A. Magtymow, Ý. Ilamanow

TÜRKMENISTANYŇ FIZIKI GEOGRAFIÝASY

Ýokary okuw mekdepleri üçin
okuw kitaby

*Türkmenistanyň Bilim ministrligi
tarapyndan hödürlenildi*

Aşgabat
Türkmen döwlet neşiriýat gullugy
2015

UOK 913 (575.4)+378
M 17

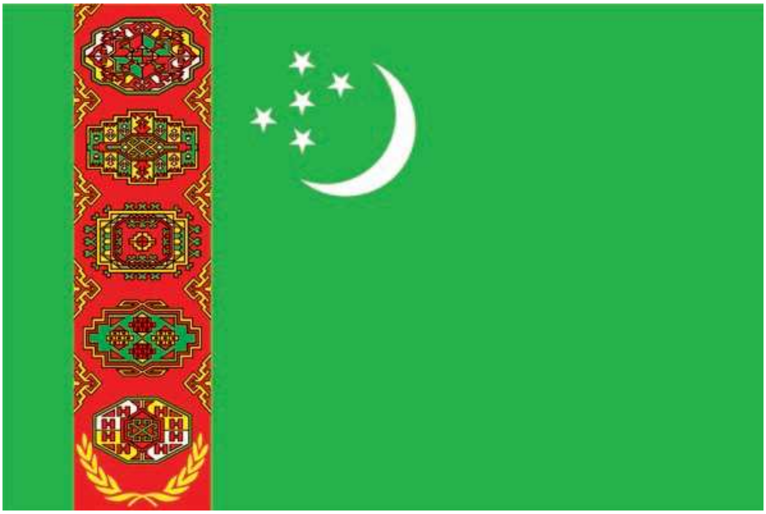
Magtymow A., Ilamanow Ý.
M 17 **Türkmenistanyň fiziki geografiýasy.** Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2015.

TDKP № 396, 2014 KBK 26. 89(2 Tü) ýa 73

© A. Magtymow, Ý. Ilamanow, 2015.

TÜRKMENISTANYŇ PREZIDENTI
GURBANGULY BERDIMUHAMEDOW

TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET TUGRASY



TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET BAÝDAGY

TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET SENASY

Janym gurban saňa, erkana ýurdum,
Mert pederleň ruhy bardyr köňülde.
Bitarap, garaşsyz topragyň nurdur,
Baýdagyň belentdir dünýäň öňünde.

Gaýtalama:

Halkyň guran Baky beýik binasy,
Berkarar döwletim, jigerim-janym.
Başlaryň täji sen, diller senasy,
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

Gardaşdyr tireler, amandyr iller,
Owal-ahyr birdir biziň ganymyz.
Harasatlar almaz, syndyrmaz siller,
Nesiller döş gerip gorar şanymyz.

Gaýtalama:

Halkyň guran Baky beýik binasy,
Berkarar döwletim, jigerim-janym.
Başlaryň täji sen, diller senasy,
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

SÖZBAŞY

Ýokary okuw mekdeplerinde Türkmenistanyň fiziki geografiýasyny okatmagyň wajyplygy

Türkmenistanyň ýokary okuw mekdeplerinde bilim alýan talyplara Türkmenistanyň fiziki geografiýasy dersi boýunça sapaklaryň okadylmagynyň zerurlygy, her bir ýokary derejeli hünärmeniň öz ata Watanynyň tebigatyny, onuň geografik ýerleşişini, Ýer togalagynda, dünýäniň kartasynda, Ýewraziýada, Orta Aziýa sebitinde tutýan ornuny bilmegi bilen baglanyşyklydyr. Talybyň haýsy ugurdan hünär alýandygyna garamazdan, oňa öz ýurdunyň tebigatyny bilmek zerurdyr. Türkmenistanyň haýsy künjeginde nähili tebigy şertleriniň bardygyny, ýer-suw, howa, ýerüsti-ýerasty baýlyklary, zähmet baýlyklary, zähmete ýaramlylyk, önüm öndürmäge, ilatyň saglygyny goramaga, ýerli ekologiýasynyň ýaşaýşa ýaramlylyk ýagdaýynyň nähaldadygyny, ony has oňatlaşdyrmagyň mümkinçiliklerini bilmegi gerekdir. Öz halkyny, ýurduny söýýän, onuň hyzmatyna ýokary derejedäki hünärmen bolup gelmegi maksat tutunýan her bir raýat, olardan bihabar bolmaly däldir.

Umumy orta bilim berýän mekdeplerde ýörite maksatnamalar boýunça Türkmenistanyň fiziki geografiýasy (7-nji synpda), durmuş-ykdysady geografiýasy (8-nji synpda) okadylýar. Emma ol dersleri okatmak üçin düzülen maksatnamalaryň okuwçylaryň ýaş aýratynlyklaryna görä sadalaşdyrylyp, okuwçylaryň düşünje ukyplaryna laýyk bolar ýaly derejede maglumatlaryň beýan edilýändigini, mysallaryň getirilýändigini ünse almalydyrys. Ýokary okuw mekdeplerinde bu ugurlar boýunça maksatnamalar, talyplaryň haýsy hünäri almakçy bolýandygyna, saýlap alan hünäriniň okadylýan ýokary okuw mekdebiniň talaplaryna, alýan hünäriniň ýurdumyzyň tebigy şertleriniň, olaryň durmuşymyza, ykdysadyýetimize dahyllylyk ýagdaýyna laýyklykda

ýörite, degişli derejelerde taýýarlanylyp, tassyklanylan maksatnama boýunça-da ders sapaklary okadylmalydyr.

Kämil derejede hünärmen bolmagy maksat tutunyp, ýokary okuw mekdeplerine gelen ýaşlarymyza, öz bilim alýan ugry boýunça aýratyn üns berlip, häzirkizaman talaplaryna laýyk gelýän maksatnamalaryň düzülmegi we şolaryň esasynda okadylmagy ýola goýulýar. Türkmenistanyň fiziki geografiýasyny okatmak diňe bir taýýarlanylýan hünärmeniň, talybyň öz bilim alýan ugrundan giň gözýetimli, ylmy esasdaky düşünjeler bilen kämil taýýarlykly hünärmen bolup ýetişmegi bilen çäklenmän, eýsem, ýurdumyzyň ykdysadyýetini ösdürmekde mynasyp orun eýelemäge, işleri guramaga ukyply bolmagyna-da ýardam eder.

Mysal üçin, orta mekdebiň mugallymynyň öz okadýan mekdebiniň ýerleşýän ýerindäki ýerli tebigy aýratynlyklaryň häsiýetlerinden mysal alyp, sapak düşündirip bilşi ýaly, oba hojalykçy hünärmen hem öz işleýän obasyndaky ýerli tebigy şertlerine, howa, toprak, ösümlik örtüginiň ýagdaýlaryna görä işini kämilleşdirip, gurap biler. Lukman bolup ýetişen hünärmen «Lukmançylyk geografiýasyndan» habardar bolsa, öz işleýän sebitindäki ýerli tebigy şertlere, agzalara (mineral we biologik baýlyklaryň adamlaryň, haýwanlaryň jan saglygyna hyzmat edip biljekleriniň görnüşlerini saýlap almaga ukyply bolmaklaryna görä, adamlaryň näsaglamagynyň nämeden ýüze çykandygyny, bolup biläýjek sebäplerini göz öňünde tutmaga ukyply we keseli anyklamakda, dogry kesgitleme (diagnoz) goýup bejermekde has kämil hünärmen bolup biler. Beýleki islendik durmuş, hojalyk ulgamlarynda-da hut ýokarda getirilen mysallardaky ýaly öz ýaşaýan ýeriniň tebigy şertlerini oňat bilýän hünärmen mydama alyp barýan işinde az ýalňyşar, ýurduna, il-halkyna hyzmat etmekde başarnykly bolup, uly abraýdan peýdalanmagyna, ahyrky netijede jemgyýetçilik durmuşymyzyň abadan bolmagyna, Watanymyzyň kuwwatlanmagyna, ykdysadyýetimiziň çalt depginli ösmegine özüniň mynasyp goşandyny goşmaga ukyply bolar.

Türkmenistanyň fiziki geografiýasy ylmy, biziň ýurdumyzdaky tebigy şertleriň aýratyn agzalaryny: geologiýasyny (ýer gabygynyň gatlaklaryny), gazma baýlyklaryny, (geomorfologiýasyny) ýer üstüniň gurluşyny, klimatyny (howa şertlerini–gün şöhlesiniň düşüşini,

ýurdumyzyň islendik künjeginiň Ýeriň geografik guşaklygynda ýerleşişine, ýeriň üstüniň gurluşyna, ýerüstüniň şöhläni kabul edip biliş ukybyna, şöhle energiýasyny ýylylyk energiýasyna öwrüp biliş ukybyna degişli gözegçilikleriň netijelerini), gidrogelogiýasyny (ýerasty suwlaryň häsiýetlerini), gidrologiýasyny (ýerüsti suwlaryny), toprak örtügini, ösümligini we haýwanat dünýäsini aýry-aýrylykda öwrenýän ylym bolmak bilen bir wagtda, olaryň özara baglanyşyklaryndan, mukdar, hil, we wagt birliklerindäki tapawutly aýratynlykdaky gatnaşyklaryndan emele gelýän, ýerli özboluşlyklarynyň döredýän landşaft-tebigy çäk toplumlarynyň dürlüliklerini, şol bir wagtyň özünde üznüksiz baglanyşyklylykda öwrenýändigi bilen hem beýleki ylmy ulgamlardan düýpgöter tapawutlanýar.

Fiziki geografiýanyň düzüminde häzirki zaman ylmy jemgyýetçilik düşünjeleriň şertlerinde «Landşafty öwreniş» ylmyndaky zonal hem azonal emele geliş edähetlerine esaslanmak bilen, sebitleýin we daşky meňzeşlikleri (tipologik) hatarlar boýunça tebigy çäk toplumlary kesgitläp, böleklere bölýän ugry hem bar. Bu ugur ozalky «Fiziki geografik etraplaşdyrmak» diýilýän bölümiň has kämil häzirkizaman görnüşi hökmünde-de kabul edilýär. Onuň kämilligi bu ugurda tebigy çäk toplumlaryň ýaýran meýdanlary kesgitlenilende, iri taksonomik birlikler A.G.Isaçenkonyň işläp düzen böleklere bölmegiň ikihatarlaýyn usulyna hem-de emelegeliş edähetine laýyklykda (geologik-tektonik we giňişlik guşaklyk boýunça klimat zonallygyna tabynlykdaky emele gelýän), olaryň özara baglanyşykly gatnaşyklarynyň täsirlerinden özgerýän tebigy agzalaryň her biriniň aýratynlykda ünse alynmagy bilen bir wagtda emele getirýän landşaftlarynyň bitewi tebigy çäk toplumlarynyň biri-birlerinden tapawutlaryny ýüze çykarmaga, kesgitlemäge ukyply ylym fiziki geografiýa ylmydyr. Bu ugurdan türkmen tebigatyny öwrenijilerden Ç.B.Köpekowyň Demirgazyk Türkmenistan, ýagny Amyderýanyň derýa aýagy düzlüklerindäki; A.Magtymowyň Günorta-Günbatar Türkmenistan düzlügindäki, Merkezi Köpetdag etegi bilen Peslik Garagumuň günortasy sebitlerindäki tebigy çäk toplumlary – landşaftlary bölmek, etraplaşdyrmak boýunça ýerine ýetiren ylmy işlerini mysal getirmek bolar. Bu işlerde ýerli tebigy çäk toplumlarynyň, olaryň ownuk-içki (morfologik) birlikleriniň asyl nusga ýagdaýlaryny doly açyp görkezmekden ötri,

öwrenilen ýerlerdäki iri we ownuk taksonomik birliklere hojalyk taýdan baha bermek, saýlap almak (modifikasiýa), halk hojalygynyň dürli pudaklaryna ýaramlylyk derejeleri, olary haýsy hojalyk pudagynda rejeli peýdalanmagyň has ähmiýetli boljakdygy barada dürli usullary işläp düzmek hem öz beýanlaryny tapypdyr. Tebigy landşaftlaryň çäklerinde hojalyk işleri geçirilende, bolaýmagy ähtimal hadysalary öňünden çaklamaklyk hem zerur bolan halatynda şu ylmy ulgamyň wezipeleriniň biridir.

Ýokary okuw mekdepleriniň talyplaryna, umumy we ýörite orta mekdepleriň mugallymlaryna, ýurdumyzyň dürli landşaftlarynda hojalyk işlerini ýola goýmaklyk bilen meşgullanýan hünärmenlere, umuman, okyjylar köpçüligine hödürlenýän şu kitap taýýarlanylanda, şu ugra degişli ozalky ýazylan edebiýatlardan, kartografik, arşda uçardan düşürilen suratlardan, ylmy hasabat çeşmelerden peýdalanyldy. Köplenç halatlarda, meýdan landşaft ylmy barlag işleri geçirilende toplanan maglumatlarymyzdan peýdalanyldy. Kitabyň taýýarlanylmagynda ýardam beren, guramaçylyk işlerinde ýakyndan kömek eden, grafik maglumatlary düzmekde we kitapda ýerleşdirmekde uly goldaw beren mugallymlara, ylmy işgärlere minnetdarlyk bildirýäris.

GIRIŞ

Türkmenistanyň fiziki geografiýasy umumy fiziki-geografiýa ylmynyň – Ýer togalagynyň, Ýewraziýa materiginiň, Aziýa dünýä böleginiň, Orta Aziýanyň fiziki geografiýasynyň bir bolegi bolup, ol Türkmenistanyň we onuň bilen galtasýan sebitleriň tebigy sertlerini, olaryň özara baglanyşykly gatnaşyklaryny, bir-birlerine ýetirýän täsirlerini öwrenýän ylymdyr. Bu ylmyň esasy maksady Türkmenistanyň çäklerindäki tebigy agzalaryň: geologiýa taýdan emele gelşi, gazma baýlyklary, ýerüsti gurluşy, howa sertleri – klimaty, topragy, ösümligi, haýwanat dünýäsi we beýleki özboluşly tebigy ýagdaýlary boýunça biri-birlerinden tapawutlanýan çäk toplumlaryny öwrenmekden ybaratdyr.

Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan soň, aýratynam, Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe ata Watanymyzyň tebigy şertleri, baýlyklary düýpli we içgin, köptaraplaýyn öwrenilip başlanyldy. Ýurdumyzyň geologiýasynyň köptaraplaýyn, takyk öwrenilmegi ýerasty baýlyklarymyzyň ýerleşýän ýataklaryny tapmakda, olaryň gorlarynyň mukdaryny kesgitlemekde, ýer astyndan çykaryp almakda bahasyna ýetip bolmajak ähmiýete eýedir. Gündogar Türkmenistanda Amyderýanyň sag hem çep kenaryndaky känler, ýakyn meýdanlarda, Günorta-Gündogar Türkmenistanda «Galkynyş» gaz känleriniň mysallary aýdylanlara aýdyň şaýatlyk edýär. Munuň hem sebäbi şol tebigy agzalar, şertler hem baýlyklar ýurdumyzyň ykdysadyýetini ösdürmekde, syýasy hem ykdysady garaşsyzlygymyzyň berkarar bolmagynda, ilatymyzyň durmuş üpjünçiliginiň oňatlaşdyrylmagynda esasy çeşmeler bolup hyzmat edýandigi bilen düşündirilýär.

Hormatly Prezidentimiziň yglan eden Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe Türkmenistanyň tebigy şertleriniň, baýlyklarynyň öz halkymyzyň eşretli, abadan durmuşy üçin ýerlikli peýdalanylmagy ugrunda uly özgerişleriň amala aşyrýandygyny diňe biziň ýurdumyzyň ilaty däl, eýsem, bütin dünýä ýüzi görýär. Munuň şeýledigine aýdyň mysallar başga-da örän köpdür. «Awaza» milli syýahatçylyk we dynç alyş zolagynyň döredilmegi, ýerasty baýlyklarymyzyň

peýdalanylyşynyň rejeleşdirilmegi, örän köp sanly iri taslamalaryň düzülip, uly gurluşyklaryň alnyp barylýandygy muňa aýdyň şaýatlyk edýär. Şonuň üçin hem ýurdumyzyň tebigy şertlerini oňat öwrenmek olaryň halk hojalyk pudaklaryna ýaramlylygyny kesgitlemek şu günüň gaýragoýulmasyz wezipeleriniň biridir, wagtyň talabydyr.

Biziň Garasşyz ata Watanymyz hemişelik Bitaraplyk derejesine dünýäniň 185 döwletiniň wekilleriniň ykrar etmegi bilen, BMG-niň ýörite Rezolýusiýasynyň esasynda mynasyp boldy. Türkmenistan Ýewraziýa guryýer bölegini (materiginiň) Orta Aziýa sebitiniň günorta-günbatarynda, Aziýa we Ýewropa dünýä bölekleriniň arasyndaky wajyp çatrykda ýerleşýär. Ýer togalagy, onuň Gün ulgamyndaky ýerleşişi, gurluşy, fiziki geografiýasy barada umumy düşünjeleri berýän ders sapaklarynyň hatarynda, Türkmenistanyň fiziki geografiýasynyň häsiýetli aýratynlyklary boýunça maglumatlary öwrenmegiň aýratyn wajyp orny bar. Ýer ýüzündäki döwletleriň içinde Birleşen Milletler Guramasy tarapyndan ilkinji gezek resmi ýagdaýda Bitaraplygy ykrar edilen Garaşsyz Türkmenistanymyzyň fiziki geografiýasyny köptaraplaýyn öwrenmegiň geljekki ýokary bilimli hünärmenler üçin aýratyn wajypdygyny bellemek gerek.

Umumy fiziki geografiýa ylmy* barada gysgaça maglumatlar

Ýer togalagynyň geografik-landşaft gabygy we onuň agzalaryny, olaryň ýerleşişlerini, fiziki gurluşlaryny, Ýeriň üstündäki: litosferadaky, gidrosferadaky, atmosferadaky, bularyň bilelikdäki Gün

---

* 1. Fiziki geografiýa – tebigaty öwrenýän ylym, ýagny Gün şöhle energiýasynyň şöhleliginde ýa-da ýylylyga öwrülişindäki ýagdaýlara baglylykda Ýer togalagynyň tebigatyndaky ähli agzalaryň, hadysalaryň, jisimleriň–maddalaryň fiziki durkuny, hereketini, ýerleşişini, häsiýetini, olaryň özara baglanyşykly gatnaşyklaryndan döreýän aýratynlyklaryny, himiki garyşmada bolýan özgerişleri öwrenýän ylymlaryň düýp başlangyjydyr. Bu ylmy ugry «fiziki-geografik ylmy ulgam», «umumy fiziki geografiýa», «tebigat geografiýasy» diýip hem atlandyrýarlar. Emma bu ylmyň häzirki atlandyrylyşy (fiziki geografiýa) onuň öwrenýän ugurlaryny dolulygyna öz içine alyp bilmeýär.

2. Häzirkizaman fiziki geografiýa ylmy dünýä alymlarynyň ykrar edip kesgitleýişlerine görä esasy iki: umumy ýeri öwreniş hem-de landşafty öwrenişiň esaslary we fiziki geografik etraplaşdyrmak böleklerinden ybaratdyr. Bu uly bölekler öz içlerinde birnäçe içki, kähalatlarda özbaşdak ýaly bolup görünýän – kabul edilýän böleklere – ylmy ugurlara bölünýär.

şöhlesinden-energiýasyndan gönüden-göni ýa-da gytaklaýyn güýç alyp döreden biosferasyndaky jisimleriň fiziki-himiki häsiýetlerini, hereketdir hadysalaryny, özgerişlerini, ösüşlerini öwrenýän ylymdyr. Türkmenistanyň fiziki geografiýasy Watanymyzyň çäklerindäki tebigy şertleriň dürli agzalaryny, şertlerini, häsiýetli aýratynlyklaryny, olaryň özara baglanyşykly gatnaşyklaryny, şol gatnaşyklardan emele gelýän ýerli tebigy çäk toplumlaryň meňzeşliklerini – dürlüliklerini ýüze çykaryp, sebitleýin we daşky meňzeşlikleri boýunça (tipologik) birlikleriň araçäklerini kesgitlemäge ukyplydyr.

Umumy fiziki geografiýa ylmy hem dünýädäki ähli beýleki zatlar, ylymlar ýaly, tebigatyň hem jemgyýetiň talaplaryna laýyklykda özgerýär we ösýär. XIX asyra çenli bu ylma diňe Ýeriň ýüzündäki tebigy agzalary (gury ýerleri, ummanlary, adadyr ýarym adalary, deňizdir aýlaglary, derýadyr kölleri we ş.m.) tapyp, ýerleşişlerini kesgitleýän ylym hökmünde garalan bolsa, nemes alymy Gumbolddan soň, rus alymy Dokuçaýewiň we sowet alymy Isaçenkonuň taglymat esaslaryny işläp düzmekleri netijesinde, şol tapylyp açylan agzalaryň içki we daşky aýratynlyklaryny, şertlerini öwrenýän ylym görnüşinde, täze wezipeleri berjaý etmäge ukyply, jemgyýete zerur bolan tebigat baradaky düşünjeleri özünde jemleýän, tebigy (filosofiýadaky dialektiki) kanunlara, kanunalaýyklyklara akyl ýetirmäge, olary subut etmäge we durmuş hajatlaryna ýaramly ýagdaýdaky orunlaryny kesgitläp, peýdalanmagyň ýollaryny salgy bermäge, saýlap almaga ukyply ylym görnüşinde ykrar edilmegine mümkinçilikler döredi. Ýeriň durkundaky gaty maddanyň (dag jynslarynyň), suwuň, howanyň, oduň (ýylylygyň) ähli hereket hadysalaryny tebigy barlyk ýagdaýynda bir-birlerine täsir derejeleri boýunça hemme taraplaýyn öwrenýän ýeke-täk ylmy ulgam görnüşine eýe boldy. Tebigaty hemmetaraplaýyn öwrenýän bir bitewi ylymdan ähli beýleki tebigat ylymlary bölünip aýrylýarlar. Jemgyýetçilik ylymlary bolsa tebigatyň bir, iň kämil agzasy adamzadyň Ýerdäki hadysalara (tebigy hem jemgyýetçilik) akyl ýetirişinden dörändirler. Şeýlelikde, «Umumy fiziki geografiýa ylmy» onuň latyn dilindäki aňladýan «Ýeri ýazýaryn» diýlen düşünjesinden has giň manydaky – tutuş tebigaty umumy we bölekleýin-agzalaýyn öwrenýän tebigat hem jemgyýetçilik ylmydyr.

Türkmenistanyň fiziki geografiýasy diýilýän okuw dersiniň sapaklarynda Watanymyzyň çäklerindäki ýer üstüni düzýän geografik gabygyň emele geliş aýratynlyklaryny, geologiýasyny, howa şertlerini, bir söz bilen aýdylanda içki hem daşky güýçleriň ýerli, sazlaşykly gatnaşyklaryndan emele gelýän fiziki geografik toplumlaryny giňişleýin öwrenmek baş maksat edilip goýulýar. Esasy wezipe – bu çylşypymly tebigy hadysalaryň ýüze çykmagynyň, döremeginiň, olaryň özara baglanyşykly gatnaşyklarynyň nähili ahyrky ýagdaýa getirýändigini düşündirmäge ukyply ylym hökmünde ulanylmagyndan ybaratdyr. Öňde goýlan wezipäni berjaý etmek üçin tebigy şertleriň, agzalaryň her biriniň aýratynlykda we şol bir wagtyň özünde-de olaryň özara baglanyşykly gatnaşyklaryndan döreýän bitewülikdäki biri-birlerinden tapawutlanýan keşplerini kesgitläp, häsiýetnama bermekligiň usullaryny işläp düzmegiň mümkinçilikleri hem öwrenilýär.

Ýurdumyzyň çäkleriniň köp bölegini düzlükler, giň bolmadyk çäklerini bolsa daglyklar, belentlikler tutýarlar. Düzlük böleginiň çäklerinde: çägeli, toýunly we şor çöllükler – öri meýdanlary; ekerançylyga ýaramly hem-de ekilýän, hojalyk işleriniň alnyp barylýan ýerleri bolan – oazisler ýaly özbaşdak böleklere bölünip öwrenmeklik talaba laýykdyr. Tebigy hem antropogen landşaftlaryň utgaşyklylykda ýerleşýändikleri sebäpli, çöl, tebigy hil we durmuş maksatlary taýdan tapawutlanýan landaşftlara aýratyn üns berilmegi häzirki zaman geografiýa ylmynyň esasy wezipeleriniň biri hasaplanylýar.

Türkmenistanyň düzlük bölegindäki çöllükler günbatarda Hazar deňziniň kenarlaryndan, gündogarda Amyderýanyň boýlaryna çenli; demirgazykda Amyderýanyň aýagyndaky düzlükleriň günortasyndan Köpetdagyň etegindäki düzlüklere çenli bir-birlerini çalşyp, kähalatlarda bolsa utgaşyp gidýän geriş, geriş-depe çägelikler, takyrlar, depizler (çöketliklerdäki şorluklar – Babadurmazdan Balkanlara çenli), giň bolmadyk meýdan çäk aralyklarda bilelikde duşýarlar.

Ekerançylyga ýaramly ýerler, oazisler bolsa Amyderýa, Murgap, Tejen jülgelerinde we derýa aýaklaryndaky, Köpetdagyň etegindäki düzlüklerde, Garagum hem-de Türkmen derýalarynyň boýlaryndaky, şeýle-de dagara jülgeleriň, dereleriň düýplerinde ýerleşýärler. Mukaddes Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan soňky az wagtyň içinde, boz

we tarp ýerleriň giň meýdanlary ekin dolanyşygyna alnyp, ekilýän ýerleriň çäkleri barha giňeldilýär.

Daglyklar, beýiklikler we baýyrlyklar tutýan meýdanlary boýunça düzlüklerden soň ikinji fiziki geografik iri sebit hasaplanylýar. Olar, esasan, ýurdumyzyň günorta, demirgazyk-günbatar böleklerinde ýerleşýärler. Biziň ýurdumyzdaky daglar ol diýen beýik bolmandygy sebäpli (3 müň metr töweregi), olaryň depelerinde müdimilik garlyklar we buzluklar ýokdur. Türkmenistanyň çäklerinden akýan derýalar bolsa öz gözbaşlaryny Täjigistandaky, Owganystandaky we Eýrandaky daglardan alyp gaýdýarlar.

Şeýlelikde, «Türkmenistanyň fiziki geografiýasy» diýlip atlandyrylýan ders sapaklarynda Watanymyzyň çäkleriniň geografik ýerleşişi, tutýan meýdany, tebigy hem administratiw araçäkleri, ýeriň ýüzüne çykýan dag jynslarynyň geologik emele gelişleri, ýerüstüniň gurluşynyň aýratynlyklary, gazylyp alynýan baýlyklaryň ýerleşişleri, düzüm gurluşlary, klimaty, onuň ýurdumyzyň sebitlerindäki dürlülikleri, ýerüsti we ýerasty suwlary, toprak örtügi, ösümlik we haýwanat dünýäsi, olaryň ýaýraýşy, ekologiýasy we tebigy çäk toplumlary – landşaftlary* (fiziki-geografik etraplary), olaryň halk hojalyk pudaklary üçin ýaramlylyk ýagdaýlaryny ünse almak bilen öwrenmekde aýratyn orny eýeleýän umumy ylymdan alnan sapaklardan düzülendir. Olar hakdaky düşünjeleri ýörite düzülen maksatnamalara laýyklykda, tejribe-amaly sapaklary we ýumuşlary ýerine ýetirip berkitmäge-de mümkinçilikler bu dersiň sapaklaryny okatmakda göz öňünde tutulandyr.

---

* Landşafty öwrenişiň esaslary we fiziki geografik etraplaşdyrmak ylmy barlag ulgamynyň edähetlerine we usullaryna laýyklykda, umumy tebigy keşbiň emele gelmegindäki her bir tebigy agzanyň tutýan ornuny kesgitlemek maksady bilen, ilki agzalaýyn usulda, soňra olaryň bir bitewi meýdan çäk toplumy döredişlerini ýüze çykarmak, subut etmek, olaryň araçäklerini anyklamak, haýsy hojalyk pudagynda peýdalanylsa has ýaramly boljakdygyny, adamzadyň täsirlerine durnuklylyk ukyplaryny çaklamak ýaly çylşyrymly ylmy, ylmy-amaly gözlegler amala aşyrylýar.

§1.TÜRKMENISTANYŇ GEOGRAFIK ÝERLEŞIŞI WE ARAÇÄKLERI

Jeýhun bilen bahry Hazar arasy,
Çöl üstünden öser ýeli türkmeniň;
Gül gunçasy, gara gözüm garasy,
Gara dagdan iner sili türkmeniň.
Magtymguly

1.1. Türkmenistanyň serhetleri

Türkmenistan hemme taraplaryndan tebigy çäkler bilen gurşalyp alnandyr. Günbatarda – Hazar deňziniň kenar ýakasy, gündogarda – Köýtendag, Gowurdak dag gerişleri, Sandykly gumy, Amyderýanyň jülgesi, demirgazykda – Üstýurt platosy, günortada – Parapamiz öňi belentlikler-daglar, Köpetdag gerişleri we Etrek derýasynyň jülgesi–hanasy hem hazirkizaman derýa aýagy duzlügi aralyklary Türkmenistanyň tutýan meýdanynyň, ýagny türkmen topragynyň tebigy çäkleri hasap edilýär. Türkmenistanyň iň günorta nokady Serhetabat etrabynyň çäginde ýerleşýän Çilduhtaran (pars-täjik dil toparynda «Kyrkgyzlar» diýmek), şol bir wagtyň özünde GDA ýurtlarynyň hem günorta çetki nokadydyr. Ýurdumyzyň demirgazykdaky çetki nokady Daşoguz welaýatynyň Saparmyrat Türkmenbaşy etrabyndaky Parahat daýhan birleşiginiň Aýtjan obasyna ýakyn Ýaňgala atly uly bolmadyk gadymy galanyň demirgazygyndaky Üstýurduň çüňk çykyndysy; gündogardaky çetki nokady – Köýtendagyň Hezretaksar kiçi gerşidir. Günbatarda – Hazar deňziniň kenarynda Gazagystan bilen serhedimizdäki Söýe burny hasaplanylýar.

Türkmenistanyň serhetlerini takyk beýan etjek bolsak, ony Garabogaz goluň demirgazyk-gunbataryndan – Söýe burnundan

başlap, gundogarlygyna tarap ýazgy berlip gidilse dogry bolar. Bu ýerde ýurdumyzyň serhedi onuň iň günbatarky nokady Söýe burnundan başlanýar. Ondan gündogarda Deledag belentliginiň üsti bilen Çagyllyşor oýy – çöketligine we Aýakgarasaý guýusyna çenli barýar. Şu ýerden serhedimiz günorta-gündogara öwrülip, Goşajy, Kyrksekiz guýularyna, ondan hem günortada Sary oý mazarystanlygyna ýeten ýeriňde ýene-de gündogara Gaplaňgyr çenkiniň (çüňk çykyndynyň atlandyrylyşy) demirgazygy bilen, Gazaklyşoruň demirgazyk ýakasyndan gündogarlygyna dowam edýär. Şol şorlugyň ortasyndan geçeniňde Gazagystan bilen araçägimiz tamamlanyp, Özbegistan-Garagalpagystan bilen serhedimiz başlanýar.

Ondan gündogarda Gulantakyr belentliginiň günortasyndaky adybir düzlük bilen, Üstýurduň günorta -gündogar çetine çenli dowam edýär. Bu ýerde 57-nji meridiandan sähelçe gündogara geçilen ýerinden demirgazyga öwrülýär we 42-nji parallele, takmynan, 10 *km* ýetmän gündogara öwrülip, Sarygamyş kölüniň içine girýär, kenardan 10 *km* çemesi daşlaşyp, demirgazyk, demirgazyk-gündogara öwrilýär, demirgazyk kenara 20 *km* töweregi galanda gündogara uzalyp, guryýere çykanyndan soň, Baş Derýalyk zeýkeşiniň 2–5 *km* demirgazygy bilen 25–30 *km* çemesi geçýär we ondan demirgazyk--gündogara dowam edýär. Aýböwür çöketliginiň üstüne abanyp duran kert belentligiň depesiniň 15 *km* töweregi günorta-günbatarynda serhedimiz ilki gündogara, soňra günorta-gündogara öwrülip, Sabynýol guýusynyň gündogaryndan aýlanyp, Döwkeseniň gündogaryndan göni gündogara 10 *km* çemesi barýar-da, ýene demirgazyga gönelýär. Üstýurduň gündogar erňegine ýetilenden soň, Aýböwür çöketliginiň, Kerneý kölüniň daşyndan aýlanyp, ilki gündogara, soňra demirgazyga–seňrigiň gyrasy bilen Aýtjan obasyndan 12–14 *km* töweregi demirgazykdan Serhet zeýkeşiniň ugry bilen göni günorta-gündogara gaýdýar. Uşakýap obasyndan geçilenden soňra, Jigirdekli obasynyň demirgazygyndan gündogara öwrülip, Amyderýanyň hanasyna ýetýär.

Ondan şoň serhet Pagtaçy obasynyň deňinde hanadan günorta tarapa uzalýar-da, Gubadag belentliginiň, Täzegala, Jemşitgala obalarynyň gündogaryndan aýlanyp, Gökçäge obasyna tarap – günbatara öwrülýär. Şol ýerden günorta tarapa, Oýrat obasynyň deňesine çenli baryp, gündogara 10 *km* çemesi gidip, günorta-gündogara

Buýanly obasyndan 12–14 *km* günortadan günbatara öwrülýär. Şöhrat obasyndan geçip günorta tarapa, Ýaňyýap obasyndan 23–25 *km* günortada serhedimiz günorta-gündogara Uluşorkölüň günortasyna barýar, şol ýerden gündogara ugur alyp, Gazojagyň demirgazygyndan Amyderýa ýetýär. Düýeboýun suw howdanynyň gündogaryndan aýlanyp, Amyderýanyň sag kenaryny syryp gaýdýar, Üçkersen obasynyň demirgazygynda, takmynan, 12–14 *km* ýetmänkä, derýa jülgesinden çykyp, günorta-gündogara göni çyzyk boýunça uzalyp gidýär. Deňizkölüň günorta-günbatarynda gündogara öwrülip, köle ýeteninden soň, ýene-de günorta gündogara, Sandykly gumunyň gündogar çeti bilen Gowurdak gerşiniň gündogaryndan aýlanyp, Hojapil obasynyň gündogaryna çenli barýar. Şol ýerden göni günorta tarapa – Köýtendagyň suw bölüji gerşiniň üsti bilen Amyderýa ýetýär we ondan günorta geçip gidýär. Amyderýanyň günorta, ýagny çep kenary, jülgesi bilen günbatar, demirgazyk günbatara – Bosaga çenli barýar.

Bosagadan serhedimiz günorta tarap öwrülýär we Owganystanyň çäklerindäki Garadepe kakyna örän golaý baryp, günbatara gönelip gidýär. Biziň ýurdumyzdaky Kepek we Owganystanyň çäklerindäki Ýalazin obalarynyň arasyndaky ýola ýetilende, günorta tarapa öwrülýär. Sirgmond obasynyň deňinden geçilenden soň, biraz günbatara burlup, ýurdumyzyň çäklerindäki Darakçy obasynyň golaýynda günbatara ugrugýar. Söýünaly obasynyň deňinde Murgap derýasynyň jülgesi bilen günorta öwrülip, Kaýsar derýasynyň birigýän ýerine ýetilende günbatara, 15 *km* çemesi uzalyp, soňra ýene-de günorta öwrülip, Rabatkaşan jülgesiniň gündogaryny syryp, onuň günortasyna ýetilende günbatara uzaýar. Serhedimiz Bendi çäňňüre gerşiniň demirgazyk çetine ýetilende günorta-günbatara öwrülip, Kyrkgyzlar jülgesine, ýagny Dugi derýajygynyň ugruna inýär. Şu ugur bilen 30 *km*-e golaý gidilenden soň, Owganystanyň Çilduhtaran obasyna ýetmän, ýiti burç emele getirip, demirgazyga gönelýär.

Serhetabat şäheriniň, takmynan, 10 *km* demirgazyk günbatarynda günbatara, demirgazyk-günbatara öwrülýär-de, Eýranyň Mirjawe obasynyň 6–7 *km* demirgazygynda Eýran Yslam Respublikasynyň araçägine çenli baryp ýetýär. Şol ýerden araçägimiz göni demirgazyga Tejen derýasynyň jülgesinden Sarahs arasy bilen 15 *km* çemesi demirgazykdan günbatara öwrülýär we Çäçe çaýa çenli uzalyp gidýär.

Çäçe çaýdan geçen ýeriňde ilki Köpetdagyň gündogar, soňra merkezi bölegininiň baş gerşi bilen ugurdaş –demirgazyk günbatara tarap ugur boýunça dowam edýär. Tagarawdag depesinden (beýikligi 2243 *m*) günorta-günbatara öwrülip, Daýna obasynyň günortasy bilen Sumbar jülgesiniň çep kenaryndan-günortasyndan Duzludepä çenli günbatara gidýär. Soňra Monjukly dagynyň gündogar çetinden onuň günortasyna geçilýär we Soňudagynyň gerşiniň üsti bilen günbatara, Ýylyja obasynyň günortasynda günorta-günbatara biraz öwrülýär. Sumbar derýasy bilen Etregiň birigýän ýerine – Çata ýetmänkä Etrek jülgesine baryp, şol jülge boýunça Etregiň derýa aýagy düzlüginiň günortasyna çykyp, Akýaýla, Garadegiş, Çaloýuk, Ajyýap obalarynyň günortasyndan günbatarlygyna uzalýar-da, Esenguly şäherçesinden 15 *km* töweregi günortada Hazar deňzine baryp ýetýär.

Hazar deňziniň kenar ýakasy şu ýerden demirgazyga tarap endigan ýagdaýda, dilkawlanman diýen ýaly Türkmen aýlagyna ýetýär. Aýlagyň demirgazyk kenary deňiz suwunyň guryýere –şor oýluklara süsňäp girýän köp sanly ownuk aýlagjyklary bilen dilkawlanandyr. Şol ýagdaýda Çeleken ýarym adasyna ýetýär. Çeleken ýarym adasynyň günortasynda uzynlygy 12–14 *km* töweregi seňri Günorta Çeleken aýlagyny deňizden bölüp aýyrýan bolsa, demirgazygyndaky uzynlygy 18–20 *km* golaý seňri Demirgazyk Çeleken aýlagyny Hazar deňzinden we Gyzylsuw aýlagyndan bölüp aýyrýar. Çeleken ýarym adasy bilen Darja ýarym adasynyň aralygynda, aýlagyň guryýere golaý ýarpysynda köp sanly ownuk adalaryň barlygy bilen beýleki ýerlere meňzemeýär. Darja ýarym adasynyň günorta kenary ownuk ýarymadajyklar, seňir görnüşli insiz, uzyn dilkaw guryýer bölejikleri bilen dilkawlanandyr.

Gyzylsuw ýarymadasynyň günorta kenar ýakasynda Gaýly, Ufra, Şagadam ýaly tüňňümaňlaý ýarymadalar bilen bir hatarda onuň günbatar çetinde Gyzylsuw seňri, ondan günortada Gyzylsuw adasy ýerleşýär. Gyzylsuw seňriniň günbatar kenar ýakasy gadymy geçmişlerden bäri «Awaza» diýlip atlandyrylýar. Gyzylsuw ýarymadasynyň günbatar kenary onçakly dilkawlanmadyk bolsa-da, Akseňir, Gyýanly, Gyzyljaguýy, Garşy ýaly tüňňümaňlaýlar ýarymadanyň demirgazyk-günbatarynda Keneji ada kenaryň endiganlygyny bozýarlar. Ýarymada demirgazykda uzynlygy 25 *km* töweregi bolan Gyzylsuw seňri bilen tamamlanýar.

Gyzylsuw seňriniň garşysyndan–demirgazykdan uzynlygy (bir-birlerine) 28–30 *km* töweregi bolan Garabogaz seňri 0,5–1,0 *km* töweregi ýetmän tamamlanýar we dünýäde ýeke-täk deňizden gola akýan, şor derýany emele getirýän hananyň döremegini üpjün edýär. Bu derýany ata-babalarymyz «Ajyderýa» ýa-da «Garabogaz» diýip atlandyrypdyrlar. Şol derýanyň «Garabogaz» ady onuň baryp suwuny guýýan çöketligine-de dakylypdyr. Garabogazgol diýen çöketlige Hazar deňzinden suwuw gelmegi bilen, Ýer ýüzünde ýeke-täk açyk asmanyň aşagyndaky duzlary öndürmäge ukyply tebigy laboratoriýany (tejribehanany) emele getiripdir. Bu iki seňriň gündogarynda ýerleşýän Garabogazgol çöketligi Hazaryň Türkmen kenaryndaky iň uly aýratyn ýatan suw aýtymy bolupdyr. 1980-nji ýylda Ajyderýany beklänlerinden soň, onuň tebigy şekili ýitirildi. 1992-nji ýylda şol derýadan suw akymy kadalaşdyrylan ýagdaýda goýberilip başlandy. Garabogaz seňrinden demirgazykda Hazaryň kenarynyň endiganlygynda Bekdaş hem Söýe burunlary kütek tüňňümaňlaý bolup, deňze süsňäp girýärler diýäýmeseň, çylşyrymlylyk ýokdur. Söýe burnundaky «Il» diýilýän oba Türkmenistana degişli bolup, doganlyk Gazagystana iň golaý obamyzdyr. Ýokarda getirilen maglumatlary Türkmenistanyň serhetleri barada gysgaça häsiýetnama hökmünde kabul etmek bolar.

Türkmenistanyň serhetleri barada edebiýatlarda berilýän maglumatlarda örän gysgaça häsiýetnama, diňe ýurdumyzyň çetki nokatlaryny we haýsy döwletler bilen araçäkleşýändigini aýtmak bilen çäklenilipdir. Örän gysby ýagdaýda we ýüzleý beýan edilipdir. Olarda çetki nokatlar barada: iň demirgazyk nokady – Daşoguz welaýatynyň Saparmyrat Türkmenbaşy etrabynyň «Parahat» daýhan birleşigindäki Ýaňgala harabaçylygynyň golaýyndaky Üstýurduň belent çünki hasaplanýandygy hem hemme edebiýatlarda berilmeýär. Onuň gündogardaky iň çetki nokady Köýtendagyň gündogar gerşi bolan Hezretaksar depesidigi, günbatar çetki nokady bolsa Hazar deňziniň kenaryndaky Söýe burnudygy, günortada bolsa Çilduhtarandygy barada ýazgy berilýär. Türkmenistanyň fiziki geografik ýerleşişi barada fiziki geografiýa ylmynda kabul edilen edähete görä maglumat berilmeli bolsa, onuň Ýer togalagynyň üstünde ýerleşişinden, geotektoniki–ýergabygyndaky hadysalara dahyllylygyndan başlanylsa dogry bolardy. Şeýle edilende eýýäm başlangyç bölümde, bu kitapda nähili maglumatlary tapyp boljakdygyny aňmak kyn bolmasa gerek.

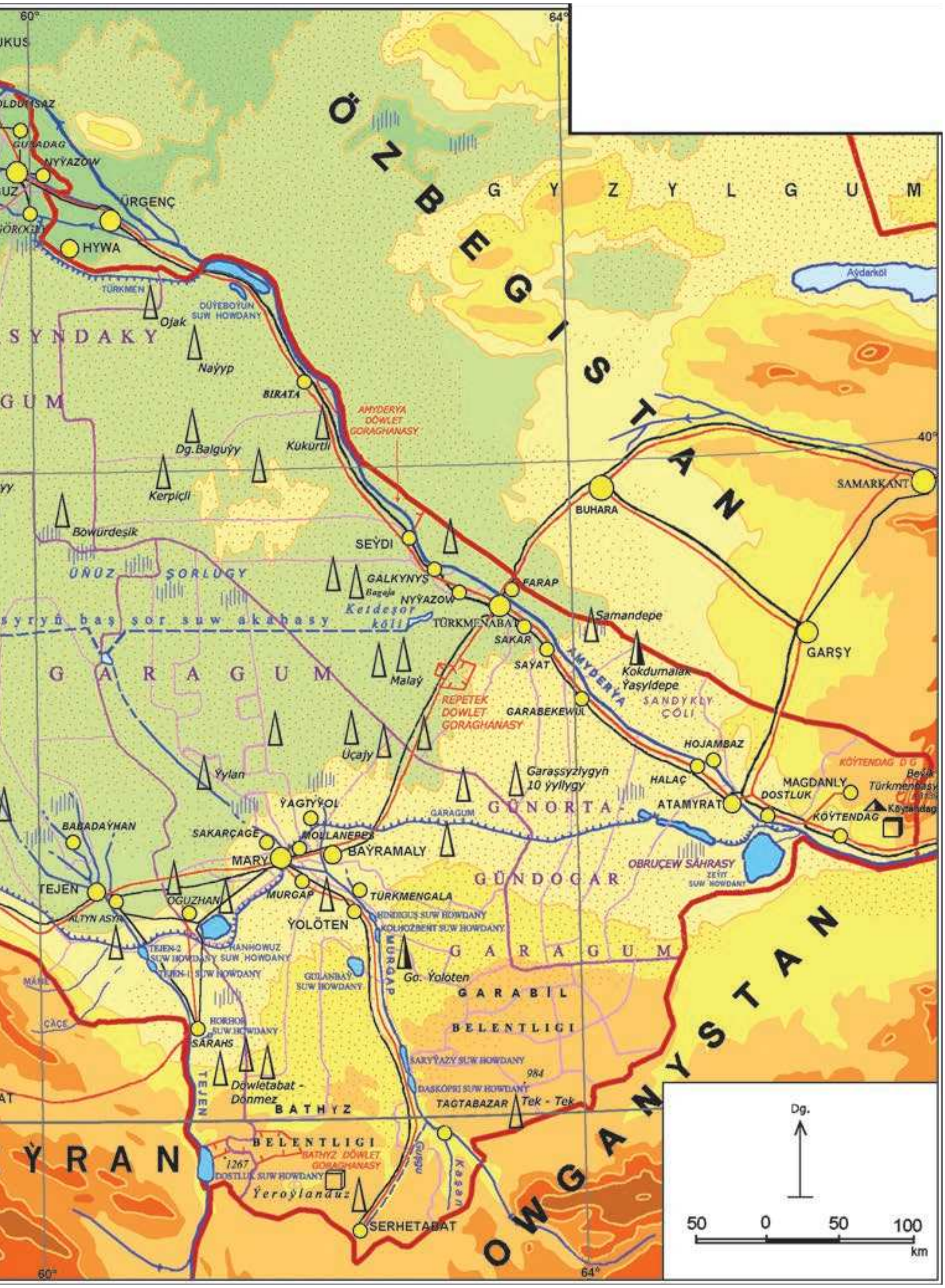
1.2. Türkmenistanyň fiziki-geografik ýerleşişi

Türkmenistan dünýäniň häzirkizaman syýasy kartasynda täze, ozalky Sowet Soýuzynyň dargamagy sebäpli özbaşdak bolan Garaşsyz, hemişelik Bitarap döwletdir. 1991-nji ýylyň 27-nji oktýabry ata Watanymyz Türkmenistanyň Garaşsyz döwlet diýlip yglan edilen günüdir. Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan soň, Türkmenistanyň döwlet Tugrasy, Baýdagy, Senasy we Kasamy döredildi. Ata-baba ýol-ýörelgelerimize mynasyp, häzirkizaman jemgyýetçilik gurluşynyň iň kämil nusgalaryna laýyk esasy kanunymyz–Konstitusiýamyz düzüldi.

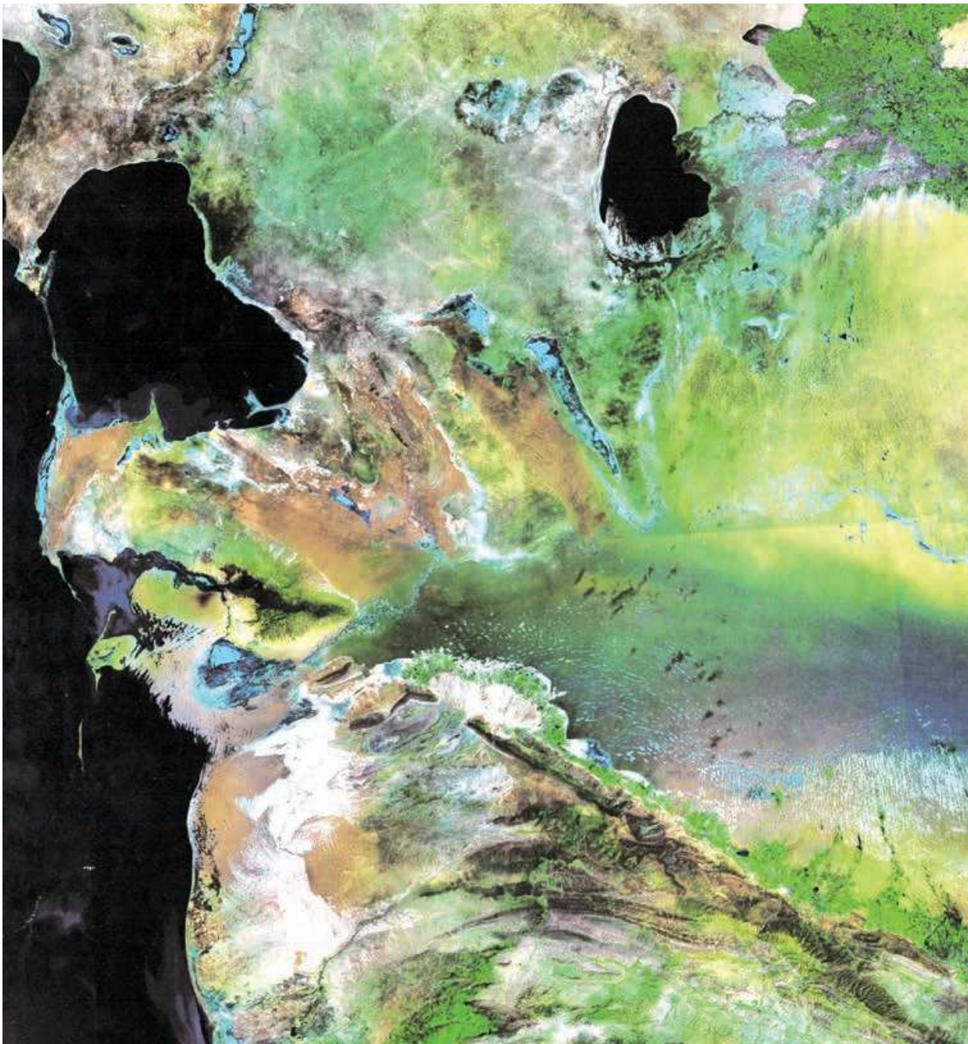
Garaşsyz Döwletleriň Arkalaşygynyň (GDA-nyň) düzüminde bolmak bilen, Türkmenistan 1992-nji ýylyň 2-nji martynda Birleşen Milletler Guramasynyň (BMG) agzalygyna kabul edildi. 1995-nji ýylyň 19-njy oktýabrynda Türkmenistan daşary ýurtlaryň içeri we daşary işlerine goşulmazlyk syýasatynyň doly hukukly agzasy boldy. Onuň yzysüre bolsa, ýagny 1995-nji ýylyň 12-nji dekabrynda 185 döwletiň wekilleriniň ses bermegi bilen BMG-niň Baş Assambleýasynyň 50-nji ýubileý sessiýasynda ýörite Rezolýusiýasy bilen Türkmenistan hemişelik Bitaraplyk statusyny aldy. Türkmenistanyň paýtagty Aşgabat şäheri bolsa Aziýada ýeke-täk ylalaşdyryjy merkeze öwrüldi. Aşgabatda 2007-nji ýylda BMG-niň Öňüni alyş diplomatiýasy boýunça Merkezi Aziýa üçin sebit Merkezi döredildi.

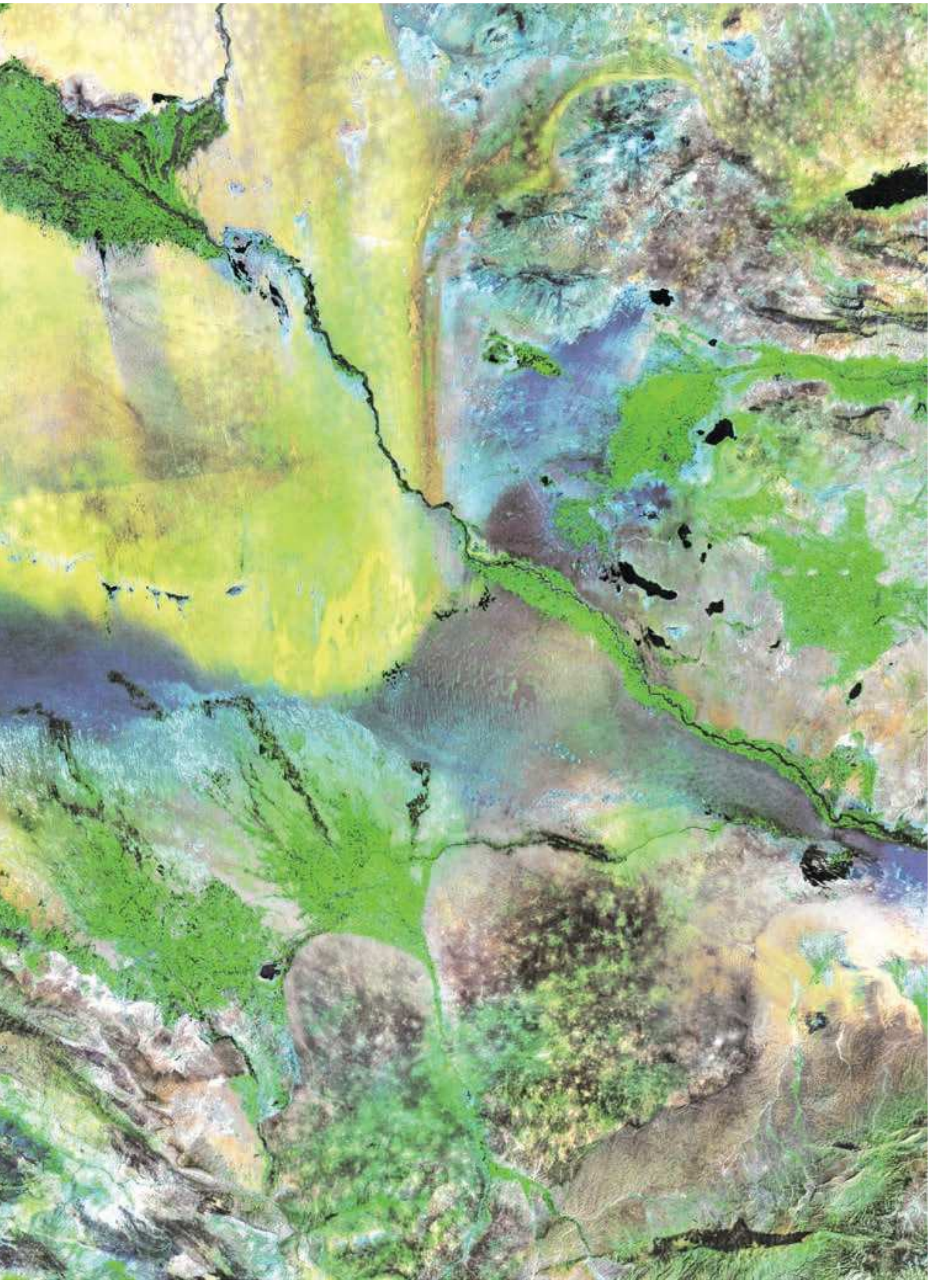
Ýurdumyzyň dürli sebitlerindäki ýerli tebigy şertleri, serişdeleri, tebigy we zähmet baýlyklaryny öwrenmek, bilmek, hojalyk pudaklarynyň haýsy görnüşiniň ösdürilmegine ýaramlylyk ýagdaýyny kesgitlemek, şoňa laýyklykda işleriň ýola goýulmagy üçin amatlylygy, ozal bar bolan pudaklary mundan beýläk-de ösdürmegiň usullaryny işläp düzmeklige, peýdalanmaga mümkinçilikler döredildi. Şol döredilen mümkinçiliklere laýyklykda ýurdumyzda bilim, ylym ulgamlarynyň mundan beýläkki ösdürilişinde-de häzirki zamanyň talaplaryna laýyk usullarda tebigy şertlerimizi, baýlyklarymyzy, olardan rejeli peýdalanmagyň dünýäniň ösen ýurtlarynyň tejribesindäki öňdebaryjy usullaryny ýerli şertlerimiziň talaplaryna laýyklykda guramaga-da ýollar açyldy.

GAZAGYSTAN
ÖZBEGISTAN
GARAGALPAGYSTAN
ÜSTÝURT PLATOSY
Çölüňgyry platosy
GARABOGAZ
GARABOGAZKÖL AÝLAGY
KRASNOWODSK PLATOSY
TÜRKMENBAŞY
Tüwergyr platosy
Bogdakşor
ÇILMÄMMETGUM
Balkan d.
HAZAR
BALKANABAT
Jygalybeg
Barsagelmez
Kelkör şorlugy
GUMDAG
Danata
KURENDAG
BEREKET
SERDAR
OGURJALY AD.
Gögerendag
Korpeje
Gamyşlyja
Ekerem
Keýmir
ETREK
ESENGULY
HAZAR DEŇZI
MAGTYMGULY
Sumbar
Çendir
KÖPETDAG
EÝRAN
BAHARLY
Arçman
GÖKDEPE
ABADAN
AŞGABAT
RUHABAT
ÄNEW
Artyk
KAKA
Uzboý
Gazakşor
GAPLANGYR DÖWLET GORAGHANASY
GAPLANGYR PLATOSY
Akjagaýa çöketligi
Garaşor
ÜÇTAGANGUM
ÜNÜZ ANYR
GARA
MERKEZI
SARYGAMYŞ KÖLI
Zeňňibaba köli
KÖNEÜRGENÇ
S.TÜRKMENBAŞY
AKDEPE
GURBANSOLTAN EJE
DAŞOG
Kyrkgu
Altyn a
ŞERTLI BELGILER
BEÝIKLIK GORIZONTALLARY
DERÝALAR
DÖWLET ARAÇÄKLERI
WELAÝAT ARAÇÄKLERI
ETRAP ARAÇÄKLERI
DEMIR ÝOLLARY
AWTOMOBIL ÝOLLARY
ÇÄGELI ÇÖLLER
ŞORLUKLAR
SUW HOWDANLARY
GURULÝAN SUW HOWDANLARY
LÄBIK WULKANLARY
GORAGHANALAR
ILATLY ÝERLER
PEÝDALY GAZMA BAÝLYKLAR
GAZ
NEBIT
NEBIT WE GAZ
KÖMÜR
KÜKÜRT
ÝOD WE BROM
NAHAR DUZY
KALIY DUZY
GLAUBER DUZY (MIRABILIT)
- 28 0 100 200 300 500 1000 1500 2000 3000 M



1-nji surat. Türkmenistanyň fiziki-geografik kartasy





2-nji surat. Türkmenistanyň Arşdan düşürilen suraty

Elbetde, ýerli tebigy şertleriň köptaraplaýyn landşaft usulda öwrenilmegi daşky gurşawa zyýan ýetirmezden, hojalygy ösdürmek, ekologik taýdan arassa we köp önüm öndürmekde-de aýratyn orna mynasyp bolar. Bu barada hormatly Prezidentimiz 2009-njy ýylyň mart aýynyň başynda (6-synda), Türkmenabat şäherinde Türkmenistanyň Ýaşulularynyň maslahatyny geçirende sözlän taryhymyza altyn harplar bilen ýazylan sözünde «Ýurdumyzdaky her bir welaýatyň ýerleşiş we toprak-howa aýratynlyklaryndan ugur alyp, oba hojalyk önümleriniň önümçiligini artdyrmaly. Mysal üçin, Daşoguz welaýatynyň demirgazyk etrabynda gowaça däl-de, däneli ekinler ösdürip ýetişdirmek, Balkan welaýatynda maldarçylygy ösdürmek ykdysady taýdan bähbitlidir» diýip, örän dogry ýoly salgy berdi.

Watanymyzy ösen döwletleriň derejesine ýetirmek üçin bolsa onuň tebigatyny, sebitleýin aýratynlyklaryny, dürli ýerüsti we ýerasty baýlyklaryny, raýatlaryň zähmete ukyply böleginiň işe ýaramlylyk derejeleriniň ýagdaýlaryny, sebitde we bütin dünýäde durnukly ösüşi üpjün etmekdäki syýasatymyzyň alnyp barlyşyny, ykdysadyýetimiziň ösdürilişini, bu ugurda tebigy şertlerimiziň, baýlyklarymyzyň ýerlikli peýdalanylyşynyň ýola goýluşyny her bir ýokary bilimli hünärmenleriň hemmesiniň bilmekleri zerurdyr.

Ýurdumyzyň çig mal baýlyklarynyň arasynda **ýangyç-energetika baýlyklary** esasy orun tutýar. Türkmenistanyň çäkleriniň (¾) köp böleginde nebit we tebigy gaz gorlary (ätiýaçlyklary) bar. Türkmenistanyň çäklerinde **himiýa çig mal baýlyklary-da** örän köpdür. Kükürt, sulfat-natriý, nahar we kaliý duzlary, nebitdakyl (ozokerit), bentonit, ýod-bromly suwlar we başga-da örän köp mineral çig mal baýlyklary ýurdumyzyň dürli ýerlerinden çykarylyp alynýar we gaýtadan işlenilip, taýýar önüm almagyň aladalary edilýär. Olaryň gaýtadan işlenilmeginiň senagatymyzyň we oba hojalygymyzyň ösdürilmeginde, ýurdumyzyň ykdysady kuwwatlylygynyň beýgelmeginde, milli Liderimiziň yglan eden «Açyk gapylar» – deň hukukly gatnaşyklara gönükdirilen syýasatynyň rowaçlanmagynda ähmiýeti uludyr. Tebigy baýlyklarymyzyň ýerlikli peýdalanylmagyndan kuwwatlanýan ýurdumyz diňe öz ýerleşýän sebtimizde däl, eýsem dünýä döwletleriniň arasynda, durnukly ösüşi diňe Türkmenistanda däl-de, sebitde we alyslardaky döwletlerde üpjün etmäge ýardam berýändigi bilen giňden tanalýar.

Türkmenistanyň klimatynyň guraklygy, atmosfera ygallarynyň mukdarynyň bugaryjylykdan 8–10 esse az bolmaklygy, onuň süýji suwa bolan islegini artdyrýar. Emma bol suwly Garagum derýasynyň çekilmegi oba hojalygynda, şäherlerde we obalarda suw ýetmezçiligini duýdurmaýar. Murgap, Tejen derýalarynyň ugurlarynda ençeme suw howdanlary gurlup, gyşyna ýagan garlaryň eremeginden, ýaz paslyndaky ygallardan emele gelýän arassa suwlary toplap, zerur bolan wagtlary ekinleri suwarmaga peýdalanmak ýa-da beýleki dürli hojalyk hajatlarynyň talaplaryny kanagatlandyrmak üçin sarp etmäge mümkinçilikler döredilýär. Ýurdumyzda suw ýetmezçiligi, atmosfera ygallarynyň az ýagýanlygy sebäpli, ekerançylyga ýaramly tarp hem boz ýerleriň millionlarça gektary entek peýdalanylman ýatyr.

Oba hojalygy, şol sanda halk hojalygynyň köp pudaklary ýurdumyzyň **howa şertlerine – klimatyna** baglydyr. Oba hojalygynyň dürli pudaklaryny ösdürmekdäki ýerli tebigy şertler bilen baglanyşykly iň möhüm görkezijilere: howanyň ýylylyk derejesiniň-temperaturasynyň +10°-dan ýokary bolanlygyndaky jemi mukdary (termiki baýlyk), aýazsyz (günleriň mukdary) döwrüň dowamlylygy, ygallaryň ýyl boýunça ortaça mukdary (ýerli suw baýlygy) degişlidir. GDA-nyň, Merkezi Aziýanyň beýleki ýurtlaryna garanyňda Türkmenistanda termiki baýlyk ýokarydyr we ýurdumyzyň günorta böleginde bu görkeziji 5100–5500°-a barabardir. Howanyň temperaturasynyň şonça jemi mukdary senagat ähmiýetli inçe süýümli gowaçanyň hasylynyň doly ýetişmekligine şertleri döredýär. Günorta-Günbatar Türkmenistanda gurak subtropik klimat şertleriniň bardygy sebäpli, gymmat bahaly subtropik bagbançylygy, ekerançylygy ösdürmäge ýaramlydyr.

Ösümlik we haýwanat dünýäsiniň görnüşlerini öz içine alýan peýdaly zatlara «biologik baýlyklar» diýilýär. Türkmenistanyň çäklerinde ösýän ösümlikleriň görnüşleri 2600-den gowrak hasaplanylýar. Hojalyk ähmiýetliligi boýunça olary öri meýdanlaryndaky ot-iýmlik, dermanlyk, witaminli, efir ýagyny berýän, boýag–reňk almak üçin peýdalanylýan, gülünde bal saklaýan, miweli, ir-iýmiş berýän, saýaly, bezeg berýän we beýleki birnäçe görnüşdäki ösümliklere bölýärler.

Türkmenistan Garaşsyzlygyny alyp, özbaşdak döwlet bolanyndan soňra, ýurdumyzyň tebigy şertleri we baýlyklary köptaraplaýyn öwrenilip, olaryň hojalyk ähmiýetliligine aýratyn üns berlip başlanyldy. Tebigy

baýlyklaryň rejeli peýdalanylmagynyň ýola goýulmagyndan ýüzlerçe kärhanalar (zawodlar we fabrikler) ýerli çig mallaryň oba hojalygynda öndürilýän önümleriniň esasynda işe girizildi. Bular hakdaky giňişleýin maglumatlary ýokary okuw mekdepleri üçin Türkmenistanyň durmuş we ykdysady geografiýasynyň ýörite kitaplaryndan tapmak bolar. Eliňizdäki kitapda ýurdumyzyň ykdysadyýetiniň mundan beýläk ösdürilmegine dahylly, tebigatymyzy goramaga, ekologik deňagramlylygy üpjün etmäge, adamlaryň dynç almaklary, saglyklaryny dikeltmekleri, jahankeşdelik isleglerini kanagatlandyrmaklary ýaramly tebigy hem-de jemgyýetçilik baýlyklarymyz barada başlangyç düşünje almaga, ýagny hojalyk pudaklaryny ösdürmäge ýardam berýän zatlar barada maglumatlar gysgaça beýanyny tapandyr.

Türkmenistan Ýewraziýa materiginiň merkezinde, ummanlardan we olaryň akymlaryndan, şol akymlaryň üstlerinde döreýän dürli howa massalarynyň göni täsirlerinden (ýyly hem-de sowuk) uzakda, ýagny kontinentiň içki böleginde ýerleşýär. Şonuň üçin hem biziň ýurdumyza dünýä ummanlaryna çykalgasy bolmadyk, olar bilen galtaşmaýan, kontinental ýurt diýilýär.

Türkmenistan tebigy-fiziki geografik taýdan Ýer togalagynyň giňişlikleri boýunça alnanda subtropik guşaklygynyň demirgazyk we aram guşaklygynyň günorta çetinde, gurak çöllükleriň emele gelen zonasynda ýerleşýär. Ýurdumyzyň günorta-günbataryndaky daglyk, dagara we dag etegi, Hazar deňiz kenarýaka düzlükleriň günorta bölegi gurak subtropik klimat guşaklygynyň häsiýetlerine laýyk howa şertlerine utgaşýarlar. Şonuň üçin bu sebitlere klimat taýdan etraplaşdyrylanda Esenguly, Etrek, Magtymguly adminstratiw etraplarynyň çäklerine gurak subtropik klimatly etrap diýilýär. Onuň hem sebäbi bu klimat etrabyň çäklerinde gyşky doňaklyklar örän seýrek (köp ýyllyk gözegçilikleriň maglumatlaryna görä her 15–25 ýyldan bir gezek gaýtalanýar) we az wagtlyk (3–5 sagatlyk) bolýanlygy üçindir. Ýurdumyzyň ýokarda ady tutulan sebitlerinden galan bölekleri aram guşaklygyň çäklerinde ýa-da aram guşaklykdan gurak subtropige geçiş klimatly zolakda ýerleşýär.

Türkmenistanyň geotektoniki ýer gabygynyň hereketlenmeginden ýer üstüniň emele gelşi, ösüş häsiýetleri boýunça ýerleşişine häsiýetnama berilmeli bolsa, onuň günorta sebitleriniň Ýewraziýany demirgazyk-günbatardan günorta-gündogara kesip geçýän geosinklinal

guşaklygyň täsir zonasyndadygyny bellemek gerek. Demirgazyk günbatar sebitleriniň epiplatforma-platforma häsiýetli aýratynlygynyň bardygy alymlar tarapyndan bellenilýär. Ýurdumyzyň düzlük bölegini Garagum switasynyň tutýandygyny, ýagny Turan platformasynyň durnukly üstünde emele gelen ýerüsti diýse bolar. Ýurdumyzyň gündogar çetinde Amyderýa basgançakly tektoniki döwümiň demirgazyk, demirgazyk-gündogardan günorta-günbatara özboluşly gurluşynyň

3-nji surat. Türkmenistanyň geografik ýerleşişi we sebitde tutýan orny

bardygyna hem üns bermek gerek. Bu geotektoniki iri sebitleriň her biriniň çäklerinde özboluşly aýratynlyklary bolan içki bölekleriň uly toparlarynyň bardygyny bellemek bolar. Olar baradaky giňişleýin, anyk maglumatlary G.Amannyýazowyň SSSR-iň geologiýasy (1993), Türkmenistanyň geologiýasy (1972) kitaplarynda we ýurdumyzyň fiziki geografik sebitleri baradaky ýörite bölümlerde taparsyňyz.

Türkmenistanyň ýerleşişi adamlaryň, ýagny dünýäniň döwletlerindäki geografiýa jemgyýetleriniň wekilleriniň bilelikdäki maslahatlary netijesinde, Ýer togalagynyň üstüni gradus toruna bölüşlerine görä, geografiýa ylmynyň asyl nusga kadasyna laýyklykda häsiýetnama berlende, onuň demirgazyk giňligiň 35°08^{I} we 42°48^{I} bilen, gündogar uzaklygyň 52°27^{I} we 66°41^{I} aralygynda ýerleşýändigini hem bellemek gerek. Ýurdumyzyň çäkleri, günbatardan gündogara 1100 *km*, demirgazykdan günorta bolsa 650 *km* töweregi uzalyp gidýär. Gradus torunyň ýokarda getirilen sanlaryndan görnüşine görä, ýurdumyzyň günorta çetleri Ýer togalagynyň subtropik guşaklygyna (Ekwatordan polýuslara gidilende 30-njy we 40-njy giňişlikleriň aralygyndaky ýerler) degişli bolsa, demirgazyk – uly bölegi aram guşaklygyň çäklerinde ýerleşýär. Beýle diýildigi ýurdumyzda howa şertleriniň hojalygyň dürli pudaklaryny guramaga we ösdürmäge ýaramlydygynyň subut edilýändigini aňladýar. Ýurdumyzyň ýokardaky görkezilen giňişlik guşaklyklaryň aralarynda ýerleşmekligi we bulutly günleriň az bolmaklygy Gün radiasiýasynyň, onuň ýylylyga öwrüliş ýagdaýlarynyň ýokary bolmagyny üpjün edýär. Ol bolsa öz gezeginde topragymyzyň bereketli bolmagyna, ekilýän ekinleriň hasylynyň ýokary hilli, iýmit önümleriniň beýleki ýerlerdäkä garanda has tagamly bolmagyna şertleri döredýär.

Türkmenistan Ýewraziýa materiginiň içki böleginde dünýä ummanlaryndan uzakda, aram guşaklygyň günorta we subtropik guşaklygyň demirgazyk çetlerinde ýerleşýändigi sebäpli, tomsuna gyzgyn, gurak, tropik howa massalarynyň, gyşyna bolsa arktiki we Sibir sowuk hem gurak howa akymlarynyň täsirleriniň ýetýändigi bilen tapawutlanýar. Ýaz paslynda demirgazyk günbatardan Atlantik ummanynyň üstünde döreýän we ilki demirgazyga, soňra materikleriň hem-de beýleki umman akymlarynyň täsiri bilen gündogara öwrülýän çygly howa akymlarynyň, şeýle-de seýrek hem

bolsa, köplenç, Azor antisiklon häsiýetli howa akymynyň itergi bermegi bilen baglanyşykly, Ortaýer deňiz hilli howanyň aralaşýandygy sebäpli, ýgallaryň beýleki pasyllardaka garanyňda köp ýagmagyna getirýär. Şol howa akymynyň Günorta Hazar howa akymy bilen çaknyşmagyndan tomus aýlary (köplenç, Günbatar Köpetdagyň çäklerinde) onçakly giň bolmadyk çäklerde güýçli çabgalaryň ýagmagyna sebäp bolýar. Ata Watanymyz Türkmenistanyň şu hili fiziki geografik ýrleşişi we howa akymlarynyň tiz-tizden üýtgeýän täsirlerine sezewar bolup durmagy, onuň «çürt-kesik kontinental klimatly ýurt» diýilmeginiň tassyknamasy bolýar.

Ýurdumyzyň fiziki-geografik ýerleşişi baradaky maglumatlaryň doly bolmagy üçin onuň Ýer togalagynyň gradus torundaky we Merkezi Aziýa ýurtlarynyň arasyndaky tutýan ornuny hem-de Turan düzlüginiň, Orta Aziýa daglyk fiziki-geografik ýurtlarynyň çäklerinde ýerleşýändigini hem bellemek gerek. Ýurdumyzyň köp bölegi Turan fiziki-geografik düzlüginiň çäklerine degişlidir. Şeýle bolsa-da düzlügiň hem hemme ýeri birmeňzeş emele gelişli ýa-da ýerüsti gurluşy birsydyrgyn däldir. Geologiki emele gelen wagty, ýeri hem-de ýerüsti gurluşy boýunça örän köp böleklere bölünýändir. Daglyklarymyz hem şonuň ýaly nukdaýnazardan garalanda tutuşlygyna Ýewraziýa geosinklinal guşaklyga degişli bolsalar-da, emele gelen wagtlary hem şertleri boýunça bir-birlerinden düýpgöter tapawutlydyrlar.

1,2-nji suratlardaky kartalarda görnüşine görä, Türkmenistanyň çäklerindäki düzlükler hem hemme ýerde birmeňzeş däldir. Demirgazykda Aral-Sarygamyş tektoniki çöketliginiň çäklerinde Amyderýanyň gyrmançalarynyň çökerilmeginden emele gelen derýaýagy düzlük, Üstýurt belent tekizliginiň eteklerinden günorta – Beýik (Üňüzaňyrsy) Garaguma, Üňüz dilkaw çöketligine, günbatarda Gaplaňgyr belentligine çenli ýaýlyp gidýär. Amyderýanyň akymynyň aýagynda emele getiren düzlüginden günortada, günorta-gündogarynda Beýik Garagum (Üňüzaňyrsy Garagum) düzlügi gündogarda Amyderýanyň çep kenarlaryna, günortada Üňüz dilkaw çöketligine çenli aralykda ýerleşýär. Ondan günortada Peslik Garagumuň geriş, geriş-depe, depe, öýjükli çäge ýer üstlerinden ybarat düzlük günortada Köpetdaga, günbatarda – Uly we Kiçi Balkan daglaryna, gündogarda Amyderýanyň

çep kenar ýakalaryna, günorta-gündogarda Bathyz hem Garabil daglarynyň demirgazyk eteklerindäki belentliklere çenli ýaýlyp gidýändigini görmek bolýar. Ýurdumyzyň günorta-günbatarynda Hazar deňziniň kenar ýakalaryndan gündogara Köpetdaga çenli, demirgazykda – Uly we Kiçi Balkanlardan günortada Etrek derýasynyň gadymy derýa aýagy düzlüklerini, hanasyny hem-de häzirkizaman derýa aýagy düzlügini öz içine alýan Günorta-Günbatar Türkmenistan düzlügini hem bellemek bolar. Amyderýanyň sag kenaryndan gündogarda Gyzylgumuň bölegi bolan Sandykly çägelik düzlügini hem ýokarda aýdylan düzlükleriň hatarynda alynsa bolýar.

Ýurdumyzyň demirgazyk – günbatarynda ýer gabygyndaky tektoniki hereketleriň täsiri astynda Üstýurt belent tekizliginden bölünip, owranyp aýrylan, köplenç, tekiz üstli gyr belentlikleriniň daş örtükli eňňitleriniň we gyrlaryň aralaryndaky meýdanlardaky çägelikleriň, şorluklaryň utgaşyp gidýän çylşyrymly ýerüsti gurluşy bolan giň meýdany görmek bolýar. Ata Watanymyzyň günorta, günorta-gündogar çetlerinde Türkmen-Horasan dag ulgamlarynyň iň demirgazyk gerşi Köpetdag, Bathyz, Garabil daglary, belentlikleri, Gisar dag ulgamynyň günbatar çetki gerişleri, Köýtendag hem Gowurdak daglary ýerleşýärler. Şu gysgajyk maglumatlar Türkmenistanyň fiziki-geografik ýerleşişiniň umumy ýagdaýyny häsiýetlendirýär.

1.3. Türkmenistanyň ykdysady geografik ýerleşişi

Türkmenistanyň ykdysady geografik taýdan örän amatly ýerleşişi bar diýmäge doly esaslar bardyr. Onuň ilkinji alamaty biziň Watanymyzyň Ýer togalagynyň üstündäki iň uly guryýer böleginiň ortarasynda, aram we subtropik guşaklyklaryň galtaşýan çäklerinde, tutýan meýdanynyň aglaba köp böleginiň Turan düzlük fiziki-geografik ýurdunyň günorta-günbatar çetinde, Hazar deňzinden gündogardaky giň giden düzlükde Amyderýa cenli aralykda ýerleşýändigi we Alp ýygyrtlanmasyna – dag emelegeliş hadysasyna degişli daglaryň bardygy bilen delillendirilse bolar. Bu getirilen alamatlaryň, delilleriň her biriniň biziň ýurdumyzda ykdysadyýetimizi guramakda, ösdürmekde özleriniň aýratyn tutýan orunlary bar. Ýerüstüniň aglaba böleginiň düzlük bolmagy ekerançylyga ýaramly ýerleriň

özleşdirilmegine, aragatnaşyk, ulag ulgamlarynyň bökdençsiz hereketini üpjün etmekde, halk hojalyk desgalaryny, şol sanda suw, gaz, nebit, elektrik geçirijileriň, şäherdir obalaryň gurulmagynda amatlyklary döredýändir. Ýerüsti gurluşynda umumy eňňidiň gündogardan günbatara, dag eteklerinden düzlüklere tarap bolmagynyň hem hojalykda oňaýlylyk döredýändigini bellemek gerek.

Ýurdumyzyň günbataryny Hazar deňziniň ýuwýandygy, kontinentiň ortasynda ýerleşýän ýurdumyzyň öndürýän ýokary hilli senagat we beýleki önümleriniň suw ýoly arkaly dünýä bazaryna çykalgany üpjün edýändiginden ötri, ilatymyzyň balyk we beýleki deňiz önümleri bilen üpjünçiligini oňatlaşdyrmakda-da uly ähmiýeti bardyr. Hormatly Prezidentimiziň tagallalary bilen Hazaryň kenarynda, Türkmenbaşy şäherine degişli Awazada gurulýan halkara ähmiýetli milli dynç alyş we jahankeşdelik zolagynyň – Hazaryň altyn kenarynyň döredilmegi ýurdumyzyň ykdysadyýetinde mynasyp orun eýeleýär. 2013-nji ýylyň awgustynda hormatly Prezidentimiziň başlangyjy bilen Türkmenbaşy Halkara deňiz portunyň birnäçe terminallary özünde jemleýän gurluşygyna başlanmagy, Hazaryň geljekde, ykdysadyýetimizi ösdürmekdäki ornunyň has-da artmagyna getirer.

Ýurdumyzyň gündogarynda, köplenç halatlarda, doganlyk Özbegistan bilen araçägimizi emele getirip, günorta, çünorta-gündogardan demirgazyk, demirgazyk-günbatara akýan Amyderýanyň hem ýkdysadyýetimiziň ösmeginde örän uly ähmiýeti bar. Bosagadan – Başsakadan Amyderýadan gözbaş alýan, özakymyna akyp gaýdýan Garagum derýasy ýurdumyzyň günorta sebitlerinde suwarymly ekerançylygy ösdürmekde esasy suw çeşmesi bolup hyzmat edýär.

Watanymyzyň günortasynda Köpetdagyň, günorta-gündogarynda Köýtendagyň ýerleşýändigi, olarda halk hojalygyna zerur bolan önümleri öndürmäge ýaramly çig mal-magdan baýlyklarynyň uly gorlarynyň bardygy ýurdumyzda himiýa, gurluşyk, we beýleki senagat pudaklarynyň döredilmegine, ösdürilmegine, şeýle-de olardaky tebigy täsinlikleriň, ýadygärlikleriň köpdügi, ýurdumyzda jahankeşdeligiň, dynç alyş, sagaldyş merkezleriniň gurulmagyna oňaýly şertleri döredýär. Daglarymyz hem dag etegi ýapgytlyklar, ata-babalarymyzyň döreden bagbançylygy, düme ekerançylygynyň alnyp barylmagyna, maldarçylygyň öri meýdanlarynda bakmak usuly bilen

bir hatarda durnukly maldarçylygy ot-iým bilen üpjün etmekde bahasyna ýetip bolmaýan tebigy baýlyk çeşmesi bolmaga mynasypdyr.

Garagum çölüne degişli çägeli, toýunly düzlüklerimiz ýylyň bütin dowamynda, ýurdumyzda dowardarçylygy, düýedarçylygy ösdürmekde, olardan ilatymyza zerur bolan maldarçylyk önümlerini öndürmekde, giň ýaýlymly esasy öri meýdanlary bolup hyzmat edýär. Garagumuň ýeriniň üstüniň maldarçylygymyzy ösdürmekde deňi-taýy bolmadyk tükeniksiz baýlyk bolşy ýaly, ýerastyndaky uglewodorod baýlyklary ýurdumyzyň dünýä döwletleriniň arasynda bu gymmatly ýangyç we himiýa çig mallaryny daşary bazarlara çykarmakda Russiýadan, Eýrandan, Katardan soň dördünji orna çykmagyny üpjün edýär.

Türkmenistanyň ykdysady geografik ýerleşişinde ýokardaky getirilen mysallardaky amatlyklaryň hemmesiniň jemini jemleýji bolmaga mynasyp amatlylyk – ýurdumyzyň gadymy siwilizasiýanyň başlangyç ojagy bolmagy bilen bir hatarda, onuň Gündogar bilen Günbataryň arasyndaky baglanyşdyryjy çatrykdalygydyr. Adamzat taryhynyň iň gadymy sahypalaryndan bäri medeniýetli merkezleri: Merkezi Aziýa, Günorta – Gündogar Aziýa, Günorta Aziýa, Günorta – Günbatar Aziýa, Demirgazyk Gündogar Afrika ýaly siwilizasiýanyň irki, ilkinji dörän ojaklarynyň öz aralaryndaky ylalaşykly maddy--durmuş, ykdysady, medeni we beýleki gatnaşyklaryň üznüksiz baglanyşygy biziň ata Watanymyzyň çäklerinden geçilip amala aşyrylypdyr. Biziň ýurdumyz Gündogarda Hytaýdan (Pekinden) başlanýan Beýik Ýüpek ýoly Türkmenistanyň çäklerine ýeteninden soň köp şahalanyp, orta asyrlarda arap we beýleki ýurtlardan gelen täjirleriň, jahankeşdeleriň belleýişlerine görä iň uly, köp ilatly we ýokary medeniýetli şäheriň – häzirki Köneürgenjiň üsti bilen demirgazyk-günbatara – Pariže çenli, Marynyň üsti bilen günorta Hyrada, Hindistana, günbatara Abywerdiň, Nusaýyň, Misserianyň, Sarynyň üsti bilen Mesopotamiýa, Müsüre çenli, şeýle-de olardan yzlaryna gaýdýan kerwenleriň esasy howpsuz hereketleriniň üpjün edilýän abadan çatrygy bolup gelenligindedir.

Ata-babalarymyzyň gadymyýetde döreden şol abadan, howpsuz kerwen ýollarynyň çatrygy biziň günlerimizde hormatly Prezidentimiz tarapyndan gaýtadan dikeldilýär. Ýewropa ýurtlaryny Russiýanyň,

Gazagystanyň üsti bilen Türkmenistana, Eýrana we ondan günorta – Pars aýlagyna birikdirýän «Demirgazyk-Günorta» demirýolunyň gurulmagy Özbegistan, Türkmenistan, Eýran, Katar, Oman döwletleriniň aralaryndaky bilelikdäki ýük dolanyşygyny hem ýolagçy gatnatmagy üpjün etmäge ukyply Gündogar – Günbatar ýollarynyň döredilmeginiň, gurulmagynyň ylalaşygynyň gazanylmagynyň gözbaşynda-da biziň milli Liderimiziň tagallalary bardyr. Şeýlelikde, Berkarar döwletli bagtyýarlyk döwre gadam goýan Türkmenistan XXI asyrda diňe bir öz ýurdumyzyň ýkdysadyýetiniň ösmegine däl, eýsem sebitdäki hem-de alyslardaky ýurtlaryň ýkdysadyýetiniň durnukly ösdürilmegine ýardam berýän deňhukukly ykdysady gatnaşyklaryň ýola goýulmagynda özüniň amatly ykdysady geografik ýerleşişini ýerlikli peýdalanýan ýurda öwrulýär. Dünýä hojalygynyň, ykdysadyýetiniň, siwilizasiýasynyň ösüşine mynasyp goşantlaryny goşan gadymy türkmen milleti öz sahawatly milliligine mahsus halkara ähmiýetli meseleleriň oňyn çözgütlerini orta atyp, dünýä döwletleriniň arasynda mynasyp ornuny eýeleýär, Türkmenistany gaýtadan dünýä tanatmagyň ygtybarly ýollary bilen öňe barýar.

1.4. Türkmenistanyň syýasy geografik ýerleşişi

Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan soň Türkmenistan diýarymyzyň hoşniýetli parahatçylyk söýüji syýasatyny ýöretmegi ýola goýdy. Ozaly bilen, ýurdumyzyň içinde ýaşaýan raýatlarymyzyň agzybirlikli, abadanlykda ýaşamaklaryny üpjün etmek baş maksat edilip orta çykaryldy. Galyberse-de, ýurdumyzyň ýerleşýän sebitinde we bütin dünýäde parahatçylygyň üpjün edilmegine gönükdirilen syýasaty ýöredip başlady. Ynsanperwer içeri we daşary syýasatyň alnyp barylmagy, ata-baba sahawatlylyk ýörelgelerimize wepadar bolmagy başaran Türkmenistan döwletimiz dünýäniň döwletleriniň ýolbaşçylarynyň, syýasy bileleşikleriň iň ulusy, öz hatarlaryna Ýer ýüzüniň milletleriniň hemmesini diýen ýaly birikdirýän BMG-niň hem ynamyna mynasyp boldy. Eýýäm 1995-nji ýylda 185 döwletiň wekilleriniň, ýolbaşçylarynyň gatnaşmagyndaky BMG-niň geçiren 50-nji ýubileý – mejlisinde hemişelik Bitaraplyk statusyny aldy.

Birleşen Milletler Guramasynyň ýörite rezolýusiýasy bilen bitaraplygy ykrar edilen ilkinji döwlet boldy.

Türkmenistan şol günden bäri özüniň hemişelik Bitaraplyk statusyna doly ygrarlydygyny, şol bitaraplyk wezipesinden, hukugyndan gelip çykýan borçlaryna wepalydygyny Ýer ýüzüne subut edip, uly ynama, mertebä mynasyp bolup gelýär. Ýurdumyzyň ýerleşýän sebitinde berk parahatçylygy üpjün etmekde, döwletler arasyndaky ylalaşykly deň hukukly gatnaşyklary ýola goýmakda, dawaly meseleleri parahatçylykly gepleşikler arkaly çözmekde, ýurdumyzda, sebitimizde, tutuş Ýer ýüzünde howpsuzlygyň üpjün edilmeginde bütindünýä ähmiýetli başlangyçlary öňe sürüp, çözgütlerini tapmakda görelde alarlykly syýasaty alyp barýan ýurt hökmünde örän gysga taryhy wagt içinde özüni tanatmagy başardy.

1954-nji ýyldan bäri BMG-niň maslahatlarynda orta atylyp gelinýän, emma çözgüdi tapylmaýan «Energiýa howpsuzlygy» meselesi bardy. 2007-nji ýylda hormatly Prezidentimiz BMG-niň 62-nji maslahatynda şol meseläni orta atmak bilen bir hatarda, onuň oňyn çözgütlerini hem beýan etdi. Şoňa görä-de BMG-niň Baş Assambleýasynyň 63-nji maslahatynda biziň milli Liderimiziň orta atan meselesi ýörite Rezolýusiýa bilen kabul edilip, ykrarnamasyny aldy. Dünýäniň köp döwletleri, döwlet ýolbaşçylary bu meselede Türkmenistan bilen awtordaş bolmaga isleg bildirdiler we awtordaşlykda biziň ýurdumyzyň syýasatyny goldadylar. Energiýa geçirijileriň halkara derejesindäki howpsuzlygyny üpjün etmegiň sözde däl-de, iş ýüzüne geçirilmeginiň nusgasyny uzynlygy 7000 *km*-den gowrak bolan Türkmenistan–Özbegistan–Gazagystan–Hytaý gazgeçirijisiniň gurulmagy bilen dünýä ýüzüne subut etdi. Türkmenistandan Hytaýa 40 *mlrd* kub metr gaz ibermek baradaky ylalaşygyň ýerine ýetirilip başlananyndan köp wagt geçmänkä, 2011-nji ýylda ýene-de 25 *mlrd* kub metr gazy ibermeklige şertnama baglaşylyp, 2013-nji ýylyň 3-nji sentýabrynda «Galkynyş» gaz käninde gaz arassalaýjy desgalaryň örän kuwwatly toplumlarynyň açylyş dabarasyna hormatly Prezidentimiz we Hytaý Halk Respublikasynyň Başlygy bilelikde gatnaşdylar. Bu ýerden Hytaýa 25 *mlrd* kub metr gaz akdyrmaga ukyply, täze «D» ugur boýunça Türkmenistan (serhedimize çenli–440 *km*) – Özbegistan–Täjigistan–Gyrgyzystan (845 *km*)–Hytaý gaz geçirijisi çekiler.

Biziň ýurdumyzyň geosyýasy ýerleşişiniň amatlyklary diňe bir energiýa geçirijileriň howpsuzlygyny üpjün etmekde däl, eýsem, öz ýerleşýän sebitinde we tutuş Aziýada BMG-niň Öňüni alyş syýasatyny durmuşa geçirmekde-de ygtybarly merkez bolup hyzmat edýändigin-de-de görünýändir. Ýurdumyzyň paýtagty Aşgabat indi ençeme ýyllardan bäri sebitde ylalaşdyryjy merkez hökmünde tanalýar.Goňşy ýurtlar bilen syýasy, ykdysady, ekologiýa, daşky gurşawy goramak we beýleki meseleleri çözmekde ikitaraplaýyn ýa-da köptaraplaýyn bähbitli, hiç bir tarapa agram salynmaz ýaly, dost-doganlykly, ylalaşykly gatnaşyklary ýola goýmakda, döwletler arasynda hormat goýulýan sahawatlylygy üpjün etmekde, Türkmenistanyň öňe sürýän teklipleri hemişe beýleki döwletler tarapyndan goldaw tapýar. Umumadamzat, ýagny global meseleler diýilýän: ilaty arassa agyz suwy bilen üpjün etmek, azyk howpsuzlygyny döretmek, ekologik howpsuzlygyň üpjün edilmegi, ýurtlarda, sebitlerde, tutuş ýer ýüzünde jedelli meseleleriň parahatçylykly ýol bilen çözülmegini gazanmakda, dünýä ilatynyň abadan, parahat ýaşamagyny üpjün etmekdäki bar bolan meseleleriň çözülmeginde Türkmenistanyň halkara derejesindäki öňe sürýän meseleleri, teklipleri dünýä jemgyýetçiligi tarapyndan hemişe goldaw tapýar.

Hormatly Prezidentimiz duldegşir goňşymyz bolan Owganystandaky dartgynlylygyň aradan aýrylmagynda indi haýbat atmalaryň, ýarag, güýç ulanmagyň wagtynyň geçendigini, bu meseläniň oňyn çözgüdini gazanmak üçin şol ýurduň ykdysadyýetini dikeltmäge ýardam etjek ugurlara üns bermäge wagtyň ýetendigini aýtdy.Türkmen halkynyň adyndan owgan halkyna dürli ynsanperwer kömekleri ugradyp, elektrik energiýasyny, suwuklandyrylan gazy arzan bahadan berip, ol ýurduň demirgazyk welaýatlarynda mekdepleri, saglyk öýlerini, ulag aragatnaşyk ulgamlaryny gurup, ýerli ilatyň hal-ýagdaýynyň az-kem bolsa-da oňatlaşmagyna ýardam etmegiň hem nusgasyny görkezýär. Türkmenistan–Owganystan–Pakistan–Hindistan gaz geçirijisiniň gurulmagy ýaly batyrgaý pikiriň öňe sürülmeginiň aňyrsynda-da diňe Türkmenistanyň bähbitleri däl eýsem şol gurluşyga gatnaşýan döwletleriň hemmesiniň ilatynyň abadan durmuşda ýaşamagynyň aladasy bar. Şu gaz geçiriji gurulýan halatynda Owganystanyň çäklerinde 12 müňe golaý iş ýerleri döredil-

jek gazy üstaşyr geçirýändigi üçin, Owganystan her ýylda azyndan 1 *mlrd* amerikan dollaryna barabar girdeji aljak. Bu bolsa biziň milli Liderimiziň goňşymyz owgan halkynyň ejir çekmesiniň öňüni almakda, parahat durmuşda ýaşamaga ýetmeginde, ykdysadyýetiniň dikeldilmeginde uly ähmiýetli bitirilen iş bolar. Birleşen Milletler Guramasynyň belent münberinden eden çykyşynda öňe süren «Ösüş arkaly parahatlyk» diýen şygarynyň iş ýüzünde subut edilýändiginiň bir nusgasy bolup dünýä ýaýraýar (Türkmenistan şu hili ynsanperwer syýasata mahsus hereketleri bilen öz milli Lideriniň edýän işiniň aýdýan sözünden aýry çykmaýandygyna buýsanýar).

1.5.Türkmenistanyň dünýäniň sagat guşaklygynyň ulgamynda ýerleşişi

Biziň ata-babalarymyz gadymy geçmiş döwürlerden bäri müçe, ýyl, pasyl, aý, gün, we gün içindäki pursatlary wagt birligi hökmünde bölüp, şolar boýunça öz ömürlerini, hojalyk işleriniň edilmeli wagtlaryny kesgitläp gelipdirler. Günüň dowamyny hem daň (daňdan), ir (ertir), kiçi guşluk, guşluk, uly guşluk, süýr günortan, ir öýle, öýle, giç öýle, ikindin, gyzar ikindin, ir agşam, agşam, giç agşam, ýassyn, ýarygije ýaly pursatlary belläp, her haýsysynda nähili gündelik işleri, şahsy we maşgala, jemgyýetçilik hereketleriň tertibini kesgitläpdirler. Has ujypsyz dowamlykdaky wagt birligini «mütdet» diýip atlandyryp, wagt ölçeg birliginiň derejelerini hem anyklapdyrlar. Wagt birligindäki barlyk geçenden soň, öwrülip gelmeýän ölçeg birligi bolup, giňişlik bilikdäki ölçegden düýpgöter tapawutlydyr. Şonuň üçin hem türkmen halkynda bu düşünjäni aňlatmakda halk pähimleri («Oglan alňasar, tudana wagtynda bişer», «Ir turan işinden dynar, «Geçen wagt ýetdirmez, geljek wagt tutdurmaz» we beýlekiler) hem bardyr.

Adamzadyň gadymy döwürlerden bäri ylma bolan ilkinji ädimi wagt kesgitlemekden başlanypdyr diýilse dogry bolardy. Sebäbi wagt kesgitlemegi başarmagyň üsti bilen, adamlaryň meýdan-aralyk giňişlikde ugurlary kesgitlemek, ygally, gurak möwsümleriň ýa-da yssy, sowuk pasyllaryň boljak wagtlaryny bilmeklerinden, olaryň ýaşaýyş-durmuş şertleriniň çözgüdi garaşly bolupdyr. Gadymyýetden

bäri asman jisimlerini synlap, olaryň hereketlerine, dogup-ýaşyşlaryna görä ýokarda getirilen wagt birliklerini kesgitländiklerine garamazdan, olary öwrenmek, takyklamak işleri şu günler hem dowam edýär.

Wagt birliklerini ölçege salmak bilen gadymy geçmişlerden bäri köp alymlar meşgullanypdyrlar. Dürli döwürlerde wagtyň hasaplanylmagynda Ýerden Günüň, Aýyň görünýän, dogýan-ýaşýan, olaryň asman giňişligindäki hereketlerinde ýerleşişleriniň orunlary bilen baglylykda wagty kesgitlemek ýöredilipdir. Antik döwürde, orta asyrlarda bu ugurda gözegçilikler edilip, kalendarlar («kalendar» sözi gadymy latyn dilinde «bergiler kitaby» diýmegi aňladýar, gadymy Rimde her aýyň 1-ne jarçy «kalenda» diýip gygyryp aýlanypdyr we bergidarlaryň bergilerini eltip bermese, onuň üstüne göterim münýändigini ýatladypdyr) düzülipdir. Kalendarlar astronomiýa gözegçilikler esasynda düzülýär. Kalendara türkmen dilinde «senenama» diýilýär.

Dünýäde häzirki wagtda Gün hasabyndaky we Aý hasabyndaky senenama ýöredilýär. Musulman dinindäki ýurtlaryň birnäçesinde Aý hasabyndaky senenama boýunça hasaplar ýöredilýär. Ýagny asmanda Aýyň görünýän ilkinji gününden aý başlanyp, görünmesi kesilen gününde hem aý tamamlanýar. Şonuň üçin hem şol bir aý ýyllaryň dürli pasyllarynda-da gabat gelip bilýär. Dünýä döwletleriniň köpüsinde, şol sanda biziň ýurdumyzda-da gün hasabyndaky senenamadan peýdalanylýar. Bu wagt ölçeginde ýylyň dowamlylygyny 365 gün diýip alýarlar-da (tropik bir ýylda 365 gün, 5 sagat, 45 minut we 46,1 sekund barlygy anyklanyldy), ony 12 aýa bölýärler. Şeýle aýlaryň asmanda görünýän Aý bilen hiç hili baglanyşygy bolmaýar.

Aýlaryň gün tertipleri hem asmandaky Aýyň inçe salgym bolup, dogan gününden her 7 gün geçeninden soň ýarty, doly, ýarty we inçe bolýanyny, ýedi günlük döwürleýinligini ünse alman, diňe Günüň dogup ýaşmagy bilen baglanyşykly 7 güni sanap, hepde kesgitlenilýär. Şonuň üçin hem islendik ýylyň dowamynda aýlar öz gelýän pasyllaryna gabat gelýärler.Ýagny pasyllara bolan gatnaşygyndaky nobatyny bozman gaýtalanýarlar. Ilkinji şeýle düzgündäki senenama ýewreýler tarapyndan aý-gün hasabyndaky görnüşde düzülipdir.

Aý hasabynda ýöredilýän senenamanyň dünýä jemgyýetçilik ýaşaýşyndaky ýetmezçiliginiň biri onuň ýylyň pasyllary bilen sazlaşyksyzlygy, beýlekisi bolsa Ýeriň ýüzündäki tropik bir ýyl-

lyk wagt bilen deň gelmeýänligidir. Şonuň üçin hem b.e. öňki 45-nji ýylyň 1-nji ýanwaryndan Rim patyşasy-imperatory Ýuliý Sezar wagt reformasyny geçirýär we täze ýyly 1-nji ýanwardan bellemegi girizýär (oňa çenli täze ýylyň başlangyç güni 1-nji martda bellenilipdir). Onuň hasabyna görä 3 ýyl 365 günden, dördünji ýyl bolsa 366 gün hasabynda ýöredilipdir. Bu senenama boýunça bir ýylyň dowamlylygy tropik ýylyň dowamlylygyndan 11 min 14 sek artykmaç bolupdyr. Bu ýalňyşlyk bolsa ýyldan ýyla ýygnananda, 128 ýylda birnäçe gije-gündize deň bolupdyr. Şol sebäpden hem ýazky mizan gününi 325-nji ýylda 21-nji martda däl-de, 11-nji marta gabat getiripdir. Bu senenamadaky ýalňyşlygy bolsa Rim Papasy Grigoriý XIII 1582-nji ýylda wagt reformasyny geçirmek bilen düzedýär. Emma bu senenamada-da birnäçe ýetmezlikler bardyr. Meselem, ýylyň dowamyndaky aýlaryň hemmesiniň günleri deň däl, ýarym ýyllyklaryň ýa-da kwartallaryň günleri hem deň gelmeýär. Şoňa garamazdan, bu näsazlyklar mälim bolsalar-da, ykdysady kynçylyklary döretmezlik üçin, senenama öňküligine ulanylýar. Öz döwründe Abu Jafar (ýa-da Abu Abdallah) Muhammet ibn Musa al-Horezmi (takmynan, 783–850) hem ýewreýleriň Aý-Gün senenamaşyna düzediş berip, öz senenamaşyny düzüpdir. Şol hili senenamaryň has takyklarynyň birini Nusaýda, Maryda ýaşap, işlän alym Omar Haýýam (1043–1131) düzüpdir. Islendik senenamanyň esasyny düzýän zat gije-gündiz we onuň dowamlylygy bolýar. Şoňa görä-de jemgyýetiň wagt birligini öz durmuşynda rejeli peýdalanmagy üçin gije-gündiziň we Ýer togalagynyň üstüniň, ýagny wagtyň hem aralygyň bir düzgünli sagatlara bölüniş tertibiniň dogry düzülmeginiň-de zerurlygy ýüze çykýar, jemgyýetiň durmuş ýaşaýyş hereketleri oňa bagly bolýar.

Ýer togalagy bir gije-gündiziň dowamynda öz hyýaly okunyň daşyndan (töweregine) bir gezek aýlanýar. Şol doly bir aýlawy adamlar wagt birligine öwrüp bölmegiň ýollaryny öwrenip başlapdyrlar. Bu ugurda ilki Maryda, soňra Bagdatda musulman älemine halyflyk eden al-Mamunyň buýrugy boýunça, giňişlik aralyklarda ýörite ölçeg tejribelerini geçirmegiň üsti bilen Omar ibn Merwerrud, onuň ogullary we beýleki alymlar meridional ugurda bir gradusyň näçe aralyga deňdigini kesgitläp, onuň içinde günortanky Gün kölegesiniň nirede nähili uzynlyga barabardygyny ölçemegiň we deňeşdirmegiň

netijesinde tapawudyny tapypdyrlar. (Комментарии Кемал-Ад-Дина Ат-Туркменик «Избранному по астрономии» Ал-Чагмини. Ашхабад. 1993. 215–225). Şol ölçeglerde endigan tekiz ýer üstünde tegelek çyzyp, ortasynda sütünjik ýerleşdirip, Gün doganda sütünjigiň kölegesiniň düşýän nokadyny we uzynlygyny ölçemekligi amala aşyrypdyrlar. Soňra ýagty günüň dowamynda şol ölçegleri dowam etdirip, hem-ä Günüň Ýeriň üstüne bolan gatnaşygyndaky beýikligini, hem-de kölegäniň süýşýän tarapyndaky ýeriniň üýtgeýşini gözegçilikde saklamagyň üsti bilen, Günüň şöhle saçýan wagtynyň pursatlarda üýtgeýşini öwrenipdirler. Şeýle usulda wagt kesgitlemek soňra köp ýerde, dürli usulda ulanylyp, Gün sagatlary döredilipdir.

XIX asyryň ahyrynda köp ýurtlarda gije-gündiziň dowamynyň ölçenilmeginde **guşaklyk wagty** kabul edilýär. Ýer üstüniň ähli ýerini meridianlaryň ugruna görä «24 sagat guşaklygy» diýlip kesgitlenilýär. Şoňa görä-de ýeriň üstünde meridianal ugur boýunça 24 sany şertli sagat guşaklyklaryny bölüpdirler.

Wagt-sagat guşaklyklary günbatardan gündogara tarap Beýik Britaniýanyň Grinwiç diýen ýerinden – London şäheriniň golaýyndan başlanyp sanalýar. Sagat guşaklyklarynyň her birisi Ýer üstüniň gradus torundaky meridianal-uzaklyk ugry boýunça (Ýer togalagynyň üsti 360 gradus meridianal geografik toruna bölünýär. Onuň 0-njy gradusy demirgazyk polýusdan günorta polýusa göni çyzyk arkaly London şäheriniň gündogar çetinden geçirilipdir.) 15°-a barabardyr. Meselem, nolunjy guşaklyk, soňra birinji, ikinji.... guşaklyk diýlip, 23-nji guşaklyk bilen tamamlanýar. Nolunjy guşaklyk günbatar uzaklygyň 7,5°-y we gündogar uzaklygyň 7,5°-y, birinji guşaklyk gündogar uzaklygynyň 7,5°–22,5°-y arasynda ýerleşýärler we ş.m. Degişlilikde, 0 we 15 graduslar olaryň esasy meridianlary bolup hyzmat edýärler. Nolunjy meridian London şäheriniň golaýynda ýerleşen Grinwiç obserwatoriýasynyň üstünden geçirilipdir. Grinwiç boýunça ölçenilýän wagta (nolunjy guşaklyk) dünýä wagty, beýleki guşaklyklardaky wagt ölçeglerine bolsa her bir ýurduň ýa-da şäheriň öz ýerleşýän ýerindäki ortalaşdyrylyp alynýan wagta–ýerli wagt diýilýär. Meselem, London, Moskwa, Aşgabat, Pekin we ş.m. wagtlary. Ýagny Londonda wagt gradus torunyň görkezijisi nola deň bolanda

– Moskwada 2, Aşgabatda 4 sagatlyk graduslardaky belgiler bolýar. Şeýlelikde, Londondan – Grinwiçden gündogara tarap sagat graduslary ulalyp gidýärler. Eger-de Ýeriň Ekwatorynyň uzynlygy 40075,7 *km* diýlip alynsa, ony hem 24 sagatlyk guşaklyk gradus toruna bölünse, onda her sagatlyk gradus torunyň aralygy, takmynan, 1253,1 *km*-e barabar bolar. Şu tertipde wagt kesgitlenilende, oňa «guşaklyklaýyn wagt» diýse bolar we her 1253,1 *km*-den 1 sagatlyk wagt tapawutlanyp gider.

Şeýle-de adamzat tarapyndan ýeriň üstüniň 360 graduslyk meridianal torlara bölünýändigine üns bersek, onda -360:24=15 netije çykar, ýagny bir sagatlyk wagt guşaklygynda-gradusynyň içinde (torunda) geografik meridianlarynyň 15-siniň (15 gradusynyň) ýerleşýändigini göreris. Bularyň hemmesi aralyk çäkleriň uzaklyklarynyň, wagt birlikleriniň kadalarynyň adamzat tarapyndan amaly döredilen düzgünleridigini görkezýär. Jemgyýetde bulardan başga-da «ýerli wagt» – kesgitli wagt ölçeg birliginiň düzgünleri hem bardyr. Bu hili wagt ölçeg birligini her döwlet özüniň geografiki ýerleşişine görä, gije-gündiziň dowamynda hojalyk iş dolanyşygyna amatlylyk ýagdaýlaryna laýyklykda kesgitläp ulanýarlar. Muňa mysal edip, Russiýada gije-gündiziň ýagty bölegini iş wagty üçin peýdalanyp, elektrik energiýasyny tygşytlamak maksady bilen «tomusky» hem «gyşky» wagtlara, (häzirki wagtda sagat peýkamjygyny 1 sagatlyk öňe ýa-da yza süýşürmek bilen) geçilýändigini görkezmek bolar.

Ozalky SSSR-de ilkinji gezek gündiziň ýagty döwrüni tygşytly peýdalanmak, elektrik energiýasynyň az sarp edilmegine ýardam etmek maksady bilen 1930-njy ýylyň 16-njy iýunynda dekret (perman) wagty girizilipdir. Şonda guşaklyk wagty 1 sagat öňe süýşürilipdir. (Sagat guşaklyklarynyň dünýäde kabul edilen tertibiniň çyzgysyny siz dünýäniň geografiki atlasyndan görüp bilersiňiz).

Emma 1930-njy ýylda ozalky SSSR-de girizilen Dekret wagtyny Russiýa 1991-nji ýylyň fewralynda ýatyrdy. Türkmenistanyň Prezidentiniň Permany bilen Türkmenistanda sagat guşaklygynyň dünýä ulgamynyň 5-njisi kabul edilip, sagadyň dilini süýşürmeli bolmady. Häzir bütin Türkmenistan dünýä sagat guşaklyklaryndan bir sagat öňde ýaşaýar. Gündiziň wagty gowy peýdalanylýar.

1884-nji ýylda Waşington şäherinde geçirilen dünýäniň bu ugurda işleýän alymlarynyň konferensiýasynda, wagt baradaky iki sany mesele çözülýär. Birinjisi kanadaly S.Fleşingiň teklibi boýunça – Ýer togalagynyň üstüni 24 sagat guşaklygyna bölmek we onuň sanawyny Grinwiç meridianyndan başlamak; Ikinji – seneden senä geçişiň araçägini bolsa 180-nji meridiandan hem-de gije sagat 24-den başlamak karar edilýär. Şeýlelikde, biziň ýurdumyzyň dünýä kartasynda ýerleşişinde onuň ortaragyndaky-gündogar uzaklygyň 60°-lyk (Daşoguz–Duşak meridiany) meridiany dünýä ulgamyndaky sagat guşaklygynyň 4-nji gradusyna gabat gelýär.

Öz ýaşaýan Watanymyzyň haýsy sagat guşaklygyna degişlidigini bilmek üçin, hökmany suratda, onuň çetki nokatlarynyň geografik gradus torunda uzaklygynyň belgisini bilmelidiris. Garaşsyz, hemişelik Bitarap ýurdumyzyň gündogar uzaklygynyň $52° 27^{I}$ we $66° 41^{I}$ aralygynda ýerleşýändigini bilýäris. Onda ol sagat guşaklygynyň nolunjy gradusyndan alnyp hasap edilende, 5-nji gradus sagat guşaklygyna dogry geler. Şu maglumata üns bersek, siz çetki nokatlaryň wagt tapawudyny hem kesgitläp bilersiňiz. Onuň üçin burç ölçeglerindäki tapawudyny wagta geçirmeli, ýagny $66°4^{1}$-52°27=14°14 bolar. Bütin dünýäde islendik nokadyň haýsy sagat guşaklygyna degişlidigi kesgitlenilende şu usul ulanylýar.

1.6.Türkmenistanyň geografiki ýerleşişiniň gysgaça jemlemesi

Türkmenistanyň meýdany ýarym million inedördül kilometre golaýdyr (491,2 müň km^2). Bu bolsa Merkezi Aziýanyň çäginiň 12, 2%-ne deň bolup, tutýan meýdany boýunça GDA ýurtlarynyň arasynda Russiýadan, Gazagystandan hem-de Ukrainadan soňra dördünji, Merkezi Aziýa ýurtlarynyň arasynda bolsa birinji orunda durýar diýildigidir. Onuň çägi Angliýanyňkydan (Beýik Britaniýa we Demirgazyk Irlandiýa korollygynyňkydan) 244 müň km^2, Ýaponiýanyňkydan 166 müň km^2, Italiýanyňkydan bolsa 187 müň km^2 köpdür. Ýurdumyzyň tutýan meýdany günbatar Ýewropada ýerleşýän Daniýa, Belgiýa, Gollandiýa, Awstriýa, Şweýsariýa ýaly döwletleriň bilelikdäki çäklerinden hem uludyr.

Türkmenistanyň amatly geografik şertlerde ýerleşýändigi sebäpli, onuň üstünden Hytaýdan we Hindistandan, Eýrandan, Arap ýurtlaryndan, Sibir, Ural, Ýewropa sebitlerindäki halklaryň döreden döwletlerine gadymy döwürlerden bäri söwda ýollary geçipdir. Türkmenistanyň çäklerinde tebigy şertleriň ýaşaýyş üçin amatly bolandygy bu ýerlerde has gadymy taryhy döwürlerden bäri adamlaryň hojalyk gurup, oturumly ornaşmaklaryna getiripdir. Ýer ýüzünde däne ekip, hasylyny ýygnan ilkinji medeniýet ojagy (Jeýtun medeniýetine degişli merkezler) biziň ata Watanymyzdadyr. Türkmenistanyň amatly geografik şertlerde ýerleşendigi sebäpli, biziň günlerimizde-de «Demirgazyk–Günorta, Gündogar–Günbatar», günortany demirgazyk bilen, gündogary günbatar bilen birleşdirýän çatryklaryň emele getirilýän diňe bir sebit ähmiýetli däl, eýsem dünýä ähmiýetli, köptaraplaýyn bähbitli ykdysady gatnaşyklaryň emele gelmegine halklaryň abadan ýaşamaklaryna hyzmat edýän, hyzmat etjek, dürli döwletleriň durnukly syýasy gatnaşyklaryna ýardam edýän sebite öwürýär.

Haýsydyr bir ýurduň geografik ýerleşişi boýunça aýdylanda, onuň fiziki, ykdysady, syýasy geogafik nukdaýnazardan amatlyklary, amatsyzlyklary barada maglumatlar getirilip baha berilýär. Şu nukdaýnazardan garalanda Türkmenistanyň geografik ýerleşişi hemme taraplaýyn amatly diýmäge mynasypdyr. Amatlyklary döredýän esasy tebigi şertlerden: Aziýa we Ýewropa dünýä bölekleriniň arasynda ýerleşýändigi, ýer üstüniň köp böleginiň düzlük bolmagy, bir tarapynda Amyderýanyň, beýleki tarapynda Hazar deňziniň, günortasynda bolsa Köpetdagyň tebigy çäkleri emele getirmegi, ýerüstüni düzýän dag jynslarynyň, köplenç, allýuwial çökündilerden düzülip, ekinbitirijilik häsiýetiniň oňatlygy, Gün şöhlesiniň ýylyň dowamyndaky düşüşiniň adam saglygyna, ekin ösdürip ýetişdirmäge, maldarçylygy ösdürmäge we beýleki hojalyk işlerine ýaramlylygy, serhetdeş goňşy ýurtlar bilen dost-doganlyk gatnaşyklarynyň alnyp barylmagy, halkara derejesinde ynsanperwer syýasat ýöredýän döwlet hökmünde uly hormatdan peýdalanýandygy we başga-da örän köp sebäplere görä hemme taraplaýyn amatlydygyny bellemek gerek.

Türkmenistan gury ýer arkaly demirgazykda Gazagystan (379 *km*), demirgazyk-gündogarda we gündogarda Özbegistan (162 *km*), günorta-gündogarda we günortada Owganystan (744 *km*), günorta-

da Eýran Yslam Respublikasy (992 *km*) bilen serhetleşýär. Hazar deňziniň suw aýtymy arkaly Eýran, Azerbaýjan, Russiýa we Gazagystan bilen araçäkleşýär, Türkmen kenar ýakasynyň uzynlygy 1768 *km*-dir. Bu goňşy döwletleriň hemmesi bilen Türkmenistanyň arasynda ysnyşykly ykdysady, ylmy-medeni, we syýasy dost--doganlyk aragatnaşyklar alnyp barylýar. Türkmenistanyň çägin-den goňşy ýurtlary birikdirýän üstaşyr ýollar geçýärler. Hormatly Prezidentimiziň tagallalary bilen tutuş Gündogar Ýewropany, Gazagystany Pars aýlagy ýurtlar bilen birleşdirmäge ukyply «Demirgazyk–Günorta» demirýolunyň gurulmagy ýola goýuldy. Ýük daşamaga, ýolagçy gatnatmaga uly amatlyklary döretjek Gündogar-Günbatar ýol geçirijisiniň döredilmegini milli Liderimiziň öňe sürmegi bilen, Özbegistanyň, Türkmenitanyň, Eýranyň, Kataryň, Omanyň döwlet ýolbaşçylarynyň aralarynda maslahatlaşylyp, ylalaşylan taslama-da Türkmenistanyň amatly geosyýasy ýerleşişiniň diňe öz bähbitlerimize däl, eýsem sebitimiziň, tutuş adamzadyň bähbitlerine hyzmat etmegine giň ýollaryň açylýandygynyň aýdyň mysalydyr. Bu we beýleki dürli ýurtlar bilen Türkmenistany baglanyşdyrýan ýollar (şol sanda turbageçirijiler hem) sebitimiz we bütin dünýä bilen dostlukly gatnaşyklarymyzy üpjün edýär.

§2.TÜRKMENISTANYŇ TEBIGATYNYŇ ÖWRENILIŞINIŇ GYSGAÇA TARYHY

2.1.Türkmenistanyň tebigatynyň öwrenilişiniň taryhy barada umumy maglumatlar

Türkmenistanyň häzirki ýerleşýän çäkleriniň tebigaty has gadymy geçmiş döwürlerden bäri tebigaty, taryhy öwrenijileriň, jahankeşdeleriň ünsüni özüne çekip gelipdir. Bu baradaky maglumatlary L.S.Bergiň (1929), B.A.Obruçýewiň (1948), S.P.Tolstowyň (1948), M.P.Petrowyň (1954, 1958), Z.G.Freýkiniň (1957), A.G.Babaýewiň (1958), W.W.Bartoldyň (1963 we beýlekiler), Ç.B.Köpekowyň (1970), G.N.Amannyýazowyň (1993) we beýleki köp alymlaryň dürli ýyllardaky ylmy işlerinde görmek bolýar. Olar Türkmenistanyň häzirki ýerleşýän çäkleri baradaky maglumatlaryň gadymy-antik döwürlerden bäri ýazgyda galdyrylan miraslarda bardygyna şaýatlyk edýän çeşmeleriň başga-da köpdügini ýazypdyrlar.

Türkmenistanyň häzirki geografik çäkleriniň, tebigy şertleriniň hem-de baýlyklarynyň gadymy döwürlerden bäri dürli halklaryň wekilleriniň ünsüni çekendigi baradaky baý maglumatlary akademik W.W.Bartoldyň eserlerinde görýäris. Onuň eserleriniň III tomy (Moskwa, 1965) durşuna Merkezi Aziýanyň, şol sanda Türkmenistanyň taryhy geografiýasyna degişli işlere bagyşlanan bolup, biziň ýurdumyzyň çäklerindäki geografik agzalar, aýratyn agzalaryň çäk aralyklarda ýerleşişleri, olaryň orta asyrlardaky syýahatçylar tarapyndan öwrenilişi we taryhy hadysalar bilen birlikde hojalykdaky tutýan orunlary barada örän gymmatly maglumatlar ýerleşdirilipdir. W.W. Bartold bu işinde orta

asyrlardaky we ondan soňky dürli çeşmelerde berilýän maglumatlary umumylaşdyryp alypdyr. Bu ýerdäki maglumatlarda, köplenç, medeni, ojaklar: Amyderýanyň jülgesi, Derýa aýagy düzlügi, Murgap derýasynyň aýagyndaky, Uzboýuň ugrundaky we beýleki ýerlerdäki ilatyň ýagdaýy, häkimleriň gatnaşyklary bilen bir hatarda tebigy şertleriniň häsiýetlerine-de üns berlipdir. Al-Birunynyň ýazanlaryna salgylanyp, Horezmiň günbatar çetinde «alanlar» diýlip atlandyrylýan halkyň bolandygy, olaryň diliniň horezmlileriňkä meňzeşdigi, hojalyk ýöredişlerinde-de tapawudyň bolmandygy beýan edilýär. Hakykatdan-da, Üstýurduň kert erňeginiň üstünde Aýböwür-Sarygamyş çöketlikleriniň günbatarynda «Alangala» diýilýän galanyň galyndysynyň häzire çenli saklanyp galandygyny göreniňde Al-Biruny tarapyndan ýazylanlaryň, beýlekiler tarapyndan aýdylýanlaryň hakykatdygyna göz ýetirýärsiň. Bular baradaky maglumatlary we taryhy geçmişdäki tebigy şertler barada häsiýetnamalary S.P.Tolstowyň Gadymy Horezmiň medeni merkezleri baradaky «По следам Древнехорезмской цивилизации» diýen işinde-de görmek bolýar. Türkmenistanyň häzirki çákleriniň tebigatynyň, ilatynyň, bölek çákleriniň ýazgyda galdyrylan nusgalary barada maglumatlary L.S.Bergiň 1929-njy ýylda Leningradda – häzirki Sankt-Peterburgda çap edilen «Туркмения» diýen 3 tomuň bir jiltde çykarylan kitapdaky (1-nji kitapda Türkmenistanyň tebigaty, 2-nji kitapda – W.W.Bartold tarapyndan ýazylan –taryhy geografiýasy, 3-nji kitapda A.N.Samoýlowiçiň türkmen edebiýaty barada ýazanlary ýerleşdirilen) işinde-de görmek bolýar.

2.2.Türkmenistanyň gadymdünýä döwründe öwrenilişi

Hakykatdan hem, b.e.öň 546–480-nji ýyllarda ýaşap geçen, Dariý I döwürdeşi Miletli Gekateýiň ýurtlary öwrenmek usulynda ýazan «Ýerýazgysy» diýen işinde Hazar deňzini «Kaspiý», şeýle-de «Girkan» deňzi diýip atlandyrandygy, ol deňziň golaýyndaky daglaryň üstlerinde tokaýlyklaryň bardygy, ösýän ösümlikleriň tikeneklidigi baradaky doly bolmadyk, üzlem-saplam maglumatlaryň biziň günlerimize çenli gelip ýetendigini köp alymlar tassyklaýarlar. L.S.Berg öz

işlerinde «girkan» sözüni pars dilinden alnan «möjekleriň köp ýurdy diýmekdir» diýip düşündirmekçi bolýar. Emma «girkan» sözi türki-türkmen dilindäki «girkez», ýagny giriz ýa-da girizilen diýen manyda alynsa dogry bolardy.

Sebäbi Oguznamada Oguz han atamyzyň Albars (häzirki Elbrus) dagynyň günorta-günbatarynda ýaşaýan Midiýanyň hem-de günorta-gündogaryndaky Persiýanyň hemişe oňşuksyz ýaşaýan ilatlarynyň mundan beýläk uruşmazlyklaryny üpjün etmek maksady bilen, ol halklaryň ýaşaýan sebitleriniň arasyna öz ýigitlerinden uly bölek ilaty ornaşdyryp gaýdandygyny ýatlasak, onda iki halkyň parahat ýaşamagyny üpjün edýän güýjüň olaryň ýaşaýan sebitleriniň arasyna girizilip gaýdylandygy üçin, olara «girkizlenler», ýagny «aralyga salnanlar» diýlip, wagtyň geçmegi bilen bolsa, bu söz şol ýerdäki ilatyň atlandyryşyna öwrülendir. Şol ilatyň ýaşaýan sebitlerine bolsa girkanlaryň ýurdy diýlendir diýen pikir döreýär. Şu pikirimiz ata-babalarymyzyň arkaba-arka nesilden-nesle geçirip gelen «Oguznamamyzdaky» maglumatlara-da gabat gelýär. Bu ýerleri gelip görenlerden maglumatlary alan grek ýazarmanlary bolsa ol sözi öz dillerine mahsus bolan, ýoýlan görnüşinde «Girkaniýa» diýip, şol ilatyň nesilleriniň ýaýrap ýaşaýan sebitindäki Hazar deňzini we onuň gündogaryndaky ýurdy aňlatmakda ulanypdyrlar diýen pikir döreýär. Şeýlelikde, gadymy döwürlerden bize gelip ýeten grek çeşmelerinde Hazar deňzine, onuň kenarlaryna golaý ýerlere, şeýle-de şol ýerdäki ilata-da «Girkan» ady dakylypdyr.

Bu adyň türki gelip çykyşlydygyny ynamdarlyk bilen aýdýanymyzyň sebäbi b.e.öň 485–425-nji ýyllarda ýaşap geçen Gerodotyň işlerinde şol sebitlere has takygrak berlen ýazgylarda «girkan» sözünden başga-da köp sanly geografik atlar getirilýär we olaryň hemmesiniň diýen ýaly türki dile degişlidigini jedelsizdigini görmek bolýar. Meselem, häzirki Etrek derýasy Gerodotda «Ak» derýa diýlipdir (W.W.Bartold 3 t.25 s), Uzboý bolsa «Oks-Oksus», ýagny Oguz derýasy diýlip atlandyrylypdyr. Şu we beýleki köp sanly mysallardan görnüşine görä, şol gadymy geçmişde-de bu sebitlerde türki dilli halklar, ýagny biziň ata-babalarymyz ýaşapdyrlar. Gerodotyň işlerinde-de Hazar deňzi barada maglumatlar berilýär. Ol Girkan-Kaspiý deňziniň köldügini, ondan başga-da şoňa golaý deňziň bardygyny, Girkan

deňzinden gündogarda uç-gyraksyz düzlügiň bardygyny, şol düzlükde bolsa Massagetleriň hem ýaşaýandygyny ýazypdyr. Gerodotyň galdyran mirasynyň biziň üçin gymmatdygynyň jedelsizligini bellemek bilen, onuň işlerinde häzirki Türkmenistanyň çäklerinde Girkaniýadan başga-da «Parfiýa» – häzirki zaman Günbatar we Merkezi Köpetdag hem-de onuň demirgazyk eteklerinde, «Drangiana» – häzirki zaman Ýokary Sumbar-Etrek sebitleri, Horasmi – Balkan daglaryndan gündogarda Oksus derýasynyň kenarlarynda, Horasmiýa – häzirki zaman Köpetdagyň, Aladagyň çäklerinde, Ariýa – Arraniýa – häzirki zaman Tejen derýasynyň orta akymlarynda, Margiana – häzirki zaman Murgap derýasynyň boýlarynda, Baktriýa–häzirkizaman Pendi sährasynyň, Garabilden gündogardaky, günorta-gündogardaky we onuň töwerekleriniň meýdanlaryny öz içine alýan «satraplaryň» aýry-aýry bölek sebitler görnüşinde berilmegini tutaryk edinmek bolar. Şol işinde Amyderýanyň sag kenaryny «Sogdiana» diýip atlandyrypdyr. Bu maglumatlar biziň ýurdumyzyň we oňa galtaşýan sebitleriň ýazgydaky ilkinji gezek böleklere bölünişiniň nusgasydyr. Bu bölekler Gerodotyň işlerinde aýratyn halklaryň ýaşaýan ýurtlary «satraplary» görnüşinde getirilseler-de, umumy geografik nukdaýnazardan, fiziki geografiýamyzy öwrenmekde örän uly ähmiýeti bardyr. Sebäbi onuň işlerinde Girkan–häzirki Gürgen, Ak – häzirki Etrek, Oks–Oksus Oguz – gadymy Uzboý derýasynyň Girkan – häzirki Hazar deňzine guýýandygy baradaky maglumatlaryň gymmaty örän uludyr. Bu maglumatlaryň ýerli tebigatyň şertlerini, ilat geografiýasyny öwrenmekden ötri, şol döwürde-de ýerli geografik atlaryň türkmen-türki dildedigini görmek bolýar.

Gerodotyň işlerinde bu sebitler baradaky maglumatlarda käbir nätakyklyklara-da ýol berlipdir. Onuň şeýle bolmagy gutulgysyzdyr. Sebäbi ol alymyň özi bu ýerlere gelip görmändir, görenleriň aýdýanlaryndan alnan maglumatlaryndan peýdalanyp ýazypdyr. Onuň işlerindäki goýberilen ýalňyşlyklar, elbetde, özünden soňky alymlaryň hem ýalňyşlyklara ýol bermegine sebäp bolupdyr. Meselem, b.e.öň 384–322-nji ýyllarda ýaşan Aristoteliň işlerinde Girkan deňzini Kaspiý deňzinden başga, aýry suw aýtymy ýaly edip görkezilýär.

Bulardan başga-da b.e.öň 329-njy ýylda Aleksandr Makedonskiniň gämileri ýasadyp, Girkan deňziniň kenarlaryny öwrenmek işlerini gu-

ramaklygy tabşyrandygy, Marakanda – häzirki Samarkanda ýörişi barada maglumatlary gadymy grek ýazgylarynda görmek bolýandygyny L.S.Berg öz işlerinde getiripdir. Aleksandr Makedonskiniň ýörişleriniň, hereket-hadysalarynyň ýazgylaryny ýöreden Aristobul, bu sebitde başga-da uly derýanyň bardygyny ýazýar. Ol derýany «Tanaýis» diýip atlandyrýar. Onuň hem gözbaşyny Kawkaz daglaryndan alyp gaýdýandygyny belleýär. Ýerli halkyň bu derýany «Ýaksart» diýip atlandyrýandygyny aýdýar. Ynha, şu maglumat hem «Tanaýis» diýilýän derýanyň häzirki Syrderýadygyny, «Kawkaz» diýilýän dagyň bolsa, Pamir-Alaý ýa-da Týanşan daglarydygyny anyklamaga, kesgitlemäge, hadysanyň häzirki Kawkazda däl-de, Merkezi Aziýada bolup geçýändigine göz ýetirmäge mümkinçilik berýär.

Türkmenistanyň çäkleriniň tebigy şertlerine, agzalaryna degişli maglumatlary b.e.öň 64–63-nji we b.e. 24–23-nji ýyllarynda ýaşan grek geografy («Geografiýa» ady bilen 17 kitaby ýazan) hem taryhçysy Strabonyň işlerinde-de görmek bolýar. Onuň işlerinde ýer-ýurt atlaryndan başga-da ýerli tebigy şertlere, baýlyklara degişli maglumatlaryň bolmaklygy has hem gyzyklydyr. Strabon biziň ýurdumyzyň tebigaty barada eşiden zatlaryny ýazanynda, Oksdan başga-da Oh derýasynyň bardygyny, olaryň biri-birlerinden aýratynlykda Girkan deňzine guýýandygyny ýazypdyr. Oh derýasynyň Girkan deňzine guýýan ýeriniň golaýynda ýer gazyjylaryň ýagly çeşmeleri tapandyklaryny, şeýle-de bu ýerlerde turşy, ýelmeşegen, asfaltly, kükürtli suwlaryň bardygyny aýdýandyklaryny bellemegi, hakykatdan hem, gadymy Uzboýuň Balkan daglarynyň arasyndan geçip, Hazaryň gündogaryndaky häzirki Babahoja-Kelkör şorunyň ornunda bolan aýlaga (käbir maglumatlarda onuň süýji suwly köl bolandygy, aýratyn asyrlarda bolsa aýlag bolandygy barada-da maglumatlar bar) guýýan ýeriniň golaýynda Neftedag, Burun belentlikleriniň üstlerinden nebit çeşmeleriniň akyp çykandyklaryna üns berseň, hakykata golaý bolýar. Emma onuň Oksus bilen Oh derýalarynyň aýry-aýrylykda Girkan (Hazar) deňzine guýýandygy barada ýazanlary ýalňyş maglumatlaryň eltilip berlendiginden bolup biler. Hakykatdan hem, şol taryhy döwürlerde Uzboýuň Hazaryň gündogaryndaky-häzirki Kelkör-Babahoja şorunyň ornundaky köle guýandygyny, ol kölden ýa-da aýlagdan bolsa häzirki Çeleken ýarym adasynyň, (ozalky taryhy döwürlerde Çeleken

adasynyň) iki tarapyndan aýry-aýrylykdaky gollarynyň çykyp, Aktam (demirgazykdaky) hem Ajyýap (Günortadaky) ugurlary bilen Hazara -kölden çykyp, gaýtadan guýlan bolmagynyň ähtimaldygyny hasaba alsaň, onda Strabona eltilip berlen maglumatlara dogry diýmäge mümkinçilik döreýär. Strabonyň ýazgylaryndaky «Ýer gazýan işgärler Oh derýasynyň golaýynda işlänlerinde ýag akýan çeşmeleri tapypdyrlar diýýärler» diýlen sözlerden çen tutsaň, onda onuň maglumatlaryndaky gürrüňi edilýän ýerler, hakykatdan hem, ýokarda atlary tutulan Aktam, Ajyýap hanalarynyň sebitleri bolmaly. Sebäbi gadymy geçmişden bäri bu ýerlerde nepýagyň (nebitiň gadymy türkmençe atlandyrylyşy) barlygy biziň ata-babalarymyza mälim bolup, ony mallaryň goturyny, gurduny aýryp bejermekde peýdalanypdyrlar. Biz şol ýerlerde 1969–1988-nji ýyllarda landşaft meýdan barlag işlerini geçirenimizde (1977–79-njy ýyllarda) Kelkör-Babahoja şorunyň günorta günbataryndan mese-mälim görnüp ýatan derýa hanasyna meňzeş, käýerlerinde ýelleriň entek bozup ýetişmedik beýik jülge ýakasynyň (derýa terrasasyna meňzeş) bardygyny görüpdik. Ýerli ilatyň arasynda şol ugra «Ajyýap» ýa-da «Ok» diýilýändigini hem eşidipdik. Käbir ýaşulularyň gadymy Uzboýuň Aktam ugrunyň Darja gumunyň demirgazygyndan gidýän ugruna «Ok» diýýändiklerini hem bellemek gerek. Eger-de şu maglumatlary asyl nusga, hakykat görnüşinde kabul etseň, onda Strabonyň ýazanlarynyň hiç birine-de ýalňyş diýip bolmaýar. Şeýle bolsa-da Strabonyň maglumatlarynda ýalňyşlyklaryň bardygyny bellemezlik dogry däldir. Ol Hazar deňzini «Ummandan günorta tarapa ilki inçe zolak, soňra giňelip gidýän aýlag» diýip ýazypdyr. Bulardan başga-da ol «Merkezi Aziýanyň beýleki derýalary ýaly Ýaksart hem Hindistanyň daglaryndan başlanyp, Girkan deňzine guýýar» diýip, asyl nusga tebigy ýagdaýa gabat gelmeýän maglumat berýär.

Hazar deňzi we onuň kenar ýakalary barada biziň eýýamymyz diýilýäniň 90-160-njy ýyllarynda ýaşan Klawdiýa Ptolomeýiň geografiýa boýunça işlerinde ozalky alymlaryň ýazanlaryndan has takygrak maglumatlary tapmak bolýar. Onuň ýazgylarynda-da, şol ýazgylaryna degişli düzen kartasynda-da, Hazar deňzi hemme tarapyndan gury ýer bilen gurşalyp alnan halda berlipdir. Şeýle-de onuň işlerinde Hazardan gündogardaky ýerler, derýalar we beýleki tebigy agza-

lar baradaky maglumatlar ygtybarlydyklary bilen tapawutlanýarlar. Munuň şeýledigini L.S.Berg, W.W.Bartold we beleki alymlar hem öz işlerinde aýratyn belläpdirler.

Türkmenistanyň çäkleriniň tebigy şertleri baradaky maglumatlary ýokarda atlary tutulan gresiýaly, rimli alymlardan başga-da Polininiň, Polibiniň, Marswelininiň işlerinden hem tapmak bolýar. Şonuň ýaly--da dürli döwürlerde syýahat eden hytaýly, arabystanly, ýewropaly we beýleki sebitlerden gelen syýahatçylaryň, geograflaryň ýazyp galdyran maglumatlarynyň taryhymyzy, taryhy geografiýamyzy, ýurdumyzyň şol döwürlerdäki tebigatyny, ilatyny, hojalygyny öwrenmekde belli bahasy ýokdur.

Biziň eýýamymyz diýilýänden 103 ýyl ozal dünýäden öten hytaýly ilçi hem syýahatçy Çjan Szýan Beýik Ýüpek ýolunyň ugry bilen Hytaýdan Merkezi (Orta) Aziýa, biziň ýurdumyzyň çäklerine, ýagny Amyderýa kenarlaryna syýahat edipdir we geçen ýolunyň takyk ýazgysyny hem düzüpdir. Ol maglumatlary öz ýurdunyň patyşasy üçin toplasa-da, umumy geografiýa ylmyna-da, şol döwrüň ýerli tebigy şertlerini öwrenmekde, häzirki zaman şertleri bilen deňeşdirip, dürli maksatlara ýaramly netijeleri çykarmakda gymmatlydyr.

Biziň eýýamymyz diýilýän döwrüň II asyrynda ýaşan Klawdiýa Ptolomeýiň «geografiýa» diýen işinde getirilen kartada Hazar deňzi daş-töweregini gury ýerler gurşap alan suw aýtymy görnüşinde şekillendirilipdir. Şonuň üçin hem Strabonyň goýberen ýalňyşynyň eýýäm gadymdünýä döwründe düzedilendiginiň, bu geografik agzanyň häzirki durkuna meňzedilip alnandygynyň mysaly hökmünde kabul edilendigi düşnükli bolýar.

2.3.Türkmenistanyň orta asyrlarda öwrenilişinden gysgaça maglumatlar

Türkmenistanyň häzirki çäkleriniň öwrenilişinde VIII-XII asyrlar arasyny aýratyn bellemek dogry bolar. Sebäbi orta asyrlaryň şu böleginde diňe bir tebigy şertlerimizi öwrenmekde däl, tutuş dünýä ylmyna goşulan uly goşantlaryň, başlangyçlaryň bolandygyny bellemek gerek. Munuň şeýledigini Kemaleddin At-Türkmeniniň Al

Çagmynynyň astronomiýa boýunça saýlanan eserlerine teswirlemesi (Комментарии Кемал-Ад-Дина Ат-Туркмани к избранному по астрономии Ал-Чагмини. Ашхабад. Ылым, 1993) diýen kitapdaky käbir maglumatlara seredeniňde görmek bolýar.

Orta asyrlarda biziň ýurdumyzyň çäklerine gelen we öz ýaşaýan ýerlerine baryp, gören ýerleriniň takyk ýazgysyny döreden geograflardan Ibn Batudy, Ýakudy, Abu-ar-Razaky, Al-Makdisini, Istahrini we beýlekileri mysal getirmek bolar. Olaryň birnäçesi syýahata gelip, ýurt bilen tanşan bolsalar, beýlekileri Köneürgençde, Merwde, Nusaýda, Sarahsda, Amulda we beýleki ylmy, medeni merkezlerde ýaşap, döredijilik bilen meşgullanypdyrlar. Ýokarda getirilen edebiýat çeşmedäki maglumatlara seredeniňde Maryda gadymy Merwde, Sarahsda, häzirki Köneürgençde VIII-XIV asyrlarda dünýä ylmyna uly goşant goşan alymlaryň: Muhammet Horezminiň, Ýahýa ibn Abu Mansuryň, Mansur ibn Talha ibn Tahyryň, Habaş Hasib Merweziniň, Halid Merwerrudyň, Omar Haýýamyň, Zaman Mäwreziniň, Muhammet Harakiniň, Abd Jepbar Harakiniň, Abd Rahman Haziniň, Zahyreddin Baýhakynyň, Fadl Sarahsynyň, Ahmet Sarahsynyň, Muhammet ibn Ishak Serahsynyň, Abul Hasan Nesewiniň, Saadadin at Taftaziniň, Abu Nasir ibn Irakyň, Abu Reýhan al-Birunynyň, Mahmyt Çagmininiň, Alişah Horezminiň, Husaýin Horezmi Kubrawiniň, doganlar Ibn Türkmenileriň, Kemaleddin Türkmeniniň we beýleki alymlaryň işländikleri barada, olaryň bu ýerleriň tebigaty, ilaty, hojalygy we beýleki durmuş ýagdaýlary barada-da köp ylmy garaýyşlaryny öz gören zatlarynyň mysalynda ýazandyklaryny bellemek gerek.

Olaryň arasynda eýýäm şol döwürde ýeriň tebigatyny öwrenmekde has kämil usullary oýlap tapyp ulananlary hem bolupdyr. Abu Nasyr ibn Yragyň okuwçysy Abu Reýhan Muhammet ibn Ahmet al Biruny (973–1048) entek Kyýat–häzirki Garagalpagystandaky onuň hatyrasyna «Birun» diýlip atlandyrylan şäherde ýaşaýarka, diametri 5 metre golaý bolan globusy ýasapdyr we birnäçe ylmy işleri, şol sanda «Kartografiýa» atlandyrylýan düýpli ylmy işini ýerine ýetiripdir. Biruny entek Horezmden häzirki Köneürgençden Mahmyt Gaznalynyň talaby bilen Gazna gitmänkä, öz ýaşaýan ýerleriniň tebigy şertlerini, ilatynyň aýratynlyklaryny, hojalyk ýörediş usullaryny öwrenip ýazypdyr.

Ol öz «Geodeziýa» diýen işinde ekliptikanyň älemiň Ekwatoryna bolan gatnaşygyny kesgitlemek maksady bilen ölçeglerini (tejribe işlerini) ilkinji gezek Jeýhunyň günbatar kenarynda Buşkanz bilen Gürgenjiň (häzirki Köneürgenjiň) aralygynda hijri ýyl hasabynyň 384-nji ýylynda–häzirki ýyl hasaby boýunça 994-nji ýylda, diametri 15 tirsek bolan tegelegiň tekizligindäki meýdançada geçirendigini ýazypdyr. Ony kesgitlemek üçin ýylyň dowamynda (belki, ýyllaryň dowamynda M.A.) Günüň şöhlesiniň günortan çagy iň gysga kölege döredýän pursadyny alandygyny, şol gysga kölegäniň iň gysgasynyň mizan gününde bolandygyny belläpdir. Soňra ýerli häkimlikleriň ýagdaýlary bilen baglylykda Horezmden gitmäge mejbur bolupdyr. 995-nji ýylda häzirki Eýranyň Gürgen şäherinde «Geçmiş arkalaryň ýadygärlikleri» diýen meşhur işini ýazypdyr. XI asyryň başynda Ürgenje (häzirki Köneürgenje) gelip, 1017-nji ýyla çenli şol ýerde işleýär. Onuň esasy işleri astronomiýa we jisimleriň udel agramlaryny kesgitlemäge gönükdirilen bolupdyr. 1017-nji ýylda Horezmi Mahmyt Gaznaly eýeläninden soň, ol Gazna şäherinde «Geodeziýa», «Gnomonika», «Hindistan», «Ýyldyzlar baradaky ylym», öz döwründe iň giň göwrümli astronomiýa degişli ylmy iş bolan «Masudyň kanunlary», şeýle-de «Mineralogiýa», «Farmakognoziýa» we beýleki çuňňur mazmunly ylmy işlerini ýazypdyr. Al Birunynyň geodeziýa boýunça ýazan taglymat esasly hasaplamalaryna degişli ylmy işleri şu gün hem öz gymmatyny ýitiren däldir. Onuň topografiýa we gurluşyk ylmy ulgamlarda peýdalanylýandygyny bellemek gerek.

Türkmenistanyň häzirki çäklerinde orta asyrlarda döredijilikli işlän beýik alymlaryň arasynda XII asyrda Muizaddin Sanjaryň, Soltan Sanjaryň köşgünde ylym bilen meşgullanan Abdal Jeppar al-Harakynyň galdyran miraslaryny ýatlap geçmek adalatly bolar. Onuň örän köp sanly ylmy işleriniň arasynda «Marynyň taryhy», «Astronomiýa ylmyna giriş», Älem sferalarynyň bölünişinde ýetilen çäkler» we başga-da köp sanly eserlerini bellemek gerek. Ylmy eserleriň arasynda «Ýeriň sferasy we oňa mahsus bölünmeler» we örän köp bölümli beýleki işleri şu gün hem öz gymmatyny ýitiren däldir. Türkmenistanyň çäkleri, ondaky tebigy agzalar barada X asyr alymlarynyň goýup giden maglumatlarynda-da köp tebigy agzalar barada düşünje almaga ýaramly zatlary tapmak bolýar. Taryhçy

alym Ibn al-Asir Balkan daglary, olaryň golaýyndaky gadymy Horezm barada ýazan bolsa, Masudy (IX asyryň ahyrlarynda doglup, 957-nji ýylda aradan çykan) «Jürjen köli», oňa Jeýhun derýasynyň guýýandygy barada ýazypdyr. Arap syýahatçylarynyň Ürgenje (häzirki Köneürgenje) «Jürjen» diýip atlandyrandyklaryna üns berseň, «bir kenaryndan beýleki kenara çenli 40 günlük ýola çenli ýaýlyp gidýän «Jürjen köli» diýilýän uly kölüň häzirki Sarygamyş bilen arasy birigen Araldygyny bilmek kyn bolmasa gerek. Onuň maglumatlarynda şol kölden uly derýalaryň çykyp Hazar deňzine guýýandygyny aýdanynda bolsa, ýazgydaky beýan edilýän ýerleriň, hakykatdan-da, biziň ata Watanymyzyň Sarygamyş, Uzboý, Aşaky howdan, Aýböwür ýaly sebitleridigine düşünýärsiň. Şol döwrüň alymlary Istahriniň we Ibn Hawkalyň işlerinde Dehistan hem-de Balkan daglary barada maglumatlar ýerleşdirilipdir. Olaryň işlerinde Etrek derýasy, Ahur şäheri hem kanaly, şol sebitlerdäki köp sanly ilat ýaşaýan obadyr şäherleriň bolandygy barada maglumatlary hem tapmak bolýar.

Şol maglumatlaryň hakykatdygyna biz Günorta-Günbatar Türkmenistan düzlüginde landşaft ylmy-barlag işlerini geçirenimizde göz ýetirdik. Häzirki Çat diýilýän ýerden gadymy «Ahur» ternawynyň (kanalynyň) Misserian düzlügine çykýan ýeriniň golaýyndan, «Çatyň düzi» diýlip atlandyrylan ýerden – «Daýandyk», «Sort gala» diýilýän gadymy galalaryň galyndylaryndan günbatara, demirgazyk-günbatara galalar, şäherler ulgamlarynyň 90 km gowrak aralyklarda utgaşyp gidýändigini gördük we öwrendik. Gadymy Madawda we onuň töwereginde b.e.öň has irki taryhy döwürlerde ýaşalan bolsa, Köne Madaw şäheri orta asyrlardaky uly şäherleriň biri bolupdyr. Ýylanly, Rüstemgala, Şaduzgala we beýlekiler tutuş hatar gurap, geçmişimiziň syrlaryny saklap ýatyrlar. IX-XIII asyrlarda Gerodotyň wasp eden Girkaniýasyndan-da has oňat ýaşalandygynyň şaýatnamasyny görjek bolsaň, häzire çenli minaralary we baş derwezesi seleňläp duran Misserian şäheriniň galyndysyna baryp göräýmeli.

1154-nji ýylda Sisiliýadaky normanlaryň korollygynda gulluk eden Idrisiniň ýazgylarynda X asyryň alymlarynyň maglumatlaryna salgylanylyp beýan edilýän maglumatlar bardyr. X–XIII asyrlarda biziň ýurdumyzyň häzirki çäklerine syýahatçylaryň, söwda kerwenleriniň dürli ýurtlardan, has hem arap ýurtlaryndan köp gelen-

dikleri, olaryň öz gören zatlaryny aýdyp, ýazyp, goýup gidendikleri, elbetde, biziň üçin gymmatly geografiýa, taryhy maglumatlar bolup hyzmat edýär. Şol döwürdäki alymlar hakda gürrüň edilende, elbetde, 1178-nji 1229-njy ýyllar arasynda ýaşan beýik arap alymy-syýahatçysyÝakut barada aýtman geçmek bolmaz. Bu beýik alym 1000 sahypalyk biografik, 16 000 sahypalyk geografik sözlügi ýazyp, geljekki nesillere miras galdyryp gidipdir. Onuň işlerinde Amyderýanyň Hazara guýýan ýeriniň hem «Maňgyşlak» diýlip atlandyrylýandygyny görýäris. Bu barada Bartold «Bagdady ýalňyş maglumat berýär» diýse-de, biz ony, belkem, şol döwürlerde ýaşan ata-babarymyz bu häzirki zamanda aýry görülýän ýerleri özleriniň bir bitewi ýurdy bolany üçin şeýle atlandyrandyrlar diýip kabul edip bileris. Sebäbi şol asyrlarda Maňgyşlakda-da, Balkan eteklerinde-de bir bitewülikdäki halk – biziň ata-babalarymyz ýaşap, ol ýerleri özleriniň bölünmeýän watany hasaplandyrlar.

Merkezi Aziýany mongollar eýelänlerinden soňky asyrlarda gadymy ylmy merkezler ýumrulyp, olardaky ýöredilýän düzgünler düýpgöter üýtgeýär. Şeýle bolsa-da, şol döwrüň ýagdaýy barada, köplenç, Soltan Jelaleddin Meňburunyň mongollara garşy söweşlerini özünde jemleýän, şol maglumatlaryň arasynda bolsa ýerli tebigy şertleriň ýagdaýlary ýerleşdirilen, Muhammed Şihabaddin an Nesewiniň (Жиснописание Солтана Джелаледина Макбурни. Баку. 1963.) işinden, şeýle-de üzlem-saplamrak maglumatlary 1246-njy ýylda mongollara gaýdan ilçi Plano Karpiniň, ýerli astronom Kutbeddin Şirazynyň, pars geografy Hamdullah Kazwininiň we beýlekleriň ýazanlaryndan alyp ulanmak bolýar. 1339-njy ýylda Horezm, Uzboý sebitleri barada ýazan işinde Hamdallah Kazwini Amyderýanyň akary barada «...käbir gollary Horezm kölüne guýýar (ýagny Aral kölüne); Jeýhunyň esasy akary Horezmiň içinden geçip, Hulm gädiginden agyp, bu gädik türkiçe «Gürledi» diýlip atlandyrylýar, onuň emele getirýän şaglawugynyň sesi iki, hatda üç farsahdan hem eşidilýär, şondan geçeninden soň gelip, Hazar deňzine guýýar. Onuň guýýan ýerini «Halijan» diýip atlandyrýarlar. Bu ýerlerde balykçylar ýaşaýarlar» diýip ýazypdyr (W.W.Bartold.3-t.51-s). Kazwininiň işlerinde başga-da biziň ýurdumyzyň çäklerindäki geografik agzalar barada köp maglumatlary görmek bolýar.

Arap syýahatçysy Ibn Batut (1304–1377) ömrüniň 30 ýylyny syýahatçylykda geçiripdir. Onuň Saraý (häzirki Astrahan şäheriniň golaýyndaky harabaçylygy saklanyp galan Gyzyl Ordanyň paýtagty) şäherinden Horezme (häzirki Köneürgenç) geçen ýolunyň, şol şäher baradaky örän gyzykly hadysalar, Horezmden Buhara geçen ýolunyň beýanlary barada galdyran ýazgylarynyň ähmiýeti şu günler hem öz gymmatyny ýitiren däldir. Ol öz işlerinde Horezm şäheriniň türki äleminde iň beýik, köp ilatly, ýokary medenýetli, ummasyz giň bazarlary bolan, harytlaryň köpdürlüligi hem bolçulygy boýunça deňi-taýy bolmadyk şäherdigini ýazypdyr. Şäheriň uly derýa akarynyň sag kenarynda ýerleşýändigini, şol derýa boýunça gämileriň Termez şäherine çenli ýük daşaýandyklaryny, Termezden akymyň ugruna gaýdýan gäminiň Horezme 10 günde gelip ýetýändigi we başga-da örän köp ýerli ýagdaýlara degişli maglumatlary berýär. Şäheriň golaýynda derýanyň ýylyň dowamynda 5 aýlap doňup ýatýandygyny, şol döwürde onuň üstünden ilatyň gorkusyz gatnaýandygyny aýtmak bilen, ýerli klimat şertlerimiz barada-da habar bermegi unutmandyr. Şeýle-de Ibn Batut X asyr syýahatçylarynyň uly köl baradaky maglumatlaryna degişli, ýagny Aral bilen Sarygamşyň birleşip ýatandygy barada hiç hili maglumat bermeýär. Saraýdan Horezme Köneürgenje geleninde hiç hili suw päsgelçiligi barada ýazmandyr. Bu maglumatlary deňeşdireniňde bolsa «X asyrdaky uly köl XIV asyrda çekilip ikä bölünipdir» diýmek bolýar. Munuň şeýledigini «Badi» atly florensiýa kompaniýasynyň hyzmatynda bolup, bu ýerlere söwda işlerini ýerine ýetirmäge 1340-njy ýyllar töwereginde gelen Balduççi Pegolottiniň takyk ýazgylary bilen tanşanyňda-da göz ýetirmek bolýar. Sebäbi ol Saraýdan Ürgenje gelende diňe gury ýerden geçýän ýollara ýazgy beripdir, hiç hili päsgelçilikden – suwdan geçip gelnendigini ýazmandyr.

1413-nji ýylda Şahruh tarapyndan Horezmiň häkimligine bellenen Şah Mälik öz köşgünde taryhçy hem geograf alym Hafizi Abruwy saklap, ýer-ýurtlar barada maglumatlary ýazmagy tabşyrypdyr. Abru öz işlerinde Horezm kölüne Amyderýanyň indi guýmaýandygyny, ol kölüň gurap galandygyny, Syrderýanyň bolsa Horezm sährasynda Amyderýa goşulyp, bilelikde «Gürlediden» geçen ýerinde Hazar deňzine guýýandygy barada maglumatlary ýazypdyr. Derýanyň deňze guýýan ýeriniň başgaça «Agryça» (Ogurja) diýlip atlandyrylýandygyny hem aýdypdyr.

Biziň ýurdumyzyň çäkleriniň tebigy şertleri, agzalary, ilaty barada anyk maglumatlary 1603-nji ýylda doglan 1645-1663-nji ýylda häkimligi eýelän Abulgazy Bahadyr Hanyň işlerinde has giňişleýin beýan edilýändigini görmek bolýar. «Türkileriň şejeresi» («Сежереитеракиме» Родословная турок) işinde Amyderýa Hazara guýýarka onuň boýunda ilatyň köp ýaşandygy, haýsy taýpanyň nirede ýerleşendigi barada takyk maglumatar berilýär. Hatda Uzboýuň kenarynda ýaşaýan maldarlaryň ýazyna mallaryny çybyndan, bökelekden goramak hem-de rahat ýagdaýda döl almak üçin (owlak-guzy möwsüminde) demirgazykdaky beýik öri meýdanlaryna bir ýa-da iki menzil aralyklara çenli çygly kenardan uzaklaşandyklaryny beýan edipdir. Şol döwürde Köpetdag eteklerine «Dag boýy», Uzboý hem häzirki Köneürgenje çenli ýerlere «Suw boýy» diýlendigi Abiwerdiň, Nusaýyň, Durunyň we etekdäki beýleki şäherleriň Horezmiň düzümine degişli bolandygy baradaky beren maglumatlaryny hem görmek bolýar. Balkandaky, Dehistandaky, Uzboý kenaryndaky türkmenleri aýratynlykda, bölekler ýaly häsiýetlendiripdir. Onuň ýokarda getirilen ýazgysynda «Pişgähden (alynky ýerlerden) ýagny Horezmiň iň günbatar çetki ýerlerinden başlap «Karry geçide» (bu ady W.W.Bartold «Garrylygyň geçidi» diýip terjime edipdir) çenli Ödekli-Hyzyrlar, ondan aňyrda, tä Balkanlara çenli Uzboýuň iki kenarynda Aly taýpasy, olardan günbatarda Uzboýuň Hazara guýýan ýerine Ogurja çenli «Düýeçiler» (häzirki wagtda ýomut garyndaşlarymyzyň bir bölegi) ýaşaýarlar» diýen maglumatlar biziň ilimiziň XVI-XVII asyrlarda watanymyzyň haýsy künjeginde ýerleşendigini öwrenmäge kömek edýär.

Türkmenistanyň häzirki çäkleriniň demirgazyk, gadymy Horezm sebitlerinde 1558-nji ýylda Abulgazynyň atasy Hojamuhammediň hanlyk wezipesine gelen ýylynda bu sebitlere Angliýanyň Moskwa bilen söwda işlerini guramaga iberilen wekili Antoniý Jenkinson, rus korolewasy Ýelizaweta tarapyndan Kazanyň, Astrahanyň (Hajy-Tarhan) üsti bilen Merkezi (Orta) Aziýa tarap, ondan gündogara – Hytaýa barýan söwda ýoluny gaýtadan öwrenmek maksady bilen ugradylypdyr. Jenkinson şol ýylda bu sebitlerde geçen ýolunyň takyk ýazgysyny ýöredipdir. Onuň ýazgylarynda maglumatlar, köplenç, öz garaýşyna görä düzülendigindenmi ýa-da nätakyk habar berilmegindenmi, nädogry ýazgylar köp. Meselem, Sarygamyş kölüne Maňgyşlakdan demirga-

zykdan gelip, onuň gündogaryndan aýlanyp, Wezir şäherine baran bolsa-da, Sarygamşy Hazaryň kenaryndaky uzyn aýlag ýaly edip kartasynda gökezýär we beýan edýär. Ýa-da Ardok derýasy Oksdan çykýan edilip görkezilenden soň, başga bir ýerde Oksy Ardokdan çykýan ýaly ýazypdyr. Ardok derýasy 100 mile golaý aralykda ýeriň astyndan akyp, soň ýene-de ýeriň ýüzüne çykýar, demirgazykda Hytaý kölüne guýýar diýipdir. Hytaý kölüni bolsa örän demirgazykda Uralyň ortalaryndan gündogarda ýerleşýän ýaly edip görkezipdir. Onuň ýazgylarynda Üstýurduň suwsuz tekiz düzlügini geçişleri, Wezir, Ürgenç (häzirki Köneürgenç) şäherlerine barşy, olaryň garyp haldadygy barada maglumatlar getirilipdir. Antoni Jenkinson Ürgençden Buhara giden ýolunyň hem ýazgysyny berjaý edipdir. Ol ýolda görenlerini özüçe beýan edýär. Yzyna gaýdanynda ýene-de öňki ýoly bilen Wezir (häzirki «Döwkesengala») şäherine gelýär. Ol ýerden 1559-njy ýylyň 2-nji aprelinde Wezirden Hazaryň kenaryna ugraýar we 23-ine ol ýere ýetipdir. Onuň işlerindäki Hazaryň uzyn aýlagy diýýänini käbir alymlar (meselem, Lens`de Guýe we beýlekiler) Aýböwür kölüdir öýdüpdirler. Emma Bartold ony Sarygamyşdyr diýýär. Sebäbi Wezir şäheri – Döwkesen gala Sarygamşa golaý ýerleşýär.

W.W.Bartoldyň eserleriniň 3-nji kitabynda Amyderýanyň demirgazyga doly öwrülmezinden öň Russiýanyň Merkezi (Orta Aziýa) hanlyklary bilen söwda hem diplomatik aragatnaşyklary ýola goýandygy barada-da maglumatlar getirilýär. Astrahanyň Russiýa birikdirilenden soň (1554 ý.), Horezm bilen hem aragatnaşyklar ýola goýlup, bu sebitleriň tebigy şertleri, ilaty, hojalygy barada maglumatlar toplanylyp başlanypdyr. Ruslaryň 1614-nji ýylda Horezmiň üsti bilen Eýrana iberilen ilçileri Mihail Tihonow bilen Alekseý Buharow (90 s) Samaradan 25-nji martda çykyp gaýdýarlar. Olar ýol ýazgylarynda Amyderýanyň ugruny üýtgedendigi barada, Uzboýuň akary hakda hiç zat ýazmandyrlar. Olar 27-nji maýda Embanyň üsti bilen Ürgenje (Köne Ürgenje) gelip, 28-nji iýunda Gara köl diýen ýerden Eýrana tarap gaýdýarlar. Uly sährany suwuň örän gyt bolandygy üçin, düýeli (belki, Garagumy – M.A.) kesip geçip, Eýran şalygyna degişli ilkinji şähere – Duruna 16-njy iýulda gelýärler. Olaryň ýazgylarynda Horezmiň şol wagtky hany Arap Muhammet han Eýran şasynyň Horezm bilen ylalaşykly (dostlukly) gatnaşyk alyp barýandygyna

garamazdan, ýurduň günbataryndaky, günortasyndaky akarlary, kölleri gömdürýändigini, ölen atlary hem şolara atdyryp, suwuny içip bolmaz ýaly edýändigini ýazypdyrlar. Rus ilçileriniň bu maglumatlaryndan W.W.Bartold Amyderýanyň günbatara gaýdýan şahasynyň tebigy ýagdaýda däl-de, amaly usul bilen gömlen bolmagynyň ähtimaldygy baradaky pikiri öňe sürýär (91 s).

Orta Aziýanyň, şol sanda Türkmenistanyň çäklerindäki geografik agzalar, şertler, atlar barada takyk bolmasa-da käbir maglumatlar gadymy (ruslara mälim bolan ýer-ýurtlar, olaryň özleriniň hem baran ýerlerindäki halklaryň hojalyk, durmuş şertlerini, tebigatyň ýagdaýlaryny beýan edýän) rus kitap çeşmesi hasaplanylýan, Moskwa Rus patyşalygyndaky täsin «Uly çyzgy baradaky kitap» (Книги глголемой Большой Чертеж) diýen kitapda Aral deňiz kenarlary, Amyderýa, Horezm barada gyzykly maglumatlar berlipdir. Aýratyn geografik agzalaryň bir-birlerinden aradaşlygy hem «werstlerde» getirilipdir. Kölden çykýan «Uguz» (rusça terjime edip «Öküz» diýlip ýazylypdyr) derýasynyň 1000 werst geçip, «Hwalyn», ýagny Hazar deňzine guýýandygyny şol ýerde görmek bolýar. Bu kitapda Aral deňziniň kenar ýakasyndaky çägeli çöller «Barsuk», «Gara-Gum», «Uruk» (-Ural bolsa gerek) dagyndan çykýan derýalar hakynda-da onçakly takyk bolmasa-da, maglumatlar ýerleşdirilipdir.

2.4.Türkmenistanyň tebigy şertleriniň täze döwürdäki öwrenilişi

Türkmenistanyň häzirki çäkleriniň has gadymy döwürlerden bäri dürli sebitlerdäki ýaşaýan adamlaryň ünsüni çekip gelmegi, elbetde, täze döwürde-de öz gymmatyny ýitirmändir. Şonuň üçin hem dürli ýurtlardan gelýän kerwenleriň öz ýurtlaryna baranlarynda türkmen topragy, onuň üstünde bitýän önümleri baradaky maglumatlar köpleri gyzyklandyrypdyr.Türkmenistanyň häzirki çäkleriniň öwrenilişiniň taryhyny (1929) ýazan L.S.Berg bu döwri XVIII asyrdan başlap alyp gaýdýar we rus imperatory Pýotr I bilen baglanyşyklylykda beýan edýär. 1714-nji ýylda Hazarýaka türkmenlerinden bolan Hojanepes Pýotr I-iň ýanyna baryp, Horezm şasynyň buýrugyna görä, ruslaryň ýurda

gelmegine päsgelçilik döretmek maksady bilen Hazar deňzine guýýan Amyderýanyň öňüne böwet basandyklaryny, şol bendi ýykyp, Amyderýany ýene-de Hazara guýar ýaly edip boljakdygyny, şeýle-de bu ýerde çägeden altyn alyp bolýandygyny aýdýar. Pýotr I Hojanepesiň habaryna jogap edip, 1714-nji ýylyň 29-njy maýynda Hywa tarapa ekspedisiýa ugratmak baradaky buýrugy çykarýar. Ekspedisiýanyň ýolbaşçylygyna Aleksandr Bekowiç-Çerkaskini (Kabardin knýazy Döwlet-Kizden-Mirzäni) belleýär.

Bekowiç-Çerkaskiý Astrahanda ýerli ilatdan Amyderýa barada bilýänler bilen söhbetdeş bolup, maglumatlar ýygnaýar. Emma öz gözi blen gören adamlary tapyp bilmeýär. Ol 1715-nji ýylyň aprel aýynda Astrahandan çykyp, Hazaryň gündogar kenary bilen Astrabada çenli, şol ýerdäki adybir aýlagyň içindäki Düýp-Garagan burnuna barýar we ýolboýy kenarýakany öwrenip, ýazgysyny berýär. Astrabatda ýene-de, ýerli adamlardan türkmenlerden Amyderýa barada soraşdyrýar. Ýerli adamlar Amyderýanyň ozallar Hazara akandygyny, häzir hem ony ýene-de Hazara akdyrmak boljakdygyny aýdýarlar. Bekowiç-Çerkaskiý labyr taşlan ýeri bolan Düýp-Garagandan, özüniňkilerden iki adamyny Hojanepesiň ýanyna goşup, şol ýerden Amyderýa, ondan hem Uzboýuň ugry bilen Gyzylsuwa çenli gelmegi tabşyrýar. Özi hem Düýp-Garagandan Gyzylsuwa tarap ýüzüp gaýdýar. Onuň iberen adamlary tabşyrygy berjaý edýärler we derýany öwürmegiň mümkindigini tassyklaýarlar. Şondan soň Bekowiç-Çerkaskiý, Pýotr I-e iberen hasabatynda Hazaryň kenaryndaky aýlag boýunça ýüzüp Aktama barandygyny, şondan aňyrda suwuň ýokdugyny, şu ýerden ozal suwuň akandygyny habar berýär we 1715-nji ýylyň 9-njy sentýabrynda Astrahana gaýdyp barýar.

Pýotr I 1716-njy ýylyň 14-nji fewralynda Bekowiç-Çerkaskä ýene-de Hywa gitmegi, Uzboýuň Hazara guýan ýeriniň golaýynda berkitme gurmagy, şol ýerden Amyderýa çenli Uzboýuň ozalky hanasyny, kenaryny öwrenip ýazga, karta geçirmegi tabşyrýar. Şeýle-de Amyderýa boýunça suwuň içinden nirä çenli gämili baryp boljakdygyny, ondan aňryk Hindistana çenli gury ýerden, derýadan, kölden nähili şertlerde ýollaryň bardygyny öwrenmegiň wajypdygyny aýdýar, ýazgysyny, kartasyny taýýarlamagy buýurýar. Şol buýrugy berjaý etmek üçin Bekowiç 1716-njy ýylyň 9-njy oktýabrynda ýene-de Düýp-Ga-

ragana gelýär. Ol ýerde galajygyň düýbüni tutup, Gyzylsuwa gelýär we şol aýlagyň günorta çetindäki burunda-da galajygyň düýbüni tutup, polkownik Weýdeni ýolbaşçy belläp, özi 1717-nji ýylyň fewralynda Astrahana gaýdýar. Astrahandan uly goşunly topara baştutanlyk edip, iýul aýynda Gurýew şäherinden Hywa tarap ugraýar. Şol ýylyň tomsunyň ahyrynda onuň özi we ýanyndaky ähli adamlar hywalylar tarapyndan ýok edilýär. Ruslaryň Amyderýanyň suwlaryndan peýdalanmak maksatly işleri, şu hadysalardan, takmynan, 150 ýyl geçenden soň, ýagny Hywa hanlygynyň basylyp alnandan soň, 1873-nji ýylda hasyl bolýar. Onda-da Amyderýanyň suwuny Hazara akdyrmak pikiri aradan aýrylmasa-da, ony Horezmde gowaça ekip pagta hasylyny köp ýygnamak maksatlarynda peýdalanmak ýola goýlupdyr.

L.S.Berg Hazar deňziniň kenarlarynyň öwrenilmegi, Bekowiçiň ilkinji ekspedisiýasyndan soň, ruslar tarapyndan 1719-njy ýyla çenli dowam etdirilendigini, şol ekspedisiýalarda Kožin, Trawin, Wan-Werden, Soýmonow, Urusow ýaly adamlaryň işländiklerini, Soýmanowyň 1873-nji ýylda Hazar deňziniň 8 kartadan ybarat atlasyny, Hazara degişli makalany ýazandygyny, ol işlerde bizi gyzyklandyrýan gündogar kenar barada maglumatlaryň azdygyny hem ýazýar.

1740-njy ýylda Angliýanyň söwda kompaniýasy Hazar deňzinde söwda etmek üçin Russiýadan rugsat alýar. Bu kompaniýa Jon Elton ýolbaşçylyk edipdir. Onuň gämisine ozal ruslaryň gullugynda bolan Wudruf kapitan bolupdyr. Şol kompaniýa bilen iňlis söwdagäri Jons Ganweý hem gelipdir. Ol 1742–43-nji ýyllarda Hazar deňzinde Astrahandan Astrabada çenli syýahat edipdir. Şol syýahatda gören zatlary baradaky maglumatlary soňra Londonda çap edip, ýewropalylary Hazar deňzi bilen tanyşdyrypdyr. 1743-nji ýylda Nedir şanyň talap etmegi bilen Wudruf, Hazar deňziniň günorta-gündogar kenarlarynda barlag işlerini geçiripdir. Olar 31-nji awgustda Astrabatdan ugranlarynda ýolbeledi hökmünde ýerli türkmenlerden 4 adamyny alyp gaýdýarlar. 8-nji sentýabrda Ogurçy adalarynyň iň çetkisi Idak ýa-da Aýdak (häzirki Ogurjaly adasynyň pesräk ýerini suw basanlygy üçin, ol bölek adalar görnüşinde bolan bolmagy mümkin) adasyna gelip ýetýärler. Ondan soňra Derwüş adasyna (häzirki Çeleken ýarym adasynyň günortaky gulagynyň beýgelen çeti ozal özbaşdak ada bolan bolmagy mümkin) gelýärler. Ol ýerde 8–10 öýli ilat bolup, biraz goýunlary, ge-

çileri, olaryň öýleriniň töwereginde üzümiň ýaramazrak görnüşi, hyýar, gawun we beýleki gök ekinler bardygyny görýärler. 14-nji sentýabrda ruslar tarapyndan Naftona-Neftýanoý, parslaryň bolsa Çerikýan diýlip atlandyrylýan, ýagny Çeleken adasyna gelipdirler.

Bu adada 36 hojalyk bolup, 28 sany uly gämileri we örän köp sanly nebitli guýulary bar eken. Wudruf öz işinde nebitiň gara reňkli ýagjymak dag ýagydygyny düşündirýär. Bu adada oňat, süýji suwuň, ýabany goýunlaryň, geçileriň, düýeleriň, eşekleriň köpdügini belläpdir. Nedir Şa Wudrufa şol kenarlarda berkitme gurar ýaly ýer agtarmagy tabşyrýar. Wudruf şol gözleg bilen Dargan adasyna, soňra Darja adasyna barýar. Darja adasynda-da Çelekendäki ýaly ýabany geçiler (ikisinde-de ýabany geçi diýilýänler jerenler bolmaly) köp eken. Balkanyň etegine golaý gelýän aýlagyň kenaryna çykanlarynda iki sany uly bolmadyk çeşmäniň bardygyny, olaryň töwereginde bolsa goýunlaryň, düýeleriň köp sanly yzlaryny görýärler, emma berkitme gurmaga ýaramly ýer tapmaýarlar. Bu syýahatlar barada we Hazaryň geografiýasy barada kitap ýazan Ganweý, Hazaryň suwunyň derejesiniň 1743-nji ýylda 1720-nji ýyldaky ýokary hasaplanan derejesinden hem has ýokarydygyny belleýär. Onuň kitabynda Wudruf tarapyndan düzülen Hazaryň kartasyny hem ýerleşdiripdirler.

Hazar deňziniň kenar ýakalaryny, oňa golaý gury ýerleri ýokarda görkezilenlerden başga-da 1764-nji ýylda Tokmaçýowyň we Ladyženskiniň bilelikdäki, 1781–1782-nji ýyllarda Woýkowiçiň ekspedisiýalary gelip öwrenipdirler. Olar beýleki tebigy şertler bilen bir hatarda nebit çykýan çeşmeleri we ýeriň jaýryklaryndan çykyp gatap galan şepbeşik ýagjymak zadyň Günüň çoguna gatap galýandygyny, şol zady ýerli halkyň «naftagyl» (naftakyl) diýip atlandyrýandyklaryny, olary eredip, çägeden arassalap peýdalanýandyklaryny we başga-da örän köp maglumatlary öz hasabatlarynda görkezipdirler.

XIX asyrda ruslar tarapyndan Hazaryň kenarlarynyň öwrenilmegi dowam etdirilipdir. Olardan 1809–1814-nji ýyllarda Kolodkiniň Hazaryň türkmen kenaryny öwrenip, karta geçirendigini, Hazaryň dürli ýerlerinde koordinatlary takyklamak işlerini ýerine ýetirendigini bellemek gerek. Şeýle-de onuň kartasynda Balkan aýlagyndan günortada Hywa aýlagynyň bellenendigini, şol aýlagyň 1720–1721-nji ýyllardaky Wan-Werdeniň kartasynda-da görkezilýändigine üns berseň

onda häzirki Babahoja Kelkör şorlugy şol wagtlar entek guramadyk, ýagny suwdan doly, Hazar bilen birleşýän aýlag bolupdyr diýmäge esas döredýär.

1819–1821-nji ýyllarda Hazaryň türkmen kenarynda we Türkmenistanyň içki böleklerinde syýahat eden rus armiýasynyň kapitany Murawýowyň, Gyzylsuwdan Ärsary babanyň (ruslaryň ýazgylarynda «Sary-Baba» diýlipdir) üsti bilen, örän kynçylykly ýoly geçip, Hywa baryp, yzyna gelendigi bellenilmäge mynasypdyr. Ol ýewropalylaryň arasynda ilkinji bolup, ujypsyz hem bolsa Türkmenistanyň içki bölekleri barada maglumatlary toplan adamdyr. N.N.Murawýowyň bu hili kyn hem howply syýahaty rus goşunlarynyň Gruziýadaky baş serkerdesi A.P.Ýermolowyň türkmenler bilen dostlukly aragatnaşygy ýola goýmak maksadynyň amala aşyrylmagy üçindi. Murawýow ilki Kümüşdepä baryp, Kyýat aga (Kyýathan) bilen duşuşýar, soňra Esengula gelýär. Bu ýerde 150-den gowrak gäminiň durandygyny, olaryň Çeleken adasyndan, Gyzylsuwdan Eýrana nebit, duz daşaýandyklaryny ýazýar. Soňra Esenguludan Çelekene, ondan hem Gyzylsuwa barýar, Bekowiçiň berkitme guran ýerleri bilen tanyş bolýar. Sebäbi Murawýowyň hem esasy işleriniň biri, alan tabşyrygy, nirede berkitme gurmaga ýaramly ýer bardygyny aňtamak we galajyk gurmak bolupdyr.

Olar 1819-njy ýylyň 10-njy sentýabr güni Gyzylsuw aýlagyna girip, Ok diýen dagyň garşysynda (häzirki Şagadam, Gubadag ýa-da Küreniň küresi diýlip atlandyrylýan daglaryň biri bolmaly – M.A.) eteginde labyr taşlaýarlar. Murawýow Hywa ugramanka oňa türkmen eşigini geýdirýärler we Türkiýeden gelen beg hökmünde Murat-beg diýip at dakýarlar. Bu syýahatda Gyzylsuw tekiz belentliginiň üsti bilen gündogara Sülmen, Suwly, Demijan guýularyndan geçip gidýärler. Olar şu ýol bilen barýarkalar ýoluň çep tarapynda Küýli derýany, Ajyguýynyň töwereklerindäki çöketlikleri görýärler. Olar Garabogaz goluň bölegi, ýagny içki aýlagy hasaplanylypdyr. Ýerli ilatyň aýtmagyna görä, Murawýowyň eden belliklerinde «Hazardan örän güýçli suw akymy bogaz boýunça Garabogaza guýulýar, bogaz ol suwlary ýuwudyp ýatyr, bogazdaky suw örän ajy, ony içen ölýär» diýen maglumatlary görmek bolýar. Ýoluň sag tarapynda Balkan daglaryny görüp gidipdirler. Sarybaba dagyndan – häzirki Ärsary baba gyryndan geçenlerinden soň, Diren guýusyna ýetýärler, şu ýer-

de ýomutlaryň çarwa ýurtlarynyň tamamlanýandygy bellenilýär. Şol guýudan geçip 5 gije-gündiz adam ýaşamaýan çöllükden Bäşdeşik diýen guýa çenli ýöreýärler. Bäşdeşik diýilýän guýynyň golaýynda kert gaýanyň ýüzünde bäş sany deşigiň bardygy görnüp dur. Ýerli halkyň arasyndaky şol wagtlarda ynama giren rowaýata görä bäş deşigiň aňyrsy uly gowak bolup, onda örän baý hem güýçli patyşa çaksyz owadan gyzlary we wepadar raýatlary bilen ýaşaýarmyş. Onuň gyzlaryna ýa-da baýlygyna hyrydar bolup baranlary şol güýçli adamlar daňyp goýýarmyşlar we olar şol ýerde ölüp galýarmyşlar diýlipdir. Murawýowyň şol gowagy göresi gelipdir, emma wagt az bolanlygy sebäpli, eglenmän gitmeli bolupdyrlar. Ondan aňyrda Uzboýuň kenaryna ýetenlerinde bu ýerden derýanyň akandygynyň aýdyň subutnamasy hökmünde derýanyň kert eňňitli sag kenarynyň depesinden düýbüne çenli dürli gyrymsylar bilen örtülendigini, hananyň düýbünde derýa akandygyny görkezip ýatan basgançaklary (terasalary) görnüp ýatyr. Ondan aňyrda Könederýanyň üsti bilen Hywa baryp ýetýärler. Hywa hany Murawýowy biraz tussagda saklap, soňra kabul edeninden soň, kerwen yzyna dolanýar. Olar gaýdyşyn ozalky ýollaryndan biraz günortadan, uly kerwen ýolundan gaýdýarlar. Gadymy Döwdangalanyň, Gyzylgalanyň, Şasenem galasynyň üsti bilen Aknabat guýusyna dekabr aýynyň 4-ne gelýärler. Şol galadan tä Tüwere çenli ýoluň ugrunda tutuşlygyna atlaryň, düýeleriň süňkleri bilen örtülen meýdanlar bolup, ýoluň örän agyrlygyna şaýatlyk edýändigi aýratyn bellenilýär. N.N.Murawýowyň ikinji ekspediýasy 1821-nji ýylda Ýermolowyň buýrugy boýunça Çeleken, Gyzylsuw we Balkan aýlagynyň sebitlerini elin, topografik ölçegler edip, kartalaşdyrmaklyga gönükdirilipdir. Onuň bu geçiren işlerinde toplanan maglumatlar diňe 1888-nji ýylda çap edilipdir. Onuň işlerindäki käbir maglumatlary1834–36-njy ýyllarda Eýhwald, 1850-nji ýylda Blaramberg öz işlerinde peýdalanypdyrlar.

1825-nji ýylyň sentýabr aýynda belli tebigaty öwreniji alym Kazan uniwersitetiniň professory E.I.Eýhwald Çelekene, Gyzylsuw hem-de Balkan aýlaglaryna gelip, ýerli geologik şertleri öwrenýär. Botaniki we zoologiki barlag işlerini geçirýär, öran köp sanly nusgalyklary toplaýar, anyk maglumatlary ýygnap, ylmy ähmiýeti örän uly bolan işleri bitirýär. Eýhwald, umuman, Gyzylsuw aýlagynyň dur-

kuny, Gubadagyň we dag adanyň tebigy ýagdaýyny dogry beýan edipdir. Balkan aýlagy boýunça 8 wýorst geçip, Aktamyň hanasyna çenli barypdyr. Ol ýerli ilatdan ozal uly derýanyň Hindistanyň golaýyndan başlanyp, Hywanyň deňinden geçip, iki Balkan daglarynyň arasyndan gelip Hazara guýandygyny, iki Balkanyň arasynda uly şor kölüň bolandygyny, ol kölden iki sany goluň – günortada Ajyýap, bu ýerde bolsa Aktam ugurlary boýunça Hazara suw akandygyny eşidipdir. Şeýle-de ol 1825-nji ýylda Darjanyň ada däl-de, ýarymada öwrülendigini, ýerli halkyň aýtmagyna görä, Hazaryň suwunyň derejesiniň 30 ýyllap ýokary galanyndan soň, indiki 30 ýylyň dowamynda peselýändigini hem belläpdir.

Eýhwaldyň ekspedisiýasynyň gämisiniň şturmany Dýadin bilen şol topardaky Baranow Aktam derýasynyň ugrunyň takyk ölçeglerini geçirýärler. Bu derýa ýalpak suwly şor kölden başlanyp, ýel günbatardan bolanda, tersine, deňizden köle, ýel gündogardan bolanda, kölden deňze tarap akypdyr. Derýanyň suwy örän şor eken, kölüň ortasynda beýgelip duran ada bolup, ony ýerli ilat «Nebitli dag» diýip atlandyrýarlar. Ozallar şol adadan çykýan nebiti toplap alyp, satmaklygy gurapdyrlar. Häzir bolsa köl örän ýalpak bolany sebäpli, kirjimli ol ada baryp bolmaýandygyny Eýhwald ýerli ilatyň habary görnüşinde ýazypdyr. Şol ýerde kartografik barlag işlerini geçirenlerinde, kenaryň köp ýerlerde endigan ýapgyt, käýerlerde bolsa kertdigini, beýikliginiň 2–5, käýerlerde 10 sažene çenlidigini, çägeli kenarlar bilen bir hatarda toýun çökündileriniň gatlaklarynyň bardygyny kesgitläpdirler. Kenara golaý aralyklarda ýykylan jaýlaryň galyndylarynyň, pytrap ýatan kerpiçleriň, metjidiň galyndylarynyň bardygyny hem belläpdirler.

Türkmenistanyň çäklerine 1831–1832-nji ýyllarda Angliýaly, Ostind kompaniýasynyň leýtenanty A.Berns, Hindistandan Kabula, ondan hem Kelife, Garşa, Buhara, Türkmenabada (ozalky Çärjewe), ol ýerden bolsa Mary oazisine we Sarahsa, ondan hem Eýrana tarap geçip gidýär. Ol geçen ýolundaky tebigy şertleriniň ýazgysyny taýýarlapdyr. Türkmenabat bilen Marynyň arasyndaky çägeli çöl ýaly giň meýdanda ýaýlyp ýatan howply çöli hiç ýerde görmändigini, Hindistandaky çägeli çölüň ujypsyzdygyny, bu çöl bilen deňeşdirer ýaly däldigini aýdypdyr. Onuň işlerinde türkmen atlaryna aýratyn üns berlip, ol barada ýörite bölüm ýerleşdirilipdir.

Hazar deňziniň gündogar kenarlaryny öwrenmek maksady bilen Russiýa 1836-njy ýylda G.S.Kareliniň ýolbaşçylygynda uly ekspedisiýany guraýar. Bu ekspedisiýanyň esasy wezipesi Düýp Garagandan Eýran kenarlaryna çenli Hazaryň gündogar kenarynyň tebigatyny, oňa golaý gury ýerleriň içki böleklerini, ýerlerdäki taýpalary öwrenmek, olary ruslaryň önümleri bilen tanyşdyrmak, söwda aragatnaşygyna meýil döretmek bolupdyr. Ekspedisiýanyň düzüminde öz döwrüniň iň oňat tebigaty öwrenijileriniň biri Grigoriý Silyçdan başga-da, ştabs-kapitan Iwan Blaramberg, dag injeneri Mihail Felkner, şturman Wasiliý Murygin, lukman Pawel Zaboloskiý-Desýatowskiý, ýene 70 adam – topograflar, kazaklar we beýlekiler bolupdyrlar. Russiýa döwleti bu ekspedisiýa üçin şol döwürde ummasyz hasaplanylýan 40 müň rubl pul goýberipdir. Kareliniň ekspedisiýasy ozalkylardan tapawutlylykda, Darja aýlagynyň töwereklerini has takyk öwrenip kartalaşdyrmakdan ötri, Garabogaz goly, oňa tarap akýan derýanyň akarynyň ýagdaýy we Hazaryň suwunyň derejesiniň üýtgeýşi baradaky maglumatlary, astronomik barlaglaryň ýerüsti barlaglar bilen baglanyşdyrylyp alnyp barylmagyny hem gurapdyr.

Kareliniň ekspedisiýasy tarapyndan 8 sany kartadan topografik planlar düzülipdir. Türkmenistanyň ilatynyň baş sany 1,170 müň, şolardan (kenara golaý ýaşaýan) ýomutlar 180 müň adam diýlen maglumatlar hem bar. Şeýle-de bu ekspedisiýanyň hasabatynda Hazaryň kenaryna golaý ýerleşýän süýji suwly guýularyň bardygy, Etrek derýasynyň Hazara guýýan ýerlerinde, umuman, türkmen kenarlarynda bekre balyklaryň köpdügi, olaryň örän ulularynyň – 16 putluklarynyň (16,16 = 256 *kg*-M.A.) hem duşýandygy, Etrek derýa aýagynda barslaryň, turaçlaryň, çägelik, şorluk düzlüklerde örän äpet hažžyklaryň (zemzenleriň – M.A.) bardygy we türkmen tebigatyna degişli başga-da örän köp sanly gymmatly maglumatlar toplanylypdyr. Öwrülip Çelekene gelenlerinde olaryň ilki duýan zatlary nebitiň ysynyň güýçlüdigi bolupdyr. Kenara çykanlarynda nebitiň ýerden çykyp, akyp, gatap galan gaýalaryndan başga-da depelerinde tegelek çukurlary bolan gaýnap, käte-de sönýän, nebit gatyşykly suwlar çogýan wulkanjyklary görüpdirler. Wulkanlaryň suwunyň gyzgynlygy 49, 4 gradus bolandygyny belleýärler. Bularyň hasabatlaryndaky türkmen tebigaty baradaky doly maglumatlar rus Geografiýa jemgyýeti tarapyndan has giç 1883-nji ýylda çap edilipdir. (Berg. 1929.99 s).

Ruslaryň Hazaryň türkmen kenaryny öwrenmekleri yzygiderlilikde dowam etdirilipdir. 1836-njy ýylda ruslaryň Eýrandaky ilçihanasynyň işgäri K.Bode Hazaryň günorta kenarlaryndan Gürgene çenli gelipdir we ýomutlar, gökleňler barada maglumatlary toplapdyr. 1847-nji ýylda leýtenant Žerebsow ilkinji gezek Garabogazgoluň kenarýakasyny doly karta geçiripdir. 1856-njy ýylda akademik K.M.Berg Gyzylsuw aýlagynda we Çeleken adasynda bolupdyr.

1859-njy ýylda W.D.Dandewiliň ýolbaşçylygyndaky ekspedisiýa guralyp, onuň maksady Hazar deňziniň gündogar kenaryny tutuşlygyna öwrenmek bolupdyr. Bu ekspedisiýa Düýp Garagandan Astrabat aýlagyna çenli hemme kenar ýakany öwrenipdir, ýazgysyny taýýarlapdyr. Olar şeýle-de türkmenleriň Russiýa, Eýrana, ermenilere nämeleri nähili nyrhlardan satýandyklaryna çenli öwrenipdirler. Garabogazdan günortada Kükürt diýen guýynyň ýanynda türkmenleriň adaty harytlary bolan nebitden, neftakyldan, duzdan, balykdan, tilkiniň, garsagyň we beýl. sütükli derilerinden, pagtadan, ýüpekden ybarat bolan harytlardan başga-da, kükürt çykaryp satýandyklaryny, ondan däri ýasaýandyklaryny hem öwrenip, beýan edipdirler. Şol ekspedisiýanyň düzüminde gelen M.N.Galkin Hazaryň gündogar kenary, ol ýerde ýaşaýan türkmenler, olaryň hojalyk ýöredişleri barada takyk maglumatlar ýazypdyr. 1860-njy ýylda Eýranyň demirgazyk serhetlerinde bolan G.Melgunow türkmenler barada maglumatlary toplapdyr. 1863-nji ýylda wengriýaly etnografiýa, dil öwreniji syýahatçy Armini Wamberi Eýranda, Buharada, Hywada, Amyderýanyň ýakalarynda, Türkmenistanyň içki sebitlerinde bolup, gören zatlaryny takyk ýazypdyr (105–106 s).Onuň bu syýahatynda ýygnan maglumatlary baradaky ylmy ýazgylary özbaşyna bir kitap bolup, gaýtalanyp çap edilýär (iň soňky gezek – Путешествие по Средней Азии. Москва, 2003).

1869-njy ýylyň 5-nji noýabrynda rus polkownigi Stoletowyň goşuny tarapyndan Gyzylsuwda «Krasnowodskiý» berkitmesi, gurlandan soň, Türkmenistanyň günbatar böleginiň öwrenilişinde täze döwür başlanýar. 1869–1870-nji ýyllarda rus ekspedisiýalary ýurduň içki bölegine: Gözliata, Serdara (Gyzylarbada) Uzboýuň ugry bilen Aýdyňa çenli baryp, ol ýerleriň tebigy şertlerini öwrenipdirler.1871--nji ýylda olar Uzboýuň ugry bilen Topýatana, Igdi guýusyna çenli

barýarlar. 1873-nji ýylda Hywa hanlygyny tabyn edenlerinden soň, K.P.Kaufmanyň ýolbaşçylygynda Orunderýa ekspedisiýasynyň Könederýa boýunça Köneürgençden Sarygamşa çenli guryýer üsti bilen gelendikleri barada maglumatlar berilýär. Şol wagtlar Sarygamşyň iki bölekdigi, olaryň arasyny birikdirýän akaryň bardygy, kölüň kenarynda örän gür ösýän ýylgyn, gamyş we beýleki jeňňel ösümlikleriniň, olaryň arasynda gaplaňlaryň bardygy, gulanlaryň, ýekegapanlaryň köpdügi, töwereklerde saýgaklaryň sürüleriniň bardygy we beýleki maglumatlary toplapdyrlar. Şol ýyllarda Amyderýanyň aýagynda A.W.Kaulbars düýpli barlag işlerini geçiripdir.

1876-njy ýylda Könederýanyň hanasynyň ugry Täzeürgençden Sarygamşa çenli gural bilen ölçemek arkaly öwrenilipdir. Sarygamşyň düýbüniň Aral deňziniň suwunyň derejesinden 85 *m*, Hazardan bolsa 12 *m* pesdigi anyklanylypdyr. 1878-nji ýylda Amyderýa joşanda bendi ýykyp, Sarygamşa tarap akandygy, onuň suwunyň derejesiniň 8 metrden gowrak ýokary galandygy barada-da maglumatlar getirilýär.

1879–81-nji ýyllarda Türkmenistanda uruş gidip duran wagty N.I.Grodekow biziň ýurdumuzyň tebigaty we şol uruş barada toplan maglumatlaryny 4 tomluk kitapda beýan edipdir. Kitaplaryň birinjisi tutuşlygyna tebigy şertler barada ýazylypdyr.1881-nji ýylyň fewral aýynda poruçik Kalitin Gökdepeden Hywa tarap Garagumy kesip geçýär. Ol Şyh guýusynyň ýazgylaryny we ol ýerde kükürtli depeleriň bardygy barada ýazypdyr.

Gökdepe galasy ýykylandan soň, ruslar Tejen-Murgap aralaryny düýpli öwrenmäge başlapdyrlar. 1884-nji ýylda Maryny eýelänlerinden soň, uly ekspedisiýalar guralypdyr. Bu ýerleri P.M.Lessar has içgin öwrenipdir. Ol diňe tebigy şertleri däl, eýsem, türkmen halkyny, onuň etnografiýasyny öwrenmäge-de üns beripdir. Saryklar, salyrlar barada ilkinji maglumatlary toplapdyr. Bu ýerde bolmazyndan öň 1882-nji ýylda Türkmenistanda–Garagumda bolupdyr we türkmenleriň ýerüsti süýji suw akarynyň düýbünden ýok ýerinde, ýagyş-ygal suwlarynyň ujypsyz akarlaryny takyrlardan ýygnap, ýerasty ajy suwuň derejesine çenli siňdirip, süýji suwly ýerasty güberçek döredişleri barada täsin galmak bilen ýazypdyr.

Türkmenistanyň çäkleri doly tabyn edilenden soň, ýurduň düzlük böleginde kartografiýa, topografiýa işler örän köp guralypdyr.

1894–1900-nji ýyllarda I.W.Pariýskiý, Daşkentdäki Harby-Topografik bölümiň buýurmasy boýunça Krasnowodskiden (häzirki Türkmenbaşydan) Daşkende çenli takyk gural bilen ölçemek işlerini berjaý edipdir. 1910-njy ýylda Ýerleri Oňatlaşdyrmagyň bölüminiň buýurmasy boýunça, inženerler Ý.N.Blumbergiň we B.A.Gržegorżewskiniň ýolbaşçylygynda, Amyderýanyň çep kenary boýunça Owganystandan Aral deňzine çenli iki gezek gaýtalanylan gural bilen ölçemek işleri ýerine ýetirilipdir.

XIX asyryň ahyrynda XX asyryň başlarynda Hazar deňziniň suwunyň häsiýetleri, kenar ýakalary, suw dolanyşyk şertleri öwrenilipdir. 1909-njy, soňra1921–23-nji ýyllarda N.I.Podkopaýew Hazar deňziniň çäklerinde ilkinji bolup, Garabogaz goluň gidrohimiýasyny, gidrometeorologiýa şertlerini öwrenipdir we 26-njy oktýabr güni Hazardan Garabogaz gola her sekuntda 546 kub *m* suwuň akandygyny kesgitläpdir.Türkmenistanyň içki sebitlerini öwrenmekde B.H.Şlegel, D.D.Bukiniç, N.M.Filippow ýaly tebigaty öwrenijileriň köp işleri ýerine ýetirendiklerini hem bellemek gerek.1889-njy ýyldan başlap Aşgabatda, Atamyratda (öňki Kerkide), Maryda, Serhetabatda (öňki Guşguda), Türkmenabatda (öňki Çärjewde) meterologik stansiýalar gurlup, howanyň ýagdaýyna yzygiderli gözegçilikler başlanylypdyr. 1880-nji ýyllarda A.M.Konşin, P.M.Lessar, G.Radde, A.Walter we beýleki birnäçe alymlar Türkmenistanyň çäklerinde ylmy barlag işlerini geçiripdirler.

A.M.Konşin öz işlerinde (1885) Tejen bilen Murgabyň aralygyndaky çägelikler barada gymmatly maglumatlary toplapdyr. Ol «Uzboý – duzly köllükleriň ulgamy» diýip hasaplapdyr we derýanyň akan ugry däldigi baradaky pikiri öňe sürüpdir. Derwezäniň golaýyndaky kükürtli depeleriň geologiýasy, Neftedagdaky nebit çykýan çeşmeli ýerler barada-da degerli maglumatlary toplap ýazypdyr. Ol Amyderýanyň hemişe-de Aral deňzine häzirkisi ýaly akandygyny tassyklaýar we Üňüz çöketliginiň Aral bilen Hazaryň arasyndaky şor suwlarynyň akan, deňizleri birikdirýän akar ugrudygyny belläpdir.

1886–88-nji ýyllarda şol ýerlerde bolan B.A.Obruçýew, A.M.Konşinden tapawutlylykda, Uzboýuň ozalky süýji suwly derýa akan hanadygyny belleýär, çägeli çöllükde bolsa çägeli sährany, depe çägeliklerini, barhanlary, geriş çägeliklerini aýratyn tapawutly ýerüsti

gurluşlary hökmünde bölüpdir. 1886–88-nji ýyllarda K.I.Bogdanowiç biziň ýurdumyzyň çäklerinde, köplenç, Köpetdagda geologik ylmy barlag işlerini geçiripdir. Obruçýew hem Bogdanowiç öz işlerini professor I.W.Muşketowyň görkezmeleri boýunça alyp barypdyrlar. Muşketowyň özi 1887-nji ýylda gelip, ýurdumyzyň geologiýasyny öwrenipdir we ylmy işiniň içinde 100 wýorstluk geologik kartany hem ýerleşdiripdir. Ol Garagum çölüni Köpetdag bilen Üstýurduň arasyndaky graben (döwümler boýunça ýer gabygynyň birnäçe ýüz km-e uzalyp gidýän aşak çöken bölegi) hasaplapdyr. Şol ýylda N.I.Andrusow Gyzylsuw ýarymadasyna, Garabogaz gola baryp geologik barlag işlerini geçirýär. Hazaryň suwlarynyň ol döwürdäki çäklerinden has gündogardaky ýerleri örtendigini, ol suw aýtymynyň çökündileriniň onuň kenarlaryndan uzaklarda-da gatlaklary döredýändigini belläpdir. Şol geologik döwürlerde Hazaryň suwlarynda ýaşan jandarlaryň galyndylaryny öwrenmekde ilkinji başlangyjy ýola goýupdyr, Gyzylsuw ýarymadasynda Akçagyl döwrüniň deňiz çökündileriniň bardygyny kesgitläp, ýazgy beripdir. 1901-nji ýylda ol Kiçi Balkanyň eteginde-de Akçagyl döwrüniň deňiz çökündileriniň bardygyny açypdyr. Çilmämmet gumda, Gubadagda, Küreniň küresinde, Uly we Kiçi Balkanlarda ýörite ekspedisiýalarda bolupdyr.1913-nji ýylda bolsa Kürendagda, Sumbar, Çendir derýalarynyň jülgelerinde bolup, geologik ylmy barlag işlerini geçiripdir.

Ýurdumyzyň geologiýasyny öwrenmekde 1901–1911-nji ýyllarda A.P.Iwanowyň, W.N.Weberiň, K.P.Kaliskiniň, N.I.Andrusowyň mynasyp okuwçysy A.D.Naskiniň ylmy barlag işleri bellenilmäge mynasypdyr. A.D.Naskiý 1913–16-njy ýyllarda Küren dagda, Sumbarda, Balkanda bolupdyr. 1916-njy ýylda ol Garagumuň çäklerinde–kükürt depelerinde bolupdyr we 1926-njy ýylda çap edilen işinde olara takyk ýazgy beripdir. 1925-nji ýylda şol sebitlerde – Şyhyň guýusynda A.Ý.Fersman bilen D.I.Şerbakow bolupdyrlar. Olaryň «Türkmenistanda kükürt meseleleri» atly çap edilen ylmy işlerinde ozalky hasabatlaryndan maglumatlar ýazylypdyr.

Şeýle-de 1903–1904-nji ýyllarda geograf U.M.Dewisiň, arheolog R.Pampelliniň gelendigini bellemek gerek. Pampelli 1904-nji ýylda Änew depelerinde arheologik gazuw-agtaryş işlerini geçirende gadymy döwürde ekilip hasyly ýygnalan ak bugdaýyň nusgasyny

tapypdyr. Ol tapyndynyň ösdürilip ýetişdirilen wagtyny b.e.öň VIII–IX müňýyllyklardyr diýip çaklapdyr. Soňky ýyllardaky takyklamalaryň netijesinde Änewden tapylan ak bugdaýyň dänesiniň ýaşyny b.e.öň V müňýyllyga degişli diýip kesgitlenilipdir.

1906–1907-nji ýyllarda rus alymlary Amyderýa boýlarynda, Murgap, Tejen kenarlarynda köp işläpdirler. Ol işler baradaky maglumatlary Ýermolow 1908-nji ýylda çap edipdir. Bu sebitlerde geçirilen ylmy-barlag işleriniň esasy maksady suwarymly ekerançylygyň ösdürilmeginiň mümkinçiliklerini öwrenmäge gönükdirilipdir. 1914–15-nji ýyllarda Gürgen, Etrek derýalarynyň suwlaryny öwrenmeklik guralypdyr. Şol ýyllarda-da Tejen derýasynyň akaryny öwrenmek maksady bilen Pulhatyndan aşakda ýörite gözegçilik nokady döredilipdir. Şol hili nokat Murgabyň boýunda Marçakdan 14 *km* aşakda-da ýerleşdirilipdir.

Suwarymly ekerançylygyň ösdürilmegine bagyşlanylyp, ýurdumyzyň toprak, ösümlik örtüklerini öwrenmeklige aýratyn üns berlip, ylmy-barlag işleri geçen asyryň ýigriminji ýyllarynda has tijem alnyp barlypdyr. N.A.Dimo, W.W.Nikitin, Ý.A.Kworow ýaly alymlar ýurdumyzyň topraklaryny öwrenipdirler. Muňa mysal edip S.Neustruýew bilen W.W.Nikitiniň 1926-njy ýylda çapdan çykan «Türkmenistanyň gowaça ekmäge ýaramly ýerleriniň topraklary» atly işlerini getirmek bolar.

Şol ýyllarda Türkmenistanyň ösümliklerini öwrenmekde Ý.P.Korowiniň hyzmatlaryny bellemek bolar. Ol ýurdumyzyň düzlük böleginde: Garagumda–Kaka-Mürze çölünde, Balaişemde, Uzboýda, Gyzylarbat (häzirki Serdar) sebitlerinde, Üňüzde geçiren meýdan ylmy barlaglarynyň netijelerini 1927-nji ýylda çap bolan işinde beýan edipdir.Ý.G. Çernýahowskaýa bolsa Günbatar Köpetdagyň çäklerinde Garrygala sebitleriniň ösümlik görnüşlerini öwrenmekde köp işläpdir. Ol öz meýdan ylmy-barlag işleriniň netijelerini «Köpetdagyň ösümlikleriniň ýazgysy» diýen at bilen çap edilen işinde beýan edip, 1) dagetegi düzlükleriň, 2) ýowşanly sähranyň, 3) gyýakly, dürli otly-gyýakly sähra, 4) arçaly tokaýlyk, 5) beýik daglyk ýaly ösümlik zonalaryny bölüpdir. Şeýle-de bu ugurda Ý.P.Korowiniň, W.A.Dubýanskiniň, N.A.Bazilewskaýanyň bitiren işlerini bellemek bolar.

XIX asyryň ahyrlarynda, XX asyryň başlarynda ýurdumyzyň haýwanat dünýäsini öwrenen alymlardan N.A.Zarudniniň, S.I.Ognýowyň, G.I.Raddeniň, A.P.Semýonowyň, P.A.Warensowyň, S.I.Bilkewiçiň, G.P.Bulgakowyň, D.liwkiniň, W.G.Geptneriň, L.S.Bergiň, W.A.Obruçýewiň, N.I.Wawilowyň, A.M.Nikolskiniň we örän köp beýleki syýahatçy alymlaryň bitiren işleri köpdür. Türkmenistanyň tebigatyny öwrenijileriň arasynda, 1913–1915-nji ýyllarda, A.D.Arhangelskiniň Amyderýa kenaryndan Sarygamşa çenli meýdanlaryň geologik kartasyny düzendigini, bu işiň özünden soňky barlaglarda gollanma hökmünde peýdalanylandygyny ünsden düşürip bolmaz. Şeýle-de 1869–1930-njy ýyllarda ýaşap geçen gündogary öwreniji alym W.W.Bartoldyň Orta Aziýanyň, şol sanda Türkmenistanyň tebigatyny, taryhy-geografiýasyny öwrenmekde aýratyn ornunyň bardygyny bellemek gerek.

2.5. Ozalky SSSR-de Türkmenistanyň tebigatynyň öwrenilişi

Ozalky SSSR-de Türkmenistanyň ilaty, tebigaty türkmen halkynyň taryhy barada gysgaça maglumatlary özünde jemleýän ilkinji işleriň biri «Turkmeniýa» ady bilen çap edilen kitap 1929-njy ýylda okyjylaryna gowuşýar. Şol ýylda-da SSSR Ylymlar akademiýasynda öndüriji güýçleri öwrenmek boýunça Sowetiniň Türkmenistan boýunça barlag topary döredilýär. Diňe şondan soň Türkmenistanyň tebigy şertlerini öwrenmek maksady bilen köptaraplaýyn (kompleksleýin) ekspedisiýalar guralyp, düýpli ylmy-barlag işleriniň başlangyjynyň düýbi tutulýar. SSSR Ylymlar akademiýasynyň guramagynda Türkmenistanda köptaraplaýyn (kompleksleýin) ekspedisiýalary işläp başlaýarlar. Şol ekspedisiýalara I.P.Gerasimow, M.P.Petrow, A.Kes, N.P.Luppow, S.Ý.Geller, D.I.Şerbakow, W.N.Kunin, W.P.Kolesnikow, B.A.Fedçenko, B.A.Fedorowiç we beýlekiler ýolbaşçylyk edipdirler. Olaryň her biri öz ömürlerini tutuş Merkezi Aziýanyň, şol sanda Türkmenistanyň tebigy şertlerini öwrenmäge bagyşlapdyrlar.

I.P.Gerasimow Russiýanyň Kostroma şäherinde doglan bolsa-da, öz esasy watanyny Turan düzlügi hasap edipdir. Sebäbi ol özüniň aňly ömrüni bu düzlügiň, şol sanda Garagumuň tebigatyny öwrenmäge bagyşlapdyr. Garagumuň, Gyzylgumuň, Hazarýaka düzlüginiň, Aral ýakalarynyň, Üstýurduň, Horezm düzlüginiň, Günorta Gazagystanyň we beýleki sebitleriň tebigatyny öwrenmekde gymmatly ylmy-barlag işlerini ýerine ýetiripdir. Meýdan ylmy-barlag işleriniň netijelerini ýüzlerçe makalalarda, kitaplarda, ylmy hasabatlarda ýazypdyr. Olardan: Hazar deňzi çetwertik döwürde (Каспийское море в четвертичный период), Günorta-Gündogar Garagumuň geomorfologik etraplary (Геоморфологические районы Юго-Восточных Каракумов), Günorta-Gündogar Garagumdaky «Obruçýew sährasynyň» (Pendi sährasynyň M.A.) toprak-geografiýasynyň häzirki zaman toprak-geografiýa maglumatlaryna görä ýazgysy» («Почвенно-географический очерк» Обручевской степи» в Юго-Восточных Каракумах в свете современных почвенно-географических сведениях»), Sarygamşyň fiziki-geografik ýazgysy (Физико-географический очерк Сарыкамыша), SSSR YA-nyň Türkmen ekspedisiýasynyň (işleriniň) gysgaça jemleri (Краткие итоги Туркменской экспедиции АН СССР), Garagum kanaly (Каракумский канал) we dürli ýyllarda ýazylan beýleki örän köp işlerini mysal getirmek bolar.

Türkmenistanyň geologiýasy barada dürli ýyllarda ýerine ýetirilen işleriň seljerilip, tertipli ýagdaýda: stratigrafiýasy, litologiýasy, tektonikasy, gatlaklaryň deňiz düýbünde ýa-da guryýerde (kontinental) çökerilendigi barada, geomorfologiýasy, geomorfologik etraplary we beýleki ýer gabygyna degişli maglumatlaryň köp sanly alymlaryň işlerinden peýdalanylyp düzülen düýpli ylmy işleriň ýygyndysy, 1972-nji ýylda çapdan çykan SSSR-iň geologiýasy. 22-nji tom.Türkmenistan (Геология СССР. Том 22. Туркменская ССР) atly uly göwrümli kitapda ýerleşdirilipdir. Bu kitapda – esasan, N.P.Luppowyň, Ý.A.Hudobiniň, P.I.Kaluginiň, L.N.Smirnowyň, T.N.Bogdanowanyň, W.A.Prozorowskiniň, P.W.Fedorowyň, B.A.Fedorowiçiň, L.B.Newodçikowanyň we örän köp sanly beýleki alymlaryň işlerini görmek bolýar.

Türkmenistanyň ýerasty suwlary baradaky maglumatlaryň jemlenen kitabynyň hem ylmy, ylmy-amaly ähmiýeti uludyr. SSSR-iň

gidrogeologiýasy (Гидрогеология СССР) 38-nji tom. Türkmenistan SSR-i (Туркменская ССР) atly ýygyndyda köp sanly alymlaryň dürli ýyllarda ýerine ýetiren işleriniň netijeleri jemlenilip berilýär. Ýurdumyzyň dürli sebitlerindäki ýerasty suwlaryň ýatan çuňluklary, olaryň emele geliş şertleri, mineralogik, duzlulyk derejeleri, hojalykda peýdalanmaga ýaramlylyk ýagdaýlary we beýleki maglumatlaryň giň göwrümli beýanyny tapmak bolýar.

Türkmenistanyň tebigatyny öwrenmekde we türkmenistanly tebigaty öwreniji alymlary taýýarlamakda örän köp işleri bitiren M.P.Petrowyň aýratyn orny bardyr.

Şeýle-de onuň Türkmenistan barada, umuman, çöl landşaftlary barada ýazan işlerinden «Türkmenistanyň geobotanik etraplaşdyrylyşy» (Геоботаническое районирование Туркменистана) 1945, «Süýşýän çägeler we olara garşy göreşmek» (Подвижные пески и борьба с ними) 1950, «Türkmenistanyň klimat etraplaşdyrylyşy» (Климатическое районирование Туркменистана) 1953, «Türkmenistanyň ösümlikleri» (Растительность Туркменистана) 1953, «Türkmenistany fiziki-geografik etraplaşdyrmagyň shemasy» (Схема физико-географического районирование Туркменистана) 1959, «Merkezi Aziýanyň çölleri» (Пустыни Центральной Азии) 1-2-kitaplar-1966, 1967, «Ýer (togalagynyň) ýüzüniň çölleri» (Пустыни земного шара) 1973 we beýleki örän köp işlerini mysal almak bolar.

Ýurdumyzyň tebigy şertlerini öwrenmekde, aýratyn hem, ýer üsti we ýerasty suwlary öwrenmekde W.N.Kuniniň bitiren işleri uludyr. Onuň redaksiýasy bilen 1955-nji ýylda çap edilen «Garagumuň tebigatynyň ýazgylary atly» kitap şu günlere çenli Türkmenistanyň tebigatyny öwrenmekde gymmatly gollanma bolup hyzmat edýär. «Çölleriň ýerli suwlary we olary peýdalanmagyň meseleleri» (Местные воды пустыни вопросы их использования) diýen ylmy işi türkmenleriň gadymyýetlerden bäri ýerüsti akar suwy bolmadyk Garagumda ygallar ýaganda takyrlaryň üstünden syrygýan suwlary kaklarda, sardabalarda ýygnap, wagtlaýyn arassa suw bilen mallary hem ýolagçylary üpjün etmegiň täsin usulyny oýlap tapandyklary, şyrlama guýularyň, oýlaryň kömegi bilen ygal suwlaryny ýerasty ajy suwa garyp, olaryň üstlerinde süýji suwly güberçek emele getirip, bütin ýylyň dowamynda mallaryny hem özlerini içmäge ýaramly

suwuň üsti doldurylyp duran hemişelik goruny döredendikleri barada örän gymmatly maglumatlar ýerleşdirilipdir. Şeýle-de bu türkmen usulynyň ylmy esasda guralmagy üçin hem köp işleri ýerine ýetiripdir.

Garagumda ýerüstüniň gurluşynyň emele gelşini öwrenmekde B.A. Fedorowiçiň 1930-njy ýyllardan soňky bütin ömrüni bagyşlandygyny aýtmak gerek. Onuň işleriniň arasynda «Garagumuň gurluşy barada maglumatlar» (Материалы по морфологии Кара-Кумов – 1930), «Merkezi Aziýa düzlüginiň paleogeografiýasynyň meseleleri» (Вопросы палеогеографии равнин Средней Азии – 1946), «Türkmenistan SSR-niň çäklerindäki çetwertik döwrüň kontinental çökündileri» (Континентальные четвертичные отложения на территори Туркменской ССР – 1957), «Garagum çölüniň çägeliginiň ýerüsti gurluşynyň esasy görnüşleri» (Основные черты рельефа песков пустыни Каракумов – 1960) we beýleki köp sanly gymmatly işlerini bellemek bolar.

Türkmenistan barada umumy maglumatlaryň jemlenilip öwrenilmeginde Z.G.Freýkiniň «Türkmenistan SSR-i» (Turkmenskaýa SSR-1954), «Türkmenistan SSR-niň az suwly ýerlerinde ownuk oazislerde ekerançylygy ösdürmek» (Развитие мелкооазисного земледелия в маловодных районах Туркменской ССР-1955), Garagumuň hojalyk taýdan özleşdirilmegi (Хозяйственное освоение Кара-Кумов -1955), «Türkmenistan SSR-i» (Туркменская ССР-1957) ýaly işlerinde biziň ýurdumuzyň tebigaty, ilaty, hojalygy barada maglumatlar yzygiderlilikde ýerleşdirilipdir.

Türkmenistanyň topraklaryny öwrenmekde O.M. Jumaýewiň, N.W.Kimbergiň, P.A.Letunowyň, Ý.W. Lobowanyň, A.P.Lawrowyň, K.Rejepbaýewiň, Ý.W.Lariniň, M.Aranbaýewiň we beýlekileriň bitiren işleri bellenilmäge mynasypdyr. Şeýle-de «Günbatar Türkmenistanyň takyrlary we olary oba hojalygynda peýdalanmagyň meseleleri» (Takyry западного Туркменистана и вопросы их сельскохозяйственного освоения), «Türkmenistan SSR-niň topraklary» (Почвы Туркменской ССР) we beýleki şulara meňzeş ýygyndylary düzüjileriň işlerini hem aýratyn bellemek gerek.

Ýurdumyzyň toprak-klimat şertlerini öwrenmekde N.S.Orlowskiý bilen Z.I.Wolosýugyň redaksiýalary bilen 1974-nji ýylda çapdan çykan, N.S.Orlowskiniň A.P.Lawrow bilen ýazan 1985-nji ýylda çap bolan kitaplarynda-da gymmatly ylmy we amaly ähmiýetli maglumatlar jemlenilipdir.

Türkmenistanyň ösümlik örtügini öwrenmekde we ylmy taýdan düzgünli tertibe salmakda L.Ý.Rodiniň, W.W.Nikitiniň, B.B.Kerbabaýewiň, şeýle-de A.Aşyrowanyň, B.B.Berdiýewiň, E.Çopanowyň, D.Agakişiýewiň, D.Babaýewiň, A.Geldihanowyň, I.K.Rustamowyň, we beýlekileriň ylmy işleri öwrenilmäge we dowam etdirilmäge mynasypdyr. Aýratyn hem, W.W.Nikitiniň, B.B.Kerbabaýewiň, A.Geldihanowyň Türkmenistanyň ösümlik görnüşleriniň latynça-rusça, şeýle-de türkmençe atlaryny kesgitlemäge niýetlenilip ýazylan kitaplar diňe ösümlik öwrenijiler üçin däl, eýsem islendik tebigaty öwrenijiler üçin gymmatly gollanma bolup bilerler.

Türkmenistanyň öri meýdanlarynyň, has hem düzlük böleginiň ösümlikleriniň görnüşlerini, olaryň hasyllylygyny kesgitlemegiň usullaryny işläp düzmekde, öwrenmekde N.T.Neçaýewanyň, W.N.Nikolaýewiň, G.Muhammedowyň, K.Artykowyň we köp sanly beýleki alymlaryň işlerini bellemek bolar. Ýurdumyzda dürli maksatlar üçin fitomelioratiw usullaryň işlenilip düzülmeginde Öwezliýewiň B.Myradowyň we örän köp beýleki alymlaryň ylmy işleri bellenilmäge hem-de peýdalanylmaga mynasypdyr.

Türkmenistanyň tebigatyny öwrenijileriň köpüsi öz öwrenýän sebitleriniň tebigy şertleriniň beýleki agzalary bilen bir hatarda ol ýerleriň haýwanat dünýäsine-de üns beripdirler. Ýurdumyzdaky ýerli–hemişe ýaşaýan, gyşlamaga gelýän, höwürtgeläp köpelip gidýän guşlary öwrenmekde O.Täçliýewiň, E.K.Rustamowyň we beýlekileriň, balyklary öwrenmekde hem-de köpeltmekde J.A.Alyýewiň we beýlekileriň, mör-möjekleri öwrenmekde H.Kakalyýewiň we beýlekileriň, süýrenijileri öwrenmekde Şammakowyň we beýlekileriň ylmy işleri aýratyn bellenilmäge mynasypdyr.

Türkmen atlaryny öwrenmekde köp alada eden alymlardan, gözlegçilerden: W.O.Bittiň, W.A.Şekiniň, K.I.Gorelowyň, N.I.Kuzminiň, M.I.Rogaewiçiň, G.G.Hitenkowyň, şeýle-de «Türkmenistanyň şertlerinde Ahalteke tohumynyň taýlaryny ýetişdirmegiň usullary» «(Технология выращивания молодняка Ахалтелинской породы в условиях Туркменской Республике)» atly çaklaňja kitaby düzüjileri bellemek bolar.

Türkmen atlarynyň öwrenilmegini, köpeldilmegini, olaryň dünýädäki meşhurlygynyň gaýtadan dikeldilmegini, ata-babalarymyzyň döreden gymmatlyklarynyň biri bolan bedewlerimize ösüp gelýän

ýaşlarymyzyň kalplarynda buýsanç, söýgi döretmegiň ýollaryny açmakda Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň bitiren işleriniň ähmiýeti örän uludyr.

Türkmenistanyň çäklerinde fiziki geografik ýa-da beýleki jähtlerden alnandaky bölekleri–sebitleri bölmek barada gürrüň edilende, ozaly bilen, biziň eýýamymyzdan öňki VI–V asyrlarda ýaşap giden Gerodotyň bölen satraplaryny* ýatlaman geçmek bolmaz. Onuň bölen satraplary (biziň ýurdumyzyň häzirki tutýan meýdanynda günbatardan gündogara) :Girkaniýa, Parfiana, Drangiana, Horesmi (iki ýerde-demirgazykda Uzboý kenarlaryny we häzirki Horezm düzlügini öz içine alýan hem-de günortada–häzirki Eýranyň Horasan welaýatynyň çäklerini öz içine alýan), Aryýana, Margiana, Baktriýana ýaly atlandyrylypdyr. Orta asyrlarda al Birunynyň, Makdisiniň, Ýakudyň, Abulgazynyň we beýlekileriň işlerinde aýratyn sebitler görkezilipdir, olara ýazgy berilmäge-de synanyşyklar bar.

Watanymyzyň çäklerindäki fiziki-geografik bölekler barada has ygtybarly we ýerli tebigy şertleri doly diýen ýaly häsiýetlendirmäge gönükdirilen ylmy işler ozalky SSSR döwründe ýörite maksatlara jogap bermäge niýetlenilip ýerine ýetirilipdir. Türkmenistanyň klimat şertleri boýunça böleklere bölünmeginiň ilkinji synanyşygy M.P.Petrowa degişlidir. Şeýle-de ol 1959-njy ýylda «Türkmenistany fiziki geografik etraplaşdyrmak» atly işini hem ýazypdyr. Fiziki-geografik etraplar barada maglumatlary dürli ýyllarda I.P.Gerasimow, M.P.Petrow, A.G.Babaýew, L.N.Babuşkin, N.A.Kogaý, K.Weýisow, D.Nurmedow we beýlekiler tarapyndan çap edilen ylmy işlerde görmek bolýar. Ýurdumyzyň aýratyn sebitleriniň has takyk landşaft taýdan etraplaşdyrylmagyna bagyşlanan ylmy işlerden Ç.B.Köpekowyň, (Demirgazyk Türkmenistan we Garagum derýasynyň boýuna), A.G.Babaýewiň (Demirgazyk Türkmenistana, Günorta Gündogar Türkmenistana), D.Nurmedowyň (Köpetdag etegi düzlüklere), M.K.Çaryýewiň (Amyderýa Murgap aralyklaryna), M.Hudaýýarowyň (Tejen derýasynyň derýa aýagy düzlügine), A.Magtymowyň (Günorta Günbatar Türkmenistan düzlügine, Garagum derýasynyň birinji nobatdaky bölegine, Peslik Garagumuň günorta bölegine) we beýlekileriň ylmy (kitap, dissertasiýa, ylmy hasabat, ylmy makala görnüşlerindäki) maglumatlaryny tapmak bolar.

---

* «Satrap» Gerodotyň işlerinde tebigy çäk däl-de, halklaryň bellibir toparynyň atlandyrylyşy (durmuş-ykdysady sebit-etrap ... M.A.).

2.6. Garaşsyzlyk ýyllarynda Türkmenistanyň tebigatynyň öwrenilişi

Ata Watanymyz mukaddes Garaşsyzlygyny alandan soňky ýyllarda, has hem Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe ýurdumyzyň tebigatynyň öwrenilişinde täze eýýam başlandy. Giň Watanymyzyň dürli sebitlerindäki tebigy şertleriň–toprak, howa şertleriniň aýratynlyklaryna görä hojalyk pudaklaryny guramak, ýerleşdirmek meselesi döwlet derejesindäki wajyp ugurlaryň birine öwrüldi. Tebigy şertlerimizden, baýlyklarymyzdan rejeli peýdalanmagyň diňe ylmy esasda amala aşyrylmagynyň durmuşa geçirilmegi esasy talaplaryň biri hökmünde durmuşa ornaşdyrylýar. Bu aýdylanlaryň aýdyň mysallaryny hormatly Prezidentimiz tarapyndan işlenilip düzülen syýasata laýyklykda, hut milli Liderimiziň özüniň başda durmagynda amala aşyrylýan işlerden görmek bolýar.

Ýurdumyzda oba hojalyk ekerançylygynyň guralyşyndaky, tohumçylygyň, ekin görnüşleriniň, ýerli toprak-howa şertlerine laýyk seçilip alynmagy, Garagumy gündogardan günbatara kesip geçýän Baş şor suw akabasynyň çekilip Garaşor (Gökleňguýy) çöketliginde köl döretmek, Aşgabat–Garagum–Daşoguz demir we gara ýollarynyň gurulmagy, olaryň geçýän ugurlaryny süýşýän çägelerden goramaklygyň ylmy esasda guralmagy, dürli sebitlerde geologik barlag işleriniň alnyp barylmagy, çig mal baýlyklarynyň tapylyp, olaryň özleşdirilmeginiň ýerli tebigy şertlere görä guralyşy, şol ýerlerde daşky gurşawyň goraglylygynyň üpjün edilmegi, ekologik deňagramlylygyň saklanylyşy, senagat pudaklaryny ýerleşdirmekde we ösdürmekde, ilkinji nobatda, daşky gurşawa etjek täsirleriniň ylmy esasda öwrenilip, olaryň zyýanlylygyny aradan aýyrmagyň, galyndysyz önümçilik tehnologiýasynyň dünýädäki iň öňdebaryjy usullarynyň ornaşdyrylmagy, elbetde, ähli babatlarda ylmyň, şol sanda tebigaty öwrenmek ylmynyň hem ýokary derejede ösdürilýändigine şaýatlyk edýär.

Türkmen ylmynyň ösdürilmeginde berjaý edilen we entegem güýçli depginler bilen dowam etdirilýän kämilleşdirmek boýunça ta-

gallalar döwlet derejesidäki aýratyn üns berilýän durmuş pudagydyr. Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň gaýtadan dikeldilmegi, onuň düzüminde birnäçe ylmy-barlag institutlaryň döredilmegi, aspiranturanyň, doktoranturanyň, dalaşgärligiň gaýtadan açylmagy, döwlet tarapyndan ylmy ösdürmek maksatlaryna serişdeleriň gaýgyrylman yzygiderlilikde goýberilip durulmagy, dürli ugurlar boýunça barlaghanalaryň, meýdan barlag işleriniň–ekspedisiýalaryň enjamlaşdyrylyp guralmagy, ylmyň mundan beýläk has güýçli depginde ösmegini üpjün etjek mümkinçilikleriň gözbaşydyr.

Bulardan başga-da ýokary we ýörite okuw mekdeplerinde okadylýan dersleriň sapaklarynyň iş maksatnamalarynyň şu günki durmuş talaplaryna laýyk düzülmegi baradaky talaplar, ýurdumyzda ylmyň mundan beýläk kämilleşdirilmeginiň düýbüniň tutulyşyndaky düýpli işleriň döwlet derejesinde wajyp orun eýeleýändigine şaýatlyk edýär. Ylmy, şol sanda tebigaty öwrenmek boýunça ylmy ugurlary ösdürmekdäki aladalar döwlet syýasatymyzyň aýratyn üns berilýän ugry bolup, mundan beýläk has-da ösdüriler, kämilleşdiriler.

Häzirki zaman fiziki geografiýa ylmynyň aýrylmaz bölegi XX asyrdaky jemgyýetçilik ösüşiň talaplaryna görä dörän «Landşafty öwreniş» ylmy düýpli taglymat esasda we amaly çözgütlere ukyplylyk ýagdaýynda alnyp barylýar. Bu ylmyň zerurlygy baradaky pikiri ilki orta atan germaniýaly alym Gumbold, umumy fiziki geografiýa ylmynda täze talaplara jogap bermäge ukyply, ýagny ozalky ýaly diňe bar bolan tebigy agzalara ýazgy bermek bilen çäklenmän, tebigy agzalaryň özara baglanyşyklaryny, olaryň hojalyga ýaramlylyk ýagdaýlaryny ýüze çykarmaga ukyply bolmalydygy barada ýazypdyr. Onuň taglymatyny ösdüren alymlar: Rihter, Dokuçaýew, Polynýew, Krasnow we örän köp beýlekiler bu ugurda önjeýli ylmy işleri bitiripdirler.

XX asyryň ikinji ýarymynda Armand, Milkow, Solnsew, Grigorýew, Gerençuk we beýlekiler landşaft baradaky düşünjeleriň giňelmegine uly goşant goşupdyrlar. Isaçenko bolsa ony düýpli taglymat esasly derejä ýetiripdir. Şeýle bolansoň, häzirki zaman landşafty öwrenişiň esaslary we fiziki geografik etraplaşdyrmak ylmy öwrenilýän meýdanlaryň tebigy şertleriniň aýratynlyklary, tebigy

agzalaryň özara baglanyşykly gatnaşyklaryndan emele gelýän tebigy çäk toplumlaryň (iri we içki-ownuk landşaft birlikleriň) hojalyk pudaklaryna ýaramlylyklarynyň derejelerine baha bermek, olaryň hil taýdan has ýokary amatlyklary boýunça saýlanyp alynmak (modifikasiýa) we adamzadyň olara ýetirýän oňyn hem ýaramaz täsirlerine durnuklylyk ýagdaýlaryny kesgitlemekligi öz içine alýan täze ugurly sintetik (tebigy şertleriň jemgyýetiň ösmegindäki ornuny öwrenýän, ýagny hem tebigy, hem-de jemgyýetçilik ylymlarynyň bilelikdäki bir maksada hyzmatyny üpjün edýän) ylym görnüşinde durmuşa ornaşmagyny hem-de ösüşini dowam edýär. Ýokary okuw mekdepleri üçin taýýarlanylýan Türkmenistanyň fiziki geografiýasy okuw kitaby hem şol nukdaýnazardan döreýän soraglara jogap bermäge ýaramly derejede ýerine ýetirilmeginiň biziň ýurdumyzdaky ilkinji synanyşygydyr. Biziň ýurdumyzda şu ýörelgä laýyklykda, Aralýaka ekologik şertleri öwrenmek, «Altyn asyr» Türkmen kölüniň, onuň baş we beýleki akabalarynyň Garagum çölünde çölleşmek hadysasynyň öňüni almakdaky orny, tebigy şertleri we baýlyklary öwrenmek, rejeli peýdalanmak meseleleri, daşky gurşawy goramak, ekologik deňagramlylygyň üpjün edilmegi we örän köp beýleki ugurlar boýunça ylmy-barlag işleri alnyp barylýar.

Hormatly Prezidentimiz BMG-niň Baş assambleýasynyň 66-njy mejlisinde çykyp söz sözlände, howanyň üýtgemegi (ýylylygynyň artmagy), ekologik deňagramlylygy we tebigaty goramak meselesine-de ünsi çekdi. 2012-nji ýylyň iýun aýynda BMG-niň Durnukly ösüş maksatnamasynyň çäklerinde Braziliýanyň Rio-de-Žaneýro şäherinde geçirilen «Rio+20» maslahatynda eden çykyşynda, Hazar deňziniň emele gelşiniň, tebigy şertleriniň Ýer togalagynda özboluşly aýratynlyklarynyň bardygyny, onuň başga hiç ýerde gaýtalanmaýandygyny nazarda tutup, «Hazar ekologiýasy forumynyň (maslahatynyň)» halkara derejesinde, BMG-niň howandarlygynda döredilmeginiň wajyplygy baradaky teklibini beýan etdi. Dünýä jemgyýetçiligi bu ajaýyp başlangyja oňyn seslenme bilen jogap berdi. 2012-nji ýylyň 5–6-njy noýabrynda Hazaryň türkmen kenarynda, Türkmenbaşy şäherinde (Awazanyň «Arzuw» myhmanhanasynyň mejlisler otagynda) «Hazaryň ekologiýa forumy» ady bilen ylmy

maslahat geçirilip, oňa onlarça ýurtlardan, tebigaty goramaga dahylly halkara guramalaryndan, şol sanda BMG-niň ýörite bölümlerinden alymlar, hünärmenler gelip, Türkmenistanyň alymlary, hünärmenleri bilen bilelikde Hazaryň tebigatyny goramaga degişli ylmy garaýyşlary ara alyp maslahatlaşdylar.

Hakykatdan-da, Hazar deňziniň biologik köpdürlülüklerini, ekologik täsin aýratynlyklaryny, onuň ýalpaklyklaryndan hem-de ýakyn kenar ýakalaryndan uglewodorod serişdeleriniň alynmagy bilen baglanyşykly üýtgeşmelerini göz öňünde tutup öňe sürlen bu teklip tüýs wagtynda şu meselä üns berilmegine getirdi. Bu täsin suw aýtymynyň kenarlarynda ýerleşýän döwletleriň birleşen tagallalarynyň onuň köpdürli tebigy täsin aýratynlyklaryny goramagy doly manysynda üpjün edip bilmejekdikleri düşnükli zat. Şonuň üçin hem million ýyllyklardan bäri saklanyp galan bu tebigy täsinligi Bütindünýä ynsanyýetiniň tagallalary bilen goramagy üpjün etmek zerurlygynyň ýüze çykanlygyny beýan edip, öz teklibini öňe süren hormatly Prezidentimiz BMG-niň howandarlygyndaky hemişelik hereket edýän «Hazar ekologik forumynyň» döredilmeginiň başyny başlaýjy boldy.

Hormatly Prezidentimiziň tagallalary bilen Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasy gaýtadan döredilip, onuň düzüminde birnäçe ylmy institutlar işläp başlady. 2012-nji ýylda şol institutlaryň meýdan ylmy-barlag işlerini dünýäniň ösen ýurtlaryndaky nusgalarda geçirmeklerini üpjün etmek üçin zerur bolan enjamlar bilen enjamlaşdyrylan awtomobilleriň alynmagyna-da rugsat berildi.Olar eýýäm dürli ugurlar boýunça meýdan işlerini ýokary hil derejede ýerine ýetirip ýörler. 2013-nji ýylyň iýul aýynda hormatly Prezidentimiz Peslik Garagumuň tebigy şertlerini has içgin öwrenmek, ondaky tebigy täsinlikleri, şertleri, agzalary asyl nusga şekilinde saklamak, goramak maksady bilen «Bereketli Garagum» milli döwlet goraghanasyny döretmek baradaky karara gol çekdi. Şeýle-de biziň ýurdumyzda diňe bir nebit, gaz we beýleki senagat ähmiýetli çig mal baýlyklarynyň gözleglerine gönükdirilen ylmy barlaglar däl, eýsem Türkmenistanyň ähli ilatyny arassa agyz suwy bilen üpjün etmek maksady bilen hem tijem işler alnyp barylýar. Munuň şeýledigini

Türkmenistanyň Prezidentiniň 2013-nji ýylyň 12-nji iýulynda geçiren Ministrler Kabinetiniň giňişleýin mejlisinde eden çykyşyndaky «Türkmenistanyň ilatly ýerlerini arassa agyz suwy bilen üpjün etmek boýunça alnyp barylýan işleri has-da çaltlaşdyrmaly» diýen sözlerinden hem görmek bolýar.

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe milli Liderimiziň ýolbaşçylygynda ata Watanymyzda berjaý edilýän ähli işler ylmy esasda guralýar. Dünýä ylmynyň gazananlarynyň durmuşa ornaşdyrylmagyna aýratyn üns berilýär. Bu bolsa öz gezeginde ýokary derejede taýýarlykly, kämil ylmy işgärleriň, hünärmenleriň, umuman çylşyrymly tehnologiýalardan baş çykarmaga ukyply adamlaryň bolmagyny talap edýär. Şonuň üçin hem biziň ýaşlarymyz dünýäniň öňdebaryjy ylmy merkezlerinde ýokary bilim almaga-da ugradylýar. Ýurdumyzdaky orta, ýörite orta, ýokary mekdeplerimizde tehnikanyň iň ösen, soňky gazananlarynyň netijelerinde döredilen enjamlar bilen enjamlaşdyrylýar.

§3.TÜRKMENISTANYŇ GEOLOGIÝASY

Boz dumanly beýik daglar,
Garraýyp zemine batar.

Magtymguly

3.1. Türkmenistanyň çäkleriniň geologiýasy we emele geliş taryhy

Geologiýa – bu grek dilinde *geo* – ýer, *logiýa* – öwrenýärin diýen sözleriň birleşdirilip alynmagyndan emele gelýän, Ýeriň iň üstki, gaty bölegini̇ň-gabygynyň gurluşyny, wagt birliginde onuň emele gelşini, gatlaklarynyň häsiýetlerini, Ýer gabygynyň dag jynslarynyň himiki düzümlerini, fiziki gurluş aýratynlyklaryny öwrenýän ylymdyr. Bu sözi tebigaty öwrenmekde özbaşdak ylmy aňladýan adalga görnüşinde norweg alymy M.P.Eşolt 1657-nji ýylda (ylymda) ilkinji gezek ulanypdyr. Emma geologiýa – tebigy ylymlaryň arasynda, düzüminde köp sanly bölekleri bolan özbaşdak ylmy ugur görnüşinde XVIII asyryň ahyrlarynda, XIX asyryň başlarynda ykrar edilipdir.

Häzirki zaman geologiýa ylmy stratigrafiýa, tektonika, sebitleýin geologiýa, mineralogiýa, petrografiýa, litologiýa, geohimiýa, gazylyp alynýan baýlyklary, ýer gabygynyň düzüm, gurluş aýratynlyklaryny öwrenýän esasy bölekleri öz içine alýandyr. Kähalatlarda paleogeografiýa ylmyny hem geologiýanyň aýrylmaz bölegi hökmünde onuň düzümine girizýärler. Bu ylym fiziki geografiýa, kristalografiýa, paleontologiýa we beýleki birnäçe ylymlar bilen hem aýrylmaz baglanyşyklydyr. Şeýle-de gidrogeologiýa, inženerçilik geologiýasy, geokriologiýa we başga-da örän köp amaly ugurlar üçin gönükdirilen, geologiýa bilen aýrylmaz baglanyşykly ylmy ugurlara dahyllydyr. Geologiýa ylmynda beýleki tebigy ylmy ugurlar bilen galtaşykda dörän

petrofizika, petrohimiýa, geofizika-tektonofizika ýaly ylmy ugurlaryň bardygyny hem bellemek gerek.

Ýer gabygynyň emele geliş, ýaş aýratynlyklaryny kesgitlemäge niýetlenilip, geohronologik şkala diýilýän wagt birliginiň tertibini alymlar işläp düzüpdirler. Geohronologik şkalany ilkinji bolup, XX asyryň başynda fransuz fizik alymy Pýer Kýuri (1859–1906) we Beýik Britaniýaly fizik alym Ernest Rezerford (1831–1913) işläp düzüpdirler. Olaryň ikisi-de fizikanyň radioaktiwlik baradaky ylmy ugry bilen meşgullanypdyrlar. Ýer gabygyndaky dag jynslarynyň radioaktiwlik täsir edilendäki himiki jisimleriň bölünip aýrylmak düzgünleriniň üsti bilen ýer gabygyndaky islendik gatlakdaky maddanyň emele gelen wagtyny (absolýut geohronologik kesgitlemek usuly) takyk kesgitlemegiň usulyny işläp düzüpdirler.

Geohronologik şkalada Ýeriň taryhyndaky iň ilkinji emele gelen gatlak «Arheý» diýlip atlandyrylýar, onuň Ýeriň mümkinçiliklerindäki wagt ölçeg birliginiň dowamlylygy 1000 mln ýyl hasaplanylýar. Şol wagt dowamlylygynda Ýerde ýaşaýyş bolmandyr, şonuň üçin hem Arheý eony içki böleklere bölünmeýär. Ondan soňky eony «Proterozoý» diýip atlandyrýarlar. L.P.Şubaýewiň 1969-njy ýylda çap edilen «Umumy ýeri öwreniş» (Общее землеведение) diýen kitabynda Arheý bilen Proterozoý bir toparda getirilip, «Dokembriý» diýlip atlandyrylypdyr. 1960-njy ýylda Sowet ensiklopediýasy neşirýaty tarapyndan çap edilen «Gysgaça geografik ensiklopediýa» kitabynyň 1-nji tomunda Arheý eýýamy Proterozoýdan öňki özbaşdak eýýam hökmünde alnyp, onuň dowamlylygy 1500 *mln* ýyl diýlip berlipdir. Eliňizdäki kitapda peýdalanylan deohronologik şkala 1976-njy ýyldaky bütin dünýäde ykrar edilip ulanylýan nusga hökmünde 1986-njy ýylda çapdan çykan «Sowet ensiklopedik sözlük» diýen kitapdan alyndy. Bu kitapda uly eony «Kriptozoý» diýip atlandyryp, onuň içinde Arheý hem Proterozoý kiçi eonlary bölüpdirler (*Kripto* – gizlin, syrly, nämälim we *zoýe* – ýaşaýyş diýen grek sözleriniň birleşdirilip alnyp, Ýeriň ömründäki iň gadymy wagt birligini aňladýan adalga görnüşinde ulanylýar).

Ýeriň ömrüniň Kriptozoý eonyndan soňky uly bölegini Fanerozoý (*faneros* – äşgär, aýdyň görünýän we *zoýe* – ýaşaýyş diýen grek sözleriniň birikdirilip ulanylmagyndan döredilen adalga) diýip

atlandyrypdyrlar. Bu adalgany ilkinji bolup 1930-njy ýylda bütin Ýeriň taryhyny iki (Kriptozoý we Fanerozoý) eona bölüp öwrenmegi J. Çedwik teklip edipdir.

Fanerozoý eonynyň içinde 3 sany eýýamy:

1. Paleozoý (gadymy – has irki ýaşaýyş),

2. Mezozoý (ortalyk, aralykdaky ýaşaýyş),

3. Kaýnozoý (giçki, has ýaş döwürdäki ýaşaýyş) bölüp öwrenmegi ýer ýüzüniň geologlary kabul edipdirler.

Olaryň her haýsysynda-da birnäçe döwürleri: Paleozoýda–kembriý, ordowik, silur, dewon, daşkömür, perm; Mezozoýda–trias, ýura, mel-hek; Kaýnozoýda–paleogen, neogen, çetwertik ýa-da antropogen döwürlerini tapawutlandyrypdyrlar. Olaryň häzirki wagtda ýer ýüzüniň tebigaty öwrenijileri Ýeriň ömrüniň taryhyny, esasan, şu tertipde öwrenýärler.

Türkmenistanyň häzirki çäkleriniň ýerüstüni emele getirýän dag jynslary millionlarça ýyllaryň dowamynda, esasan, suw aýtymlarynyň düýplerinde we gury ýerlerde çökerilen çökündilerden (ujypsyz meýdanlarda magmatik emele gelişli) ybarat bolup, örän çylşyrymly we uly geologik özgerişleri başdan geçiripdirler. Shematik geologik kartadan (2-nji surat) görnüşi ýaly, Türkmenistanyň çäklerindäki ýeriň ýüzüne çykýan dag jynslarynyň arasynda ýokarky paleozoýdan-çetwertik döwre çenli hemme geologik döwürleriň çökündileri duş gelýärler. Buraw guýularynyň gazylmagy bilen çuňluklardan çykarylýan dag jynslarynyň nusgalarynyň kömegi bilen ýeriň ýüzüne çykmaýan, uly çuňluklarda ýatan, ýer gabygynda has gadymy emele gelişli geologik gatlaklary hem öwrenmäge mümkinçilikler bardyr.

Ýeriň iň üstki, gaty haldaky bölegine «Ýer gabygy» diýilýär. Onuň emele gelmek hadysasynyň (gatap başlan) başlanan wagtyndan bäri 4,5–5 *mlrd* ýyl geçipdir diýlip çaklanylýar. Şondan bäri geçen wagt birligindäki Ýer gabygynda emele gelen gatlaklary dünýäniň geologiýa ugrundan işleýän alymlary dört sany: dokembriý, paleozoý, mezozoý, kaýnozoý ýaly eonlara, olaryň her biriniň içki aýratynlyklary boýunça toparlara, döwürlere, zamanlara, asyrlara we beýleki wagt birligindäki özgerişlerini göz öňünde tutýan–geohronologik ýa-da gatlaklaryň düzüm-gurluşlaryndaky tapawutlanyş aýratynlyklaryna görä–stratigrafik böleklere bölýärler. Bular Ýeriň

taryhyndaky döwürlerde, zamanlarda, asyrlarda bolan hadysalaryň, tebigy şertleriň özgerişleriniň-ösüşleriniň subutnamalarynyň, biri--birlerinden tapawutlandyrylýan aýratynlyklarynyň adamzadyň akyl ýetirip bilşine görä böleklere bölüşiniň netijeleridir.

Umumy geografik düşünjä görä, Ýer gabygyny iki: granit–üstki, ýeňil we bazalt–aşaky, agyr gatlaklara bölýärler. Ýer gabygyny düzýän esasy gatlaklary emele gelişleri boýunça magmatik, metamorfik, çökündi dag jynslary ýaly böleklere bölüp öwrenýärler. Bu emele gelişleriň her biriniň içinde dürli häsiýetleri bilen biri-birlerinden tapawutlanýan köp sanly aýratynlyklar hem görnüşleri bardyr. Meselem, magmatik emele gelişli dag jynslaryny–effuziw hem intruziw; metamorf dag jynslaryny–sebitleýin metamorf, dinamometamorf, galtaşyklaýyn metamorf; çökündi dag jynslaryny–owrantgy, himiki, biogen, şeýle-de owrantgylaryň bölejikleriniň ululygyna görä–toýun, toýunsow, çäge, çägesöw, lýos, kirşen ýaly böleklere bölýärler.

Dokembriý döwrüne degişli dag jynslary Türkmenistanyň çäklerinde örän uly çuňluklarda ýerleşip, ýeriň ýüzüne çykmaýarlar. Olar barada geologik çeşmelerde, burawlaryň kömegi bilen alnan dag jynslarynyň arasynda-da ýok diýilýän maglumatlar berilýär. Şonuň üçin hem türkmen geologlary Türkmenistanyň çäklerinde ýeriň ýüzüne çykýan iň gadymy dag jynslarynyň mezozoý eýýamynyň Trias döwrüne degişlidigini, çökündilerden durýandygyny ýazypdyrlar.

1-nji tablisa

Geohronologik şkala

Topar we onuň (indeksi) belgisi	**Ulgam we onuň (indeksi) belgisi**	**Bölüm we onuň (indeksi) belgisi**	**Absolýut ýaşy we dowamlylygy (ýaýjygyň içinde) *mln* ýyl**
1	2	3	4
Kaýnozoý K_2 (giçki ýaşaýyş döwri)	Çetwertik Q (Antropogen) Neogen N Paleogen Pg	**Golosen* Q_2* *Pleýtosen* Q_1 *Pliosen* N_2 *Miosen* N_1 *Oligosen* Pg_3 *Eosen* Pg_2 *Paleosen* Pg_1	0,6 – 3,5 25 (25) 66 (41)

1-nji tablisanyň dowamy

1	2	3	4
Mezozoý M_2 (orta ýaşaýyş döwri)	Mel Cr	**Ýokary mel Cr2* *Aşaky mel Cr1*	65-135 (70)
	Ýura J	*Ýokary ýura J3* *Aralyk ýura J2* *Aşaky ýura J1*	135-175-(40); 185-(53)
	Trias T	*Ýokarky trias T3* *Aralyk trias T2* *Aşaky trias T1*	175-213 (38); 235 (50)
Paleozoý Pz (Gadymy ýaşaýyş döwri)	Perm P	Ýokary perm P2 Aşaky perm P1	213-257 (44); 280 (45)
	Daşkömür C	Ýokary karbon C3 Aralyk karbon C2 Aşaky karbon C1	257-305 (48); 345 (65)
	Dewon D	Ýokary dewon D3 Aralyk dewon D2 Aşaky dewon D1	305-380 (75); 400 (55)
	Silur S	Ýokary silur S2 Aşaky silur S1	380-400 (20); 435 (35)
	Ordowik O	Ýokary ordowik O3 Aralyk ordowik O2 Aşaky ordowik O3	400-457 (57); 490 (65)
	Kembriý Cm	Ýokary kembriý Cm3 Aralyk kembriý Cm2 Aşaky kembriý Cm3	457-544 (87); 570 (80)
Dokembriý (Kembrä çenli)	Proterozoý Pt (has irki ýaşaýyş döwri)	Ýokary protero-zoý Pt3 Aralyk proterozoý Pt2 Aşaky proterozoý Pt	554-2600 (2056)
	Arheý (gadymy)	Bölünmeýär	2600-3500 we ondan hem irki

**Türkmenistanyň çäklerinde ýeriň ýüzüne çykýan gatlaklar*

Şubaýewiň Umumy Ýer öwreniş kitabyndan (58-nji sahypa) we Sowet ensiklopediýa sözlüginden (293-nji sahypa) peýdalanyldy.

Paleozoý eýýamy (*paleo* – gadymy, *zoýe* – ýaşaýyş diýen grek sözleriniň birleşdirilip ulanylmagyndan emele getirilen Fanerazoý eonynyň iň irki, gadymky eýýamyny aňlatmak üçin ulanylýan adalga) Ýeriň taryhynda ýergabygynyň emele gelmeginde iň irki eýýam hasaplanyp, ol 570 *mln* ýyl mundan öň başlanypdyr. Bu eýýam 340–350 *mln* ýyl dowam edipdir. Geologlar eýýamyň dowamyndaky çökündileriň we ýaşan jandarlaryň, ösümlikleriň häsiýetleriniň üýtgeýşi bilen we beýleki birnäçe sebäplere görä alty (6) sany: kembriý, ordowik, silur, dewon, daşkömür we perm içki bölekleri tapawutlandyrýarlar. Bu eýýamyň dowamynda ýer gabygynda baýkal, kaledon hem gersin ýygyrtlanmalary şu ýerde ýazylyş tertibinde ýüze çykypdyrlar we köp sanly daglaryň, çöketlikleriň döremegine sebäp bolupdyrlar.

Türkmenistanyň çäklerinde aşaky paleozoý döwrüniň dag jynslary hem ýeriň ýüzünde duş gelmeýärler. Diňe orta we ýokarky paleozoý döwürlerine degişli dag jynslary Tüwergyrda, Guba daglarda, Köýten dagynyň gündogar ýapgytlarynda çuň burawlar arkaly alnyp öwrenilipdir. Bu sebitlerde olara degişli dag jynslary ýeriň ýüzüne golaý ýerleşýärler diýmäge esas bardyr. Guba daglarda ýeriň ýüzüne golaý ýatan gatlaklaryň 400 million ýyl ýaşy bolup, biziň ýurdumyzda duşýan iň gadymy dag jynslarydyr. Poleozoý döwrüniň çökündileriniň arasynda nebit, kömür, fosforitler hem duşýarlar.

Mezozoý eýýamy (*mezos* – aralyk, ortadaky, *zoýe* – ýaşaýyş diýen grek sözleriniň goşulmagyndan emele getirilen Fanerazoý eonynyň aşakdan ýokaryk ikinji bölümini aňladýan adalga) Ýeriň taryhynda 230 *mln* ýyl mundan ozal başlanyp, 160 *mln* ýyl dowam edipdir. Onuň dowamyndaky emele gelen gatlaklaryň tapawutlanyşlaryna görä esasy üç: trias, ýura, mel (hek) içki döwürlerine bölýärler.

Türkmenistanyň çäklerinde mezozoý döwrüne degişli dag jynslarynyň gatlaklary orta we pes belentlikdäki daglyklary emele getirýärler. Olar Garabogazgol sebitlerinde, Tüwergyrda, Gubaseňňir gerşinde, gyrlaryň köpüsinde, Guba daglarynda, Uly Balkanda, Kiçi Balkanda, Köpetdagda, Köýtendagda ýeriň ýüzüne çykýarlar. Mezozoý eýýamynyň çökündileri ýergabygynda emele geliş we wagt birligindäki häsiýetleriniň tapawutlylyklary boýunça ýokarda bellenilen içki döwürlerine bölünýärler.

Trias döwri – (grekçe *trias* – üçlenme – *troisa*) Ýeriň taryhyndaky Mezozoý eýýamynyň ilkinji, irki bölegi bolup, onuň özboluşly

çökündileriniň çökerilmegi 230 *mln* ýyl mundan ozal başlanypdyr we 35 mln ýyl dowam edipdir. Türkmenistanyň çäklerinde bu döwre degişli çökündiler Guba daglarda (Daşoguz welaýatyndaky hem-de Balkan welaýatyndaky Küreniň küresindäki), Tüwergyr sebitinde, Gyzylgaýa belentliginiň günorta-günbatar böleginde inçe zolak bolup, ýeriň ýüzüne çykýarlar. Olaryň galyňlygy 300 *m* töweregi bolup, esasan, toýun, çäge daşy we alewrolit dag jynslaryndan düzülendirler.

Ýura döwri – (Fransiýanyň, Şweýsariýanyň çäklerindäki Alp dagynyň bir gerşiniň adyndan alnan.) Ýeriň taryhynda mezozoý eýýamynyň aşakdan ýokaryk ikinji uly bölegi bolup, 190–195 *mln* ýyl mundan öň başlanyp, 55–58 *mln* ýyl mundan özal tamamlanypdyr. Öz içinde bu döwri üç sany derejä bölýärler. Ýura döwrüne degişli çökündiler Türkmenistanyň çäklerinde Tüwergyrda, Gubadagda, Uly Balkanda, Köpetdagyň Sünt-Hasar, Üçguýy böleklerinde, Köýtendagda aýratyn meýdanlarda ýaýrandyr. Ol dag jynslarynyň (toýun, çäge daşy, alewrolit) arasynda boksitli (alýumininiň çig maly) we kömürli gatlaklar hem duş gelýärler.

Mel(hek) döwri – Ýeriň taryhynda mezozoý eýýamynyň üçünji bölegi bolup, 135–137 *mln* ýyl mundan öň başlanypdyr hem-de 70 *mln* ýyl töweregi dowam edipdir. geologlar bu döwri ilkibaşda iki bölüme bölüp öwrenýärdiler. Soňky ýyllarda ony üç: irki, orta we giçki böleklere bölýärler. Mel döwrüniň çökündileri Türkmenistanyň çäklerinde hemme ýerde diýen ýaly gabat gelýär we olar kaýnozoý eýýamynyň ýaş çökündileriniň aşagynda esas-düýp bolup hyzmat edýärler. Uly we Kiçi Balkan, Köpetdag tutuşlygyna, Bathyzyň daglyk bölegi, Köýtendag, Gowurdak gerişlerinde-de mel döwrüniň çökütleri giň ýaýrandyr. Mel döwrüniň çökütleri öz içinde şol döwürde çöken çökündileriň, ösen ösümlikleriň, ýaşan jandarlaryň galyndylarynyň görnüşlerine, häsiýetlerine laýyklykda tapawutlandyrylyp, aşaky, orta we ýokarky mel gatlaklary görnüşinde bölünýär.

Kaýnozoý eýýamy – (*kainos* – täze, *zoýe* – ýaşaýyş diýmegi aňladýan grek sözleriniň birikdirilip ulanylmagyndan emele getirilen, ýer gabygynyň taryhyndaky emele gelşi boýunça iň ýaş erany–eýýamy aňlatmak üçin ulanylýan adalga) Ýeriň taryhynda 67 *mln* ýyl mundan ozal başlanan we häzir hem dowam edýän eýýamdyr. Bu eýýamdaky çökündileriň çökerilişindäki içki aýratynlyklaryna görä

üç: paleogen, neogen we çetwertik döwürlere bölünip, olary düzýän çökündiler Türkmenistanyň çägindäki daglyklarda, belentliklerde, düzlüklerde köp meýdanlary örtýärler.

Paleogen döwri – (grek. *paleo*–gadymy *genos*–emele geliş sözleriniň goşulmagyndan döredilip, kaýnozoý eýýamynyň iň irki–gadymy emele gelişli bölegi diýmegi aňladýar. Onuň başlanýan wagty 67 *mln* ýyl mundan ozal başlanyp, 42 *mln* ýyl dowam edipdir). Türkmenistanyň çäklerinde paleogen çökündileri, esasan, toýunsow dag jynslaryndan durýarlar. Olar, köplenç, ýokary derejede duzlaşandyrlar. Günbatar Köpetdagyň baş gerşinden günortadaky Torgaýdag, Torgaýdadyr, Öýleguşluk we beýleki daglyklaryň, belentlikleriň köpüsi şol çökündilerden düzülendir we «aýüsti» şekilli ýerüsti gurluşyny döredýärler. Olaryň düzümindäki duzlary ygallar ýagan halatlarynda güýçli ýuwup gidýärler. Şeýlelikde, ownukly-irili güýçli dilkawlaşan hem-de ösümlik örtüginden mahrum bolan ýerüsti gurluşy bilen tapawutlanýarlar.

Neogen döwri – (*neos*–täze, *genos*–dörän, doglan sözleriniň birleşdirilip alynmagyndan emele getirilen kaýnozoý eýýamynyň täze-giçki bölegini aňlatmak üçin ulanylýan adalga. Bu döwür 25 *mln* ýyl mundan ozal başlanyp, 22–23 *mln* ýyl dowam edipdir). Biziň ýurdumyzyň çäklerinde neogen döwründe gatlaklar örän çylşyrymly tebigy şertlerde emele gelipdirler. Ol döwrüň kontinental emele gelişli çökündileri– toýun, çäge, konglomerat, grawelit; deňiz düýplerinde emele gelenleri – hek daşy, rakuşnýak – gýuşa (balykgulaklaryň ýelmeşip emele getiren gowşagrak dykyzlaşan daş gatlaklary) we beýleki dürli jynslardan ybaratdyr. Neogen döwrüniň çökündileri Köpetdagda, Demirgazyk Günbatar, Günbatar Türkmenistanda, Merkezi-Peslik Garagumda, Beýik (Üňüz aňyrsy) Garagumda, Bathyzda, Garabilde, Köýtendagda, Gowurdakda, Günorta-Gündogar Garagumda giň ýaýrandyr. Hazar deňiz ýakasyndaky belentlikleriň, Kiçi Balkanyň we Günbatar Köpetdagyň çäklerinde neogen döwrüne degişli dag jynslarynyň emele gelen wagtynyň hem şol geologik wagtdaky çökündileriň häsiýetlerine görä, gyzyl reňkli gatlagyň üstünde–Akçagyl hem Apşeron içki bölek gatlaklara bölýärler.Ýurdumyzyň galan ýerlerinde irki, orta we giçki neogen içki döwür bölekleri bölünip öwrenilýär.

Çetwertik döwri – (antropogen döwri hem diýilýär, ýagny häzirki adamzadyň ýaşap başlan döwri, kaýnozoý eýýamynyň iň soňky–üçünji döwrüni aňlatmak üçin ulanylýan adalga) döwrüň çökündileri köp ýerde duşýar. Olary iň giçki geologik döwürde (3–1,5 *mln* ýyl mundan öňki wagtlardan bäri owranyp, owradylyp, çökerilip başlanan dag jynslarynyň ýaýran meýdanlaryny aňlatmak üçin ulanylýan adalga) deňiz hem kontinental çökündileri diýip bölýärler. Kontinental çökündiler derýa deltalarynda, ýagny derýa aýagy düzlüklerde suw akarynyň ýuwup, getirip çökeren gyrmançalaryndan emele gelen gatlaklar, allýuwial (derýalaryň ýa-da wagtlaýyn suw akarlarynyň getiren gyrmançalaryndan emele gelen) çökündileri, prolýuwial (diňe wagtlaýyn akarlaryň ýa-da belentden pese suwuň, aşa çyglaşmanyň kömegi bilen süýşürilip getirilen), delýuwial (dag ýapgytlaryndan, gaýalardan owranyp aşak gaçan ýa-da agramyna süýşüp gelip çöken), elýuwial (dag jynslarynyň owranyp, şol ýerden entek sowrulmaga, ýuwulmaga sezewar bolman saklanyp ýatan owrantgylary), eol (ýel sowurmagy netijesinde getirilip çökerilen çökündiler) we kölleriň düýplerinde, süýji suw aýtymlarynyň çäklerinde çökerilen çökündileriniň emele getiren gatlaklary degişlidir. Çetwertik döwre kähalatlarda «antropogen döwür» hem diýýärler. Sebäbi hut şol döwrüň çökündileriniň arasynda adamzadyň beden galyndylary, onuň tebigatyň beýleki agzalarynyň arasynda galdyran galyndylary, yzlary duş gelýärler.

Türkmenistanyň häzirki tutýan meýdanynyň çäginde dürli tebigy özgerişler, içki hem daşky güýçleriň täsiri astynda bolup geçipdir we dowam edýär. Ýer gabygynyň ýokary göterilmegi netijesinde biziň häzirki görýän daglarymyz emele gelipdirler. Elbetde, onuň üçin millionlarça ýyllar gerek bolupdyr. Ýer gabygynyň aşak çökmekligi bilen köp ýerleri suw basypdyr. Birwagtlar Hazar deňziniň suwy häzirki Arçman obasynyň meridianyna çenli – Uzynşor çöketligine gelip ýetipdir. Onuň suwunyň derejesi häzirki döwürde-de üýtgäp, wagtal-wagtal ýokary galýar hem-de aşak düşýär. Şeýlelikde, Türkmenistanyň dürli sebitleri örän uly geologik özgerişleri başdan geçirip, häzirki çäklerindäki özboluşly ýerüsti gurluş görnüşini alypdyr. Ýurdumyzyň çäklerindäki bir-birlerine düýbünden meňzemeýän sebitlerdäki dag jynslarynyň dürli geologik ýaş aýratynlylyklary, fiziki gurluş we himiki

düzüm tapawutlyklary oňa şaýatlyk edýär. Geologik ýyl hasabynyň neogen döwrüniň aýagyna çenli (Ýeriň ýaşynda bu geologik döwür 55–65 million ýyl hasap edilýär) biziň häzirki çägimiz Tetis deňzi bilen örtülgi bolupdyr. Bu deňziň düýbünde çökündiler dag jynslarynyň galyň gatlaklaryny emele getiripdirler. Paleogen döwründen başlap, dagemelegeliş hereketi Türkmenistanyň günorta we günorta-gündogar sebitlerinde ýer gabygynyň ýokary göterilmegine alyp barypdyr. Netijede, Köpetdag, Kiçi we Uly Balkan daglary emele gelipdir. Bu daglary düzýän jynslar (slanesler, çäge we hek daşlary) birwagtlar gadymy deňziň düýbünde eken.

Daglaryň emele gelmegi bilen Tetis deňzi kem-kemden yza çekilipdir, kiçelipdir we neogen döwrüniň aýagyna çenli Garagum çölüniň häzirki tutýan çäginden doly ýitip gidipdir. Häzirki wagtda gadymy geologik döwürdäki denziň tutýan meýdanynyň günbatar böleginde ýer gabygynyň aşak düşmek hadysasy dowam edýär. Şol çöketlikde emele gelen Hazar deňzini gadymy Tetis deňziniň galyndysydyr diýmek hem bolar. Çetwertik döwrüň birinji ýarymynda (bu geologik döwür Ýeriň ýaşynda 1–3 million ýyl hasaplanýar) Ýeriň demirgazyk ýarym togalagynda güýçli sowamaklyk başlapdyr, netijede, daglarda kuwwatly – galyň buzluklar emele gelipdir. Soňraky geologik asyrlarda tutuş Ýer togalagynda ýylylyk sowuklygyň ornuna düşüpdir, buzluklar eräpdir we uly-güýçli suw akymlaryny-derýalary emele getiripdir. Çetwertik döwürde demirgazyk ýarym şarda binäçe buzlanmalar bolupdyr. Şol bolan buzlanmalardaky buzluklaryň eremegi netijesinde belentden pese inýän suwlaryň emele getiren derýa ulgamlarynyň iň irileriniň biri hem Amyderýadyr. Murgap we Tejen derýalary onuň goşantlary bolupdyr. Bu derýa gadymy döwürde Oks – Oksus ýa-da Oguz derýasy diýlip atlandyrylypdyr. Çetwertik döwürde gadymy Amyderýa häzirki peslik Garagumuň dürli böleginiň ýerleşýän ýerinden geçip, Hazar deňzine guýupdyr. Ol Köpetdagyň eteginden tä Üňüze çenli giň çäklerde gyrmança çökerip, Ýer togalagynyň demirgazyk ýarymyndaky-ýarymşardaky derýalaryň özleriniň sag kenarlaryny ýuwmak hadysasynyň kanunalaýyklygyna görä, günortadan demirgazyga tarap çekilipdir. Uzak geologik wagtyň dowamynda gadymy Amyderýa Pamir, Alaý, Hindiguş daglaryndan we beýleki suw ýygnanýan meýdanlaryndan, dürli sebäplere görä owranan dag jynslaryny

akdyryp getiripdir. Derýa akymynyň kuwwatyna laýyklykda çäge we toýun görnüşindäki gyrmançalaryň galyň gatlaklaryny emele getiripdirler. Şoňa görä-de ýurdumyzyň geologiýasyny öwrenen alymlaryň ýazgy maglumatlarynda Peslik Garagumdaky allýuwial çökündileriň galyňlygy 500–600 metre ýetýändigi beýan edilýär.

Çetwertik döwrüniň ikinji ýarymynda Türkmenistanyň düzlük böleginde möhüm geologik hadysa bolupdyr. Gadymy Amyderýa öz hanasyny özgerdip, häzirki Farapdan demirgazyga tarap akyp başlapdyr. Güýçli derýa akary Düýeboýun, Soltanweýis Baba, Bütendag ýaly päsgelçilikleri geçip, onuň suwunyň bir bölegi Aral deňzine guýup başlapdyr. Amyderýanyň akymynyň günbatardan demirgazyga öwrülmegine tektonik (ýer gabygynyň işjeň hereket etmegi) hadysalar we derýa hanasynyň çep kenarynyň gyrmançadan dolmagy sebäp bolupdyr. Amyderýanyň beýleki goly bolsa Sarygamyş, Aýböwür, Aşaky howdan çöketliklerini dolduryp, Sarygamşyň günorta-gündogar çetindäki Gorgan gyryň gündogaryndaky peslikden çykyp, häzirki Uzboýuň ugry boýunça Hazar deňzine akypdyr.

Hazar deňziniň kenaryndaky Söýünagsak, Gyzylgum, Darjagum, Barsagelmez we beýleki çägelikler gadymy Amyderýanyň gyrmançalaryndan emele gelen çägeli düzlüklerdir. Amyderýanyň suwunyň Hazara guýulmak hadysasy birnäçe gezek kesilipdir we birnäçe gezek gaýtadan başlanypdyr. Onuň taryhy döwürdäki Babahoja (Kelkör) şorlugyny dolduryp, ilki Ajyýap, soňra Aktam ugurlaryndan akan hanalary häzir hem örän aýdyň görnüp ýatyrlar. Aktam hanasynyň ugrunda Mollagara şypahanasy ýerleşýär. Hormatly Prezidentimiziň tagallasy bilen 2012-nji ýylyň iýul aýynda durky täzelenen, köp ugurly şypahana halkymyzyň hyzmatyna berildi. Bu ýerde Amyderýanyň gadymy hanasyndaky aşa şor suwlaryň, onuň düzüminde ýaşamaga ukyply mör-möjejikleriň, gün şöhlesiniň we ýerli howa şertleriniň emele getirýän läbigi, howasy adam bedenini dürli näsazlyklardan bejermäge ukyplydyr.

Şeýlelikde, çetwertlik döwrüniň ikinji ýarymyndan başlap, Peslik Garagumuň häzirki çäkleri akar suwdan hemişelik mahrum bolupdyrlar we suwsuz çöllüge öwrülipdir. Amyderýanyň ozalky goşantlary bolan Balh, Murgap, Tejen we Köpetdagdan inýän derýajyklar giň giden çölüň içinde ýa-da günorta böleginde özbaşdak derýa aýagy düzlükleri emele getirip, «kör derýalara» öwrülipdirler.

Balh derýasy häzirki Owganystan bilen Türkmenistanyň döwlet serhediniň Alygadam diýen ýerinden Kelif Uzboýuna, Pendi sährasyna gelip, Garagum çolüniň günorta-gündogarynda tamamlanypdyr. Bu ýerlerde giň toýunsow örtükli, günorta-gündogardan demirgazyk günbatara ýaýlyp gidýän düzlügi, soňky müňýyllyklarda bolsa, Kelif Uzboýunyň köllüklerini döredipdir. Häzirki wagtda howanyň guraklaşmagy bilen baglanyşykly Balh derýasynyň goşantlarynyň suwlary azalyp, bir-birlerine ýetmän – birleşip bilmän, Owganystanyň çäklerinde ýitip gidýärler.

Murgap hem Tejen derýalarynyň aýaklarynda emele gelen düzlükde, olaryň getirip çökeren gyrmançalary bir-birleriniň üstüni örtüp, sepleşip gidýärler. Hanalary, jülgeleri, çökerýän çökündileri aýry bolsalar-da, olaryň emele getirýän derýa aýagy düzlükleriniň bir fiziki-geografik sebit görnüşinde bitewi öwrenilýändiginiň esasy sebäbi hem şonuň üçin bolsa gerek. Murgap derýasynyň akarynyň köp suwly bolan döwürlerinde Ýolöteniň deňinden geçensoň, gündogarda häzirki Zähmet şäherçesiniň günbataryndan demirgazyga Saýrap köllerini emele getirip, ondan demirgazykda Arap guýularynyň deňelerine baran bolsa, günbatardaTejen aýaklaryndaky Mamur guýusyna, ondan demirgazyk gündogarda ýerleşýän Hanguýa çenli gyrmança çökerip bilipdir. Taryhy geçmişde Murgap derýasy Tejene garanda köp suwly hem hemişelik akarly bolandygy, ýokary akymynda suwunyň az sarp edilendigi sebäpli, onuň boýunda we derýa aýagynda dünýä medeniýetine önjeýli goşant goşan – **Mary** medeniýet merkezi döräpdir, gülläp ösüpdir. Murgap derýasynyň çökündileri Tejen derýasynyňkydan açyk-mele, aksowultlygy bilen tapawutlanýar.

Tejen derýasy demirgazyk ýarymşarda howanyň çygly bolan geologik döwürlerinde (Ýokarky Çetwertik döwrüniň–Hwalin geologik asyrynda) köp suwly bolup, Garagumuň günortasynda örän giň meýdanlary öz gyrmançalary bilen örtüpdir. Onuň getiren çökündileri Peslik Garagumuň günortasynda, Hanhowuzdan günbatara, tä Gökdepäniň meridianlaryna çenli barypdyr. Tejen derýasynyň çökündileri diňe bir Gadymy Amyderýanyň çökündilerini örtmän, has giçki emele gelişli ýol (ýelleriň sowrup getiren çägesi) çökündileriniň hem üstlerini örtýän ýerlerine-de duşmak bolýar. Tejen derýa aýagynda geografik ýerleşişleri, emele gelen wagtlary, ýerüsti gurluşlary

boýunça tapawutlanýan Sarahs, Ynkylab, Gadymy we häzirki zaman landşaftlaryny–tebigy çäk toplumlaryny bölmek bolar.

Amyderýanyň akary kesilenden soň, bu çöllükde ýeller mydama çägeleri sowrup durupdyr, gadymy derýa gyrmançalary ýelleriň ugurlaryna tozadylyp, biziň häzirki görýän Garagumumyzyň keşbi döredilip başlanypdyr. Netijede, dürli ýerüsti görnüşler emele gelipdir. Garagum çölüniň häzirki keşbi: geriş, depe, barhan, aklaňlyklar ýaly çägelikler, takyr, takyrsow, şor düzlükler bilen utgaşandyr. Bu köpdürli ýerüsti gurluşyň esasy sebäpleriniň biri-de Amyderýanyň, Murgabyň, Tejeniň hem-de Sumbar-Etrek derýalarynyň akarlarynyň hemişe birsydyrgyn bolmanlygyndandyr. Olar köp suwly, joşgunly akanlarynda çäge, çägesöw, siňňin, az suwly bolanlarynda – toýunsow, toýun görnüşindäki owradylan dag jynslaryny getirip çökeripdirler. Şol çökündileriň ýeriň ýüzüni örtýän meýdanlarynda ygalyň örän az ýagýandygy sebäpli, toýunly, takyr, çägeli çöllükler emele gelipdirler. Has çöket ýerlerde ýerasty suwlaryň köp bugarmagyndan duzly-şor çöller döräpdir. Gyrlaryň eteklerinde gaýalaryň owranmagyndan daşly çöller emele gelipdir.

Türkmenistanyň günorta daglyk bölegi, ýagny Balkan, Köpetdag, dag öňi epini, Garabil we Bathyz daglary, belentlikleri Alp ýygyrtlanmasy ulgamyna degişlidirler. Bu daglyk sebitler, mezozoý we kaýnozoý eýýamlarynyň çökündileriniň örän galyň (2000–4000 *m*) ýygyrtly gatlaklary bilen örtülipdir. Köýtendag, Gowurdak gerişleri Gersen düýp esasly Gissar daglarynyň dowamydyr.

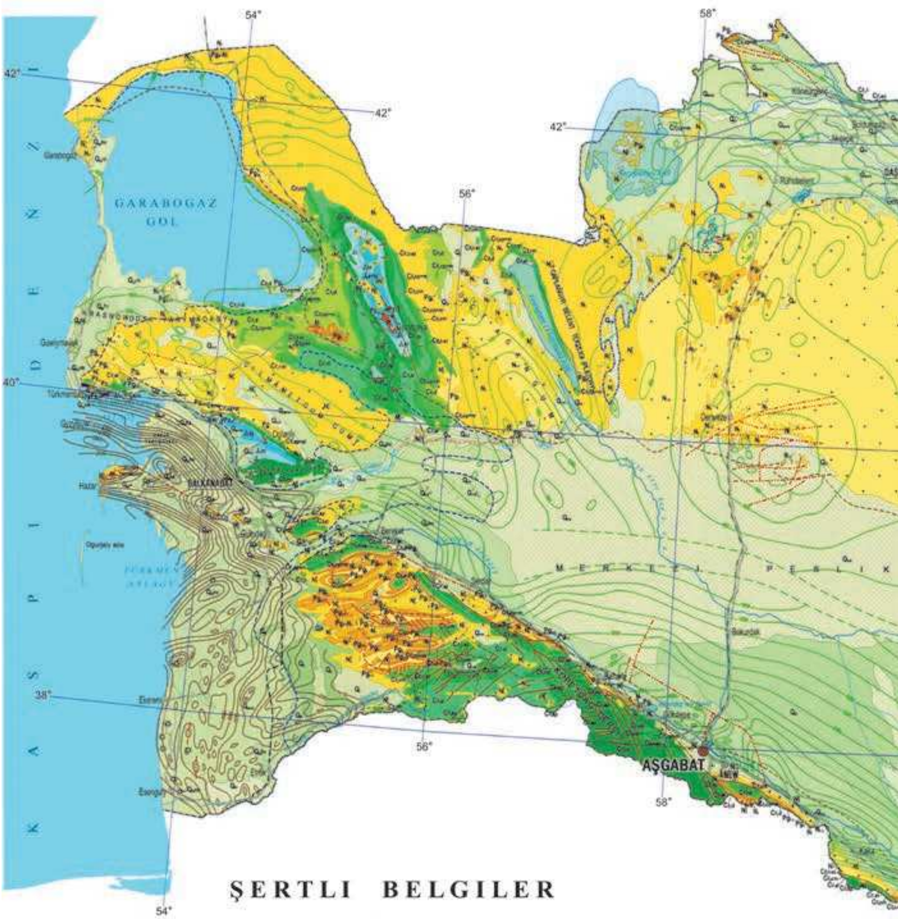
Türkmenistanyň geologiýasyny has takyk häsiýetlendirmek maksady bilen Gurban Amannyýazowyň «Türkmenistanyň geologiýasy we dürler hazynasy» atly kitabyndaky maglumatlardan peýdalanmagy makul bildik.

Adamzadyň, onuň jemgyýetiniň we hemme janly-jandarlaryň ösüşleri ýaly, ýer gabygynyň hem-de onuň aýry-aýry bölekleriniň, geologiki sebitleriniň özboluşly ösüş taryhlary bardyr. Adamzat jemgyýetiniň taryhy ýyllar, asyrlar, kähalatlarda takyk seneler bilen böleklere bölünip öwrenilýän bolsa, ýer gabygynyň ýaşy, taryhy million, milliard ýyllar bilen, geologiki eonlar, eýýamlar, döwürler, içki döwürler bilen çaklanylyp, böleklere bölünip öwrenilýär.

Ýer gabygyndaky her bir gatlagyň, çykyndynyň, ýerüsti gurluşynyň emele gelen öz aýratyn tebigy hadysalary, wagty bardyr. Her bir gatlakda onuň emele gelen wagtyndaky tebigy şertlerine laýyklykdaky, şol zamanyň organiki (haýwanat we ösümlik) galyndylary saklanypdyr. Gatlaklaryň emele gelişleri boýunça bir-birleriniň üstlerinde yzygiderli ylalaşykly ýatyşyndan we olarda saklanan ösümlik hem haýwanat galyndylary arkaly ýer gabygyny düzýän dag jynslarynyň emele gelen wagtyny çaklamak ýa-da dürli usullaryň (soňky döwürde kämil hasaplanylýan radiouglerod usulynyň) kömegi bilen anyklap bilmek bolýar.

Ýaşaýşyň ösüş kanuny ýer gabygynyň taryhy bilen özara baglanyşyklydyr. Ösümlikler bilen haýwanlaryň käbir görnüşleri az wagtyň içinde Ýeriň üstüne giňden ýaýrap, tiz ösüp bilýärler. Tiz ösýän görnüşleriň, toplumlaryň yzygiderli üýtgemegi, geologiki döwürleriň, zamanlaryň, gatlaklaryň emele gelen wagtyny çaklamaga örän oňat mümkinçilikleri döredýärler. Mysal üçin, Paleozoý döwri üçin – trilobitler, mezozoý döwri üçin – ammonitler, dinozawrlar, kaýnazoý döwri üçin – süýt emdirijiler we gülli ösümlikler häsiýetlidir. Ýer gabygyny düzýän dag jynslarynyň emele getirýän gatlaklarynyň meňzeşlikleri, olary tapawutlandyrýan alamatlary boýunça öwrenmek tebigaty öwrenijiler tarapyndan kabul edilen kadadyr.

Gatlaklar ýeriň taryhynyň geçmişinde bolan döwürleriň, zamanlaryň, asyrlaryň, geologik hadysalaryň, fiziki-geografiýa şertleriniň şaýatlary bolup, şol wagt birliginiň aralygyndaky özgerişlikleriň görkezijisidir. Gatlaklarda onuň emele gelen wagtyndaky çökerilýän dag jynslarynyň, olaryň arasyndaky ösümlik, haýwanat dünýäsiniň galyndylarynyň garyndysyndan dörän beýleki gatlaklara meňzemeýän häsiýetleri ýüze çykarylyp öwrenilýär. Şol gatlaklaryň çökerilen wagtyndaky Ýeriň ýüzünde beýleki bir meýdanlarda nähili hadysalaryň bolandygy bilen deňeşdirmegiň kömegi arkaly olaryň durkundaky özboluşlylyk anyklanylýar. Şeýlelikde, toplanan maglumatlar Ýer gabygynyň wagt birligindäki emele geliş tertibini düzmekde esasy çeşme bolup durýar. **Ýagny gatlaklar ýer gabygynyň düzümindäki dag jynslarynyň ýaşyny kesgitlemekde wagt ölçeginiň alamatlarydyr** diýmäge mümkinçilik berýär.



ŞERTLI BELGILER

MEL ULGAMY

Giçki bölüm
- Cr_2t-st — Turon, konýak we sakton ýarusynyň çökündileri
- Cr_2t — Turon,ýarusynyň çökündileri
- Cr_2cm — Senoman ýarusynyň çökündileri
- Cr_1 — Dilkawlanmadyk çökündileri

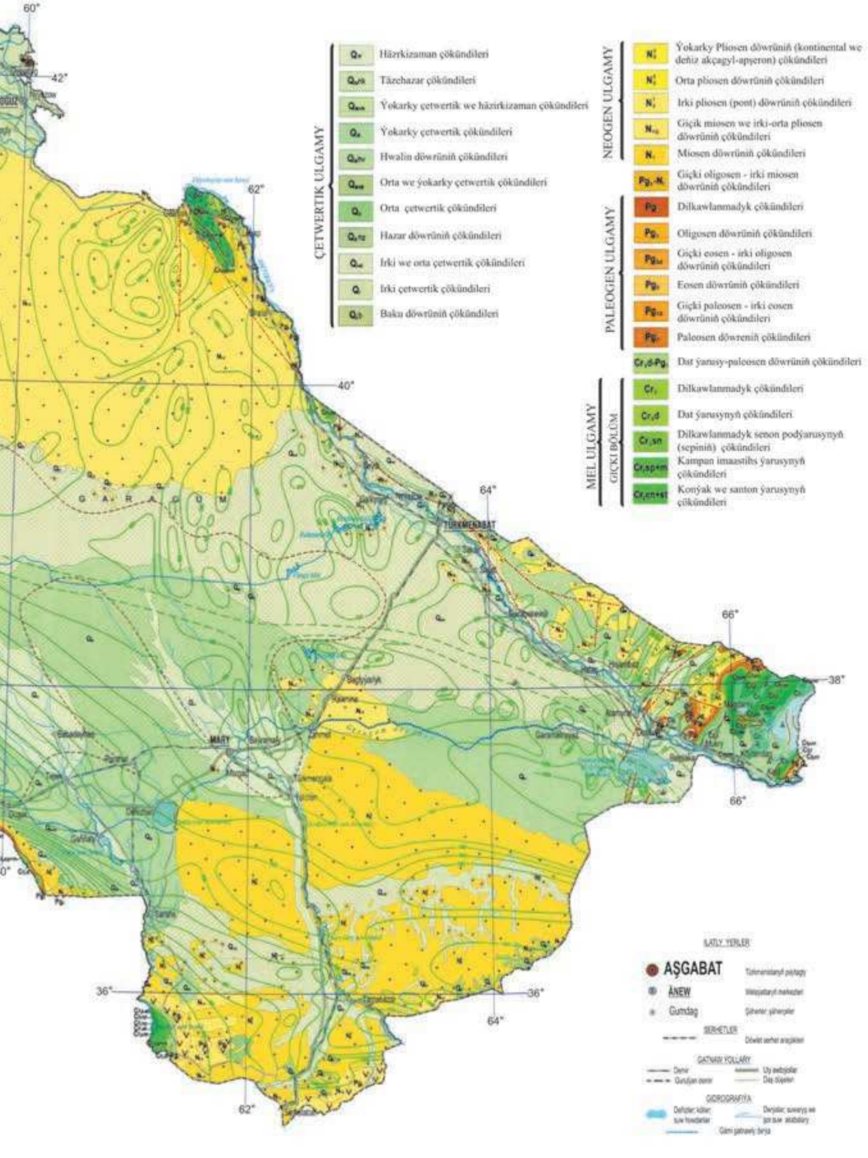
Irki bölüm
- Cr_1al — Alb ýarusynyň çökündileri
- Cr_1ap+al — Apt we alb ýarusynyň çökündileri
- Cr_1ap — Apt ýerusynyň çökündileri
- Cr_1nc — Neokom sep üsti çökündileri

ÝURA ULGAMY
- J_3 — Giçki bölümiň çökündileri

Orta bölüm
- J_2bt — Bat ýarusynyň çökündileri
- J_2bj — Baýos ýarusynyň çökündileri
- J_2a+bj — Aalen we baýos ýarusynyň çökündileri
- J_1 — Irki bölümiň çökündileri

TRIAS ULGAMY
- T_1 — Irki bölümiň çökündileri
- P — Perm ulgamynyň çökündileri
- Pz_3 — Giýçki paleozoý çökündileri

DEWON ULGAMY
- Pz_2 — Orta paleozoý
- D_2 — Orta bölüm
- γPz_3 — Giçki paleozoý granitlary
- $\gamma Pz_2?$ — Orta paleozoý (?) granitlary
- $\nu Pz_2?$ — Orta paleozoý (?) gabbro
- Effuziwler we olaryň tuflary
- Neogen kontinental çökündileri
- Stratigrafik we intruziw gatlaklaryň galtaşýan çäkleri
- Takyklanan we çaklanýan tektoniki galtaşmalaryň çäkleri
- Çetwertik çökündileriniň örtýän tektoniki galtaşmalaryň çäkleri
- Akçagyl çökündileriniň örtýän tektoniki galtaşmalaryň çäkleri
- Mel döwrünüň çökündileriniň üstündäki anyklan tektonoki döwümler
- Düýp esasdaky zonalarda duzly gatlaklaryň we erazion kesimleriň çökündi örtüge girýan döwüm bölekleri
- Akçagyl çökündileriniň aşaky çäginiň izogipsleri
- Mel döwürniň çökündilerniň üstüniň we aýratyn düzümleriň çäkleri
- Akçagyl döwürniň transgresiýasynyň iň ýokary çägi
- Hwalin döwürniň transgresiýasynyň iň ýokary çägi
- Sarygamyş kölüniň iň ýokary derejesiniň çäkleri
- Duzly gatlaklar
- Läbik wulkanlar
- Eol çägeleri bilen örtülen ýerler



4-nji surat. Türkmenistanyň geologiýa kartasy

Ýer gabygynyň ösüşinde, gatlaklarynyň yzygiderli ýerleşişlerini we olaryň emele gelen wagtlaryny öwrenýän ylma **stratigrafiýa** (stratum – gatlak, grafiýa – ýazýaryn) diýilýär. Geologiki döwürlerde ýaşap geçen haýwanlar bilen ösümlikleriň galyndylaryny öwrenmek arkaly olaryň görnüşleriniň, ýaşaýyş şertleriniň, ösüp-örňeýişlerindäki mukdar we hil tapawutlaryny mümkin boldugyça anyklamak arkaly, ýer gabygynyň ýaşyny kesgitleýän ylma **paleontologiýa** diýilýär.

Ýer gabygynyň döräp başlan wagtyndan şu güne çenli geçen wagt aralygynda, onuň emele gelşindäki, (magmatik, metamorfik, çökündi), ösüş taryhyndaky kanunalaýyklyklary, hereket (tektoniki) hadysalaryny, ýaşyny, geologiki döwürleriň fiziki geografik şertlerini, ösümlik we haýwanat dünýäsini, olaryň özara baglanyşyklarynda bolup geçen tebigy hadysalary öwrenýän ylma **taryhy geologiýa** diýilýär.

Dünýäniň dürler hazynasy, ýagny jemgyýetiň ykdysadyýetiniň ösüşini üpjün edýän baýlyklaryň dürli görnüşleri ýer gabygynyň gatlaklarynda ýerleşendir. Şol sebäpli taryhy geologiýa ýerasty baýlyklaryny gözlemekde, täze magdan ojaklaryny açmakda ylmy esas döredýän ylym hökmünde kabul edilýär. Ylmy barlag we gözleg işleriniň netijelerinde Garagumuň we Gyzylgumuň tebigy gazly ýerleri, Wolga-Ural, Günbatar Sibir, Maňgyşlak, Günbatar Türkmenistan we örän köp beýleki sebitlerde nebitli we gazly ýerleri, Gazagystanyň, Mongoliýanyň, Çiliniň mis we dünýäniň dürli künjeklerindäki demir, mis we örän köp beýleki görnüşdäki magdanly ojaklary açmakda uly orun eýeleýär. Ýer gabygynyň ýaşy absolýut we otnositel usullar bilen kesgitlenilýär.

Ýer gabygynyň otnositel–takmynan ýaşy ýeriň gatlaklarynda saklanyp galan haýwanat we ösümlik galyndylaryny öwrenmek bilen, ýagny paleontologik usul bilen kesgitlenilýär.

Dag jynslarynyň we minerallaryň düzümini himiki we fiziki usullar arkaly öwrenmek bilen, ýer gabygynyň absolýut –takyk (anyklanylan) ýaşy bellenilýär (1-nji tablisa seret). Geohronologiki şkalada Ýer gabygynyň absolýut ýaşy anyk ýyllar bilen (million, milliard) görkezilýär.Ýer gabygynyň ösüş taryhy geologiki eýýamlara, döwürlere, asyrlara bölünýär. Olaryň ýaşy çökündi dag jynslarynyň gatlaklar toplumlarynyň emele gelen wagty bilen kesgitlenilýär.

Ýer taryhynyň ýaşyny kesgitleýji şkalasy (геоисторическая шкала) – strotigrafik we geohronologik diýen iki sany bölüme bölünýär.

Geohronologik şkala ýer gabygyny düzýän dag jynslarynyň gatlaklarynyň emele gelen geologiki wagtyny we tertibini görkezýär (geo – ýer, hronos – wagt). Dag jynslarynyň wagt birligindäki emele getirýän gatlaklarynyň düzgünli tertibi boýunça olaryň ýaşlaryny kesgitläp öwrenmeklige «stratigrafik» geohronologiýa tertibi diýilse dogry bolar. Geologiki wagtyň stratigrafik böleklere bölüniş tertibinde iň uly bölümi eýýamdyr (oňa geologiýa ylmynda eona diýilýär). Eona – eýýamlara, eýýamlar–döwüllere, döwürler – asyrlara, asyrlar – wagtlara bölünýärler. Geohronologiýa Ýer gabygyny düzýän dag jynslarynyň emele gelen wagtyny has takyk (absolýut) –atom gurluşy boýunça we onçakly takyklygy talap etmeýän (otnositel) kesgitleýiş usullarynyň kömegi bilen olaryň haçan emele gelendigini öwrenýän geologiýa ylmynyň aýrylmaz bölegidir (geohronologik şkala seret!).

Stratigrafik şkala ýer gabygyndaky gatlaklar toplumlarynyň yzygiderli ýatyşyny we ýeriň ösüş taryhynyň döwürlerini (etaplaryny) görkezýär. Mysal üçin, bir geologik eýýamyň dowamynda emele gelen gatlaklar toparyna **gruppa** (topar) diýilýär. Eger-de ol gatlaklar bir geologik döwrüň dowamynda emele gelse **sistema**, bir geologik asyryň dowamynda emele gelse **ýarus** diýilýar.

Ýer gabygynyň käbir gatlaklarynda, esasan, kontinental şertlerde emele gelen gatlaklarda ösümlik we organiki galyndylaryň bolmazlygy hem mümkin. Beýle ýagdaýda gatlaklaryň ýaşlaryny kesgitlemek we olary geohronologiki şkala bilen baglanyşdyrmak kyn düşýär. Şol sebäpli kömekçi (вспомогательный) strotigrafiki şkala ulanylýar. Kömekçi şkalanyň görnüşleri: kompleks – toplum, seriýa – topgat, topbak; swita – örüm; podswita – kiçi örüm; tolşa – gatlama; gorizont – gorizont; paçka – pagsa, petde; sloý – gat, gatlak. Kömekçi şkala diňe bellibir geologik etrap (raýon) üçin ýerli shema hökmünde ulanylýar.

Ýer gabygynyň ýaşyny kesgitleýän geohronologik şkala 1881-nji ýyl Bolonýe şäherinde geologlaryň II halkara kongresinde kabul edilipdir.

Geohronologiki şkalada ýer gabygynyň otnositel ýaşy – eýýamlar, döwürler, zamanlar, asyrlar harp alamatlary (indeksler) bilen bel-

lenilýär. Mysal üçin, paleozoý eýýamy – Pz, mezozoý -Mz, kaýnozoý -kz, perm – p we şm.

Geologiki kartalarda we profillerde ýer gabygynyň ýaşy harp indeksleri bilen bilelikde dürli reňkler arkaly belgilenilýär. Mysal üçin, neogen döwri açyk sary, ýura gök, kembri mawy reňkler bilen reňklenilýär. Bu indeksler we reňkler ähli dünýäniň geologlary üçin umumydyr. Türkmenitanyň fiziki-geografiýasyna degişli okuw kitaplarda ýerleşdirilen Türkmenistanyň geologiýa kartasynda-da ýokardaky aýdylan ählumumy düzgünler berjaý edilendir. Bu düzgünler dürli sebitiň gelogiýasynyň maglumatlary ýerleşdirilen islendik dilde ýazylan kitaplardaky kartalaryň kömegi bilen, terjime etmezden, şol ýeriň geologik emele geliş ýagdaýlaryny öwrenmäge mümkinçilik berýär.

Türkmenistanyň çäklerindäki geologik emele geliş ýagdaýlary boýunça bölek sebitleri etraplaşdyrmak işleri köp alymlar tarapyndan ýerine ýetirilipdir.

Türkmenistanyň çäklerinde ýer gabygynyň geologik emele geliş şertleri, guryýere öwrülen wagtlary boýunça böleklere bölünişi barada ylmy maglumatlary köp sanly işlerde görmek bolýar. Olaryň hemmesinde diýen ýaly wagt birliginde häzirki zaman ýer üstüni düzýän dag jynslarynyň emele geliş şertleri beýan edilýär. Muňa mysal edip, G.Amannyýazowyň «Türkmenistanyň geologiýasy we dürler hazynasy» atly kitabynyň 101-nji sahypasyndaky ýazanlaryny alyp bolar. Onda paleogeografik taryhy, litologik düzümi, genetik (emele geliş) şertleri boýunça we häzirki wagtda ýer üstünde ýaýraýşy boýunça, neogen jynslaryny şu aşakdaky litologik we fasial tipli etraplara bölmek bolar:

1. GünbatarTürkmenistan çöketligi we Günbatar Köpetdag.
2. Demirgazyk-Günbatar Türkmenistan we Merkezi Garagum.
3. Merkezi we Gündogar Köpetdag.
4. Bathyz, Garabil we Günorta-Gündogar Garagum.
5. Gowurdak-Köýtendag etraplary.

Neogen döwrüne degişli dag jynslarynyň ýurdumyzyň çäklerinde ýaýraýşyny etraplaşdyrmakda bu işde berilýän maglumatlaryň örän uly ähmiýetiniň barlygyna garamazdan, gutarnykly ýerine ýetirilen hasap edip bolmaz. Sebäbi Garagum çölüniň demirgazyk-

Beýik Garagum (Üňüz aňyrsy Garagum) bölegi, Amyderýanyň sag kenaryndaky Sandykly gum we beýleki sebitlerde neogen döwrüne degişli getirilip çökerilen, şeýle-de ýer gabygynyň ýokary göterilmesi arkaly dag jynslarynyň ýeriň ýüzüne çykýan meýdanlary hem bardyr. Türkmenistanyň çäklerinde geologik nukdaýnazardan etraplaşdyrmagyň oňat nusgasy hökmünde 1970-nji ýyldaky maglumatlary özünde jemleýän we 1972-nji ýylda çapdan çykan «Геология СССР. Том 22. Туркменская ССР» atly kitaba goşulyp taýýarlanylan 1,5 *mln* masştabdaky «Türkmenistanyň geologiýasynyň kartasy» diýen işi kabul edip bolar. Bu kartada dürli geologik döwürlere degişli dag jynslarynyň ulgamlarynyň ýeriň ýüzüne çykýan meýdanlary ýörite reňkleriň, harplaryň we san belgileriniň kömegi bilen tapawutlandyrylyp görkezilipdir. Şeýle-de ýörite belgi alamatlarynyň kömegi bilen ýerüstüni düzýän dag jynslarynyň emelegeliş şertlerini (kontinental, deňiz, magmatik) we beýleki zerur maglumatlary hem görkezmek ýola goýlupdyr.

Şol maglumatlaryň kömegi bilen kartadaky görkezilen maglumatlary aňsat «okamaga» mümkinçilik döredilipdir. Meselem, iň soňky geologik döwrüň ulgamy bolan Çetwertik döwre degişli dag jynslarynyň ýaýraýşyny görkezmek üçin ýörite bir ugurly reňk saýlanyp alnyp, şonuň içinde-de latyn elipbiýindäki *ku* (Q) harpy ýerleşdirilipdir, harpyň gapdalyndaky san belgisi şol ýeriň ulgamdaky wagt birligini aňlatmak üçin ulanylypdyr. Bu tertipdäki düzgün bütindünýä geologiýa ylmynda kabul edilen bolany üçin, ähli halklaryň dilinde okalmagyna mümkinçilik berýär. Şonuň üçin hem Türkmenistanyň geologiýa kartasyndaky görkezilen maglumatlar ýurdumyzyň geologik etraplaşdyrylyşynyň nusgasy hökmünde kabul etmäge mynasypdyr.

§4.TÜRKMENISTANYŇ TEKTONIKASY

Tektonika sözi grek dilinde *tektonikos* görnüşinde – gurluşyk-gurulýan zat diýmegi aňladýar. *Geo–tektonika* diýlende bolsa geologiýa ylmynyň aýrylmaz bölegi bolup, ýer gabygynyň gurluşyny öwrenýän ylmyň adalgasy barada gürrüň edilýändigi düşnükli bolsa gerek. Ýeriň içki güýçleriniň täsiri astynda, ýer gabygynda bolýan hereketleri, özgerişleri, bozulmalary, düzülmeleri öwrenmäge ukyply bolan bu ylmyň başlangyjy XVI – XVII asyrlara degişli bolsa-da, onuň geologiýa ylmy ulgamyň düzüminde özbaşdak ylym hökmünde ykrar edilen wagty XX asyra degişlidir. Bu ugurda N.S. Şatskiniň, A. D. Arhangelskiniň we beýlekileriň ylmy garaýyşlary, işleri uly orun eýeläpdirler.

Türkmenistanyň tektonikasyny öwrenmekde L.N.Smirnowyň, O.A.Kuzminiň, P.N. Kupriniň, G.I.Amurskiniň, P.I.Kaluginiň, M.K.Mirzahanowyň we örän köp beýleki alymlaryň bitiren işleri uludyr. Türkmenistanyň tektoniki etraplaşdyrylmagy L.N.Smirnow tarapyndan ýerine ýetirilipdir, sebitleýin tektoniki döwümleriň biziň ýurdumyzdaky ýaýraýşyny köp sanly alymlaryň toplan maglumatlarynyň esasynda W.G.Kos berjaý edipdir. Olaryň bitiren işleriniň netijelerinde, Türkmenistanyň geologiýasynyň öwrenilişiniň doly manyly bolmagy üpjün edilipdir.

Türkmenistanyň çäklerinde üç sany tektoniki welaýatlaryň bölekleri ýerleşýär. Olar öz aralarynda gurluşlary hem-de ösüş şertleriniň dürlüligi bilen tapawutlanýarlar. 1) Epigersiň platformasyna degişli Turan plitasynyň (gapagynyň), günorta böleginiň giň meýdanlary, 2) Türkmenistanyň günorta çäginde: Köpetdag, Balkanlar, Hazar çöketliginiň gündogar bölegini Köpetdag öňi çet-gyrakky epin ýaly böleklerden ybarat bolan Alp ýygyrtlanmasynyň welaýaty, 3) Gissar gerşiniň günorta-günbatar bölegine degişli Köýtendag, Gowurdak ýaly gatlakly, Owgan-Täjik çöketligi, demirgazyk Owgan gatlakly daglarynyň bölekleri – epiplatformalary Türkmenistanyň çäklerine girýär.

Garagumuň epigersin platformasy Ural-Týan-Şan dag ulgamy bilen Köpetdag aralygyndaky tekizleşen tektoniki sebitine degişlidirler. Platforma düýp esasdan we ony örtýän dag jynslaryndan durýar. Platformanyň düýp esasy ýokary paleozoýyň metamorfizleşen çökündisinden we magmatik jynslardan düzülen Garagum platformasynyň düýp esasy, gersin ýygyrtlanmasyndan soň, ýagny ýokary paleozoýyň ahyrynda emele gelipdir diýildigidir.

Garagum platformasynyň ýokarky örtügi bolsa mezo-kaýnozoýyň terrigen (dag jynslarynyň owradylyp, umman düýplerine çökerilenden emele gelen gatlaklar) we terrigen-karbonatly gatlagyndan durýar. Olar, esasan, ýura we mel (hek) döwrüniň çökündileridir. Ýokarky örtügiň galyňlygy 400 *m*-den 4000 *m*-e çenlidir.

Platforma ýer gabygynyň haýal hereketdäki bölegidir. Platformada wulkanik, ýer titreme hadysalary örän seýrek bolýar. Garagum platformasynyň çägine şu aşakdaky geologik gurluşlar: 1) Iri sebitara göterilme demirgazyk Türkmenistanyň çäklerindäki Tüwergyr-Gaplaňgyr, Merkezi Üstýurt göterilme zolagy; 2) Garabogaz gümmezi, şeýle-de Merkezi Garagum gümmezi; 3) Bokurdak monoklinaly; 4) Baýramaly seňňeri; 5) Repetek-Kelif antiklinaly degişlidirler. Iri sebitara çöketlikler çäklerine Günorta Maňgyşlak, Horezm çöketligi, Amyderýa, Murgap çöketlikleri we beýlekiler girýärler.

Ýokarda atlary tutulan alymlaryň maglumatlary boýunça düzülen Türkmenistanyň tektoniki etraplaşdyrylyşynyň we sebitleýin döwümleriň ýerleşişiniň kartasyndaky maglumatlary ýurdumyzyň tektoniki etraplaşdyrylyşy görnüşinde almak bolar. Bu kartadaky tektoniki etraplara:

1) alp ýygyrtlanmasyna degişli gatlakly daglyklaryň belentlikleriniň oblasty;

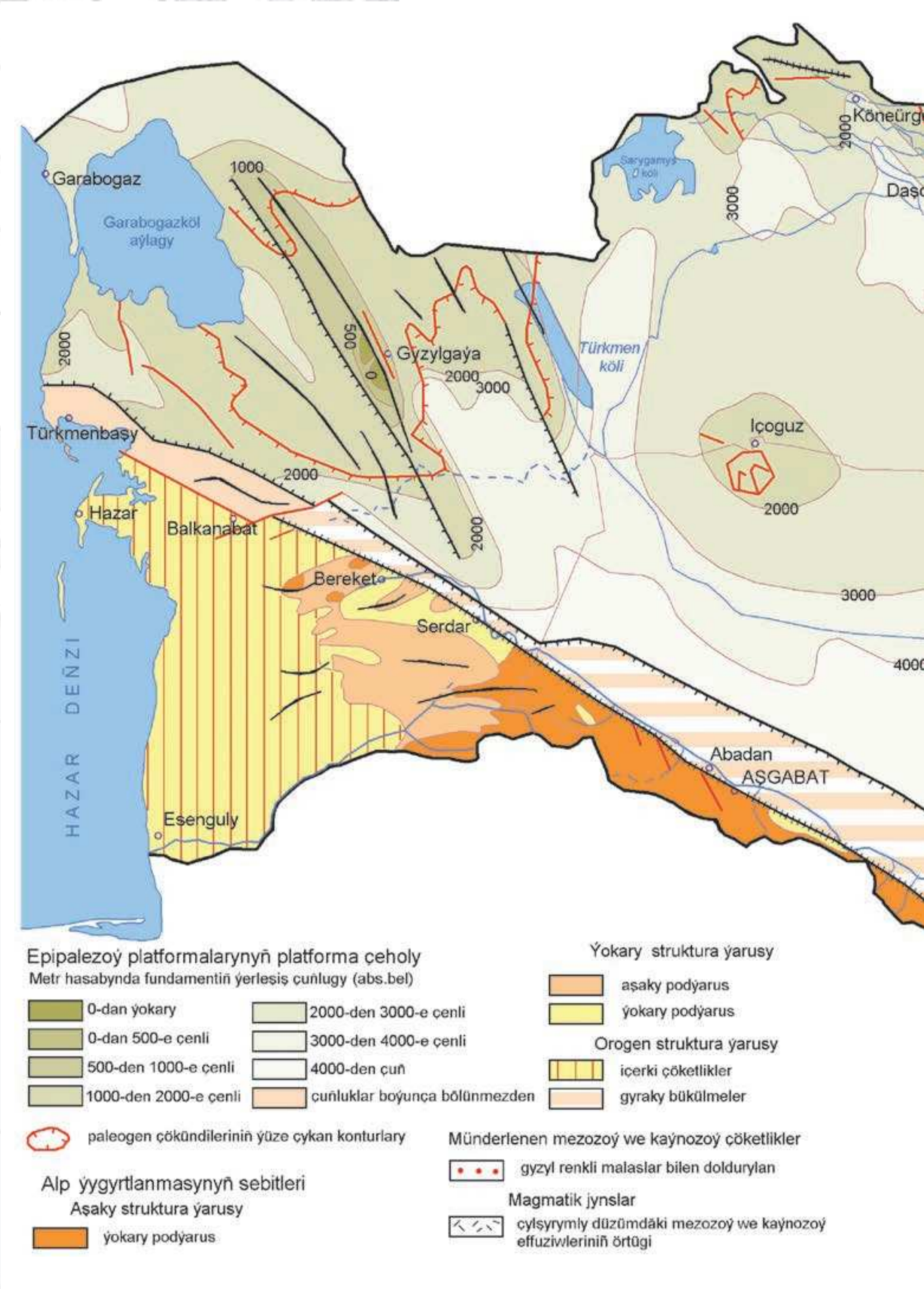
2) harsaňly-gatlakly daglyklaryň ýokary göterilen epiplatforma orogen oblasty;

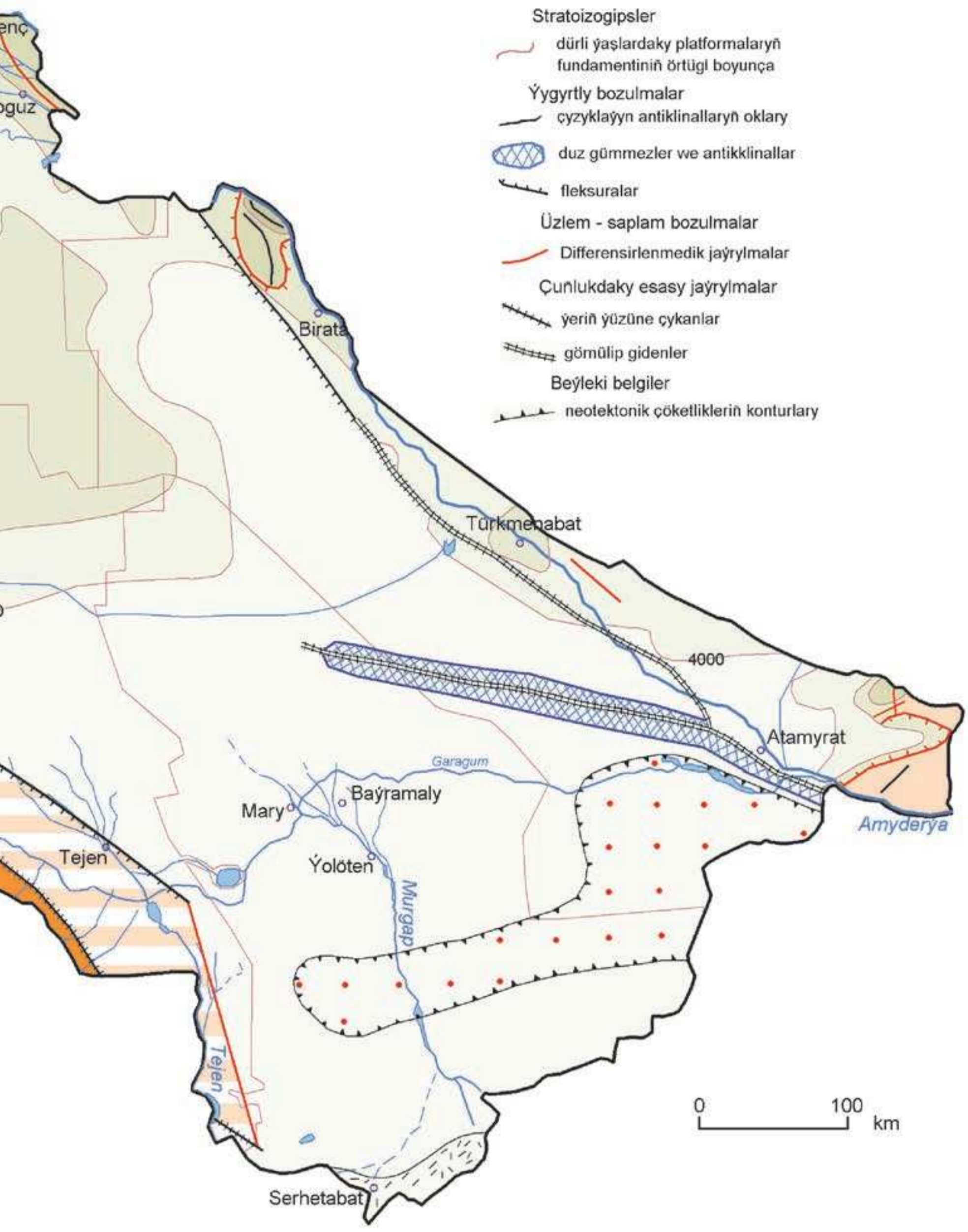
3) çetki (gyrakky) epin-epilme;

4) Turan plitasynyň çäklerindäki ýokary göterilen esasy oblastlar;

5) Turan plitasynyň gyraky zonasy ýaly iri tektoniki bölekler degişlidirler.

Şol kartada görkezilýän tektoniki döwümleriň biziň ýurdumyzyň çäklerinde we oňa galtaşýan sebitlerde ýerleşişleri baradaky maglu-


Garabogaz
Garabogazköl aýlagy
Sarygamyş köli
Köneürg
Daşo
Gyzylgaýa
Türkmen köli
Türkmenbaşy
Içoguz
Hazar
Balkanabat
Bereket
Serdar
Abadan
AŞGABAT
Esenguly
HAZAR DEŇZI
1000
500
0
2000
3000
4000
Epipalezoý platformalarynyň platforma çeholy
Metr hasabynda fundamentiň ýerleşiş çuňlugy (abs.bel)
0-dan ýokary
0-dan 500-e çenli
500-den 1000-e çenli
1000-den 2000-e çenli
2000-den 3000-e çenli
3000-den 4000-e çenli
4000-den çuň
çuňluklar boýunça bölünmezden
paleogen çökündileriniň ýüze çykan konturlary
Alp ýygyrtlanmasynyň sebitleri
Aşaky struktura ýarusy
ýokary podýarus
Ýokary struktura ýarusy
aşaky podýarus
ýokary podýarus
Orogen struktura ýarusy
içerki çöketlikler
gyraky bükülmeler
Münderlenen mezozoý we kaýnozoý çöketlikler
gyzyl renkli malaslar bilen doldurylan
Magmatik jynslar
çylşyrymly düzümdäki mezozoý we kaýnozoý effuziwleriniň örtügi



5-nji surat. Türkmenistanyň tektoniki kartasy

matlar hem gymmatlydyr. Sebäbi döwümler Ýer gabygyndaky tektoniki hereketleriň netijesinde emele gelip, ýerüsti gurluşynyň özgermeginde esasy sebäpkärleriň biri hökmünde uly orun eýeleýär. Türkmenistanyň çäklerinde we oňa galtaşýan sebitlerde iri tektoniki döwümleriň üçüsiniň bardygy anyklanylyp, olaryň her biriniň birnäçe orta hem-de ownuk döwümleriň toplumyny döredýändigini bellemek gerek. Ýurdumyzdaky esasy geologik gurluş-düzümleriň çäklerindäki döwümler:

A–Alp ýygyrtlanma oblasty; A-1–Elburs ýygyrtlanma belentligi; A-2–Aladag-Binalud ýygyrtlanma beýgelen zonasy; A-3–Kuçan-Meşed dagara epini; A-4–Günorta Hazar çöketligi; A-5–Uly Balkan megantiklinaly; A-6–Köpetdag ýygyrtlanma beýgelmesi; A-7–Köpetdag öňi gyrakky epin-epilmesi.

B–Turan plitasy: Ba–Gyzylgum ýokary göterilen oblasty; Ba-1–Tahtakair waly (çili) ; Bb–Amyderýa boýy basgançakly-monoklinal oblast: Bb-1–Buhara basgançagy; Bb-2–(Çärjew) Türkmenabat basgançagy; Bb-3–Amyderýa düýrlenme zonasy; Bw–Maňgyşlak-Aýböwür ýokary göterilme zonasy: Bw-1–Şorja-Aýböwür ýokary göterilmesi; Bg–Günorta Üstýurt epilme zonasy; Bg-1–Günorta Maňgyşlak epilmesi; Bg-2–(Asak-Awdan) Aşaky howdan epilmesi; Bd–Horezm-Izmaýyl aşak çökme oblasty: Bd-1–Deryalyk-Döwdan epilmesi, Bd-2–Hywa (sedlowinasy) tüňňi gädigi (sedlowinasy), Bd-3–Üňüz aňyrsy çöketligi, Bd-4–Bagaja çykyndysy (somalmasy); Býe–Merkezi-Türkmen ýokary göterilme oblasty: Býe-1–Garabogaz (swody) oňurgasy, Býe-2–Tüwergyr-Gaplaňgyr ýokary göterilmeler we aşak epilmeler toplumy, Býe-3–Ýokarky Uzboý epini (epilmesi), Býe-4–Merkezi Garagum oňurgasy; Bž–Turan plitasynyň Günorta-Türkmen gyraky zonasy: Bž-1–Gyzylsuw çöketligi, Bž-2–Ajygir (sedlowinasy) tüňňi gädigi, Bž-3–Gubadag jähek-harsaňly ýokary göterilmesi, Bž-4–Demirgazyk-Balkan epini (epilmesi), Bž-5–Bokurdak monoklinal oblasty, Bž-6–Repetek waly (çili); Bž-7–Mary-Üçajy monoklinal oblasty, Bž-8–Murgap çöketligi, Bž-9–Garabekewül epilmesi, Bž-10–Beşkent epilmesi: W–Epiplatforma orogen oblasty; W-1–Gisar gerşiniň bölekleriniň harsaňly-ýygyrtly ýokary göterilmesi; W-2–Owgan-Täjik epilmesi; W-3–Mirza-Waleng harsaňly ýygyrtlanma belentligi; W-4–Bendi-Türkistan harsaňly ýygyrtlanma belentligi; W-5–Paropamiz harsaňly-ýygyrtlanma belentligi. A–Köpetdag-Balkan

döwümleriň ulgamy (alp ýygyrtlanma geosinklinal zonasynyň gyraky jähegi): a-1–Günorta Türkmen döwümi; a-2–Günorta-Balkan döwümi; a-3–Demirgazyk-Köpetdagetegi döwümi; b–Maňgyşlak-Üstýurt sebitleýin döwümleriň ulgamy; w–Buhara-Hywa sebitleýin döwümleriň ulgamy: w-1–Amyderýa döwümi; g–Horezm-Murgap sebitleýin döwümleriň ulgamy: g-1–Horezm-ýelan döwümi, g-2–Sarahs döwümi, g-3–Murgap döwümi, g-4–Böwrüdeşik döwümi; d–Gyzylarbat-Nöküs sebitleýin döwümler; ý–Garagum sebitleýin döwümleriň ulgamy: ý-1–Repetek-Ýerbentdöwümi, ý-2–Üňüz döwümi; ž-Tüwergyr-Gaplaňgyr sebitleýin döwümleriň ulgamy: ž-1–Gaplaňgyr döwümi, ž-2–Tüwergyr döwümi; z–Günbatar-Türkmen düzlüginiň döwümler ulgamy: z-1–Şorja-Gökje döwümi, z-2–Gögerendag-Çekişler döwümi, z-3–Balkanetegi-Apşeron döwümi; i–Galaýmor döwümi; k–Gowurdak-Köýtendag sebitleýin döwümler zonasy diýilýänlerden ybaratdyr.

Bulardan başga-da Türkmenistanyň tektonikasyna degişli örän gymmatly maglumatlary G.Amannyýazowyň 1983-nji ýylda türkmen dilinde çap edilen «Türkmenistanyň geologiýasy we dürler hazynasy» atly kitabynyň 122–176-njy sahypalary aralygyndan tapmak bolar. Has hem 132-nji sahypadaky «Türkmenistanyň tektonik shemasy» diýen kartadaky maglumatlary öwrenmek tebigaty öwrenijilere peýdalydyr. Şol karta-shemada berilýän maglumatlar soňky ýyllarda ýygnanan täze, takyk anyklanylan hasap edilýär.

Türkmenitanyň fiziki-geografiýasy dersiniň ýokary bilim berýän okuw mekdeplerinde okaýan talyplaryň alýan hünärleri bilen baglylykda, olaryň öwrenýän hünärleriniň bu ulgama bolan talaplaryny kanagatlandyrmak üçin zerur bolan beýanynda, Türkmenistanyň tektonikasy baradaky maglumatlar umulaşdyrylan görnüşde aşakdaky ýaly berilse-de bolar.

Alp ýygyrtlanmasy welaýatynyň bölegine – Günorta Hazar çöketligi, Türkmen-Horasan dag ulgamlary, şol sanda Köpetdag gatlakly dag ýygyrtlanma sebiti, Uly Balkan megantiklinaly, Köpetdag öňi çetki (tektoniki) döwüm we Eýranyň çäklerindäki Aladag, Elbrus (Albars) dag ulgamlary degişlidir.

Epiplatforma orogen welaýata Türkmenistanyň çäklerine aralaşýan Gissar daglarynyň bölegi bolan Köýtendag, Gowurdak gerişlerniň, Paropamiziň, Täjik-Owgan çöketliginiň bölekleri we örän köp sanly gadymy emele gelişli tektoniki (çuňluklardaky) döwümler degişlidirler.

Türkmenistanyň çäklerindäki tektoniki häsiýetleri umumylaşdyryp, has ýönekeýleşdirip düşündirmek üçin Amannyýazowyň ýokarda ady tutulan kitabyndaky kartasyndan peýdalanmakdan ötri, 133-nji sahypasyndaky «Garagum platformasynyň gurluşy» atly profilinden peýdalanylsa-da oňat bolar. Şu hilli profiller başga-da bar, olardan peýdalanmak, ýerli landşaft aýratynlyklaryny öwrenmek bilen çäklenmän, halk hojalyk pudaklaryny döretmekde, ösdürmekde, desgalary gurmakda we beýleki ykdysady ähmiýetli gurultaýlar ýola goýlanda-da ylmy-amaly ähmiýetlidirler. Häzirki Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe hormatly Prezidentimiziň talaplaryna laýyklykda ähli işler ylmy esasda guralýar. Sebäbi ol döredilýän, gurulýan pudaklar, desgalar geljegi nazarlap, asyrlar boýy hyzmat etmekleri üçin amala aşyrylýar.

4.1.Türkmenistandaky läbik wulkanlar

Günbatar Türkmenistanyň günorta böleginde we Hazar deňziniň ýalpaklygynda läbik wulkanlaryň bardygy ýerli halka gadymy geçmişlerden bäri mälim bolupdyr. Ol wulkanlara tebigy aýratynlyklary boýunça degişli atlar hem dakylypdyr. Meselem, «Gögerendag» wulkany az wagtlyk, tiz hereket edip, bir nesliň ömrüniň dowamynda beýiklik emele getireni sebäpli, oňa «Gögeren dag», ýagny tekiz ýerden ösümligiň gögerip çykyşyna meňzedilip at dakylypdyr, «Ak patlawuk», ýagny kähalatlarda agymtyl köpürjikli, galan wagtlarda bolsa läbigi hemişe däl-de, wagtal-wagtal parkyldadyp zyňyp durany üçin şeýle at dakylypdyr. Watanymyzyň çäklerinde Hazar deňziniň ýalpaklyklarynda deňiz ýaka düzlüklerde we Çeleken ýarym adasynda läbik wulkanlaryň birnäçesi häzir hem hereket edýär. Syrtlanly, Boýadag, Monjukly, Neftedag we beýleki birnäçe ýerli ähmiýetli belentlikler läbik wulkanlaryň emele getiren ýerüstleridir. Boýadagdaky ownuk läbik wulkanlaryň 1970-nji ýyllardaky hereketdäkileri häzir sönüp gidipdir.

Läbik wulkanlary nebitiň, gazyň ýataklaryny görkeziji alamatlar hasaplan rus alymlary olary has içgin öwrenip başlapdyrlar. Olardan ilkinjileriň biri bolup F.Maýowskiý 1897-nji ýylda Sankt-Peterburgda çapdan çykan «Полезные ископаемые Закаспийской области» (Hazar aňyrsy welaýatyň gazma baýlyklary) diýen işinde läbik wul-

kanlary öwrenip toplap, olaryň birtoparynyň aýry-aýrylykdaky häsiýetleri barada anyk maglumatlary beýan edipdir.

1913-nji ýylda bu sebitlerde geologik gözleg işleri bilen meşgul bolan rus geology K.P.Kaliskiý ýurdumyzdaky läbik wulkanlaryň günortadakylarynyň takyk ýazgylaryny düzüpdir. Şeýle-de W.N.Weber bilen bilelikde Çelekendäki läbik wulkanlaryň hem ýazgysyny taýýarlapdyrlar.Ýurdumyzyň günbataryndaky läbik wulkanlary öwrenen geologlaryň arasynda S.A.Kowalýowskini aýratyn bellemek bolar. Sebäbi ol 1920-nji ýyllardan başlap, bu tebigy täsinlikleri öwrenip, 1940-njy ýylda Günorta Hazar ýakasynyň läbik wulkanlary («Грязовые вулканы Южного Прикаспия») atly kitaby ýazypdyr. Ol öz işinde diňe bir wulkanlaryň daşky keşbiniň ýazgysyny bermek bilen çäklenmän, olaryň döreýişleriniň, hereket ediş güýçleriniň häsiýetleri barada-da gyzykly maglumatlary getirip, öz pikirlerini beýan edipdir.

Türkmenistanyň çäklerindäki läbik wulkanlar hakda Nurnazar Nazarowyň «Täsin wulkanlar» atly ulmy-populýar mazmunda ýazan kitapçasyny hem bellemek gerek. Bu kitapçada ýokarda görkezilen tebigaty öwrenijileriň läbik wulkanlar baradaky berýän maglumatlary ýazylanyndan soňky geçen döwürdäki toplanylan maglumatlar ýerleşdirilipdir. Şeýle-de kitapçada tebigatyň bu täsinliginiň özboluşly aýratynlyklary, olaryň gadymy geçmişlerden bäri biziň ata-babalarymyz tarapyndan peýdalanylyşy we örän köp beýleki ähmiýetli garaýyşlary tapmak bolýar.

Läbik wulkanlar döränlerinde, ýer gabygynyň haýsydyr bir gatlagynda ýa-da gatlaklarynda toplanan jisimleriň ýeriň içindäki ýylylygyň-gyzgynlygyň täsirine düşüp, göwrüm giňemek hadysasyna sezewar bolmagyndan başlanýar. Bu hili hadysa, köplenç, nebitli, gazly gatlaklaryň üstlerinde döräp, dag jynslarynyň ýerasty suwlar bilen garyşmagyna we ýer gabygyndaky beýlekilere garanda dykyzlygy pes gatlaklaryň arasyndan özüne ýol ýasanyp, ýeriň ýüzüne çogup çykyp başlaýar. Olaryň käbirleri az wagtyň dowamynda ýerastyndan köp dag jynslaryny çykaryp, 30–40 ýylyň dowamynda daş-töwerekden has belent ýerüstüni emele getirmäge-de ukyply bolýar. Gögerendag läbik wulkany bu aýdylana aýdyň mysaldyr. Başga birleri bolsa köp ýyllaryň dowamynda gaýnap, çogup dursa-

-da, onçakly beýgelmeýärler. Onuň hem sebäbi, ol hilli wulkanlardan dag jynslarynyň çykarylýan mukdarynyň az bolup, köp böleginiň suw bolýanlygy bilen düşündirilse dogry bolar. Çeleken ýarym adasynyň orta gürpündäki 1964-nji ýylda ýüze çykyp, 1974-nji ýyldan bolsa dyngysyz hereket edip başlan läbik wulkany 1978-nji ýylda baryp görenimizde onuň ýaýran meýdanynyň gaýnagyň bokurdagyndan 50 *m* töweregi aradaşlyga ýaýran, beýikligi 40–50 *sm* bolan güberçegi emele getirenini gördük. Läbik wulkanlaryň hemmesinde diýen ýaly dürli gazlaryň, toýundyr çägeleriň suwda ezilip, ergin halyndaky dürli beýleki jisimler bilen bilelikde ýeriň ýüzüne gaýnap, atylyp çykmak hadysasy bolup geçýär. Bu hadysa olaryň käbirlerinde has tijem, ýagny az wagt birliginde köp läbik zyňmaklyk bolup geçýän bolsa, beýleki birinde bu hadysa örän haýal ýa-da aram halda dowam edip durýar. Şoňa baglylykda läbik wulkanlar hiç wagt daşky görnüşleri, beýiklikleri, bokurdakdan akýan ergininiň häsiýeti boýunça bir-birlerine meňzemeýärler. Olaryň läbiklerini ýeriň ýüzüne çykaryşlaryndaky häsiýetli aýratynlyklaryna görä, ýerli ilat tarapyndan «gaýnar», «patlak» ýaly sözleri läbik wukanlaryň atlarynyň yzyna tirkäp tapawutlandyrypdyrlar. Şeýlelikde, läbik wulkanlaryň ýeriň üstündäki böleginiň şekiliniň emele gelmeginde onuň gaýnaryndaky (bokurdagynyň agzyndaky) fiziki, himiki düzümininiň uly ornunyň bardygyny bellemek gerek.

6-njy surat. Günbatar Türkmenistandaky läbik wulkan (Akpatlawuk)

Türkmenistanyň günbatarynda, Hazar ýaka pesliginde we Çeleken ýarym adasyndaky läbik wulkanlary, ilki bilen gury ýerdäki we Hazar ýalpaklygyndaky ýaly iki topara bölmek bolar. Hazaryň ýalpaklygyndaky wulkanlary öwrenmek, olaryň nirede näçedigini kesgitlemek kyn bolany sebäpli, tebigatyň bu hadysasyny öwrenijileriň işlerinde diňe gury ýerdäki wulkanlar barada berilýän maglumatlar elýeterlidir. Bu hadasany öwrenen alymlaryň hemmesi diýen ýaly läbik wulkanlaryň emele gelmeklerini ýerastynda nebitiň, gazyň uly gorlarynyň bardygy bilen düşündirýärler. Onuň hem sebäbi ähli läbik wulkanlarda diýen ýaly suwuk läbik bilen ugurdaş nebit tegmilleriniň hem-de ýanyjy gazyň çykýandygynyň äşgär görünýändigi ýa-da olaryň bokurdaklarynyň agzynda (jerlolarynda) emele gelýän kölleri ýüzünde toplanýan gazlaryň kähalatlarda öz-özündan ýanýanlygy bilen düşündirilýär. Biziň ýurdumyzyň, ýagny Günbatar Türkmenistanyň çäklerindäki läbik wulkanlary geografik ýerleşişleri we bir-birleri bilen baglanyşykly hereketleriniň bolaýmak ähtimallygy boýunça üç topara bölmek dogry bolardy.

Birinji topara Hazar deňziniň kenarýakasyndaky wulkanlar degişli bolup, olara, Gaýnag ýa-da Gaýnardepe, Çekişler, Akpatlawuk, Tüýnükli, Keýmir, bulardan 20 *km* töweregi gündogarda Porsy, ýurdumyzyň çäklerindäki iň günortadaky läbik wulkandan–Gaýnardan 70 *km* töweregi demirgazykda ýerleşýän Gökpatlawuk, ondan demirgazykda Gamyşlyja, ondan demirgazyk-gündogarda Gögerendag wulkanlary bir ugurda diýen ýaly, ýagny ugurdaş zolakda ýerleşýändikleri bilen tapawutlanýarlar.

Köpetdagyň iň günbatarky gerişleri kütek burunlar bilen tamamlanandan soň, çöketlik bilen arasy kesilýän Syrtlanly, Boýadag, üstüni çäge syran Gumdag, Monjukly, Neftedag, Burun we beýleki birnäçe ýerli ähmiýetli belentlikler hem birwagtlar üstleri läbik wulkanly, gaýnarly bolupdyrlar. Olaryň käbirlerinde sönen wulkanlaryň yzlary äşgär görünýär. Meselem, Boýadagdaky beýikligiň ortasyndaky depäniň çür başynda sönen wulkanyň şekilini saklaýan bokurdagy, hem läbigiň akan yzlary görünýän ýapgyt 1983-nji ýyldaky ýer titremesine çenli saklanypdy. Şol ýer titremesinde ol beýiklik opurylypdyr we ýokarky bölegi aşak gaçyp pytrapdyr. Şeýle bolsa-da, bu beýikligiň wulkanik emele gelişlidigi häzir oňat görünýär. Ýaňyýakyn ýyllarda-da Boýadagyň ortasyndaky beýiklikleriň üstlerinde,

aralarynda gyzgyn hem dürli reňkli suwlar akýan çeşmeler bardy. Soňky ýyllarda olar hem gurap galypdyrlar.

Läbik wulkanlaryň ýa-da gaýnarlaryň ikinji toparyna Günbatar Köpetdagyň günbataryndan başlanýan belentlikleriň ulgamlary degişli. Gündogarda olar birnäçe beýiklikleri: Syrtlanly dag belentliginden başlanyp, Boýadag, Gumdag, Monjukly, Heftedag ugurdaş zolak ulgamy emele getirýärler. Belki, bu ulgamyň günbatarda Burun, Barsagelmez, Goturdepe ýaly nebit gorlaryna baý meýdanlarda-da dowamy bar bolmagy hem mümkin, emma ol ýerleriň üstlerine galyň çäge gatlagy syrany üçin, şeýle-de wulkanlaryň sönendikleri sebäpli, olar ýeriň ýüzünde saýgarylmaýar. Bu ulgamda häzirki wagtda diňe Boýadagda ownuk läbik wulkanjyklar we gaýnarlar hereket edýärler. Galanlarynda wulkanlaryň bolandygyna şaýatlyk edýän ýerüsti şekiller saklanyp galypdyrlar diýäýmeseň, wulkan hereketleri ýokdur. Olaryň sönüp galmaklarynyň sebäbiniň şol sebitlerden indi bir ýarym asyra golaý wagt bäri nebitiň köp mukdarda gazylyp alynýandygy sebäpli bolmagy-da mümkindir.

Çeleken ýarym adasynda ýerleşýän wulkanlar, gury ýerdäki wulkanlaryň üçünji toparyny döredýärler. Bu ýerde Alaköl, Porsy köl, Dagada ýaly läbik wulkanlaryň bokurdaklarynyň agyzlarynda kölleriň emele gelendigini bellemek gerek. Porsyköl wulkanyna, köplenç, «Gyzyl porsy köl» diýýärler. Onuň hem sebäbi, kölüň suwunyň sargylt öwüşginli, gyzylymtyl reňkiniň bolmagydyr. Alaköl wulkanyna türkmen milletinden bolmadyk tebigaty öwrenijiler «Aly göl, Aly gul» ýaly atlary dakyp hem ýazypdyrlar. Emma bu wulkanyň bokurdagynyň agzyndaky kölüň düýbünde çägäniň, hekiň, mergeliň, toýnuň balykgulaklar we olaryň owrantgylary bilen garyşyp, köpdürli reňkdäki düýp emele getirýändigi bilen baglydyr. Alymlaryň birnäçesi bu wulkanyň – kölüň beýleki wulkanlardan tapawutlydygyny, ýagny onuň ilkinji çogup çykanyndaky emele getiren güberçeginiň has uly bolmagy we zyňyndylarynyň arasynda, beýleki wulkanlarda duşmaýan ýura döwrüne degişli daş-dag jynslarynyň bardygyny ýazýarlar. Beýle diýildigi onuň başlangyç kökleriniň has gadymy geologik gatlaklardan başlanýandygyna şaýatlyk edýär. Bu bolsa öz döwründe, Türkmenistanyň çäklerinde gadymy geologik (ýura) döwrüň gatlaklarynda-da nebitiň bardygyny kesgitlemekde esasy görkeziji bolup hyzmat edipdir.

Bulardan başga-da Hazar deňziniň türkmen kenar ýalpaklyklarynda gadymy döwürlerden bäri wulkanlaryň bolandygy diňe ýerli halka däl, eýsem jahankeşdelere-de mälim bolupdyr. Balykçylar we suw üsti bilen geçýän ýolagçylar, deňziň suwunyň gaýnap duran ýerlerinden aýlanyp geçipdirler. Olara «On gulaç», «Porsy gaýnar» ýaly atlary dakypdyrlar. Ruslar gelenlerinden soň olara – «Gubkiniň bankasy», «Mihaýlowyň bankasy», «Ždanowyň bankasy» ýaly atlar dakylypdyr. Çelekenden günbatarda we günortada suwuň düýbünde hereket edýän ownukly-irili läbik wulkanlaryň ona golaýynyň bardygyny şol ýerleri öwrenen geologlar ýazýarlar. Deňiz suwunyň aşagyndaky hereket edýän we sönen wulkanlary Günbatar Türkmenistanyň çäklerindäki läbik wulkanlaryň hataryna goşup, dördünji topar diýip bölmek bolar.

Läbik wulkanlaryň hemmesi onçakly uly çuňluklardan gaýdýan bolmadyk tektoniki döwümleriň üstlerinde emele gelip, dürli geologik gatlaklardan gadymy dag jynslaryny ýeriň ýüzüne çykarýarlar. Olaryň has gadymy döwürden bäri hereket edenleriniň sönüp galanlarynyň orunlarynda dürli hilli çökündilerden ybarat bolan, häzirki döwürde ýeriň üstünde nätekizlikleri emele getirýän Syrtlanly, Boýadag, Gumdag, Neftedag, Monjukly we köp sanly beýleki birnäçe aýry-aýry belentlikleri bellemek bolar. Bularyň düýplerinden depesine çenli beýiklikleri bary-ýogy, 30–40 *m* töweregi bolsa-da, düzlükde olaryň mese-mälim saýgarylýandyklary üçin, ýerli ilat tarapyndan «dag» diýlip atlandyrylypdyr. Olaryň arasynda iň soňky sönen wulkan beýikligine Gögerendag diýýärler. Sebäbi ol beýiklik bir nesliň gözüniň öňünde beýgelipdir – ýerden gögerip, göterilip çykypdyr diýildigidir. Ýaňy-ýakynlarda Boýadag läbik wulkanynyň tutýan meýdany we beýikligi beýlekilerden giňdigi hem beýikdigi bilen tapawutlanýardy. Onuň çäklerinde ýerli läbik wulkanjyklar, kiçijik geýzerjikler hem bardy.

Emma soňky 40–50 ýyl içinde olaryň sany barha azalýar. 1983-nji ýylda şol sebitde bolan ýer titremesinde Boýadagyň çüňk çykyndy beýikligi ýykylypdyr we onuň umumy beýikliginiň ozalkysyndan 6–8 metr peselmegine getiripdir (öz gören we seljeriş geçiren maglumatlarymyza görä). Boýadagyň demirgazygyndan şol wulkanyň belentliklerine golaý geleniňde dürli reňkli ýylmanak, ownuk (diametri 0.5 *sm*-den, 3–7 *sm*-e çenli) daşjagazlaryň pytrap ýatandygyny görmek

bolýar. Megerem, şonuň üçin bu beýiklige «Boýadag» diýendirler. Läbik wulkanlar dürli geologik emele gelişli gatlaklaryň düzümindäki suwlaryň, dag jynslarynyň-daşlarynyň owrantgylarynyň garyndylaryndan ybarat bolsalar-da, şol dag jynslarynyň ýatan gatlaklarynda gazyň, nebitiň bardygyndan nyşandyrlar.

Şeýle-de Köpetdagyň günbataryndaky, onuň dag emele gelmek hadysasynyň dowam edýän ugry hasaplanylýan tektoniki döwümiň üstünde dörän jaýrygyň ugrunda Syrtlanly diýlip atlandyrylýan sönen läbik wulkanyň emele getiren beýikligine tarap uzalýan ownuk güberçek gerişjagazlaryň käbirlerinde we Boýadagda dürli reňkli suwlaryň, köplenç, gyzylymtyl, goňrumtyl, gyzylymtyl-sargylt reňkli çeşmejiklerinden çykýan ujypsyz akarlaryň ýeriň üstünde ownuk jarjagazlary emele getirenini görmek bolýar. Boýadagda buraw enjamlarynyň ýer gabygynyň çuňluklaryna çöken ýerinde dörän kölçede gaz gatyşykly suw çykyp, arassa suw gaýnary bolan ýagdaýdakysynyň bardygyny hem bellemek gerek. Syrtlanly-Neftedag belentlikleriniň aralarynda gurlan köp sanly buraw guýularynyň kömegi bilen «Gyzyl suwly gatlaklar» diýilýän gadymy geologik çökündileriň arasyndan çykarylýan ýokary derejede minerallaşan, ýagny düzüminde örän köp himiki elementleriň erginleri bolan suwlardan Uzboý şäherindäki we Monjuklydaky ýod-brom zawodlarynda gaýtadan işlemek bilen ýod, brom alnyp başlanyndan soň, Köpetdagyň etegindäki we Boýadagdaky syzyp çykýan çeşmeleriň akarlary kesilipdir. Ol çeşmeleriň suwlarynyň özleri bilen ozalky çykaran ýod, brom, marganes we beýleki himiki elementleriň garyndylaryny özünde jemleýän çökündiler, ýeriň ýüzünde ýukajyk gaýmajyklar görnüşinde gurap galypdyrlar.

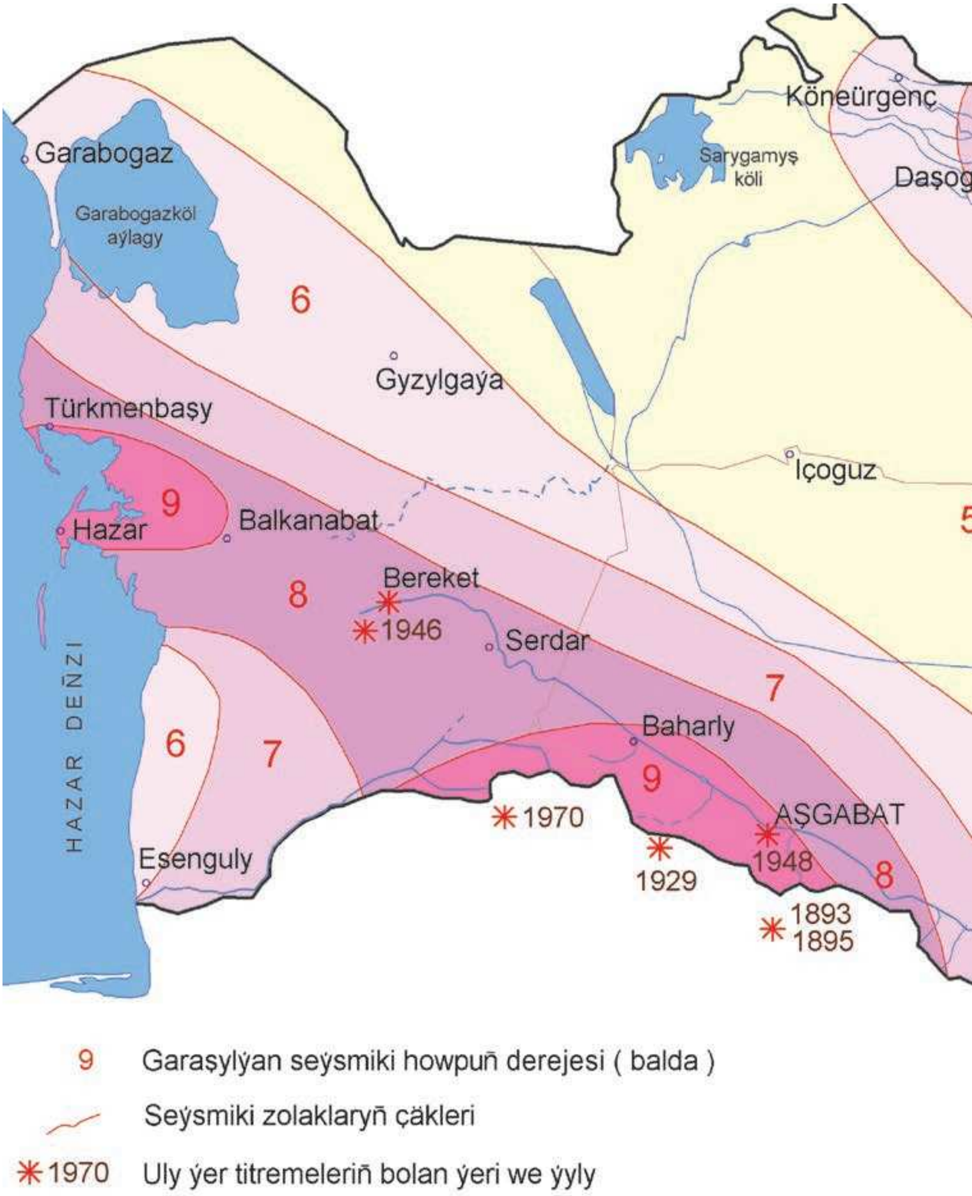
4.2. Türkmenistanyň çäklerinde seýsmiki -ýer titreýän sebitler

Grek dilinde *seýsmos* – yrgyldamak, ýertitremek diýen manyny berýär. Tebigatda bu hadysany öwrenýän ylma «seýsmologiýa» (*seýsmos* – yrgyldy, *logos* – söz, öwrenýärin) diýilýär.

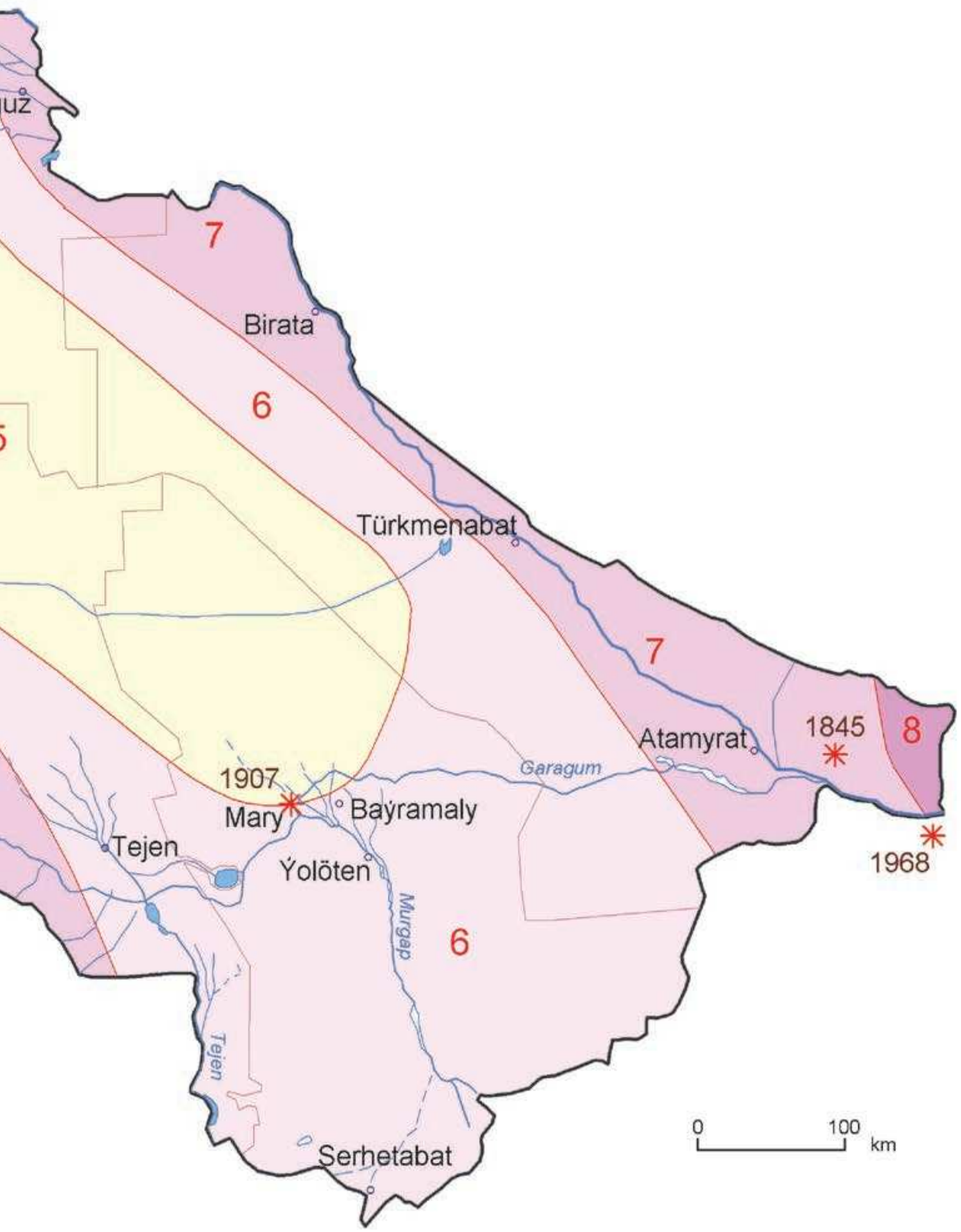
Ýer titremesini öwrenýän ylma seýsmologiýa diýilýär. Ýer titremesini hasaba alýan ýörite beketlerde, ýer gabygyndaky yrgyldyny duýmaga ukyply gurallaryň kömegi bilen ýazgylarda bellenilýär. Olara Seýsmiki (stansiýalar) beketler diýilýär. Biziň ýurdumyzda olaryň birnäçesi işleýär. Türkmenistanyň günortasyndaky daglyk bölegi seýsmiki işjeň (zona) sebite degişlidir. Bu zona Ýewraziýany demirgazyk-günbatardan günorta-gündogara kesip geçýän geosinklinal guşaklygyň uly bolmadyk böleginde emele gelendir. Şol seýsmiki guşaklyk Britan adasyndan Indoneziýa çenli aralykda ýerleşip, köp şahalara bölünýär.

Köpetdagda we oňa galtaşýan sebitlerinde 1869, 1893, 1929, 1948 we 1994-nji ýyllarda güýçli ýer titremeleri bolupdyr. Şonuň üçün hem bu hilli güýçli ýer titremeleriň bolýan sebitlerini şu ugurda işleýän alymlar «Rihteriň şkalasy» diýilýän halkara kabul edilen ölçeg birliginiň 9 ballyk derejedäki ýer titreýän zolagyna degişli edýärler. Bu zolak ýurdumyzyň günbatarynda Hazar kenarlaryndan Çeleken, Darja, Gyzylsuw ýarym adalaryndan başlanyp, Şagadam, Küreniň küresi, Uly we Kiçi Balkan (Kiçi Balkandan Köpetdaga tarap uzalýan pessejik gerşi ýerli ilat «Sakal burun»diýip atlandyrypdyr) daglarynyň, şeýle-de Çeleken ýarym adasyndaky beýiklikler, Goturdepe, Burun, Neftedag, Babahoja, Monjukly, Gumdag, Boýadag, Syrtlanly belentlikleriniň üsti bilen, gündogarda uzalyp, Köpetdag gerişlerine gelip, ondan gündogara–Tejen derýasynyň jülgesiniň töwereklerine çenli uzaklyklary öz içine alýandyr. Aslyýetinde bu zona Ýewraziýany Beýik Britan adalaryndan, günorta-gündogara Malaýziýa çenli uzalyp gidýän tektoniki hereketdäki uly guşaklygyň «Alp» geosinklinal ulgamynyň çäklerindäki kiçijik bölegidir.

1948-nji ýylyň 5-nji oktýabryndan 6-njy oktýabryna geçilen gijede bolan Aşgabat ýer titremesinde Aşgabat şäheri we onuň töweregindäki obalar weýran boldular. Bu tebigy pajygaly hadysa sebäpli onlarça müň adamlar heläkçilige uçradylar, şehit boldular. Mukaddes Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan soň, şol gün (6-njy oktýabr) döwletimiz tarapyndan «Milli matam güni» diýlip yglan edildi. Şol gije bary-ýogy sanlyja minutda şehit bolan ildeşlerimize degsin edip, olaryň ruhlaryna sadakalar bermek türkmen ilimiziň müňýyllyklardan gel-



7-nji surat. Türkmenistanyň seýsmiki zonalarynyň kartasy.
(Güýçli ýer titremeleriň seýsmiki zonalary we (episentrleri) döreýiş merkezleri).
TSE-niň maglumatlaryndan peýdalanyldy.


7
Birata
6
Türkmenabat
7
1845
8
Atamyrat
Garagum
1907
Mary
Baýramaly
Tejen
Ýolöten
Murgap
6
Tejen
Serhetabat
0
100
km
1968

ýän däp-dessurlarynyň, Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe gaýtadan dikeldilen gymmatlyklarynyň biridir.

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe Türkmenistanyň ylymlar akademiýasynyň düzüminde seýsmologiýa instituty ýurdumyzyň çäklerinde ýer gabygynda bolýan, boljak hereketleri öwrenmeklige gönükdirilen ylmy barlaglar, gözegçilikler bilen meşgullanýar. Ýer titremek hadysasyny öňünden kesgitlemek, onuň yrgyldy, sarsgyn güýjüni çaklamak baradaky ylmy barlag-gözlegleriň kömegi bilen öwrenmek, ýer ýüzüniň bu ugurda işleýän alymlarynyň hemmesini gyzyklandyrýar. Bu wajyp meseleleri çözmek olaryň esasy aladalary, maksatlarydyr. Ýer gabygyndaky sarsgynlary öwrenýän alymlar olaryň bolýan sebitlerini etraplaşdyrmaklyga-da aýratyn üns berýärler. Seýsmiki hadysalar barada entek açylmadyk syrlar köp bolsa-da, alymlar bu sebitlerdäki sarsgynlaryň güýçlerini öwrenenlerinde, halkara derejesinde kabul edilen «Rihteriň şkalasy» diýilýän 12 baldan ybarat ölçeg birligini ulanmak arkaly kesgitleýärler.

Biziň ýurdumyzda-da köp sanly alymlar tarapyndan, dürli ýyllarda seýsmiki etraplaşdyrmaklygy amala aşyrypdyrlar. Olardan 1899-njy ýylda we 1933–34-nji ýyllarda D.I.Muşketowyň; 1933-nji ýylda L.Ý.Botwinkiniň; 1937–49-njy ýyllarda G.P.Gorşkowyň; 1954--nji ýylda I.Ý.Gubiniň; 1958-nji ýylda S.W. Medwedýewiň; 1959-njy ýylda I.A.Rezanowyň; 1971-nji ýylda D.M.Milşteýniň we beýleki birnäçe alymlaryň işlerini mysal getirmek bolar. Türkmenistanyň seýsmiki etraplaşdyrylyşy baradaky, häzire çenli öz gymmatyny ýitirmedik, 1964-nji ýylda düzülen karta D.M.Milşteýniň, R.D.Nepesowanyň, D.N.Rustamowyň, L.N.Smirnowyň maglumatlary boýunça taýýarlanylypdyr.

Umuman alnanda, Türkmenistanyň çäkleriniň seýsmiki kartasyny düzmekde geologiki, geofiziki ylmy-barlaglaryň netijelerinden we seýsmiki beketlerdäki geçirilýän gözegçilikleriň netijesinde toplanylan maglumatlaryň esasynda bäş sany tapawutly aýratynlyklary bolan bölekleri bölýärler.

1. Seýsmiki taýdan has howply-Alp tektogeneziniň geosinklinal welaýata ýa-da zona degişli sebitler hem-de onuň Garagum platformasy bilen galtaşýan bölekleri.

2. Ýer titremesiniň bolaýmagy ähtimal sebitler-ýer gabygynyň geosinklinal zona degişli ýa-da oňa golaý iri böleklerindäki galtaşýan, bir bitewi şertlerdäki ýerler. Bu bölekde, köplenç, ýer titremesiniň güýjüniň gowşamak hadysasy bolup geçýär.Ýer titremesiniň döreýän ýer gabygynyň çuňlukdaky düýp esasynyň, çökündi gabygynyň bir bitewi bolmak ähtimallygyndan, bu ýerlerde-de ýer titremesiniň döremek ähtimallygynyň bardygy bellärliklidir.

3. Bölekler bölünende, has äşgär görünýän, seýsmiki hadysalar, ýagny ýer titremäniň bolan halatynda onuň howply tolkunlarynyň ýaýraýan demirgazyk-günbatar ugrunyň sebitini özbaşdak bölmek dogry bolar.

4. Döwüm zonalarynyň geçýän ugurlarynda, olaryň bir-birlerini kesip geçýän ýerlerinde ýer titremesiniň bolmagynyň ähtimallygy bar sebitler. Geosinklinal welaýatyň çäklerinde döwümleriň köpüsiniň demirgazyk-günbatara, günbatar-demirgazyk-günbatara uzalýandygyny ünse almak dogry bolardy.

5. Ýer titremesiniň bolmagynyň ähtimallygynyň az sebitleri, ýagny geosinklinal welaýatyň çäklerindäki esasy uly döwüm Garaşor çöketliginiň gündogaryndan başlanyp, Köpetdaga, Köpetdag etegi uly döwümi hem öz içine alyp, Aşgabadyň gündogaryna – Babadurmaza çenli uzalýar, ondan günorta-gündogarda Eýranyň çäklerine geçip gidýär. Şonuň üçin hem şol döwümden gündogardaky ýerlerde ýer titremesiniň döremek ähtimallygy örän azalýar.

Türkmenistanyň çükleriniň seýsmiki kartasynda ýerleşdirilen maglumatlara görä, ýer titremäniň ähtimallyk derejeleri (ýer titremäniň güýjüniň Rihteriň 12 ballyk şkalasy (ölçeg birlik ulgamy) boýunça:

1. 9 ballyk ýer titremesi bolmagynyň mümkin sebitleri–oňa Merkezi Köpetdag we oňa galtaşýan dagetekleri hem-de Gyzylsuw aýlagynyň, ýarym adasynyň, Balkan (Darja) aýlagynyň töwerekleri degişli hasaplanylýar.

2. 8 ballyk ýer titreme bolmagynyň ähtimal sebitleri–dokuz ballyk ýer titreme zonalarynyň daş ýanlaryny, tutuş Günbatar Köpetdagy, Uly we Kiçi Balkanlary, Garabogaz goluň günortasyny öz içine alýar.

3. 7 ballyk zona – günbatarda Garabogaz goluň çöketliginden başlanyp, tutuş ýurdumyzy günorta-gündogar ugur boýunça ke-

sip geçip, Garabil belentliginiň–dagynyň günorta-günbataryndan Owganystanyň çäklerine geçip gidýär.

4. 6 ballyk zona – demirgazykda Sarygamyş çöketliginden biziň ýurdumyzyň çäklerine girip, ýedi ballyk zonanyň uzaýan ugry bilen gündogara, günorta-gündogara Üňüziň, Saýrabyň, Garabiliň üsti bilen Balh düzlügine çykyp, ondan hem demirgazyk gündogara Amyderýanyň jülgesini Atamyrat hem Türkmenabat şäherleriniň aralygyndan kesip geçip, Özbegistana tarap gidýär.

Türkmenistanyň seýsmiki kartasynda görkezilýän ýer titremäniň balynyň güýji ortaça alnan belgilerdir. Ýer gabygyndaky sarsgynyň, yrgyldynyň güýji ýerli geologik ýagdaýlara baglylykda güýçlenip ýa--da peselip hem bilerler.

Meselem, geosinklinal guşaklygyň ýa-da zonanyň çäklerinde, oňa golaý ýerlerde ýer gabygynyň üstki gatlaklaryny toýun, toýunsow, kirşen çökündileri düzýän bolsalar, olaryň ýaýran çäklerinde ýer titreme hadysasynyň yrgyldy güýji peselmeýär, gaýtam, tersine, güýçlenýär. Eger-de şol gatlaklarda ýerasty suwlar hem bar bolsalar–ýokary çyglylykda bolsalar, onda ýerüsti gatlaklaryň has güýçli süýşmekligi, jaýryklaryň emele gelmegi ýaly hadysalar hem ýüze çykyp bilýär. Sebäbi ýer gabygyndaky urgynyň zarbyna emele gelýän tolkunyň güýjüniň täsirinden çygly toýun ýa-da kirşen gatlaklar basyşyň güýçlenen tarapyndan peselen tarapyna çalt hereket etmäge ukyply bolýarlar. Şonuň üçin hem ol gatlaklaryň ýaýran çäklerinde ortaça berilýän baldakydan ýokary güýçdäki ýer titreme hadysasy ýüze çykyp biler.

Eger-de ýer gabygynyň ýokarky gatlaklarynda çagylly çökündiler ýaýran bolsalar, olaryň galyňlyklaryna görä ýer titreme tolkunlarynyň güýçleri gowşarlar. Sebäbi çagylly gatlaklar näçe galyň boldugyça, şonça-da urgynyň döredýän tolkunlarynyň güýçlerini peseltmäge ýokary derejede ukyply bolýarlar. Onuň hem sebäbi çagylly gatlaklarda dag jynslarynyň aralarynda ownukly-irili boşluklar bolup, urgynyň tolkun güýjüniň bir-birlerine geçiş tizlikleri hem güýçleri gowşaýar. Şeýlelikde, bu ýerlerde ortaça görkezilen ýer titreme balyndakydan yrgyldy güýjüň pes bolmagyna şertler döreýändigi üçin, urgy tolkunlarynyň güýçleri kemelýärler. Şoňa görä-de alymlaryň kesgitlemelerine laýyklykda, ýer titremesiniň güýjüniň ortaça görkezilýän

ballarynyň ýerli geologik şertlere baglylykda üýtgemeginiň mümkin diýilmeginiň aňyrsynda tebigatyň dürli syrlarynyň bardygyna üns bermekligiň wajyplygy bardyr.

Ata watanymyzyň merkezi şäheri Aşgabat 9 ballyk ýer titremesiniň bolýan zonasynda ýerleşýär. 1948-nji ýyldaky adamzada mälim bolan ýer titremeleriň iň ulularynyň biri bolan Aşgabat ýer titremesinde şäherdäki 196 müň ilatyň 172 müňüsi heläk bolupdyr. Onuň esasy sebäbi şol gije bolan ýer gabygyndaky güýçli urgy-tolkun bolsa-da, ýene-de bir sebäbiniň şäherdäki we obalardaky jaýlaryň gurlan ýerleriniň aşaklaryndaky dag jynslarynyň öwrenilmändigi, jaýlaryň şol hilli sarsgynlara durnuklylygynyň öwrenilmän, hasaplanylman gurlandygyndan bolmagy mümkin.

Hormatly Prezidentimiz Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe gözel paýtagtymyz Aşgabat şäheriniň diňe bir sebitimizde däl, eýsem, Ýer ýüzünde iň gözel şäherleriň birine öwürmek maksady bilen belent hem biri-birinden görnükli binalary gurdurýar. Alnyp barylýan gurluşyklaryň esasy bölegi günorta tarapda, Köpetdag etegi baýyrlyklara tarap süýşüp barýar. Onuň hem esasy sebäbi şol ýaşaýyş we döwlet edaralarynyň belent binalarynyň gurulýan ýerleriniň aşaklarynda galyň çagylly gatlaklaryň bolmaklygy bilen şertlendirilendir. Her bir gurulýan jaýyň durjak ýeri hem-de töwerekleri doly öwrenilip, soňra şol ýerdäki geologik şertlere göra 11 ballyk ýerasty sarsgynlara-da çydamlylygy bolan berk-durnukly binalary gurmaklygy milli Liderimiz esasy şert hökmünde öňe sürýär hem-de şony göz öňünde tutmagy talap edýär. Bu ýerde gurulýan jaýlaryň seýsmiki tolkunlara durnukly bolmagyndan başga-da ýerli howa şertleriniň aýratynlyklaryny göz öňünde tutmak, agdyklyk edýän hem-de ýerli häsiýetli howa akymlarynyň bökdençsiz hereket etmekleri üçin ýaramly göni köçelerde ýerleşdirilmegi, daş-töwereginiň abadanlaşdyrylyşynyň ýokary hilli bolup, ýeterlik derejede daşky gurşawa kybapdaş we adam saglygyna, rahatlygyna ýaramlylygynyň, dünýäniň ösen ýurtlaryndaky derejelere laýyk gelmeginiň üpjün edilmegi hem esasy wezipeleriň biridir.

§5. TÜRKMENISTANDAKY GAZYLYP ALYNÝAN BAÝLYKLAR. UMUMY HÄSIÝETNAMASY

Ýer gabygynda bar bolan tebigatyň emele getiren zatlarynyň hemmesi adamzada zerur bolan baýlyklar hasaplanylýar. Adamzat ýeriň tebigatynda döränden soň, ozaly bilen, ondaky goranmaga (sowukdan, yssydan, ýelden, ýagyşdan, özlerinden güýçli jandarlardan we beýlekilerden), iýmäge, ýarag görnüşinde ulanmaga, iýmiti almaga, soňabaka çakmak daşlaryň kömegi bilen ot ýakmaga ýaramly zatlardan peýdalanypdyrlar. Takmynan, 20–30 müň ýyl mundan ozal bolsa toýundan palçyk edip, ondan hojalygyň dürli talaplaryna zerur bolan önümleri: çig kerpiçleri, toýun gaplary we beýleki zatlary ýasap başlapdyrlar. Bu bolsa adamzadyň ýer gabygyndaky baýlyklardan peýdalanmagynyň başlangyjy bolupdyr. Häzirki wagtda adamzat ýer gabygynda bar bolan ähli zatlardan–Mendeleýewiň düzen döwürleýin (periodik) tablisasyndaky görkezilen himiki elementleriň hemmesinden peýdalanmagy başarmakdan başga-da, kähalatlarda olaryň birleşmelerinden amaly usulda alnan jisimlerden peýdalanmaga-da ukyplydyr.

W.I.Wernadskiniň, W.W.Dobrowolskiniň, I.F.Garkuşanyň, A.Ý. Fersmanyň we beýleki alymlaryň maglumatlaryna görä, ýer gabygyndaky duşýan himiki elementleriň arasynda 25 sanysynyň iň giň ýaýranlary aşakdakylardyr:

1. Kislorod – 49, 13%
2. Kremniý – 26, 60%
3. Alýuminiý – 7, 45%
4. Demir – 4, 20%
5. Kalsiý – 3, 25%
6. Natriý – 2, 40%
7. Kaliý – 2, 35%

8. Magniý – 2, 35%
9. Wodorod – 1, 00%, has köp ýaýranlar hasaplanylýarlar)
10. Titan – 0, 61%
11. Uglerod – 0, 35%
12. Hlor – 0, 20%
13. Fosfor – 0, 12%
14. Kükürt – 0, 10%
15. Marganes – 0, 10%
16. Ftor – 0, 08%
17. Bariý – 0, 05%
18. Azot – 0, 04%
19. Stronsiý – 0, 035%
20. Hrom – 0, 030%
21. Sirkoniý – 0, 025%
22. Wanadiý – 0, 020%
23. Nikel – 0, 020%
24. Sink – 0, 020%
25. Bor – 0, 010%

Aşakdakylar az ýaýranlara degişli hasap edilýär:

26. Mis (med) – 0, 010%
27.Ittriý – 0, 005%
28.Berilliý – 0, 003%
29.Seriý – 0, 0029%
30.Kobalt – 0, 002%
31.Topiý – 0, 002%
32.Neodimiý – 0, 00175%
33.Gurşun – 0, 0016.%
34.Molibden – 0, 001%
35.Brom – 0, 001%

Bulardan beýlekileriniň has ujypsyz mukdardaky minerallardygy beýan edilýär we beýleki elementleriň bardygy barada maglumatlar berilýär. Olardan 9-synyň has köp möçberdedigini aýratyn belleýärler. Ýer gabygynyň umumy agramynyň 99,94%-ni şol 25 elementler eýeläp, beýleki galan ähli himiki elementler bary-ýogy 0,06%-ni tutýandygyny çaklamalaryň esasynda kesgitläpdirler. Şu maglumatlardan görnüşine görä, uglerodyň – ýangyç çig mal baýlyklarynyň ýer gabygyndaky umumy mukdary onçakly köp däl eken.

Türkmenistanyň çäkleriniň çylşyrymly geologik emele gelişli gurluşynyň bolmagy, köpdürli himiki elementleriň – gazma baýlyklaryň döremegine sebäp bolupdyr. Ýerasty çuňluklarda nebitli, gazly gatlaklar köp bolsalar, ýeriň ýüzüne golaý gatlaklarda dürli duzlar köpdür. Senagat ähmiýetli (ýod-bromly) suwlaryň hem iňňän uly gorlary bardyr. Günbatar Türkmenistanda bu hili suwlary özünde jemleýän «gyzyl reňkli gatlak» diýilýän çökündileriň örän galyň gatlaklary bardyr. Bulardan başga-da Türkmenistanda metal mineral baýlyklary, gurluşyga ýaramly dag jynslarynyň gorlary hem köpdür. Hatda Garagumuň çägesi hem gurluşyga ýaramly, zerur çig mallaryň hatarynda wajyp orun tutýar. 2009-njy ýylyň 29-njy iýunynda Watanymyzyň günorta-gündogar çetinde, Lebap welaýatynyň çäklerinde, Köýtendagyň günbatar ýapgydynda düýbi tutulan Garlyk şäherçesiniň golaýynda, kaliý dökünini öndürmek üçin gurulýan zawodlar toplumynyň döredilýändigi, türkmen topragynyň dürli magdanlara baýdygynyň ýene-de bir subutnamasydyr. Kaliý duzlarynyň has köp toplanan gatlaklaryndan çig mal almak maksady bilen ýurdumyzda ilkinji gezek şahtalar (biriniň çuňlugy 300 *m*, beýlekisiniň 350 *m* töweregi çuňluklary bolan) gurulýar. Lebap welaýatynyň Köýtendag etrabynyň Garlyk diýilýän ýerinde 2012-nji ýylda ýerli çig mallaryň hasabyna işleýän sement zawody önüm öndürip başlady. 2013-nji ýylda bolsa hormatly Prezidentimiziň Owganystanyň hem-de Täjigistanyň Prezidentleriniň gatnaşmagynda Garlyk şäherçesiniň gurluşygynyň birinji tapgyrynyň gurlup gutarylandygy mynasybetli onuň ilata hyzmat etmegine «ak pata» berildi. Şeýlelikde, geljekde bu ýerde, özünde sement, dag magdan, kaliý dökünini öndürjek zawodlar toplumyny özünde jemleýän, diňe ata Watanymyzda däl, tutuş sebitde iri senagat merkezi döredilýär.

Biziň ýurdumyzda adamzada mälim bolan himiki elementleriň hemmesi diýen ýaly bardyr. Olaryň arasynda has tapawutlanýanlary, giň ýaýranlary, gorlary boýunça dünýä döwletleriniň içinde Türkmenistanyň öňdäki orunlarda durmagyny üpjün edýänleri hem bardyr. Watanymyzyň bütindünýä ähmiýetli baýlyklarynda ýangyç energiýa çig mallaryna degişli bolan nebit we ýanyjy gaz aýratyn orun eýeleýär. Olardan soňra dürli duzlary hem-de gurluşyga ýaramly dag jynslaryny, senagat ähmiýetli mineral suwlaryny bellemek bolar.

5.1.Ýangyç-energiýa çig mal baýlyklary

Dünýä hojalygynda ýangyç energiýa çig mal baýlyklarynyň orunlary hakda aýdylanda, elbetde, ozaly bilen, adamzadyň has irki döwürlerden bäri peýdalanyp gelýän ýangyjy bolan kömür göz öňüne gelýär. Ýer ýüzünde kömrüň anyklanylan jemi gorlary 16 trillion tonna barabardyr. Adamzat jemgyýetiniň ösüşinde, senagatyň döremeginde, ösmeginde kömrüň aýratyn orun eýeländigini hem bellemek gerek. Emma kömür ýakylanda ondan çykýan tüssäniň diňe bir adam janyna howply bolmagyndan ötri, daşky gurşawyň hapalanmagyna, howadaky kömürturşy gazyň mukdarynyň artmagyna sebäp bolup, ählumumy ýaşaýşa howpludyr. Şol sebäpli onuň senagatda, hojalyklarda peýdalanylyşy ýyl-ýyldan azalyp barýar. XVIII asyrda kömür senagatda ulanylýan esasy ýangyç bolan bolsa, XX asyrda onuň paýy has azalypdyr. Fransiýaly alym Brýulleniň Bütindünýä geologlarynyň kongresiniň 27-nji halkara maslahatynda eden çykyşynda getiren maglumatlaryna görä, 1980-nji ýylda dünýäde öndürilen energiýanyň 26%-i kömrüň ýakylmagyndan, 65%-i bolsa nebitiň, gazyň peýdalanylmagyndan alnypdyr.

Häzirki wagtda ýangyç çig mallarynyň arasynda, ekologiýa taýdan beýlekilere garanyňda has arassa hasaplanylýany tebigy ýanyjy gazdyr. «Mawy ýangyç» elektrik energiýa almakda-da, himiýa senagatynda çig mal görnüşinde ulanylanda-da howany, daşky gurşawy iň az hapalaýan (gurumynyň az we howanyň himiki düzümine ujypsyz täsir edýän, zyýanly gazlaryň zyňyndylarynyň mukdarynyň azlygy bilen tapawutlanýan) ýangyçdyr. Şeýle-de ýanyjy gazdan peýdalanylanda işler ylmy esasda guralanda, galyndysyz önümçilik usullary dogry ýola goýulsa, düýbünden zyýansyz–howany hapalamaýan energiýa çig maly bolmaga ukyplydyr. Şonuň üçin hem dünýäniň ösen, ösüp gelýän ýurtlarynda senagatda, elektrik energiýasyny öndürmekde ýanyjy gaz nebit bilen kömrüň ozalky tutýan orunlaryny -ýuwaş-ýuwaşdan kemeldip, öz ornuny artdyryp gelýär.

5.1.1.Kömür

Türkmenistanda kömrüň dürli görnüşleri: goňur, gara, daş kömürleriň känleri bardyr. Olaryň gatlaklary ýuka, gorlary az, senagat

ähmiýetliligi pes bolanlygy sebäpli, häzire çenli ulanylmaýar. Gara kömrüň uly bolmadyk gorlary: Uly Balkanda, Tüwergyrda, Ýagmanda (Günbatar Türkmenistanda) we Köýtendagda ýerleşýär. Bu ýerlerdäki kömrüň hiliniň oňat (kokslanmaga ýaramly), galyňlygynyň hem 1,5 metrden geçýän ýerleri Tüwergyryň golaýynda–Amanbulakda, Uly Balkanda–Oglanlynyň golaýynda bardyr. Galan ýerlerdäki dürli görnüşli kömürleriň hili pes we galyňlygy-gory onçakly uly bolmanlygy sebäpli, ýerli ýagdaýda ulanmaga-da gazylyp alynýan däldir.

Daş kömrüň Uly Balkan dagyndaky gatlaklaryny I.I.Nikşiç, Ý.A.Repman, A.W Danow, K.K.Maşrykow, G.N.Amannyýazow we beýleki geolog alymlar öwrenipdirler. Olaryň işlerinde Uly Balkan dagynyň Ýagman, Gyzyljabaýyr, Oglanly, Şorly, Garaýman ýaly ýerlerinde daş kömrüň gatlaklarynyň barlygy beýan edilýär. Şol kömürli gatlaklaryň arasynda Ýagmandaky kömrüň gorlarynyň senagat ähmiýetlidigi, onuň kömrüniň hiliniň ýokarydygy, arassa koks almaga ýaramlydygy barada maglumatlar ýerleşdirilipdir. Hatda 1949-njy ýyla çenli bu ýerden daş kömür çykarylyp, Türkmenistanyň hojalyk hajatlary üçin sarp edilendigi barada-da aýdylýar.

Köýtendagdaky daş kömürli gatlaklar doganlyk ýurt bolan Özbegistanyň çäklerine degişli bolup, Türkmenistanyň bähbitleri üçin peýdalanylmandyr. Bu ýerdäki kömür fiziki gurluşy we himiki düzümi boýunça Ýagmandakydan tapawutly bolup, ýarym antrasit ýagdaýyndaky hilli hasaplanylýar.

Tüwergyr kömürli gatlaklary hem Maşrykow, Amannyýazow, Luppow we beýlekiler tarapyndan öwrenilendir. Tutuşlygyna Tüwergyr we oňa ýanaşýan ýerleriň geologik şertlerini has içgin öwrenen alymlaryň biri bolan G.N.Amannyýazowyň berýän maglumatlaryna görä, «Tüwergyr» diýlip atlandyrylýan giň çäklerde goňur kömürli ýataklaryň binäçesi bolup, olaryň arasynda Gündogar hem-de Günbatar Amanbulak, Salakbent, Üçtagan, Gapakly, Çaýyrly we başga-da örän köp meýdançalary bellemek bolýandygy aýdylýar. Ýokarda atlary tutulan kömür ýataklarynyň arasynda Gündogar Amanbulak has oňat öwrenilen bolmaly. Sebäbi ol Gyzylgaýa obasyndan 10–12 *km* günorta-gündogarda–ilat ýaşalýan ýere golaý ýerleşýändigi, kömürli gatlaklaryň ýeriň ýüzüne golaý ýatandygy sebäpli, peýdalanmaga-da amatly şertlerdedir. Bu ýatakdaky kömrüň hiliniň oňatlygy hem-de

gorlarynyň köpdügi bilen beýlekilerdäkä garanda tapawutlanýandyny belleýärler. Bir-birlerinden 8–12 *km* uzaklykda ýerleşýän kömür ýataklary hojalykda peýdalanmak amatly hasaplanylýar. Umuman, Tüwergyrdaky kömürli gatlaklar platformalara mahsus ýagdaýda aşaky gatlagyň üstünde gapak şekilli örtük döredip, 0,30–2,0 *m* galyňlykda birnäçe *km*-lere uzalyp gidýärler.

XX asyryň 80-nji ýyllarynda geçirilen geologik gözleg işleriniň netijesinde Gyzylgaýa bilen Çagyl obalarynyň aralygynda galyňlygy 10 *m*-e ýetýän kömürli gatlagyň bardygy anyklanylypdyr. Şeýle-de çuň burawlaýyş işleriniň netijelerinde tutuş Garagumuň aşagynda senagat üçin ähmiýetli, ýokary hilli himiki düzümi bolan kömürli gatlaklaryň giň meýdanlarda ýaýrandygy anyklanylypdyr. Hazar kenar ýakasynda, Awaza bilen Guwlykölüň aralygyndaky burawlardan alnan maglumatlara görä 300–500 *m* çuňluklarda Orta Ýura geologik döwre degişli gatlaklaryň aralarynda ýokary hilli kömrüň bardygy, zerur bolaýan halatda olary alyp, peýdalanmak mümkinçiliklerini berýär. Ýokardaky maglumatlardan görnüşi ýaly, Günbatar Türkmenistan ýurdumyzda kömür magdany bilen baglanyşykly senagat pudaklaryny ösdürmäge iň ygtybarly gorlary bolan sebitdir.

5.1.2.Nebit we gaz

Türkmenistanda nebitiň, tebigy gazyň, ýoduň, bromuň we bentonitiň, nahar we kaliý duzlarynyň, natriý sulfatynyň, gipsiň, dürli gurluşyk metallarynyň we beýleki baýlyklaryň uly gorlary bar.

Gazylyp alynýan baýlyklaryň ýataklary köp derejede şol ýeriň geologiýasyna, ýerüsti gurluşyna baglydyr. Nebitli gatlaklar düzlüklerdäki belent ýerlerde ýeriň ýüzüne ýakyn ýerleşýärler. Günbatar Türkmenistanda nebit çykarylýan ýerlere, köplenç, dag ýa-da depeler diýilýär. Mysal üçin, Nebitdag, Gumdag, Çokrakdag, Goturdepe, Burun we beýlekileriň köpüsi beýikliklerde, depeliklerde ýerleşýändikleri üçin muňa mysal bolup bilerler. Nebitiň we gazyň Gamyşlyja we Ekerem ýaly çägelik düzlüklerden çykýan ýerleri hem az däldir. Ýöne olar hem ýerasty güberçekleriň üstlerinde ýerleşýändirler.

8-nji surat. Balkan welaýaty.
Hazar deňziniň Türkmen kenar ýakasy

Türkmenistanyň günbataryndaky Çeleken ýarym adasy nebitli ýerler hökmünde gadymy wagtlardan bäri bellidir. Baryp XVIII asyryň başlarynda hem bu ýerde ýaşaýan ilat guýulardan nebit çy-

karypdyr. Türkmenistan patyşa Russiýasyna birikdirilenden soň, nebit çykarmak işi birneme güýçlenipdir. 1876-njy ýyldan 1917-nji ýyla çenli jemi 1200 müň tonna nebit çykarylypdyr. 1917-nji ýyla çenli Çelekende çuň bolmadyk nebit guýularynyň 500-den-de gowragy gazylypdyr. Emma şol döwürde nebit guýulary hususy eýeleriň elinde bolandygy sebäpli, nebit bisarpa çykarylyp, onuň ýokarky gatlaklaryndaky gorlary bellibir derejede azaldylypdyr. Umuman, Çelekende 1895-nji ýylda 30 müň put (1 *put* = 16 *kg*) nebit alnan bolsa, on ýyl geçenden soň (1905-nji ýylda) 760 müň tonna nebit alnypdyr. «Doganlar Nobelleriň şereketi» atly önümçilik birleşmesinde 1907-nji ýylda kuwwatly nebit çüwdürimi bolup, örän köp mukdarda nebit beripdir. 1909-njy ýylyň 15-nji awgustynda Çelekeniň Garagum diýilýän meýdançasynda çuňlugy 170 *m* guýudan atylyp çykan nebit çüwdüriminiň 70 *m* belentlige ýetip, gije-gündiziň dowamynda 16 müň tonna nebit berendigi Çelekeniň taryhynda aýratyn sahypadyr.

1924-nji ýyldan soň, nebit gözlegi barada giň möçberde geologiýa barlag işleri geçirilipdir. 1931-nji ýylyň 21-nji maýynda Neftedag depesindäki (häzirki Uzboý şäheriniň ýerleşýän ýerinde) meýdançadaky 470 *m* çuňlukdan uran nebit çüwdürimi, bary-ýogy üç sagadyň dowamynda 500 tonna töweregi oňat hilli nebit beripdir. 1933-nji ýylyň 31-nji ýanwarynda agşam sagat 18-de Nebitdag (Uzboý) meýdançasyndaky 13 «A» buraw guýusyndan beýikligi 75–80 *m*-e ýetýän kuwwatly nebit çüwdürimi atylyp çykýar. 1948-nji ýylda Gumdag, 1950-nji ýylda Çeleken ýarym adasyndaky, Hazar kenar ýakasyndaky nebit känleriniň açylmagy, 1956-njy ýylda Goturdepedäki örän baý gorly nebitli ýataklaryň tapylmagy netijesinde Türkmenistanyň nebit senagatynda täze döwür başlanýar. Netijede, onlarça täze nebitli ýataklar tapylyp, çykarylyş usullary kämilleşdirilip, ýurdumyzda nebitiň çykarylyşy üzül-kesil artdyrylypdyr. Çykarylýan nebitiň mukdary 1913-nji ýylda 129 müň tonna bolanlygyndan, 1940-njy ýylda 587 müň tonna, 1963-nji ýylda bolsa onuň mukdary, takmynan, 8 *mln* tonna çenli ýetirilipdir. 1973-nji ýylda türkmen nebitçileri tarapyndan 16 *mln* tonna golaý nebit çykarylyp alnypdyr. Ondan soňky ýyl-

larda nebit bilen bir hatarda ýanyjy gazyň çykarylyşy hem artdyrylypdyr.

Mukaddes Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan soň ozalky açyk howada ýakylýan ugurdaş gazlar hem biderek ýakylman, toplanylyp, gaýtadan işlenilip başlanyldy. Hormatly Prezidentimiziň ýurdumyzda amala aşyrylýan ähli işlerde ekologik deňagramlylygy saklamaga, daşky gurşawy goramaga aýratyn üns berilmelidigini talap edýän ýörelgelerine laýyklykda, bu ulgamda-da galyndysyz önümçiligiň ýola goýulmagy ugrunda köp işler edilýär. Deňiz ýalpaklygynda, kenar ýakalarynda ýerleşýän buraw we beýleki desgalar dünýäniň öňdebaryjy nusgalaryna laýyklykda gurulýar. Awazadan demirgazykda–Gyýanlyda gazy gaýtadan işleýän dört tapgyrdan ybarat uly desganyň gurluşygy alnyp barylýar. Birinji tapgyry önüm öndürip başlady.

Häzirki wagtda Günbatar Türkmenistan diňe bir nebitiň däl, eýsem ýanyjy gazyň hem köp mukdarlarda alynýan esasy ojaklarynyň birine öwrüldi. Mezozoý döwrüniň gatlaklaryna buraw guýulary arkaly ýetilip, ol gatlaklardaky nebitiň we gazyň köp toplanan ýataklarynyň tapylmagy bu tebigy baýlyklaryň ýurdumyzda öndürilişiniň artmagyna goşant goşýar. Nebitiň we gazyň ozalky ýataklaryndan başga--da täze ojaklary gözlenip tapylýar, önümçilige ornaşdyrylýar. Gaz känleriniň täze ojaklary Hazar kenar ýakada hem-de deňiz ýalpaklyklarynda tapylyp, ýurdumyzyň bu ulgamdaky halkara derejesiniň has-da beýgelmegine ýardam edýär.

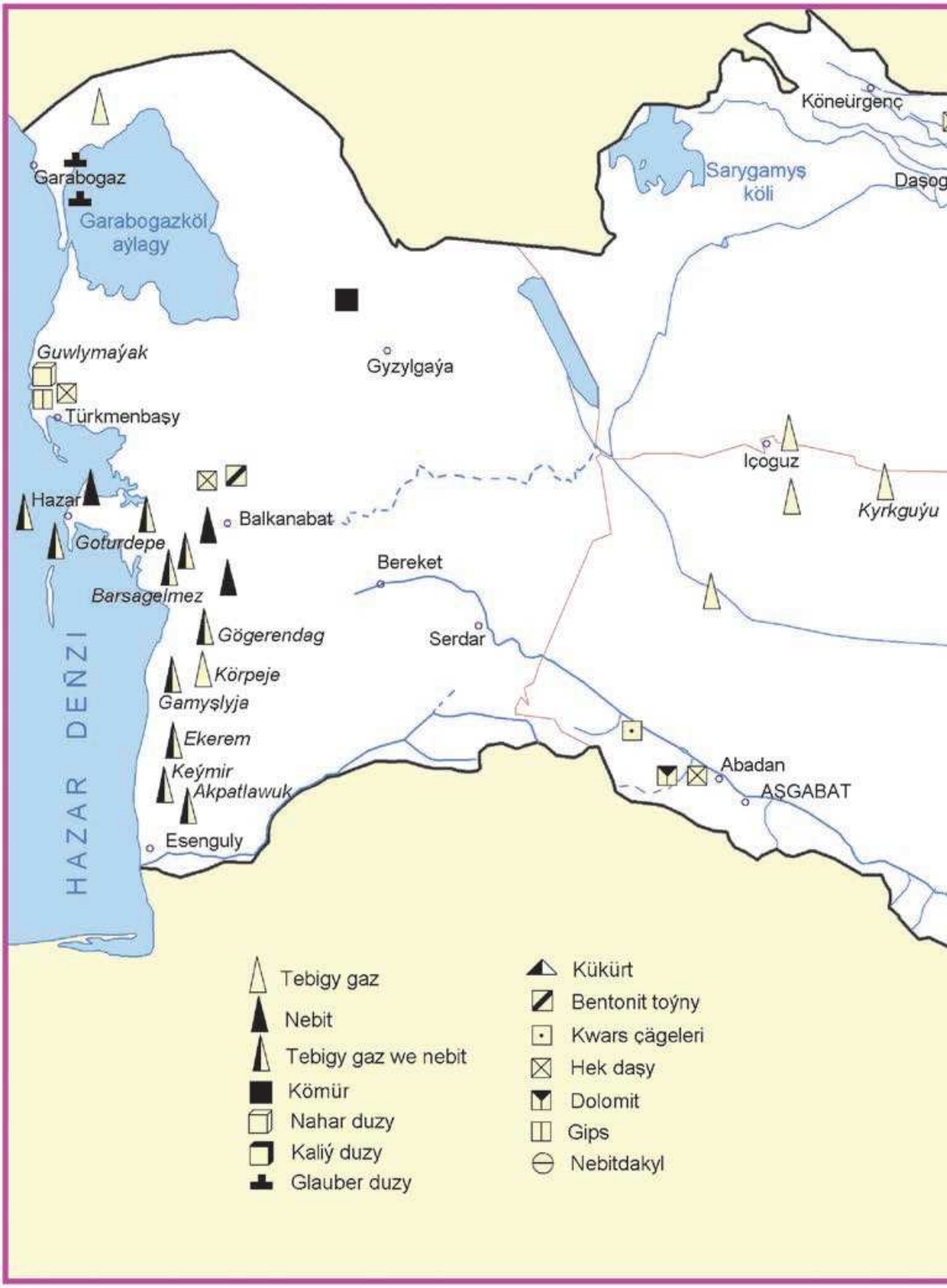
Nebiti we gazy köp bolan Günbatar Türkmenistanyň ähli ilatly ýerlerine diýen ýaly we senagat merkezlerine gaz turbalary çekildi. Ýanyjy gaz hojalykda amatly we arzan ýangyç hökmünde giňden ulanylýar. Çykarylýan nebit Türkmenbaşy (ozalky Krasnowodsk) şäherine nebit geçiriji turbalary arkaly eltilýär. Ol şol ýerde nebiti gaýtadan işleýän zawodlar toplumynda dürli hilli taýýar önüm almak üçin çig mal bolup hyzmat edýär. Häzir nebit Türkmenabat şäheriniň golaýynda ýerleşen Seýdi şäherinde hem gaýtadan işlenilýär.

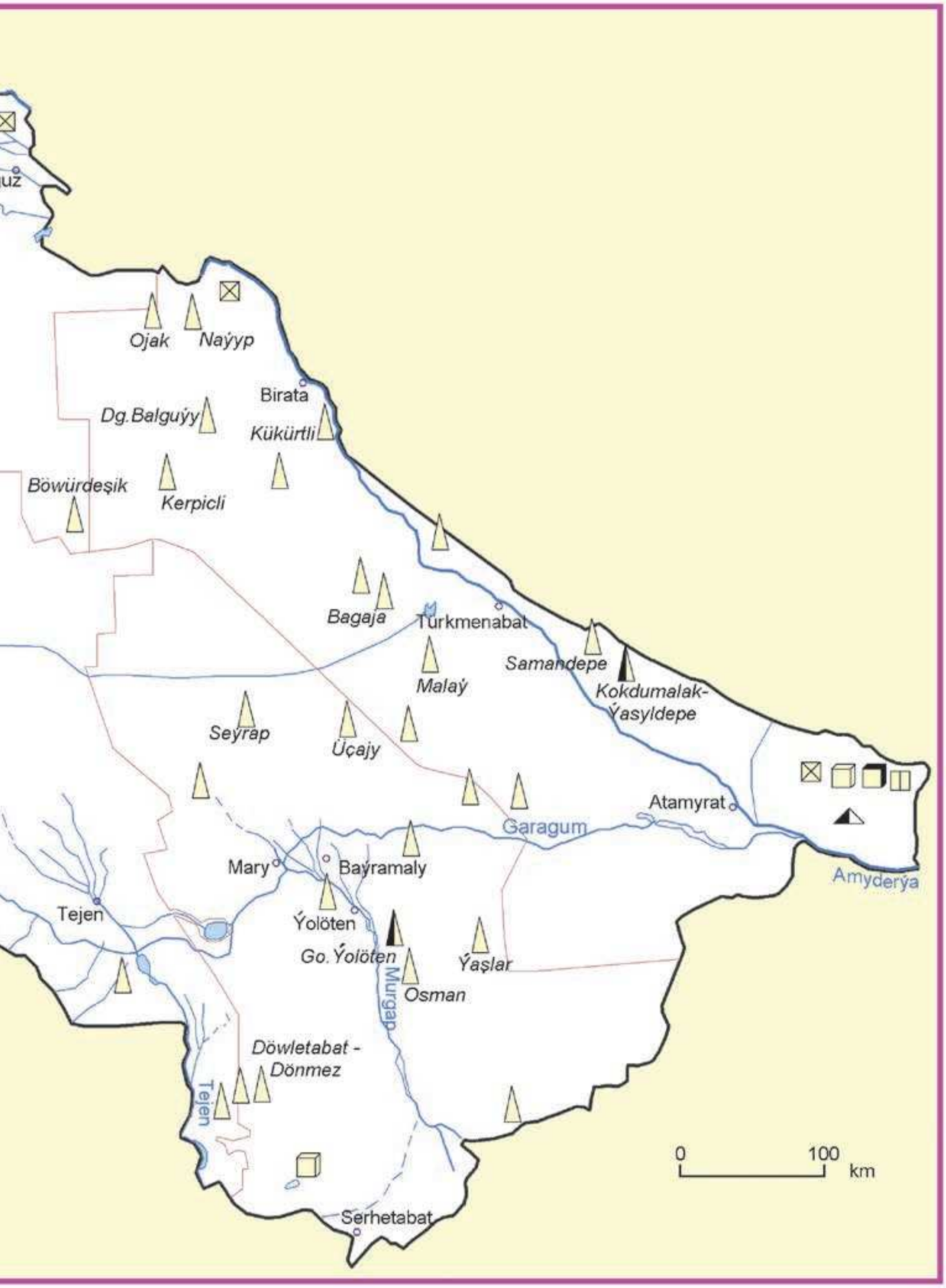
Nebit Hazar deňziniň düýbünden kenarýaka ýalpaklyklardan hem çykarylýar. Entek Türkmenistanda bar bolan nebit känleriniň hemmesi doly açylyp öwrenilen däldir, şeýle-de gözlenilip tapylanlarynyň hem hemmesi ulanylmaýar. Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe Peslik Garagumdaky Mydar, Ataguýy we beýleki sebitlerimizdäki nebitli känlerimizi hem peýdalanyp başlasak, Türkmenistanda bu gymmatly baýlykdan gelýän girdejiler ykdysadyýetimiziň hasda çalt depginler bilen ösmegine ýardam eder. Ýurdumyzdaky nebit alynýan esasy ýataklara Gumdag, Gyzylgum, Goturdepe, Barsagelmez, Burun, Ekerem, Gamyşlyja, Gögerendag, Ördekli, Guýujyk, Keýmir, Garadepe, Gündogar Bugdaýly, Körpeje, Çeleken, Hazar kenar ýaka hem ýalpaklyklary we beýleki örän köp nokatlar degişlidir.

Tebigy gazlaryň uly gorlary Günorta-Gündogar Türkmenistanda – Murgap, Tejen, Amyderýanyň sag kenary sebitlerinde, Merkezi Garagumda, Hazar kenar ýakalarynda, ýalpaklyklarynda, Demirgazyk Türkmenistanda tapyldy. Derwezäniň golaýynda, 1959-njy ýylyň maýynda gazylan guýy ýurdumyzda ilkinji gaz çüwdürimini beripdir. Ojakdan tapylan tebigy gaz baryp 1967-nji ýyldan bäri polat turbalar arkaly Russiýanyň merkezi senagatly sebitlerine mawy ýangyç ugradylmagy dowam edip dur. 1962-nji ýylyň aprelinde Murgap derýasynyň aşak akymyndaky Üçdepe diýilýän ýerde gazylan guýudan güýçli gaz çüwdürimi çykdy. 1968-nji ýylda tebigy gazyň uly gory Şatlyk, Maý gaz känlerinden tapyldy.

Gaz çykýan ýerler ýurdumyzyň düzlük böleginiň hemme tebigy etraplarynda diýen ýaly bardyr. Baýramalynyň demirgazygynda, Türkmenabat bilen Serhetabadyň töwereginde gazyň geljegi uludyr (11-nji surat). Gazyň örän uly gorlary Murgap-Tejen derýalary aralygynda açylyp, ol ýerde Döwletabat känleri işe girizildi. Beýik Garaşsyzlygymyzyň ýyllarynda Amyderýanyň sag kenaryndan Günorta Ýolöten meýdanlaryndan (şol sanda Osman guýusynyň golaýyndan) we beýleki ýerlerden ýanyjy gazyň örän uly gorlary tapylyp ulanylmaga başlanyldy. Bu sebitdäki gaz ýataklaryna «Galkynyş gaz käni» diýlip birleşdirilen at dakyldy.

Ýurdumyzda nebit we gaz çig mallarynyň, nebit-gaz kondensatynyň bilelikde çykýan ýerleri köpdür. Onuň hem sebäbi nebitiň bar ýerinde, ýerasty çuňluklarda ýylylyk derejesi ýokary


Garabogaz
Garabogazköl aýlagy
Guwlymaýak
Türkmenbaşy
Hazar
Goturdepe
Barsagelmez
Gögerendag
Körpeje
Gamyşlyja
Ekerem
Keýmir
Akpatlawuk
Esenguly
HAZAR DEŇZI
Gyzylgaýa
Balkanabat
Bereket
Serdar
Köneürgenç
Sarygamyş köli
Daşog
Içoguz
Kyrkguýu
Abadan
AŞGABAT
Tebigy gaz
Nebit
Tebigy gaz we nebit
Kömür
Nahar duzy
Kaliý duzy
Glauber duzy
Kükürt
Bentonit toýny
Kwars çägeleri
Hek daşy
Dolomit
Gips
Nebitdakyl



9-njy surat. Türkmenistanyň gazma baýlyklarynyň kartasy

bolanlygyndan, nebitiň uzak geologiki döwrüň dowamynda bugarmagyndan dürli beýleki jisimler bilen birleşip, gaz halyndaky ýa-da garynjaly goýy maddanyň emele gelmek hadydasy ýüze çykýar. Ol garynjaly maddalar nebit hem gaz ýataklaryndan çig mallar alnanda ugurdaş çykýarlar we olara, köplenç, nebit ýa-da gaz kondensaty diýilýär. (Kondensat latyn dilindäki *kondensatus* sözünden alnyp, dykyzlaşan, goýulaşan diýen manyny berýär, ýagny buguň ýa-da gaz halyndaky zatlaryň dykyzlaşmagyny aňladýar. Gaz kondensaty diýilýäni bolsa suwuk uglewodorodlardan, ýanyjy gazdan bölünip çykýan, emele gelýän olaryň çylşyrymly garyşygyndan döreýän, molekulasynyň düzüminde uglerodyň 4 atomyny saklaýan jisimdir).

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe ýurdumyzda gazyň çykarylyşy ýyl-ýyldan däl-de, günsaýyn artýar. Çykarylýan gazyň 95 göterime golaýy arassalanyp, daşary ýurtlara ýokary hilli haryt görnüşine ýetirilip iberilýär. Onuň bir bölegi Garaşsyz Döwletleriň Arkalaşygy ýurtlarynyň çäginiň üsti bilen magistral turba geçirijiler boýunça Rusiýa Federaiýasyna we Günbatar Ýewropa iberilýär. Goňşymyz Eýran Yslam Respublikasyna biziň ýurdumyzdan üç ugur boýunça mawy ýangyç akdyrylýar. 2009-njy ýylyň ahyrynda türkmen gazy doganlyk ýurtlar Özbegistanyň, Gazagystanyň çäkleriniň üsti bilen Hytaý Halk Respublikasyna goýberilip başlandy. Hormatly Prezidentimiziň başda durmagy bilen, onuň öňe süren teklibi esasynda, Owganystanyň üsti bilen Pakistan, Hindistan döwletlerine türkmen gazyny ugratmagyň taslamasy işlenilip düzülýär we gurluşygyna başlamak barada ylalaşyklar gazanyldy.

Ýurdumyzda gazylyp alynýan tebigy gazyň bellibir bölegi öz halkymyzyň, senagat pudaklarymyzyň we beýleki hojalyk pudaklarymyzyň talaplaryny kanagatlandyrmaga gönükdirilendir. Ozaly bilen, döwletimiziň çäklerindäki ähli raýatlarymyzyň öýlerine gaz geçirijiler çekilip, ýangyjyň mugt berilmegi üpjün edildi. Dürli şäherlerimizde kuwwatly elektrik stansiýalar gurlup, elektrik energiýanyň köp öndürilmegine ýollary açyp, maşgala agzalarynyň her birine degişlilikde, bellibir möçberde, ýeterlikli derejede elektrik energiýanyň hem mugt berilmegi guraldy. Şol hilli kuwwatly elektrik stansiýalaryň Aşgabatdaky, Marydaky, Abadandaky (Maý gaz käninde çykarylýan çig malyň hasabyna işleýärler), Balkanabatdaky, Türkmenbaşydaky ozalky

merkezleriniň kuwwatlyklary artdyryldy. Täze iri elektrik stansiýalar Daşoguzda, Türkmenabatda, Awazada we beýleki şäherlerimizde, önümçilik merkezlerimizde gurlup ulanylmaga berildi. Şeýlelikde, ýurdumyzda bir bitewi elektrik energiýany geçirijileriň bir bitewi-tutuş halkasy döredildi. Türkmenistan bu arzan hem ekologik taýdan beýleki ýangyçlardan has arassa tebigy gazdan rejeli peýdalanmagyň, ýagny ylmyň hem tehnikanyň iň soňky gazananlarynyň ornaşdyrylan kämil gaz turbinalarynyň ulanylmagynyň hasabyna öndürilýän elektrik energiýasynyň bellibir bölegini daşary ýurtlardaky sarp edijilere ibermäge-de mümkinçilikler döredilýär.

Günbatar Türkmenistanda Malaýziýanyň «Petronas» kompaniýasy bilen türkmen hünärmenleriniň bilelikdäki tagallalarynyň netijesinde örän uly ahmiýete eýe bolan işler durmuşa geçirilýär. Hazar kenarynda–Gyýanlyda gaz arassalaýjy desgalar toplumynyň birinji tapgyry işläp başlady. Beýleki tapgyrlaryň gurluşyklary hem güýçli depginlerde alnyp barylýar. Ata Watanymyzda hormatly Prezidentimiziň tagallalary bilen Gündogar-Günbatar gaz geçirijisi gurulýar. Bu gaz geçirijiniň gurulmagynyň esasy maksady, ýurdumyzyň hemme ýerinde diýen ýaly ygtybarly ýangyç üpjünçiligini döretmekden, bir bitewi gaz geçiriji halkasyny emele getirmekden, daşary bazara çykarylýan çig malyň islendik çäklerimizde bökdençsiz bolmagyny üpjün etmekden ybaratdyr. Gündogarda Şatlykdan, Günbatarda Belege çenli çekilýän bu gazgeçirijiniň gurluşygynyň başlanmagyna milli Liderimiziň özi gatnaşyp, «ak ýol» arzuwlap, pata berdi. Belekde ýurdumyzda iň iri gaz arassalaýjy desgalaryň birini gurmaklyk göz öňünde tutulýar. Ol bolsa geljekde Hazarýaka ýa-da Hazar üstaşyr gaz geçirijileri gurlanda, olaryň bökdençsiz işlemeklerini üpjün etjek esasy desga bolup hyzmat eder.

Ýurdumyzyň iň günbatar çetinde ýerleşýän Çeleken ýarym adasynda, Uly Balkan daglarynyň düzüminde we eteklerinde nebitden başga-da ozekerit, bentonit, nahar duzy, sement önümçiligi üçin hek daşy, ýod, brom we başga-da köp sanly senagat, gurluşyk ähmiýetli tebigy baýlyklar bardyr. Bu baýlyklaryň birnäçesiniň ýataklary tapylyp, gorlary kesgitlenilip, halk hojalyk bähbitleri üçin alynýar. Olaryň arasynda lukmançylykda (medisinada), parfýumeriýa önümçilik işlerinde, harby senagatda, buraw işlerinde we halk hojalygynyň

beýleki pudaklarynda ulanylýanlary hem bardyr. Meselem, ýod, brom ýeriň emeli hemralaryny uçurmakda olaryň ýangyçlarynyň durnukly ygtybarlylygyny üpjün etmekde, buraw işlerinde ulanylýan gymmatly serişde bolmagynda galýar.

5.2.Gazylyp alynýan beýleki baýlyklar barada gysgaça maglumatlar

Türkmenistanyň çäklerindäki dürli gazylyp alynmaga ýaramly baýlyklar baradaky maglumatlaryň doly beýanyny ilkinji gezek SSSR-iň geologiýasy baradaky düýpli, köp tomluk işiň düzüminde (22 tom görnüşinde) Türkmenistanyň geologiýasy diýlip, aýratyn jiltde çykarylan kitabyň ikinji bölegi görnüşinde 1984-nji ýylda Moskwada rus dilinde çap edildi. Gazma baýlyklarymyz baradaky ene dilimizde ilkinji çap edilen işi, belli geologlaryň biri, Gurban Amannyýazowyň 1993-nji ýylda çap edilen «Türkmenistanyň geologiýasy we dürler hazynasy» diýen kitabydyr. Bu kitapda Türkmenistanyň çäklerindäki, ýer gabygyny düzýän dag jynslarynyň geologik emele gelişleri baradaky maglumatlar stratigrafik tertipde beýan edilipdir. Ýurdumyzyň çäklerindäki tektoniki hadysalar paleozoý, mezozoý we kaýnozoý ýygyrtlanma (welaýatlary) «oblastlary» tertibinde getirilipdir. Gazma baýlyklar baradaky maglumatlar Nebit we gaz, daş kömür, metal, metal däl magdanlary, kükürt, selestin, ýod, brom, duz baýlyklary, bezeg daşlary, gurluşyk materiallary, ýerasty suwlary we sagaldyş çeşmeleri barada beýan edilipdir.

Elbetde, bu işiň diňe bir okuw kitaby görnüşinde däl, eýsem, ylmy, ylmy-amaly nukdaýnazardan hem gymmatlylygynyň ýokarydygyny bellemek gerek. Onuň gymmatlylygynyň ilkinji tarapy kitabyň türkmen dilinde ýazylanlygydyr. Mukaddes Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan soň, Türkmenistanyň geologiýasyny öwrenmekde-de, gazma baýlyklary gözläp, agtaryp tapmakda-da, olaryň görnüş, mukdar ýagdaýlaryny kesgitlemekde-de örän köp işler ýerine ýetirildi we özgerişler boldy. Şeýle-de biziň ýurdumyzda ähli bilim ulgamymyz bilen bir hatarda, resminamalar hem milli elipbiýimizde döwlet–türkmen, ene dilimizde ýazylmak düzgünine, tertibine geçirildi. Şonuň

üçin hem bu kitabyň üstüni soňky ýyllaryň maglumatlary bilen dolduryp, milli elipbiýimizde gaýtadan çap etmegiň wagty ýetdi hasaplaýarys.

Türkmenistan dünýädäki ýurtlaryň arasynda uglewodorod çig mal baýlyklaryna iň baý ýurtlaryň biri hasaplanylýar. Biziň watanymyzyň çäklerinde tapylyp gorlary kesgitlenen ýanyjy gaz känlerinde 26 trillion kub metrden gowrak gazyň bardygy türkmen hünärmenleri bilen bilelikde işlän halkara audit topary tarapyndan anyklanyldy. Bu bolsa Türkmenistanyň dünýädäki uglewodorod çig mal baýlyklarynyň gorlarynyň mukdary we daşary bazara çykarmaga ukyply ýurtlaryň arasynda Russiýadan, Eýrandan, Katardan soň 4-nji orny eýeleýändigine güwä geçýän delildir, maglumatdyr.

Türkmenistan ozalky SSSR-iň çäklerinde Merkezi Aziýada tebigy taýdan arassa kükürdiň baý ýerleriniň biri hasaplanylýardy. Merkezi Garagumda 1925-nji ýylda açylan kükürt känleri we onuň esasynda gurlan kärhana-kükürt zawody 30 ýylyň dowamynda ozalky Sowet Soýuzynyň senagat pudaklaryna müňlerçe tonna ýokary hilli kükürt beripdir. Türkmenistanyň günorta-gündogarynda ýerleşýän Gowurdak gerşinde ýokary hilli, arassa kükürdiň (12-nji surat) tapylandygy sebäpli, Merkezi Garagumdan kükürt çykarmaklyk bes edilipdir we Gowurdak kükürt zawody senagat ähmiýetli kükürt öndürip başlapdyr. Häzir Gowurdagyň kükürdiniň gazylyp alynmagynyň onçakly uly ähmiýeti ýokdur. Sebäbi tebigy gazyň gaýtadan işlenilip, arassalanmagyndan – haryt derejesine ýetirilmeginden alynýan arassa kükürdiň mukdary kükürt kislotasyny dürli dökünleri öndürmäge we himiýa senagaty üçin zerur bolan kükürdiň üpjünçiligini aňryýany bilen kanagatlandyrýar. Ol Türkmenabadyň, Marynyň, Tejeniň superfosfat, karbamid öndürýän kärhanalaryna zerur bolan kükürt kislotasyny we beýleki önümleri almak üçin ulanylýar. Kükürt çökündili dag jynslary, gatlaklary Köpetdagda, Uly we Kiçi Balkan daglarynda, Gyzylsuw ýarym adasynda, Tagtabazaryň, Sarahsyň, Duşagyň töwereklerinde we başga-da birnäçe ýerlerde bardyr.

Günbatar Köpetdagda baritiň we witeritiň ep-esli gorlary bar. Barit we witerit himiýada we senagatyň beýleki pudaklarynda peýdalanylýar. Türkmenistanda selestiň, fosforit, bentonit (oda çydamly toýun), her dürli mineral boýaglar, duzlar, polimetal magdanlar hem

bardyr. Nahar duzunyň has köp çökündileri Guwly kölünde, Kelkör şorlugynda, Köýtendagda, Mollagara kölünde, Jebelde, Duzgyrda, Ýeroýlanduz çöketliginde we beýleki ýerlerde bar. Köýtendagda 1943-nji ýylda gurşun magdany tapylypdyr. 1966-njy ýyla çenli bolsa gurşun bilen bilelikde reňkli metallaryň beýleki görnüşleri hem çykarylypdyr.

Garaşsyz Türkmenistanda himiýa senagaty üçin çig mallaryň– duzlaryň ummasyz köp gorlary bardyr. Bu babatda, ylaýta-da, Garabogazgol tapawutlanýandyr. Garabogazgoluň esasy baýlygy glauber (mirabilit) duzudyr. Bu ýerde başga-da dürli himiki elementler alynýar. Olar senagatyň köp pudaklarynda peýdalanylýar. 1980-nji ýylda Hazar deňzini Garabogazgol bilen birikdirýän (bogaz), tebigy täsinligi boýunça dünýäde ýeke-täk hasaplanylýan derýanyň emeli gaçy arkaly böwetlenendigi sebäpli, gol köle, soňra bolsa duz sowrulýan çöle öwrüldi. Bu ýagdaý bolsa mirabilitiň emele gelmegini we alynmagyny çylşyrymlaşdyrdy. 1984-nji ýylda gaçynyň durkuna 11 sany uly (gabaraly) göwrümli turba goýlandan soň, Garabogazgola, ýylda 2 kub *km* töweregi Hazar deňziniň suwy täzeden akdyrylyp başlandy. 1992-nji ýylda bogazdaky gaçy sökülip, onuň ýerinde şlýuz we Türkmenbaşy – Bekdaş awtomobil ýoluny birikdirýän köpri guruldy. Şeýlelikde, Mukaddes Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan soň bu tebigy täsinlik gaýtadan janlandyryldy we ol ýerdäki duz känleriniň azda-kände ykdysadyýetimize oňyn täsiri ozalky doly güýjünde bolmasa-da dikeldildi.

Ýurdumyzyň günbatarynda ýene-de bir giň ýaýran, senagat ähmiýetli, gymmatly çig mal bolan, düzüminde ýod, brom we beýleki himiki elementleri saklaýan mineral suwlaryň örän uly gorlary bardyr. Häzirki wagtda ol suwlaryň düzümindäki himiki elementlerden diňe ýoduň hem bromuň saýlanyp alynmagy ýola goýuldy. Hazar, Uzboý şäherlerinde we Monjuklyda, Öýleguşlukda ýörite ýod-brom zawodlary-kärhanalary guruldy. Olarda lukmançylykda, dagmagdan-buraw ulgamynda, kosmosa uçurylýan hemralary göterýän raketalarda ulanmaga gerekli önüm öndürilýär.

Türkmenistan gurluşyk çig mallaryna baýdyr. Gurluşykda ulanylýan hek daşy, mergeller, dolomit, granit, gips, oda çydamly toýun, kwars çägeleri, jyglym, çagyl, neogen döwründe deňiz düýbünde

çöküp, kristallaşmaga ýetişmedik hek daşlary-gýuşa, Garagumuň adaty çägesi we başgalaryň ummasyz köp gorlary bardyr. Daglyk ýerlerdäki hek daşlarynyň we çäge daşlarynyň esasynda biziň ýurdumyzyň dürli künjeklerinde sement we beýleki gurluşyk önümlerini öndürýän kärhanalar işleýär. Keletede, Jebelde, Garlykda kuwwatly sement öndürýän zawodlar gurlup, olaryň her biri ýylda 1 *mln t* önüm bermäge ukyplydyr.

Gipsli ýerler Türkmenistanyň günbatar, demirgazyk we günorta-gündogar sebitlerinde ýerleşýär. Gips angidridi sement taýýarlamakda, suwag işlerinde, himiýa senagatynda we medisinada peýdalanylýar. Aýna senagaty üçin möhüm çig mal bolup hyzmat edýän ýokary hilli kwars çägeleri Babadurmazyň töwereginde, Aşgabadyň golaýynda, Keletede, Baharlyda we beýleki ýerlerde bar.

Türkmenistanyň dag eteklerinde we beýleki ýerlerinde, kükürt turşuly, ýyly-gyzgyn çeşmeler, buraw guýularynyň kömegi bilen çykarylyp ulanylýan mineral suwlar bardyr. Olardan Arçmanatada (özi çykýan çeşme), Durunda, Farapda (buraw guýusyndan çykýan) we beýleki ýerlerde ýörite şypahana döredildi. Baharly etrabynda burawlanyp tapylan Durun gyzgyn çeşmesiniň geljegi has-da uludyr. Kesel bejerýän palçyklar we sagaldyş suwlary Mollagarada, Esenguly, Daşoguz we Ýylanly etraplarynda, Soltan Sanjar köllüklerinde (Amyderýanyň boýunda), Farapda bar. Ýurtda belli Mollagara şypahanasynda palçyk bilen köp keseller bejerilýär.

Türkmenistanyň hojalygynyň Mukaddes Garaşsyzlygymyzyň ýyllarynda çalt depginler bilen ösmegi, mineral baýlyklardan peýdalanmagyň mukdar taýdan artdyrylmagyna we dürli kämil usullaryň ulanylmagyna getirýär. Gazylyp alynýan peýdaly magdanlaryň alynýan ýerinde we onuň töwereginde adaty tebigy agzalar, görnüşler, şertler özgerdilýär. Özgerdilen ýerleriň gaýtadan dikeldilip, halk hojalygynda peýdalanylmagynyň meseleleri, ol ýerde işler geçirilmegi niýetlenilip, taslamalar düzülende öz ýerinde çözülýär. Daşky gurşawa – ekologik deňagramlylyga, tebigy şertlere zyýan ýetirmezlik, gaýtam, oňaýlylyk tarapa özgertmäge niýetlenilen, ýerli tebigy hadysalara ugurdaşlykdaky usullardan peýdalanylýar. Bu meseleleri çözmek üçin mineral çig mallaryny gazyp almagyň we olary gaýtadan işlemegiň az ýitgili hem-de ýitgisiz usullaryny ornaşdyrmak

ýaly dünýäniň öňdebaryjy tehnologiýalary öwrenilip ornaşdyrylýar. Oba hojalyk, senagat, gurluşyk, ulag-aragatnaşyk we beýleki pudaklarda amala aşyrylýan ähli işler, ozaly bilen, ýerli tebigy şertleriň ýaramazlaşmagyna getirmezlik usullaryny saýlamakdan başlanylýar.

Birinji nobatda suwarymly ekerançylygyň alnyp barylýan ýerlerinde ýer baýlyklarymyzyň önümçilik ukybynyň artdyrylmagyna üns berlip, topragyň gaýtadan şorlaşmagy, suwuň ýuwmagy, ýeliň tozatmagy we beýleki nogsanlyklardan goraglylygyny üpjün etmek meseleleri çözülýär. Senagat ähmiýetli baýlyklardan peýdalanylanda, şol ýerdäki tebigata ýetirilýän gutulgysyz täsirleriň ekologik ýagdaýlarda ýaramazlyk döretmezligini üpjün etjek dikeldiş işleri gysga wagt birliginde berjaý edilýär. Medeni zonadan çetde ýerleşýän magdan känlerini özleşdirmeli bolanynda-da şol edähet üýtgewsiz ýola goýulýar we bozulan ýerleri gaýtadan dikeltmek işleri öz wagtynda geçirilýär. Meselem, Aşgabat–Garagum–Daşoguz demir hem gara ýollar çekilende, süýşýän çägeleriň dörän ýerleriniň berkidilmeginde işleriň ýola goýluşy, Döwletabat–Sarahs–Hangiran aralygynda gaz geçiriji çekilende, ýurdumyzyň çäklerinde öz hünärmenlerimiziň gurýan «Gündogar–Günbatar» gaz geçirijiniň alnyp barylýan gurluşygynda ýerine ýetirilýän, gaýtadan dikeldiş işleri çölleşmek hadysasynyň, süýşýän çägelikleriň döremegine ýol bermeýär. Bu ýerlerde çägäni berkitmekde mümkin bolan dürli usullar ulanylýar, ösümlikleriň ýeriň ýüzüni örtmeginiň gysga wagtda berkemegine şertler döredilýär we nogsanlyklar aradan aýrylýar.

Ýurdumyzdaky gaz ýataklaryndan ýangyç çig mal baýlyklary çykarylanda olaryň çykýan ýerlerinde daşky gurşawa, polat turbalara zyýanly garyndylardan arassalamak işleri guralýar. Ýerastyndan çykarylan gazy, ilkinji nobatda, suwdan, kükürtden we beýleki tebigy garyndylardan arassalap akdyrmaklyga aýratyn üns berilýär. Gazy kükürtden arassalamagyň köptaraplaýyn ähmiýetleri bar. Häzirki wagtda ýurdumyzdaky kükürt känlerinden ony gazyp alman, gaz arassalanyndaky kükürdi senagat zerurlyklarymyz üçin ulanmaga şertler döredi. Bu bolsa gazma baýlyklarymyzy rejeli peýdalanmaga hem-de ýerleşdirmäge oňaýly ýardamyny ýetirýär. Gaz çykarylýan ýerleriň golaýynda diňe bir gaz arassalaýjy kärhanalaryň däl, eýsem himiýa senagatynyň beýleki görnüşleriniň döredilmegine ýardam edýär.

§6. TÜRKMENISTANYŇ GEOMORFOLOGIÝASY-ÝER ÜSTÜNIŇ GURLUŞY

Geomorfologiýa sözi grek dilindäki *geo* – ýer, *morfo* – şekili, görnüşi, gurluşy, *logos* – söz, sözleýärin, öwrenýärin diýen manyny berýän sözlerden ybarat bolup, gury ýerleriň, umman, deňiz düýplerindäki çäklerinde ýer gabygynyň üstleriniň emele geliş, soňraky üýtgeýiş kanunlary, kanunalaýyklyklary, kadalary bilen bir hatarda häzirki zaman üstki gurluşynyň keşbini öwrenýän ylymdyr. Geomorfologiýa ylmy geologiýa ylmy bilen aýrylmaz baglanyşykda bolup, köp halatlarda onuň netijelerinden peýdalanýandyr. Bu söz bilen aňladylýan adalgany türkmen dilinde «ýerüstüniň gurluşy» diýip gysgaça aňlatmak dogry bolar. Geomorfologiýa sözi, köplenç, aýratyn alnan sebitiň, tebigy çäk toplumlaryň ýerüstleriniň şekilini beýan etmekde-de ulanylýar.

6.1.Türkmenistanyň ýerüsti gurluşy (geomorfologiýasy) barada umumy maglumatlar

Türkmenistanyň ýerüsti gurluşynyň, onuň emele gelşindäki (içki we daşky) ýerüsti we ýerasty güýçleriň özara baglanyşykly täsirleri netijesinde bolup geçen özgerişler, häzirkizaman çylşyrymly, köp dürli görnüşleriň döremeginiň esasy sebäpkärleridir. Ýerüstüniň görnüşleriniň emele gelmegi, ozaly bilen, şol ýeriň geologik taryhyna, emele geleninden soňky başdan geçiren hadysalaryna, daşky güýçleriň, şol sanda, adamzadyň hojalyk işleriniň täsirlerine-de baglydyr. Ilkibaşky geologik emele gelşi, tektoniki hadysalara tabynlykda dörän ýerüsti görnüşleri, soňraky geologik döwürlerdäki tebi-

gy fiziki-geografik hadysalaryň täsiri astynda çylşyrymlaşandyrlar (Türkmenistanyň geomorfologiýasy kartasyna seret). Beýikliklerden pesliklere dag jynslarynyň ýuwlup, getirilip, çökerilmek (denudasiýa, latyn dilinde ýalaňaçlanma manysyny aňladýar, ýagny beýik ýerlerdäki ýellenme hadysasynyň netijesinde goparylan dag jynslarynyň ýer üstüniň pes ýerlerine eltilip çökerilmekligi we akkumulýasiýa latyn dilinde ýygnaýaryn, toplanýar diýmegi aňladýar) ýerüsti gurluşlardaky bolýan hadysalary: dürli görnüşdäki ýumrulmak (eroziýa), ýagny suwuň ýuwmagy, ýeliň tozatmagy, adamzadyň hojalyk işi bilen baglanyşykly özgerişler we beýleki hadysalar, ýerüstüniň keşbiniň ýuwaş-ýuwaşdan başky şekilinden üýtgemegine getirýärler. Bu hadysalar häzir hem dyngysyz dowam edýärler.

Türkmenitanyň çäkleriniň ýerüsti gurluşyny öwrenmekde: L.B. Newodçikowyň, W.A. Obruçýewiň, A.Ý. Fersmanyň, A.W. Sidorenkonyň, A.A. Ýamnowyň, P.S. Makeýewiň, P.W. Fedorowyň, G.Gurbanmyradowyň, I.P. Gerasimowyň, W.N. Kunininiň, B.A. Fedorowiçiň, M.P. Petrowyň, A.G. Babaýewiň, Ç.B. Köpekowyň, K.Weýisowyň, L.G. Dobriniň, N.P. Luppowyň, W.L. Dubrowkiniň we örän köp beýleki alymlaryň bitiren işleri bellenilmäge mynasypdyr. Olaryň birnäçesi ýurdumyzyň aýratyn böleginiň tebigatyny, şol sanda ýerüsti gurluşyny öwrenen bolsalar, başga birnäçeleri tutuş Türkmenistanyň çäkleriniň ýerüsti gurluşy barada gymmatly maglumatlary galdyrypdyrlar.

Dürli ýyllarda ýurdumyzyň tebigatyny öwrenen alymlaryň hemmesiniň diýen ýaly ýazan işlerinde Türkmenistanyň çäklerinde ýer üstüniň gurluşy boýunça iki bölege bölünýändigini görmek bolýar. Olar Türkmenistanyň tutýan meýdanynyň, takmynan, (80) 85 %-ini düzlükler, galan 15 %-ini bolsa daglyklar we belentlikler eýeleýärler diýip belläpdirler. Bu aýdylanlar, umuman alanyňda, dogry. Emma umumy fiziki-geografik nukdaýnazardan alnanda, Türkmenistanda çöketlikler, peslikler, düzlükler, tekiz belentlikler, depe we geriş belentlikleri, pes, orta hem-de beýik daglyklar we dürli gipsometrik derejelerde ýerleşýän oazisler ýaýrandyrlar diýilse dogry bolardy.

Köp sanly tebigaty öwrenijileriň Türkmenistana çöllükler we oazisler ýurdy diýip aýdýandyklary tötänden däldir. Bu kesgitlemede, esasan, ýurdumyzyň düzlük böleginiň çäklerinde giň meýdanlaryny çäge örtükli ýerüsti gurluşynyň tebigy şekiliniň (landşaftynyň)

asyl nusga görnüşi beýan edilýär. Hakykatdan hem, Türkmenistanyň düzlük we daglyk böleklerinde, derýa jülgelerinde we derýa aýaklaryndaky düzlüklerde, taryhy döwürlerde emele gelen ululy-kiçili oazisleriň barlygy bellenilmäge mynasypdyrlar. Olaryň çäklerinde, adamzadyň hojalyk işleri netijesinde köp dürli, özboluşly antropogen täsirlere sezewar bolan ýerüsti gurluşlarynyň giňden ýaýrandygyny bellemek gerek.Ýurdumyzyň çäklerinde, Ýer ýüzünde iň uly çägeli çölleriň biri bolan Garagum çölüniň ýerleşýändigi ýokarda getirilen kesgitlemäni inkär etmäge mümkinçilik bermeýär. Çöllük diýlende diňe bir Garagum çöli göz öňünde tutulmaýar. Sebäbi Garagum bilen utgaşýan ýerleriň köpüsiniň çöl häsiýeti bardyr. Hakyky çöllükleriň hataryna Günorta-Günbatar Türkmenistan pesligini, Gyzylsuw we Çeleken ýarym adalaryny, Garabogaz goluň töwereklerini, Garabiliň we Bathyzyň demirgazyk ýapgytlaryny, eteklerini, Günorta-Gündogar Garagumy, Demirgazyk-Günbatar Türkmenistanyň çäklerindäki gyr we gyr etegi daşly çöllükleri, Amyderýanyň sag kenaryndaky Sandykly gumuny, Uly hem Kiçi Balkan daglarynyň golaýlaryndaky toýun we çäge örtükli çölleri, şeýle-de beýleki çöl landşaft hilli sebitleri özüne birikdirýän ummasyz giň meýdany göz öňüne getirmek dogry bolardy. Ýokarda atlary tutulan ýerlerde çägeli, toýunly, şor, daşly (gamady) çöllükler emele gelipdirler.

Türkmenistanyň tebigy şertleri, agzalary, hadysalary beýleki sebitleriňkiden düýpgöter tapawutlanýar. Täjigistanyň tebigatyna belent daglyklaryň, Gazagystanyňka – düz sähralyklaryň, belent düzlükleriň, Russiýanyň Ýewropa, Aziýa böleklerine, Sibiriň dürli geologiki emele gelişli böleklerine bolsa sähralyklaryň tokaý-sähralaryň ýa-da gür taýga tokaýlyklaryň mahsus boluşlary ýaly, Türkmenistanyň tebigatyna hem çägeli çöllükdäki özboluşly ýerüsti gurluşlar, toprak we ösümlik örtükleri görk berýärler. Daglyklarymyzda-da täsin özboluşlylyklary, ýagny başga hiç ýerde duşmaýan, gaýtalanmaýan ajaýyp görnüşleri, diňe şol ýere mahsus bolan ösümlik örtükleri bilen tapawutlanýan meýdanlar, landşaft hilleri bardyr.

Biziň ýurdumyzyň çäklerindäki düzlüklerde, daglyklarda, dagara jülgelerde, derýa kenarlarynda, aýaklarynda (deltalarynda) ata-babalarymyz hojalyk gurap, köp asyrlaryň dowamynda ekerançylygy hem maldarçylygy ösdüripdirler, dünýä medeniýetine sal-

damly goşantlary goşupdyrlar. Häzirki wagtda Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe, ozalky ekerançylyk merkezlerine öwrülen Murgap, Tejen, Amyderýa, Ahal, Etrek-Sumbar we beýleki gadymy oazisleriň çäkleri giňeldilýär. Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe, oba hojalyk we beýleki pudaklarda peýdalanmak üçin dünýäniň iň kämil tehnikasynyň getirilip, ýerlikli we ezberlik bilen ulanylmagy netijesinde, Garagumuň oazislerimize golaý ýerlerinde we jümmüşinde-ownyk geriş, geriş-depe, barhan çägelikleri tekizlenilip, olara galtaşýan takyrlarda, takyr görnüşli düzlüklerde, degerli melioratiw işleri geçirilip, ekerançylyk ýerleriň hataryna goşulýarlar, ekin dolanyşygyna girizilýärler. Tarp (Bereketli, Altyn sähra) we boz ýerli (Ruhubelent) täze etraplar döredilip, ata Watanymyzyň ykdysadyýetiniň gülläp ösmeginiň, halkymyzyň abadan ýaşamagynyň hyzmatyna goýulýar. Şeýlelikde, çölleriň özleşdirilmeginiň hasabyna oazisleriň meýdanlary giňeldilýär.

Türkmenistanyň günortasynda, günorta-gündogar çetinde, günbatarynda daglyklar, belentlikler, demirgazyk-günbatarynda gyrlar, pes dag gerişleri, onuň çäkleriniň ikinji daglyk we belentlik bölegini emele getirýärler. Esasy uly daglyklardan Köpetdagy, Uly we kiçi Balkanlary, Köýtendag, Gowurdak gerişlerini, Bathyz, Garabil daglaryny-belentliklerini, Gaplaňgyr, Gulandag-Ärsarybaba aralaryndaky gyrlary hem-de Daşoguz welaýatynyň çäklerindäki gadymy dag jynslarynyň galyndylarynyň ýeriň ýüzüne çykyp, emele getirýän belentliklerini bellemek bolar.

Türkmenistanyň ýerüsti gurluşyna köp edebiýatlarda umumylaşdyrylan ýazgylar berilýär. Emma takyk beýan etjek bolsaň (Геология СССР. том 22. Туркменская ССР), 1972-nji ýylda Moskwada çapdan çykan – ozalky SSSR-iň geologiýasynyň Türkmenistana bagyşlanan 22-nji tomunyň 678-nji sahypasyndan 712-nji sahypalary aralygynda ýerleşdirilen maglumatlardan peýdalanylsa dogry bolar. Sebäbi bu kitapdaky «Geomorfologiýa» bölüminde tebigaty öwreniji alymlaryň öz meýdan ylmy-barlag işleriniň dowamynda toplan maglumatlarynyň netijeleri asyl nusga görnüşinde getirilip ýerleşdirilipdir. 1965-nji ýyldan 1989-njy ýyllar arasynda Türkmenistanyň dürli çäklerinde meýdan, 1969-njy ýyldan bolsa landşaft barlag işlerini geçirenimizde toplan maglumatlarymyzy,

şu kitapdaky, ýurdumyzyň ýer üsti gurluşyna berilýän beýanlar bilen deňeşdirenimizde köp halatlarda doly ylalaşyk tapdyk ýa-da olaryň beýanlary ýazylanyndan soňky ýyllardaky ujypsyz tapawudyň bardygyny anykladyk.

Ýer üstüniň gurluşyndaky geologik emele geliş, emele geleninden soňky geologik döwürlerde başdan geçiren içki hem daşky güýçleriň hereketleri we beýleki tebigy hadysalar bilen baglanyşyklylykda bolýan özgerişleriň häsiýetlerini Köpetdagyň mysalynda seljermek mümkinçiliginden peýdalanmagy makul bildik. Bu babatda ýerine ýetirilen tablisany SSSR-iň geologiýasy. 22-nji tom. Türkmenistanyň geologiýasy (Türkmenistan SSR-i) kitabynyň 864-865-nji sahypalaryndan alyp ulandyk.

Şeýle-de Türkmenistanyň ýerüsti gurluşy baradaky takyk maglumatlary W.N.Kuniniň redaksiýasy bilen 1955-nji ýylda Moskwada, rus dilinde çapdan çykan «Очерки природы Кара-Кумов» – «Garagumuň tebigatynyň ýazgylary» diýen kitapdan tapmak bolar. Z.G.Freýkiniň 1957-nji ýylda Moskwada çap edilen «Туркменская ССР» (Türkmenistan) diýlen kitabynda-da onçakly doly bolmasa-da, gymmatly maglumatlar beýan edilipdir. B.A.Fedorowiçiň 1983-nji ýylda çapdan çykan «Динамика и закономерности релефообразования пустынь» (Çöllerde ýer üstüniň gurluşynyň emele gelşiniň kanunalaýyklyklary we özgerişleri) diýen kitabynda tutuş Merkezi Aziýadaky (Orta Aziýadaky) çölliklerde, aýratyn hem, çägeli çölliklerde, şol sanda Garagumdaky, ýerüsti gurluşynyň tebigy kanunalaýyklykdaky emele geliş şertleri barada örän ýerlikli maglumatlary tapmak bolýar.

Türkmenistanyň çäkleriniň ýerüsti gurluşy baradaky maglumatlar köp alymlaryň fiziki geografik, landşafty öwreniş ylmy ugurlar boýunça ýerine ýetiren işlerinde-de bardyr. Sebäbi tebigaty öwreniş ylmynyň ýer bilen baglanyşykly bolan ähli ugurlarynda beýleki bir topar tebigy agzalary emele getiriji, olary öz tabynlygynda dörediji baş agzalaryň biri ýerüsti gurluşy bolup durýar. Landşaft etraplaşdyrmagyň sebitleýin ugruna degişli ylmy iş ýerine ýetiriljek bolnanda landşaft emele getiriji esasy agzalar: geologik emele gelşi, ýer üstüniň gurluşy we klimat şertleri ýokarda getirilen tertipde bir-birlerine tabynlykdaky ýagdaýda ünse alynýar. Şeýle bolýan bolsa, ýeriň ýüzüniň gurluşy, onuň daşky şekili, elbetde, ikinji orunda durýan, esasy tebigy agza derejesinde aýgytlaýjy ähmiýete eýe bolýar eken.

Tablisa 2

Köpetdagyň ýerüsti gurluşynyň ösüşindäki (dilkawlanyşyndaky) esasy etaplaryň deňeşdirme häsiýetnamasy

<table>
<tr><th rowspan="2">Çak-lanýan ýaşy</th><th rowspan="2">Aralyk meýdan zonallyk</th><th colspan="3">N.P.Kostenko (1953) boýunça Günbatar Köpetdag</th><th colspan="2">I.A.Rezanow boýunça (1959)</th><th colspan="2">E.T.Palienko boýunça (1963)</th><th colspan="2">B.K. Luzginu, L.M. Rasswetaew boýunça (1964) Merkezi we Gündogar Köpetdag</th></tr>
<tr><th colspan="2">Ýerüsti gurluşynyň dilkawlanyşynyň esasy etaplarynyň atlary</th><th>Bir döwrüň çökündileri</th><th>Ýerüsti gurluşynyň dilkawlanyşynyň esasy etaplarynyň atlary</th><th>Bir döwrüň çökündileri</th><th>Ýerüsti gurluşynyň dilkawlanyşynyň esasy etaplarynyň atlary</th><th>Bir döwrüň çökündileri</th><th>Ýerüsti gurluşynyň dilkawlanyşynyň esasy etaplarynyň atlary</th><th>Bir döwrüň çökündileri</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Q_4
Q3</td><td rowspan="3">Dag etegi zonasy</td><td colspan="2">Hazar (kenarýaka) - peslik</td><td>Täze Hazar</td><td rowspan="3">Hwalin düzlügi, 0-200 m</td><td rowspan="3">Hwalin</td><td rowspan="3">Köpetdag öňi-VII ýarus, düzlük, 20-200 m</td><td rowspan="5">çetwertik döwrüň dürli ýaşly çökündi gatlaklary</td><td>Manyş</td><td rowspan="3">Jülgedäki terrassalaryň häzirki zaman çökündileri I-IV</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Hwalin</td><td>Beýgelen</td><td>Giçki hwalin</td><td rowspan="2">Bagyr</td></tr>
<tr><td>Beýik</td><td>Irki hwalin</td></tr>
<tr><td>Q_2</td><td rowspan="2">Dag öňi zonasy</td><td colspan="2">Hojagala pes dag öňi</td><td>Hazar</td><td rowspan="2">Hojagala seklimli tekizleşen ýer üstler, 200-800 m</td><td rowspan="2">Irki orta çetwertik, giçki apşeron</td><td>Bekibent-VI ýarus, dag öňi, 200-400 m</td><td>Hojagala</td><td>IV-V tarrassalaryň çökündileri</td></tr>
<tr><td>Q_1</td><td colspan="2">Irki pleýtosen – beýik dag öňi</td><td>Bakin</td><td>Hojagala-V ýarus, beýik dag öňi, 400-800 m</td><td>Gäwür</td><td>Köşi baýyr plitasynyň ýokarky bölegi</td></tr>
</table>

	Daglaryň daşky zonasy	Giçki balkan--gerşiň ýokarky böleginiň denudassion kesigi	Apşeron	Goşdemir, Rabat, Howdan, Garawul, Kelete sepleriniň düzleşen derejesi, 1300-2000 *m*	Peski apşeron, akçagyl, Gazgan-çaý kesimi	Uzekdag-IV ýarus, Uzekdag, Garagöz, Ýylanly tekizleşen üstleri			
		Günorta Köpetdag we Baş gerşiň ýapgytlaryna girýän irki denudassion kesigi	Akçagyl			Baş gerşiň Goşdemir-III ýarus, Ýemşenli, Ýelligaýa, Palizan, Garawul üstleri			
	Içki we daşky zonalaryň galtaşýan taraplary					Duşak (Erekdag) -II ýarus, Rabat, Duşak tekizleşen seklimli ýer üstleri, 1500-1900 *m*			
	Içki dag zonasy					Riz (Taňrygargan) -I ýarus, 2000-2500 *m*		Riz, Riza, Gulül, Çanan we beýl. (Taňrygargan, Çopan dag)	
								Doriz (Taňrygargandan öňki)	Akdepe switasy
						Binalud, 3300 *m*	Şamli switasy		

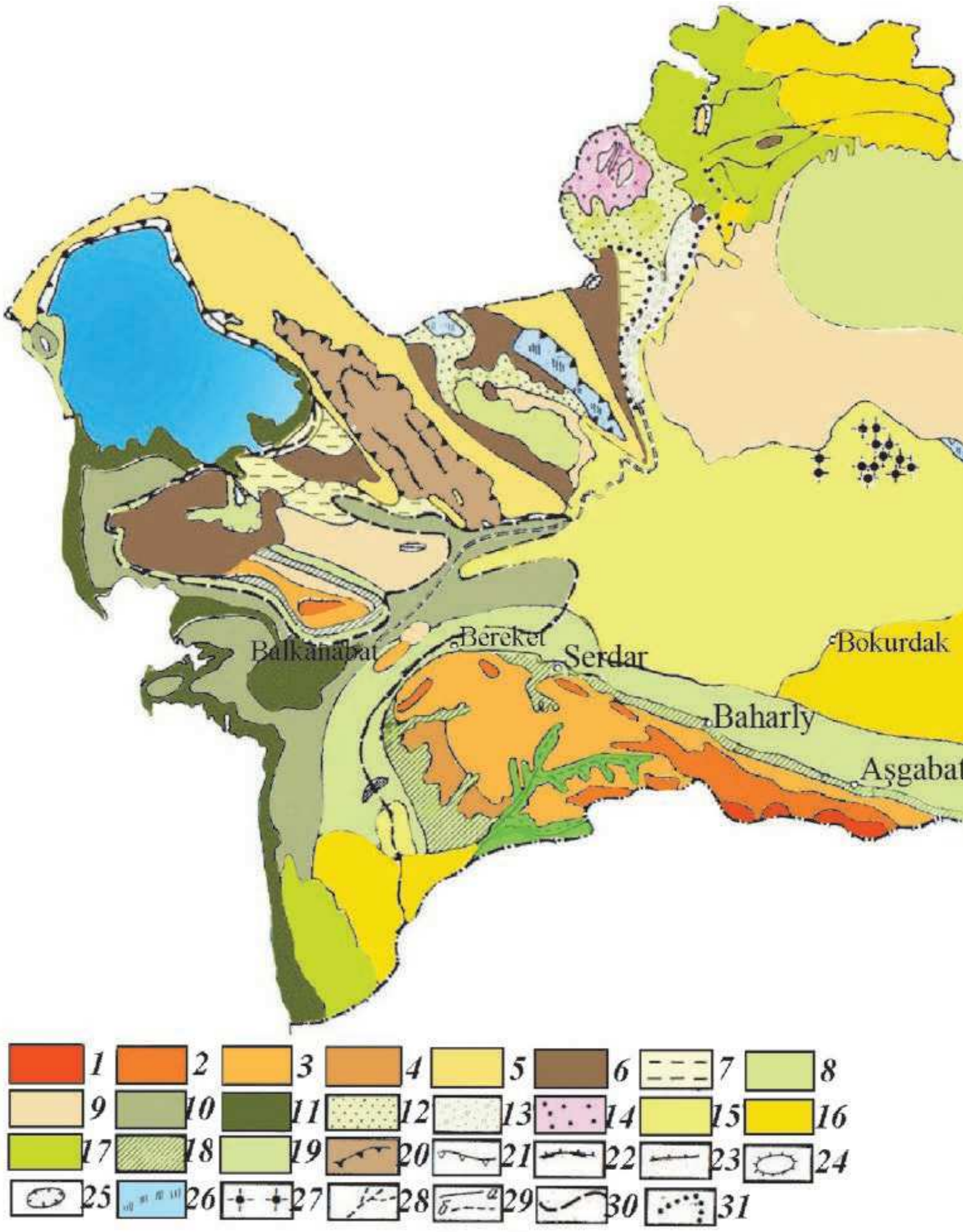
Ýer gabygynyň hemme ýerinde bolşy ýaly, Türkmenistanyň çäklerinde-de tektoniki herekete sezewar bolan çäkleriň ýokary göterilýän böleginden pese epilýän bölegine tarap maddalaryň ymtylyş, gaçyş, ýumrulyp döküliş, dürli sebäpkärleriň kömegi bilen süýşüş hereketleri, bitewi dag jynslarynyň owranyp, pytramak (dizýunktiw) hadysasy ýer üstüniň gurluşynyň görnüşlerini emele getiriji esasy güýç bolup, daşky güýçleriň – suwlaryň ýuwuş, ýelleriň tozadyş (ekzogen) täsirleri olary özgerdijiniň ornuny eýeleýärler. Şonuň üçin hem Türkmenistanyň çäkleriniň ýerüsti gurluşy baradaky maglumatlaryň beýanynyň başlangyjynda, esasan, iki hili ýerüsti aýratynlyklary: denudasiýa (ýumrulyp, belentden pese owranyp dökülýän, äkidilýän) we akkumulýatiw (ýumrulyp, ýuwlup getirilýän zatlaryň çökerilýän, toplanýan) zonasy ýaly ýerüsti böleklere bölmek dogry bolar. Bu hadysalar ýer üstüniň tektoniki emele gelşiniň asyl nusga şekiliniň özgermegini, wagt birliginde ýuwaş-ýuwaşdan beýikligiň owranyp, ýumrulyp-peselmekligini, beýlekisiniň bolsa, tersine, getirilýän gyrmançalaryň çökerilmeginiň hasabyna beýgelmegini üpjün edýärler. Şonuň üçin hem beýgelýän ýerlerde jarlar, kert eňňitli gaýalar, gorplar emele gelýärler. Bu hadysalara fiziki-geografiýa ylmynda ýer üstüni emele getiriji hadysalar diýýärler.

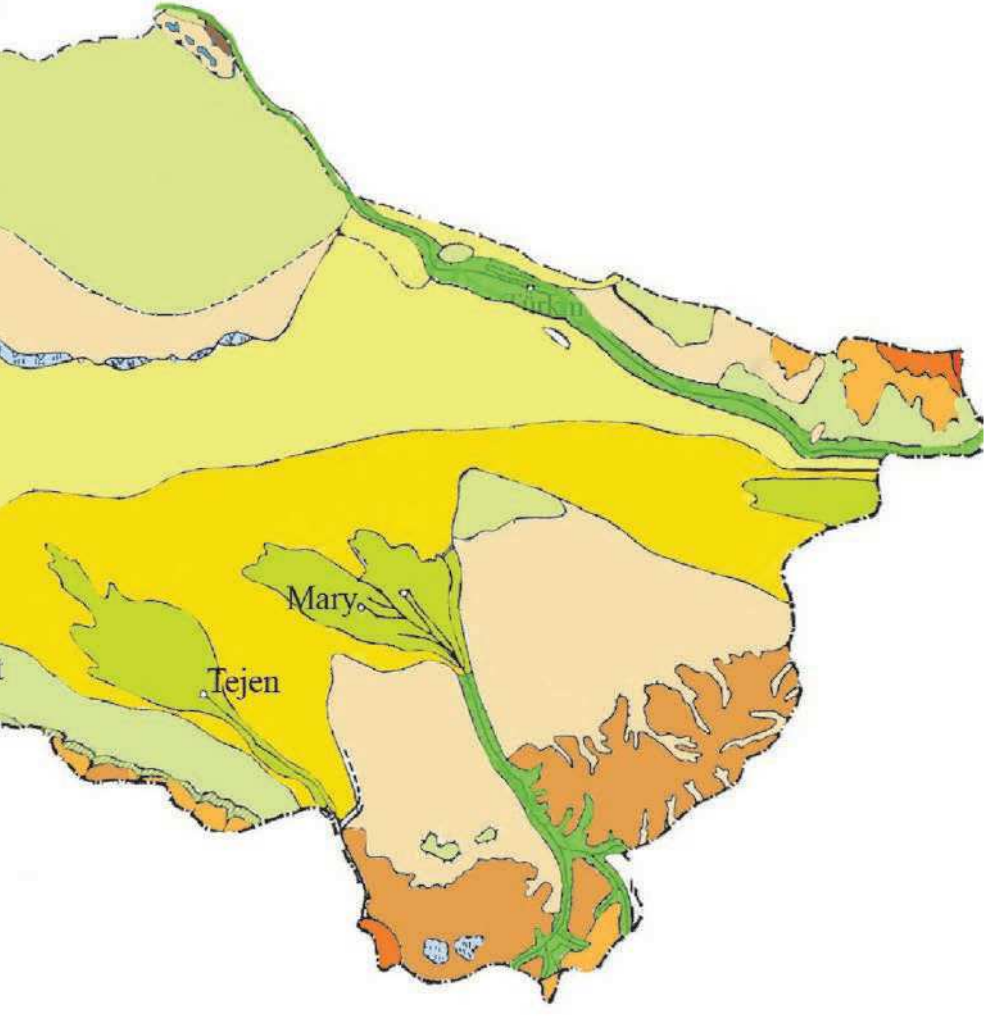
Türkmenistanyň düzlük böleginde ýer üstüniň gurluşynyň häzirki keşbiniň emele gelmegi, tutuş Turan düzlüginden üzňe bolman, şonuň çäklerinde bolup geçen hadysalaryň täsirlerinde ýüze çykypdyr. Neogen döwrüniň başlarynda (ýokarky miosende) häzirki Turan düzlüginiň günbataryny örten Sarmat deňzi Türkmenistanyň çäklerinde-de öz hökümini ýöredipdir. Soňra ýuwaş-ýuwaşdan günbatara çekilip başlan deňiz suwunyň aşagyndan häzirki Üstýurt belent tekizligi çykypdyr. Şondan soň onuň üstüni deňiz suwy örtmändir, kontinental şertlerde ýer üstüni akar suwlaryň dilkawlamagy bolaýmasa, ýelleriň sowrup getiren çökündileri örtäýmese, deňiz çökündileri üýtgewsizligine galypdyr. Turan düzlüginiň günortasynda we gündogarynda ýer gabygynyň ýokary göterilmekliginde, howanyň gurak şertlerinde, häzirki Garagumuň tutýan ýerleriniň aşak epilmek hadysasy dowam edipdir. Şonuň üçin hem Akçagyl döwründe deňiz transgresiýasy (ýokary göterilmesi, gury ýerlere süýşmesi) bolanda, Üstýurt tekizliginiň günorta erňekleri şol deňziň kenary bolup hyzmat edipdir.

Akçagyl deňziniň suwy häzirki Köpetdagyň günbatar, demirgazyk-günbatar bölekleri bilen birlikde, Garagumuň hem günbatarlaryny, günorta-günbataryny örtüpdir. Köpetdagyň günbataryndaky gerişleriň käbirleri adalar görnüşinde suwdan çykyp durupdyrlar. Beýle netijä gelmäge, Günbatar Köpetdagyň giçki geologik döwürlerde ýokary göterilen bölekleriniň köp ýerlerinde Akçagyl deňiz çökündileriniň gatlaklarynyň ýaýrandygy, käbir belentliklerde bolsa olaryň düýbünden ýoklugy kömek edýärler. Akçagyl deňziniň suwunyň derejesiniň hemişe üýtgäp durandygy sebäpli, Amyderýanyň getirýän gyrmançalary kähalatlarda deňiz suwunyň düýbünde galyp, deňiz çökündileri bilen gatlaşyp gidipdir. Deňiz yza çekilende bolsa, derýa akary onuň köp bölegini gaýtadan ýuwup, deňze gapgarypdyr. Şeýlelikde, çüýrüntgä baý allýuwial çökündiler bilen, duzly deňiz çökündileriniň garyşmagyndan çylşyrymly sepleşikleri bolan gatlaklar, olaryň içlerinde bolsa dürli hilli organo-mineral birleşmeleriň özgermeklerinden (metamorfizlenmeklerinden) geologik taýdan örän çylşyrymly gurluşy bolan çäkler emele gelipdir.

Alymlaryň köpüsiniň pikirlerine görä, Akçagyl döwründe deňziň günorta-gündogar kenarlary tä häzirki Kelif Uzboýunyň, hatda Amyderýanyň häzirki sag kenarlarynyň çäklerine çenli ýetipdir. Şonuň üçin Pamiriň günbatarky gerişlerinden, Alaý daglaryndan ýuwlup getirilen gyrmançalar häzirki Beýik Garagumuň (Üňüzaňyrsy Garagumuň) çäklerinde çökerilipdir. Beýik Garagum bilen bir geologiki döwürde ýa-da ondan biraz irki döwürden başlap, Parapamiz, Hindiguş daglaryndan örän köp mukdarda getirilen gyrmançalar günorta-gündogar Garagumuň esasyny düzýän Garabil çäge dag jynslaryny emele getiripdirler. Olar emele gelenlerinden soň, bularyň üstlerini örtýän çökündiler ýokdur. Bu bolsa şol çäkleriň Üstýurtdan has giçki, emma Garagumuň beýleki, peslik ýerlerinden has irki döwürde emele gelip, soňky geologik asyrlarda Peslik Garagumuň akkumulýatiw sebitleri üçin denudasiýa meýdanlary bolandyklaryny kesgitleýär.

Plioseniň ahyrlarynda, apşeron geologik döwründe güýçli buzlanmanyň bolmaklygy deňziň yza çekilmegine, Merkezi Aziýanyň daglarynda galyň buz, gar gatlaklarynyň emele gelmegine sebäp bolupdyr. Tomsuna şol buzlanmadan hem garlardan erän suwlar, köp suwly-tereň derýalaryň akarlaryny emele getiripdirler.


Balkanabat
Bereket
Serdar
Bokurdak
Baharly
Aşgabat
1 2 3 4 5 6 7 8
9 10 11 12 13 14 15 16
17 18 19 20 21 22 23 24
25 26 27 28 29 30 31



10-njy surat. Türkmenistanyň gemorfologik kartasy

(L.B. Newotçikowanyň – Türkmenistanyň geologiýa uprawleniýesiniň, Moskwa döwlet uniwersitetiniň (MDU-nyň) hem SSSR Ylymlar akademiýasynyň Geografiýa institutynyň maglumatlaryndan peýdalanyp düzen kartasynyň şertli belgileriniň düşündirilişi).

Tektoniki denudasiýa ýerüsti gurluşynyň hilleriniň toplumy: 1) Miosen döwrüniň beýik daglyk ýerüstleri; 2) Pliosen döwrüniň orta belentlikdäki dag ýerüsti gurluşy; 3) Postpliosen döwrüniň pes daglyk ýerüsti gurluşy. Gatlakly daglaryň etekleri; 4) Pliosenden soňky döwrüň adyr ýerüsti gurluşlary. Denudasiýa ýerüsti gurluşlarynyň toplumlary: Düýp gurluşly denudasiýa ýer üstleri: 5) Dilkawlanan orta pliosen düzlükleri; 6) Pliosenden soňky gowşak dilkawlanan sikaw eňňitli düzlükler; 7) Eol denudasiýa ýerüsti hilleri: 8) Giçki pliosen nätekiz düzlükler; 9) Baýyr geriş we geriş galyndyly (gyr) ýerüsti gurluşlary. Akkumulýatiw ýerüsti gurluş hilleriniň toplumy: Deňiz çökündileri ýaýran düzlükler: 10) Giçki çetwertik (Hwalin); 11) Häzirki zaman (Täze Hazar); Köl düýbünde emele gelen düzlükler: 12) Irki çetwertik; 13) Häzirki zaman döwrüniň başlangyjyndaky; 14) Giçki häzirki zaman; Allýuwial derýa aýagy düzlükler; 15) Orta çetwertik; 16) Giçki çetwertik; 17) Häzirki zaman; Allýuwial-Prolýuwial düzlükler: 18) Orta çetwertik; 19) Içki çetwertik–Häzirki zaman. Beýleki şertli belgiler: 20) Iri denudasiýa eňňitleri (Çinkler); 21) Sikawlanan eňňitler; 22) Kuwestler1; 23) Suw ýuwan eňňitler; 24) Tekiz üstli galyndy beýiklikler; 25) Özbaşyna ýatan çöketlikler; 26) Şorluklar; 27) Kükürt depelikleri; 28) Gury hanalar (jarlar); 29) Geomorfologik serhetleri – a) takyklanan, b) çaklanýan; 30) Sarygamyş kölüniň iň giň ýaýran çäkleri; 31) Hazar deňziniň hwalin döwründäki transgresýasynyň çäkleri.

Şeýlelikde, Türkmenistanyň häzirki çäklerinde derýa jülgeleri emele gelip başlapdyr. Olardan gadymy Amyderýanyň apşeron döwrüniň ahyrlarynda, çetwertik döwrüň bolsa başlarynda ýurdumyzyň gündogaryndan günbataryna akyp başlandygyny we ýerüsti gurluşyna täsirini ýetirendigini bellemek gerek.

Gadymy Amyderýanyň güýçli akymy Beýik Garagumuň giň meýdanlarda ýaýlyp ýatan çäklerini günortadan ýuwup, Hazara tarap alyp giden bolsa, onuň gadymy sag goşandy bu beýikligi demirgazyk-gündogardan gelip, gadymy emele gelişli çykyndylar bilen bir hatarda Akçagyl döwründe çökerilen çökündileri hem ýuwupdyr. Şeýlelikde, Beýik Garagum Horezm we Peslik Garagum çöketlikleriniň arasynda Beýik Garagum bolup galypdyr. Gadymy Amyderýanyň sag goşandy oňa häzirki Ýokarky Uzboý töwereklerinde gelip goşulypdyr. Ol şol döwürde-de bolan Sarygamyş çöketligini dolduryp, Gorgangyryň gündogaryndan çykyp, häzirki Çyryşly guýusynyň golaýyndaky

şoruň üsti bilen akypdyr. Şeýlelikde, Türkmenistanyň çäklerinde iň giň meýdanda ýaýran geomorfologik birlik – Garagum (düzlügi) çöli emele gelipdir. Bu düzlügiň derýalaryň we wagtlaýyn akarlaryň täsirlerinde özgermekligi, görnüşiniň üýtgemegi ýokarky çetwertik (hwalin) döwrüne çenli dowam edipdir. Gadymy Amyderýanyň güýçli akary demirgazyga – Horezm, Aral, Aýböwür, Aşaky howdan, Sarygamyş çöketliklerine öwrülipdir. Şondan soň bu düzlügiň günortasyndan Balh, Murgap, Tejen derýalarynyň, şeýle-de Köpetdagdan inýän ownuk derýajyklaryň getirip çökeren gyrmançalarynyň täsirleri ýeten böleginde, ýerüsti gurluşynda dürli özgerişler bolupdyr, ýagny derýa aýagy, dag etegi düzlükleri emele gelipdir. Olaryň üstlerinde bolsa Gadymy Amyderýanyň akarynyň çäge çökündilerini, Garagumdan ýerli we agdyklyk edýän ýelleriň sowrup getirmeginden çäge örtükli, özboluşly ýerüsti görnüşleriniň emele gelmek hadysasy, geriş, geriş-depe çägelikleriň, takyrlar, takyr görnüşli topraklary bolan toýun, toýunsow düzlükleri bilen utgaşyp gidýän düzlügi emele gelipdir. Tebigy we antropogen hadysalaryň täsirleri netijesinde, Garagum çölüniň bu böleginde häzir hem ýerüsti gurluşynda özgerişleriň bolmaklygy dowam edýär.

Hwalin döwründe Amyderýa demirgazyga öwrülen wagtynda, Aral we Sarygamyş çöketlikleriniň bir bitewi bolan bolmaklarynyň mümkindigini köp alymlar ýazypdyrlar. Ol çöketligi Amyderýa öz getiren gyrmançalaryny çökerip bölendir diýen pikir hakykata ýakyndyr. Bu çöketligiň geologiki, paleogeografiki, taryhy-arheologiki ýagdaýlaryny öwrenen alymlaryň (Tolstowyň, Kesiň, Kimbergiň, Köpekowyň, Gerasimowyň, Kuniniň, Babaýewiň we beýlekileriň) ylmy işlerindäki maglumatlary öwrenmekligiň örän uly ähmiýeti bardyr. Türkmenistanyň çäklerindäki Amyderýanyň derýa aýagy düzlüginde, düýpli landşaft ylmy barlag işlerini geçiren Ç.B.Köpekow emele gelişleri, geologik ýaş aýratynlyklary boýunça Könederýa we Sarygamyş deltalaryny özbaşdak landşaftlar görnüşinde esaslandyryp bölüpdir. Şol derýa aýagy düzlük emele gelenden soňky geologiki we taryhy döwürlerde ýelleriň getiren çäge syrgynlarynyň saklanyp galan meýdanlarynda, beýiklikleri 1–5 *m*-den 8–15 *m*-e çeli bolan geriş--depe çägelikleriň bardygyny beýan edip, olary landşaftlaryň içindäki ownuk, içki birlikler görnüşinde tapawutlandyrypdyr.

Peslik Garagumuň demirgazygynda taryhy döwürde Amyderýanyň Sarygamyş çöketligini dolduryp akmagyndan emele gelen Uzboýuň hanasyny bu ýerde ýer üstüniň gurluşynda Amyderýanyň iň soňky täsirinden özgeren meýdan çäk diýmek bolar. Uzboýuň hanasynyň Sarygamyşdan çykýan ýerini anyk görkezip bolmaýar. Sebäbi ol gädigi Gorgangyr bilen Düşeklidaş aralyklaryny çäge syrgynynyň galyň gatlagy örtýär. Çäge örten meýdanlar günortada, Çyryşly guýusyna çenli takyrsow we şorluk ýerüstleri bilen utgaşyp gidýärler. Çägeli düzlük günortada Peslik Garaguma sepleşýär.

Çyryşlydan günortada Uzboýuň hanasy çägelik düzlügiň çäginde-de saýgardýar. Emma Giçgeldi guýusyndan demirgazykda we günortada ýene-de çäge syrgynynyň aşagynda ýitip gidýär. Göwenekgyrdan, takmynan, 30 *km* töweregi demirgazykda ýene-de Uzboýuň hanasyny görmek bolýar. Ondan soňky ugruny Gaplaňgyryň günorta etegi bilen günbatara, demirgazyk-günbatara aýlanyp, Uzyn şora ýetmän, günorta tarap öwrülýär. Igde guýusyna ýetenden soň, günbatara uzalyp, Tekejik dagyň günorta-günbataryndan geçenden soň, günorta-günbatara Ýasgadan 10 *km* töweregi geçip, günbatara Uly we Kiçi Balkan daglarynyň arasyna çenli kynçylyksyz yzarlap bolýar. Ondan günbatarda, Babahoja–Kelkör şorlugynda (XVI asyryň dowamynda Hazaryň aýlagy bolan) hana ýitip gidýär. Şol şoruň çäklerinde, has hem onuň gündogar böleginde giň, hana meňzeş zolak çöketlikler duşýarlar. Şorlugyň günorta-günbatarynda Ajyýap, günbatarynda bolsa Aktam diýlip atlandyrylýan hanalary aýyl-saýyl görünýär.

Gadymy Amyderýanyň çökündileriniň emele getiren çägeli düzlükleriniň Günorta-Günbatar Türkmenistanda-da bardygyny belemek gerek. Söýünagsak çägeleri çetwertik döwrüniň hwalin böluminden öňki geologik asyrlarda derýa gyrmançasynyň çökerilmeginden emele gelenden soňra, Hwalin deňziniň suwlarynyň aşagynda galýar. Hwalin deňzi yza çekilenden soňky döwürlerde, Söýünagsak gumundan demirgazykda, Gyzylgum çägeligi, ondan soňky Täze Hazar geologik asyrlarynda bolsa Barsagelmez, Goturdepe, Darja çägelikleri Amyderýanyň getiren gyrmançalary çäge çökündileridir. Bular barada Fýodorowyň, Bogdanowanyň, Miroşniçenkonyň we beýlekileriň ylmy işlerinde ýeterlik maglumatlary tapmak bolar. Günorta-Günbatar Türkmenistan düzlüginde landşaft ylmy-barlag

işlerini geçirenimizde Söýünagsak, Gyzylgum, Darja we beýleki çägelikleri özbaşdak emele gelişleri boýunça derýa aýagy, emma getirilip çökerilen geologiki wagt birliginde tapawutlanýan landşaftlar derejesinde taksonomik birlikler görnüşinde böldük.

Günorta-Günbatar Türkmenistan düzlüginiň çäklerinde, olardan başga-da, derýa aýagy çökündileriň emele getirýän ýerüstleri bar. Etrek-Sumbar derýalarynyň çetwertik döwrüň irki (Baku), orta (Hazar) giçki (Hwalin) asyrlarynda hem-de Täze Hazar–häzirki zaman geologik döwürlerde (taryhy döwürde) Hazar deňzine guýan wagtlarynda getiren gyrmançalarynyň çökerilen meýdanlarynda emele gelen derýa aýagy düzlüklerini ýerüsti gurluşy hem geologik wagt birliklerinde tapawutlandyryp, üç sany esaslandyrylan, özbaşdak landşaftlary – Meşet-geriş çägeli, Misserian-toýun, toýynsow, Çaloýuk – häzirkizaman derýa aýagy düzlük landşaftlaryny böldük. Günorta-Günbatar Türkmenistan düzlüginiň çäklerinde Köpetdagyň günbatar etegindäki allýuwial, allýuwial-prolýuwial we Hazar deňziniň kenar ýakasyndaky häzirkizaman deňiz çökündilerinden emele gelen düzlüklerde, ýerüsti gurluşynyň özgermegi dowam edýän meýdanlaryň bardygyny bellemek gerek.

Garagum çägeli çöllüginiň günortasynda, Köpetdagdan demirgazykda dag etegi prolýuwial, allýuwial, allýuwial-prolýuwial emele gelişli düzlük ýerleşýär. Bu düzlük günbatarda Kiçi Balkan bilen Köpetdagyň aralygyndaky takyrlardan başlanyp, gündogarda Tejen derýasynyň çep kenarlaryna çenli aralykda, ini 4–5 *km*-den 10–12 *km*-e çenli zolakdaky damana we endigan tekizlikleri öz içine alýar. Bu tekizligiň ýer üstüniň emele gelşinde-de köp dürli häsiýetli aýratynlyklary görmek bolýar. Köpetdagdan inýän ownuk derýajyklaryň düzlüge çykýan ýerlerinde derýa aýagy güberçek deltalar däl-de, endigan düzlükler (Yzgant, Babarap, Ýandaklyagyz, Ahal, Kelteçynar-Änew, Artyk-Abiwerd, Mäne, Çäçe we beýlekiler) emele getiripdirler. Käbirleri bolsa Köpetdagyň baş gerşini kesip geçenden soň, köp şahaly ownukly-irili jarlary döredip, Garagum çägeli çöllügine baryp ýetýär (meselem, Ajy hanasy, Uzynsuw, Obaýçaý we beýlekiler).

Tejen derýasynyň häzirki jülgesinden gündogarda onuň gadymy Ynkylap, Sarahs derýa aýagy düzlükleri, günortada Bathyz öňi belentlikleriň, demirgazykda–şol derýanyň giçki geologik asyrlar-

daky çökeren gyrmaçalaryndan emele gelen derýa aýagy düzlük bilen sepleşip gidýär. Gündogarda bolsa Şorköl gadymy derýa jülgesi arkaly Günorta-Gündogar Garagumdan bölünip aýrylýar. Bu düzlükde derýanyň getirip çökeren toýunsow çökündileriniň günortadan demirgazyga endigan eňňit bolup gidýän tekizliginiň üstünde ýelleriň Garagumdan tozadyp getirip çökeren ownuk çäge geriş-depelikleriniň hem bardygyny bellemek gerek. Mukaddes Garaşsyzlygymyzyň ýyllarynda düzlügiň çäklerinde suwarymly ekerançylygyň meýdanlary giňeldilýär, gadymy türkmen topragy gaýtadan öz iliniň eşretli ýaşamagy üçin hyzmat edýär.

Günorta-Gündogar Garagum düzlügi, Türkmenistanyň tebigatyny öwrenen alymlar tarapyndan, beýleki fiziki-geografik sebitlerden, demirgazykda–Türkmenbaşy–Türkmenabat demir ýolunyň ugry boýunça, tebigy däl-de, şertli araçäk bilen çäklendirilýär. Gündogarda ol Amyderýanyň çep kenaryndaky düzlüge çenli baryp ýetýär, günortada bolsa, Bathyz, Garabil öňi belentliklere sepleşip gidýär. Günorta-Gündogar Garagum düzlüginde ýerüstüniň emele gelşi we gurluşy boýunça tapawutlanýan meýdan çäkler köpdür. Diňe Garagum derýasynyň Amyderýa bilen Murgap aralygynda özboluşly aýratynlyklary bolan birnäçe fiziki-geografik, ladşaft taksonomik birlikleri bölmek bolýar. Olaryň häsiýetnamalaryny Türkmenistanyň fiziki-geografik sebitleriniň ýazgysynda takygrak getireris. Mukaddes Garaşsyzlygymyzyň ýyllarynda bu düzlükde diňe bir oba hojalyk pudaklary ekerançylyk we maldarçylyk däl, eýsem, ýanyjy gazyň örän uly gorlary bolan ýataklary tapylyp, ýangyç-energetika senagat pudaklary hem giň gerim bilen ösdürilýär. Bu düzlükden gündogarda Amyderýanyň Orta akymy düzlügi ýerleşýär.

Amyderýanyň Orta akymy düzlügi, günortada derýanyň dag gysbysyndan çykyp, düzlüge düşen ýerinden başlanyp, demirgazykda Düýeboýun egremine çenli aralygy öz içine alýar. Fiziki-geografik nukdaýnazardan alnanda, bu düzlük Amyderýanyň jülgesiniň çep tarapyndaky, onuň getirip çökeren gyrmançalarynyň emele getiren endigan tekizligini we ýelleriň sowrup getiren syrgynyndan döränownuk depe hem barhan çägeliklerini tutýandyr. Bu düzlük ýurdu-

myzda oba hojalyk ekinlerini ösdürip, bol hasyl almakda iň ýgtybarly sebit hasaplanylýar. Sebäbi bu düzlügiň toprak örtügi, derýa akarynyň getiren allýuwial çökündileriniň çüýrüntgä baý, galyň gatlagynyň üstünde emele gelipdir. Mukaddes Garaşsyzlygymyzyň ýyllarynda Amyderýanyň çep kenaryndaky ownuk depe barhan çägelikleri tekizlenip, ekerançylyk dolanyşygyna girizilýär we bol hasyl alynýan meýdanlara öwrülýär.

Amyderýanyň jülgesiniň sag tarapynda gadymy (neogen geologik döwürde) emele gelişli Sandykly çägeli düzlügi ýerleşýär. Çägeli düzlük bilen derýanyň hanasynyň aralygynda toýunsow dag jynslary bilen örtülen, günorta-gündogardan demirgazyk-günbatara ýuwaş-ýuwaşdan eňňit bolup gidýän, käýerlerde onlarça *km*-e, köplenç bolsa binäçe ýüz metrden 4–7 *km*-e çenli insiz zolak bolup ýatan tekizlik hem bardyr. Sandykly gumy günorta-gündogarda Sardaba, Akdaş diýilýän ýerlerden, demirgazyk-günbatarda Üçkersen diýilýän ýere çenli, gündogarda bolsa Türkmenistan bilen Özbegistanyň döwlet serhetlerine çenli aralykda ýerleşýär. Düzlügiň çäklerinde şorluklar, aýratyn ýatan köl-kölçeler, örän seýrek bolsa-da beýiklikler bardyr. Ýaňy-ýakyn wagtda-da bu düzlük diňe öri meýdany görnüşinde ulanylýardy. Mukaddes Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan soňky ýyllarda bu düzlükdäki ekerançylyga ýaramly boz ýerlere Amyderýanyň suwy, suw göterijileriň kömegi bilen eltilip, täze Döwletli etraby döredildi. Geologlarymyz ýanyjy gazyň uly gorlary bolan ýataklaryny tapyp, ýangyç-energetika senagatynyň döredilmegine ýardam etdiler. Sandykly düzlüginden, şol sebitlerden alynýan tebigy gazy arassalap, harytlyk derejesine ýetirýän senagat merkezlerinden doganlyk ýurtlar Özbegistanyň, Gazagystanyň üsti bilen Hytaý Halk Respublikasyna (2009-njy ýylda işläp başlan) çekilen dünýäde iň uzyn gazgeçirijileriň biri başlanýar. 2013-nji ýylda Garaşsyzlyk gaz känimizden Hytaý Halk Respublikasyna, Türkmenistanyň çäklerinde 440 *km*, biziň serhedimizden Hytaý Halk Respublikasyna çenli 845 *km* uzynlygy bolan 4-nji gaz geçirijiniň doganlyk Özbegistan hem Täjigistanyň üstünden çekilýändigini hem bellemek gerek.

Türkmenistanyň düzlük bölegine bulardan başga-da Gumsebşen, Üçtagangum, Çilmämmetgum, Gyzylsuw ýarymadasyndaky Okdumgum, ýarymadadan günorta-gündogardaky düzlükde: Darjagum, Barsagelmez-Goturdepe barhan çägelikleri, Gyzylgum, Söýünagsakgum, Meşedgum we beýleki bölek çägelik, şeýle-de Etrek derýasynyň häzirki zaman derýa aýagy Çaloýuk, gadymy derýa aýagy Misserian, allýuwial allýuwial-prolýuwial emele gelişli Çoganly, Gäwürli, Gyzylakan, Garagaç ýaly toýun örtükli meýdanlar degişlidirler. Düzlikleriň çäklerinde ýerli ýerüsti gurluşy boýunça bir-birlerinden tapawutlanýan, örän köp dürli häsiýetdäki meýdanlar duşýarlar. Olaryň geologik emele gelişleri, ýer üstüni örtýän dag jynslarynyň fiziki, himiki düzümleri, umumy eňňitlik gurluşlary we beýleki fiziki-geografik häsiýetleri boýunça tapawutlanýan bölek meýdanlar köpdür. Türkmenistanyň tebigatyny öwrenen alymlar onuň ýer üsti gurluşyndaka iki bölegi: daglyklaryň hem düzlükleriň häsiýetnamasyny beripdirler. Geografik nukdaýnazardan, has hem fiziki geografiýanyň talaplaryna laýyklykda, ýerüsti gurluşyna ýazgy beriljek bolunsa, daglyk böleginde: daglyklar (pes, orta belentlikdäki, beýik), belentliklere, iri dag ara düzlüklere, jülgelere, çöketliklere; düzlük böleginde: peslikler, düzlükler, belent düzlükler ýaly böleklere aýratynlykda garalyp, ýazgy berilse dogry bolar. Bu ýerüsti gurluş görnüşleriniň çäklerinde-de içki aýratynlyklaryny göz öňünde tutup, ýerli häsiýetdäki ýerüsti gurluşlaryny böleklemek zerurdyr.

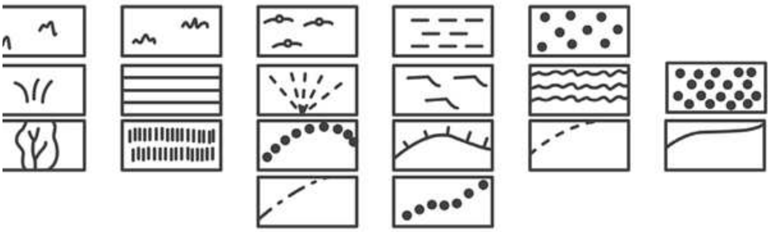
Türkmenistanyň geomorfologik sebitlere bölünişi

Türkmenistanyň ýerüsti gurluşynyň aýratynlyklaryny ýüzleý hem bolsa başda öwrenmäge synanyşan alymlardan L.S.Bergi we W.A.Obruçýewi, ylmy nukdaýnazardan üns berip, böleklere bölmäge etraplaşdyrmagy ilkinji amala aşyran alymlardan I.P.Gerasimowy, M.P. Petrowy B.A.Fýodorowiçi, A.G.Babaýewi, Ç.B.Köpekowy we beýlekileri görkezmek bolar. Ýurdumyzyň daglyk böleginiň ýerüsti gurluşyny-gemorfologiýasyny ilkinji öwrenen alym Nikşiçiň bitiren işleri bellenilmäge mynasypdyr.

Geomorfologik etraplar

Alp ýygyrtlanmasy geosinklinal guşaklygynyň Aziýa öňi daglyk ýurdy: A–Köpetdag okrugy: I.Köpetdag welaýaty: B–Parapamiz okrugy: II.Bathyz, III.Garabil. Alp ýygyrtlanma geosinklinal guşaklygynyň Pamir-Alaý daglyk ýurdy. B–Täjik wigrasiýasynyň daglyk okrugy: IV.Köýtendagy we dag etegi düzlük. Turan epigersin platforma pes daglyk ýurdy, platolar we düzlükler. G–Hazardan gündogardaky pes daglyklar platolary we dag düzlükleri okrugy.V.Günorta Maňgyşlak platosy we Garnyýaryk çöketligi, VI.Üstýurt; VII.Gyzylsuw Uzboý arkasy welaýaty. Etraplar: *a – ada şekilli daglyklar – Uly Balkan, Küreniň küresi, b – Tüwergyr pes daglyklary («Belentlikler» görnüşinde alyndy.M.A.) w – Gyzylsuw platosy; g – Porsyküp platosy; d – Tekejik platosy; e – Çölüňgyr platosy; ž – Çilmämmetgum; z – Üçtagangum; i – Gumsepişen çöketligi; k – Garaşor çöketligi*. D – Amyderýa-Garagum okrugy: VIII.Üňüzaňyrsy-Garagum welaýaty. Etraplary: *a – Akjagaýa, b – Pitnek pes daglyklary, w – Üňüzaňyrsy Garagumuň çägelikleri; g – Üňüz çöketliginiň şorluklaryň ulgamlary; IX-Merkezi Garagum welaýaty*; X – Günorta-Gündogar Garagum welaýaty; XI – Amyderýanyň jülgesi; XII – Horezm peslik welaýaty; XIII – Sarygamyş çöketligi; XIV – Aral deňziniň guran Aýböwür aýlagy; XV – Tejen, Murgap aralygyndaky beýik eol denudasiýa düzlügi; XVI – Amyderýa-Murgap aralygyndaky beýik eol denudasiýa düzlügi; XVII – Etrek-Sumbar derýalarynyň jülgeleri we derýa aýagy düzlügi; XVIII – Tejen derýa jülgesi we derýa aýagy düzlügi; XIX–Murgap jülgesi we derýa aýagy düzlügi; XX – Balh we beýleki derýalaryň derýa aýagy düzlügi (Pendi sährasy M.A.); XXI – Günbatar Türkmenistan deňiz ýaka pesligi. Etraplary: a – Kiçi Balkan ada şekilli dagy; b – Günorta-Günbatar Türkmenistan pesligi; w – Gyzyl suw ýarym adasyndaky we Oktumgumuň çäklerindäki deňiz--akkumulýatiw pesligi; g – Garabogaz goluň ýuwulýan gapdallary; d – Garabogaz goluň guran düýbi. Gyzylgum garşy okrugy/ XXII – Garşy Zerewşan allýuwial düzlügi we ýel sowran çägeli düzlügi, şeýle-de galyndy platolar.

V
G
Üstýurt
VI
XIV
Daşo
Garabogaz
gol
d
VII
k
XIII
a
Ůňüz
(Bey
w
G
g
b
z
Türkmenbaşy
ž
e
Balkanabat
Uzboý
b
S
a
Serdar
IX
XXI
Köpetdag
Hazar deňzi
D
I
u
w
Aşgaba
A
XVII
Etrek



11-nji surat.Türkmenistanyň geomorfologik sebitleriniň çyzgy kartasy. (B.A.Fýodorowiçiň we L.B.Newodçikowanyň maglumatlaryndan)
Şertli belgileriň beýany

Ýerüsti gurluşynyň hilleri: *1-3 – Tektoniki-erozion ýerüsti gurluşlary: 1 – pes daglyklar we platforma hilli baýyrlyk daglyklary; 2 – gatlakly daglar; 3 – gatlakly daglaryň etekleri; 4-5 – denudasiýa ýerüsti gurluşlary: 4 – düýp esasky denudasiýa gatlakly gurluşlar; 5 – eol Denudasiýa beýik düzlükler; 6-10 – Akkumulýatiw düzlükleriň ýerüsti gurluşlary; 6 – prolýuwial; 7 – allýuwial; 8 – derýa aýagy; 9 – köl düýbi emele gelişli; 10 – deňiz düýbi emele gelişli; 11-19 – ýerüsti gurluşlarynyň esasy görnüşleri we beýleki belgiler: 11 – eol ýer üsti görnüşleri; 12 – derýa jülgeleri; 13 – şorluk defoliasiýa çöketlikleri; 14 – hwalin döwründäki Hazar deňziniň transgresiýasynyň iň ýokary derejesiniň çäkleri; 15 – geomorfologik ýurtlaryň çäkleri; 16 – geomorfologik welaýatlaryň çäkleri; 17 – ýerüsti gurluş hilleriniň çäkleri; 18 – geomorfologik etraplaryň çäkleri; 19 – sowrulyp getirilen çägeleriň ýaýran meýdanlarynyň çäkleri.*

6.2. Tektoniki-erozion ýerüsti gurluşy

Umumy fiziki geografiýada «Daglyklar» diýlen adalga bilen aňladylýan ýer üstlerine ýer gabygynyň, umman derejesinden 500 *m*-den beýik bolan meýdanlarynyň degişlidigini bellemek gerek. Daglyklary beýiklik derejeleri boýunça esasy üç: beýik, orta hem pes daglara bölýärler. Biziň ýurdumyzda olaryň üçüsine-de degişli daglarymyz bardyr. Daglyklar Türkmenistanyň günorta tarapyny tutýar. Günorta-Gündogar çetinde we Günbatarda-da daglar bardyr. Olaryň köpüsi orta beýiklikdäki daglardyr. Olara Köpetdag, Köýtendag, Kürendag, Uly we Kiçi Balkan daglary degişlidir. Bu daglar geologik emele gelşi, ýerüstüniň gurluşy, klimaty bilen bir-birlerinden tapawutlanýarlar.

Ata Watanymyzyň köp bölegini düzlükleriň tutýandygy, daglaryň bolsa ýurdumyzyň günortasynda, günbatarynda we günorta-gündogarynda ýerleşýändigi baradaky maglumatlar öňki bölümlerde beýan edilipdi. Şeýle-de «dag» diýlip atlandyrylýan ýer üstleriniň (Gubadag, Gubaseňir dagy, Boýa dag we beýlekiler) dag diýilýän fiziki-geografik düşünjä gabat gelmeýändigini bellemek bilen, diňe daglar barada umumy maglumatlara seredilse maksada laýyk bolardy.

Ýurdumyzyň günbatarynda Balkan daglary ýerleşýär. Geologlar bu daglaryň günbatarkysyny has irki geologik döwürde, ýagny ýura hem irki mel döwürlerinde emele gelen hasaplaýarlar. Gündogarkysyny bolsa Köpetdagyň dowamy görnüşinde, giçki geologik döwürleriň–ýokarky mel hem neogen döwürleriniň çökündilerinden düzülen diýip tapawutlandyrýarlar. Ata-babalarymyz bolsa ol daglaryň beýikligine hem tutýan meýdanyna görä, bir-birlerine golaý ýerleşýändikleri sebäpli, ikisine-de «Balkan» diýip, günbatarkysyna «Uly Balkan», gündogarkysyna «Kiçi Balkan» atlaryny dakypdyrlar. «Balkan» adynyň gelip çykyşyny ýerli ýaşulular, öňki öten nesillerden dilden-dile geçip gelen rowaýatlara görä «Bal akan», ýagny töwerek-daşda, başga hiç ýerde süýji suw çeşmesi bolmadyk ýerde, süýji suwly çeşmeleriň çykýan ýeri bolany sebäpli, şeýle atlandyrylypdyr diýen düşünjäni berýärler. Çeşmeler diňe Uly Balkan dagynda bolup, Kiçi Balkanda olar häzirki wagtda düýpden duşmaýarlar. Şeýle bolsa-da, oňa-da Uly Balkana golaý bolany sebäpli, «Balkan» diýlendigi düşnüklidir.

Gatlakly daglar (Uly we Kiçi Balkanlar, Köpetdag, Bathyz, Gowurdak, Köýtendag gerişleri, dag öňi beýiklikler, tekiz daglyklar)

Uly Balkan dagy bilen Kiçi Balkanyň arasyndaky tektoniki çöketlikden gadymy Amyderýanyň–Uzboýuň soňky hanasy geçip, daglaryň çäklerini kesgitli bölýär. Bu dag günorta-gündogardan, demirgazyk-günbatara 70 *km*, demirgazykdan günorta 50 *km* töweregi meýdanda, günortasynda Babahoja (Kelkör) şorlugy, demirgazyk, demirgazyk-gündogarynda Çilmämmetgum çägeligi aralyklarda ýerleşýär. Günbatarynda magmatik emele gelişli ýer üstleriniň pessejik gerişleriniň aralarynyň ownuk seklimli jylgajyklar bilen bölünýän nätekizliklerinden soň, gadymy emele gelişli, prolýuwial çökündilerden düzülen çagylly depelikler-jarlyklar, Gubaseňňir beýiklikleri bilen utgaşykly seňrige öwrülip, dag keşbini ýitirýär. Uly Balkan dagynyň iň beýik nokadyna ýerli halkyň atlandyryşyna görä Döwnüş gala, rus tebigaty öwrenijileriň ýazyşlaryna laýyklykda bolsa Orlan

depesi diýilýär. Uly Balkan dagynyň merkezi bölegindäki güberçekde Ýura döwrüniň dag jynslary ýeriň ýüzüne çykýarlar. Geologiýasy we geomorfologiýasy–ýerüsti gurluşy boýunça bu dagy dört bölege: endigan Merkezi – dik gaýalyk, Demirgazyk – basgançakly, sikaw eňňitli, Gündogar – utgaşykly gerişli hem Günbatar – kert eňňitli, çuň çöketlikli böleklere bölýärler.

Kiçi Balkan dagy. Köpetdagdan demirgazyk-günbatarda, Uly Balkandan bolsa günorta, günorta-gündogarda 30 *km* çemesi uzalyp ýatan pes daglykdyr. Onuň ini 10–12 *km* çemesi bolup, iň beýik nokady hem 777 *m* töweregidir. Bu dagyň töwerek-daşyny endigan tekizlikler-takyrlar gurşap alandyr. Diňe demirgazyk-gündogarynda ürgün çägelikler daga sepleşip ýatandyr. Kiçi Balkanyň çäklerinde neogen döwrüniň deňiz çökündileri ýerüstüni emele getirýän esasy dag jynslardyr. Örän ujypsyz meýdanlarda ýokarky mel döwrüne degişli gatlaklar ýeriň ýüzüne çykýarlar. Kiçi Balkan dagyndaky dag jynslarynyň düzüminde duzlaryň we beýleki suwda ereýän jisimleriň köp bolany sebäpli, ýurdumuzda açyk we ýapyk kars hadysalarynyň giň ýaýran ýeri hasaplanylýar. Şonuň üçin hem ýer üstünde guýguç şekilli çöketlikler, gury hana-jarlar köp duşýar.

Köpetdag gerişleri (Baş gerşi) demirgazyk-günbatardan günorta-gündogara 650 *km* töweregi uzalyp gidýär. Ol Türkmen-Horasan dag ulgamlarynyň (iň beýik nokady 3117 *m* Hezar Masjit depesi) iň demirgazykdaky gerşidir. Köpetdagyň iň beýik nokady – 2942 *m* Merkezi Köpetdagdaky Çopandag gerşiniň Taňrygargan depesidir (ozalky kitaplarda «Riz»gerşiniň «Şahşah» depesi diýlipdir. Bu ýerde biz olaryň türkmençe aýdylyşyny berýäris). Köpetdagyň tebigatyny ilkinji öwrenen alymlaryň biri Nikşiç gündogardan günbatara ony üç bölege: Gündogar, Merkezi, Günbatar Köpetdag ýaly böleklere bölüpdir. Ondan soňky tebigaty öwrenijiler şol bölünişi gyşarnyksyz saklap gelipdirler, şeýle-de Köpetdagyň gündogarky başlanýan nokadyny Tejen derýasynyň çep kenaryndan däl-de, Bathyzyň çäklerindäki Duzgyr we ondan günortadaky gerişlerden alyp gaýdýarlar. Sebäbi şol gerişleriň geologiýasyna, ýerüstüni düzýän dag jynslaryna seredeniňde, Köpetdagyň dowamylygy hemme tebigy agzalaryň häsiýetlerin-

de aýdyň görnüp dur. Şeýlelikde, Köpetdagyň ýerleşýän çäkleriniň uzynlygynyň, böleklere bölünişiniň ozalkylardan tapawutlylykda boljakdygy düşnükli bolsa gerek. Bathyz daglygy Tejen derýasynyň kesip geçýän gysbysyndan gündogarda, Köpetdagyň esasy böleginden üzňe ýaly bolup görünýändigi sebäpli, onuň ýazgysyny özbaşyna aýratyn berýäris. Bular barada giňişleýinräk maglumatlary şu kitabyň Türkmenistanyň fiziki-geografik sebitleri bölüminde getireris. Häzir bolsa Köpetdagyň gemorfologiýa durkunda: 1 – Bathyz, 2 – Gündogar, 3 – Merkezi, 4 – Üçguýy – Tagarow, 5 – Günbatarky Baş geriş, 6 – Köse-Hasar-Sünt, 7 – Monjukly-Soňudagy, 8 – Torgaý-Torgaýdadyr-Öýleguşlyk, 9 – Kürendag ulgamlary ýaly biri-birlerinden düýpli tapawutlanýan bölekleriň bardygyny aýtmak bilen çäklenýäris. Bulardan başga-da dag öňi baýyrlyklardan tapawutlylykda, dagara jülgeler, olaryň giňelýän ýerlerindäki özboluşly ýerüstleri barada aýratyn maglumatlary özbaşyna bölüm derejesinde däl-de, iri geomorfologiýa bölekleriň içinde ýazgyda bermegi maksada laýyk hasapladyk.

Köýtendag-Gowurdak gerişleri ýurdumuzuň iň günorta-gündogar çetinde ýerleşýän daglykdyr. Bu daglar orta Aziýa daglyk ýurdunyň, Gisar geriş ulgamynyň Türkmenistanyň çäklerine girýän bölegi diýilse dogry bolar.Türkmenistandaky ýer gabygynyň iň ýokary göterilen beýik nokady 3137 metr bolup, Köýtendagdaky Aýrybaba depesidir. Aýrybaba diýilmeginiň sebäbi, iki sany depe, biri-birlerinden ýerli çöketlik bilen bölünip aýrylýandygy üçindir. Köýtendagyň ýerüsti gurluşy örän çylşyrymlylygy bilen tapawutlanýar. Onuň diňe günbatar ýapgydy Türkmenistana degişli bolup, çuňdüşme dereler we kert eňňitli, iri seklimli, gaýa diwarlaryň utgaşyp gidýänligi bilen tapawutlanýar.

Gowurdak gerşi Köýtendagyň demirgazyk, demirgazyk-günbataryndaky dowamy hökmündäki, çetki geriş bolup, Amyderýanyň jülgesine tarap, käýerlerde kert eňňitli, köplenç bolsa ýuwaş-ýuwaşdan peselip gaýdýan dagdyr. Geomorfologik nukdaýnazardan alnanda Gowurdagy Köýtendagdan diňe geografiki ýerleşişi boýunça tapawutlandyrmakdan ötri, bu ýerde karst emele gelişli ýer üstleriniň az ýaýranlygy bilen hem tapawutlandyrsa bolar. Bularyň fiziki geografik

häsiýetnamalary beýleki daglyklaryňky ýaly Türkmenistanyň sebitlerine ýazgy berlende has takyk getiriler.

Bathyz daglygy. Türkmenistanyň tebigatyny öwrenijiler Bathyzy häzire çenli «belentlik» diýip atlandyrýarlar. Emma umumy geografik nukdaýnazardan alnanda, onuň 35 gradus 50-nji minut giňişlikden günortadaky böleginde, hemme ýerde diýen ýaly 500 *m*-den beýikdigi ünse alynsa, «daglyk» diýilmäge mynasypdygy belli bolýar. Bathyzyň iň beýik nokadynyň 1158 *m*-ligi ünse alynsa, «beýiklik» diýilmeginiň hiç bir geografik kada gabat gelmeýändigi düşnüklidir. Ýokarda görkezilen giňişlikden demirgazykdaky meýdanlara belentlik diýilse, bütindünýä ykrar edilen geografik kada dogry gelýär. Sebäbi bu ýerlerde 500–550 metrden 300–350 metr aralygyndaky gipsemetrik derejedäki ýerüstleri agdyklyk edýär. Bathyzyň häzirkizaman ýerüstüniň emele gelşi we gurluşynyň görnüşlerine görä tektoniki – içki güýçleriň we eol–daşky güýçleriň döreden meýdanlaryny tapawutlandyrmak dogry bolar. Tektoniki emele gelişli meýdanlarda seklimli, gaýaly, dik diwarly jarlyklaryň we düýplerini şorluklary gorplary örtýän, ýerli çöketlikleriň ýaýrandygyny ünse almak zerurdyr. Ikinji böleginde bolsa, sikaw eňňitli, güberçek üstli, aralary giň ýaýlymly golluklaryň ýaýran meýdanlary, esasy şekil emele getirijilerdir. Şeýle-de Bathyzyň belentlikler böleginde göwrümi uly bolmadyk çuň çöketlikler (kyrkgulaç şekilli), dag böleginde bolsa dere, jülge görnüşli (Kepele, Akarçeşme şekilli) ýerli dilkawlanmalar mahsusdyr.

Garabil daglygy. Murgap derýasynyň sag kenaryndaky, Bathyzyň gündogar gabadynda ýerleşýän bu meýdan çäklere-de ozalky edebiýat çeşmelerde «beýiklik» diýilýärdi. Biz işimizde Garabili hem Bathyz ýaly iki bölege –daglyk günorta, beýiklik–demirgazyk bölegine bölýäris. Sebäbi demirgazyk giňişligiň 36 gradusyň günortada hemme ýerde diýen ýaly gipsemtrik dereje 500 metrden ýokardadyr. Demirgazykda bolsa Garabiliň beýiklik bölegi Garagum derýasyndan günortada Tally, Kyrkgulaç, Barhan guýularynyň deňelerine çenli, 350–500 metr aralygyndaky derejede ýaýrapdyr. Bu iki daglyklaryň, beýiklikleriň fiziki-geografik häsiýetleri baradaky maglumatlary sebitleýin böleklere ýazgy berilýän ýerde ýerleşdireris.

6.3. Türkmenistanyň çäklerindäki belentlikler. Dag öňi belentlikler. Pes daglyklar we baýyrlyklar

Fiziki-geografik nukdaýnazardan alnanda «beýiklik» diýilýän ýerüsti gurluşa, Ýer gabygynyň üstünde daş-töweregi gurşap alýan beýleki meýdanlardan beýgelip, tapawutlanyp duran böleginiň atlandyrylyşydyr. Bu geografik adalga degişli ýerler, Ýer gabygynyň, ummanyň suwunyň ortaça derejesiniň deňliginden 200 *m*-den 500 *m*-e çenli ýokary bolan meýdanlardyr. Ýer gabygyndaky üstleri tekiz, giň meýdanlarda ýaýlyp ýatan belentliklere, hatda dag derejesindäki (Mongoliýanyň, Hytaýyň we beýlekileriň çäklerinde giň ýaýran) ýer üstlerine-de «belent düzlükler» diýýärler.

Biziň ýurdumyzyň çäklerinde ýokardaky görkezilen beýiklik derejesine degişli ýer üstleri: Demirgazyk Günbatar Türkmenistanda, Uly Balkan, Köpetdag, Köýtendag, Gowurdak gerişleriniň, Bathyzyň we Garabiliň eteklerinde, (töwereklerinde), Demirgazyk Türkmenistanda duşýarlar. Demirgazyk-Günbatar Türkmenitanda Garabogaz goluň gündogaryndan (Gulan dag – 318 *m*; Ärsarybaba – 328 *m*), Sarygamyş çöketliginiň meridianlarynyň (Gaplaňgyr – 305 *m*) aralygynda, geosinklinal zonanyň platforma bilen galtaşýan çäklerindäki tektoniki hereketleriň netijesinde, Üstýurduň güýçli dilkawlanan günorta çetinde emele gelen beýiklikleriň hemmesi degişlidirler. Olaryň içinde iň beýik nokat Tekejik dag hem Gyzylburun dag gerişleriniň birigýän ýerindäki Begarslan dag 488 *m* beýiklikdedir.

Beýikligi 200–400 *m* töweregi bolan belentlikler Köpetdagyň günbatar hem-de demirgazyk eteklerinde bardyrlar. Şeýle belentlikler Günbatar Köpetdagyň baş gerşiniň günortasynda, gündogarda Hojagala bilen günbatarda Sirkeliniň aralarynda-da duşýarlar. Köpetdagyň günbatar eteklerinde Akmaýa, Gökmaýa, Agoba we beýleki belentlikler dagyň esasy gurluşyndan aýratynlykda durandyrlar. Köpetdagyň demirgazyk eteklerinde şeýle belentlikler Goç–Bamy aralyklarda, Köwata sebitlerinde, Köşi baýyrlyklarynda we beýleki ýerlerde duşýarlar.

Bathyzyň demirgazygyndaky belentlikler Tejen derýasynyň ýakasyndaky Gorgor bilen Murgap boýundaky Sandykgaçynyň giňişlikleriniň aralygyndan günorta geçmeýärler. Bu aralykda ýerüsti

gurluşyndaky iň beýik dereje 500 *m*-den ýokary geçip, «dag» diýilýän adalga degişlidirler. Şol giňişliklerden günortada beýiklik nokatlar 456 *m*-den geçmeýändikleri sebäpli «beýiklik»diýilýän geografik kada gabat gelýär. Şonuň üçin hem biz Bathyzy, beýleki tebigaty öwrenijilerden tapawutlylykda, «dag, belentlikli» diýip atlandyrýarys. Ýokarda görkezilen giňişlikden günortada, Bathyzyň çäklerindäki ýerüstleri umman derejesinden 514 *m*-den 1158 *m*-e çenli beýgelýär.

Garabiliň demirgazygyndaky «belentlik» diýip atlandyrmaga degişli beýiklikler, esasan, günbatarda Taňrygazan bilen, gündogarda Şyramguýy giňişlikleri aralygyndan günorta geçmeýärler. Şol görkezilen giňişlikden günortadaky belentlikler 502 *m*-den («Ýamançäge»), 984 *m*-e («Dadranly depe») çenli beýikliklerdedirler. Şoňa görä-de biz öz işlerimizde Garabili hem Bathyz ýaly, «dag belentligi» diýip atlandyrýarys. Bularyň ikisinde-de günorta böleklerinde ýerüsti gurluşynyň umumy şekili hem daglara mahsus görnüşindedir.

Köýten dag, Gowurdak eteklerinde belentlikler günortada Gubadagdan, Kerkakyň üsti bilen demirgazykda Gyzgudugyň töwereklerine çenli aralyklarda ýaýrandyr. Bu sebitlerdäki belentlikleriň beýikligi 200 *m*-den 412 *m*-e çenlidir. Şeýle-de aýratyn belentlikler Sandykly gumunyň çäklerinde-de duşýarlar. Olaryň köpüsiniň beýikligi umman derejesinden 300 *m*-den ýokarydyr.

6.4.Denudasiýa ýerüsti gurluşy: Üstýurt platosy, çinkler we gyrlar. Porsuguýy, Gyzylsuw platosy. Eol-denudasiýa (ýel sowurmagyndan emele gelen) beýik düzlükler

Denudasiýa – latyn dilinden – *denudatio* sözünden döredilip, ozal belent bolan ýerleri suwuň ýuwmagy, ýeliň tozatmagy, özüniň owranyp dökülmegi netijesinde, dowamly wagtyň geçmegi bilen, üsti tekizleşen, häzir hem ýuwulmak, owranyp sowrulmak hadysalarynyň dowam edýän, beýik düzlükleri aňlatmak üçin ulanylýan geografik adalgadyr.

Türkmenistanyň çäklerinde bu hili ýerüsti gurluşly meýdanlar demirgazyk-günbatarda we günortada, günorta-gündogarda umman derejesinden 160–400 *m* töweregi beýiklik derejelerde, giň meýdanlarda ýaýrandyr. Bu düzlükleriň geomorfologik gurluşy boýunça iki tapawutly böleklerini: düýp – denudasiýa gatlakly düzlükler we eol-denudasiýa beýik düzlükler ýaly böleklere bölmek bolýar. Olaryň ilkinjisi, asly-geologik emele gelşindäki görnüşine görä töwerekdäki ýerlerden beýik bolan bolsa, ikinjisi ýerüstüniň geologik döreýşinden soňky asyrlarda ýelleriň getirip çökeren, sowruntgylarynyň hasabyna beýgelip, häzirki wagtda bolsa ýuwulmak, sowrulmak hadysasyna sezewar bolýarlar (L.B.Newodçikowa, 1972).

Biziň ýurdumyzyň demirgazyk-günbatarynda –Garabogaz gol, Sarygamyş çöketlikleriniň demirgazyk çetlerinde, doganlyk Gazagystan we Özbegistan bilen serhetlerimizden günortada, Uly Balkan, Küreniň küresi aralyklarynda, Üstýurt platosynyň günortasynda, günorta-gündogar çetlerinde hem-de gyr belentlikleriniň çöketlikler bilen utgaşyklarynda tektoniki emele gelişli denudasiýa ýerüsti gurluşlary ýaýrandyr.

Üstýurt platosy, çinkler we gyrlar

Üstýurduň ýerüstüni, köplenç halatlarda, mel, neogen geologiýa döwrüne degişli dag jynslary örtendir. Onuň günorta we demirgazyk çetlerinde epipaleozoý düýp esasynyň üstüni örtýändigi sebäpli, basgançakly gatlaklylygy emele getirýär.

Geologiýa emele gelşi boýunça we ýerüstüni düzýän dag jynslarynyň dürli döwürlere degişlidigini nazarda tutsak, bu sebitde Tüwergyry aýratyn bellemeli bolýar. Sebäbi Tüwergyr we onuň töwerekleriniň ýerüstüni düzýän dag jynslarynda Paleozoý, Mezozoý döwürlerine degişli gatlaklaryň dürli halda ýatandyklaryny (keseligine-ylalaşykly, monoklinal, hatda dikligine ýatan ýagdaýlaryny) görmek bolýar. Tüwergyr, Gyzylgaýa, Çagyl sebitlerinde geologik çylşyrymlylyk bolsa-da, beýleki gyrlaryň köpüsiniň ýerüstüni düzýän dag jynslary mel döwrüniň gowşak dykyzlaşan hek daşlaryndan düzülendir. Köp tebigaty öwrenijiler, denudasiýa ýerüsti gurluşly meýdanlarda; geologik emele gelşine, düzüm-gurluşyna laýyklykda «gatlaklaýyn

düzlükler», gyrakky çöketlikler, döwüm arkaly kert eňňit emele getirýän ýerlerini bolsa «çüňk çykyndylar» diýip atlandyrýarlar.

Üstýurt ady bilen belli bolan belent düzlük Turan düzlügi landşaft ýurdunyň çäklerindäki, günbatarda Hazar kenarýaka pesligi, gündogarda Aral tektoniki çöketligi we Amyderýanyň derýa aýagy düzlügi, demirgazykda-hazarýaka we demirgazyk Maňgyşlak çöketligi, günortada–Garabogaz gol, Balkan öňi düzlük aralarynda ýerleşýän, töweregini gurşap alan meýdanlardan belent bolan düzlükdir. Onuň «Üstýurt» ady hem şol belent gipsometrik derejesini biziň ata-babalarymyzyň sypatlandyryp dakan ady diýip kabul etse bolar. Onuň iň beýik nokady biziň ýurdumyzyň çäklerinde Gyzylburun dagdaky Begarslan dagyny (488 *m*) hasaplamak dogry bolar. Köp edebiýat çeşmelerde Üstýurduň belent nokady hökmünde Gulangyr bilen Begenjaly gyryň sepgidine golaý ýerleşýän Babaşy (Böwen başy) dagyny (369 *m*) görkezýärler. Biziň pikirimizçe, Üstýurduň günorta çägini Kemaluzboýdan geçirmek dogry bolardy. Sebäbi şol çöketlikden günortada geomorfologik nukdaýnazardan garanyňda düýbünden başga hilli ýerüsti (geologik emele gelişi boýunça-da düýpli tapawutlanýan meýdanlar) ýaýrandyr.

Türkmenistanyň bu sebitleriniň ýer üstlerini öwrenen alymlar Garabogaz goluň günorta-gündogaryndaky Porsy hem Belçir daglaryny özbaşyna plato görnüşinde bölýärler. Emma olary Üstýurduň düzüminde öwrenmek dogry bolardy. Sebäbi arany bölýän başga hil tapawutly ýer üstüniň görnüşi olarda ýokdur. Şonuň üçin hem Türkmenistanyň geologiýasy (22-nji tom) diýen kitapdakydan tapawutlylykda Porsy diýen platony biz özbaşyna geomorfologik birlik hökmünde bölmeýäris.

Gyzylsuw platosy adybir ýarymadanyň we gündogarda oňa golaý beýik düzlügi özüne birleşdirýän, geomorfologik nukdaýnazardan bir sydyrgynrak ýerüsti gurluşly meýdandyr. Demirgazykda Garabogaz gol, günortada Gyzylsuw aýlagy, Darja ýa-da Balkan şory, gündogarda Çilmämmetgum, günbatarda Hazar kenarlary aralyklardaky meýdany eýeleýär. Bu geomorfologik bölegiň çäklerinde-de geologik emele gelşi boýunça tapawutly ýerüsti gurluşynyň birmeňzeş bolmadyk meýdanlarynyň duşýandygyna garamazdan, birsydyrgynrak belent ýerüsti gurluşyny göz öňünde tutup, bitewi geomorfologik birlik hökmünde öwrenmek dogry bolar.

Geomorfologiýa ylmy boýunça Türkmenistanyň çäklerini öwrenen alymlar denudasiýa ýerüsti gurluşynyň içinde «Denudasiýa düzlük ýerüsti gurluşy» onuň hem «düýp» we «eol» ýaly görnüşlerini bölýärler. «Düýp-denudasiýa gatlakly düzlükler. Bu hili düzlükler geologik emele gelişleri boýunça (Günorta Maňgyşlak, Üstýurt, Gyzylsuw platolary) ozalynda beýik düýp esasyň üstünde emele gelen bolup, häzirkizaman ýerüsti gurluşynda töwerekdäki meýdanlardan beýik bolandygy sebäpli, olardan daş-töwerege dag jynslary ýuwlup ýa-da sowrulyp alnyp gidilýär.

Eol-denudasiýa (ýel sowurmagyndan emele gelen) beýik düzlükler – biziň ýurdumyzyň çäklerinde bu hili ýerüstleri asly emele gelşi boýunça daş-töwerekdäki meýdanlardan onçakly beýik bolman, soňky geologik döwürlerde, ýeliň sowrup getirip, çökeren çökündileriniň hasabyna beýgelendirler. Şonuň üçin hem olara ýokardaky ýaly geografik adalga berip, beýleki ýerlere meňzemeýän, bir hildäki ýer üstleri hökmünde öwrenmek dogry hasaplanypdyr. Beýik Garagum (Üňüzaňyrsy Garagum), Üçtagangum, Gumsepişen, Çilmämmetgum, Amyderýa-Murgap-Tejen derýa aralyklary düzlükler, Amyderýanyň sag kenaryndaky düzlükler (Sandykly gumy düzlügi) eol-denudasiýa beýik düzlüklere degişlidirler. Bu düzlükleriň çäklerinde, köplenç, neogen we irki çetwertik döwürlerine degişli çäge çökündileri, ozal emele gelşinde belent ýerlerde çökerilip, soňra ýerli we agdyklyk edýän ýelleriň täsirlerine sezewar bolup, häzirki ýerüsti gurluş şekilini alandyrlar. Geomorfologik nukdaýnazardan bu düzlükler Garaguma meňzeş bolanlygy sebäpli, onuň aýratyn bölekleri hökmünde görülse-de, emele gelşiniň gadymydygy ünse alnyp, aýratyn geomorfologik sebit görnüşinde bölünse maksada laýyk bolar. Beýik Garagumda çäge gerişleriniň aşagyndan has irki çagylly, ownuk seklimli ýerüsti gurluşlarynyň ýeriň ýüzüne çykýan ýerleriniň barlygy ony beýleki eol-denudasiýa düzlüklerden tapawutlandyrýandyr. Bu hili ýerüsti gurluşyny Üçtagangumuň gündogar eňňitlerinde-de görmek bolýar. Sandykly gumy emele gelşi boýunça Gyzylgumuň Türkmenistanyň çäklerine girýän bölegi hasaplanýar. Geriş, geriş-depe çägeleriniň düýplerinden seýrek bolsa-da, sargylt jyglymly çökündileriň duşýandygy bilen tapawutlanýandyr. Çilmämmetgum, Gumsepişen çägeliklerinde düýp esaslar ýeriň ýüzüne çykmaýar diýen ýalydyr. Eger olar bar bolsalar-da, eol çägeleri bilen üsti galyň gömlendir.

6.5.Akarsyz denudasiýa çöketlikleri

Akarsyz denudasiýa çöketlikler emele gelişleri boýunça tektoniki häsiýete eýe bolup, Türkmenistanyň düzlük we belentlik böleklerinde ýerli, has pes meýdanlary eýeleýär. Olaryň iň ulusy Garabogaz goluň ýerleşýän çöketligi bolup, ondan gündogarda Kemaluzboý, Gumsepişen-Gazaklyşor, Gökleňguýy-Garaşor, Akjagaýa, Üňüz çöketliklerini we Köpetdag öňi tektoniki döwmüň üstündäki emele gelen örän köp sanly depizlikleri (depiz–türkmen dilinde düýbi kibirdewük gapakly, çygly ownuk şorluklary aňladýan adalga) özüne birikdirýär. Bu çöketliklere akarsyz diýilmeginiň sebäbi, olaryň hemme tarapyny kert eňňitli, seklimli belentlikler ýa-da çäge, toýun çökündili eňrekler eýeleýär. Olaryň hiç tarapynda peselip, agyz açylýan şekili bolmany üçin Akarsyz diýlendir. Denudasiýa diýilmeginiň sebäbi bolsa ýerli we agdyklyk edýän ýelleriň çöketliklerden duzly çäge owuntyklaryny daş-töwerege sowrup çykarýanlygydyr. Çöketlikleriň emele gelmeginiň esasy sebäbi tektoniki döwümleriň üsti bilen has uly çuňluklardan ýerasty suwlarynyň ýeriň ýüzüne golaý gelip, bugarmaklary netijesinde düzümindäki duzlary galdyryp, çökündi dag jynslarynyň pytramagyna we sowrulyp gitmegine şertleriň döränligindendir. Munuň şeýledigini Peslik Garagumuň günorta bölegindäki köp sanly giň meýdany tutmaýan depizlikleriň çetwertik döwrüniň allýuwial, derýa aýagy çökündileriniň gatlaklaryny kesip, adaty ýer üstünden 5–7 *m* töweregi çöketlikleri döredýänligi bilen düşündirmek bolar. Beýleki denudasiýa çöketlikler, emele gelişleri boýunça has irki geologiki döwürlere degişlidirler. Mukaddes Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan soň, bu çöketlikleriň käbirleri (Ketdeşor-Ulyşor, Zeňňi Baba, Gökleňguýy-Garaşor we beýlekiler) Amyderýanyň çep kenaryndaky, derýa aýagy düzlüklerdäki we oazisleriň ekin meýdanlaryndan çykarylýan zeý suwlaryň hasabyna suw howdanlaryna ýa-da köllere öwrülendirler.

Bahar wagty sen keýpli sen dünýäde,
Seniň mähriň özgelerden zyýada,
Üstüňde bir niçe gezdik pyýada,
Ýüz müň hyýallaryň bardyr sen çölüň!

Seýitnazar Seýdi

6.6. Düzlükler. Garagum çöli we onuň emele gelşi

Garagum – günbatarda Balkan daglaryndan, gündogarda Amyderýanyň çep kenaryndaky oazise, demirgazykda Amyderýa aýagy oazisden, günortada Köpetdag, Bathyz, Garabil etegine çenli aralyklarda ýerleşip, çägeli, toýunly, şor çöllükleriň utgaşygyny özünde jemleýän düzlügiň adydyr. «Garagum çöli we oňa galtaşýan sebitler nähili emele gelipdir?» diýen sorag bilen tebigaty öwreniji alymlar gadym zamanlardan bäri gyzyklanyp gelipdirler. Horezmli alym al-Biruny baryp XI asyrda Garagumda balykgulaklaryň bardygyny görkezip, «Bu ýerde bir wagtlar deňiz bolupdyr» diýip ýazypdyr. Ondan soňky taryhy asyrlarda, bu uç-gyraksyz çägeli çöle gelen syýahatçylaryň, täjirleriň, çöl baradaky öz pikirlerini ýazyp galdyranlary hem bardyr. XIII asyrda Amyderýanyň çep kenaryny syryp demirgazykdan günorta giden Marko Polo Garagumuň bir çetini gören bolsa-da, ol barada beletleriň aýdanlaryna salgylanyp, käbir maglumatlary galdyrypdyr.

Garagumuň emele gelşi baradaky dürli, bir-birlerine meňzemeýän pikirler has giçki asyrlarda-da bolupdyr. Hatda ony deňiz düýbünde çökerilen çökündiden emele gelen hasaplanlar hem bolupdyr. Bu meseläniň dogry çözgüdi diňe XIX asyryň aýagynda öwrenilip, kesgitli, takyk netijä gelinýär. Rus alymy W.A.Obruçýew (1890. Закаспийская низменност. Геологический и орографический очерк по данным собранным во время экскурсий в 1886–1887–1888 гг. Зап. Географического Обш. По обш.геогр.XX.№ 3.1890 стр.271.с 3 табл.) Garagumda geçirilen barlaglary jemläp, ägirt uly çägeli çölüň emele gelmegini derýa suwlarynyň işidigi bilen düşündirýär. Soňky ýyllarda geçirilen barlag işleri akademik W.A.Obruçýewiň nukdaýnazarynyň dogrudygyny gutarnykly tassyklady.

Birnäçe million ýyl mundan ozal Turan pesliginiň ornunda al-Birunynyň aýdan Tetis deňzi bolupdyr. Soňra tektoniki hereketler netijesinde ýer gabygynyň bu böleginiň ýokary göterilmek hadysasy tijemleşip, gury ýerleriň, daglaryň emele gelmegi bu deňziň kiçelip, Sarmat deňzine, onuň bolsa uzak wagtyň dowamynda kem-kemden kiçelmegi, ahyrda uly suw aýtymynyň ornunda häzirki Hazar deňziniň saklanyp galmagyna sebäp bolupdyr. XX asyryň ikinji ýarymynda guramak hadysasyna sezewar bolan Aral deňzi hem şol uly suw aýtymynyň ornundaky dörän çöketligiň düýbüni örtrýärdi.

Garagumuň çägini tutan gadymy Tetis deňzi çekilenden soň, beýik daglardan başlanýan Amyderýa Hazar deňzine tarap akypdyr. Amyderýanyň suwy bilen daglardan gelen çäge we toýun gyrmançalary häzirki Garagumda çöküpdir. Gadymy Murgap, Tejen we beýleki kiçeňräk derýalar şol wagtlarda Amyderýanyň goşantlary bolupdyr. Amyderýa örän uly we güýçli akarly derýa bolup, onuň getirýän gyrmançasynyň mukdary häzirkä garanda has köp bolupdyr. Derýanyň suwy bilen gelýän gyrmançalaryň köp müň ýyllaryň dowamynda çökmegi netijesinde Garagumda galyň çäge gatlagy emele gelipdir.

Geologiki döwürlerde köp gezek gaýtalanan guraklaşma hadysasynyň iň soňky tapgyry biziň eýýamymyzyň XII asyrynda başlanypdyr we Merkezi Aziýanyň klimaty guraklaşyp, häzirki derejesine ýetipdir. Şonuň netijesinde Amyderýanyň suwy hem ýyllaryň geçmegi bilen azalypdyr. Şeýlelikde, öň Hazar deňzine guýýan Amyderýa Demirgazyga tarap öwrülýär. Derýa häzirki Horezm pesligine akyp, uly köl emele getiripdir we Aral deňzine akyp başlapdyr. Amyderýa Garagumuň çäklerinden çekilenden soň, onuň gadymy goşantlary – Murgap we Tejen derýalary hiç deňze we köle, umuman, hiç bir suw aýtymyna guýman, Garagumuň çäginde ýitip gidýärler. Biziň eýýamymyzyň XVI asyrynda Uzboýdan hem suw akmasy kesilip, Garagumuň ummasyz giň düzlügi suwsuz çöllüge öwrülipdir.

Amyderýanyň birnäçe gollary – Derýalyk we Döwdan öz hanalary bilen Sarygamyş çöketligine akypdyr. Sarygamyş çöketligini suwdan dolduryp, günorta tarapa akyp başlapdyr. Sarygamyş kölünden başlap, Hazar deňzine guýýan Uzboý derýasy emele gelipdir. Onuň demirgazyk böleginiň töwereginde oturymly ilat ýaşapdyr. Ol ýer Was diýlip atlandyrylýar. Wezir (Döwkesen), Akjagelin,

Şasenemiň galalary, Aşyk Aýdyň piriň mawzoleýi häzire çenli saklanyp galypdyr.

Amyderýanyň Sarygamyş kölüne akmagy kesilenden soň, köldäki suwuň derejesi peselip, Uzboýdan hem suw akmandyr. Sarygamyş gurap galypdyr. Häzir Uzboýuň Sarygamyşdan çykýan ýerini we akan ugruny ýelleriň getiren çägeleri gömüpdir. Onuň guran hanasy Çyryşly guýusyndan Aktama çenli 550 *km* töweregi aralykdaky ugurda örän aýdyň görünýär. Gadymy Amyderýanyň–Uzboýuň jülgesindäki, hananyň düýbünde ululy-kiçili köller häzire çenli saklanyp galypdyrlar. Olaryň arasynda süýji suwlularynyň (Ýasha) bolandygy sebäpli, Balkan welaýatynyň çäklerindäki oba-şäherlerde (Balkanabat, Hazar, Belek, Balaişem we beýlekilerde) ýaşaýan ilatyň talaplaryny kanagatlandyrmak üçin, agyz suwy görnüşinde peýdalanylýar.

Günorta-Gündogar Garagumda gadymy Amyderýanyň «Kelif Uzboý» atly akan ugry-hanasy hem bar. Häzir Kelif Uzboýunyň kölleriniň orunlarynda çemenli düzlükler emele gelipdirler. Sebäbi ol çöketlikler Amyderýadan gözbaş alýan Garagum derýasynyň suwunyň düzümindäki gyrmançalary bilen doldurylypdyr. Uzboýdan we Kelif Uzboýundan başga aýdyň görünýän köne derýa akan hanalar, Garagumdan demirgazykdaky düzlüklerde duş gelmeýärler.

Gadymy Amyderýanyň çökeren çäge çökündileri, soňky asyrlaryň dowamynda ýelleriň täsiri astynda tozadylypdyrlar we Garagumuň häzirki ýerüsti görnüşlerini emele getiripdirler. Garagumuň çäklerindäki ýerüsti gurluşynyň görnüşleri baradaky giň göwrümli, anyk maglumatlary M.P.Petrowyň, A.G.Babaýewiň, B.A.Fýodorowiçiň, Z.G.Freýkiniň, A.W.Sidorenkonyň we örän köp beýleki Garagumuň tebigatyny öwreniji alymlaryň işlerinde görmek bolýar. Olar Garagumuň çäklerindäki iri we ownuk ýerüsti gurluşynyň görnüşlerini köp ýyllaryň dowamynda öwrenip, öz gören, gözegçilik eden zatlary barada anyk maglumatlary ýazypdyrlar.

Garagumuň meýdany 350 müň inedördül kilometr bolup, Türkmenistanyň çäkleriniň köp bölegini tutýar. Garagum çöli demirgazykdan günorta tarapa, Horezm pesliginden, Amyderýanyň derýa aýagy düzlüginden, günortada Köpetdag etegindäki düzlüge, Bathyz, Garabil daglarynyň demirgazygyndaky belentlikleriň eňňitlerine çenli, gündogarda Amyderýanyň çep kenaryndan–jülgesinden başlap,

günbatarda gadymy Uzboýuň köne hanasyna, Uly we Kiçi Balkan daglaryna çenli uzalyp gidýär. Çägeli çöllük günbatardan gündogara takmynan, 800 *km*-e, demirgazykdan günorta bolsa 450 *km*-e golaý aralykda ýaýlyp ýatandyr. Garagum çöli fiziki-geografik şertlerine görä üç sany uly bölege – Peslik (Merkezi) Garaguma, Beýik (Üňüz aňyrsyndaky) Garaguma we Günorta-Gündogar Garaguma bölünýär. Olaryň şeýle böleklere bölünmeginiň sebäbi, geografik ýerleşişleri, emele gelişleri we beýleki birnäçe geografik alamatlary bilen baglydyr. Meselem, Çilmämmet gumuň, Üçtagan gumuň, Sandykly gumuň, Beýik (Üňüz aňyrsy) Garagumuň, Murgap–Tejen aralaryndaky çägeligiň günorta böleginiň ýerleşýän çäklerine Amyderýanyň akary hiç haçan barmandyr. Olaryň düzüminde Amyderýanyň gyrmançalary bolaýsalar-da, ýel bilen sowrulyp eltilendir. Şoňa görä-de «Garagum» diýlip bir at bilen atlandyrylýan bu ummasyz düzlügiň çäklerinde fiziki-geografik taýdan tapawutlanýan köp bölekleriň bardygyny inkär etmek bolmaz.

Beýik Garagum

Beýik (Üňüz aňyrsyndaky) Garagumuň we Peslik (Merkezi) Garagumuň araçägi tebigy taýdan oňat seljerilýär. Günortada Üňüz çöketligi, gündogarda Amyderýanyň jülgesi we hanasy, demirgazykda – Amyderýanyň derýa aýagy düzlügi, günbatarda bolsa Uzboýuň jülgesi ýa-da hanasy bilen bellidir. Ol Üňüz şorluk çöketliginden, ýagny tektoniki emele gelişli döwümiň üstünden geçýär. Beýik (Üňüz aňyrsyndaky) Garagum, Üňüzden günortadaky Garaguma garanda, hemme galtaşýan ýerlerinde (25–40 *m* töweregi) belendräkdir. Şoňa görä-de oňa Üňüz aňyrsyndaky däl-de, **Beýik Garagum** diýilse dogry bolar. Onuň hem sebäbi bu çägeli çölüň demirgazygyna, ýagny Daşoguz tarapyna geçip seredeniňde «Üňüz bärsi Garagum» diýilmeli bolandygy, şeýlelikde, umumy geografik düşünjäniň asyl nusga tebigy ýagdaýyny aňlatmaýandygy bilen delillendirse bolar. Bu ýerde ulgam-ulgam çägelerden başga-da gadymy dag jynslarynyň ýeriň ýüzüne çykyp duran ýerleri bar. Şonuň üçin hem bu çägeli düzlügiň çäklerinde üç sany içki tapawutlary bolan bölekleri bölmek dogry bolar. Garagumuň bu böleginiň tebigy agzalary, şertleri barada giňişleýin maglumatlar ýörite baplarda beriljekdir.

Peslik Garagum

Garagum çölüniň esasy bölegi bolan Peslik Garagum, şeýle--de Günorta-Günbatar Türkmenistan düzlügindäki Söýünagsak, Gyzylgum, Darjagum, Barsagelmez-Goturdepe çägelikleri Çetwertik geologik döwrüň dowamynda gadymy Amyderýanyň getirip, çökeren gyrmançalaryndan emele gelipdir. Onuň günorta bölegindäki takyrlyklar, geriş çägelikleriniň emele gelmeklerinde Amyderýa Düýeboýundan demirgazyga geçenden soň Murgap, Tejen derýalarynyň we Köpetdagdan çykýan ownuk derýadyr wagtlaýyn akarlaryň getiren gyrmançalary, ýerüstüniň gurluşynda öz yzlaryny galdyrypdyrlar. Şeýle-de ýerüstüniň häzirkizaman keşbine Köpetdag öňi tektoniki döwümiň hem täsiri uludyr. Peslik Garagumuň günorta bölegindäki depizlikleriň emele gelmekleri diňe şol döwümiň täsiri bilen düşündirilse dogry bolar.

Merkezi Garagum adalgasynyň Peslik Garagum adalgasy bilen çalşyrylmagynyň dogry boljakdygyny turuwbaşdan belläsimiz gelýär. Sebäbi eger-de «merkezi» sözi ulanyljak bolsa, onda şol at bilen atlandyrylýan ýeriň daş-töwereginde ýene-de garagumlar bolup, ol orta arada galmaly. Diňe şeýle bolanda oňa «merkezi» diýse bolar. Emma biziň mysalymyzda bu ýerüstüniň diňe demirgazyk-gündogarynda özüne meňzeýän, emma has gadymy emelegelişli çägeli düzlük bar, galan taraplaryny: gündogarda Amyderýa, Günbatarda Balkan daglary, Günortada bolsa Köpetdag we onuň etegindäki allýuwial, allýuwial-prolýuwial düzükler gurşap alýarlar. Şonuň üçin hem Garagumuň esasyny düzýän iki uly bölekleriň biriniň beýlekisinden tapawutlandyrylmagy gerek bolsa, olaryň gipsometriýalaryndaky tapawutlarynyň peýdalanylmagy maksada laýyk. Bu ýerde «beýik», «pes» diýip durman, «günorta», «demirgazyk» Garagum diýläýeninde bolmaýarmy? Şeýle edileninde-de uly ýalňyşlyk bolmazdy. Ýöne Peslik Garagumuň demirgazygynda toýun örtükli düzlügi, Uzboýdan demirgazykda gyrlaryň hem ondan demirgazykda ýerleşýändigi biraz çylşyrymlylyk döredäýmeginiň ähtimallygyny hem ýada salsa, şeýle--de uly iki Garagumlaryň öz aralaryndaky esasy tebigy agzalaryndaky tapawutlaryna, olaryň atlandyrylyşlaryndaky aňladylyşyna okyjynyň ünsüni çeksek, köptaraplaýyn ähmiýetli bolar.

Garagumuň ýaýran çäklerini eýýäm ýokardaky maglumatlarda berdik. Indi islendik iri fiziki-geografik ladşaft birliklerde bolşy ýaly, Peslik Garagumuň hem çäklerinde bir-birlerlerinden tapawutly aýratynlyklary bolan bölekleri bardyr. Beýleki içki aýratynlyklaryny sebitleýin häsiýetnamada has aýdyňlaşdyryp öwrenjekdigimiz üçin, bu ýerde diňe Köpetdag eteginden demirgazyga gidilende, ilki bilen, ata-babalarymyzyň tapawutlandyryşlaryna laýyklykda alalyklaryň, ýagny çäge geriş, depeleriniň takyr, takyrsow ýerüstleri bilen utgaşyp gidýän meýdanlaryny, olaryň aralarynda depiz oýluklarynyň hem aýratyn orun tutýandyklaryny, bulardan demirgazykda bolsa «Tüm» diýilýän tutuş çäge örtükli, ýagny toýun hem şor örtükli ýerleriň düýbünden diýen ýaly duşmaýan meýdanlaryny tapawutlandyryp bölmek bolar. Ata-babalarymyz umumy fiziki geografiýany ders sapagy görnüşinde okap öwrenmeseler-de, bu düzlükde emele gelşi boýunça Amyderýanyň getirip çökeren çökündileriniň üstlerini allýuwial-prolýuwial, Tejen, Murgap derýa aýagy çökündileriň bölekleýin örten ýerlerini landşaft ylmynyň nukdaýnazaryndan dogry tapawutlandyryp, «Alalyklar» diýip bölüpdirler. Şol bölege Köpetdag öňi tektoniki döwümiň üstünde emele gelen depiz şorluklaryny hem goşupdyrlar. Olardan halas bolan Amyderýanyň gyrmançalaryny ýerli ýelleriň sowrup, emele getiren bir tutuş çägeli düzlügini bolsa «tüm» diýip atlandyrmak bilen, bu meýdanyň ýaşaýyş üçin has howpludygyny ýatladýan adalgany dakypdyrlar.

Beýle diýildigi, alalyklarda ýaz aýlary ýagyş suwlarynyň takyrlardan, takyrsow ýerlerden syrygýanlaryny toplap almaga, ýaşaýyş çeşmesini amaly usul bilen bolsa-da döretmäge mümkinçilik bardygyny, ondan demirgazykda bolsa ýerli ýagdaýlara belet bolaýmasaň, heläk bolmak ähtimallygynyň ýakyndygyny şol adalgalaryň üsti bilen düşündirmegi başarypdyrlar. Peslik Garagumuň çäge örtükli ýerleri niň dag etegine golaýlaşyşynyň hemme ýerde birmeňzeş däldigini hem bellemek gerek. Bu hadysanyň ýagdaýlarynyň agdyklyk edýän we ýerli ýelleriň dag gerişleriniiň beýiklik ýagdaýlary we uzalýan ugurlarynyň, geriş ara gädikleriň ýerleşişleri bilen düşündirmekligi, hakyky tebigy ýagdaýy beýan etmekligi Türkmenistanyň sebitleriniň fiziki geografiýasynyň wezipesi hasaplap, ikinji kitaba goýmagy makul bildik.

Günorta-Gündogar Garagum

Peslik – (Merkezi) we Günorta-Gündogar Garagum araçägini Tejen şäheri bilen Türkmenabadyň aralygyny birikdirýän demir ýoluň ugry boýunça şertleýin geçirmek bellenilipdir. Günorta-Gündogar Garaguma Tejen-Murgap we Murgap–Amyderýa aralaryndaky çägelikler, takyrsow, takyr tekizlikler, Tejeniň, Murgabyň gadymy derýa aýagy düzlükleri, köplenç, Balh derýalarynyň çökündilerinden hem ýelleriň Garagumdan sowrup getiren çägelerinden düzülen Pendi sährasy, şeýle-de, orta we giçki çetwertik döwrüň başlarynda Amyderýanyň gyrmançalaryndan ybarat çägeli düzlük we Amyderýanyň çep kenaryndaky ozal barhan çägeli, häzir ekerançylyk üçin tijem özleşdirilýän tarp ýerli zolak degişlidirler.

Garagum çöli tebigy şertleriniň gazaplylygy, ýagny ýerüsti süýji suw akarlarynyň düýbünden ýoklugy, atmosfera ygallarynyň ujypsyzlygy bilen tapawutlanýar. Onuň klimaty çürt-kesik kontinentaldyr (tomsy yssy, gyşy sowuk), Gün şöhlesiniň ýitiligi, ýer üstünden bugaryşyň köp bolmagyna we çyglylygyň juda peselmegine getirýär. Şu sebäplere görä, onuň çäklerinde hojalyk pudaklaryny ýöretmek, ösdürmek uly kynçylyklar bilen baglanyşyklydyr. Şeýle-de bolsa, ata-babalarymyz çöllügiň yzgytsyz tebigy şertlerinden peýdalanyp, gadym eýýamlardan bäri ýaşap, döredip gelipdirler. Zähmet çekmekligi adat edinen halk çöllük bilen ýakyndan iş salşyp, öz akyl-paýhasyny, ukybyny, güýjüni we tagallalaryny onuň tebigy baýlyklaryndan peýdalanmaga gönükdiripdir. Garagumda ýüzlerçe – müňlerçe guýulary gazyp, millionlarça mallary bakypdyrlar, Şeýle hem çöl şertlerinde ösýän gyrymsylary, agaç görnüşli gyrymsylary odun üçin ulanypdyrlar. Emma asyrlar boýy bu işler, zähmetiň agyr şertlerinde amala aşyrylypdyr we dünýä medeniýetine möhüm goşant görnüşinde goşulypdyr.

Ata-babalarymyz ýazyna ýagýan ýagyş suwlaryny takyrlardan ýygnapdyrlar. Olary kaklarda, sardabalarda saklapdyrlar. Ýerastyndaky ajy suwa, ýörite ýasalan oýlaryň, çyrlama guýularynyň kömegi bilen garyşdyryp içmäge we mallaryny suwa ýakmaga ýaramly suw döredipdirler. Ol suwlary ýylyň bütin dowamynda peýdalanyp, Garagumuň giň öri meýdanlarynda mallaryny bakypdyrlar.

Häzirki Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe Garagumy özleşdirmek işi güýçli tehnikanyň we öňdebaryjy ylmyň kömegi bilen alnyp barylýar. Onuň jümmüşinde dürli baýlyklaryň bardygy ýüze çykarylýar. Çölüň köp ýerleri ekerançylyk zolaklaryna öwrüldi. Mallaryň sanyny artdyrmaga hem-de tohum mallary ösdürip ýetişdirmäge mümkinçilik berýän şertler döredildi.

Suwsuz çöllükde Garagum derýasynyň gurulmagy bu çöli özleşdirmäge we onuň baýlyklaryny halkyň bähbidine peýdalanmaga ädilen uly ädimleriň biri boldy. Garagum derýasyndan çölüň jümmüşine suw turbalary çekildi. Beýik Garaşsyzlyk ýyllarynda Garagumy günortadan-demirgazyga kesip geçýän demir hem gara ýollar guruldy. Oazislerdäki ekin meýdanlaryndan çykýan zeýkeşleriň suwlaryny-akabalaryny birikdirip, Garagum derýamyza barabar baş akaba Ulyşor kölden Garaşora çenli gurlup, çölde uly köl döredilýär.

Garagumda geçirilýän ylmy-barlag we hojalyk işleri, çöli ýakyn wagtda has giň özleşdirmäge mümkinçilik berer. Öwezi dolýan energiýa çeşmelerinden (Günüň, ýeliň güýjünden) peýdalanmak ýola goýlar. Bu babatda hormatly Prezidentimiz köp tagallalar edýär.

6.7. Peslik akkumulýatiw düzlükler

Dagetegi prolýuwial düzlükler, esasan, Uly Balkanyň, Köpetdagyň, Köýtendagyň eteklerinde, şeýle-de Köpetdagyň içki giň jülgelerinde gabat gelýän ýer üstleridir. Köpetdagyň eteginde bu düzlügiň giň ýaýran bölekleri dag etegi çykaryndy güberçekleri damanalary emele getirýär. Damananyň ýerüsti gurluşyndaky aýratynlyk–dag tarapa ýuwaşlyk bilen beýgelip gidýän, dagdan çykýan dereleriň agyzlaryndan düzlüge eňýän güberçekler bolup, olaryň aralary sikaw eňňitli çöketlikler, çöketlikleriň düýplerinde bolsa gury hanalar–jarlar ýerleşýän, diňe şu hili ýerlere mahsus bolan ýerüstleridir. Belentli-pesli ýerüstleriniň tutuş dag eteginde üznüksiz ulgamy emele getirýän meýdanlaryny beýleki ýerlerden tapawutlandyrmak üçin ata-babalarymyz oňa «damana» diýipdirler, ýagny, güberçek görnüşli belentlikleriň, sikaw eňňitli çöketlikleriň utgaşygyny aňladýan sözi ulanypdyrlar. Dag etegi prolýuwial düzlüklerde ýerüstüni düzýän dag

jynslary: iri daşly çagyllyklar, ýukajyk toprak gatlakly ýapgytlyklar, allýuwial-prolýuwial emele gelişli jyglymly, çägesöw, toýunsow çökündiler bilen örtülen ýerüstleri dagyň uzalýan ugry boýunça, onuň eteginde bir-birlerini çalşyp gaýdandyrlar.

Çägeli allýuwial düzlükler Türkmenistanyň düzlük böleginiň çäklerinde iň giň ýaýran ýerüstüdir. Sebäbi tutuş Peslik Garagum çetwertik döwründe, Beýik Garagum neogen döwründe derýa suwlarynyň çökeren gyrmançasyndan emele gelen allýuwial düzlüklerdir. Allýuwial çägeli düzlükler emele gelenlerinden soň, ýerli we agdykyk edýän şemallaryň, ýelleriň täsiri astynda asyl nusga ýerüsti gurluşy üýtgedilendir. Şeýle bolsa-da eol ýerüsti gurluşlarynyň gadymy allýuwial gatlaklaryň üstünde emele gelendigi sebäpli, bu düzlükleri «Allýuwial çägeli düzlükler» diýip atlandyrýarlar. Allýuwial çägeli düzlükleriň ýerüsti gurluşynyň düýp esaslaryna gadymy akarlaryň gyra we merkezi bölekleriniň tapawutlary çala saýgardýarlar, käýerde düýbünden görünmeýärler. Meselem, Peslik Garagumda Üňüz çöketliginden günortada örän sikaw eňňitli günorta tarap ýerüstüniň peselýändigini, Ortakak, Dawaly guýularyndan günortada bolsa, tekiz düýbüň suduruna meňzeş ýerüstleri duşýarlar. Allýuwial çägeli düzlüklerde köp ýaýran ýerüstleri geriş çägeliklerdir. Ýerli ýelleriň ugurlarynyň gaýtalanyşy bilen baglylykda, şeýle-de düýp esasly ýerüstüniň täsiri netijesinde geriş-depe, depe çägelikleri hem duşýarlar. Giçki emele gelişli çägeli allýuwial düzlüklerde barhan gerişleri, depelikleri, ulgamlary ýaýrandyr. Şeýle-de uly şorluklaryň töwereklerinde, olaryň täsir edýän meýdanlarynda, beýik barhanlyklar emele gelmekligine şertler hem bardyr. Peslik Garagumuň demirgazyk böleginde öýjükli çägelikler, ýagny ownuk gerişleriň iri gerişleriň arasyny kesip geçip, olary birikdirýän aryň öýjügi şekiline meňzeş ýerüstleri giň ýaýrandyr. Peslik Garagumuň çäklerindäki allýuwial çägeli düzlüklere günortadan Murgap, Tejen derýalarynyň we Köpetdagdan çykýan ownuk derýajyklaryň getiren çökündileriniň aralaşýan düzlükleriniň bardygyny hem bellemek gerek. Olar bu giňişliklerde dürli ululykdaky meýdanlary bolan takyr, takyrsow düzlükleri emele getiripdirler. Geriş, geriş-depe çägelikleriniň toýun örtükli endigan tekizlikler bilen utgaşyp gidýän giňişliklerine ata-babalarymyz alalyk-

lar diýipdirler. Alalyklar Garagumuň Köpetdag etegi düzlük bilen galtaşýan zolagynda has hem giň ýaýrandyr.

Allýuwial düzlükler diýlende diňe çägeli däl-de, toýunsow toýun çökündilerden ybarat düzlükleriň bardygyny hem bellemek gerek. Ol hili düzlükler Beýik Garagumuň günbatar böleginde, Peslik Garagumuň demirgazyk-günbatar, günbatar çetlerinde, derýa aýagy düzlüklerde, Köpetdag etegi düzlüklerde giň ýaýrandyr. Köýtendag, Gowurdak gerişleriniň günbatar eteklerinde-de toýunsow örtükli allýuwial düzlükler duşýarlar. Olaryň köpüsiniň üstlerinde şorluklar emele gelipdir.

Belent we Peslik Garagumuň çäklerinde, şeýle-de beýleki çägeli çöllükleriň aralarynda hem çetlerinde tümmekli çägeli ýerüsti gurluşy hem duşýandyr. Olaryň emele gelmeginde geçmiş asyrlarda gyrymsy, agaç görnüşli gyrymsy ösümlikleriň düýbüne ýeliň sowrup getiren çägeleri üýşüp, ösümlikler guranlaryndan soň, düýpde ösümlikden ýuwlup siňdirilen organiki maddanyň hasabyna berkleşen çägeler, tümmekler görnüşinde saklanyp galypdyrlar. Bularyň şekiline meňzeş ýerüstleri çägesiz, toýun örtükli, Köpetdagyň günbatar etegindäki Syrtlanly bilen aralykdaky düzlükde-de duşýandyr. Peslik Garagumda bu hilli ýerüstleri Bükrölenşyh, Üçdepeler, Mamur guýusynyň sebitlerinde bir-birlerinden üzňelikde giň meýdanda gabat gelýärler.

Derýa aýagy düzlükler Beýik Garagum (Üňüz aňyrsy Garagum) allýuwial çökündileri bölüminde berilse-de, käbir alymlar oňa derýa aýagy düzlügi hem diýýärler. Derýa aýagy düzlükleriň iň giň ýaýran meýdanlarynyň biri-de Demirgazyk Türkmenistanda giçki çetwertik we häzirki zaman geologik döwürlerde Amyderýanyň gyrmançasynyň çökerilen ýerlerindedir. Bu derýa aýagy düzlüklerini anyk öwrenen alymlaryň: G.W.Lopatiniň, R.S.Denginanyň, W.W.Ýegorowyň (Дельта Аму-дарьи) «Amyderýanyň derýa aýagy» (1958) diýen kitabynda has anyk beýanlar berilýär. Şeýle-de Ç.B.Köpekowyň (Ландшафты Северной Туркмении и их хозяйственная осенка) Demirgazyk Türkmenistanyň landşaftlary we olara hojalyk taýdan baha bermek (1970) kitabynda maglumatlar köptaraplaýyn, dolulygyna berlipdir. Köpekow bu ýerde Horezm hem Könederýa (tebigy çäk toplumlary M.A.) landşaftlaryny bölýär. Biziň pikrimizçe, olardan günbatarda has giçki taryhy döwürde emele gelen düzlügi «Sarygamyş landşafty»

diýip bölmek dogry bolardy. Derýa aýagy düzlügiň Türkmenistandaky we Özbegistanyň çäklerindäki meýdanlary gadymy geçmişden bäri ekerançylykda giňden peýdalanyp gelinýär. Derýa aýagy düzlügiň çäklerinde, ýelleriň sowrup getiren çägeleriniň basan, ownuk we orta belentlikdäki geriş, geriş-depe ýerüstleri ownuk şahly mallary hem-de düýeleri bakmak üçin oňaýly öri meýdanlar bolup hyzmat edýär.

Derýa aýagy düzlükler ýurdumyzyň çäklerinde Murgap, Tejen, Etrek derýalarynyň aýaklarynda-da giň meýdanlary tutýarlar. Murgap deýasynyň aýagynda, gadymy derýa aýagy düzlügi günortada-Bathyz, Garabil belentlikleriniň aralygyndan başlanyp, demirgazyk-gündogarda – Üçajy, Saýrap tarapa – demirgazykda – Hanguýy sebitlerine çenli ýaýlyp gidýär. Şeýle-de giçki çetwertik döwürdäki gyrmançalary demirgazykda Hanguýy sebitlerinden günbatara–Tejen derýa aýagyna garyşyp gidýär. Ondan soňky we häzirki zaman gyrmançalar çökerilen meýdanlar Mary welaýatynyň çäklerinde medeni zonada ekin meýdanlary görnüşinde ulanylýar.

Tejen derýasynyň derýa aýagy düzlükleri hem gadymylara (irki we orta çetwertik) hem häzirki zaman ýaly geologiki ýaş aýratynlyklary boýunça böleklere bölünýändir. Dagdan çykan ýerindäki düzlükler Gadymy Sarahs, Ynkylap derýa aýagy düzlükler–landşaftlar diýlip bölünýän bolsa, häzirki zaman çökündileri oazisiň çäklerinde–medeni zonada ýerleşýär. Ondan demirgazykdaky, demirgazyk-günbatardaky derýa aýagy gyrmançasynyň çökerip emele getiren düzlükleri hem «Gadymy Tejen derýa aýagy düzlügi» özbaşdak tebigy çäk toplum-landşaft hökmünde bölünip öwrenilýär. Bu düzlükler, Peslik Garagumuň günortasynda giň meýdanly takyrlary, takyr görnüşli ýerleri-alalyklary emele getirip, demirgazykda Bokurdagyň, Garajaowlagyň sebitlerine, günbatarda Gökdepäniň meridianyna çenli ýaýrandyr. Häzirki zaman derýa aýagy düzlügi durşuna ekerançylyk meýdanlary üçin ulanylýar.

Etrek derýasynyň aýagyndaky düzlükleri: Meşet – irki we orta çetwertik döwürlerde çökerilen çägeli düzlük, Misserian – giçki çetwertik döwürde çökerilen toýunly düzlük, Çaloýuk – häzirki zaman toýunsow düzlük ýaly özbaşdak böleklere bölüp öwrenildi (Magtymow A. Günorta-günbatar Türkmenistanyň landşaft etraplaşdyrylyşy we hojalyk taýdan baha bermek. Çölleri özleşdirmegiň meseleleri žurnaly (Проблемы освоения пустынь) – 1979, №5).

Günbatar Türkmenistanda gadymy Amyderýanyň–Uzboýuň aýagynda derýanyň getiren gyrmançlaryndan emele gelen düzlükler: Darjagum, Barsagelmez–Goturdepe, Gyzylgum, Söýünagsak çägeli düzlükleri, şeýle-de Kelkör (Babahoja) şorlugy bardyr.

Garabiliň gündogarynda, demirgazyk-gündogarynda Pendi sährasy, Kelif Uzboýy ýaly düzlükler hem Balh we beýleki demirgazyk Owganystan derýalarynyň birleşen akarlarynyň emele getiren derýa aýagy düzlügidir. Bu düzlügiň çäklerinde Kelif Uzboýunyň kölleri Amyderýadan alynýan suwuň Garagum derýasyna durlanyp akdyrylmagy sebäpli, häzirki zaman gyrmançalary bilen doldurylyp, çemenzarlyklara öwrüldi. Pendi sährasynyň gündogaryndaky giň şorluklar Zeý, Doňuzsyrt we beýlekileriň ornunda Garaşsyzlygymyzyň XV ýyllygy adyndaky suw howdan guruldy. Ondan günbatardaky, Balaowgan, Şamguýy, Garabiliň eteklerindäki Akdaş, Igdeli (Jigdeli) ýaly guýulara çenli aralyklardaky toýunsow düzlükler, şol derýalaryň getirip çökeren gyrmançalaryndan ybaratdyr.

Köpetdagyň demirgazyk eteginde käbir derýajyklaryň hem düzlüge çykýan ýerinde uly bolmadyk derýa aýagy düzlükler duşýarlar. Meselem, Altyýap bilen jülge (Pöwrize) derýajyklarynyň bilelikdäki emele getirýän düzlüginde Yzgant, Babarap, Ak we Gara Goňur obalary we olaryň ekin meýdanlary ýerleşýär. Sekizýabyň emele getirýän düzlüginde Yzgant, Ahal sebitlerindäki ekerançylyga ýaramly meýdanlar ýerleşýär.

Derýa jülgeleri. Ýurdumyzda iň uly derýa – Amyderýanyň jülgesi biziň ýurdumyzyň çäklerine girýän ýeri bolan Köýtendag etrabynyň günorta-gündogar çetlerinden – Üçkersenden demirgazyga çenli türkmen topragynyň çäklerinde, ondan demirgazykda, Gazojak şäherine çenli aralykda, doganlyk Özbegistan bilen araçägimiz bolup hyzmat edýär. Jülgäniň giňligi käýerlerde 30–40 *km* bolanlygyndan Akrabatdan geçenden soň 3–4 *km* çenli gysylýar. Ondan demirgazykda Kükürtli diýen ýerden ýene-de 10–20 *km* töweregi giňäp gidýär. Jülgäniň düýbünde derýanyň hanasy akar ugruny hemişe üýtgedip durýar. Şonuň üçin hem derýa jülgesiniň içki ýerüsti gurluşy hemişelik däldir, şonuň üçin hem bu barada maglumatlar dürli bolup biler.

Murgap derýasy Kaşan derýasy bilen birigenden soň, giňligi 500–800 *m* töweregi derýa jülgesini emele getirýär. Bathyz hem Garabil belentlikleriniň arasyndaky gysbynyň düýbünden derýa akary hemişe bir hana boýunça akýar diýen ýalydyr. Guşgy derýasy bilen birleşenden soň, has dar gysbydan geçip, Saryýazy suw howdanyna çenli bu jülgäniň giňligi ýene-de 500 *m* töweregine ýetýär. Derýa jülgesi şol ýagdaýda Taňrygazan hanasyna çenli gelýär. Şu ýerden Murgabyň derýa aýagy düzlügi başlanýar. Derýa jülgesiniň çep kenarynda, käýerde gadymy akar ugrunyň seklimleri-terrasalary duşýarlar, köp ýerinde bolsa günbatardan çäge syran ýerler bilen gündogardan Garabiliň kert eňňitleriniň aralygyndan geçýär.

Tejen derýasynyň orta akymynyň jülgesi köp böleginde biziň ýurdumyz bilen Eýran Yslam Respublikasynyň arasyndaky serhetden geçýär. Bu jülge Döwletabat obasynyň ýanyndan derýa aýagy düzlügine çykýar. Derýanyň gadymy jülgesi Horhordan, Şorkäle demirgazyk-gündogara, ondan bolsa göni demirgazyga – Hanhowza tarap uzalyp gidýär. Häzirki zaman jülgesi bolsa, ozalkysyndan biraz günbatara sowlup, biziň ýurdumyzdaky we Eýranyň çäklerindäki Sarahs şäherleriniň arasyndan geçip, gadymy derýa aýagy düzlüginiň günbatar çetinden Gaňňaly obasyna çenli gelip ýetýär. Jülgäniň giňligi şu aralykda 300–600 *m*-den geçmeýär. Joşgunly sil görnüşli akarlar gelende, jülgäniň köp bölegini suw basýar. Mukaddes Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan soň, Türkmenistan bilen Eýran Yslam Respublikasynyň ylalaşyklary netijesinde ýurtlaryň serhedinde Dostluk suw howdany guruldy. Bu howdan gurlandan soň, häzirki zaman derýa jülgesine suw akary az gelýär. Häzirki wagtda Gaňňaly obasynyň golaýynda, Tejen derýasynyň jülgesinde gurlan Tejen gurluşyk suw howdanlarynyň bendi ýykylany sebäpli gurap galdy. Ondan demirgazykda jülgäniň iki tarapyndaky ýerler oba hojalyk maksatlaryna ulanylyp, diňe hanasy diýäýmeseň jülge ýokdur. Derýa suwy köp ugurlara dargadylandygy bilen baglylykda jülge saklanyp galmandyr. Garabekewül hanasy boýunça derýa joşan halatlarda onuň suwunyň bir bölegi Ýolbarsly oýuna, beýleki bölegi Götin obasynyň günbataryndan demirgazyga akyp, Garajaowlaga çenli ýetýärdi.

6.8.Kölli pes düzlükler

Geçen asyrdaky ýazylan ylmy işlerde we kitaplarda kölli peslikler diýlende öňi bilen Kelif Uzboýuny göz öňüne getirýärdiler. Häzirki wagtda Kelif Uzboýundaky köllükler çemenliklere öwrüldi. Olardan başga-da Demirgazyk Türkmenistandaky ýerli çöketliklerde – Aýböwürde, Zeňňibabada we Pitnek sebitlerinde Soltan Sanjar ady bilen belli ownukly-irili köller ýerleşýän çöketlikleri bu ýerüsti gurluşyna degişli hasap edýärdiler. Häzirki wagtda ownuk zeý kölleri Garagum derýasynyň sag kenarynda Murgap oazisine çenli aralyklarda duşýarlar, şeýle-de Murgap derýasynyň gündogarky şahasynyň gutaran ýerinde Saýrap kölleri bardyr. Garagum derýasynyň golaýyndaky kölleriň köpüsi çöl çemenlikli pesliklere öwrüldiler. Sarygamyş çöketliginde 1963-nji ýyldan bäri zeýkeş suwlary akdyrylýandygy sebäpli, köl emele geldi. Mukaddes Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan soň, Türkmenistandaky ekin meýdanlaryndan çykýan zeý suwlary bir akaba birikdirilip, ýurdumyzyň demirgazyk-günbataryndaky Garaşora–Gökleňguýy şoruna akdyrmaklyk guraldy. Onuň baş akabasy Lebap welaýatynyň çäklerinden – Hatap obasynyň demirgazygyndan başlanyp, Amyderýanyň çep kenaryndaky ähli ekerançylyk meýdanlarynyň aýagujyndan çykýan suwlary alyp, demirgazykda Ulyşor çöketligine eltildi. Ulyşor, Gamyşly çöketlikleri suwdan doldurylyp, köller emele getirildi. Baş akaba 2009-njy ýylyň iýun aýynda Garaşora eltildi. Garaşora ýetmänkä Uzynşor, Akýaýla ýaly çöketlikleri suwdan dolduryp köller emele geldi. Baş akabanyň demirgazyk şahasynda zeý suwlary ýerli çöketlikleri dolduryp, Köl hem Zeňňibaba köllerini döretdiler. Murgap, Tejen, Köpetdag etegi oazislerden çykýan zeý suwlarynyň Garagum çölündäki ýerli çöketliklerde bitertip döreden kölleri, zeýkeşleriň Baş akaba çenli eltilmegi bilen suwlary çekilip, gurap galdylar.

Deňiz ýaka düzlükler. Ýurdumyzyň günbatar çetinde gadymy Hazar deňzi kenarymyzy ýuwýar. Hazaryň suwunyň ortaça derejesi Dünýä ummanynyň suwunyň derejesinden (0 diýip alynýan derejeden) 26–28 *m* töweregi pesdedir. Şonuň üçinem bu köl–deňziň Türkmen kenar ýakasynda, has hem günorta böleginde endigan eňňitli peslik

tekizlikler giň meýdanlary tutýar. Kenarýaka peslikleri demirgazykda Gyzylsuw aýlagynyň gündogarynda Darjaşor ýa-da Balkan aýlagy şorlugy, Uzynşor ýa-da Demirgazyk Çeleken aýlag şorlugy pesliklerden günorta tarap döwlet serhedimize çenli aralyklarda ýaýlyp gidýär. Bu şorluk Ekerem, Esenguly aralygynda kenardan, takmynan, 30–50 *km* töweregi gündogara ýaýlyp gidýän giň meýdanlary tutýar. Bu sebitleri öwrenen käbir alymlar Kelkör–Babahoja şorlugyny hem kenarýaka düzlüklere goşup öwrenýärler, emma ol çöketlik geçen asyryň başlaryndan bäri örän gurak we tomsuna yssy, şor çöketlik görnüşinde kenarýakadaky düzlüklerden düýpgöter tapawutlanýar. XVIII asyrda bu ýerlerde meýdan barlag işlerini geçiren alymlar hem Kelköri deňizýaka düzlügine goşman, orta asyrlarda Uzboýuň suwunyň dolduran köli ýa-da deňiz bilen ujypsyz hanalary (Aktam hem Ajyýap) bilen birigýän ýagdaýda bolandygyny ýazypdyrlar. Geçen asyryň ikinji ýarymynda şu sebitleriň tebigatyny öwrenen alymlar Barsagelmez, Gyzylgum, Söýünagsak, olardan günortadaky giň meýdanlary hem deňizýaka düzlügine goşup bölüpdirler, emma bu bölüniş dogry däldir.

Giňişleýin-goşmaça sapaklar üçin gysgaça maglumatlar:
– Ýerüsti gurluşyň içki görnüşleri barada
Çägeli çölleriň ýerüsti gurluşynyň görnüşleri

Geografik nukdaýnazardan alnanda Garagum we oňa galtaşýan çägeli çöllükleri düzlük ýerüsti bolan fiziki geografik bölek hasaplanylýar. Emma ýerüsti gurluşynyň ýerli, ownuk görnüşlerine üns berlende çägeli düzlügiň birsydyrgyn däldigini görmek bolýar. Biziň ata-babalarymyz çägelikleriň takyrlar ýa-da takyrsow-toýun örtükli meýdanlar bilen utgaşyp gelýän aralyk çäklerini alalyklar diýip atlandyrypdyrlar. Hemme ýerde diňe çäge örtügi bolan meýdanlara bolsa «tüm» diýipdirler. Şu hili geriş çägeler, derýa aýagy, dag etegi düzlükleriň üstlerine ýeliň sowrup getirmeginden emele gelipdirler. Alalyklarda, köplenç, geriş çägeleri biri-birlerinden giň takyr, takyrsow endigan tekizlikler bilen bölünendirler. Bu hili gerişleriň düýbünden depesine çenli 8–15 *m* beýikligi bolup, öz çäginde-de dürli ýerüsti gurluşda bolýarlar.

12-nji surat. Garagum çöli –aklaň

Tüm diýlip atlandyrylýan çägeli çöllükde takyr, takyrsow ýerüstleri bolmaýar. Esasy gerişleriň aralary ownuk çäge gerişleri bilen birigýärler. Olaryň arasynda düýbi tekiz çäge örtükli peslikler ýerleşendir. Şoňa görä bu hili ýerüsti bolan meýdan çäklerini «öýjükli çägelikler» diýip atlandyrýarlar.

Çägeli çöllüklerde geriş, geriş-depe, depe, ownuk tümmek çägelikler, öýjükler görnüşli çägelikler, barhanlar, çäge gerişleriniň depelerinde aklaň çägelikleri ýerüsti görnüşleri bölünýärler. Olaryň çäklerinde-de ýerüstüni emele getirýän görnüş ulgamyndaky içki tapawutlaryna laýyklykda birnäçe görnüşleri (beýik, iri, orta belentlikdäki, ownuk ulgamly geriş çägelikler) bölüp öwrenilýär.

Geriş, depe çägeleriniň ýapgytlarynda dürli sebäplere görä dörän oýuklara, çöketliklere «gollar» diýýärler. Gerşiň ýapysy ösümlik bilen örtülen bolsa-da, şol pesliklerde, gollarda ösümlik örän seýrek ösýär. Gerişleriň, depeleriň iň beýik böleginde-de ösümlik seýrek ösýän bölek üst bolup, oňa «aklaň» (*ak* – reňki, *laň* – saýlanyp durandygy) diýilýär. Aklaňlar ýeliň ugruna kert eňňidini üýtgetseler-de, emele gelen geriş depesiniň üstünden aýrylyp gitmeýärler, göçmeýärler. Bulardan başga-da barhan – süýşýän çägeler bolýarlar. Olar, esasan, iki hilli ýagdaýda duşýarlar.

Barhan sözi türkmen-türki dildäki *bagan*, ýagny süýşýän diýen manyda bolýar. Barhanlar emele gelişleri boýunça tebigy hem antropogen-adamzadyň hojalyk işi netijesinde çäge dag jynslarynyň

ýüzündäki ösümlik örtüginiň ýok edilen meýdanlarynda döreýärler. Olar agdyklyk edýän ýelleriň ugruna aýratyn ýarym aý ýa-da bir-birlerine sepleşip, hatar emele getiren şekilinde, tutuşlygyna süýşýärler. Şonuň üçin hem barhanlary «ýekelikdäki» hem-de «ulgamly barhanlar» diýip tapawutlandyrýarlar. Ýekelikdäki barhanlar, adatça, seýrek duş gelýärler. Olaryň beýikligi 1 *m* töweregi bolup, çyzgyda ýarymaý ýa-da nal görnüşli bolýar. Ulgamly barhanlar tutýan meýdany, çäge örtüginiň beýikligi boýunça köp dürlüdirler. Barhanlar ýeliň ugruna onuň güýjüne görä tizlikde süýşýärler. Süýşýän hereketine päsgelçilik dörän ýerlerde togtap, çäge depesiniň beýgelmegi, eger-de ol päsgelçilik hojalyk desgasy bolsa, onuň çäge syrgynynyň aşagynda galmagyna çenli ýagdaýy dörediýändigi üçin howpludyr.

Garagumda, has hem Günorta-Günbatar Garagumda, Amyderýanyň çep kenarýaka düzlüginde ulgamly barhanlar köp duş gelýärler. Adatça, bu ulgamlar aýry-aýry barhanlaryň birleşmeginden emele gelýärler. Tebigy şertlerde barhanlar, esasan, çöl-çäge topraklarynyň üstlerini garaharsaňlygyň örtmeginden soňraky ýüzi bozulmagyndan, gemrijileriň kürüm kürenleriniň köpelmeginden, duzly tozanlaryň ýerüstlerinde yzygiderli çökmeginden emele gelip bilýärler. Şeýle-de adamzadyň hojalyk işiniň netijesinde çägäni berkidiji ösümlik örtüginiň ýok edilen çäklerinde çäge berkidiji usullaryň ulanylman taşlanan ýerlerinde-de döreýärler. Bu hili ýerlerde ösümlikleriň ornaşyp, çägäni berkitmäge ukyply bolmak derejesinde örtük döretmegi üçin onlarça ýyllar gerek bolýar. Ýerüsti bozulan çägeliklerde ilki bilen güneýikler, selinler, sözen ýaly ösümlikler ornaşýarlar. Olardan soň gandym ösüp başlaýar we çägäni berkitmekde ygtybarly örtük döredýär. Ondan soň beýleki çöl ösümlikleri efemerler, efemeroidler, gyrymsyjalar, we gyrymsylar ösüp, tozaýan çägeleriň, barhanlaryň emele gelýän ojaklaryny örtýärler. Bu hadysany adamzat dürli usullar bilen, ozaly bilen, fitomelioratiw (ösümlik tohumlaryny ekip gögertmek) usuly ulanmagyň kömegi bilen tizleşdirip bilýär. Tozaýan çägeleriň döremegi öri meýdanlarynyň ýaramlylyk derejesini peseldýän bolsa, fitomelioratiw usullar mallaryň baş sanyny artdyrmaga ýardam edýärler. Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe Garagumuň çäklerinde örän iri halk hojalyk desgalarynyň gurulýandygyna garamazdan, barhanlaryň döremegine ýol berilmeýär, çöl-çäge topraklarynyň üstleriniň berkidilmegi deslap ýola goýulýar.

13-nji surat. Ösümlikler bilen gowşak berkleşen çägelikler

Barhanlar köp halatlarda halk hojalyk desgalaryna, ekin meýdanlaryna, ternawlara, ýaplara obalara, ýollara çäge basmak howpuny döredýärler. Türkmen halky asyrlar boýy süýşýän çägeleriň adamzadyň täsiri bilen emele gelmezliginiň ygtybarly usullaryny döredip, Garagumda öri meýdanlarynyň hemişe bir kaddynda sürlüp bakylýan maldarçylygy ösdürmäge ýaramlylygyny üpjün edip gelipdir. Çöldäki öri meýdanlarynda mal bakmagyň rejeli guralmagy arkaly, barhanlaryň, aklaňlaryň, garaharsaňlyklaryň döremeginiň öňüni almagyň usullaryny döredip, olary gyşarnyksyz berjaý edip gelipdir.

Mukaddes Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan soň, ýurdumyzyň raýatlaryna gazyň, elektrik energiýasynyň mugt berilmegi Garagum çölünden odun üçin gyrymsylaryň, agaç görnüşli gyrymsylaryň (siňreniň, gandymyň, çerkeziň, sazagyň, ojaryň, sözeniň) çapylyp alynmagyny togtatdy. Bu bolsa çägeli çöllükde ösýän ösümlikleriň tiz köpelmegine, çägäniň üstüni oňat örtmegine getirdi. Şonuň üçin hem Garagumuň çäklerinde çölleşmek hadysasy örän ujypsyz ýagdaýda, gurulýan ýollaryň we beýleki desgalaryň täze zolagynda bolaýmasa, döwlet tarapyndan çözülen meseledir. Ol hili bölek ýerlerde emele gelýän süýşýän çägeleri ýörite usullary ulanyp, berkitmek işleri alnyp barylýar.

Çägäni ýelleriň sowurmagynyň, tozatmagynyň öňüni almakda iň ygtybarly usullaryň biri selinden ýa-da gamyşdan gorag öýjüklerini, zolaklaryny gurmakdyr. Bu goraglar bilen bir hatarda çägelikleri berkitmek üçin çerkez, gandym, sazak we beýleki ösümlikler ekilýär. Goraglar çägeleriň süýşmegini duruzýar we çägede ekilen ösümlikleri gömülmekden hem-de olaryň düýbüni köwülmekden gorap saklaýar. Şol hili gorag öýjükleri we zolaklary täze gurlan desgalaryň töwereginde ýüzi bozulan çägeliklerde haýal etmän gurulýarlar. Bu bolsa süýşýän çägeleriň döremeginiň öňüni alar. Şol hili ýerlerde çöl ösümlikleri tiz ösüp ýetişýärler.

Garagum çölünde dykyz çäge tümmekleri hem duş gelýärler. Bu tümmekler, köplenç, şorluklarda bitýän ösümlikleriň (şora, garagan, garak we ş.m.) düýplerinde çägäniň toplanmagyndan emele gelýär. Eger-de ösümlik gurasa, onda bu tümmejikler hem tozap ýok bolýarlar. Tümmek çägelikler takyrlaryň üstlerinde-de emele gelip bilýärler. Ýaz aýlary takyrlaryň üstleri çygly – ýumşak haldaka dowar sürüsi geçse, olaryň toýnaklary tekiz takyr ýerüstüni ýaralaýarlar – çuňňur yz galdyrýarlar. Töwerekdäki çägelikler toýundan has çalt gurap, ýeller öwsüp, tozamak hadysasy başlanýar we çygly takyr üstde çägeleriň şol galdyrylan çukur toýnak yzlaryna dolup saklanmak hadysasy ýüze çykýar. Çäge bilen bile getirilen ösümlik tohumy, bu amatly şertde tiz gögermeýärler-de, düýp tutýarlar. Bu hadysa gaýtalanyp duran ýerlerde takyr ýerüstleri bary-ýogy 3–5 ýylyň dowamynda bozulyp, ownuk tümmejikli düzlüge öwrülýär, wagtyň geçmegi bilen, ösümlikler köpeldikleriçe, ösdükleriçe, tümmejikler hem ulalýarlar, köpelýärler. Şeýlelikde, ygal ýaganlarynda suw akymlaryny döretmäge, çöl şertlerinde bahasyna ýetip bolmaýan süýji suw çeşmesi bolup hyzmat edýän arassa takyrlar ýitip ýok bolýarlar, olaryň orunlaryny tümmek çägeli düzlük eýeleýär.

Geçen asyryň ikinji ýarymynda çägeli çölliklerde hereket etmäge ukyply ulag serişdeleriniň dürli görnüşleri öndürilip, halk hojalygynda giňden peýdalanylyp başlanyldy. Çopanlar çölde çalt hereketlenmäge ukyply motosikletler edinip, mallaryň ýzynda olary giňden peýdalandylar, dürli hojalyklar dürli kysymly awtomobilleri Garagumuň çäklerinde giňden ulanmaga mümkinçilik aldylar. Şeýlelikde, ata-babalarymyzyň asyrlaryň dowamynda gorap, ýüzüni süpürip, saklap

gelen takyrlarynyň ýüzlerinde ulag serişdeleriniň galdyrýan çuňňur zolaklary galyp, olara çäge dolandan soň bolsa çöl ösümlikleriniň ösmeklerine şertler döredi. Bu hadysa takyrlaryň üstlerinde zolaklaýyn çäge örtükli ýer üstleriniň emele gelmegine getirdi. Şeýlelikde, Garagum çölüniň çäklerindäki gymmatly takyrlaryň üstlerinde täze ýerüsti şekiller–zolak çägelikler döräp, takyrlaryň böleklere bölünmegine, köplenç halatlarda, ygal suwlaryny ýygnamaga ukyplaryny ýitiren ýer üstlerine öwrülmegine getiripdir.

Bu hili ýerüsti gurluşlar dolulygyna tebigy ýa-da antropogen emele gelişli diýip bolmaz, olara antropogen täsirleriň-ýarasynyň tebigat tarapyndan özboluşly bejerilişi diýse bolar.

Türkmenitanyň çäklerindäki düzlüklerde ululy-kiçili oý ýerler hem duş gelýär. Olar çägelik ýerlerde ýeliň çägäni tozatmagy netijesinde döreýärler. Toýunsow, toýun örtükli ýerlerdäki oýlar-ownuk peslikler bolsa gadym eýýamda suwuň topragy köwüp opurmagy, ýerasty suwlaryň ýeriň ýüzüne golaý gelip, bugarmagyndan ýeriň ýüzünde duzlaryň toplanyp, soňra ýelleriň tozatmagyndan we beýleki birnäçe tebigy, tebigy-antropogen täsirler sebäpli emele gelipdirler. Käbir oýluklaryň tutýan meýdanlary 0,3–1,0 *kw km*-e ýetýär. Köpetdag öňi tektoniki uly döwüm bilen Garagum düýp esas gapagyň aralygyndaky jaýryklarynyň üstlerinde ýerasty suwlaryň ýeriň ýüzüne golaý gelip, duzlaryň çökerilmeginden soň owrantgy dag jynslarynyň bir-birleri bilen ýelmeşmek ukyplary ýok bolansoň, duzly tozanlaryň sowrulmagyndan emele gelen oýluklara gadymdan bäri, ata-babalarymyz «depizler» diýip at beripdirler. Olaryň has giň ýaýran meýdanlary Peslik Garagumuň günorta böleginde–gündogarda Duşak, Babadurmaz sebitlerinden, günbatarda Uzboýuň hanasyna çenli 70-80 *km* inlilikde ýaýrandyrlar. Ondan günbatarda şol tektoniki döwümiň çäklerinde Garaşor, Kemal, Uzboý ýaly çöketlikleriň ulgamy Garabogaz goluň üsti bilen Demirgazyk Hazar uly tektoniki epilmä birigip gidýär.

Türkmenistanda düzlükleriň esasy bölegi dünýä ummanynyň derejesinden 100–200 *m* ýokarda ýerleşýärler. Emma ýokarda getirilen we beýleki tektoniki döwümleriň üstlerinde umman (deňiz) derejesinden pes ýerler hem bardyr. Mysal üçin, häzir Hazar deňziniň suwunyň örtýän derejesi dünýä ummanynyň suwunyň ortaça dereje-

sinden 26 *m* aşakda ýerleşýär. Onuň töweregindäki ýerleriň beýikligi hem dünýä ummanyndan has pesdedir.

Hazarýaka pesligi Gyzylsuw ýarymadasyndan we Uly Balkandan günortada giň meýdany tutýar. Pesligiň gipsometrik derejesiniň umman suwunyň ortaça kenar ýakasyndan aşakda bolmagy hemmesine mahsus bolsa-da, olaryň ýerleşişleri, emele gelişleri birmeňzeş däldir. Bu peslikleriň demirgazykdan günorta inçe dilkaw bolup uzalyp gidýän zolagynyň ýaňy-ýakynda geologlaryň «Täze Hazar» diýip atlandyrýan deňiz suwlarynyň aşagynda bolandygy aýdyň görünýändir. Babahoja, Darja, Uzynşor ýaly peslikler, şeýle-de Gamyşlyja, Ekerem, Esenguly, Ajyýap sebitlerindäki şor düzlükler ýaňy-ýakynda hem Hazar deňziniň suwlary bilen örtülgi aýlag bolupdyr. Pesligiň demirgazyk böleginde, Gyzylsuw ýarym adasyndan demirgazykda Garabogaz gol tektoniki çöketligi hem giň meýdan tutýandyr. Bu şorluklar, çöketlikler umman derejesinden 25 *m*, kähalatlarda ondan hem pes derejede aşakdadyr.

Şeýle peslikler ýurdumyzyň beýleki ýerlerinde hem duş gelýär. Mysal üçin, Türkmenistanyň Özbegistan bilen araçäkleşýän ýerinde Sarygamyş çöketligi bar. Onuň düýbi umman derejesinden 38 metr aşakda ýerleşýär. 1963-nji ýyldan bäri bu çöketlige biziň ýurdumyzyň Daşoguz we Özbegistanyň Horezm welaýatlarynyň ekin meýdanlaryndan çykýan zeý şor suwlary akdyrylýandygy sebäpli köl döräpdir.

Sarygamyş çöketliginden günortada, Eşegaňňyran gyryň günorta eteginde düýbi umman derejesinden 81 metr pes bolan Akjagaýa çöketligi bar. Türkmenistanyň demirgazyk-günbatarynda 100 *km*-e golaý uzalyp giden Garaşor çöketliginiň düýbi umman derejesinden 28 *m* pesdir. Beýik Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan soň, ýurdumyzyň tebigy şertlerine görä hojalyk pudaklary döredilýär. Munuň şeýledigini ähli welaýatlarymyzyň zeý suwlaryny toplap, Garaşor–Gökleňguýy çöketligine akdyryp, «Altyn asyr» Türkmen kölüniň döredilişiniň mysalynda hem görýäris. Takyrlaryň üstleri örän owunjak jaýryk-jaýryklar bilen örtülip, olaryň üstleri örän tekizdir we gaty dykyzlaşan toýundan düzülendikleri sebäpli gatydyr. Takyrlaryň üstleri köplenç halatlarda ösümlik örtüginden mahrumdyrlar ýa-da örän seýrek suwsuzlyga, ýokary duzlaşma çydamly ösümlikleriň duşýandygy bilen tapawutlanýarlar.

Ýurdumyzyň düzlük böleginde çägeli çölden soň toýun örtükli çöller giň meýdanlary tutýarlar. Olara ata-babalarymyz «takyr» diýip at beripdirler. Takyr sözi hem «barhan» sözi ýaly türki dilden halkara geografiýa ylmy diline geçen sözdür.

Takyrlar galyň toýun gatlagy bilen örtüleni üçin ygal suwlaryny ýaramaz siňdirýärler-geçirýärler. Şonuň üçin atmosfera ygallary ýaganlarynda takyrda ýygnanyp, wagtlaýyn akarlary emele getirýär. Takyrlara ýygnanýan atmosfera ygallarynynyň suwlaryny tygşytly peýdalanmak üçin maldarldarçylyk bilen meşgullanan ata-babalarymyz olaryň gipsometrik pes taraplarynda oýlary, howuzlary we kaklary, ýollaryň geçýän ugurlarynda sardobalary gurupdyrlar. Şeýlelikde, üsti akar suwsuz çölde ýaşaýşy üpjün edip, türkmen medeniýetini ösdürip gelipdirler. Has uly takyrlar Köpetdagyň etegindäki düzlüklerde Günbatar, Demirgazyk Türkmenistanda duş gelýärler.

Ýokarda-da belleýşimiz ýaly, Türkmenistanyň düzlük böleginde şor çöllükler hem giň ýaýran ýerüsti görnüşleriň biridir. Şor çöllükler ýer üstüniň has pes we ýerasty suwlaryň ýeriň ýüzüne ýakyn ýerlerinde emele gelýärler. Şorluklaryň esasy iki hili görnüşi bar: bir görnüşiniň üsti ýumşak tozap ýatan, uzakdan gar ýagan ýere meňzeýär, ikinji görnüşi bolsa garamtyl, duzly gapak şekilde bolýar. Örän duzly bolany sebäpli, şorluklarda ösümlik ýok diýen ýalydyr. Biziň ýurdumyzda şorlar Üňüz çöketliginde, Köpetdag öňi tektoniki döwümiň çöketliklerinde, depizliklerde, Demirgazyk Günbatar Türkmenistandaky tektoniki emele gelişli çöketliklerde (Gazakly şor, Gökleňguýy ýa-da Gara şor, Kemal Uzboý we beýlekiler) Hazarýaka pesliklerde, Ýeroýulan duz, Namak şor (Namak sor hem diýilýär) çöketliginde giň meýdanlary tutýarlar.

Ýurdumyzyň çäklerindäki daglyklar, belentlikler we gyrlar bilen düzlükleriň galtaşýan ýerlerinde daşly çölleriň (halkara geografiýa edebiýatlarda olary arap dilinden alnan «gamadylar» diýen adalga-söz bilen ýaýrandygyny görmek bolýar. Daşly çöller Demirgazyk Günbatar Türkmenistanda gyrlaryň eteklerinde, ýurdumyzyň günorta-gündogar çetlerinde Köýtendag, Gowurdak dag gerişleriniň eteklerinde duşýarlar. Köpetdagyň çäklerinde-de uly bolmadyk meýdanlarda

daşly çöllüklere mahsus ýer üstleri bardyr. Günbatar Köpetdagyň içki böleklerinde daşly çölliklerden başga-da «Aý üsti landşaftlar» diýlip atlandyrylýan şor daglyk çöllükler hem giň meýdanlarda ýaýrandyr. Adaty ýagdaýda daşly çöllükleriň ýaýran ýerlerinde toprak emele geliş hadysasy örän sada bolany sebäpli, toprak örtüginiň galyňlygy 12-14 *sm*-den 20 *sm*-e çenli bolýar. Ol topraklar, köplenç, çagyllyklaryň üstlerini ýeliň getiren lýos ýa-da ownuk çäge, şeýle-de suw akarlarynyň örän seýrek ýagdaýlarda siňňitli ýagan ýagyşdan döreýän endigan suw akarynyň döräp alyp gelen we çökeren çökündilerinden emele gelyärler. Ol hilli ýer üstleri daşky tebigy hem antropogen täsirlere örän durumsyzdyklary bilen tapawutlanýarlar. Çabgaly ýagyşda döreýän suw akarlary, ulag serişdeleriniň galdyran yzlary jarlary emele getirýärler.

Bulardan başga-da biziň ýurdumyzyň daglyklarynda geologiki emele gelişleri boýunça şor dag çölleri hem duşýarlar. Bu hilli şorluklar Bathyz dagynda «Ýeroýulan duz», «Namak şor» diýlip atlandyrylsalar, Günbatar Köpetdagda paleogen geologik döwrüniň çökündileriniň ýaýran Torgaý, Torgaýdadyr, Öýleguşluk we beýleki «Aý üsti şekilli daglyklar» diýilýänlerde köp meýdanlary tutýan çäkleri şolara degişli diýse bolar. Dag şorluklarynyň üstlerinde toprak örtügi ýok diýen ýalydyr. Bolaýan ýerlerinde-de kiçijik ada şekilinde, ýelleriň getiren lýos çökündileriniň örtüginiň saklanyp galan meýdanlarynda duşýar.

Köpetdagyň baş gerşiniň içki böleklerinde ýa-da dag etegi damanalaryň bolmaly meýdanlarynda çägelikleriň duşýandyklaryny hem bellemek gerek. Şol hili çägelikler Änew şäherçesiniň günbatarynda hem gündogarynda meridional ugur boýunça geriş çäge örtügini döredip ýatyrlar. Olaryň öz içlerindäki ýerüsti gurluşynda geriş, depe öýjükli çägelikler bitertip utgaşypdyrlar. Günbatar Köpetdagyň baş gerşini «Ajydere-Awy» diýilýän gury hananyň kesip geçýän deresinde (Janahyr bilen Parawbibiniň aralygynda) dag ýapgydynda ujypsyz meýdanlary örtýän bolsalar-da, çägelikler duşýarlar. Olaryň ýaýran meýdanlarynda çöl-çäge topraklarynda bitýän gandym, çerkez, selin we beýlekileri görmek bolýar.

Derýa aýagy düzlükler

(Amyderýa, Murgap, Tejen, Etrek-Sumbar, Uzboý, Kelif Uzboýy)

Türkmenistanyň çäklerinde gadymy we giçki geologik döwürlerde emele gelen derýa aýagy düzlükler we jülgeler köpdür. Olardan has uly we giň meýdanlary tutýany Amyderýanyň gyrmançalarynyň çökerilmeginden emele getirilen düzlüklerdir. Tutuş Peslik Garagum, Demirgazyk Türkmenistan (Beýik Garagumdan galan bölegi) düzlügi, Günorta-Günbatar Türkmenistandaky gadymy Amyderýanyň–Uzboýuň (geologlaryň «Praamuderýa» diýýän akary), Söýünagsak, Gyzylgum, Darjagum ýaly çägeli düzlükler oňa degişli diýse bolar. Amyderýanyň häzirkizaman derýa aýagy düzlüginde biziň ýurdumyzyň çäklerinde çetwertik döwrüniň dürli geologik asyrlarynda emele getiren düzlüklerinde: Horezm, Könederýa, Sarygamyş derýa aýagy landşaftlary tapawutlandyryp bolýar.

Murgap derýasynyň emele getiren derýa aýagy düzlügi günortada Ýolöteniň sebitlerinden, demirgazykda – Hanguýynyň ýerleşýän giňişliklerine, gündogarda–Saýrap köllerinden, günbatarda Tejen derýa aýagy düzlükler bilen sepleşip gidýär. Bu düzlükde toýun, toýunsow derýa aýagy çökündileriň tekiz üstlerini onuň demirgazyk böleginde aralaşýan ýerlerde eol çägelikleri örtýändigi sebäpli, alalyklar emele gelipdir. Şeýle-de derýa aýagy düzlügiň köp bölegini gadymy we häzirki zaman medeni zona degişli meýdanlar eýeleýär. Günbatar böleginde Tejen derýa aýagy çökündiler bilen sepleşip gidýän gatlaklylyklaryň bardygyny meýdan landşaft işlerimiziň netijesinde anykladyk.

Tejen derýasynyň derýa aýagy düzlüginiň ýaýraýşy, Murgabyňka garanda çylşyrymlydyr. Ol günortada derýanyň dag gysbysyndan çykan ýerinden–Sarahsdan demirgazyga giňelip gidýän gadymy derýa aýagy düzlükleri (Sarahs, Ynkylap landşaftlaryny) emele getiripdir. Bu düzlükleri öwrenen alymlar gadymy hem häzirkizaman derýa aýagy düzlükleri bölýärler. Onuň gadymy döwürde çökeren çökündileri Garagumuň günortasynda-günbatarda Gökdepäniň deňelerine, demirgazykda – Garajaowlaga çenli aralyklarda ýaýrandyr. Gündogarda Hanhowzuň meridianlaryna çenli ýaýlyp gidýär we Murgabyň derýa aýagy çökündileri bilen gatlaklaşyp ýatýarlar. Ýerüsti gurluşynda

alalyklar, medeni zona degişli meýdanlar, eol çägeliklериniň örten ýe-üstleri giň ýaýrandyr.

Etrek (Gerodotyň b.e.ö. V asyrda ýazan işinde Ak diýip atlandyrylan) derýanyň aýagynda bir-birlerine meňzemeýän: Meşet (Maşat), aşaky we orta çetwertik döwre degişli, geriş çägeli, Misserian ýokarky çetwertik döwürde çökerilen toýunly, gadymy antropogen galyndylar bilen dilkawlanan hem-de Çaloýuk toýunsow-häzirki zaman derýa aýagy düzlükler emele gelipdirler. Biz ylmy işimizde olaryň her birini bir landşaft derejesinde bölüpdik.

Kelif Uzboýy we Pendi düzi hem derýa aýagy düzlükleriň hatarynda öwrenilse dogry bolar. Sebäbi bu düzlük hem beýlekiler ýaly gadymy Amyderýa demirgazyga öwrüleninden soň, çölde ýitip gidýän «kör» -Balh derýalaryň getiren gyrmançalaryndan emele gelendir. Ol ýerde landşaft meýdan ylmy barlag işlerini geçirenimizde Alygadam diýen ýerden ýaňy-ýakyn asyrlarda-da derýa suwunyň gelendigininiň subutnamalaryny görüp, öwrenmek miýesser edipdi.

Derýa jülgeleri boýunça goşmaçalar

Amyderýanyň jülgesi biziň ýurdumyzyň çäklerinde giňligi birnäçe *km*-den onlarça *km*-e aralyklarda, dürli giňlikde bolup, jülgäniň düýbünde onuň hanasy ýerleşýär. Jülgede hemişelik bolmadyk terrasa görnüşli seklimler duşýarlar. Olar ýylyň dowamynda ýuwlup gidýärler ýa-da täzeden döreýärler. Jülgäniň sag kenary çep kenara garanda kert bolup, «beýik kenar» diýilmegine mynasypdyr. Derýanyň akymynyň ugrunda köp dürli landşaftlary kesip geçýändigi bilen baglanyşyklylykda, jülgesiniň gurluşy hem birmeňzeş däldir.

Murgap derýasynyň jülgesiniň ýerüsti gurluşy onuň akyp geçýän ugrundaky çökündi dag jynslarynyň dykyzlygyna baglylykda dürlüdir. Bathyz-Garabil aralykdaky gysbyda, käýerlerde çep kenarda terrasa emele gelipdir. Düzlüge çykandan soň, sikaw eňňitli jülgäni emele getirýär.

Tejen derýasynyň biziň ýurdumyzda iki sany: Şorkäl hem häzirki akýan jülgesi bardyr. Şorkäl jülgesi Hor-hor çöketliginden Hanhowuz çöketligine tarap göni ugur boýunça akypdyr. Çep kenarda uly bolmadyk terrasasy saýgardýar. Sag kenarda kert eňňidiň beýikligi 3–4 *m*-den geçmeýär. Köplenç, çäge syran ýerler jülgä golaý ýerleşýärler.

Etrek derýasy biziň ýurdumyzyň çäklerinde çuň jaryň düýbünden akýar. Onuň iki kenary hem kert eňňitlidir. Baýathajy, Mämmetýar beýikliklerinden günbatarda onuň häzirki zaman derýa aýagy başlanýar. Sag goşandy Sumbar, tutuşlygyna diýen ýaly biziň ýurdumyzda Köse-Hasar-Gulmaç bilen Monjukly gerişleriniň arasyndan tektoniki jaýrygyň düýbünden jülge ýasap akýandyr. Onuň ugrunda bosagalar ýokdur. Diňe Gyzylbaýyr obasynyň gündogarynda uly bolmadyk seklim bardyr.

Gatbar-gatbar daşyňyz bar,
Galkan-galkan döşüňiz bar,
Bilmen, niçe ýaşyňyz bar,
Dünýä döräp duran daglar.

Kerim Gurbannepesow

6.9.Türkmenistanyň daglary we belentlikleri

Umumy geografik düşünjedäki ýörelgelere görä, Ýer ýüzüniň daglaryny beýiklik derejeleri boýunça böleklere bölmeklik kadasy bar. Şol kada laýyklykda biziň ýurdumyzdaky daglyklar şeýle böleklere bölünse dogry bolar:

1. Pes daglyklar (we belentlikler) – beýikligi 400–1000 *m*.
2. Orta belentlikdäki daglar – beýikligi 1000–2500 *m*.
3. Beýik daglar – (Türkmenistanyň çäklerinde) beýikligi 2500 – 3000 *m*.

Daglyklar Türkmenistanyň Günorta tarapyny tutýar. Günorta-Gündogar çetinde we Günbatarda-da daglar bardyr. Olar orta beýiklikdäki daglardyr. Olara Köpetdag, Köýtendag, Kürendag, Uly we Kiçi Balkan daglary degişlidir. Bu daglar geologik emele gelşi, ýerüstüniň gurluşy, klimaty bilen bir-birlerinden tapawutlanýarlar.

Köpetdag Türkmen – Horasan dag ulgamynyň iň demirgazykdaky gerşidir. Onuň uzynlygy 500 *km*-den hem artyk bolup, meýdany 28000 inedördül kilometrdir. Onuň ýerüstüniň gurluşy tektoniki hereketleriň netijesinde emele gelipdir. Ol belent gaýaly, dik kert gaýaly, çuň jülgeleri bilen bellidir. Bu dagy fiziki geografiki aýratynlyklary boýunça Gündogar, Merkezi we Günbatar Köpetdaga bölýärler.

Gündogar Köpetdag diýip Kaka etrabynda Artyk obasynyň deňinden, tä Tejen derýasynyň jülgesine çenli aralygy degişli hasaplaýarlar. Biz bu düşünje bilen razylaşmaýarys. Sebäbi gündogarda ol pes we orta belentlikdäki ýagdaýda Bathyzyň çäklerinde-de dowam edýär. Bu bitewi dag gerşini Tejen derýasy kesip geçýär diýäýmeseň, ähli nukdaýnazardan birmeňzeş tebigaty bolan dagdyr.

Geologik gurluşy boýunça gündogar Köpetdag ýokary mel paleogen we neogen döwürlerinde emele gelen mergel, toýun, çäge daşly dag jynslaryndan ybaratdyr. Olar tozamaklyk hadysasyna durumsyz we tiz owranýan dag jynslar bolany üçin, bu ýerde belentli-pesli depeler ýer üstüniň gurluşyny emele getiripdir.

Gündogar Köpetdagyň iň beýik depesi Arslan dagydyr (1320 *m*).

Merkezi Köpetdaga Artyk obasyndan günbatara – Arçmanyň deňesine çenli aralykdaky gerişler degişlidir. Ol Köpetdagyň iň (beýik) belent bölegi hasaplanylýar. Onuň iň beýik nokady Çopandag gerşindäki, Taňrygargan depesidir (2889 *m*). Köpetdagyň bu böleginiň adyny biziň okuw kitaplarymyzda ýaňy-ýakyna çenli «Riz dagynyň Şak-Şak depesi» diýip gelipdirler. Biz öz işimizde olary ata--babalarymyzyň atlandyryşlaryna görä aldyk.

Geologiýasy boýunça Merkezi Köpetdag tutuşlaýyn diýen ýaly, irki, orta we giçki mel (hek) döwürleriniň dag jynslaryndan ybaratdyr. Mel döwrüniň hek daşlary owranma (tozama) hadysalaryna durnuklydyr. Şol sebäpli Merkezi Köpetdagda belent gerişler bilen bir hatarda dik uçut gaýalar, dar we çuň jülgeler emele gelipdirler. Bu ýer üstüniň gurluşynyň häzirki zaman görnüşleri tektoniki hereketiň we ýerüsti güýçleriň işi netijesinde dörändirler.

Günbatar Köpetdag Arçman obasyndan Kürendagyň günbatar ýapgydyna çenli uzalýar. Ol Köpetdagyň iň giň ýaýran bölegidir. Bu ýerde onuň ini 100–150 *km*-e ýetýär. Geologik gurluşy boýunça onuň gündogar bölegi mel (hek) döwrüniň mergel we hek daşlaryndan düzülendir. Şol sebäpli bu ýerde Köpedagyň köp sanly gerişleri – Köse dag, Sünt-Hasardag, Gaýraky Hasar, Ýyldyz dagy (Gözlüdag), Arpaekilen, Monjukly we beýlekiler bardyr. Olaryň içinde iň belendi Üçguýy (1901 *m*) dagydyr. Günbatar Köpetdagda paleogen döwrüniň duzly gatlaklarynyň ýeriň ýüzünde çylşyrymly dilkawlaşan ýerüsti gurluşyny emele getirýän Torgaý, Torgaýdadyr, Öýleguşluk we beýleki Aý üstüne

çalymdaş şekilli dag ulgamlary bardyr. Bu daglarda ösümlik düýbünden ýok diýen ýalydyr. Diňe dagara çöketlikleriň käbirleriniň aralaryndaky çöketliklerde ýelleriň getiren lýos çökündileriniň üstlerinde toprak emele gelip, ösümlikler ösýärler.

Köpetdagyň esasy gerişleri bir-birlerine ugurdaş uzalyp gidýän bolsalar, Aý üsti şekilli daglar we olardan günbatardaky Aýjemal, Guýuly ýaly ulgamlarda ýerli gerişleri bitertip ugurlara uzalyp ýatandyrlar. Esasy gerişler bir-birlerinden giň dagara jülgeler arkaly aýrylýan bolsalar, soňky topara degişli dag gerişleriniň aralary örän gysby, çüri düýpli jylgalar bilen bölünendir. Esasy gerişleriň tekiz üstli ýerleri we jülgeleriň köpüsiniň düýpleri düme we suwarymly ekerançylyk üçin peýdalanylýar.

14-nji surat. Sumbarda türkmen bahary

Köpetdagda esasy gerişlerden başga-da keseleýin ýatan onçakly beýik bolmadyk kelte gerişler hem bar. Olaryň aralary dar jülgeler bilen kesilendir. Bu jülgelerden gadym eýýamda suw akypdyr. Kese jülgeleriň käbirlerinde Arçabil we Gökdere ýaly gök öwsüp oturan dynç alyş ýerleri ýerleşýär.

15-nji surat. Köpetdagyň jülgesi

Kürendag Köpetdagyň günbataryndaky şol ulgama degişli baş dag gerşiniň adydyr. Ondan günorta tarapa, tä Sumbaryň, Etregiň jülgelerine çenli aralyklarda ýaýran köpsanly ownukly-irili gerişleriň hatarlarynyň dürli tarapa uzalyp, gaýtalanyp gidýänleriniň bitewi ady hökmünde-de ykrar edilipdir. «Küren» sözi türkmen dilinde köp hatardan ybarat uly obanyň atlandyrylyşy bolup, bu daglykda-da köp sanly birmeňzeşräk gerişleriň gaýtalanyp gidýändigi we giň meýdan tutýandygy üçin şol ady alypdyr diýmek bolar. Bu dag, esasan, neogen döwrüniň kontinental we deňiz çökündilerinden ybarat bolup, hek, çäge, sementleşen duzly, toýun dag jynslaryndan düzülendir. Köplenç, pes daglyk bolup, baş gerşiň iň beýik nokady Kürendag umman derejesinden 971 *m*-e ýetýär. Kürendagyň demirgazygy kert gaýaly, günortasy seňňin ýapgyt bolup, beýleki ownuk gerişlere sepleşip gidýär. Dagyň gündogar böleginde 700–800 *m* beýiklikdäki gerişler ýaýran bolsa, günbatarynda olaryň derejeleri 350–400 *m*-e çenli peselýändir.

Aý üsti şekilli daglar – Sirkeli, Gulmaç gerişleriniň aralaryndaky dag gerişleri, köplenç, paleogen döwrüniň ýokary duzlaşan dag jynslaryndan düzülendigi üçin, Aý üsti şekilli daglar, ýagny ösümlik ör-

tüginden mahrum ýer üstleriniň ýaýran meýdanydyr. Bu daglyklary ýerli ilat Torgaý, Torgaýdadyr, Öýleguşluk ýaly böleklere bölüp, atlandyrýarlar. Olar günorta gündogarda-Garaburnuň günortasyna, Akkel obasynyň sebitlerine çenli baryp ýetýärler.

Hojagala ýerüsti gurluşly belentlikler – dagara düzlükler. Günbatar Köpetdagyň Üçguýudan günbatardaky böleginde, ýagny baş geriş bilen Köse, Hasar-Sünt aralyklary we Garaburundan günbatara, Monjukly, Soňudagdan demirgazykda, köplenç, neogen--çetwertik döwürlerine degişli, käýerlerde mel, paleogen geologik döwürleriň gatlaklarynyň ýeriň ýüzüne çykýan dag jynslaryndan ybarat ýerüstüniň gurluşy pes daglyk bolanlygyna garamazdan, örän çylşyrymlydyr. Geomorfologiýa taýdan Köpetdagyň beýleki ýerlerine meňzemeýän bu bölegini, tebigaty öwrenijiler «Hojagala ýerüsti» diýip, şol jülgedäki uly obalaryň biriniň ady bilen atlandyrypdyrlar. Onuň gündogar böleginde günorta tarapy kert gaýaly, demirgazygy sikaw eňňit bolup, has giçki döwürleriň gatlaklarynyň aşagyna girip gidýän gaýalary, günbatar böleginde bolsa örän bitertip beýiklikleriň utgaşyklarynyň agdyklyk edýändigi bilen tapawutlanýandyr. Hemme ýerinde diýen ýaly 500 *m* belentligine çenli çöl we ýarym çöl üçin mahsus bolan ösümlikler, ondan ýokarda sähra ösümlikleri ýaýrapdyr. Bu daglyklaryň günbatar böleginde belentlikleriň, daglyklaryň aralaryndaky meýdanlar ýerli ähmiýetli oňat öri meýdanlardyr.

Balkan dagy diýrler çölde bir para,
Parhyn bilmez kişi onuň awara.

Baýram şahyr.

Uly Balkan. Uly Balkan dagy Günbatar Türkmenistanyň belent daglarynyň biridir. Onuň iň beýik gerşi Düýneşgala (Arlan) – deňiz derejesinden 1880 *m* belentdir. Bu dag, geografik taýdan garanyňda Tüwergyr-Gyzylsuw epinli-gatlakly sebite ýelmeşip ýatan ýaly bolup görünýär. Emma geologik emele gelşi we ýerüsti gurluşy boýunça düýbünden tapawutlydyr. Uly Balkan daglarynyň daş-töweregini çöllükler tutýar.

«Balkan» diýlip atlandyrylýan daglyk ýurt diňe biziň ýurdumyzda däl, Ýewropadaky tutuş ýarym adanyň we şol ýerdäki daglaryň hem umumy adydyr. Biziň ýurdumyzdaky bu ady göterýän dagyň

ady bolan Balkan sözüniň gelip çykyşy barada halkymyzda nesilden--nesle geçip gelen, aşakdaky ýaly rowaýat bar. Gadym wagtlarda çöl meýdanda uzak ýoldan aryp-ýadap, suwsuzlykdan kösenip gelýän ýolagçylar Balkan dagynyň çeşmeleriniň biriniň dury we sowuk suwundan ganyp içip, janlary aram tapandan soň, bal ýaly suwly daga «Bal akan dag» diýipdirler. Bu rowaýata mahsuslykdaky maglumaty, öz ýurduny uly buýsanç bilen söýen Baýram şahyryň goşgularynda hem görmek bolýar.

Uly Balkan dagyny geologik aýratynlygy, ýerüsti gurluşy we beýleki fiziki-geografik şertleri boýunça üç: Gündogar gerişler, Demirgazyk ýapgyt gerişler, Merkezi dik, beýik ulgamlar we çuňdüşme, kert jülgeler ýaly böleklere bölýärler. Uly Balkan dagynyň gündogar bölegine Arlan, Annanyýaz, Örümlije, Düýneşgala we Ekerem gerişlerinden gündogarda ýerleşýän belent, kert gaýaly, çuň jülgeli dag bölekleri degişlidir. Gündogar gerişler Balkan dagynyň iň belent bölegi we owadan ýerleridir. Bu bölekde süýji suwly Dam-dam, Garaňkydere, Saka, Üçgöz, Uşak, Gökje, Arlan, Söýün ýaly çeşmeleri bardyr. Demirgazyk gerişler–ýapgyt basgançaklydyrlar. Merkezi Balkana onuň Sekidag diýilýän bölegi Goşagyr, Käriz, Oglanly, Gökleň, Gerkez, Goşa süýri, Porsaýman, Garaýman, Ýyrtyk burun gerişleri degişlidir. Olar ýokary ýura we aşaky mel (hek) döwürleriniň dag jynslaryndan düzülendir.

Kiçi Balkan. Kiçi Balkan dagy Köpetdag bilen Uly Balkan daglarynyň aralygynda ýerleşýär we giňişleýin uzalýar. Uzynlygy 15–20 *km*. Onuň deňiz derejesinden beýikligi 779 *m*.

Geografiki ýerleşişi boýunça Kiçi Balkanyň günortasynda Däneata çöketligi, günbatarynda Gumdag, Syrtlanly, Kelkör şorlugy, Boýadag, Hudaýdag, Monjukly, Göbek, Balkanabat antiklinal göterilmeleri uzalýar. Onuň gündogar tarapyny bolsa Garagum çöli gurşaýar. Kiçi Balkanda hemişe hereket edýän suw çeşmeleri ýokdur.

Geologik gurluşy boýunça Kiçi Balkan geriş we paleogen – neogen döwürleriniň mergel, çäge daşy we toýunly gatlaklaryndan düzülendir. Ol dag jynslar tozamaklyga durumsyz bolýarlar. Şol sebäpli Kiçi Balkanyň ýerüstüniň görnüşi çylşyrymlydyr. Bu ýerde karst hadysasy ýaýrandygy sebäpli, guýguç şekilli çöketlikler duşýarlar.

Köýtendag. Köýten we Gowurdak gerişleri Türkmenistanyň gündogar, günorta-gündogar çetinde, Amyderýanyň sag kenarynda

ýerleşýärler. Olar Gissar daglarynyň günbatar şahasydyr. Bu ýerde Türkmenistanyň iň belent gerşi (Aýrybaba 3137 *m*) bardyr. Köýtendag Köpetdaga garanyňda gadymyrakdyr.

Geologik gurluşy boýunça Köýtendagy ýokary ýura döwrüniň çal reňkli hek daşlary tutýar. Bu dag jynslary örän berk bolanlygy sebäpli, Köýtendaga beýik daglyk relýef mahsusdyr. Belentligi boýunça Köýtendag üç bölege bölünýär.

Köýtendagda gazylyp alynýan peýdaly baýlyklaryň dürli görnüşleri – kaliý duzy, gurşun, sink, mis, daş kömür, gips, angidrit, mermerleşen oniks, mumyýa, dolomit, gurluşyk materialary we ş.m. duşýar.

Köýtendag tebigy ýadygärlikleriň hem mekanydyr. Köp sanly gowaklar, Kyrkgyz gaýasy, Hojapil obasynyň golaýyndaky 1300-1600 *m* belentlikde ýerleşen dinazawrlaryň yzy saklanyp galan ýalçy, 27 *m* belentlikden gaýdýan Umbardere şaglawugy, gowagyň düýbündäki kölde ýaşaýan kör balyklar, Gaýnarbaba mineral suwly çeşmesi köpleri haýrana galdyrýar.

Belentlikler. Belentliklere Türkmenistayň hemme ýerinde diýen ýaly gabat gelmek bolýar. Demirgazykda we günbatarda Köpetdagyň töweregini gurşap alan baýyrlyklar hem belentlikler degişlidir. Bu dag etegindäki belentlikleriň ýaýran çäkleri Gündogardan günbatara 500 *km*-e çenli ýetýär. Belentlikler daş-töweregindäki düzlükden 200 *m*-e çenli beýgelýän ýerüstleridir. Olar Demirgazyk Türkmenistanda gadymy geologik döwürleriň dag jynslarynyň galyndylary, Garagumuň çäklerindäki galyndy depeler, Demirgazyk günbatar Türkmenistandaky gyrlar şekillerinde ýerüstünde tapawutlanýarlar. Bulardan başga-da dag öňi belentlikler bardyr.

Türkmenistanyň günbatar böleginde-de onçakly uly bolmadyk belentikler bar. Garabogaz gol bilen Gyzylsuw aýlagynyň aralygyny umman derejesinden ortaça beýikligi 300 metre golaý bolan Türkmenbaşy platosy tutýar. Onuň günorta erňegi kert bolup, Gyzylsuw aýlagynyň üstüne abanýan şekilindedir. Belentlik demirgazyga tarap kem-kemden peselýär we Garabogaz gol çöketligine çenli aralykda aýry-aýry tekizlikler, uly bolmadyk belentlikler, çägelikler bilen üstleri örtülen düzlükler we çöketlikler bar.Türkmenbaşy ýarym adasyndaky belentlikler we beýleki bölekler häzirki wagtda öri meý-

dany hökmünde peýdalanylýar. Ýerüsti süýji suwlaryň bolmazlygy bu ýerde ekerançylygy ösdürmäge mümkinçilik bermeýär. Krasnowodsk platosy gips, gýuşa ýaly gurluşyk materiallaryna baýdyr.

Uzboýuň gadymy hanasyndan demirgazykda we demirgazyk-günbatarda bölek-bölek belentlikler ýerleşýär. Bu ýerde beýikligi 300 metrden ýokary bolmadyk Ärsary baba, Akgyr, Tekejik dag, Goýmatdag, Tüwergyr, Çölüňgyry, Gaplaňgyr belentlikler we Üstýurt üsti tekiz belentlik mese-mälim görünýär.

Üstýurt belentligi (platosy) Garabogaz gol bilen Sarygamyş kölüniň arasynda uly çägi tutýar. Deňiz derejesinden beýikligi 150–350 *m* töweregidir. Ol Türkmenistanyň, Özbegistanyň we Gazagystanyň çäginde ýerleşýär. Bu belentlikler dürli döwrüň çökündi jynslaryndan düzülendir. Bu at onuň üstüniň tekiz bolandygy üçin (Üstdäki ýurt) berlipdir. Bu belentlikleriň hemmesine birlikde Uzboý aňyrsyndaky epinli sebit diýilýär. Belentlikleriň aralaryndaky çöketliklerde uly şorluklar emele gelipdir.

Amyderýa bilen Tejen derýasynyň aralygynyň çet günortasyny Paropamiz daglarynyň demirgazyk belentlikleri tutýar. Bu dag-belentliklerini Murgap derýasy iki bölege bölýär. Şolaryň Murgap bilen Tejen derýalarynyň arasyndaky bölegine Bathyz dag belentligi diýilýär. Murgap bilen Amyderýanyň aralygyndaky bölegine bolsa Garabil dag belentligi diýilýär. Bathyzyň deňiz derejesinden iň beýik belentligi 1262 metre ýetýär. Onuň çet günortasynda Tejen derýasynyň kesip, emele getiren hanasyndan gündogarda, Köpetdagyň dowamy, oňa ugurdaş uzalyp giden gerişleri mese-mälim görünýär. Bulara Zülpükar, Keletgaýa, Gezgädik (Gyzgädik) we beýlekiler degişli diýmek bolar. Bathyzyň demirgazyk böleginiň ýerüsti gurluşy baýyrlyklardyr. Emma baýyrlyklaryň içlerinde uly çöketlikler hem duş gelýärler. Şol çöketlikleriň iň belliräkleri Namaksor we Ýeroýulanduzdyr. Ýeroýulanduzuň düýbünde dürli duzlaryň çökündileriniň aşagynda magmatik emele gelişli dag jynslarynyň ýeriň ýüzüne çykýan meýdanlary bar. Magmatik çykyndy güberçekleriň aralaryndaky has pes ýerlerde şor köller, kölçeler duş gelýärler. Ýaz aýlary olaryň meýdanlary giňäp, tomus we güýz aýlary kiçelýärler

Garabiliň gipsometrik derejesi Bathyzyňkydan pesdir. Onuň deňiz derejesinden iň beýik nokady 980 *m*-e ýetýär. Ol hem Bathyz

ýaly daglyk-baýyrlyklaryň utgaşygyndan ybaratdyr. Emma Garabiliň ýerüstünde gadymy çaýlaryň hanalary we jülgeleri aýdyň görünýändirler. Şeýle jülgeler Garabiliň merkezi belent böleginden demirgazyga we gündogara tarap uzalyp gidýärler. Bu jülgeler belentligiň demirgazyk ýapgydynda birneme tekizleşen hem bolsalar, günortada olar has çuňňur, käýerlerde bolsa çuň düşme gorplara (kanonlara) meňzeşdirler. Bathyz-Garabil belentlikleriniň köp bölegi daglyk diýilmegine mynasypdyr, sebäbi geografik düşünjede, ortaça umman derejesinden 500 *m* beýik bolan ýer üstlerine (kähalatlarda töwerekdäki ýerlerden belentligi 50–250 *m* beýik bolan ýerlere-de ýerli ilat dag diýýär) daglar diýilýär.

Garabil we Bathyz belentlikleriniň düýp esaslary örän ownuk, dykyzlaşan çäge daşlaryndan, toýun-toýunsow düzümi bolan, hekdaşy gatlaklardan düzülip, olaryň üstlerini ýumşak çäge, lýos görnüşli dag jynslary örtendir. Dag-belentlikleriň sähralyklara meňzeş daş keşpleri bardyr. Bu ýerde aňyrsyna-bärsine göz ýetmeýän gür, aýratyn ýyllarda belent ösen otluklar bilen örtülen giň meýdanlar ýaýlyp gidýärler. Ýaz paslynyň aýlarynda olar gök öwüsýärler we süri mallar üçin örän oňat ot-iým üpjünçilikli öri meýdanlary bolup hyzmat edýär. Emma akar suwuň hemişe hereket edýän çeşmeleriniň ýoklugy, ýerasty suwlaryň bolsa örän uly çuňluklarda bolmaklary sebäpli (käbir guýularyň çuňlugy 170–300 *m*-e ýetýär), öri meýdanlaryny ýylyň bütin dowamynda yzygider, üznüksiz, ýeterlik derejede peýdalanyp bolmaýar. Garabil we Bathyz dag-belentlikleri kem-kemden demirgazyga tarap peselip, 37-nji parallelden demirgazykda Günorta-Gündogar Garaguma birigýärler, sepleşýärler.

Uly bolmadyk belentliklerden ybarat bolan gadymy daglaryň galyndylary ýurdumyzyň beýleki düzlük sebitlerinde hem duş gelýärler. Olara mysal edip, Türkmenistanyň demirgazyk böleginde Maňgyr, Eşegaňňyrangyr, Tärimgaýa, Bötendag, Gubadag we beýleki örän köp belentlikleri, Peslik Garagumda–Üçajy çykyndy belentlikleri görkezmek bolar. Günbatar Türkmenistanda–Syrtlanly, Boýadag, Monjukly, Neftedag, Burun, Barsagelmez, Gögerendag, Çelekendäki belentlikleriň dürli emele gelişlidiklerine, beýikliklериniň onçakly uly däldigine garamazdan, ýerli ilat «dag» diýip atlandyrýandyklaryny maglumat hökmünde getirmek bolar.

Türkmenistanyň daglyk we düzlük bölekleriniň çäklerinde ýerli ýerüstleriniň gurluşlarynyň örän köp dürlüdigi, sebitlerde klimat şertleriniň, ýagny ýylylygyň hem çygyň paýlanylyşynyň birmeňzeş däldigi, toprak – ösümlik örtükleriniň tapawutly bolmagyna getiripdir. Daglyklarymyzda beýiklik boýunça guşaklyklar aýdyň görünýän bolsalar, düzlüklerde ýerüstüni düzýän dag jynslarynyň fiziki-himiki düzümleri, ýerasty suwlarynyň ýatýan çuňluk we duzlulyk derejeleri, ýerüsti çyglanyş ýagdaýlary olaryň esasy kesgitleýjileri bolup hyzmat edýärler.

Ýerüstüniň gurluşy, köplenç halatlarda, halk hojalyk pudaklarynyň dürli görnüşleriniň: obalaryň, şäherleriň, senagat kärhanalarynyň, ýollaryň, suw desgalarynyň we beýleki köp sanly desgalaryň gurulmagynda-da esasy göz öňünde tutulmaly tebigy agzadyr. Gurluşyk işleri dag eteklerindäki ýapgytlarda geçirilende sil suwlarynyň getirjek zyýanly täsirleriniň göz öňünde tutulmalydygyny talap edýär. Gurluşyk çägeli ýerlerde geçirilende süýşýän çägeleriň agdyklyk edýän we ýerli ýelleriň täsirleri astynda zyýan bermejek meýdanlary saýlanyp alynmalydyr. Berkleşen çäge-çägesöw tekizliklerde hem süýşýän çägeler emele gelip bilýärler, ýagny çendanaşa köp mal bakylyp, torç edilen ýerlerde şemallar çägäni tozadyp, ulgamly we ýekelikdäki barhan çägelikleri emele getirip bilerler. Şeýle süýşýän çägeleriň döremeginiň öňüni almak üçin çägeli çöllüklerdäki guýularyň rejeli peýdalanylmagyny gurap, çägäni berkidiji ösümliklere aýawly garalmalydyr we degerli beýleki çäreler görülmelidir.

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe ýurdumyzda ekologik şertleriň deňagramlylyk ýagdaýyny, asyl nusga görnüşiniň gözelliklerini, daşky gurşawy goramaklyga döwlet derejesinde örän uly üns berilýär. Oba hojalyk, senagat pudaklary döredilende, ýollar suw we beýleki desgalar gurlanda, ýerli ekologiýa ýagdaýlara, daşky gurşawyň asyl nusga tebigy şertlerine ýetirilýän täsirleri örän ujypsyzlandyrmagyň ylmy taýdan esaslandyrylan usullarynyň işlenilip düzülmegine aýratyn üns berilýär. Hormatly Prezidentimiz islendik guruljak binadyr desgalaryň taslamalary taýýarlanylanda, ozaly bilen, olaryň guruljak ýerlerinde ýerli ekologik deňagramlylygyň goraglylygyna, tebigy şertleriň goraglylygyna, asyl nusga şekiliniň gözelleşdirilmegine ünsi çekýär. Aşgabat–Garagum–

Daşoguz demir hem gara ýollaryň, «Altyn asyr» Türkmen kölüniň, onuň Baş akabalarynyň (gündogarda Ulyşor çöketliginden –günbatarda Garaşor-Gökleňguýy çöketligi aralyklarynda, şeýle-de Demirgazyk baş akabanyň – Köl we Derýalyk ugurlarynyň), «Gündogar–Günbatar» gaz geçirijisiniň, «Demirgazyk–Günorta» demir ýolunyň gurluşyklarynyň ýurdumyzdaky dürli görnüşli tebigy landşaftlary kesip geçýändiklerine garamazdan, hiç biriniň gurlan ýerinde çölleşmek ýa-da beýleki ýaramaz, tebigata zyýanly hadysalaryň ýüze çykmagyna ýol berilmedi. Gaýtam, tersine, tebigy landşaftlaryň gözelleşmegine, ösümlik-haýwanat dünýäsiniň baýlaşmagyna ýardam berýän meliorativ işler ýaýbaňlandyryldy.

§7.TÜRKMENISTANYŇ KLIMATY

Asmandan nur ýagsa, münewwer bolar,
Zemin ýaşyl geýip, läle getirmiş.

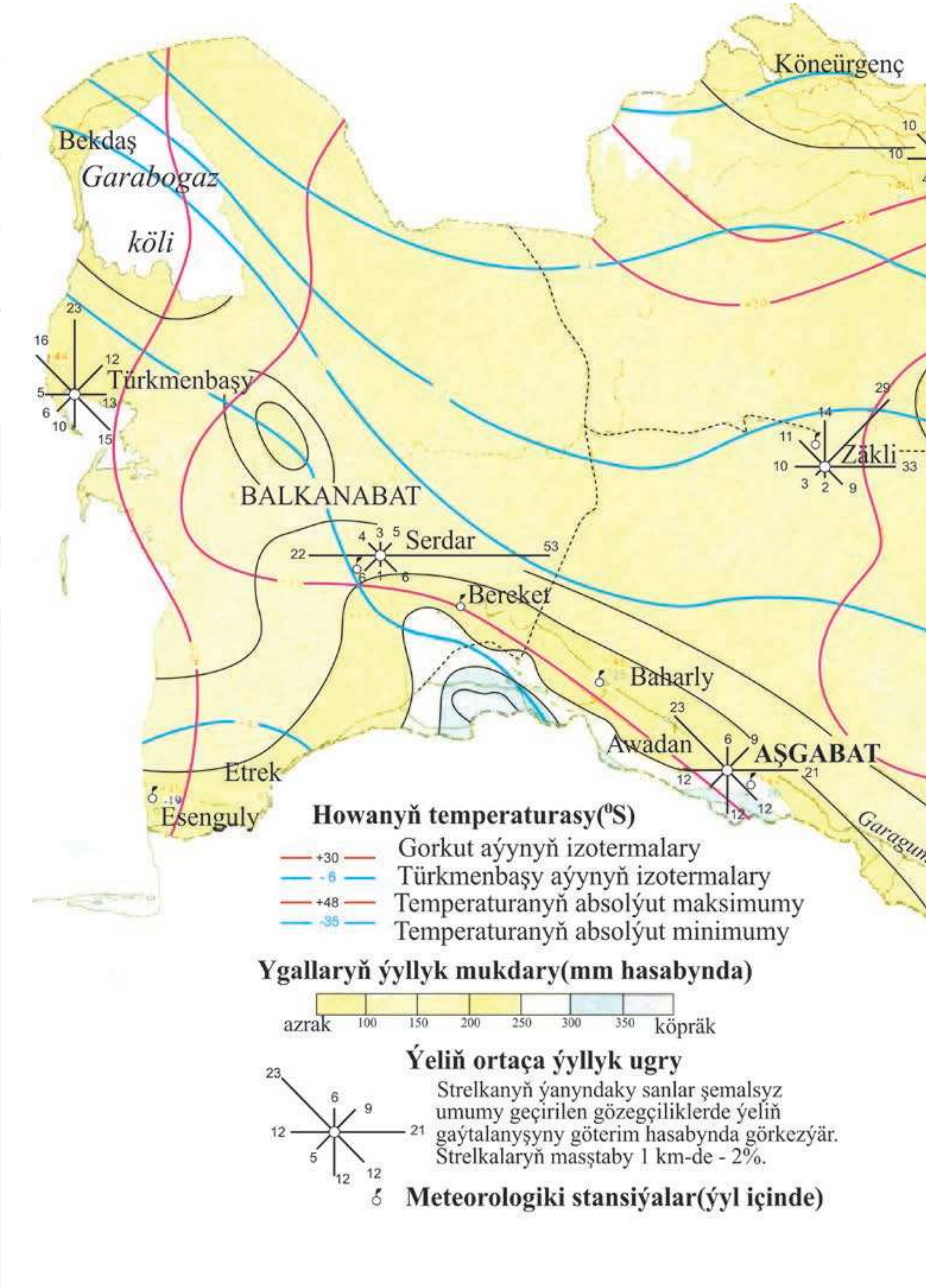
Magtymguly

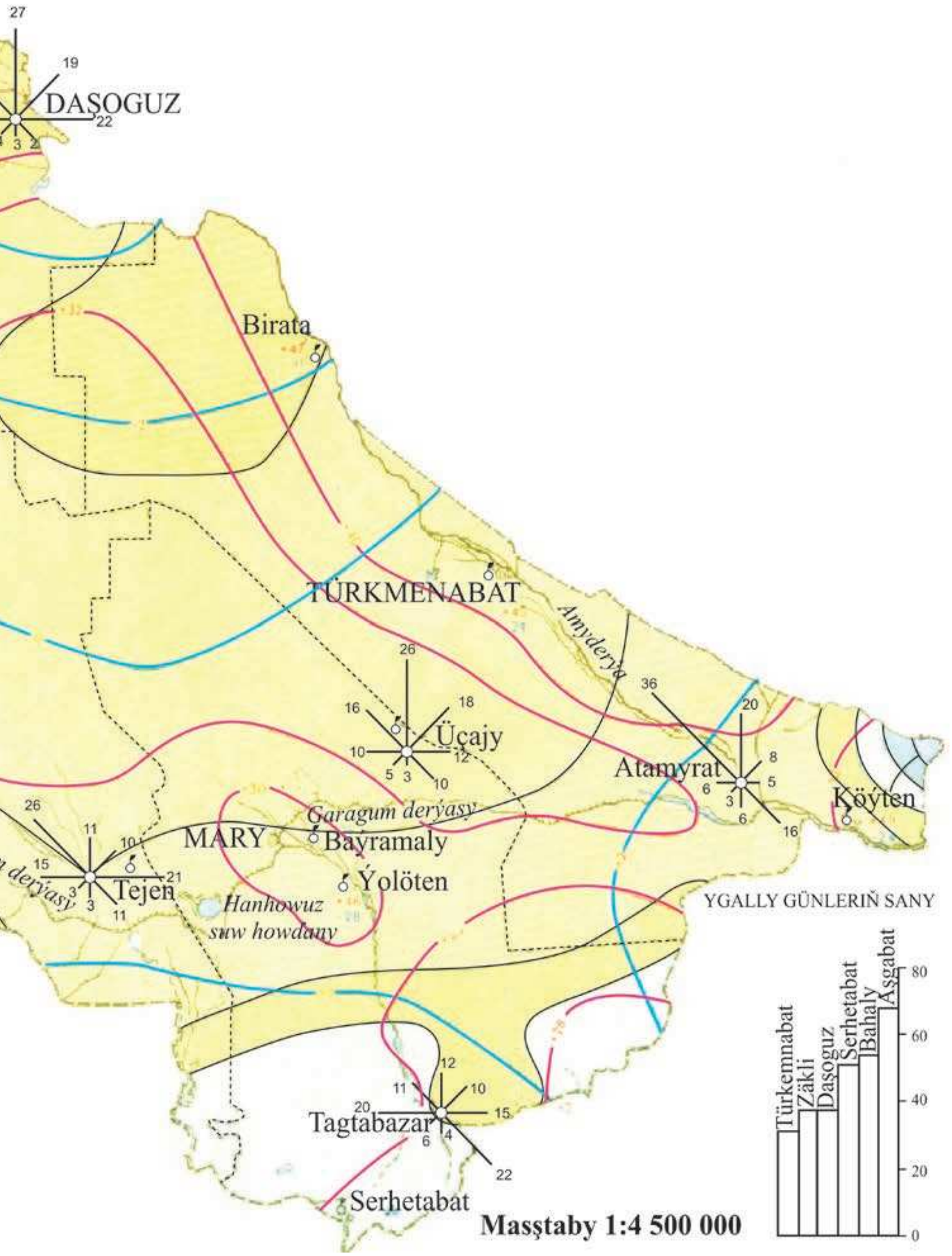
7.1.Türkmenistanyň klimatynyň aýratynlyklaryny kesgitleýän esasy sebäpler

Klimat näme? Belli çäkde howa düzgüniniň köpýyllyk gaýtalanyp gelýän ortaça ýagdaýyna klimat diýilýär. Klimatyň emele gelmegi şol ýeriň geografik giňligi (gün şöhleleriniň düşüşi), ummanlaryň, deňizleriň ýakynlygy, materigiň haýsy künjeginde ýerleşendigi, ýer üstüniň gurluşy, deňiz derejesinden beýikligi, galyberse-de, toprak, ösümlik, gar we buz örtügi bilen şertlenendir. Şeýle hem klimat şol ýeriň haýsy howa akymlarynyň we frontlarynyň täsirinde bolýanlygy bilen baglydyr.

Türkmenistan aram guşaklygyň çöller zonasynda, Ýewraziýa materiginde ýerleşendigine görä, onuň klimaty çürt-kesik kontinental gurakdyr. Munuň ýaly ýagdaý (režim) atmosferanyň umumy hereketiniň aýratynlyklary, ýurdumyzyň ägirt uly Ýewraziýa materiginiň jümmüşinde (Merkezi Aziýada) bolmagy, demirgazygynda we günbatarynda howa akymlaryna päsgel berýän daglaryň ýokdugy, günortasynda dag gerişleriniň Hindi ummanyndan gelýän çygly howa akymlarynyň öňünde böwet bolmaklygy bilen düşündirilýär.

Türkmenistanyň günorta-günbatar bölegine gurak subtropiki klimat häsiýetlidir. Türkmenistanyň klimatyny Gün şöhlesiniň ýyl pasyllary boýunça düşüşi we berýän ýylylygy hem-de çägimize aralaşýan dürli görnüşdäki howa akymlarynyň täsiri kesgitleýär diýsek ýalňyşmarys.


Köneürgenç
Bekdaş
Garabogaz
köli
Türkmenbaşy
BALKANABAT
Serdar
Zäkli
Bereket
Baharly
Awadan
AŞGABAT
Etrek
Esenguly
Garagum
Howanyň temperaturasy(°S)
+30 Gorkut aýynyň izotermalary
-6 Türkmenbaşy aýynyň izotermalary
+48 Temperaturanyň absolýut maksimumy
-35 Temperaturanyň absolýut minimumy
Ygallaryň ýyllyk mukdary(mm hasabynda)
azrak 100 150 200 250 300 350 köpräk
Ýeliň ortaça ýyllyk ugry
Strelkanyň ýanyndaky sanlar şemalsyz umumy geçirilen gözegçiliklerde ýeliň gaýtalanyşyny göterim hasabynda görkezýär. Strelkalaryň masştaby 1 km-de - 2%.
Meteorologiki stansiýalar(ýyl içinde)



16-njy surat. Ýelleriň tarap-ugurlary boýunça ortaça ýyllyk gaýtalanyşy % hasabynda. Türkmenistanyň klimat kartasy

7.2.Gün radiasiýasy (şöhle energiýasy). Türkmenistanyň çäklerinde ýylylygyň paýlanyşynyň aýratynlyklary

Gün radiasiýasy ýa-da şöhlesi Günden bölünip gaýdan şöhle energiýasynyň Ýeriň üstüne gelip ýetýän böleklerinden, ýagny Günden gelýän elektromagnit tolkunlarynyň giňişlikde ýaýramaklygyndan ýüze çykýar. Şol şöhläniň Ýeriň üstünde emele getirýän energiýasy, (intensiwligi) bir minutyň dowamynda, bir inedördül santimetr üste perpendikulýar düşýän şöhläniň düşen ýerinde galýan böleginiň ululygy ýa-da ýylylyga öwrüliş ukyby bilen ölçenilýär we ol kaloriýada aňladylýar. Atmosferanyň ýokary araçäginde Gün şöhlesiniň ýylylyk berijiligi, takmynan, 2,00 *kal*/*sm*^{2} *min* bolup, ol ýer üstünde ep-esli azalýar. Meselem, Aşgabatda tomus aýlary sagat 13-de onuň ýylylyk berijiligi 1,30 *kal*/*sm*^{2} *min*, gyşyna bolsa 0,78–0,89 *kal*/*sm*^{2} *min* aralygyndadyr.

Radiasiýanyň ýer üstüne azaldylan görnüşde gelmegi, elbetde, onuň atmosferanyň üstünden geçende hil mukdar taýdan özgermekligi bilen düşündirilýär. Ol atmosferadaky suw buglary we tozan ýaly howanyň düzüm bölekleri tarapyndan siňdirilýär, yzyna serpikdirilýär we pytradylýar. Radiasiýanyň ýer üstüne pytran (ýaýran) görnüşde düşýän bölegine pytran (ýaýran) şöhle diýilýär. Ol ýerde ýylylyk energiýasyny we atmosferada ýagtylanmaklyk döredýär. Emme radiasiýanyň käbir bölegi ýokardaky elementleriň täsirine duçar bolman, ýer üstüne göni düşýär. Ol göni şöhle diýlip atlandyrylýar. Pytraňňy we göni radiasiýa birlikde jemi radiasiýany düzýär.

Jemi radiasiýanyň möçberiniň hemmesi ýer tarapyndan özüne siňdirilmeýär. Onuň bellibir bölegi ýeriň üstki ýagdaýyna baglylykda yzyna (atmosfera) serpikdirilýär, oňa serpikdirilen radiasiýa diýilýär.

Dürli ýer üstleriniň Gün radiasiýasyny yzyna serpikdiriş ululygynyň birmeňzeş däldigini aşakdaky mysallardan görüp bileris. Täze ýagan gar gün şöhlesiniň 85–90%-ni, takyr we şor topraklar 26–35%-ni, ak çägeler 40%-ni yzyna serpikdirmäge ukyplydyr.

Tablisa – 3

Jemi radiasiýanyň Türkmenistanyň aýry-aýry ýerlerindäki mukdary (*kkal/sm*^{2} *min* hasaby bilen)

Ýeri	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ýyl
Garabogaz köl	5, 5	6, 4	9, 2	14, 0	18, 1	20, 0	19, 2	17, 0	13, 7	10, 8	5, 9	5, 0	144, 8
Ýashan	5, 7	7, 2	10, 8	14, 4	18, 7	20, 1	19, 8	18, 1	14, 3	10, 8	6, 7	4, 4	151, 0
Akmolla	6, 4	7, 9	11, 6	14, 0	18, 4	20, 8	20, 5	19, 2	15, 7	11, 4	7, 3	5, 3	158, 5
Türkmenabat	5, 7	8, 0	11, 4	14, 8	20, 2	21, 7	21, 5	19, 9	15, 6	11, 9	7, 1	5, 1	162, 9
Bekibent	6, 5	8, 1	11, 1	13, 6	18, 1	19, 6	18, 8	17, 3	14, 3	11, 0	7, 5	5, 9	151, 8
Aşgabat	5, 5	7, 1	10, 1	13, 2	17, 9	19, 3	19, 7	18, 5	14, 8	10, 9	6, 5	4, 8	148, 3
Esenguly	6, 6	8, 4	11, 7	14, 4	19, 0	19, 5	18, 3	17, 0	14, 0	11, 1	7, 8	6, 4	154, 2

Oba hojalyk ekinleriniň ösümligiň gürlügine, reňkine we ýeriň çyglylygyna baglylykda üýtgäp durýar. Meselem, gowaça irki ösüş döwründe jemi radiasiýanyň 13–15%-ni, güllän wagtynda 19–21%--ni we gozalaryň köpçülikleýin açylan wagty 20–23%-ni yzyna serpikdirýär. Türkmenistanda yzyna serpikdirilen radiasiýanyň ýokary derejesi ýyl boýunça 50 *kkal* töweregi bolup, ol takyr (Bekibent) we çägesöw (Akmolla) topraklaryň ýaýran ýerlerine gabat gelýär. Pes derejesi 37–38 *kkal* möçberinde gaýtalanyp, ol mele (Aşgabat) we çemen (Türkmenabat) topraklaryň reňkleri bilen baglanyşyklydyr. Netijede, dürli hilli ýer üstleriniň siňdirýän radiasiýasy, köp derejede ýer üstüniň toprak, ösümlik örtügine we çyglylygyna baglydyr. Çygly toprak, gury toprakdan Gün radiasiýasyny köp siňdirýär, az yzyna gaýtarýar.

Yzyna serpikdirilen şöhleden–radiasiýadan galan bölegi ýer üstüne siňýär we ony gyzdyrmaklyga sarp bolýar. Şeýlelikde, Ýeriň üsti Günden gelýän radiasiýany özüne siňdirmek bilen bir wagtda, ony ýylylyga öwürmekde-de aýratyn orun eýeleýär. Emele gelen ýylylyk gury ýerleriň we suw aýtymlarynyň üstlerinden, atmosfera giňişligine üznüksiz goýberilýändigi sebäpli, howanyň ýylamak hadysasy hem döreýär. Siňdirilen Gün radiasiýasy bilen (ýeri, suwy ýa-da başga jisimleri gyzdyrmaga sarp bolan) netijeli sarp bolan (effektiw) radiasiýanyň arasyndaky tapawuda, radiasiýa balansy diýilýär. Radiasiýa balansy aýry-aýry ýerleriň ýylylyk ýagdaýyny kesgitleýji bolup, onuň goşmak (položitel) ululygyndaky halynda ýer üsti gyzýar, aýyrmak (otrisatel) ýagdaýynda bolsa sowaýar.

Radiasiýa balansy ýeriň ýüzünde, gije-gündiziň dowamynda üýtgeýär. Onuň ýokary derejesi Günüň günortan wagtynda, ýagny, 12 sagat 30 minutda, pes derejesi (otrisatel ýagdaýy) (gyş aýlary) 0 sagat 30 minutdan soň bolýar. Onuň ýyl içinde, aýlar boýunça ortaça üýtgeýşini we möçberini 4-nji tablisadan görüp bileris. Tablisadan görnüşi ýaly, radiasiýa balansynyň ýokary derejesi Türkmenabat (70,1 *kkal*) we Esenguly (58,1 *kkal*) töwereginde bolup geçýär. Bu ýerde radiasiýa balansyna bulutsyz günleriň köp gaýtalanmaklygy we howanyň ýokary aşa çyglylygy täsir edýär. Beýleki ýerlerde onuň üýtgeýiş kadasy we möçberi birmeňzeşräkdir.

Ýer üstüniň radiasiýa balansy öz gezeginde howany gyzdyrmaklyga we ýeriň üstündäki çyglary, ýagan atmosfera ygallaryny bugartmaklyga sarp bolýar. Ol şeýle hem topragyň aşaky gatlaklarynyň ýylylyk derejesine (temperaturasyna) täsir edýär. Umman, deňiz suwlary, beýleki suw aýtymlary Günüň şöhle energiýasyny köp siňdirmäge, ýylylyga öwrüp toplap, özünde saklamagy başarýandyklary üçin, gyşyna ýylylyk çykarmaga ukyply bolýarlar. Tomsuna bolsa suw aýtymlary, gury ýerlere garanda haýal gyzýarlar. Şeýlelikde, Ýer togalagynyň dürli örtükli böleklerinde, ýer üstüne golaý bolan atmosferada tapawutly ýylylykdaky (musson) howa döreýär we dürli basyşly howa akymyny emele getirýärler.

7.3. Howa akymlary, olaryň möwsümler boýunça ýagdaýlary

Türkmenistanyň klimatynyň döremeginde, atmosferada howanyň dolanyşygy uly täsir edýär. Oňa howanyň dürli akymlary, olaryň özgerişleri (transformasiýasy) we ýurdumyzyň daşyndan gelýän esasy atmosfera frontlary girýär.

Tomsuna Türkmenistanyň çäklerine günortadan tropik howa akymy aralaşyp, howanyň temperaturasy 40–46^0-a çenli ýokary galýar. Gyşyna bolsa demirgazykdan polýar we arktiki howa akymlarynyň gelmegi bilen, temperatura -20^0-dan 30^0-a çenli peselýär. Türkmenistanyň günorta böleginde, sowuk döwre häsiýetli bolan arktiki howa akymy, ýylyň dowamynda 15, ýewropa polýar howasy 92, sibir polýar howasy 20, günorta ýewropa polýar howasy 27, turan polýar howasy 143 gün töweregi saklanýarlar. Ýylyň ýyly möwsüminde bolsa, bu ýerde günorta giňişliklerden aralaşýan eýran tropik howasy 25 gün, orta deňiz tropik (örän gurak) howasy 3 gün, turan tropik howasy 40 gün çemesi dowam edýär. Olar bilen baglanyşykly ýyly we sowuk howa akymlary (frontlary) ýyl içinde 84 gezek gaýtalanýarlar.

Türkmenistanyň çäklerine täsirini ýetirýän howa akymlaryny ikä, ýagny ýerli-merkezi Aziýanyň çäklerinde döreýän we daşyndan gelýänler diýip bölüp bolar. Ýerli howa akymlary Merkezi Aziýanyň ýa-da Türkmenistanyň çäklerinde ýylylygyň hem çygyň paýlanyş

Tablisa -4

Meteorologik beketlerde radiasiýanyň ortaça aýlyk we ýyllyk derejeleri

Ýeri	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ýyl
Akmolla	0, 8	1, 7	3, 5	4, 8	6, 8	7, 2	7, 3	6, 3	4, 6	2, 5	1, 0	0, 6	47, 1
Türkmenabat	1, 3	2, 5	4, 4	6, 6	9, 8	10, 8	9, 7	7, 3	4, 3	1, 6	1, 0	0, 8	70, 1
Bekibent	0, 7	1, 8	3, 2	4, 8	6, 8	7, 2	6, 9	5, 9	4, 2	0, 6	1, 1	0, 7	45, 9
Aşgabat	1, 3	2, 0	3, 5	5, 2	7, 5	7, 7	7, 6	6, 3	4, 6	2, 8	1, 3	0, 6	50, 4
Esenguly	1, 6	2, 4	4, 4	5, 9	8, 0	8, 7	8, 0	7, 2	5, 3	3, 7	1, 6	1, 3	58, 1

ýagdaýyna hem-de daşyndan gelýän howa akymlarynyň bir-birlerine täsir derejesine görä döreýärler. Olara günorta Hazar, Günorta Murgap, Ýokary Amyderýa, Giňişli boýunça hereket edýän ýyly akym, lolkun hereketli, Merkezi Aziýanyň demirgazygynda haýal hereketdäki siklon we beýleki ownuk akymlar degişlidirler. Daşyndan gelýän howa akymlarynda has güýçli täsirlileri, demirgazyk-günbatardan gelýän siklon häsiýetli çygly, demirgazykdan gelýän antisiklon häsiýetli, demirgazyk gündogardan gelýän antisiklon häsiýetli, gurak, günbatardan gelýän çygly (Atlantik we Ortaýer hilli) we günortadan gelýän tropik gurak howa akymlary degişlidirler.

Biziň ýurdumyzyň çäklerine gelýän howa akymlary ýeller emele getirýärler. Ýylyň dowamynda köp gaýtalanýan ýelleriň demirgazyk gündogardan, demirgazyk-günbatardan bolýandygyny bellemek gerek. Ýerüstüniň gurluşyna görä ýeller ugruny üýtgedýärler. Demirgazyk Türkmenistanda demirgazyk-gündogardan öwüsýän ýeller Günorta-Gündogar Türkmenistanda demirgazyk ýellerine öwrülýärler. Ýurdumyzyň düzlük böleginde demirgazyk-günbatar ýelleri Köpetdag jülgelerinde günbatar ýellerine öwrülýärler. Bulardan başga-da günorta ýelleri (olara halk arasynda owgan ýa-da meýmeni ýeli hem diýilýär) günbatar ýelleri hem öwüsýärler. Ýelleriň tizligi hemişe hemme ýerde birmeňzeş bolmaýar. Tizligi 4–6 *m*/*sek* bolan ýeller hemme ýerde diýen ýaly köp gaýtalanýar. Tizligi 15–20 *m*/*sek* bolan ýeller Günbatar Türkmenistanda, Bathyzda, Amyderýa kenar ýakalarynda we beýleki ýerlerde gaýtalanýarlar.

Ýurdumyzda iň güýçli şemallaryň öwüsýän ýerleri bolan Köpetdag bilen Kiçi Balkanyň arasyndaky Däneata Uly hem Kiçi Balkan daglarynyň arasyndaky Uzboý gysbylarynda gözegçilik edilýär. Serdar, Bereket etraplarynyň çäklerinde-de aýda 1–2 gezek tizligi 30 *m*/*sek*-den geçýän, seýrek hem bolsa 50–51 *m*/*s*-e ýetýän ýeller öwüsýärler. Güýçli ýelleriň yzygider öwüsýän sebitleriniň biri-de Bathyzdyr. Gyzyljar, Ýeroýulanduz sebitlerinde we olardan günorta-günbatarda işlänimizde ýaz hem güýz aýlary güýçli ýelsiz-şemalsyz günler seýrek bolýardy. Tomsuna Ýeroýulanduz şorlugynyň çäklerinde her günde ir sagat 8,30–9,0-dan soň ýel turup, öýlän sagat 5, 05, 30-a çenli ýerli häsiýetli güýçli şemalyň bolýandygyna gözegçilik etmek miýesser boldy. Güýçli şemallaryň ýylyň bütin dowamynda dynman diýen ýaly öwüsýän sebitleriniň biri-de Kurguzyl, Bekdaş meteorologik

beketleriniň ýerleşýän Garabogaz gol sebitleridir. Bu sebitleriň hemmesinde we ata Watanymyzyň beýleki ýerlerinde ýeliň güýji bilen işleýän elektrik stansiýalary gurlup, ýerli hojalyk hajatlaryna gerek bolan mukdarda elektrik energiýasyny öndürmäge mümkinçilikler bardyr.

Ýylyň dowamynda dürli görnüşdäki howa massalarynyň biziň ýurdumyza aralaşmaklygy, olaryň özgermekligi, özboluşly howa şertlerini, ýagny sinoptiki ýagdaýlary döredýär.

Tablisa -5

Howa dolanyşygynyň dürli görnüşleriniň gaýtalanyşy

Sinoptiki hadysalaryň görnüşleri	Aýlar											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Günorta Hazar siklony	12	11	10	11	11	3	0	1	2	9	12	10
Murgap siklony	7	11	10	6	3	0	0	0	1	1	7	10
Ýokary Amyderýa siklony	4	5	3	6	4	2	0	0	2	3	2	4
Demirgazyk günbatardan gelýän howa massasy	16	17	17	13	22	32	23	23	19	21	21	16
Demirgazykdan gelýän howa massasy	5	5	9	9	10	9	15	16	11	8	8	11
Günbatardan gelýän howa massasy	10	12	17	20	27	33	31	22	19	18	12	12
Sibir antisiklonynyň günorta-günbatar periferiýasy (çetleri)	27	24	23	26	19	0	0	0	40	38	35	34
Termiki depressiýa	0	0	0	0	0	5	22	17	2	0	0	0

Ýokardaky görkezilenlerden başga-da Türkmenistanyň howa şertlerine ýelleriň gaýtalanýan taraplarynyň, tizlikleriniň täsirleri hem uludyr. Şonuň üçin hem ýeller baradaky köpýyllyk gözegçilik maglumatlara seredeliň.

Türkmenistanyň çäklerindäki öwüsýän ýelleriň taraplar boýunça gaýtalanyşy we tizligi baradaky maglumatlar

Türkmenistanyň cäklerinde ýelleriň häsiýetnamasy berlende, ozaly bilen, köp ýyllyk gözegçilikleriň netijesinde toplanan maglumatlardan peýdalanylyp ýerine ýetirilen «Справочник по климату СССР выпуск 30» diýen kitaplaryň ýellere degişlisindäki ýerleşdirilen tablisalardan we Türkmen sowet ensiklopediýasynyň ýörite umumy maglumatlary özünde jemleýän 8-nji tomundan peýdalanyldy. Ýurdumyzyň çäklerinde howanyň ýagdaýyna yzygiderli gözegçilikleriň alnyp barlan beketleriniň arasyndan sebitler boýunça özboluşly tebigy şertleri bolanlarynda ýerleşýänlerini saýlap almagy makul bildik. Jemi 60 beketden 20–21-siniň maglumatlaryny kitapda ýerleşdirmegi dogry hasaplap, şolardaky maglumatlardan ýelleriň taraplar boýunça ugurlarynyň üýtgeýşini hem-de gaýtalanyşyny göterim hasabynda alnan tablisalary getirip görkezdik. Şol görkezijiniň maglumatlaryny alan beketlerimizdäki ýelleriň aýlar boýunça we ýylyň dowamyndaky ortaça tizligi baradaky maglumatlardan hem tablisa düzdük. Her beketdäki ýelleriň taraplar boýunça gaýtalanylyşyny göni gözegçilikde görkezýän (roza wetrow – ýelleriň taraplar boýunça gaýtalanyşynyň çyzgysy) çyzgyny hem ýerleşdirdik.

Türkmenistanyň çäklerinde ýelleriň taraplar boýunça gaýtalanyşyna umumy häsiýetnama berilmeli bolsa, demirgazyk, demirgazyk-gündogar, gündogar we demirgazyk-günbatar taraplardan öwüsýän ýelleriň beýleki dört tarapa garanda has köp gaýtalanýandygyny bellemek gerek. Ýerüsti gurluşynyň ýelleriň ugrunyň üýtgemegine täsir ediş derejesine görä, käbir beketlerde demirgazyk (Çagyl) ýelleriniň gaýtalanyşy az bolup, günbatar ýelleriniň tutýan ornunyň artýan ýagdaýlaryny hem görmek bolýar. Beýleki bir ýerde-demirgazyk-gündogar, gündogar tarapdan öwüsýän ýelleriň gaýtalanyşy azalyp, (Mollagara, Jebel), günorta, günorta-gündogar ýa-da günbatar ýelleriniň gatalanyşynyň artýandygyny görmek bolýar. Bular ýaly hadysalar el-

betde, ýerli klimat şertleriniň özgermeginde, emele gelmegine öz täsirlerini ýetirmäge ukyplydyrlar. Ýelleriň öwüsýän taraplary, tizlikleri diňe bir atmosferadaky hadysalara däl, eýsem ýeriň üstki gurluşyndaky, toprakdaky, hojalyk pudaklaryndaky hadysalara-da täsirini ýetirýär.

Günorta Hazar siklony. Biz onuň gysgaça häsiýetlerini Türkmenistanyň mysalynda berýäris. Ol Türkmenistana günorta-günbatardan aralaşýar. Bu ýagdaýda ýurt tutuşlaýyn kontinental ýa-da deňiz tropik howasynyň täsirinde bolup, ortaça gije-gündizlik temperatura gyşyna 5–10°, ýazyna we güýzüne 15–20°-a çenli ýokary galýar.

Ygal dag gerişleriniň we ýapgytlarynyň ýele gapdalynda köp düşýär, yk tarapynda gurak we ýyly ýeller öwüsýär.

Günorta Murgap siklony Tejen we Murgap derýalarynyň aralygynda döreýär. Bu siklonyň ýagdaýynda çägimize demirgazykdan kontinental we deňiz polýar howalary aralaşyp, gyşyna temperatura 0–5°, ýazyna 10–20°, güýzüne 10–15° aralygynda bolýar. Ygalyň köp mukdary bu derýalaryň aşak akymynda ýagýar.

Ýokary Amyderýa siklony Täjigistanyň çäginde döräp, beýlekilerden örän az gaýtalanýandygy bilen tapawutlanýar. Bu siklon gyşyna mylaýym howasy (5–10°C) we tomsuna ýokary temperaturasy (35–40°C) bilen tapawutlanýar. Bu sinoptiki ýagdaýda ygal örän az düşýär.

Giňişleýin ýyly howa akymy tomusdan başga pasyllarda emele gelip, onuň gaýtalanyşy beýlekilere garanyňda 1%-e ýakyndyr. Munuň netijesinde biziň ýurdumyzda ýyly we gurak howa peýda bolýar. Temperatura gyşyna 10–15°C, ýazyna 25–30°C we güýzüne 20–25°C aralygynda bolýar.

Demirgazyk-günbataryndan gelýän howa massasy biziň çägimize Günbatar Gazagystanyň we Üstýurduň üsti bilen aralaşýar. Bu ýere gyşyna çygly polýar we arktika howasynyň gelmegi bilen howanyň temperaturasy 10–15°C-ä çenli peselýär. Ýeliň tizligi artýar we gamaşyk howa peýda bolýar. Ýazyna we güýzüne onuň bilen baglanyşykly irki we giçki aýazlar düşýär. Ol ýyl boýunça ygalyň mukdarynyň, takmynan, 18%-ini berýär.

Demirgazyk sowuk howa akymy Türkmenistanyň aýry-aýry ýerlerine Ural daglarynyň, Günbatar Sibir düzlüginiň we

Gazagystanyň üstünden gelýär. Kontinental arktika we kontinental polýar howalarynyň täsiri netijesinde aýazly we gurak howaly günleriň sany köpelýär. Bu sinoptiki ýagdaýda gar ýagmaklygy bolup geçýär we temperatura kähalatlarda 20–30°S-ä çenli peselýär.

Tolkun hereketi kiçi göwrümdäki sowuk we howa massalarynyň çaknyşmaklary netijesinde ýüze çykýar. Köplenç, bu hadysa daglyk sebitlerde köp gaýtalanýar. Tolkun hereketi Köpetdagyň ýagdaýynda ýyllyk ygalyň 15%-ini berýär.

Merkezi Aziýanyň demirgazygyndaky haýal hereket edýän siklon ýylyň hemme wagtynda duşýar. Bu ýagdaýda Türkmenistanyň çägine polýar howa massasy aralaşýar we gyşyna sowuk aýazly bolmagyna getirýär. Ýylyň galan pasyllarynda onuň Garagum çölüniň üstünde transfomirlenmegi (başky ýagdaýynyň üýtgemegi) netijesinde howanyň temperaturasy ýokarlanýar.

Sibir antisiklonynyň günorta-günbatar periferiýasy (çetleri) netijesinde Türkmenistanda gyşyna açyk, aýazly, tomsuna gurak yssy howalar bolýar. Bu hadysa netijesinde ygal örän az düşýär we agdyklyk edýän ýelleri gündogar we günorta-gündogardan öwüsýärler.

Günbatar howa akymy çägimize atlantik çygly howa massalary görnüşinde gelýär. Gyşyna munuň netijesinde howa mylaýymlaşýar, tomsuna bolsa howanyň temperaturasy 25–30°C aralygynda gaýtalanýar. Bu hadysa netijesinde atmosfera ygallaryna 31%-i düşýär.

Termiki depressiýa (ýyly pes basyşly) Merkezi Aziýanyň, Demirgazyk Hindistanyň, Owganystanyň we Eýranyň çäklerinde emele gelýär. Ol tomsuna ýüze çykyp, özüniň guraklygy, ýokary temperaturasy (40–45°C) we tutuk howasy bilen tapawutlanýar. Munuň bilen baglanyşykly gyzgyn epgek ýeller öwüsýär.

Netijede, Türkmenistana aralaşýan we onda täzeden döreýän dürli görnüşdäki howa massalarynyň täsiri netijesinde sinoptiki hadysalar özboluşly temperaturalary we çyglanyş derejeleri bilen tapawutlanýarlar.

7.4. Türkmenistanyň çäklerinde howanyň ortaça ýyllyk ýylylyk derejesi we ýanwar hem-de iýul izotermalary

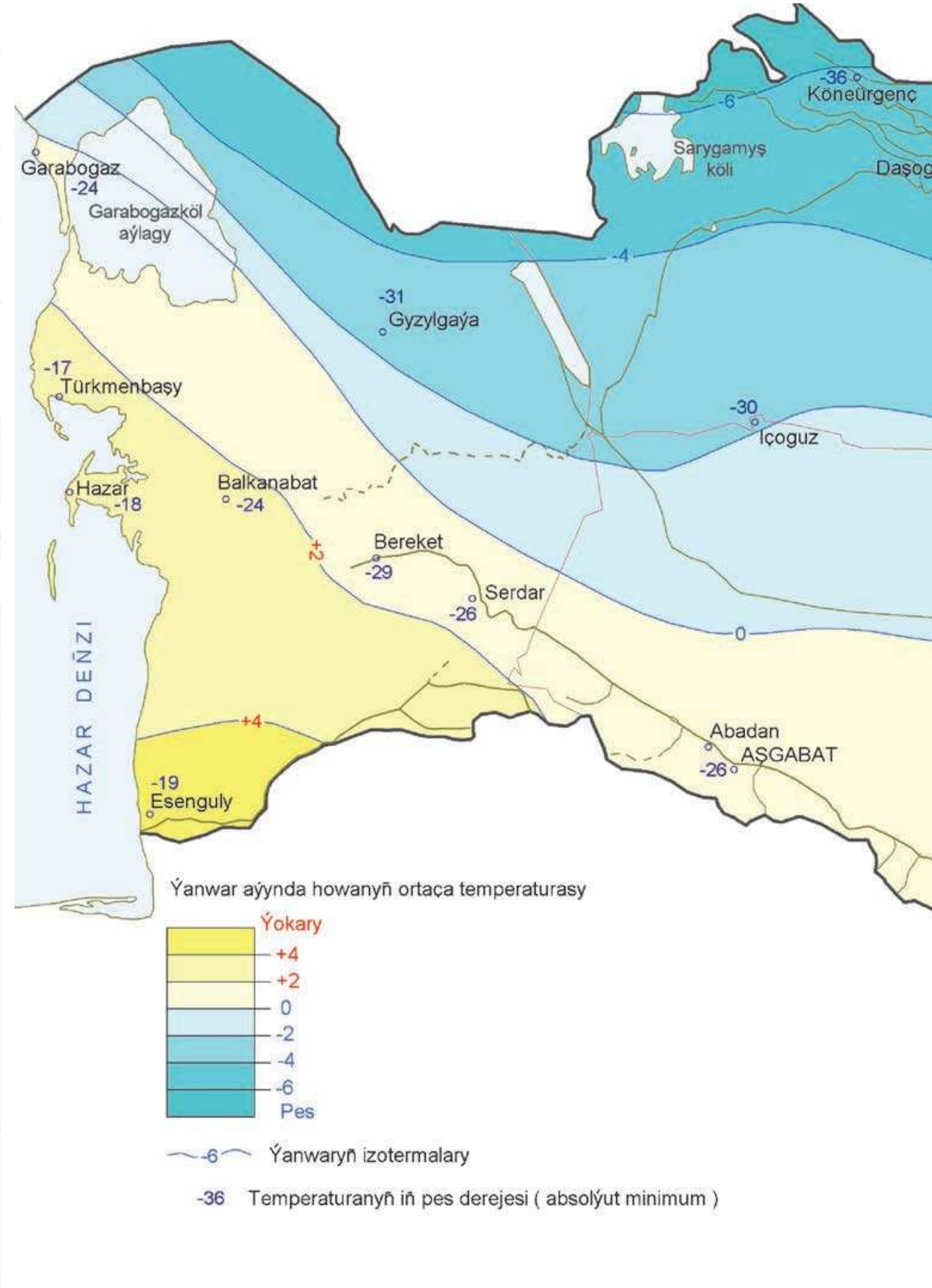
Izoterma kartada howanyň birmeňzeş temperaturaly ýerlerini birleşdirýän çyzyk bolup, ol ýanwar aýynda çäkde, köplenç, giňişleýin uzalýar. Onuň bu ýagdaýy Türkmenistanyň günbatar we günorta böleginde ýerleşen deňziň we dag gerişleriniň täsir etmekligi bilen birneme çylşyrymlaşýar. Ýanwar aýynda +4° izoterma Türkmenistanyň günorta günbatar böleginde ýerleşýär. Ondan demirgazykda +2°-ly Izoterma ýerleşip, ol Garabil we Köýtendag gerişlerine çenli uzalýar. 0°-ly izoterma bolsa, Türkmenabat, Ýerbent, Serdar we Garabogaz gol aralygyny birikdirýär. Ondan demirgazykda pes temperaturaly izotermalar ýerleşip, Daşoguz şäherinde howanyň ortaça aýlyk temperaturasy ýanwarda 6^0-a çenli peselýär.

Gyş aýlarynda atmosfera aýlanyşygynyň arktiki we polýar howa massalarynyň täsirinde işjeňleşmegi zerarly, çäkde adatdakysyndan pes temperaturalar gaýtalanýar. Ýanwar we fewral aýlarynda howanyň iň pes temperaturasy Köneürgençde – 36°-a, Daşoguzda – 33°-a, Biratada – 31°-a, Derwezede – 30°-a, Aşgabatda – 26°-a, Maryda – 24°-a we Serhetabatda – 33°-a çenli pese düşýär. Deňiz ýakalarynda we dag jülgelerinde howanyň temperaturasynyň iň pes derejesi ep-esli ýokarydyr – 19°S-den geçmeýär.

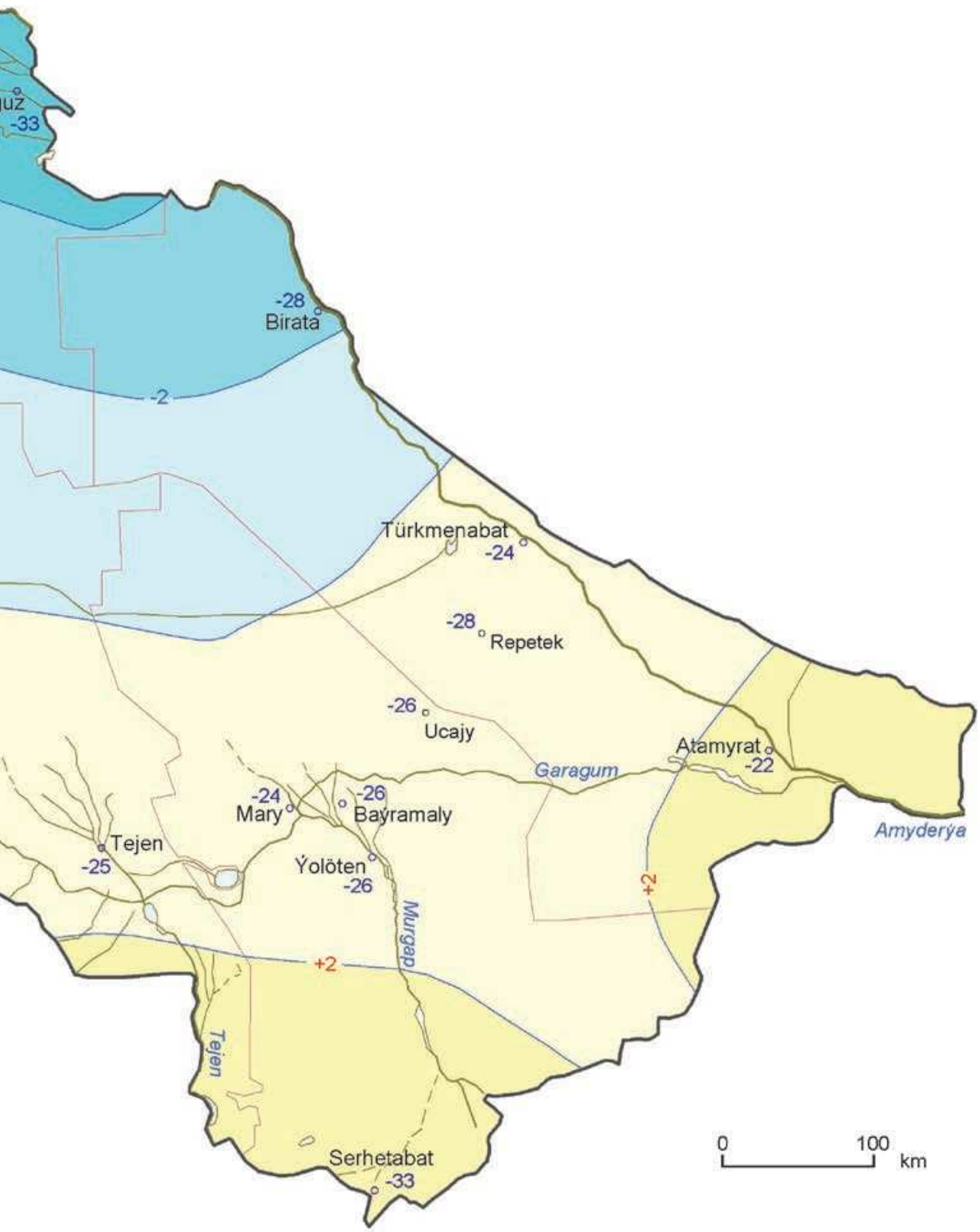
Türkmenistanyň iýul izotermasynyň ýaýraýşy diýseň çylşyrymlydyr. Onuň çylşyrymlaşmagynda, esasan, ýerli ýagdaýlar (Hazar deňziniň ýakyn ýerleşmekligi, daglaryň oazisleriň we çägeli çölleriň bolmagy) uly orun eýeleýär. Diýarymyzyň demirgazyk böleginde temperatura 27–30°C bolup, izotermalar giňişleýin ýaýrandyr. Hazar deňiz kenar ýakasynda howanyň temperaturasy 25–28°C bolup, Merkezi we Günorta-Gündogar Garaguma garanyňda 4–70°C pesdir. Bu ýerde izoterma çyzyklary günortadan demirgazyga tarap aýlaw

bolup uzaýarlar. Daglyk zolakda 28–30°S-li izotermalar ýerleşip, olar örän çylşyrymly ýaýraýyşlary bilen tapawutlanýarlar. Oazislerde howanyň ortaça temperaturasy 29–30° bolup, çägeli çöllerde ol 31–32°-a çenli ýokary galýar. Çägeli çöllükde gijesine howanyň ýylylyk derejesiniň oazislerdäka garanda pes bolýandygy iýun izotermasynyň ortaça mukdar görkezijisiniň peselmegine, oazislerdäki ýakyn bolmagyna getirýär. Şonuň bilen bir hatarda iýul aýynda howanyň örän ýokary temperaturalary gaýtalanýar. Ýokary temperaturalar, köplenç, tomusky termiki depressiýa, antisiklonyň günorta-günbatar çetleri ýaly sinoptiki hadysalar netijesinde ýüze çykýar. Howanyň temperaturasynyň ýokary derejesi (absolýut maksimumy) Daşoguzda we Könürgençde +45°, Derwezede +46°, Balkanabatda, Aşgabatda, Atamyratda +47°, Baýramalyda +48° we Köýtendagda +49°-a çenli ýokary galýar. Ýurdumyzda, şeýle hem GDA ýurtlarynda iň yssy ýer Repetek we Uçajy sebitleri hasaplanýar. Bu ýerlerde 1916-njy, 1944-nji ýyllaryň tomsunda howanyň temperaturasy +50°-a, topragyň üstünde bolsa +76° +77°-a çenli ýetipdir.

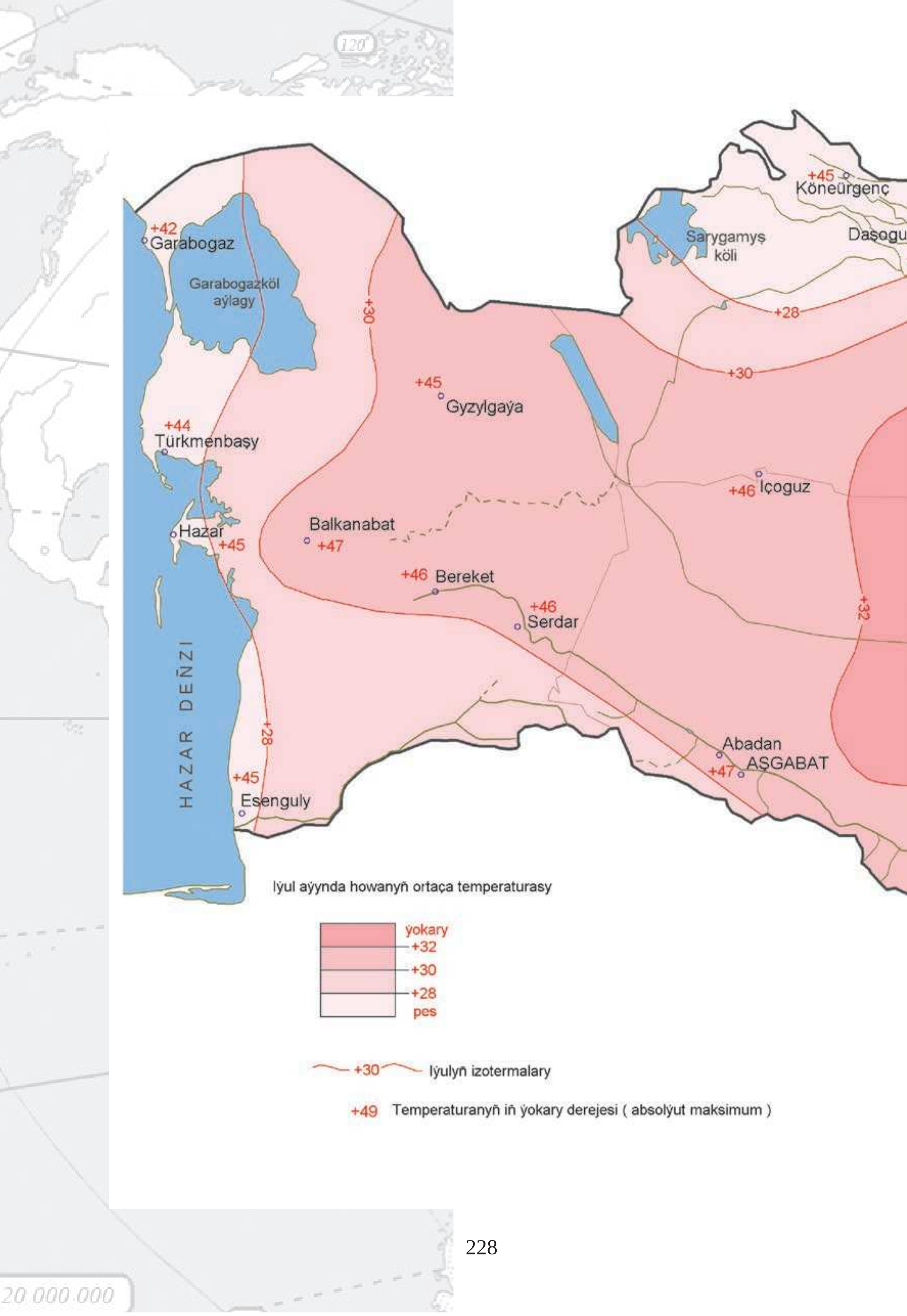
Türkmenistanyň kenarýaka we daglyk sebitlerinde temperaturanyň ýokary derejesi çöllük ýerler bilen deňeşdireniňde 7–10° pesdir. Meselem, howanyň temperaturasynyň iň uly derejesi Türkmenbaşy şäherinde +43°, Hazarda+45°, Ogurjaly adasynda +42°, Esenguluda +41°, Arçabilde (66° *m*) +40°, Saýwanda (988 *m*) +39°, Howdanda (1486 *m*) +38° we Haýrabatda (2028 *m*) +31°-dan ýokary geçmeýär. Türkmenistanyň çäklerinde atmosfera ygallarynyň kadasy bu ýere aralaşýan howa akymlarynyň görnüşlerine we olaryň dolanyşygyna baglylykda çylşyrymlydyr. Ygallar, köplenç, oktýabr–maý aýlary aralygynda düşüp, olaryň köp mukdary mart we aprel aýlaryna gabat gelýär. Ygalyň ýyllyk mukdary dagly ýerlerde 250–380 *mm*, kenarýaka böleginde 100–150 *mm* we Garagumuň çöllük sebitlerinde 80–100 *mm* deňdir.



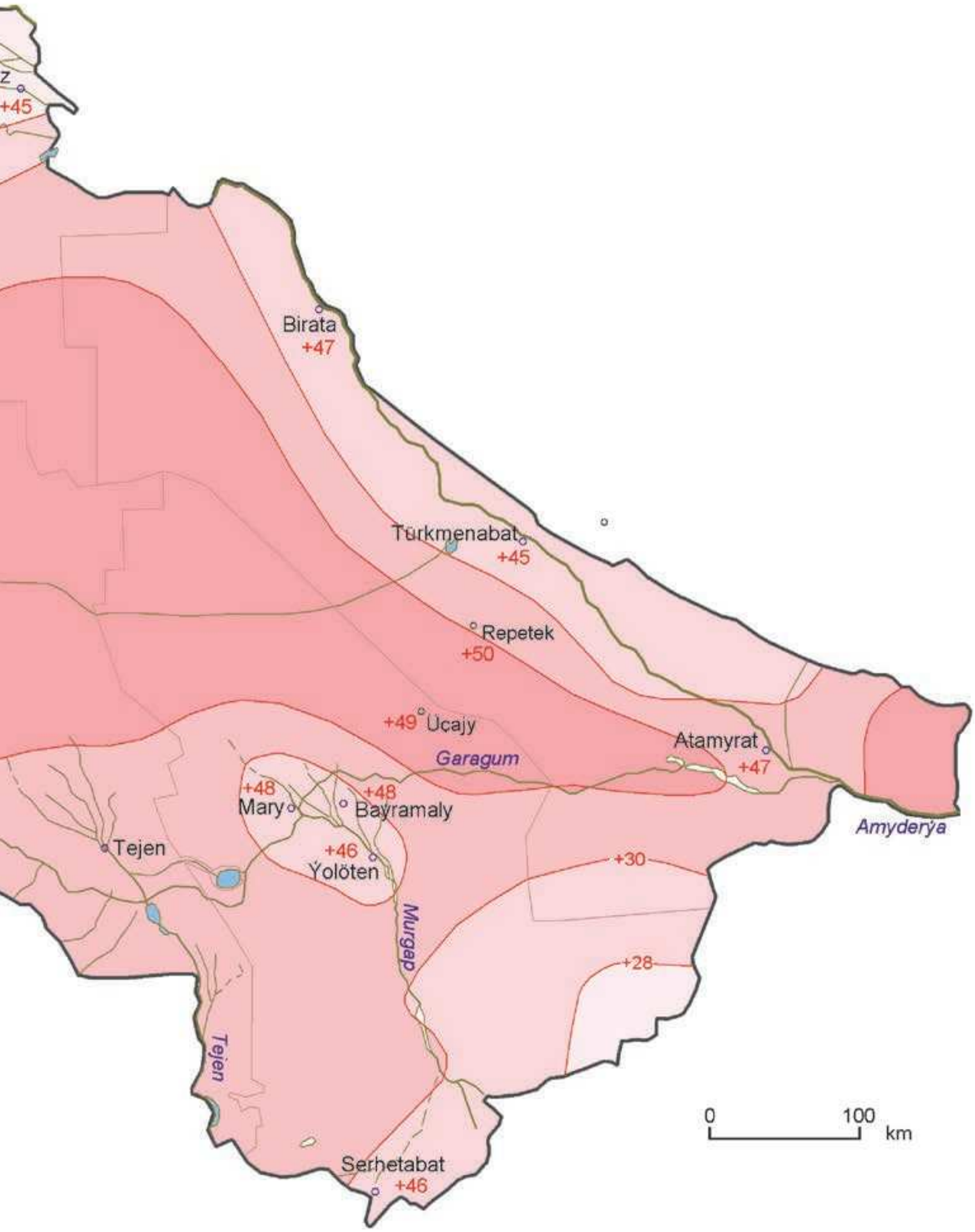
Garabogaz
-24
Garabogazköl aýlagy
-36
Köneürgenç
-6
Sarygamyş köli
Daşog
-4
-31
Gyzylgaýa
-17
Türkmenbaşy
-30
Içoguz
Hazar
-18
Balkanabat
-24
+2
Bereket
-29
Serdar
-26
0
HAZAR DEŇZI
+4
Abadan
AŞGABAT
-26
-19
Esenguly
Ýanwar aýynda howanyň ortaça temperaturasy
Ýokary
+4
+2
0
-2
-4
-6
Pes
-6 Ýanwaryň izotermalary
-36 Temperaturanyň iň pes derejesi (absolýut minimum)



17-nji surat. Ýanwar izotermalary we temperaturanyň iň pes derejesi



+42 Garabogaz
Garabogazköl aýlagy
+30
+45 Gyzylgaýa
+44 Türkmenbaşy
Hazar +45
Balkanabat +47
+46 Bereket
+46 Serdar
HAZAR DEŇZI
+28
+45 Esenguly
+45 Köneürgenç
Sarygamyş köli
Daşogu
+28
+30
+46 Içoguz
+32
Abadan
+47 AŞGABAT
Iýul aýynda howanyň ortaça temperaturasy
ýokary
+32
+30
+28
pes
+30 Iýulyň izotermalary
+49 Temperaturanyň iň ýokary derejesi (absolýut maksimum)



18-nji surat. Iýul izotermalary we temperaturanyň iň ýokary derejesi

7.5.Türkmenistanda ygallaryň ortaça ýyllyk mukdary

Türkmenistanyň çäklerinde ygallaryň ortaça mukdary hemme ýerde birmeňzeş däldir. Olar Demirgazyk Günbatar Türkmenistanyň sebitlerinde iň az bolýanlygyndan, günorta gündogara tarap ýuwaş-ýuwaşdan köpelýärler. Sebäbi Garabogaz gol hem Daşoguz welaýatynyň çäklerinde ygallaryň ortaça ýyllyk mukdarynyň 76–100 *mm* bolýandygyny, onuň ýurdumyzda iň az mukdardaky görkezijidigini bellemek gerek. Peslik Garagumuň, Günorta-Günbatar Türkmenistan düzlüginiň, Gyzylsuw ýarymadasynyň günorta böleginiň, Sandykly gumunyň we beýleki bölek ýerleriň çäklerinde ygallaryň ortaça ýyllyk mukdary 100–120 *mm*-den 150 *mm*-e çenli üýtgeýändir. Etrek derýasynyň häzirki zaman derýa aýagy düzlüginde we jülgesinde, Köpetdag etegi düzlükde, Bathyz, Garabil belentlikleriniň eteklerinde, Köýtendag–Gowurdak gerişleriniň golaýlarynda ygallaryň mukdarynyň 150 *mm*-den 200 *mm*-e çenli ýetýändigini bellemek gerek. Ygallaryň mukdary Köpetdag eteginde, Bathyz, Garabil dag öňi belentliklerde Murgap derýasynyň jülgesiniň biziň ýurdumyzdaky ýokarky böleginde 200–250 *mm*-e ýetýändigini hem bellemek gerek. Köpetdagyň, Köýtendagyň çäklerinde, Bathyzyň, Garabiliň daglyk böleklerinde 500–1000 *m*-e çenli beýikliklerinde ygallaryň ortaça mukdary 250 *mm*-den geçýär, kähalatlarda 1500 *m* beýikliklerde 280 *mm*-e ýetýän ýerleri hem bardyr. Günbatar Köpetdagyň gündogar böleginde – Üçguýy belent dagynda we Merkezi Köpetdagyň Tagarow, Erekdag, Çopandag gerişleriniň ýokarky böleklerinde ýylyň dowamynda düşýän ygallaryň ortaça mukdary 300–380, kähalatlarda 400 *mm*-e ýetýändigi barada gözegçilik maglumatlary güwä geçýär. Köýtendagyň 2000 *m*-den ýokary galýan çäklerinde ýagýan ygallaryň mukdary 350–400 *mm* bolanlygyndan, 2500–3000 *m* beýikliklerde 600 *mm*-e, aýratyn ygally ýyllarda 800 *mm*-e ýetýändigi barada maglumatlar berilýär.

Ygallaryň ýylyň dowamyndaky döwürler boýunça-da düşüşleri birmeňzeş däldir. Tutuş ýurdumyz boýunça alnanda ýaz paslynda hemme ýerde ygallaryň köp ýagýandygy mälimdir. Emma adaty klimat öwreniş ylmyndaky tertibe laýyklykda ýylyň sowuk-salkyn – noýabr–mart aýlary aralygynda hem yssy, ýyly – aprel–oktýabr aýlary aralyklaryndaky möwsümleri boýunça ygallaryň düşüşleri seljerilende, köplenç, Köpetdagyň sebitlerinde we ýurdumuzyň günbatar böleginde mukdarlaryň deňeçerräkdigini görmek bolýar. Meselem, Germapda ýokarda görkezilen möwsümleriň başkysynda 113, soňkusynda 126 *mm*, Haýrabatda 183, 197 *mm*, Baharlyda 108, 82 *mm* we ş.m. bolandygyny görýäris. Ýurdumyzyň gündogar böleginde birinji döwürde düşýän ygallaryň mukdarynyň ikinji döwürdäkä garanda has artýandygyny (Baýramalyda – 95–40, Üçajyda – 83–35, Bosagada – 128–40, Köýtendag etrabynda (ozalky Çarşaňňyda) 115–34, Köýtendagyň öz çäklerinde 229–92 *mm* derejesinde tapawutlanýar) bellemek gerek.

Türkmenistanyň çäklerinde ygallaryň paýlanylyşynda, ozaly bilen, biziň ýurdumuza gelip ýetýän çygly howa akymlarynyň, galyberse-de, olaryň hereket edýän ugurlarynyň ýerüsti gurluşy bilen üýtgeýişleri, ýagny olaryň hereket edýän ugrunda böwetleri döretmäge ukyply belentlikleriň bolmaklygy bilen baglanyşyklydyr. Munuň şeýledigine Köpetdagyň günbatarynda – Bekibentde ýylyň dowamynda ýagýan ygallaryň ortaça mukdarynyň 165 ýa-da 196 *mm*, emma ondan has gündogarda Saýwanda 340, 408 *mm* bolmagy muňa aýdyň şaýatlyk edýär. Şoňa görä-de ygallaryň paýlanyşynda bir-birlerinden arasy onçakly daş bolmadyk ýerlerde-de tapawutlaryň bolmagy tebigy zat hökmünde kabul edilýär. Mundan başga-da aýratyn ýyllarda, käýerlerde ygallaryň mukdarynyň ozalky ýyllardakydan has köpelmegi ýa-da azalmagy hem mümkindir. Tebigatdaky bu hili hadysalara «anomal» ýagdaý diýse bolýar. Bu hadysany ata-babalarymyz müçe ýyllaryndaky tebigatyň dolanyşygy bilen baglylykda düşündiripdirler. Bijin ýylyny ygallaryň az düşýän, tebigatdaky kadadan çykmalaryň, hadysalaryň köp bolýan ýyly hasaplapdyrlar.

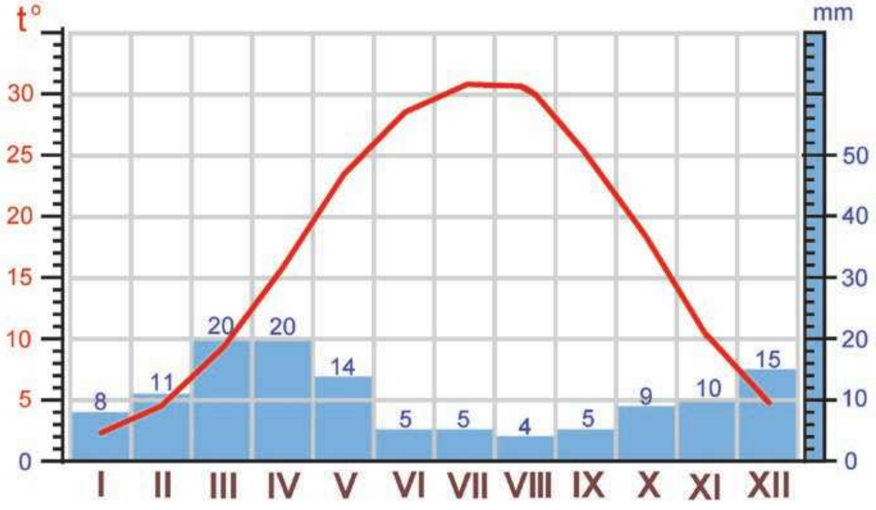
Tablisa-6

Türkmenistanda ygallaryň mukdarynyň aýlar boýunça paýlanyşy (*mm* hasabynda)

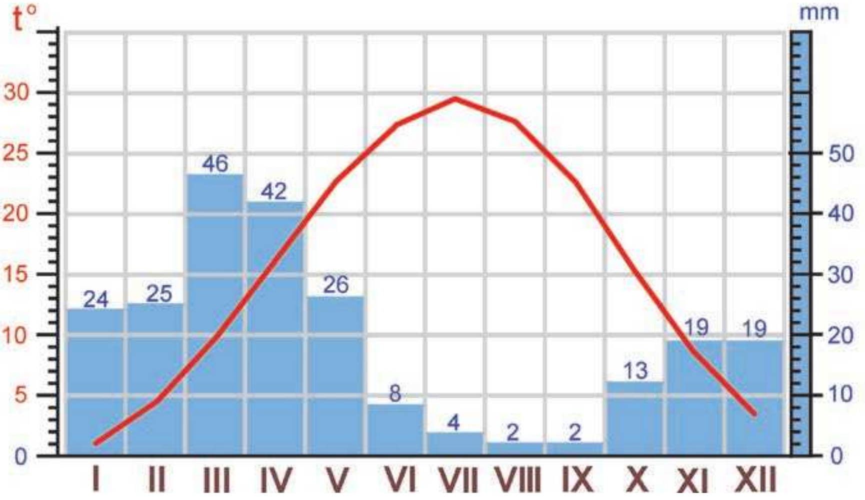
Ýeri	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ýyl
Könürgenç	7	10	15	12	8	5	1	1	2	2	5	8	76
Derweze	9	14	18	19	9	3	1	1	1	5	7	10	97
Türkmenbaşy	12	12	15	14	8	4	3	2	2	6	9	11	98
Repetek	17	15	25	21	8	2	1	0	0	4	8	12	113
Türkmenabat	16	16	26	22	10	2	1	0	0	3	8	12	116
Aşgabat	24	25	46	42	26	8	4	2	2	13	19	19	230
Magtymguly	30	38	46	44	29	11	9	15	6	18	24	32	302
Saýwan	43	50	61	48	41	15	9	15	10	22	45	49	408
Haýrabat	29	36	60	74	56	21	9	10	7	20	28	30	380

Maglumatlar «Klimat SSSR» 30-njy goýberilişden alyndy.

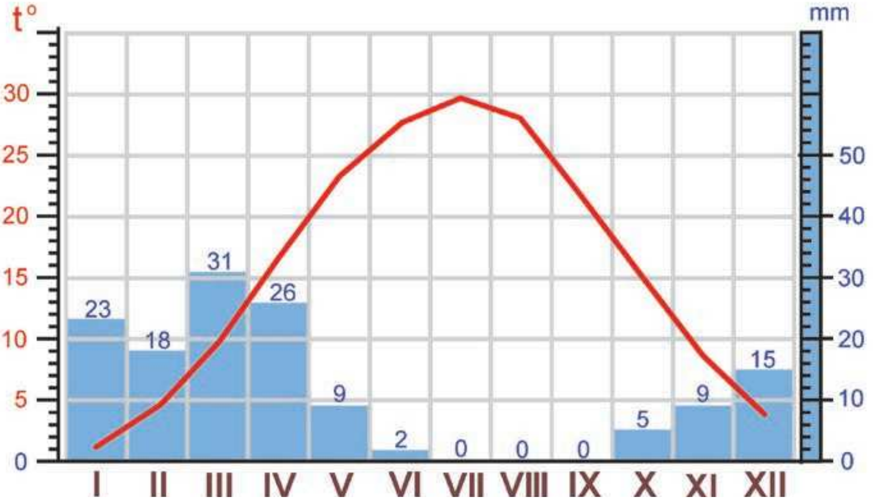
Türkmenistanda ygallaryň we temperaturasynyň paýlanyşynyň ortaça ýyllyk mukdarynyň grafikleri



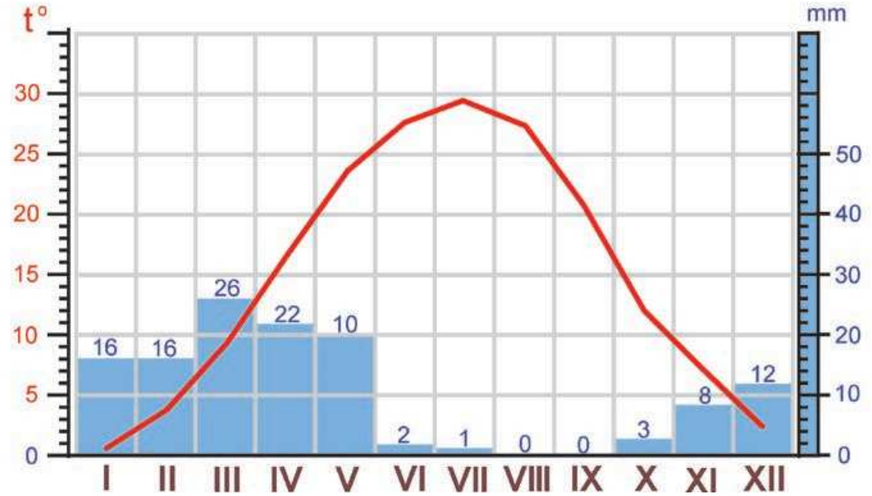
Balkanabatdaky ortaça aýlyk temperatura we ygalyň mukdary



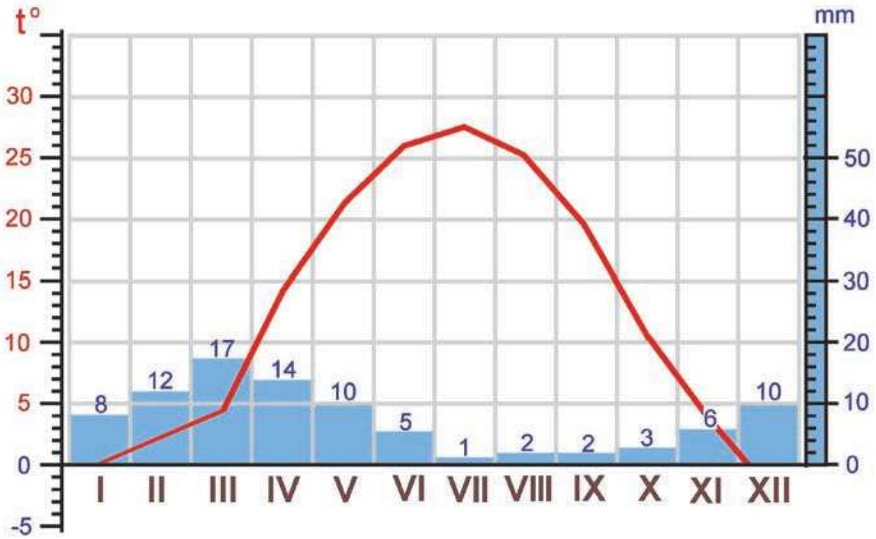
Aşgabatdaky ortaça aýlyk temperatura we ygalyň mukdary



Marydaky aýlyk temperatura we ygalyň mukdary



Türkmenabatdaky ortaça aýlyk temperatura we ygalyň mukdary



Daşoguzdaky ortaça aýlyk temperatura we ygalyň mukdary

Atmosfera dolanyşygynyň özgerişine baglylykda käbir ýyllarda (müçe hasabyndaky ýyl dolanyşygyna laýyklykda) guraklygy ýa--da ygalyň köp mukdary bilen tapawutlanýarlar. Meselem, ygalyň iň az mukdary – Daşoguzda 36 *mm* (1937 ý), Aşgabatda – 136 *mm* (1935 ý) we Serhetabatda 121 *mm* (1935 ý) bolupdyr. Onuň köp möçberi ýokardaky görkezilen beketlerde degişlilikde 166, 377 we 467 *mm* bolup, gurak we çygly ýyllarda ýagýan ygalyň mukdary adatdakysyndan 2 esse pes ýa-da artyk bolýar.

Türkmenistanda garly günleriň sany Hazar deňziniň kenar ýakasynda, günorta böleginde aýratyn ýyllarda bolaýmasa, gar ýatmaýar, Ekeremden demirgazykda – Gyzylsuw ýarymadasyna çenli 4–7 gün, demirgazyk böleginde 14–15 gün. Dag etekleri düzlüklerde 10–15 gün we daglyklaryň çäklerinde, belentliklerinde 32–100 gün aralygyndadyr. Gar örtüginiň ortaça galyňlygy 1–5 *sm* aralygynda bolup, onuň ýokary derejesi (26 *sm*) dagara jülgelerinde bolýar.

7.6. Bugaryjylyk we howanyň çyglylygynyň ýagdaýlary (koeffisiýenti)

Ýer üstüne düşen atmosfera ygallarynyň bir bölegi topragyň aşaky gatlaklaryna siňýär, ýerüsti akarlaryny döredýär we galan bölegi bolsa bugaryp gidýär. Biziň şertlerimizde tomus ýagan ygallar tutuşlaýyn bugarýar diýsek hem ýalňyşmarys. Sebäbi howanyň temperaturasynyň ýokarylygy, guraklygy we ýel kadasy ony çalt bugardýar. Türkmenistanda bugaryjylygyň ýokary derejesi tomus, pes derejesi bolsa gyş aýlarynda bolup geçýär (*6-njy tablisa*).

Bugaryş hadysasy topragyň üstünden, suwuň ýüzünden we ösümlikleriň, jandarlaryň bedenlerinden çygyň bölünip aýrylmak, ýagny bar bolan çygyň sarp bolmak hadysasynyň jemlenip aýdylandaky manysyny aňladýan adalgadyr. Bugaryş hadysasy tebigatda adaty ýagdaýda ýerli şertlere görä kadaly bolup bilýär.

Bu kadaly bugaryşyň artmagyna, gyşyna aýazly we ýelli, tomsuna bolsa yssy, ýelli howalar sebäp bolýar. Biziň ýurdumyzda gysga ýaz hem güýz pasyllarynda bugaryş gyşdaka, has hem tomusdaka garanda az bolýar. Onuň hem sebäbi ýazyna watanymyza, köplenç, demirgazyk günbatardan çygly howa akymlarynyň gelmegi, atmosfera ygallarynyň düşýän günleriniň beýleki pasyllara garanda köpdügi, güýzüne bolsa howanyň yssy günleriniň azalyp, olaryň ornuny maýyl-salkyn günleriň alýanlygy bilen düşündirse bolar.

Garagumda we beýleki sebitlerimizde topragyň hem suwuň ýüzünden bolýan bugaryşyň mukdaryny GGI-3000 guralynyň kömegi bilen ýörite ölçeg gözegçiliklerini geçirenimizde, howanyň ýylylyk derejesiniň aram ýa-da pes bolan günlerinde gündogar, demirgazyk gündogar ýelleri güýçli öwsende bolsa bugaryşyň gyş aýlarynda-da ýokary bolýandygyny görüpdik. Watanymyzyň çäklerine seýrek hem bolsa aralaşýan tropik howa akymyndan döreýän, halkymyzyň «meýmeni ýeli» diýip atlandyrýan günorta gündogardan öwüsýän ýeller geleninde, ýylyň paslyna garamazdan, gije-gündiziň dowamynda bugaryşyň iň ýokary derejesi ýüze çykýar. Şeýle-de gözegçilikleri geçirenimizde gyşyna aýazly gijelerde suwuň ýüzünden bolýan bugaryş has ýokarylygy bilen tapawutlanýar. Topragyň ýüzünden bolýan gyşky bugaryşy azaltmagyň türkmen halkymyzdaky müňýyllyklardan bäri ulanylýan usuly ýerleri sürüp goýmakdyr – «Ýeriňi güýz sür, güýz sürmeseň,ýüz sür» diýen pähimde şol usul hem bardyr.

Ýyl içinde suw üstünden bugarmaklygyň köp bölegi örän yssy we gurak howalar bilen baglanyşykly bolup, ol Peslik Garagumuň, Merkezi Garagum böleginde (Derweze) we Gündogar Garagumda (Repetek) 2100–1900 *mm*-e çenli ýetýär. Bugaryjylygyň möçberi, howanyň çyglylyk ýagdaýynyň ýokary we temperaturasynyň onçakly yssy bolmadyk ýerlerinde: Hazar deňziniň boýunda, Amyderýa kenarlarynda, ýurdumyzyň daglyklarynda hem-de demirgazyk sebitlerinde Garagum çölündäkä garanda pes, ýagny 1200–1300 *mm*-e çenli azalýar.

Tablisa -7

Suw üstünden bolýan bugaryşyň mukdary
(millimetr hasabynda)

Ýeri	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ýyl
Könürgenç	-	-	48	130	200	227	226	190	140	85	44	-	1290
Derweze	-	40	83	172	280	321	362	338	237	146	66	44	2085
Türkmenbaşy	35	38	64	104	177	208	242	251	211	129	69	42	1556
Repetek	31	42	78	142	239	304	356	324	187	110	57	37	1907
Türkmenabat	33	41	80	149	213	250	284	261	179	115	53	40	1698
Aşgabat	23	30	57	104	176	232	254	247	184	115	52	29	1503
Magtymguly	31	38	57	88	150	189	207	212	173	111	54	38	1348
Esenguly	33	45	59	86	138	163	180	172	132	93	55	35	1191
Serhetabat	29	27	44	74	145	248	304	276	176	97	48	30	1498

Howanyň çyglylyk koeffisiýenti diýip ýer üstüne düşen ygalyň möçberiniň bugaryş ululygyna bolan gatnaşygyna aýdylýar. Ol ýagan ygalyň bugaryjylykdan näçe derejede azdygyny ýa-da köpdügini görkezýär. Meselem, Aşgabatda ygalyň ortaça ýyllyk mukdary 230 *mm*, şol bir wagtda bolsa suw üstünden bugarmaklyk 1503 *mm*. Onda olaryň gatnaşygy 0,17 bolar. Diýmek, bugaryjylyk ýagýan ygalyň mukdaryndan, takmynan, 6,5 esse köpdür.

Türkmenistanyň çäginde çyglanma koeffisiýenti ýylyň pasyllarynda birmeňzeş bolmaýar, gyş we ýaz pasyllarynda ýokary bolup, tomus we güýz aýlarynda ol pes derejededir. Şeýle-de ýurdumyzyň dürli sebitlerinde-de birmeňzeş däldir. Meselem, ol Köneürgençde, Türkmenbaşy şäherinde, Repetekde 0,06, Türkmenabatda 0,07, Aşgabatda, Esenguluda, Serhetabatda 0,17, Magtymguluda 0,20 we Haýrabatda (2028 *m*) 0,44. Onuň pes derejesi (0,04) Derwezede bolýar.

7.7. Türkmenistanda ýylyň pasyllarynyň aýratynlyklary

Türkmenistanyň çäklerinde gadymy geçmişden bäri bir ýyly dört ýaz, tomus, güýz, gyş pasyllaryna bölmek ýörelgesi dowam edip gelipdir. Ýyl başyny ýazdan–toprakda öşümlikleriň gögerýän, ösümlik ösdürmäge başlan (janlanýan) pursadyndan başlapdyrlar. Ýazyň başlanýan gününi bolsa «Nowruz» – «Täze gün» diýip baýramçylyk edipdirler. Ata-babalarymyzyň nowruz baýramçylygyny dabara edýän günleri bize şöhle saçýan Günüň ýazky mizan, ýagny Günorta ýarymşardan gelip, ýeriň ekwatoryna ýetýän gününe gabat gelýär. Şeýle pursat mart aýynyň 21–22-si günlerinde bolýar. Biziň halkymyzyň durmuşynda her paslyň başlanýan hem tamamlanýan kalendar wagtlary gadymdan ýöredilip gelnipdir we olar Gün bilen Ýeriň özara baglanyşykly gatnaşyklaryndan kesgitlenilipdir.

Kalendar wagtyndan tapawutlylykda, klimatologiýada howanyň ortaça temperaturasynyň belli derejeleri ýyl möwsümlerini tapawutlandyrmak üçin ulanylýar. Meselem, Merkezi Aziýanyň şertlerinde gyş pasly deregine howanyň ortaça temperaturasynyň +5°-dan aşak düşen wagty kabul edilýär. Bu pasylda ösümlikler, köplenç, ösmeýär-

ler ýa-da gyş ukudaky ýagdaýynda durýarlar. Gyşda atmosfera ygallary, köplenç, gaty görnüşde düşýär we ýer üstünde gar örtügini emele getirýär. Bu pasylda ümürli howalar köp gaýtalanýar.

Ýaz we güýz pasyllary diýip howanyň ortaça temperaturasynyň +5° we +20° aralygyndaky ýagdaýyna aýdylýar. Munda hemme ösümlikleriň wegetasiýa geçmegi (ösüp ýetişmekligi) üçin amatly temperatura şertleri döreýär. Ýaz we güýz pasyllarynda ýeliň tizligi ep-esli artýar we öwüsýän taraplary çalt-çaltdan üýtgeýär. Bu döwürde howanyň ýygy-ýygydan bulutlaşmaklygy we ygalyň köp ýagmaklygy bolup geçýär. Şeýle hem bu pasyllarda irki we giçki aýazlar bolýar.

Tomus paslyna howanyň ýylylyk derejesiniň +20°-dan ýokary bolan temperaturaly günler degişlidir. Munda howa gurak we örän yssy bolýar. Ygal, köplenç, ýagmaýar. Käýyllar çabga, doly görnüşde bölek ýerlerde ygallar köp mukdarda ýagýar. Bu hilli ygallar, köplenç, tomus aýlarynda bolup, hojalyk pudaklaryna onçakly ýaramly täsir etmeýär, gaýtam tersine, silleriň döremegine, ýumrulmalara sebäp bolýarlar.

Şeýlelikde, Türkmenistanyň çäklerinde howanyň ýylylyk kadasynyň ýagdaýy, çyglylygyň mukdar derejesi, ýyl pasyllarynyň başlanýan we tamamlanýan seneleriniň aýry-aýry ýerlerde dürli bolmaklygyna getirýär.

Tablisa - 8

Ýyl pasyllarynyň başlanýan we tamamlanýan wagtlary

Ýeri	Gyş	Ýaz	Tomus	Güýz
Könürgenç	5.XI-22.III	22.III-13.V	13.V-6.IX	6.IX-5.XI
Daşoguz	9.XI-17.III	17.III-9.V	9.V-11.IX	11.IX-9.XI
Birata	15.XI-7.III	7.III-3.V	3.V-16.IX	16.IX-15XI
Ýerbent	24.XI-27.II	27.II-30.IV	30.IV-30.IX	30.IX-24XI
Türkmenabat	26.XI-22.II	22.II-29.IV	29.IV-25.IX	25.IX-26.XI
Aşgabat	6.XII-18.II	18.II-30.IV	30.IV-2.X	2X-6.XII
Tagtabazar	6.XII-15.II	15.II-29.IV	29.IV-25.IX	25.IX-6.XII
Magtymguly	26.XII-13.II	13.II-10.V	10.V-4.X	4.X-26.XII
Esenguly	2.I-2.II	2.II-18.V	18.V-7.X	7.X-2.I
Haýrabat	7.XI-9.IV	9.IV-1.IX	-	1.IX-7.XI

Tablisadan görnüşi ýaly, gyş ýurdumyzyň demirgazyk böleginde 130–140 gün, dag eteklerinde 70–80 gün dowam edip, Günorta-Günbatar Türkmenistanda onuň dowamlylygy 20–30 güne çenli azalýar. Gyş pasly daglaryň beýik gerişlerinde has hem dowamly bolup, ol 160 güne çenli ýetýär.

Türkmenistanyň köp ýerinde ýaz paslynyň dowamlylygy ortaça alnan 50–70 gün aralygynda bolýar.Ýurduň günorta-günbatar böleginde bu paslyň dowamlylygy 90–100 güne çenli ýetýär. Köpetdagda ýaz pasly diýseň dowamlydyr. Bu ýerde ýaz paslyna mahsus günleriň sany 145 güne ýetýär.

Ýyl pasyllarynyň içinde tomus iň dowamlysydyr. Ýurdumyzyň demirgazyk sebitlerinde – Könürgençde 115 güne, merkezi böleginde–Ýerbentde 152 güne, günortasynda – Tagtabazarda we Etrekde 155 güne çenli dowam edýär. Ata watanymyzda, güýz paslynyň ortaça dowamlylygy 60–70 gün bolup, Günorta-Günbatar Türkmenistanda–Esenguly we Etrek etraplarynda 90–95 güne çenli artýar.

Türkmenistanda, esasan, suwarymly ekerançylyk usulyndan peýdalanyp gowaça, kartoşka, gant şugundyry ýaly tehniki; arpa, bugdaý, mekgejöwen, dane, gök-bakja, ot-iýmlik ekinler bilen bir hatarda üzüm we beýleki miweli baglar ösdürilip ýetişdirilmäge ýaramly şertler bardyr. Ýurdumyzda olaryň ösüp ýetişmekligi üçin amatly temperatura, ýagtylyk şertleri bolup, olaryň möçberi hemme ýerde birmeňzeş däldir. Oba hojalyk ekinleriniň hasylynyň ýetişmekligi üçin amatly howa şertleriniň utgaşmasyna agroklimatik baýlyklar diýilýär.

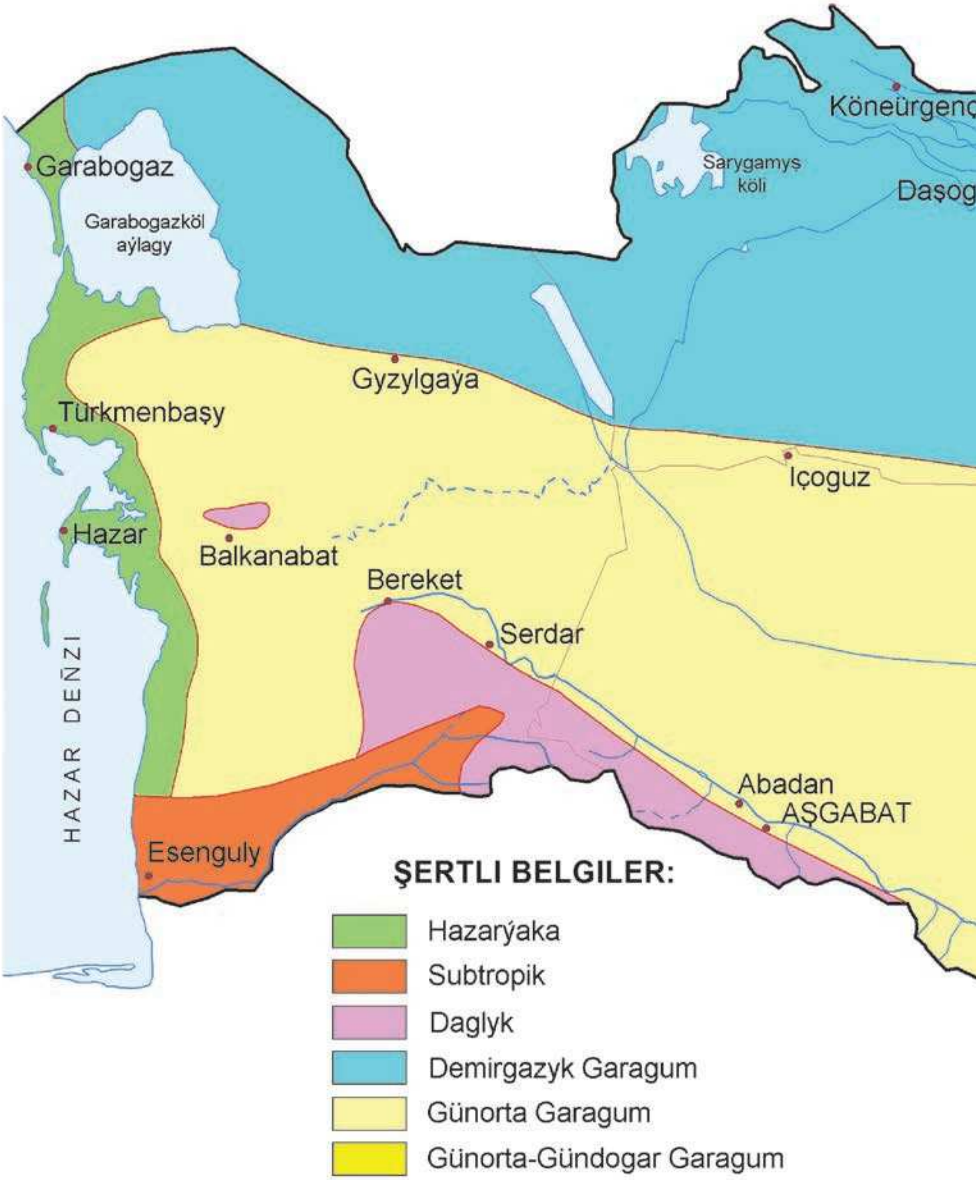
Agroklimatik baýlyklarymyzy ýerlikli peýdalanmalydygymyzy ylmy esasda çözmeklige mümkinçilikler döredilýär. Hormatly Prezidentimiz 2009-njy ýylyň 6-njy martynda Türkmenistanyň Ýaşulularynyň maslahatynda sözlän sözünde 22 bölümden ybarat düzgünleri öňe sürdi. Şonda Türkmenistanyň çäklerinde oba hojalygynyň ýerli howa, toprak şertlerine laýyklykda guralmalydygy, ösdürülmelidigi aýdyň mysallar arkaly kesgitli beýan edildi.

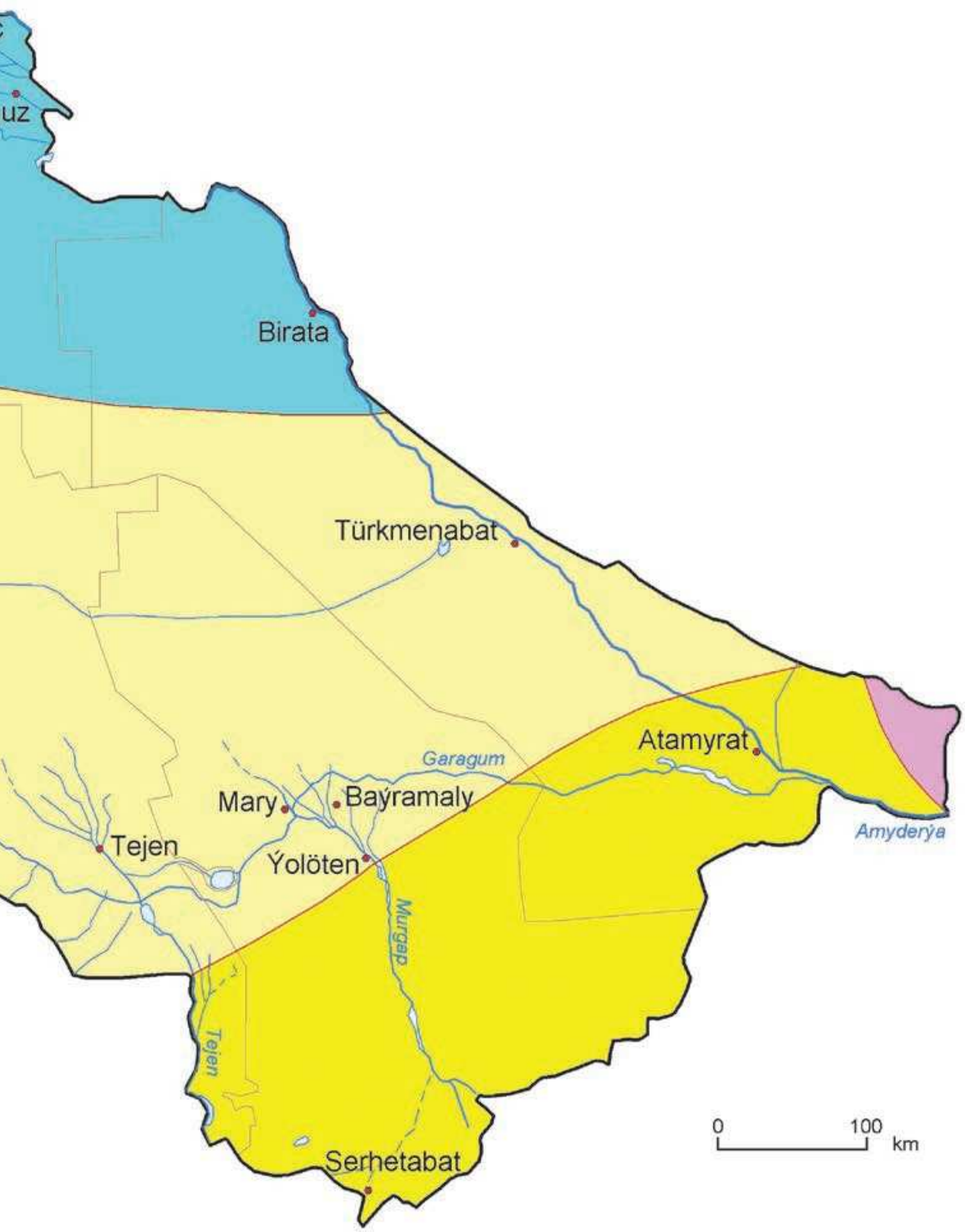
Adamzadyň durmuşynda we hojalyk işinde klimatyň tutýan orny

Klimat şertleri we hadysalary adamzadyň durmuşynda we hojalyk işlerinde uly ähmiýete eýedir. Klimat şertleri, howanyň ýylylygynyň, çyglylygynyň wagt birliginde üýtgemek hadysasy oba hojalygynda kesgitleýji tebigy hadysadyr. Akademik P.I.Wawilowyň belläp geçişi ýaly, «Umuman alanyňda, oba hojalyk ekinleriniň hasyllylygyny kesgitleýän esasy zat klimaty dörediji sebäplerdir. Olar ykdysadyýetden-de, tehnikadan-da güýçlüdir». Hakykatdan-da, howa sowuk bolanda, ýörite ýyladylýan ýyladyşhanada bolaýmasa, tehnikadyr el güýjüň näçe köp bolsa-da, meýdanda ekerançylygy gurnap bolmaýar.

Türkmenistanyň ýerleşýän ýeri klimat şertleri boýunça Garaşsyz Döwletleriň Arkalaşygyna girýän ýurtlaryň arasynda gowaça ekilýän sebitleriň iň amatlylarynyň biridir. Ygalyň azlygy, howanyň guraklygy we onuň çyglylygynyň pesligi, aýazsyz döwrüniň uzaklygy, ýylylygy oňat görýän dürli oba hojalyk ekinleriniň ösüp ýetişmekligine, esasan-da, tehniki ähmiýetli inçe süýümli gowaçanyň bol hasylynyň alynmagyna mümkinçilik berýär. Güýzüň maýyl we dowamly bolmagy mekgejöweniň, kartoşkanyň bir ýylda iki hasylyny, gök otlaryň üç we ondan hem köp hasylyny almaga, ýorunjany 4–5 gezek ormaga oňaýly şertler döredýär. Gün şöhlesiniň köp düşýänligi Türkmenistanda ony dürli maksatlara ulanmaklygyň ylmy esasly ugurlaryny işläp düzmäge mümkünçilikleri açýar. Alymlar Gün energiýasyny peýdalanmak üçin dünýä ylmyndaky bar bolan ýörite usullary ýurdumyzda ornaşdyrmagyň üstünde işleýärler.

Türkmenistanyň günbatar we gündogar sebitlerinde, Bathyzda ýelli günleriň köpdügi şemalyň güýjünden energiýa çeşmesi hökmünde giňden peýdalanmaga mümkinçilikler döredýär. Ýeliň güýjünden peýdalanyp, ýerli ähmiýetli elektrik energiýasyny öndürmäge amatly şertleriň bardygyny bellemek gerek. Olardan peýdalanmakda dünýä tejribesinde ulanylýan usullary ornaşdyrmagyň mümkünçilikleri öwrenilýär. Az sanly ilat ýaşaýan ýerlerde: çopan goşlarynda, meteorologiýa beketlerinde we beýleki pudaklara dahylly nokatlarda ýeliň güýjüni elektrige öwürýän enjamlardan peýdalanmak ykdysady hem durmuş taýdan amatlydyr.


Garabogaz
Garabogazköl aýlagy
Sarygamyş köli
Gyzylgaýa
Türkmenbaşy
Içoguz
Hazar
Balkanabat
Bereket
Serdar
HAZAR DEŇZI
Abadan
AŞGABAT
Esenguly
ŞERTLI BELGILER:
Hazarýaka
Subtropik
Daglyk
Demirgazyk Garagum
Günorta Garagum
Günorta-Gündogar Garagum



19-njy surat. Türkmenistanyň klimat etraplary

Türkmenistanyň çäginde ýagýan ygallaryň mukdary örän azdyr. Şoňa görä-de biziň ýurdumyzyň ekerançylyga ýaramly meýdanlarynda suwarymly usulda hasyl öndürilýär. Diňe ygallaryň ýeterlik derejede ýagýan ýerleri (350–400 *mm*) bolan daglaryň ýasy üstlerinde we ýapgytlarynda, düme ekerançylygyny alyp barmaga mümkinçilikler bardyr. Gadym geçmişden bäri bu ýerlerde däne we ot iýmlik ekinleri ekip hasyl alyp gelnipdir. Gadym düme ekinleri ekilen ýerleriň yzlary häzir hem anyk görünýär. Düme ekerançylygyna ýaramly meýdanlar Magtymguly, Serdar, Baharly, Gökdepe, Derweze etraplarynyň daglyk böleginde giň meýdanlary tutýarlar.

Ýurdumyzyň käbir sebitlerindäki mikroklimat aýratynlyklaryny ata-babalarymyz gadymy döwürlerden bäri kesel bejermekde peýdalanyp gelipdirler. Meselem, Baýramalydaky böwrek, ýürek, gandamar ulgamlaryny bejerýän şypahananyň esasy kesel bejeriş serişdesi, Gün şöhlesiniň düşüş aýratynlyklary, arassa howanyň ýokary temperaturasy we aşa guraklygydyr. Howanyň şeýle tapawutly aýratynlyklary bolan ýerleriň adam saglygyny dikeltmekde, berkitmekde ulanylýan merkezlerine **«klimat şypahanalary»** diýilse dogry bolar. Bulara Arçabiliň, Gökderäniň, Aýderäniň, Sumbar jülgesiniň köp ýerlerini, Depeguýy, Üçguýy, Sünthasar ýaly gadymdan mälim bolan arassa dag howasy adam janyna şypa bolup hyzmat edýär. Howanyň basyşynyň, ýylylygynyň pasyllar boýunça özboluşly häsiýetleri hem adam saglygyny dikeltmekde peýdalanmaga ýaramlydyr. Hazaryň kenar ýakasynyň howasynyň ýylylyk, çyglylyk we dürli mikroelementleriň gaz halyndaky (ýod, brom we beýlekiler) düzümi dem alyş, ýürek, gandamar ulgamlarynyň näzaslyklaryny bejermekde örän amatlydyr. Arçmanyň kükürt turşy galyndyly howasy, Amyderýanyň kenar ýakasyndaky howanyň ýylylyk, çyglylyk häsiýetleri hem howa şypahanalary bolmaklyga ýaramlydyr. Köpetdagyň içki böleklerindäki jülgelerde, Köýtendagyň derelerinde jana şypaly howa şertleri bolan künjekler örän köp. Olar geljekde halkymyzyň rahat dynç almaklary, saglyklaryny dikeltmekleri üçin ulanmaga ýaramlydyr.

Türkmenistanyň Prezidenti hormatly Gurbanguly Berdimuhamedowyň tagallasy bilen taslamasy taýýar edilen we birinji nobatdaky gurluşyklary 2009-njy ýylyň iýun aýynda ulanmaga berlen

Hazar deňziniň altyn kenaryndaky «Awaza» milli syýahatçylyk zolagy sebitde deňi-taýy bolmadyk tebigy (howa hem suw) şypahanadyr. Ol diňe ata Watanymyzyň raýatlaryna däl, eýsem sebitiň we dünýäniň alysdaky ýurtlarynyň ilatyna-da ähmiýetli dynç alyş, jahankeşdelik hem kesel bejeriş merkezi bolup hyzmat eder. Awazada hemişe diýen ýaly sämew şemal öwsüp durýar. Şonuň üçin hem deňiz suwunyň bugarmak hadysasy dyngysyz dowam edýär. Suw bugaranda onuň düzümindäki ýod brom hem howa göterilip, dem alyş ulgamlarynyň üsti bilen adam bedeniniň içine aralaşýar we saglygyny dikeltmäge ýardam edýär. Saglyk bilen baglanyşykly birnäçe nogsanlyklaryň döremeginiň öňüni alýar. Bu ýere gelen adamlar ilki bilen özünde şähdaçyklygyň döreýändigini, işdäsiniň artýandygyny, ukusynyň kadalaşýandygyny we beýleki oňaýlylyklary duýýandyrlar.

Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan soň ujypsyz taryhy döwürde hormatly Prezidentimiziň ýola goýan ýurdumyzy bagy-bossanlyga öwürmek syýasaty esasynda iri şäherlerimiziň, beýleki ilat ýaşaýan ýerlerimiziň töwereklerinde miweli ýa-da gözellik döredýän agaçlary ösdürip ýetişdirmek döwlet tarapyndan alnyp barylýar. Ösümlikler öz ýapraklarynyň, pürleriniň üsti bilen howadan kömürturşy gazyny alyp bedenine siňdirýär, onuň deregine çygy hem kislorody bölüp çykarýar. Bölünip çykan suw bugy howadaky azot bilen birleşende, şol ýerdäki ýylylygy peseldýär. Şonuň üçin hem agaçlaryň saýasy ähli jandarlara, şol sanda adamlara-da teläriň ýa-da jaýyň kölegesinden has ýakymly bolup duýulýar. Tomsuň yssysynda jana şypa beriji arassa (kislorod bilen baýlaşdyrylan) hem salkyn howanyň döremegine ösümlikler ýardam edýärler. Miweli we iýmişli ösümlikler bolsa ykdysadyýetimiziň ösmegine, halkymyzyň oba hojalyk iýmit önümleri bilen üpjünçiliginiň gowulanmagyna uly täsir edýär.

Döwletimiz tarapyndan ilata ýangyjyň, elektrik energiýasynyň mugt berilmeginiň ýola goýulmagy, ýurdumyzda odunlyk üçin gyrymsylaryň, agaç görnüşli gyrymsylaryň, agaçlaryň çapylyp ýygnalmagyny doly aradan aýyrdy. Şoňa görä-de Garagumda-da beýleki düzlük sebitlerde-de, Köpetdagda-da, umuman, tutuş ýurdumyzda ýabany ösýän ösümlikler köpelip, olaryň ösüş derejesi oňatlaşyp barýar.

Döwlet tarapyndan ýola goýlan bu iş ýurdumyzda howanyň arassalanmagyna, tozanly ýelleriň azalmagyna oňyn täsir etmek bilen bir hatarda öri meýdanlarymyzda ot-iým üpjünçiliginiň has gowulanmagyna-da ýardam edýär. Bu bolsa hormatly Prezidentimiziň «Döwlet adam üçindir!» diýen ganatly şygarynyň durmuşa geçirilýändigininiň ilkinji subutnamalarynyň biridir. Munuň aýdyň mysalyny hormatly Prezidentimiziň «Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşininiň döwlet kadalaşdyrylyşy» (2010) kitabyndaky sözbaşyda «Ösümlik we haýwanat dünýäsini saklamak, çölleşmek, töwerekdäki gurşawyň düzümlerini goramak, tebigy serişdeleriň monitoringi we netijeli peýdalanmak babatynda fundamental we amaly barlaglary ösdürmegi goldamak» diýlip ýazylan sözler bar. Şeýle-de «Ýurtda bagy-bossanlygy döretmegiň giň möçberli «Gök guşak» maksatnamasy durmuşa geçirilýär, şoňa laýyklykda, ýurduň ähli künjeklerinde müňlerçe gektar meýdanlarda millionlarça nahallar oturdyldy» diýilmegi ýokarda aýdylanlara doly tassyknama bolýar.

§8. TÜRKMENISTANYŇ SUWLARY

8.1.Türkmenistanyň ýerli suwlary (derýalary, kölleri, ýerasty suwlary)

Türkmenistanyň klimatynyň gurakdygy sebäpli, onuň köp böleginde akar suwlar ýokdur, daglyk böleginde-de ownuk çeşmeler bolaýmasa iri suwakarlary hem döremeýärler. Şoňa görä-de Türkmenistany tutuşlugyna alanyňda suw baýlyklaryna garypdyr. Onuň suw baýlyklaryny derýalar, çaýlar, çeşmeler, wagtlaýyn akarlar, köller, läbik suwlary we ýerasty suwlar düzýärler. Ýurduň peýdalanylýan işjeň suw baýlyklarynyň ortaça göwrümi 33850 *mln* m^3 bolup, şonuň 31 000 *mln* m^3 ýa-da 91, 5%-i Amyderýa degişlidir. Halk hojalygynda gös-göni peýdalanylýan suwlara **peýdalanylýan işjeň suw baýlyklary** diýilýär. Munuň ýaly suw baýlyklaryna Amyderýanyň, Murgabyň, Tejeniň, Etrek we Sumbar derýalarynyň, Köpetdagyň demirgazyk eňňitlerinden gözbaşyny alýan ownuk derýajyklaryň, Köýtendag günbatar eňňidinden derýajygyň we beýleki çeşmeleriň atmosfera ygallary hem-de ýerasty suwlary degişlidir. Ýurdumyzda zeýkeş suwlary gaýtadan peýdalanylyp ýola goýulýar.

Türkmenistan akarsyz sebitde ýerleşendigi sebäpli, derýa torunyň ummanlar bilen arabaglanyşygy ýokdur. Ol edil beýleki Merkezi Aziýa ýurtlary ýaly ummanlardan we deňizlerden uzakda ýerleşýär. Ýurdumyzyň günortasyndaky daglar belent bolmandygy sebäpli, olarda buzluklar we ebedi garlyklar ýokdur. Ownuk derýalaryň hemmesi ýagyş we ýerasty suwlaryndan suwlanýarlar. Daglara ýagýan ygal düzlüge ýagýan ygaldan köp bolsa-da (ýylda 350 *mm*), onuň ep-esli

bölegi ýumşak dag jynslaryna siňýär we bugarýar, az bölegi bolsa daglardan aşak inýär ýa-da çeşme görnüşinde ýeriň ýüzüne çykýar. Şol sebäpli Türkmenistanda derýalar azdyr. Türkmenistanyň merkezi we günbatar böleklerinde akar suwlar ýokdur. Bu ýerlerde ýagyşlardan soň, wagtlaýyn akar derýalar oý ýerlerde ýata suwlary, takyrlarda kaklary emele getirkýärler. Derýalar we derýajyklar ýurdumyzyň diňe günortasynda bardyr, gündogarynda bolsa Aral deňzine çenli barýan bol suwly Amyderýa akýar.

Derýalaryň suwlulygynyň ýyl içinde üýtgeýşi köp derejede klimata we pasyllara baglydyr. Biziň ýurdumyzdaky derýalaryň hemmesi ýaz paslynda, ygallaryň köp ýagýan aýlarynda joşýarlar. Amyderýa öz gözbaşyny Hindiguş, Pamir, Alaý daglaryndaky edebi buzluklardan we garlyklardan alyp gaýdany üçin, ol tomus paslynda-da joşýar. Onuň suwunyň pes derejesi gyşyna, ýagny ýerasty suwlardan suwlanýan döwrüne gabat gelýär. Murgap, Tejen, Etrek we Sumbar derýalary öz gözbaşlaryny Owganystandaky we Eýrandaky pesräk daglardan alyp gaýdýandyklary sebäpli, olar gar-ýagyş tipli suwlanyşa degişlidir. Olar gyşyň ahyrynda we ýazyň ilkinji aýlarynda joşýarlar. Tomsuna, olar az suwly bolýar ýa-da gurap galýarlar. Köpetdagdan başlanýan ownuk derýalar we çeşmeler, köplenç, ýerasty suwlardan döreýärler. Olar ýylyň bütin dowamynda birmeňzeş suwludyrlar. Olaryň suwunyň derejesi diňe çabgaly ýagyşlarda az wagtlaýyn ýokary galýar we sil suwlary emele gelýär. Şeýlelikde, derýalaryň suw kadasy klimat bilen gös-göni baglanyşyklydyr.

Garaşsyz Döwletleriň Arkalaşygyndaky hiç bir döwletiň hojalygynda suw Türkmenistandaky ýaly ägirt ähmiýete eýe däldir. Suw ilata agyz suwy, suwarymly ekerançylyga, senagat öri meýdanlary suwlulandyrmak üçin örän zerurdyr. Ýaşaýyş serişdesi bolup durýan suwuň ýurdumyzda örän gyt bolandygy üçin, ata-babalarymyz onuň her damjasyny altyn dänesine barabar gymmatlyklarda görüpdirler. Ata-babalarymyzyň şol ýörelgelerinden ugur alyp, beýik Garaşsyzlygymyzyň ýyllarynda her ýyl «Suw damjasy – altyn dänesi» atly halk baýramy bellenilýär.

8.2. Türkmenistanyň derýalary. Amyderýa Merkezi Aziýanyň iň uly derýasydyr

Amyderýa Türkmenistanyň we Merkezi Aziýanyň iň uly hem--de köp suwly derýasydyr.Türkmenistanyň ekin we öri meýdanlaryny suw bilen üpjün etmekde Amyderýanyň suw baýlyklarynyň ähmiýeti uludyr. Häzirki wagtda Türkmenistanyň suwa bolan artýan talaplary, esasan, Amyderýanyň we ondan gözbaş alýan Garagum, Türkmen derýalarynyň suwlary arkaly kanagatlandyrylýar.

Derýanyň umumy uzynlygy 2540 *km* bolup, onuň 1000 *km*-e golaýy Türkmenistanyň çäginden we Özbegistan bilen doganlyk serhedimizden akýar. Ol gözbaşyny Owganystanyň çäklerinde umman derejesinden 4900 *m* belentlikden – Hindiguş daglarynyň demirgazyk eňňidinde ýerleşýän Wahjir derýasyndan alyp gaýdýar. Oňa müdimilik garlyklardan, dag buzlanmalaryndan başlanýan çeşmedir derýalar goşulyp, Wahanderýa emele gelýär. Pamir-Alaý dag ulgamlaryndan hem birnäçe ownuk derýalar birleşip, Wahş hem Penj derýalarynyň uly akaryny döredýärler. Olaryň birleşmeklerinden bolsa Amyderýa döreýär. Hindiguş, Pamir-Alaý daglarynda buzluklar uly meýdanlary tutýarlar. Pamir daglaryndaky buzluklaryň umumy meýdany 10 müň km^2-den gowrakdyr.

Amyderýanyň adynyň gelip çykyşy barada taryhy maglumatlar örän köp, olaryň birnäçe dürli düşündirilişi bar. Gadymy taryhy geçmişde ýerli halk ony «Ügüz» ýa-da «Oguz» diýip atlandyrypdyrlar. Bu ady grek çeşmelerinde «Oks, Oksus» ýaly ýoýlan şekilde edebiýata girizipdirler. Mahmyt Kaşgarly Ügüz, Oguz sözleriniň Jeýhun we Fyrat ýaly derýalaryň atlarydygyny, hatda türki halklaryň dürli derýalary şu sözler bilen atlandyrandyklaryny belläpdir. Pehlewi (pars) dilindäki ýazgylarda «Wehrod» (belki, Wahş ruddyr. M.A.), X-XI asyr arap, pars çeşmelerinde – «Jeýhun» ady bilen bellidir. Hytaý çeşmelerinde bu derýany «Gýuýşuý, Wuhu, Poňzu ýa-da Foňzu» ýaly atlar bilen atlandyrypdyrlar. Hakykatynda gadymy ata-babalarymyz Amyderýany «Oguz derýasy» diýip atlandyrypdyrlar. Onuň häzirki ady mongollar gelenden soň dakylyp, agyzdan (ýagny dagyň agzyndan) çykýan derýa diýmegi aňladýar.

Amyderýanyň akymynyň her bir bölegine başga at dakylan wagtlary-da bolupdyr, oňa Kelif derýasy, Ürgenç derýasy, Horezm derýasy, hatda Termez derýasy hem diýipdirler. Amyderýanyň häzirki adynyň aňyrdan gelip çykmagynda onuň kenaryndaky gadymy uly şäheriň – kerwen ýollarynyň çatrygynda dörän Amul – häzirki Türkmenabat şäheriniň dahyllydygyny ýazypdyrlar. Taryhy maglumatlarda bu derýanyň üstünden geçýän uly geçelgäniň şol şäheriň golaýynda bolmagy, oňa Amulyň derýasy, «Amuýa derýa» diýlendir diýen çaklama-da bardyr. Emma, biziň pikirimizçe, Amul şäheriniň adynyň derýanyň adyndan gelip çykan bolmagy mümkin.

Amyderýanyň emele gelşi barada aýdylanda tretik geologik döwürde Sarmat deňziniň düýbünden dag emele geliş hadysasy ýer gabygynyň göterilmegine getiripdir. Şol emele gelen daglaryň eňňitlerinden syrygýan suw akymlaryndan birleşmegi netijesinde bolsa Amyderýa döräpdir. Çetwertik geologiki döwrüň birnäçe buzlanmalarynyň erän wagtlary bu derýa häzirkisinden has köp suwly bolupdyr we öňki deňiz düýbüniň bir bölegini, has takygy, häzirki Garagum çölüniň ýerleşýän ýerini öz gyrmançasy bilen doldurypdyr. Amyderýanyň emele geliş taryhy boýunça A.I.Konişiniň, W.A.Obruçýewiň we beýlekileriň ujypsyz maglumatlary berýän işleri bolaýmasa, düýpli, ýörite ýerine ýetirilen iş ýok diýen ýalydyr. Onuň suw akarynyň mukdarynyň we beýleki häsiýetleriniň öwrenilmeginde W.l.Şulsyň, B.T.Kristanyň, A.K. Proskurýakowyň, K.G.Lazerewiň, R.D.Zabirowyň we beýlekileriň işlerini mysal almak bolar. Amyderýa barada takyk maglumatlary A.Magtymowyň 1993-nji ýylda «Halypa» žurnalynyň 10-njy sanynda çap bolan «Amyderýanyň geografiýasy» diýen makaladan almak bolar.

Amyderýanyň ugruny yzarlasaň, Wahjirden soňra oňa Wahanderýa, ondan aşakda bolsa Penj diýlip at berilýär. Penjiň Wahş bilen birigýän ýerinden başlap, derýa Amyderýa ady bilen atlandyrylýar. Amyderýa adyny alandan soň, oňa çepden Surhan (Gunduz), sagdan bolsa Kafirnigan we Surhanderýa gelip goşulýar. Amyderýanyň jülgesi orta we aşak akymynda bir tarapdan Garagum, ikinji tarapdan Gyzylgum çöllerine ýanaşýar. Derýanyň jülgesiniň giňligi hemme ýerde deň däldir. Ilçik diýen dag gädigine çenli onuň giňligi 4–5 *km*-e, ondan aşakda bolsa has giňelip, 24 *km*-e ýetýär. Ýurdumyzyň çäklerinde derýa hiç hili goşant goşulman, onuň suwy suwaryş işleri üçin

sarp edilýär, peýdalanylýar. Doganlyk Özbegistanyň çäklerinden akýan Zerewşan derýasy ozal Amyderýanyň iň soňky sag goşandy bolan bolsa-da, indi onuň suwlary ekerançylyga doly sarp ediliýändigi üçin gelip goşulmaýar.

Amyderýa ýaz paslyndaky ýagýan ygallardan, buzluklaryň we garlyklaryň eremeginden, az mukdarda bolsa ýerasty suwlardan iýmitlenýär–suwlanýar, şoňa görä derýa ýylda iki gezek joşýar. Birinji joşgun ýazyna, mart –aprel aýlary garlar ereýän we ýagyş ýagýan wagty bolýar. Ikinji suw joşguny bolsa iýul-awgust aýlarynda–tomsuna buzluklar we beýik daglardaky garlar erände gaýtalanýar. Köplenç ýyllarda joşgunlaryň ikisi utgaşýar, şonuň ýaly bolanda, derýa 4–5 aýlap dolup akýar. Şol wagtlar derýa giň daşyp, onuň hanasynyň giňligi üç kilometrden-de geçýär. Derýa okgunly akmak bilen özüniň kenarlaryny köwýär hem-de opurýar. Şoňa görä-de ilat ýaşaýan ýerleriniň, ekin meýdanlaryň golaýynda kenarlar hemişe berkidilýär.

Tomus aýlary suwuň joşmagy suwarymly ekerançylyk üçin örän amatlydyr. Ýylyň şu paslynda ekinleriň dürli görnüşleri giň meýdanlarda ekilip, olary ýygy-ýygydan suwarmaly bolýar. Gyşyna ygallar az hem gar görnüşinde düşýändigi, buz eremek hadysasynyň togtaýandygy sebäpli, derýanyň suwunyň derejesi peselýär we derýanyň hanasynda köp sanly adajyklar hem-de saý-ýalpak ýerler peýda bolýar.

Amyderýa akýan jülgesiniň içinde hanasynyň ugruny çalt-çaltdan üýtgedýän derýalardandyr. Munuň özi suwarymly ekerançylyga suw almak işlerinde ullakan kynçylyklar döredýär. Amyderýanyň suwy ägirt köp mukdarda gyrmançalary (çäge, toýun) getirýär. Onuň bulançaklygy 1 m^3 suwunda 3,5 *kg* çenli gyrmança bardyr. Amyderýa bu babatda Nil, Missisipi, Gang, Syrderýa we beýleki derýalardan ep-esli derejede öňe geçýär. Gyrmançalaryň mukdary, ylaýta-da, suw joşgunlarynyň döwürlerinde has köp bolýar. Amyderýanyň gyrmançasynda hek, kaliý, fosfor ýaly möhüm mineral maddalar köpdür. Bu minerallar, duzlar örän oňat tebigy dökün bolup hyzmat edýärler. Bu babatda derýa diňe bir ullakan suw çeşmesi däl-de, eýsem mineral dökünleriň özboluşly «fabrigi» hem bolup hyzmat edýär. Amyderýanyň gyrmançalary ýaplarda ternawlarda, suwarylýan ýerlerde çöküp, galyň gatlak emele getirýärler. Bu hadysa ýaplardan, kanallardan suwuň akmagyny kynlaşdyrýar we olary her ýyl arassalamaly bolýar.

20-nji surat. Atamyrat – Kerkiçi aralygyndaky demir ýol köprüsi

Derýadan Atamyrat (Kerki) şäheriniň golaýynda bir ýylda ortaça 63 *kub km* suw akyp geçýär. Suwuň akarynyň mukdary gyşyna 500 m^3-a çenli azalyp, tomsuna 4600–6800 m^3/*sek*-da çenli artýar. 1930-njy ýyllardan başlap, Amyderýadan Bosaga–Kerki (häzirki Atamyrat), Garabekewül, Sowetýap, Garagum derýa, Garşy, Amy-Buhara, Özbegistan we beýleki kanallar çekilip, Amyderýanyň suwunyň peýdalanylyşy 80 göterime çenli artdy.

Amyderýanyň suw baýlyklaryny sarp etmeklige öz täsirini, esasan, suwarymly ekerançylyk ýetirýär. Ekin suwarmak üçin alynýan suwuň möçberi barha artýar. Hojalygyň dürli pudaklarynda suwarymly ekerançylykda suw baýlyklarynyň rejeli peýdalanylmagy we olaryň hapalanmakdan goralmagy örän zerurdyr.

Murgap, Tejen we Etrek derýalary
Köpetdagyň ownuk derýalary

Murgap derýasy suwlulygy (ululygy) we ykdysady taýdan ähmiýetliligi boýunça Türkmenistanda ikinji orunda durýar. Murgap özüniň gözbaşyny Owganystanda umman derejesinden 2600 *m* be-

lentlikde ýerleşen Sefid-Kuh daglaryndan alýar. Derýanyň umumy uzynlygy 978 *km* bolup, şonuň 350 km^2-i Türkmenistanyň çäginde ýerleşýär. Onuň ähli suwy suwaryş üçin peýdalanylýar. Derýanyň suw toplaýan meýdany 60 müň *kw km*-dir.Türkmenistanyň çäklerinde Murgaba iki goşant: Kaşan we Guşgy derýajyklary goşulýarlar. Murgap Amyderýa garanda az suwly derýadyr. Tagtabazaryň golaýynda derýanyň suw akarynyň ortaça mukdary 50 *kub* m^3 sekunda barabardyr. Derýa ýylda bir gezek ýazyna durnukly joşýar, şeýle-de suw ýygnaýan meýdanynda çabgalar ýaganda sil häsiýetli joşgun emele gelýär.

Derýanyň suwunyň azlygy Mary welaýatyndaky ekerançylyga ýaramly ýerleriň ählisini peýdalanmaga doly mümkinçilik bermeýär. Şu sebäpli Murgap oazisinde ekerançylyk üçin Garagum derýasynyň suwlary köp möçberde peýdalanylýar. Murgap derýasynyň joşan halatlaryndaky suwlaryny toplap, rejeli peýdalanmak maksady bilen, onuň jülgesiniň ugrundaky Saryýazy suw howdanynyň durky täzelenip, göwrüminiň has-da giňeldilmek işleri alnyp barylýar.

Ýolöten şäherine çenli derýanyň kenarlary kert belentliklerdir. Şoňa görä-de bu ýerde diňe darajyk zolak suwarymly ekerançylyga ýaramly ýerler bardyr. Soltanbentden soň, Ýolöten sebitlerinde derýa jülgesi giňelip gidýär. Aşak akymda kenarlarda derýa aýagy düzlükler giňeýärler, bitewi derýa birnäçe gollara bölünip, oazisiň içine ýaýrap başlaýar. Derýa gollary giň meýdanlary suwarmaga ýaramly şertleri döredýär.

Murgap derýasy gardan, ýagyşdan suwlanýar, şonuň üçin-de ol ýylda bir sapar ýazyna joşýar. Tomus ekin meýdanlaryny suwarmak üçin köp suw gerek bolan mahaly, derýada suw az bolýar. Tomusky suwaryş işleri üçin ýaz suwuny peýdalanmak maksady bilen Murgapda birnäçe suw howdanlary gurlupdyr. Şol suw howdanlarynyň kömegi bilen derýanyň suwy doly peýdalanylypdyr. Derýada gurlan ozalky köne suw howdanlary–Kolhozbent, Ýolöten, Hindiguş soňraky gurlan Daşköpri (1939-njy ýyl), Saryýazy (1957-nji ýyl) suw howdanlary täzeden dikeldildi. Häzirki wagtda Saryýazy suw howdanynyň göwrümini giňeltmeklik üçin işler alnyp barylýar. Onuň gurluşygy gutarandan soň, Ýolötenden günortadaky tarp ýerleri özleşdirmäge-

de suw ýeterlik bolar. Murgapdan başlanýan suwaryş kanallarynyň umumy uzynlygy geçen asyrda 7000 kilometrden artypdyr. Murgap jülgesi we aşak akymy ýurdumyzyň gülläp ösmeginde pagtaçylygy, däneçiligi, gant şugundyryny ösdürmekde esasy orun eýeleýän oazisleriň birine öwrüldi. Garagum derýasynyň Murgap bilen birikdirilmegi (1959 ý) bu ýerde ekerançylygy ösdürmäge mümkinçilikleri has giňeltdi. Murgapda suwuň az bolan ýyllary (1977 ý. we beýlekiler) Garagum derýasynyň suwy gysga möhletlerde gurlan suw sorujy desgalaryň kömegi bilen 25 metr ýokary galdyrylyp, Murgap derýasyna akdyrylýar. Ekin meýdanlaryna gerek bolan suw mukdary berilýär. Bu bolsa suwuň az bolan ýyllary oba hojalyk ekinlerinden ýokary hasyl alynmagyna we maldarçylygy ot-iým bilen üpjün etmäge ýardam berýär.

Tejen (Gerirud) derýasy ululygy we hojalyk ähmiýetliligi boýunça Türkmenistanda üçünji orunda durýar. Ol Murgapdan uzyndyr (1124 *km*). Emma onuň 800 kilometre golaýy Owganystanyň we Eýranyň çäklerinden akýar. Bu derýa gözbaşyny Owganystanyň çäklerinden, umman derejesinden 3000 metr belentlikde ýerleşýän daglaryndan alýar. Ol ýerde oňa «Saryjeňňel» diýip at berilýär. Derýa orta akymynda Gerirud (Hyrat–Gerat derýasy), Türkmenistanyň çäklerinde bolsa «Tejenderýa» diýlip atlandyrylýar. Derýanyň suw ýygnaýan meýdany 70 müň km^2 bolsa-da, biziň ýurdumyza alyp gelýän suwy azdyr (30 m^3/s), sebäbi onuň suwunyň esasy bölegini Owganystanyň Gerat oazisini we Eýranyň ekerançylyk ýerlerini suwarmak üçin sowup alýarlar.

Tejen derýasy hem Murgap derýasy ýaly öz suwuny gardan we ýagyşdan toplaýar. Şoňa görä-de joşýan wagtlary diňe ýaz aýlary – mart, aprelde bolýar. Diňe şu aýlarda akar suwuň mukdary 500 kub m^3 *s* ýetýär, kähalatlarda ondan hem köpräk bolýar. Joşgunlar, köplenç, sil häsiýetli bolup, tiz ýatyşýar. Şoňa görä-de hemişelik akar az bolup, derýa tomsuna Sarahs şäheriniň golaýyna ýetip guraýar. Derýa suwunyň akarynyň 80 göterimi ýaz aýlarynda bolýar. Ozallar suw howdanlary we beýik bentler ýokka, Tejen derýasy joşýardy we oazisiň halk hojalygyna ägirt köp zyýan ýetirýärdi. Häzirki wagtda Tejen derýasynyň suwunyň akyşy doly kadalaşdyryldy. 1950-nji ýyl-

da ilkinji Tejen suw howdany gurlup ulanmaga berlipdir. Häzir bolsa Tejen birinji, Tejen ikinji suw howdanlary işlemeýärler. Horhor suw howdanynyň hem durky täzelenmäge degişlidir. Emma derýanyň az suwlulygy oazisiň suwarylýan meýdanlarynyň giňeldilmegini juda çäklendirýär. Derýanyň biziň ýurdumyzdaky akýan ugrunyň töwereginde suwarymly ekerançylyk üçin ýaramly ýerler köp bolsa-da, şol ýerleriň diňe az bölegi peýdalanylýar. Garagum derýasynyň Tejen derýasy bilen birikdirilmegi, Mary welaýatynda Hanhowuz suw howdanynyň gurulmagy Tejen oazisinde suwaryşy kadalaşdyrmaga mümkinçilik berdi. Tejen derýasynyň ugrunda goňşy Eýran Yslam Respublikasy bilen bilelikde serhetýakada gurlan «Dostluk» suw howdany ýaz aýlary derýa joşanda gelýän suwlary toplap, iki ýurduň her birinde 25 müň gektar ekilýän ýerleri suwarmaga niýetlenendir. Tejendäki suw howdanlary derýanyň ýazyna joşmagynyň zyýanly netijeleriniň soňuna çykmaga we onuň suwlaryny suwaryş üçin islege laýyk peýdalanmaga mümkinçilik berýär.

Etrek-Sumbar derýalary

Ata Watanymyzyň günorta-günbatarynda goňşy ýurt bolan Eýran Yslam Respublikasy bilen araçäkde Etrek derýasy akýar. Ol Eýrandan, Günbatar Köpetdagyň günorta, Aladagyň demirgazyk, Monjukly, Soňudag ulgamlaryndan ygal suwlaryny, şeýle-de çykýan çeşmeleriň birikmeginden emele gelýän Sumbar, Çendir, Etrek derýalarynyň birikmeginden döreýändir. Eýrandaky Emarat obasynyň golaýyndaky Sulýaha çeşmesinden gözbaş alyp, Hazar deňzine guýýar. Derýany döredýän çeşmeleriň köpüsi 2000 metr belentlikde ýerleşýärler. Etrek derýasyna birnäçe goşantlar goşulýar. Şolaryň iň ulusy Etrege Çatda gelip goşulýan Sumbar derýasydyr. Etregiň umumy uzynlygy 669 kilometrdir. Etrek derýasynyň köp bölegi dag jülgeleriniň düýbünden, has kert kenarly çuň hana boýunça akýar. Derýa aşak akymlarynda düzlükde çuň gorp emele getirip, Etrek şäherçesiniň günortasynda Mämmetýar kölüne çenli akýar. Şol kölden günbatarda Babasili we beýleki hanalar boýunça häzirki zaman derýa aýagy düzlügine çykýar. 1970-nji ýyllaryň ahyrlaryna çenli Akýaýla obasyndan demirgazykda Üçdepelerden Keýiklä çenli aralykda Uly we Kiçi Deleli köllerini

emele getirip, Ajyýap obasyndan demirgazyk günbatarda suw howdanyndan geçip, Hazar deňzine çenli aralykda häzirki zaman derýa aýagy düzlügini döredipdir. Etrek derýasynyň suwy ýazyna ýagýan ygallaryň hasabyna joşýar. Joşgunlar mart, aprel aýlaryna gabat gelýär. Joşgun wagtynda derýanyň suwunyň mukdary sekuntda 150 *kub m*-e çenli ýetýär. Etrek derýasynyň suwy örän bulançakdyr, getirýän gyrmançalarynyň mukdary boýunça Merkezi Aziýa derýalarynyň arasynda tapawutlanýar. Derýanyň 1 m^3 suwunda ortaça 22 *kg*-a çenli gyrmança bardyr. Bu bolsa Amyderýanyň suwundaky gyrmançalaryň mukdaryndan ýedi esse köpdür.

Etrek derýasynyň sag goşandy – Sumbaryň suwy hojalyk pudaklarynda has doly peýdalanylýar. Sumbar bütinleý diýen ýaly Türkmenistanyň çäginden akýar we Magtymguly etrabynyň Sumbar jülgesindäki mes toprakly, subtropik klimatly sebitlerde ekerançylygy ösdürmekde peýdalanylýar. Sumbaryň sag goşandy Aýdere Durdyhan obasyndan günbatarda, Tutlugalada goşulsa, çep goşandy Çendiradybir jülgeden akyp gelýär we Gyzylbaýyr obasynyň gündogarynda oňa birigýär. Çendiriň birigýän ýerlerinde we ondan günbatarda Sumbar derýasy çuň jaryň içinden akýar. Şoňa görä-de onuň suwlaryndan peýdalanmakda kynçylyklar döreýär. Sumbaryň suwuny subtropik ekerançylygy ösdürmek maksatlary bilen Gyzylbaýyr obasyndan 3–7 *km* aralykda–gündogarda uly suw howdan gurmaga tebigy mümkinçilik bar. Şol ýerde suw howdan döredilse, Gyzylbaýryň, Garaagajyň, Çatyň düzlerinde örän giň meýdanlarda subtropik bagbançylygy, däne we gök bakja ekinlerini ösdürip ýetişdirmäge amatly şertler dörärdi (Magtymow A. Sumbar derýasynyň suwuny toplamagyň we rejeli peýdalanmagyň meseleleri. «Ylym we tehnika» žurnaly. Aşgabat, 2003 №5. 35-44-nji sah).

Köpetdagyň we Köýtendagyň ownuk derýalary

Köpetdagyň demirgazyk eňňitlerinden ownuk derýajyklar, çeşmejikler, akarlar, çaýlar çykýarlar. Olara günbatardan gündogara tarap: Däneata, Oboýçaý, Uzynsuw, Isgender, Ajydere, Tekemgörzaw, Bamy, Börmeçaý, Sünçesuw-Kyrkgyz, Arwaz, Mehinsuw-Bakja, Sekizýap, Altyýap, Jülge (Pöwrize), Aşgabat-Garasuw-Bagyr,

Artykçaý, Gozgançaý, Duşak, Mäne, Çäçe we beýlekiler degişlidir. Olar, köplenç, çeşmelerden başlanýarlar we dag jülgelerinde ownuk seklimlerde şaglawuklary döredýärler. Ýaz ygallaryndan toplanan suwlar, köplenç, sil häsiýetli bolup, halk hojalygyna zyýanly hadysa hasaplanylýar. Emma tehnikanyň ösen häzirki zamanynda ol güýçli akymy sowup, ýörite gurlan howdanlara doldurmak mümkinçiligi bar. Hormatly Prezidentimiz bu mümkinçilikden peýdalanyp, Köpetdagyň eteginde: Bagyrda, Sekizýapda, Gozganda (göwrümi 5,2 *mln kub metr* bolan sil suwuny toplaýjy we göwrümi 500 müň kub metr bolan arassa agyz suwuny toplaýjy) uly göwrümli suw howdanlarynyň gurulmagyna ýollary açdy. Köpetdagyň içki deredir jülgelerinde-de şol hilli desgalaryň has iriräkleriniň gurluşyklarynyň ýola goýulmagyna mümkinçilikler bardyr. Sumbar we Ajyderäniň ugrunda birnäçe ýerlerde bent gurup suw toplamagyň mümkinçilikleri barada ýörite ylmy işlerimizde anyk maglumatlary ýazypdyk. Milli Liderimiziň dagdan çykýan sil suwlaryny ýygnamak usulyny ýokarda sanalan derýajyklaryň, wagtlaýyn akarlaryň hemmesinde-de ulanmaga mümkinçiligimiz bar. Dag eteklerinde sili sowup, ýerli ähmiýetli suw howdanlaryny döretmegiň örän uly, köp taraplaýyn ähmiýeti bardyr. Bu suw howdanlarynyň kömegi bilen ýerli howanyň çyglylygyny artdyryp, ekologik şertleri oňatlaşdyrmak, töwerekde damjalaýyn usulda giň meýdanlarda bagy-bossanlygy döretmek, ýerasty ajy suwlary süýjedip, strategik suw gorlaryny döretmek, ilaty arassa agyz suwy bilen üpjün etmek we halk hojalygynyň beýleki pudaklaryny ösdürmek üçin uly goldaw bolar.

Şeýle-de Köýtendagda ýerli ähmiýetli Köýten derýajygy bardyr. Bu derýajyk ýazyna doly we süýji suwly bolsa-da, tomsuna azalýar, käýyllarda aşak akymynda kesilýär hem-de suwy şorlaşýar. Hojapil obasynyň günorta-gündogarynda Köýten derýasynyň başlanýan ýerinde Umbar dere şaglawugy bardyr. Bu derýajygyň suwuny Kyrkgyz gaýasyndan günbatarda toplamaga we hojalyk hajatlaryna ulanmaga mümkinçilik döretmek bolar. Hemişelik we wagtlaýyn akarlary suw howdanda toplamak, bu sebitde jahankeşdeligi oňat ýola goýmaga we oba hojalyk ekerançylygyny ösdürmäge uly itergi bererdi.

20-nji surat. Sünçesuw-Kyrkgyz şaglawugy

Ýagyş güýçli ýagan mahalynda sil gelip, çaýlar joşýar. Ýaz wagtynda wagtlaýynça gelýän sil suwuny kadalaşdyrmak boýunça uly işler edilýär. Hormatly Prezidentimiziň tagallalary netijesinde Bagyrda, Sekizýapda, Gozganda suw toplaýjy desgalar – suw howdanlary guruldy. Şol çaýlaryň ugrunda sil suwlaryny oba hojalygynyň hajatlary üçin peýdalanmak maksatlary bilen suw howdanlaryny gurmak dowam etdirilýär. Dag içindäki jülgelerde we dag eteklerinde sil suwlaryny zyýan beriji hadysa hökmünde däl-de, hojalyk ähmiýetli serişde görnüşinde ulanmaklygyň başy başlandy. Şol hili gurluşyklaryň birnäçesiniň gurulmagynyň mümkinçilikleri Köpetdagyň baş gerşinden günortada Köse-Hasar-Sünt aralygyndaky Ymarat, Bendesen, Hojagala, Ajydere jülgesinde üç ýerde suw howdanlaryny döretmek mümkinçiliginiň bardygy barada ylmy makalada görkezildi (Magtymow A.Türkmenistanyň ýerli suwlaryny rejeli peýdalanmagyň ýollary. «Ylym we tehnika» žurnaly. Aşgabat, 2002. №3. 30–41-nji sah).

Uly Balkanyň, Köpetdagyň, Köýtendagyň, Bathyzyň çäklerinde ownuk çeşmeler bardyr. Ol çeşmeleriň suwlarynyň hemişelik akar döredýänleriniň we wagtlaýyn (diňe ýazyna akýanlary) akýanlarynyň, ýerli ilat tarapyndan ekerançylygy we maldarçylygy ösdürmekde peýdalanylýandygyny bellemek gerek.

Garagum derýasy

Çöl howa şertlerinde suwarymly ekerançylygy ösdürmäge niýetlenilip gurlan desgalaryň iň ulularynyň biri Garagum derýasydyr. Ol Günorta-Gündogar we Günorta Türkmenistanyň çöllük ýerlerinden, Murgap, Tejen Köpetdag etegi oazisleriniň çäklerinden akyp geçýär. Ol ýurdumyzyň çäklerindäki üç sany: Amyderýany, Murgaby we Tejen derýalaryny birleşdirýänligi bilen täsindir. Garagum derýasynyň Amyderýa-Murgap aralygyndaky birinji nobatdakysy (uzynlygy 400 *km*) 1954–59-njy ýyllarda guruldy.

Emeli derýa Amyderýanyň çep kenarynda ýerleşýän Atamyrat şäherinden günortada, Bosaga obasynyň golaýyndan – Başsakadan başlanýar. Onuň 40 kilometre golaýy Bosaga-Kerki kanaly boýunça akýar. Şondan soň ol Amyderýanyň gadymy akan ugry we Balh

derýalarynyň döreden Kelif Uzboýunyň köllükleri boýunça akdyryldy. Häzirki wagtda Kelif uzboýundaky tebigy çöketlikler Garagum derýasyna Amyderýanyň laý suwlaryny durlap akdyrmakda peýdalanylandygy sebäpli gyrmançalardan dolupdyr. Şol sebäpden hem Amyderýanyň golaýynda uly suw goruny toplamaga we gyrmançasyny çökerip, durlananyndan soň Garagum derýasyna akdyrmaga ukyply Garaşsyzlygyň 15 ýyllygy adyndaky Watanymyzda iň uly suw howdany guruldy. Bu suw howdanynyň türkmen suw gurluşykçylary tarapyndan ozalky Zeý, Doňuzsyrt şor çöketlikleriniň ornunda guruldy.

Amyderýanyň suwy Garagum derýasynyň kömegi bilen Mary şäherinden günortada dört kilometrlikde Murgap derýasy bilen birleşýär. Şu ýerden Murgap – Tejen aralykdaky ikinji nobatdaky bölegi başlanýar. 1960-njy ýylda onuň ikinji nobatdakysynyň (uzynlygy 140 *km*) gurluşygy tamamlandy. 1961-nji ýylda Murgap – Tejen aralygynda uly Hanhowuz – häzir Oguzhan suw howdany guruldy.

Tejen – Aşgabat aralygyndaky üçünji nobatdakysy (uzynlygy 257 *km*) 1961–62-nji ýyllarda guruldy. 1962-nji ýylyň 12-nji maýynda Amyderýanyň suwy Aşgabada geldi. Onuň paýtagta gelmegi bilen Aşgabadyň golaýynda Gurtly köli, bedenterbiýe sport maksatly suw howdany döredildi.

Garagum derýasynyň Gökdepe – Bereket aralygyndaky dördünji nobatdakysynyň gurluşygy hem çalt tamamlandy. Gökdepäniň golaýynda suw toplamak üçin Köpetdag suw howdany guruldy. Garagum derýasynyň gurluşygynyň taslamasynda berlişine görä, Amyderýa – Madaw aralygyndaky uzynlygy 1300 *km* bolmalydyr. Garagum derýasynyň Däneata, Madaw aralygyndaky geçiriljek ugrunda ilkinji garym gazylyp, gurluşygyň dowam etdirilmegine taýýarlanyldy. Geljekde Garagum derýasy Bereketden-Däneatadan günorta, günorta-günbatara – gurak subtropik klimatly Etrek etrabynyň ýerlerine baryp ýeter. Derýanyň suwy Bereketden turba arkaly Balkanabada akdyrylýar. Garagum derýasynyň suwlary Balkan welaýatynyň çäklerinde Serdar we Bereket ertraplaryndaky ekerançylyga ýaramly ýerleri suwarmaga ulanmakdan başga-da, senagat merkezleriniň ilatyny arassa agyz suwy bilen üpjün etmekde-de peýdalanmaga mümkinçilikler döredýär.

Garagum derýasynyň çägeli çöllükden geçen ugrunda ilkinji on ýylda syzyş suwlarynyň hasabyna onuň sag kenarynda ýerli çöketliklerden suw çykyp, ownuk köllükler emele gelipdirler. On ýyldan soň hananyň diwarlarynyň çäge gatlaklarynyň arasyna gyrmançalaryň dolmagy sebäpli, syzyş suwlarynyň mukdary azalyp, ol kölleriň köpüsi gurap galdylar we öňki çöl öri meýdanlary durkuny aldylar. Garagum derýasynyň suwlary mukaddes Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan soň has rejeli peýdalanylýandygy üçin, ekerançylykda ulanylýan ýerleriň giňemegine we öri meýdanlarymyzyň suw üpjünçiliginiň oňatlaşmagyna ýardam berýän gymmatly çeşmä öwrüldi.

Türkmen derýasy

Türkmen derýasy Türkmenistanyň demirgazyk bölegindäki suwarymly ekerançylyga ýaramly ýerleri arassa, zeý suwy bilen garylmadyk, Amyderýanyň suwy bilen üpjün etmek maksady bilen, doganlyk Özbegistan bilen araçägimizde gurlan Düýeboýun suw howdanyndan gözbaş alyp gaýdýar. Bu suw desgasy ilkibada «Ýylanly kanaly» diýlip atlandyrylypdy. 1999-njy ýylda ilkinji Prezidentimiziň Permany bilen bu kanalyň mundan beýläk «Türkmen derýasy» diýlip atlandyrylmagy ykrar edildi. Bu suw akaryna «derýa» statusynyň berilmegi, onuň dahylsyz hemişelik akarynyň saklanmagyny üpjün etmäge halkara derejesinde ygtyýar berýär. Bu türkmen halkynyň suwa berekediň, bolçulygyň çeşmesi bolan mukaddeslik derejesinde garaýandygynyň ýene bir subutnamasy bolup hyzmat edýär. Bu derýanyň suwy, ozaly bilen, Daşoguz welaýatyndaky ýerleriň gaýtadan şorlaşmagynyň öňüni almakda we ekologik arassa hasyl öndürmekde bahasyna ýetip bolmajak gymmatlykdyr. Türkmen derýasynyň umumy uzynlygy 180 *km*, suw geçirijilik ukyby bolsa 450 m^3 töweregi bolup, Daşoguz welaýatynyň Görogly, Daşoguz, Gurbansoltan eje, Akdepe hem-de Garaşsyzlyk ýyllarynda döredilen Ruhubelent etrabynyň hojalyklaryny suw bilen üpjün etmäge amatly şertleri döredýär. Garaşsyzlyk ýyllarynda suw meselesi oňyn çözüldi. 1992-nji ýylyň 11-nji martynda çöllüge öwrülen gadymy Şasenem galasynyň golaýyna Amyderýanyň mele suwy getirildi. 1992-nji ýylyň 24-nji noýabrynda Şasenem suwaryş kanalynyň suwy gadymy Tüni

derýanyň hanasynyň ugry bilen Diýarbekir düzlügine tarap akdyryldy. 1995-nji ýylyň 21-nji ýanwarynda Şasenem kanalynyň bir şahasy Sarygamşyň töwereginde ýerleşen tarp we boz ýerlere akdyryldy. Ol ýerde täze nusgawy Ruhubelent etraby döredildi.

8.3.Türkmenistanyň kölleri we suw howdanlary. Kölleriň emele gelşi boýunça görnüşleri

Türkmenistanda tebigy şertlerde dörän köller azdyr. Köller, esasan, Hazar köli-deňzi, deňziň kenar ýakasyndaky, köplenç, wagtlaýyn ownuk köller, derýalaryň boýlarynda we gadymy derýa hanalarynyň gurap galan jülgelerinde duş gelýän köllerden ybaratdyrlar. Oazisleriň çetlerinde ekinler suwarylanda gaçyrylan suwlaryň üýşýän, zeý, syzyş suwlarynyň zyňlan ýerlerinde hem kiçeňräk köller duş gelýärler. Hazar deňzinde güýçli ýelleriň emele getirýän uly tolkunly howasyndan soň, kenarynda suwuň çekilen ýerinde galyp, emele gelen kiçiräk şor suwly kölleri hem bellemek gerek. Guwly, Garabogaz gol ýaly suw aýtymlary Hazar deňziniň boýundaky beýleki köllerden has tapawutlanýar. Olaryň suwy biçak duzly bolanlygy sebäpli, olarda balyklar bolmaýar. Bu ýerden dürli duzlar, Guwlumaýakdan nahar duzy ýygnalyp alynýar. Günbatar Uzboýuň hanasynyň ugrunda birnäçe köller (Topýatan, Togalak, Ýasga we beýlekiler) bardyr. Bu ýerdäki süýji suwly köllere – Ýasga, Topýatan, Garategelek we beýlekiler degişlidir, galanlary duzludyr. Daşoguz oazisindäki köne derýa hanalarynyň ugrunda hem birnäçe köl bar. Olara Öwezaly, Hek-hek, Soltansanjar we beýleki köller degişlidir. Owunjak wagtlaýyn köller Murgap, Tejen we Lebap sebitlerinde duş gelýärler. Murgabyň demirgazyk-gündogar derýa aýagy düzlüginiň çetinde Saýrap köli hem ýaz aýlary Murgap derýasy joşanda suwdan dolup, ýylyň dowamynda süýji suwlulygyny saklaýar.

Bathyz belentliginde Namaksor, Ýeroýulanduz atly çöketligiň düýplerinde şor köller bolup, olar ýazyna ulalýarlar, köpelýärler. Tomsuna bolsa kiçelýärler, gurap, şorluga öwrülýärler. Kölleriň düýplerinde nahar duzunyň galyň gatlagy emele gelipdir. Süýji suwly kölleriň köpüsüniň balyk hojalygy üçin ähmiýeti uludyr.1963-nji ýyldan soňky döwürde dörän Sarygamyş köli balyga aýratyn hem baýdyr.

Emele gelşi boýunça kölleriň tektonik-relikt (Hazar, Sarygamyş, Ýeroýulanduz), galyndy (Günbatar Uzboýuň gadymy hanasynda ýerleşen köller), oýluk ýa-da suwaryş (Garagum derýasynyň we suw howdanlarynyň suwunyň syzmagy netijesinde emele gelen), karst (Köwata, Garlyk, Gaýnarbaba) görnüşleri tapawutlandyrylýar. Merkezi Köpetdagda Köwatadaky we Köýtendagdaky Garlyk gowaklaryndaky karst hadysasy netijesinde emele gelen köller tebigatyň döreden täsinlikleri bolup, syýahatçylaryň iň bir gelim-gidimli ýeridir.

«Altyn asyr» Türkmen köli we Baş akabalary

2000-nji ýylyň 2-nji sentýabrynda Türkmenistanyň ilkinji Prezidenti Merkezi Garagumy özleşdirmeklik we ýurdumyzda uly Türkmen kölüni döretmek baradaky Permana gol çekipdir. Altyn asyryň wajyp desgalarynyň biri bolan **Türkmen kölünde** tutuşlaýyn diýen ýaly Mary, Lebap, Ahal welaýatlarynyň zeý suwlary, Daşoguz welaýatynyň şor-zeý suwlarynyň bir bölegi jemlener. Ol welaýatlarda suwarymly ýerleriň taba geliş ýagdaýy düýpli gowulanar. Häzirki günde ekerançylykda ulanylýan ýerleriň meýdany 2 *mln ga* golaý bolsa, Uly şor kölünden Garaşor çöketligine çekilen baş zeýkeşiň gurulmagy bilen, bu san 2 *mln* 250 müň *ga* ýeter. XXI asyryň bu ägirt uly gurluşygy ýurdumyzyň oba hojalyk ulgamynda hasyllylygy artdyrar, şor topraklaryň gowulaşmagyna getirer, balykçylyk hojalyklaryny köpelder, maldarçylykda uly özgerişler bolar. Ýurdumyzyň ekologiýa ýagdaýlary oňatlaşar. Garaşor, Gökleňguýy şor çöketligine uzynlygy 720 *km* Baş şor suw akabasynyň esasy ugry – Lebap, Mary, Ahal, Balkan welaýatlarynyň ekin meýdanlaryndan çykýan zeý suwlaryny ýerli zeýkeşlerden özüne birikdirip, köp suw getirýär. Daşoguz welaýatyndan uzynlygy 380 *km* gowrak bolan şor suw akabasy – Kölli we Derýalyk döwletara zeýkeşleriniň suwlarynyň bir bölegini «Altyn Asyr» Türkmen kölüniň Baş akabasyna goşup, Garaşor çöketligine akdyrmak ýola goýuldy. 2009-njy ýylyň 15-nji iýulynda hormatly Prezidentimiz Akýaýla obasynyň golaýyndaky çöketlige ýygnanan suwuň böwedini açyp, diňe biziň ýurdumyza däl, eýsem tutuş Merkezi Aziýa sebitinde ekologik şertleriň oňatlaşmagyna uly täsirini ýetirjek kölüň emele gelmegine ak pata berdi.

Türkmenistan Watanymyzda diňe biziň ýurdumyzda däl, eýsem bütin dünýäde çölde gurulýan desgalaryň ulularynyň biri «Altyn asyr» Türkmen kölüniň 1-nji tapgyry gurlup tamamlandy. 2009-njy ýylyň 15-nji iýuly türkmen halkynyň taryhyna altyn harplar bilen ýazyldy. Çünki bu gün hormatly Prezidentimiz umumy uzynlygy 2600 *km*-den geçýän şor suw akabalaryndan Baş akaba toplanylyp, Gaplaňgyryň günorta-günbataryndaky Akýaýla çöketligine doldurylan suwlaryň sakasyny ata Watanymyzyň demirgazyk-günbataryndaky uly çöketlige – Garaşora (Gökleňguýy) tarap açdy. Şeýlelikde, diňe biziň ýurdumyz üçin däl, eýsem sebit ähmiýetli, ekologik deňagramlylygy üpjün etmäge ýardam berjek ozalky çägeli duz sowrup ýatan çöketlikde suw aýtymynyň döredilmeginiň başy başlandy. «Altyn asyr»Türkmen köli adam eli bilen gurlan gudrat diýilmegine mynasypdyr.

Bu kölüň gurluşygy barada hormatly Prezidentimiz 2009--njy ýylyň 15-nji iýulynda Akýaýla obasynyň golaýyndaky Baş şor suw akabasynda toplanan suwuň böwedini açyp, kölüň döredilmegine ak pata bereninde eden çykyşynda aýratyn durup geçdi. Şonda ol «Biz «Altyn asyr» Türkmen kölüniň gurluşygyna 2000-nji ýylda başladyk. Ýurdumyzyň welaýatlarynyň ekerançylyk meýdanlaryndaky şor suwlardan gözbaş alyp gaýdýan akabalaryň Türkmenistanyň demirgazyk-günbatarynda ýerleşýän tebigy Garaşor çöketligine guýmagy netijesinde emele gelen Türkmen kölüniň göwrümi 132 kub kilometre barabardyr» diýip, bu uly gurluşygyň umumy häsiýetnamasyny berdi.

Baş şor suw akabasynyň günortada gurulýan bölegi, Lebap welaýatynyň günorta çetinden başlanyp, Amyderýanyň çep kenaryndaky ekin meýdanlarynyň aýagujyndan demirgazyga, Uluşor çöketligine çenli zeý suwlaryny jemläp alyp gaýdýar. Demirgazykdaky ugry Daşoguz welaýatyndaky, ozaldan akýan Kölli şor suw akabasyndan başlanyp, Zeňňibaba çöketligine tarap, ondan hem Uzynşor, Atabaýşor çöketliklerini dolduryp, gadymy Uzboýuň ugry bilen Gaplaňgyryň günortasyna – Baş sor suw akaba gelýär. Şor suw akabalary, ýerasty suwlaryň ýeriň ýüzüne golaý gelip, ekin meýdanlarymyzyň şorlaşmagynyň öňüni almaga, Garagumuň jümmüşinde peýdalanmaga ýaramly akar suwuň döredilmegine, öri meýdanlarymyza bitertip akdyrylýan zeý suwlarynyň emele getirýän ownuk şor suwly kölçelerden, şorluklardan

halas edilmegine, olaryň suwlulandyrylmagyna hyzmat eder. Eýýäm 2009-njy ýylda Balkan welaýatynyň çäklerindäki, Gaplaňgyrdan günortadaky, ozalky ýyllarda gurruga öwrülen guýularyň birnäçesinden, Baş akabadan we Uzynşor çöketliginden çägelikleriň aşagyndan syzylyp giden suwlaryň hasabyna mallary suwa ýakmaga ýaramly, tebigatyň özüniň arassalan suwlary çykyp, öri meýdanlarymyzyň suw üpjünçiligini oňatlaşdyryp başlady. Täze döredilýän köl bolsa, ozalky duzly tozanlaryň töwerege ýaýramagynyň öňüni almakdan ötri, suwuň üstünden çygly howanyň göterilip, töwerekdäki meýdanlarda mallara ot-iýmlik ösümlikleriň oňat ösmeklerine ýardam eder. Munuň şeýle boljakdygyny hormatly Prezidentimiz 2013-nji ýylyň awgust aýynda «Altyn asyr» Türkmen kölüne amala aşyran saparynda, ýaňy dörän kölüň golaýyndaky ürgün çägeliklerde biten otlary görenimizde göz ýetirdik. Bu akabalar we Türkmen köli geljekki nesillerimiziň çöli gülletmeklerine, gadymy Uzboýuň ýakasyndaky meýdanlary özleşdirmeklerine, şol ýerlerde ilat ýaşamagyna, dürli oba hojalyk we senagat önümlerini öndürmeklerine mümkinçilikleri döreder.

Hazar köli – deňzi Ýer togalagynda iň uly köldür

Hazar deňzi Ýewraziýanyň merkezi böleginde, Ýewropa we Aziýa dünýä bölekleriniň aralygynda Türkmenistanyň günbatarynda ýerleşýär. Demirgazykdan günorta 1200 *km*, gündogardan günbatara 320 *km* uzalyp gidýär. Onuň kenar ýakasynyň uzynlygy suwunyň derejesiniň üýtgeýşine görä her ýylda dürli bolýar. Ol dünýä ummany bilen birleşmeýändigi, ýagny ýapyk çäklerdedigi üçin geografik nukdaýnazardan «köl» diýilmegine mynasypdyr. Giň ýaýlymlarda ýerleşip, suwunyň hereketi we beýleki hadysalaryň hil ýagdaýynyň deňizleriňkä meňzeş bolýandygy sebäpli, oňa «deňiz» diýilýändigini hem aýtmak gerek.

Onuň kenar ýakasy – (suwunyň derejesi) umman derejesinden 26–28 *m* aşakdadyr. Hazar deňzi geçmişde uly giňişligi tutan we dünýä ummany bilen birleşen ägirt uly gadymy Tetis deňziniň galyndysydyr. Tetis deňzi mezozoý döwrüniň ahyrynda we kaýnozoýyň başynda günbatarda Kuma-Manyç «bogazy» arkaly Ortaýer deňzi (ummany), demirgazykda bolsa Turgaý bogazy boýunça Günbatar Sibir, soňra Demirgazyk Buzly ummany bilen arabaglanyşykda bolupdyr.

21-nji surat. Hazar deňziniň türkmen kenary

Hazar deňziniň meýdany XIX asyryň ahyrlarynda 424 müň km^2 bolan bolsa, 1969-njy ýylda 372 müň km^2-e çenli azaldy. Onuň suw toplaýan meýdany bolsa suwunyň tutýan meýdanyndan tas on esse diýen ýaly köp bolup, 3,6 million km^2-dir.

Fiziki-geografiki şertleri we gidrolologik aýratynlyklary boýunça Hazar deňzi üç bölege – demirgazyk, merkezi we günorta Hazar suwlaryna bölünýär. Onuň has çuň ýeri Günorta Hazar çöketligidir. Onuň ortaça çuňlugy 345 *m* bolup, çuň ýeri 1025 *m*-e ýetýär. Ol demirgazykdan iň günorta 1200 *km*-e golaýrak uzalýar. Onuň ortaça giňligi 320 *km*, dar ýerinde 200 *km* çemesidir. Ol umman derejesinden 28,5 *m* pesde ýerleşýär, häzirki derejesi 26,0 metrdir. Onuň kenar ýakasynda Kizlýar, Maňgyşlak, Kenderli, Garabogaz gol, Türkmenbaşy, Gyzylsuw, Türkmen, Baku we beýleki birnäçe uly aýlaglar ýerleşendir. Ondaky ownukly-irili adalaryň sany 50-ä ýakyn bolup, olaryň meýdany 350 *kw* km^2-e golaýdyr, Türkmenistana degişli adalaryň arasynda Ogurja adasy iň ulusydyr. Hazaryň kenarlarynda Türkmenistanyň, Azerbeýjanyň, Eýranyň şäherleri, obalary ýerleşýär.

Onuň kenar ýalpaklygyndan nebit, gaz we beýleki baýlyklary gazyp alýarlar. Uly möçberde balyk tutulýar we gaýtadan işlenilýär. Şol sebäpli Hazar deňzi bu döwletler üçin deňlik bolup, onuň geljegi olara baglydyr.

Hazar deňziniň suwunyň derejesi elmydama üýtgeýşe sezewar bolupdyr we häzir hem üýtgeýşini dowam edýär. Alymlaryň hasaplamalaryna görä, Hazar deňzi 40–50 müň ýylyň içinde 5–6 gezek gury ýeri basýar we yza çekilip «köşeşýär». Deňiz şol döwürleriň birinde Arçman obasynyň deňine çenli gelipdir. XIX asyryň başynda bolsa ol häzirki Balkanabat şäheriniň golaýynda ýerleşipdir. Hazaryň derejesi 1929-njy ýyla çenli häli-şindi üýtgäp durupdyr. 1929-njy ýyldan soň, onuň suwunyň derejesi 1955-nji ýyla çenli 2 *m* 60 *sm* aşak düşýär. 1934–1941-nji ýyllar aralygynda 1 *m* 84 *sm* pese düşdi.

1978-nji ýylda Hazar deňziniň suwy ýokary galyp başlady, onda-da her ýylda 18 *sm*. Bu san 1994-nji ýylda 40 *sm*-e ýetdi. Bu joşma hadysasy klimat üýtgemesi bilen bagly bolman, tektoniki hereket, ýagny deňiz düýbüniň ýokary göterilmesi bilen baglanyşyklydyr.

Deňziň esasy baýlygy balykdyr. Deňizde suwuň derejesiniň 1929-1978-nji ýyllar aralygynda peselmegi we ekologiýasynyň bozulmagy netijesinde Wolga, Kura derýalarynda bekre balyklarynyň tohumlarynyň deňze akyp gelmegine zyýan ýetdi. Şonuň üçin Hazarda tutulýan gymmat bahaly bekre balyklarynyň mukdary azaldy. Eger-de 1956-njy ýylda bu ýerde 24,1 müň tonna bekre balyk tutulan bolsa, 1980-nji ýylda diňe 15,0 müň tonna balyk tutulypdyr.

Deňziň ulag ähmiýeti Russiýanyň, Gazagystanyň, Eýranyň, Azerbaýjanyň we Türkmenistanyň portlaryny birleşdirýär. Hazar deňzi Zakawkazýäniň we Merkezi Aziýanyň ýüklerini daşamaklyga hyzmat edýär. Soňky ýyllarda Türkmenbaşy – Baku, Türkmenbaşy – Astrahan, Türkmenbaşy – Mahaçkala aralygynda parom gatnawy ýola goýulýar.

Garaşsyzlyk ýyllarynda Hazar deňziniň suwunyň hapalanmasyna degişli ençeme kararlar we jarnamalar kabul edildi. Hazar

deňziniň ekologiýasyny gowulandyrmak, baýlyklaryny rejeli peýdalanmak, döwletleriň arasynda uzak möhletleýin hyzmatdaşlygyň kepillendirmesiniň hukuk statusyna degişli 1999-njy ýylyň 11-nji iýunynda Gurýew şäherinde (Gazagystan) we 1996-njy ýylyň 12-nji noýabrynda Aşgabat şäherinde ylmy maslahatlar geçirildi. 1998-nji ýyldan başlap, bäş döwletiň gatnaşmagynda Hazar deňziniň ekologiýasyny tämiz saklamak we gowulandyrmak boýunça Hazar ekologik Maksatnamasy işläp başlady. Hazar meselesi 1998-nji ýylyň 19–20-nji noýabrynda Aşgabatda geçirilen halkara maslahatynda hem işlenildi.

Hormatly Prezidentimiz BMG-niň RIO+20 maslahatynda eden çykyşynda Hazar ekologik maslahatynyň döredilmegini teklip etdi. Teklip halkara derejesinde kabul edilip, şol ýylyň 2–4-nji noýabrynda şol maslahatyň birinji mejlisi Awazada geçirildi.

Garabogaz gol 1980-nji ýyla çenli «Ajyderýa» diýilýän dar we gysga bogaz arkaly Hazar deňzi bilen birigýärdi. Öňler goluň tutýan meýdany 12 müň km^2 bolup, ortaça çuňlugy 9 *m* we iň çuň ýeri bolsa 12 *m* bolupdur. Bu ýerde güýçli bugarmanyň netijesinde duzlar goluň düýbüne çökýär. Himiýa senagaty üçin Garabogaz goluň ähmiýeti biçak uludyr. Garabogaz gol dünýäde natriý sulfatynyň (mirabilitiň) iň köp toplanýan ýerleriniň biridir. Baryp 1918-nji ýylda hojalyk taýdan özleşdirmek maksady bilen, Garabogaz komiteti döredilipdir we şondan bäri goluň baýlygy içeri hem daşary bazarlar üçin ähmiýetli çig mal bolup hyzmat edip gelýär.

Hazar deňziniň suwunyň derejesiniň peselmeginiň öňüni almaga hemaýat etmek üçin, Hazardan gola akýan tebigatyň döreden gaýtalanmajak, täsin derýasy Ajynyň ugrunda böwet basmak arkaly bölünmegi (1980-nji ýyl) Garabogaz goluň duzlarynyň düzümini we gorlaryny üýtgetdi. Onuň düýbündäki toplanan duzlary suwuň çekilen ýerlerinden ýeller tozadyp alyp gitdi we uly ykdysady zyýanyň, ekologik zaýaçylygyň döremegine getirdi. 1992-nji ýylda bogazdaky böwet aýrylyp, onuň ýerine şlýuz (gatla) guruldy we ol suwuň derejesi we duz emele gelmek hadysasy kadalaşyp başlady.

22-nji surat. Garabogaz golunyň gündogar seňrigi

23-nji surat. Hazar deňziniň Gyzylsuw aýlagy

Sarygamyş we Türkmen kölleri. Suw howdanlary

Sarygamyş köli. Bu köl Garagum çöli bilen Üstýurt platosynyň aralygynda ýerleşýär. Onuň uzynlygy 125 kilometr, ini 90 kilometr. Sarygamşyň düýbi deňiz derejesinden 38 metr pesdedir. Gadymy we orta asyr taryhy döwürlerde Sarygamyş çöketligini üç gezek suw basyp, köle öwrülipdir. Ilkinji gezek çöketligiň suwdan dolmagy we köle öwrülmegi giçki pliosen geologik döwürde Amyderýanyň Peslik Garaguma däl-de, Arala tarap öwrülmegi we bir golunyň Sarygamyş çöketligine guýmagy bilen baglanyşyklydyr. Şol wagtlar suw örten meýdanyň kenary umman derejesinden 58 metr ýokarda bolupdyr. XIV asyryň ahyrynda Amyderýanyň suwunyň bir bölegi Döwdan we Derýalyk hanalary boýunça ýene-de Sarygamşa akypdyr. XVIII asyryň ahyrynda Amyderýa Sarygamyş kölüne akmagyny kesip, bütinleý Aral deňzine tarap gönügipdir. 1878-nji ýyl-

da derýa suwunyň joşup gelmegi sebäpli, iň soňky gezek Sarygamyş çöketligine az wagtlaýyn suw akypdyr. Şondan soň ol gurap, şor çöketlige öwrülipdir.

1961-nji ýylda Daşoguz welaýatynyň we Özbegistanyň Horezm oblastynyň ekerançylyk meýdanlaryndan çykýan zeý suwlarynyň hasabyna Sarygamyş çöketligi ýene-de köle öwrülip başlady. Onuň häzirki wagtda tutýan meýdany 3000 inedördül kilometre deň bolup, suwuň çuňlugy 40 metre çenli ýetýär. Oňa her ýylda 5 km^3 zeý suwy gelip goşulýar. Şeýlelikde, onuň meýdany we göwrümi ýylsaýyn artýar. Sarygamyş kölüniň demirgazyk bölegi Garagalpagystanyň çäklerinde ýerleşýär.

Sarygamyş kölüniň ýerli ekologik şertleriň oňatlaşmagynda, gurak çöl howa şertleriniň ýaşaýşa ýaramlylyga tarap özgermeginde, şeýle-de balykçylyk hojalyk pudagyny ösdürmekde uly ähmiýeti bardyr.

8.4. Suw howdanlary we olaryň halk hojalyk ähmiýeti

Derýanyň joşgun suwlaryny tygşytly peýdalanmak maksady bilen birnäçe derýalarda suw howdanlary guruldy. Murgap derýasynda 1950–60-njy ýyllarda Daşköpri, Saryýazy we Ýolöten suw howdanlary işe girizildi. Tejen derýasynyň ugrunda I we II Tejen we Horhor suw howdanlary ýerleşýär. Biziň ýurdumyzda patyşa Russiýasy (1885–1910 ý.ý.) wagtynda gurlan Orta Hindiguş, Aşaky Hindiguş, Ýolöten suw howdanlary hem bar. Häzirki wagtda Tejen I–II suw howdanlarynda suw ýokdur.

Etrek derýasynyň aşak akymynda ýerli ähmiýetli kiçiräk köller gurap galdylar, Mämmetkölde suw bolýar, emma Gyzylaý suw howdanda suw seýrek bolýar.

Garagum derýasynyň ugrunda bina edilen uly suw howdanlary bolan Garaşsyzlygyň 15 ýyllygy adyndaky, Oguzhan (Hanhowuz), Köpetdag suw howdanlary Murgap, Tejen hem-de Köpetdag etegi oazislerde ekerançylyk ýerlerini suwlandyrmakda we ýokary hasyl

almaklykda uly ähmiýete eýedir. Aşgabat şäheriniň eteginde Gurtly suw howdany adamlaryň dynç alýan ýerine öwrüldi.

Mukaddes Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan soň, ýurdumyzda ekerançylyga ýaramly ýerleriň çäkleriniň giňeldilmegi güýçli depginde ýola goýuldy. Kelif Uzboýundaky tebigy kölleriň üstlerinden uzak ýyllaryň dowamynda akdyrylan Amyderýanyň laý suwlary olary gyrmança bilen doldurdy. Şol sebäpden Jeýhun suwuny durlap Garagum derýasyna akdyrmaklygy dowam etmek maksady bilen täze uly suw howdanynyň zerurlygy ýüze çykanda, ozalky Doňuzsyrt zeý şor çöketlikleriniň ornunda, uly göwrümli suw howdan döredildi. Oňa ilki başda «Zeý» suw howdany diýilýärdi, häzir bolsa «Garaşsyzlygyň 15 ýyllygy» ady dakyldy.

Umuman, Garagum emeli derýasynyň ugrunda Garaşsyzlygyň 15 ýyllygy adyndaky (1986-njy ýyl), Hanhowuz (1975-nji ýyl), Köpetdag (1987-nji ýyl), Gurtly (1963-nji ýyl) suw howdanlary guruldy. Olaryň durkuny täzelemek, suw sygymyny artdyrmak boýunça işler hemişe öz wagtynda guramaçylykly alnyp barylýar.

Howdan derýanyň hanasynyň öňünde bent gurmak ýa-da gapdaldaky çöketligi doldurmak arkaly emele gelýär. Howdan gurlanda halk hojalygynyň bähbitleri göz öňünde tutulyp, topografik we gidrogeologik şertlere baglylykda ýer saýlanyp alynýar. Topografik şert boýunça suw howdanyny gurmak üçin iň amatly ýer derýanyň hanasynyň iň daralýan ýeridir. Şunda derýanyň bent guruljak ýerinden ýokarda ýerleşen ýeri giň bolmalydyr. Gidrogeologik şert boýunça bolsa howdanyň guruljak ýeriniň topragynyň suw geçirijiligi pes bolmalydyr.

Murgap derýasynyň ugrunda hemişelik akar we sil suwlaryny ýygnaýan Saryýazy suw howdany bar. Häzirki wagtda onuň göwrümi giňeldilýär. Howdanlarda akarlaryň, sil suwlarynyň gyrmançalarynyň çökmegi sebäpli, olaryň düýbünde çökündi gatlaklary emele gelýär. Şonuň üçin hem howdanlaryň göwrümleriniň ýyl-ýyldan daralmazlygy üçin olar hökmany suratda arassalanyp durulýar. Şonuň üçin howdanlary wagtly-wagtynda gyrmançadan arassalamak zerurlygy üçin, olar tehniki serişdeler bilen üpjün edilendir.

«2010-njy ýyla çenli döwür üçin Türkmenistany durmuş--ykdysady taýdan özgertmegiň baş ugry» Milli maksatnamasyna laýyklykda, ýurdumyzda täze suw howdanlarynyň gurluşygy göz öňünde tutulýar. Eýran Yslam Respublikasynyň Türkmenistanly suw gurluşykçylary bilen bilelikde Tejen derýasynda «Dostluk» (Sarahs etraby) suw howdany guruldy. Onuň göwrümi 1250 million kubmetr bolup, toplanan suwy dostlukly goňşy ýurtlar deň paýlaşýarlar. Bu bolsa her ýurduň çäklerinde 25 müň gektar ekin meýdanlaryny suwarmaga niýetlenendir. Şeýle hem Murgap derýasynda göwrümi 1000 million kubmetrlik «Gulanbaý», Garagum derýasynda göwrümi 250 million kubmetrlik «Madaw», Türkmen derýasynda göwrümi 800 million kubmetrlik «Tagta» suw howdanlarynyň gurulmagy meýilleşdirilýär.Täze guruljak suw howdanlary oba hojalygyny mundan beýläk-de ösdürmäge uly ýardam eder.

XXI asyryň başynda, 2000-nji ýylda ýurdumyzda dünýäde batyrgaý taslamalaryň biri taýýarlanylyp, Garagumy gündogardan günbatara kesip geçýän, ekin meýdanlarymyzyň şorlaşmagynyň öňüni almaga niýetlenilen zeýkeşleriň suwlaryny özünde jemleýän Baş şor suw akabasynyň 1-nji nobatdakysynyň 10 ýyla niýetlenilen gurluşygy başlanyldy. Hormatly Prezidentimiziň ýadawsyz aladalarynyň, tagallalarynyň netijesinde ol gurluşygyň birinji nobatdakysyny, biziň gerçeklerimiz 9 ýylda tamamlap, gahrymançylykly iş bitirdiler. 2009-njy ýylyň 15-nji iýulynda milli Liderimiz Akýaýla obasynyň golaýyndaky emele gelen kölden Gökleňguýy-Garaşor çöketligine tarap «Altyn asyr» Türkmen kölüne sakany açdy. Şol günden başlap, Watanymyzda täze, deňi-taýy bolmadyk, dünýä tejribesinde ilkinji bolan çöldäki şor çöketligiň ornunda köl emele gelip başlady. Bu köl yzgytsyz tebigy şertleriň oňatlaşmagyna uly täsir etmek bilen, diňe biziň ýurdumyzda ekologik deňagramlylygyň ýakymlylyk tarapyna özgermegine ýardam etmän, tutuş sebitdäki tebigy ýagdaýyň oňatlaşmagyna getirer.

8.5.Ýerasty suwlary

Ýer gabygynda ýerasty suwlar paleozoý döwrüniň çökündilerinden başlap, häzirki zaman çökündileriniň suw geçirmeýän jynslarynyň arasyna çenli gatlaklarynda duşýarlar. Olar ýer gabygy-

nyň ownukly-irili köwejikleriň boşluklaryna dürli ýollar bilen düşüp, saklanyp galýarlar. Köplenç, atmosfera ygallary ýaganda ýeriň ýüzünden aşaklygyna gatlaklaryň aralaryndan ýol tapyp, ýere siňýärler, çuňluklara aralaşýarlar, suw geçirmeýän ýa-da haýal geçirýän gatlagyň üstünde toplanýarlar. Syzylyp geçen ýolundaky suwda ereýän dag jynslary bilen baýlaşmak hadysasynyň netijesinde minerallaşýarlar, duzlaşýarlar we dürli düzümdäki ýerasty suwlaryny döredýärler. Ylmy işlerde ýerasty suwlary: iň ýokarky–topragasty, ýerasty we çuňluklardaky ýaly böleklere bölüp öwrenmeklik umumy ýörelge görnüşinde kabul edilendir.

Biziň ýurdumyzyň çäklerinde ýerasty suwlary öwrenmäge ozalky SSSR-iň alymlary tarapyndan örän köp zähmet siňdirilipdi. Olardan Kunin, Ýomudskiý, Şewçenko, Leşşinskiý, Nyýazow we beýleki alymlaryň işlerini bellemek bolar.

Türkmenistanyň çäkleriniň köp böleginde (Garagumda, Demirgazyk-Günbatar Türkmenistanda, beýleki düzlüklerde, Garabilde, Bathyzda we beýleki sebitlerimizde) akar suwlaryň emele gelmegine ýaramly tebigy (howa, geologiýa) şertler ýokdur. Şonuň üçin hem bu sebitlerde, hojalyk pudaklarynyň suw üpjünçiliginiň ýeke-täk çeşmesi, dürli hilli emele gelişli ýerasty suwlar bilen, seýrek, ujypsyz mukdarda ýagýan atmosfera ygallarydyr. Muňa garamazdan, Türkmenistanyň düzlük-çöllük sebitlerinde ýerasty suwlaryň gorlarynyň toplanan ýerleri köpdür. Ýerasty suwlar ýatýan çuňluklary, duzlulyklary, düzümindäki dürli mineral garyndylaryň görnüşleri boýunça köpdürlüdir. Ýerasty suwlary himiki düzümleri boýunça, geografik nukdaýnazardan ilkibada duzly hem mineral suwlara bölmek bolar. Galyberse-de, duzlulyk derejeleri boýunça: goraba, şerebe, aşa duzlaşan, duzly, orta duzlaşan, ýeňil duzlaşan, az duzlaşan – adam içmäge ýaramly ýaly (durmuşy taýdan) bölünýändigini bellemek gerek. Mundan başga-da ýerasty suwlaryň ylmy jähetden – haýsy himiki elementiň, elementleriň agdyklyk edýändigi bilen baglanyşykly minerallaşan ýagdaýlary boýunça böleklere bölünişi hem bardyr. Ata Watanymyzda rekreasiýa maksatlarynda peýdalanmaga, senagat zerurlyklaryna ýaramly ýerasty mineral suwlaryň gorlarynyň örän köpdügini milli baýlygymyz hökmünde kabul edip bolar.

Ýurdumyzyň düzlük böleginde olaryň ýeriň ýüzünden aşakdaky çuňluklary, ýerüstüniň gurluşyna baglylykda 5–10 *m*-den, 300 *m*-e çenli aralyklarda üýtgeýändir. Derýalaryň we hemişelik hereket edýän beýleki arassa suwly akarlaryň (kanallaryň) geçýän ýerlerinde ýerasty suwlar, köplenç, az duzlaşan (şorlaşmadyk) ýagdaýda we ýeriň ýüzüne golaý ýerleşýändir.

Biziň ata-babalarymyz müňýyllyklaryň dowamynda gurak hem yssy klimat şertlerinde ýaşap, özlerini durmuşda zerur bolan önümler bilen üpjün etmekligi başarypdyrlar. Ýerüsti akar, arassa suwuň ýok ýerinde, özlerine we mallaryna ýaramly suw çeşmelerini döretmekde täsin ugurtapyjylyk bilen ýaşaýşa şertleri amaly usulda döretmegi başarypdyrlar. Olar uç-gyraksyz Garagumda kaklary, guýulary, sardobalary gazyp, ýazyna ýagýan ygal suwlaryny toplamagy ýola goýupdyrlar. Sardobalaryň düýplerini, diwarlaryny suw siňdirmez ýaly berkidip, üstlerini örtüp, adamlar üçin agyz suwunyň bellibir wagt aralygynda üpjün bolmagyny gazanypdyrlar. Kaklarda toplanan suwlar bilen ýazyň ahyrky günlerine çenli mallaryny suwa ýakyp, ýerasty suwlaryň tygşytlanmagyna şertleri döredipdirler. Takyrlardan syrygýan ygal suwlaryny oýlara (tebigy ýa-da ýasama) toplap, onuň ýerasty suwuň derejesine çenli siňmegini üpjün edipdirler. Şeýlelikde, ýerasty ajy (şor) suwly gatlagyň üstünde az duzlaşan, agyz suwuna ulanmaga ýaramly süýji suwly güberçekleri döretmegi hem başarypdyrlar. Geçen asyryň 60-njy ýyllarynda geçirilen barlaglaryň netijesinde Garagumda 20 müň töweregi guýy barlygy kesgitlenilipdir (Leşşinskiý G.T.).

Ýagýan ygallardan, takyryň ýüzünde emele gelýän ujypsyz akar suwy oýlara ýygnap, olaryň bugaryşa sarp bolmagynyň öňüni almak ýa-da azaltmak maksady bilen, çalt siňmegini üpjün etmegiň hem ugruny tapypdyrlar. Oýlaryň düýplerinden çyrla (şyrlama) guýularyny gazyp, köplenç, olary arassa çäge bilen gömüp, kähalatlarda gömmän, şol guýulara takyr suwuny doldurmagyň kömegi bilen, ýerasty ajy suwlaryň üstünde güberçek, süýji suw toplamak usulyny hem giňden ulanypdyrlar. Bu guýular ýagyş suwlaryny uzak saklaman, aşakdaky suwly gatlaga siňdiripdirler. Ýagyş suwy bilen ýerasty duzly suwlar garyşyp, ýylboýy içmäge ýaramly suw bilen ilaty hem olaryň mallaryny üpjün edipdir. Ýeriň relýefine baglylykda ýerasty suwlar bir ýerde durman, üznüksiz hereketde bolýar. Ol suwlar özüniň hereket ediş ýolunda toprakdaky duz-

lary eredip alyp gidýär. Ata-babalarymyz Garagumdaky takyrlara düşýän ýagyş suwlaryny kaklara, oýlara toplap, müňlerçe ýyllaryň dowamynda suwsuz çölde ýaşap, döredip gelipdirler.

Dag etegindäki ýapgyt düzlükleriň ýaýran meýdanlarynyň çäklerinde ýerasty suwlary dürli çuňluklarda, köplenç, az duzlaşan ýagdaýdadyr. Ata-babalarymyz gadymy geçmişlerden bäri olary kärizler arkaly çykaryp, agyz suwy hem ekerançylyk maksatlarynda ulanypdyrlar. Kärizler ýerasty suwlary ýygnaýan we ýeriň ýüzüne çykarýan ýerasty desgadyr. Käriz eňňit ötükden we birnäçe guýulardan – söwlerden ybaratdyr. Olaryň uzynlygy birnäçe kilometre ýetýär. Kärizler ozalar Köpetdagyň eteklerinde ilaty suw bilen üpjün etmekligiň esasy çeşmesi bolup hyzmat edýärdi. Häzir bolsa Köpetdagyň eteklerindäki etraplar burawlanan skwažina guýular arkaly hem suw bilen az-kem üpjün edilýär. Guýulardan suw ýörite suw sorujylar arkaly çykarylyp, ony şäherleriň we şäherçeleriň ilatynyň agyz suwy hem-de ekin meýdanlaryny suwarmak üçin ulanýarlar. Ýöne olar tygşytlylygy talap edýär. Köpetdagyň eteklerinde çuňluklardan gelýän ýerasty suwlaryň birnäçe mineral çeşmeleri we kölleri döredýändigini bellemek gerek. Olara Arçman, Köwata, Berzeňňi, Parhaý (Magtymguly) we beýlekiler degişlidir. Olaryň suwy ýylydyr we kükürtli wodorod gatyşyklydyr. Aşgabatdan günortadaky Berzeňňiniň suwundan «Aşgabat», «Berzeňňi» atly içilýän mineral suw alynýar.

Ekerançylyga gerekli bolan suwlary uzak aralyga akdyrmak üçin uly göwrümli turbalary (demirden, aýnaly emeli süýümden ýasalan turbalary) giň möçberde ulanmak, ekinleri damjalaýyn usul arkaly suwarmak, Türkmenistanda suwdan rejeli peýdalanmagyň esasy şertleridir. Ýeriň ýüzünden açyk üstli kanallar, akarlar boýunça akdyrylýan suwlar ilkinji 3–4 ýylyň dowamynda ýer astyna köp siňýärler, seýle-de gurak howada bugaryşa-da ep-esli mukdarda sarp bolýar. Şonuň üçin hem geljekde suwy turbalar arkaly uzak aralyga eltmek döwrüň, durmuşyň talabydyr.

Ýasgada, Köpetdag eteklerinde we Tagtabazar töwereklerinde ýerasty süýji suwlaryň uly gorlarynyň bardygy anyklanylandyr. Ýasganyň süýji suwy turbageçiriji arkaly Balkanabada akdyrylýar. Gije-gündizde şähere 30 müň kubmetr töweregi möçberde suw berilýär. Demirgazyk-Günbatar Türkmenistanyň galan ýerlerinde ýerasty

süýji suwly güberçekleriň köpüsi gadymy döwürden adam eli bilen döredilip, şu güne çenli saklanyp gelinýär. Garaşoruň demirgazyk günbataryndaky Gökleň guýularyny munuň aýdyň mysaly hökmünde görkezmäge mynasypdyr. Ýaz ýagyşlary ýaganda Üstýurduň we Garagumuň çäklerindäki toýun örtükli ýer üstünde döreýän akary ýerli ýa-da amaly ýasalan çöketliklere ugrukdyryp, ýerasty ajy suwa goşup, içmäge ýaramly süýji suwly ýerasty güberçek döretmek türkmen halkynyň çöl şertlerinde ýaşaýşy togtatman alyp gitmekdäki, dünýä medeniýetine goşan bahasyna ýetip bolmajak gymmatlykdaky usulydyr. Ata-babalarymyzyň bu usuly barada 1883-nji ýylda rus inženeri Lessar täsin galmak bilen ýazypdyr.

Beýik (Üňüz aňyrsyndaky) Garagumuň merkezi we günbatar bölekleri ýerasty suwlara has garypdyr. Onuň gündogar çetinde Amyderýa kenarlarynda ýerasty suwlar az şorlaşan, ýagny içmäge ýaramly ýagdaýdadyr. Çägeligiň merkezine gitdigiňçe ýerasty suwlaryň ýatýan çuňluklary hem duzlulygy artýar. Diňe akarsyz ýerli çuň çöketlikleriň düýplerinde gadymdan gazylan guýularda süýji suw gorlary bardyr. Türkmenistanyň taryhy geografiýasynda gadymyýetlerden bäri Garagumuň çäklerinde ýaşan ata-babalarymyzyň hojalyk durmuşynda ýerasty suwlaryň ägirt uly ähmiýeti bolupdyr. Bu giň sähranyň amatly öri meýdanlaryny ýerlikli peýdalanyp, ýerli maldarçylygyň görnüşlerini, mallaryň tohumyny oňatlaşdyrmakda ýeten derejeleri dünýä medeniýetinde mynasyp orny eýeleýär. Tebigy ýerasty süýji suwuň bolmadyk öri meýdanlarynda takyrlaryň bar ýerlerinde ýazky ygal suwuny ýerasty ajy suwuň derejesine çenli siňdirip, hapalanmakdan, bugarmakdan gorap peýdalanypdyrlar. Ýerasty suwlaryň çöldäki öri meýdanlaryndaky tebigy ot-iýmlik ösümlikleri peýdalanmakda ähmiýeti şu gün hem öz gymmatgyny ýitiren däldir. Esasy zat çölde maldarçylygy ösdürmäge döwletimiz tarapyndan örän amatly şertler döredilýär. Ozaly bilen, ilatymyza ýangyjyň, elektrik energiýasynyň mugt berilmegi sähralarymyzdan, daglarymyzdan odunlyk maksatlaryna niýetlenilip gyrymsylaryň, agaçlaryň ýygnalmagyny aradan aýryp, öri meýdanlarymyzda mallaryň ot-iýmlik gorlarynyň artmagyna şertleri döreden bolsa, Garagumumyzy gündogardan günbatara kesip geçýän Baş şor suw akabanyň täsir edýän zolagynda çäge gatlaklaryň arasyndan syzylyp, gurruga öwrülen guýulardan süýji suw çykmagyna sebäp bolup, öri meýdanlarymyzyň suw üpjünçiligini oňatlaşdyrdy.

8.6.Suwlaryň rejeli peýdalanylmagynyň ekologik meseleleri

Ekologiýa sözi grek dilindäki *oikos* – ýaşalýan ýer we *logos* – söz, öwrenmek manysyndaky iki sözüň goşulmagyndan ýasalan, ýaşaýyş şertleri öwrenýän ylmy aňlatmak üçin döredilen adalgadyr. Bu ylym janly jandarlaryň daşky gurşaw bilen özara baglanyşykly gatnaşyklaryny öwrenmäge niýetlenilip döredilendir. Ekologiýa – daşky gurşawyň janly jandarlara, şol sanda ösümliklere-de bitewülikde alnandaky, şol bir wagtyň özünde-de onuň her bir agzasynyň, hadysasynyň täsirini aýratynlykda öwrenmäge ukyplydyr. Geografiýa ylmynyň nykdaýnazaryndan garanyňda tutuşlygyna Garagum çölüniň ekologik şertlerini öwrenmek bilen bir hatarda, onuň çäklerinde ýaşaýan, ösýän aýratyn jandaryň ýa-da ösümligiň ýaşaýyş şertlerini, olaryň köpeliş, ösüş ýagdaýlaryna daşky gurşawyň täsirini bir wagtda, utgaşyklylykda öwrenmäge ukyply ylymdyr.

Häzirki watda ekologik deňagramlylygy üpjün etmek, tebigaty goramak meselesi bütindünýä ädämzadyň aladasyna öwrüldi. Şol global meseläniň wajyp ulgam bölegi hem suwuň arassalygyny, has-da adamzadyň arassa agyz suwy bilen üpjün edilmegi baradaky mesele aýratyn üns merkezinde durýar. Bu ugurda dünýäniň dürli ýurtlarynda, jemgyýetçilik bileleşiklerinde ýörite kanunlar, düzgünler işlenilip düzülýär. Şol ählumumy ykrar edilen kada-kanunlara laýyklykda, derýalaryň hem-de deňizleriň suwlaryny hapalanmakdan gorap saklamak, suw aýtymlaryna we ýerasty suwlara hapalaýjy maddalaryň düşmeginiň öňüni almak, berk halkara gözegçiliginde saklamak ýaly wezipeler BMG-niň Baş assambleýasynyň we onuň düzüm guramalarynyň, şeýle-de aýratyn alnan her bir döwletiň jogapkärçiliginde saklanylýar. Derýalaryň we kanallaryň kenarlarynda 100 metrlik zolakda ýangyjyň, himiýa dökünleriniň ammarlaryny, ýangyç guýulýan merkezleri gurmak we maşyndyr traktorlary ýuwmak, suw aýtymlaryna senagat, hojalyk galyndylaryny taşlamak gadagan edildi.

Biziň ýaşaýan sebitimizde soňky ýyllarda suwarymly ekerançylygyň alnyp barylýan ýerleriň meýdanynyň artmagy we suw baýlyklarynyň ekin suwarmak üçin çendenaşa köp alynmagy netijesinde 1976-njy ýylda Syrderýanyň, 1980-nji ýylda bolsa Amyderýanyň suwunyň Aral deňzine guýulmagy kesildi.

Deňziň derejesi 53,29 *m*

Deňziň derejesi 45,75 *m*

Uly Aralyň derejesi 36,11 *m*
Kiçi Aralyň derejesi 41,60 *m*

Deňziň derejesi 2003-nji ýyl bilen deňeşdireninde 5 *m* aşakda
Uly Aralyň derejesi 25,90 *m*

24-nji surat. Aral deňziniň meýdanynyň dürli ýyllarda kiçelişi

Deňiz gurap, onuň tutýan meýdany şor çöllüge öwrüldi. Amyderýanyň we Syrderýanyň aşaky akymlarynda suwuň hili ýaramazlaşdy. Bu derýalaryň aýaklaryndaky ýerler barha gurap, şorluklara öwrülýär. Ilaty 3 *mln* adamdan köp bolan bu uly sebitde Daşoguz welaýaty, Gara-

galpagystan we Gazagystanyň bir bölegi ýerleşýär. Aral sebitleriniň ekologik ýagdaýy örän ýaramazlaşyp, klimat şertleri üýtgeýär. Topraklaryň hasyllylygy peselip, adam üçin ýaşaýyş şertleri barha ýaramazlaşýar. Şonuň üçin bu ýerde durmuş-ykdysady şertleriň gowulandyrylmagyna, ösdürilmegine hem-de onuň ýer-suw baýlyklaryndan peýdalanmaklygy kämilleşdirmäge gönükdirilen çäreleri görmek maksady bilen Merkezi Aziýanyň doganlyk döwletleriniň bäşisi – Türkmenistan, Täjigistan, Özbegistan, Gazagystan we Gyrgyzystan 1994-nji ýylda «Araly halas etmek Gaznasyny döretmek» barada ylalaşdylar. Araly halas etmek Gaznasyny döredij döwletleriň iň soňky bilelikdäki maslahaty 2009-njy ýylyň 28-nji maýynda Gazagystanyň Almaaty şäherinde geçirildi. Ol maslahata biziň hormatly Prezidentimiz BMG-niň wekilini hem alyp bardy. Şol maslahatda sözlän sözünde bu ugurda Türkmenistan öz tarapyndan mümkin bolan çäreleri görjekdigini, şeýle-de meseläniň çözülmegi bilen BMG-niň we beýleki halkara guramalaryň ünsüni çekmegiň zerurdygyny aýtdy.

Ýerasty we akar suwlary arassa halda saklamak, aýratyn-da, olary himikatlardan, radioaktiw birleşmelerden gorap saklamak Türkmenistanyň ilatynyň saglygynyň girewidir. Hormatly Prezidentimiziň bu ugurda alyp barýan işleri halkara kadalarynyň iň kämil nusgalaryna mynasypdyr. Ilaty arassa agyz suwy bilen üpjün etmek döwlet derejesinde kanuny esasda ýola goýlandyr. Ýurdumyzyň çäklerinde ilat ýaşaýan merkezlerimizde zerurlyk dörän sebitlerimizde, dünýäniň öňdebaryjy ylmynyň, tehnikasynyň gazananlarynyň iň kämil enjamlary bilen enjamlaşdyrylan suw arassalaýjy desgalar gurlup ulanylmaga berildi, gerek ýerinde ýene-de gurlar.

Aralýaka zolagy üçin süýji suw (agyz suwy) meselesi has-da wajypdyr. Şu maksat bilen Daşoguzda (1996-njy ýyl) arassalanan agyz suwy öndürýän kärhana işe girizildi. Agyz suw kärhanasy üçin enjamlar ynsanperwerlik kömegi hökmünde ABŞ-dan iberildi we enjamlary «Amerikan inženering serwis» firmasynyň hünärmenleri oturtdylar. Onuň kuwwatlylygy gije-gündiziň dowamynda 500 kub metrdir. Şunuň ýaly agyz suw kärhanalary Aşgabatda, Maryda, Daşoguz welaýatynyň etraplarynda gurlup işe girizildi.

Biziň ýurdumyzda her ýylyň aprel aýynyň birinji ýekşenbesinde «Suw damjasy – altyn dänesi» diýilýän türkmen pähimine laýyklykda ähli halk baýramçylygy dabara bilen bellenip geçilýär. 22-nji mart bolsa bütindünýä suw gününi dünýä halklary bilen bilelikde belleýäris.

«Suw damjasy – altyn dänesi» baýramçylygy

1994-nji ýylyň 26-njy dekabrynda Türkmenistanyň ilkinji Prezidentiniň Karary bilen, asyrlaryň dowamynda, gurak çöl şertlerinde ýaşan türkmen halkynyň suwy mukaddeslik saýandygyny, ony bolçulygyň sakasy hasaplandygyny, her damja suwuň gyzyldan gymmatlydygyny göz öňünde tutup, her ýylyň aprel aýynyň birinji ýekşenbesi «Suw damjasy – altyn dänesi» baýramçylygy diýlip yglan edildi. Şol ýyldan bäri hem ýurdumyzda mähriban halkymyz «Suw damjasy – altyn dänesi» atly baýramçylygyny döwlet derejesinde belläp gelýär. Sebäbi Türkmenistanyň toprak – klimat şertlerinde beýleki sebitler bilen deňeşdirilende suw durmuşymyzda aýratyn orun eýeläp, ýaşaýşyň gözbaşy bolup durýar. Biziň ata-babalarymyz atmosfera ygallarynyň az düşýän, akar suwlaryň düýbünden ýok ýerlerinde müňlerçe ýyllaryň dowamynda ýaşap, döredip, dünýä medeniýetine goşantlaryny goşup gelipdirler. Ýerüsti akar suwlaryň düýbünden ýok ýerinde – Garagumda ujypsyz ýagýan ygal suwlaryndan takyrlardan syrygyp döreýän suwlary toplap, ýerasty suwlaryň ýatan çuňlugyna çenli siňdirip, arassa agyz suwuny we mallaryny ýakmaga ýaramly suw üpjünçiligini döretmegi başarypdyrlar.

Daglyk, dag etegi sebitlerimizde, çeşme suwlarynyň bar ýerlerinde obalarda küren gurap oturypdyrlar. Şol ýerdäki suwy toplap ýa-da akary rejeläp, mirap saýlap, şonuň ygtyýarynda suwy paýlaşyp ulanypdyrlar. Her hojalyk özüne bölünip berlen ýerde suwuň mukdaryna görä ekin ekip, mal saklap durmuş güzeranyny dolandyrypdyr. Şol hili ýaşaýyşda ata-babalarymyz dünýä medeniýetine uly goşant goşup gelipdirler. Suwuň ýetmezçilik edýän ýerlerinde kärizler, howdanjyklar gurupdyrlar.

§9.TÜRKMENISTANYŇ TOPRAKLARY WE ÝER BAÝLYKLARY

9.1. Türkmenistanyň topraklarynyň öwrenilişi we umumy häsiýetnamasy

Türkmenistanyň çäklerindäki toprak görnüşleriniň dürlülikleri ýurduň geografik ýerleşişi, geologik emele gelşi, ýerüsti gurluşy, ýylylygyň hem çygyň paýlanyşynyň aýratynlyklary bilen baglanyşyklydyr. Ýer üstüni emele getirýän dag jynslarynyň fiziki, himiki düzüminiň, ýerasty suwlaryň ýerleşýän çuňluklarynyň duzlulyk derejeleriniň we beýleki toprak emele getiriji birnäçe sebäpleriň dürli bolmagy netijesinde, Türkmenistanyň toprak örtügi hem dürlüdir. Topraklaryň dik kesimi N.A.Kaçinskiý hem H.P.Mirimanýanyň kitaplaryndan alyndy.

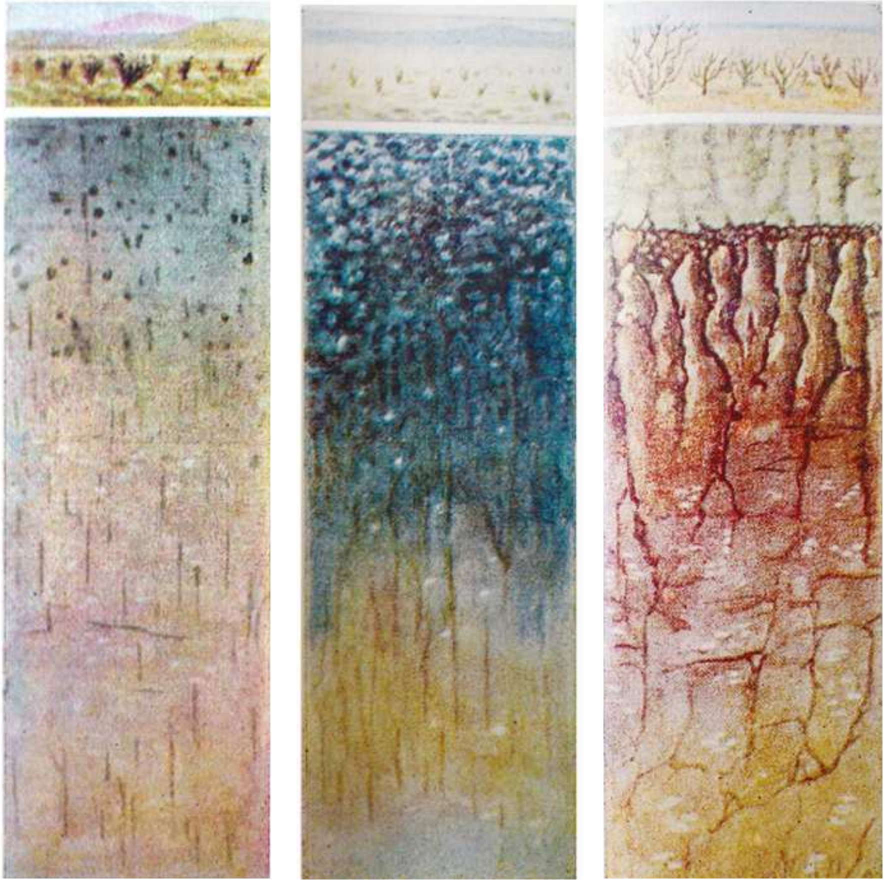
Türkmenistanyň çäklerinde toprak emele geliş şertlerini, toprak görnüşlerini, olaryň ýurdumyzyň sebitlerinde ýerleşişlerini öwrenmekde O.M. Jumaýewiň, N.I. Bazelýewiçiň, N.I. Gorbonowyň, W.W. Ponomarýowyň, W.A. Koldanyň, P.A.Letunowyň, N.W. Kimbergiň, W.D. Kuçerenkonyň, P.Ý. Graždanyň, I.A. Linçewskiniň, G.I. Dolenkonyň, I.F. Garkuşanyň, Ý.W. Lobowanyň, M.L. Parhomenkonyň, A.N. Rozanowyň, M.W. Ýahontowyň, I.W. Lariniň, K.Rejepbaýewiň, M.P.Rambaýewiň we örän köp beýleki alymlaryň bitiren işleri uludyr. Türkmenistanyň tebigy landşaftlaryny öwrenen J.B.Köpekow, ýerüsti gurluşyny öwrenen G.Nurberdiýew, ösümlüklerini we öri meýdanlaryny öwrenen B.N.Nikolaýew we beýlekiler öwrenen sebitleriniň toprak örtükleri barada hem maglumatlary beripdirler.

Topraklaryň emele gelen geografik giňişligine, hil taýdan tapawutlaryna, görnüşlerine, içki we daşky häsiýetlerine baglylykda,

olary ilki bilen düzlükleriň we daglyklaryň topragyna bölmek bolar. A.N.Rozanowyň jogapkärçiliginde 1953-nji ýylda gizlin grifde çap edilen «Türkmenistanyň topraklary we olardan peýdalanmak» (Почвы Туркменской ССР и их использование) atly kitapda her bir sebitimiziň topraklary aýratynlykda böleklere bölünip öwrenilipdir. Türkmenistanyň toprak geografiýasynyň raýonlary we olary ekerançylyk üçin peýdalanmak diýen bölümde Murgap, Amyderýa, Tejen, Etrek, Sumbar, Çendir derýa jülgeleriniň we derýa aýaklarynyň, Demirgazyk, Merkezi Garagumuň, Kelif Uzboýunyň, Günorta-Günbatar Türkmenistanyň, Üstýurduň, Gyzylsuw ýarymadasynyň, Köpetdagyň, Uly we Kiçi Balkanlaryň, Bathyzyň hem Garabiliň topraklary her haýsy aýratynlykda bir fiziki geografik sebit görnüşinde alnyp öwrenilipdir. Şeýle-de bu kitabyň 80-nji sahypasynda A.N.Rozanowyň Türkmenistanyň çäklerindäki esasy toprak hilleriniň (goňur-dag topraklary – dag kaştan topraklary, dag mele topraklary, adaty mele topraklar, açyk mele topraklar, şorlaşan mele topraklar, şor açyk mele topraklar, açyk mele takyr görnüşli topraklar we ýukajyk açyk mele topraklar, goňrumtyl mele şorlaşan (gipsli mele) topraklar, goňrumtyl mele şor topraklar, takyrlar, çemen mele topraklar, allýuwial çemen köne tokaý topraklar, allýuwial çemen tokaýlyklaryň topraklary, şorluklar, batgalaşan çemenlikler, batgalyklar hem-de suwaryp ekilýän topraklar) bardygyny belläpdir. 1974-nji ýylda A.P.Lawrow we beýlekiler tarapyndan çap edilen «Garagum kanalynyň zonasynyň toprak-klimat raýonlaşdyrylyşy» (Почвенно-климатическое районирование зоны Каракумское канала) atly kitapda Garagum derýasynyň boýunda orta Amyderýa jülgesi, Günorta-Gündogar Garagum, Tejen-Murgap jülgesi we derýa aýagy, Köpetdagyň demirgazyk etegindäki düzlük, Köpetdag öňi we Günorta-Günbatar ýaly toprak-klimat okruglaryna ýazgy berlipdir.

Türkmenistanyň çäklerindäki topraklary öwrenip, böleklere bölmeli bolsa, onuň fiziki-geografik esasda ýerleşýän sebiti we ýerüsti gurluşy, şeýle-de toprak emele getiriji hadysalaryň aýratynlyklary boýunça häsiýetlendirilse dogry bolar. Şu nukdaýnazardan biziň ýurdumyzda düzlükleriň, daglyklaryň, belentlikleriň, dagara we derýa

jülgeleriniň, şeýle-de oazisleriň medeni topraklaryny aýratynlykda häsiýetlendirmäge synanyşdyk. Şu nukdaýnazardan alnanda Türkmenistanyň düzlük böleginde emele gelen topraklaryň tutýan meýdanlarynyň giňligi boýunça tertipde häsiýetnama berilmegi, toprak emele geliş hadysasynda tebigy agzalaryň, şertleriň tutýan orunlarynyň seljerilişine üns berlip, topraklaryň görnüşlerini öwrenmekligi dogry hasapladyk.



Adaty mele topraklar Goňrumtyl-şorsow topraklar Şor topraklar

25-nji surat.Topraklaryň dürli görnüşleriniň dik kesigi

9.2.Türkmenistanyň düzlük bölegindäki topraklar

Ýurdumyzyň düzlük böleginde tutýan meýdany boýunça iň köp ýaýran toprak görnüşi çöl-çäge topraklardyr. Bu topraklar Peslik, Beýik, Günorta-Gündogar Garagumda, Üçtagan, Çilmämmet, Oktumgum, Gumsepişen, Sandyklygum, Günorta-Günbatar Türkmenistanyň çägeliklerinde, Bathyz, Garabil belentlikeriniň eteklerinde, şeýle-de oazis aralyklarynda duş gelýärler. Dag etegi, Garagum bilen galtaşýan derýa aýagy düzlüklerde, dagara we beýleki belent düzlüklerde mele topraklaryň dürli görnüşleri çöl-çäge topraklaryndan soň ikinji derejededir. Derýa jülgelerinde, oazislerdäki ekin aralarynda, kölleriň hem suw howdanlaryň töwereklerinde, golaýlarynda çemen topraklarynyň dürli görnüşleri emele gelipdirler. Günbatar Türkmenistanyň düzlük böleklerinde, Köpetdag etegi düzlügiň Garagum bilen galtaşýan zolagynda, Köýten, Gowurdak gerişleriniň eteklerinde tebigy emele gelişli şor topraklaryň bardygyny hem bellemek gerek. Ýurdumyzyň düzlük böleginde toprak emele gelmedik ýerüstleri takyrlar we şorluklar hem bardyr. Mukaddes Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan soň, ýörite melioratiw işleri geçirip, takyrlaryň özleşdirilmegi (Serdar hem Bereket etraplarynda) güýçli depginde alnyp barylýar. Şeýle bolansoň, soňky on ýyllyklarda täze nusgawy etraplar (Ruhubelent, Döwletli, Altyn sähra, Altyn asyr) döredilip, olarda boz we tarp ýerleriň hasabyna oba hojalyk ekerançylygy we durnukly maldarçylygy ösdürmeklik ýola goýuldy. Lebap welaýatynyň Amyderýanyň çep kenaryndaky barhanlyklarynda we tümmek çägelik düzlüklerinde ýerleri ekin dolanyşygyna girizmeklik hem ýola goýulýar.

Çöl-çäge topraklary öz gezeginde ýerüstüniň gurluşy, çägelikleriň ösümlikler bilen berkidilişi, ýerasty ýa-da ýerüsti çyglanyşyň häsiýetleri we beýleki birnäçe görkezijilere görä aýratyn görnüşlere: geriş, geriş-depe, depe, öýjükli, tümmekli; berkişen, bajakly, orta hilli berkişen, gowşak berkişen, barhanlaşan; çöl-çemen, çemen-çöl, çemen we beýlekilere bölünýär.

Çägeli çöl topraklaryň ýaýran çäkleri gadymy geçmişlerden bäri öri meýdanlary hökmünde peýdalanylýar. Bu topraklar oazisleriň çäklerinde, ýakalarynda tekizlenip, suwarymly ekerançylykda hem peýdalanylýar. Emma olary özleşdirmekde köp melioratiw işler, organiki

hem-de himiki dökünler sarp edilýär. Tebigy şertlerde Garagumuň çöl-çäge topraklarynyň hasyllylygynyň pesligi, toprak emele geliş hadysasynda ýer üstüniň gaty gyzmagy, ygalyň juda azlygy, çüýrüntginiň ujypsyzlygy we ösümlige garyplygy bilen düşündirilýär. Topragyň galyňlygy 30–50 *sm* bolup, çüýrüntginiň mukdary 0,5–0,8 % töweregidir. Bu toprak görnüşlerinde bajakly çöl-çäge topraklary gumusa baý hasap edilýär. Bu topraklarda ýer üstüni ýylgynyň gür örtügi, olaryň kökleriniň torlary galyňlygy 15–25 *sm* bolan, berkişen, bajakly gatlak emele getirýär. Şeýle-de siňren, çerkez, gandym, gyzylýozagan we beýleki gyrymsy, gyrymsyja, otjumak ösümlikler tutuş örtük döredip, toprakda çüýrüntginiň köpelmegine ýardam edýär.

Berkişen çöl-çäge topraklary çägeli çöllükleriň hemmesinde diýen ýaly giň meýdanda ýaýrandyr. Bu topraklar, esasan, geriş, geriş-depe, depe çägelikleriniň ýapgytlarynda, tekizleşen üstlerinde we ownuk depe, tümmek çägelikleriň ýaýran ýerlerinde emele gelipdirler. Olara antropogen täsirleri bolmadyk ýagdaýynda, çäge sowurmak hadysasy ýüze çykmaýar diýen ýalydyr. Şoňa görä-de bu topraklar bajakly çöl-çäge topraklaryndan soň hasyl bitirijiligi boýunça ikinji derejede hasaplanylýar. Sazak, ojar, çeti, çerkez, selin we ş.m. ösüp, tutuş örtük döredýärler.

Açyk mele topraklar Amyderýanyň, Murgabyň, Tejeniň, Etregiň toýun we toýunsow jynslaryndan düzülen gadymy delta düzlüklerinde, şeýle hem Köpetdagyň, Köýtendagyň eteklerindäki düzlüklerde giňden ýaýrandyr. Olarda ösümlik örtügi selçeň bolup, ýandak, ýylgyn, ýowşan, köwreýik, boýurgan ýaly ýarym gyrymsy ösümlikler hem-de efemerler (bir ýyllyk ösümlikler) ösýärler.

Açyk mele topraklaryň arasynda takyrlar we şorluklar hem duş gelýär. Topragyň galyňlygy 30–40 *sm* bolup, çüýrüntginiň mukdary 0,5–1,0 % aralygyndadyr.

Takyrsow topraklar açyk mele topraklardan gumyslylyklarynyň azlygy hem-de 90 *m*-lik gipsometrik derejeden aşakda emele gelýändikleri bilen tapawutlanýarlar. Bu topraklary alymlaryň köpüsi takyrlarda toprak emele geliş hadysasynyň ýüze çykmagy hasaplaýarlar. Bu topraklarda bajak bolmaýar, ösümlik örtügi seýrek hem-de bölek-bölek meýdanlarda gögerýärler. Olaryň arasynda ösümlik ösmeýän takyr meýdanlar köp duşýarlar. Bu hili topraklar dag etegi düzlügiň, derýa aýaklarynyň, Garagum we beýleki çägeli çöllükleriň toýunsow örtükli düzlükler bilen galtaşýan ýerlerinde duşýarlar.

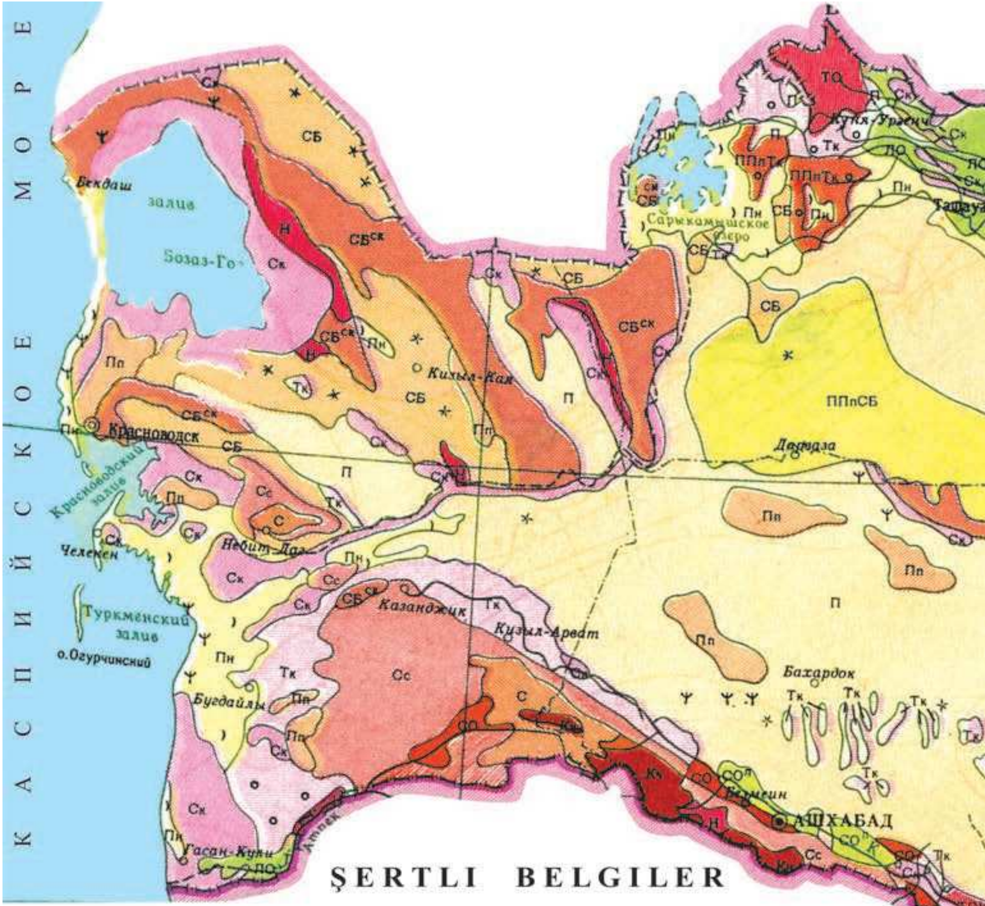
Toýunsow dag jynslarynyň üstünde emele gelen topraklar tebigy ýagdaýda çöl çäge topraklaryna garanda ösümlik ösdürmäge has ukyplydyr.

Sebäbi onuň düzüminde gumsuň mukdary 1,2–1,5 %-e ýetýär. Bu topraklar öz içinde takyrsow, açyk mele topraklara bölünýärler.

Takyrlar. Köpetdagyň, Uly we Kiçi Balkanyň eteklerinde, Maşat – Misserian düzlüginde, Serdar şäherinden demirgazykda, Sarygamşyň günortasynda, Üstýurtda, Tejen-Murgap derýalarynyň aýaklarynda, Köýtendagyň demirgazyk-günbatarynda, Peslik Garagumda köp ýaýrandyr. Takyrlar seýrek, köplenç, düýpden ösümliksiz, toýun örtükli endigan düzlüklerdir. Olaryň üsti jaýryk-jaýryk köpburçluk görnüşinde böleklere bölünendir. Topragyň galyňlygy 15–25 *sm* bolup, çüýrüntginiň mukdary 0,3–0,6 %-den geçmeýär. Takyrlaryň mehaniki düzümi toýun bolansoň, suw geçrijilik häsiýetleri ýaramazdyr.Ýokardan aşak örän pes, aşakdan ýokaryk (kapilýar turbajyklar arkaly) oňatdyr. 15–25 *sm* çuňlukda ýokary duzlaşan karbonatly gatlak emele gelýär. Şoňa görä-de olary özleşdirmek kynlaşdyrýar. Takyrlara köpräk çäge we organiki dökünler berlende, olaryň ekerançylyga ýaramlylygy artýar. Biziň ata-babalarymyz takyrlaryň ýagyş suwlaryny siňdirmän saklamaga ukyplydygyny peýdalanypdyrlar. Olaryň üstünden syrygýan ygal suwlaryny toplap, ýerasty suwlaryna garyşdyryp ulanmagy başarypdyrlar.

Çemen topraklary. Oazislerde, suwarymly ekerançylygyň ýaýran ýerlerinde, derýa boýlarynda **çemen topraklary** duş gelýär. Bu topragyň emele gelmeginde ýerasty we ýerüsti suwlary esasy orun eýeleýärler. Ýerasty suwlaryň ýer üstüne ýakyn ýerleşmegi netijesinde bu topraklarda yzgarlylyk ýokary bolan şertlerde çemen topraklary emele gelýärler. Bu topraklar mehaniki düzümi çägesöwden toýna çenli bolan dürli çökündilerden dolýarlar. Çemen topraklar gür bitýän otlar bilen örtülendir. Bu topraklaryň duzlulyk derejesi dürli-dürli bolup, çala duzludan güýçlä çenlidir. Olar ýokumly maddalara baý, çüýrüntginiň mukdary 1,2–2,0%-den gowrak bolup, suw syzyjylygy dürlüdir.

Çemen topraklary öz içinde çöl-çäge çemen, takyrsow çemen, şorsow çemen, adaty çemen we batga çemen ýaly görnüşlere bölünýär. Batga çemen topraklary derýa ýakalarynda we jülgelerde, kanal boýlarynda aýry-aýry zolak emele getirýär. Olarda çyglylygy söýýän dürli ösümlikler, gamyş, hyşa, ýeken, topalak, batga topalak we beýlekiler bitýär.



ŞERTLI BELGILER

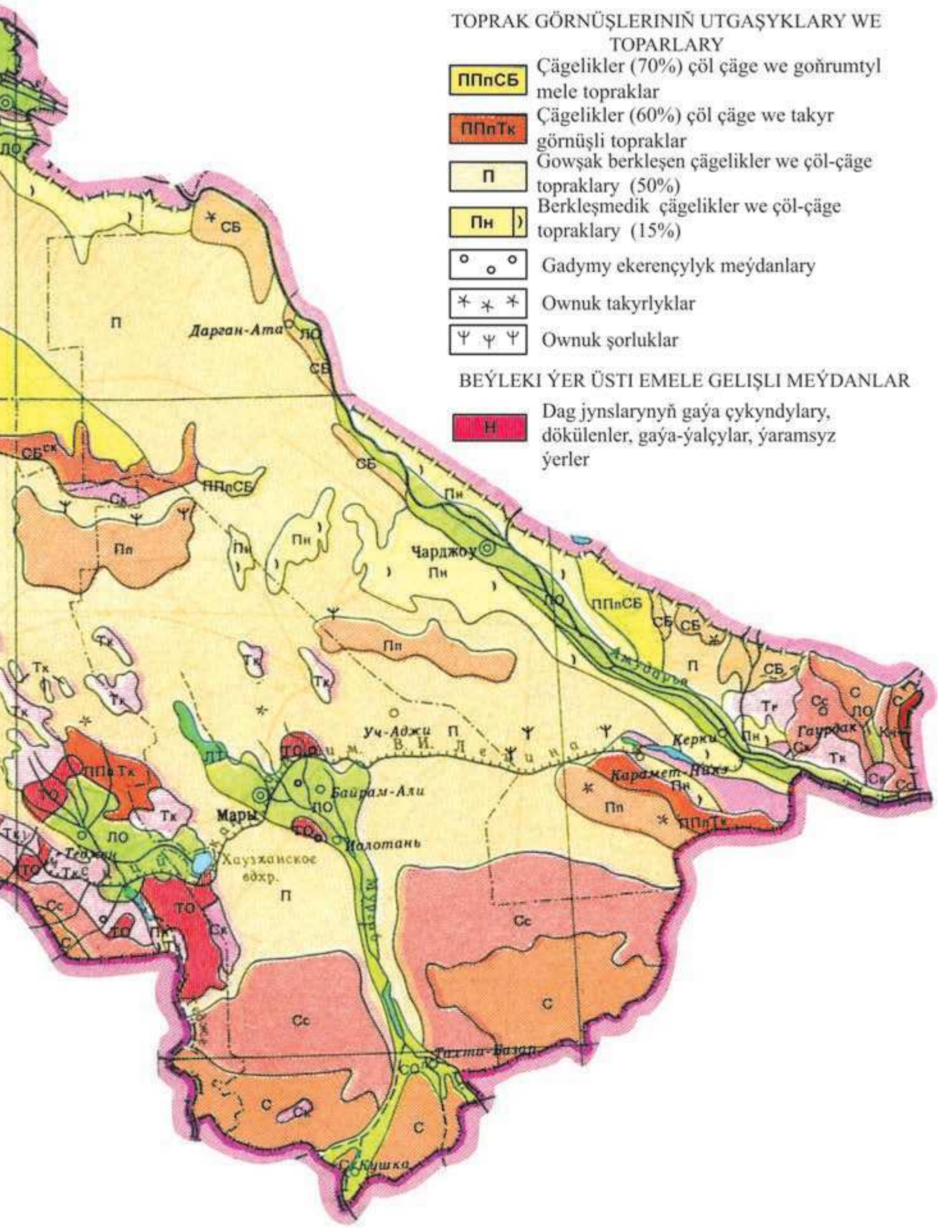
DÜZLÜK ÇÖL ZONASYNYŇ TOPRAKLARY

- **СБ** — Düýp dag jynslarynyň elýuwial we gadymy prolýuwial az jyglymly toýunsow adaty goňrumtyl-mele topraklar
- **СБ^СК** — Düýp dag jynslarynyň elýuwial we gadymy prolýuwial az jyglymly toýunsow adaty goňrumtyl-mele şorlaşan topraklar
- **Тк** — Allýuwial we prolýuwial toýun-toýunsow şorlaşan takyr görnüşli topraklar we takyrlar
- **Пп** — Çöl çäge topraklary
- **ЛТ** — Gatlakly allýuwial çökündileriň üstündäki allýuwial çemen we takyr görnüşli çemen topraklar
- **Ск** — Şorluklar (deňizkenarýaka, galyndy we beýleki şorlar)
- **ТО** — Suwarymly ekerançylykdaky takyr görnüşli topraklar (takyr-oazis)
- **ЛО** — Suwarymly ekerançylykdaky çemen we takyr görnüşli çemen topraklary

DAG ETEGI WE ORTA BELENTLIKLERIŇ TOPRAKLARY

- **Сс** — Toýunsow we çägesöw, köplenç çagylly gipsli açyk mele topraklar
- **С** — Adaty mele toýunsow-tozanly kibirdewükli çagylly topraklar
- **Кч** — Dag goňur gowşak (turşylaşan) yzgarlaşan topraklar
- **СО** — Suwarymly açyk mele (mele oazis) topraklary
- **СО^Л** — Suwarymly mele-çemen (mele-çemen oazis)

Toprak görnüşleriniň utgaşyklary we topraklary



26-njy surat. Türkmenistanyň topraklarynyň kartasy

Şorluklar–şor topraklar. Olar, köplenç, çöketliklerde, pesliklerde emele gelýärler. Ýurdumyzyň çäklerinde şorlar Hazar kenar ýakasynda (Kelkör, Darja, Uzyn şorlar we tutuş kenar zolagy), gadymy tektoniki dönümleriň ugurlarynda (Üňüz çöketliginde, Köpetdag öňi tektoniki dönümiň üstünde), Demirgazyk-Günbatar Türkmenistandaky tektoniki dönümlerde tebigy ýagdaýda emele gelipdirler. Oazislerde olar ýerleriň nädogry peýdalanylmagy, ýagny suwuň aşa köp tutulmagy netijesinde emele gelýärler. Biziň ýurdumyzda ýylyň köp böleginiň yssy howaly bolmagy sebäpli, ýeriň üstünde, toprakda bar bolan suwy çalt bugartmak hadysasy güýçlüdir. Şol sebäpden hem ekin meýdanlaryna gereginden artyk tutulan suwlar bugaryp gidýärler. Olaryň düzümindäki duzlar bolsa topragyň ýüzünde galýarlar – toplanýarlar. Netijede, birnäçe ýylyň dowamynda bu hadysa gaýtalansa, ekin meýdanlarynyň şorluga öwrülmegine getirýär. Mysal üçin, suwuň bisarpa tutulmagy, meliorasiýanyň kadaly geçirilmezligi netijesinde Hanhowuz düzlüginde onlarça müň ga ýer hatardan çykaryldy. Ata-babalarymyzyň «Şory döredýänem suw, eredýänem» ýa-da «Hasyly bitirýänem suw, ýitirýänem» diýip aýtmaklary ýöne ýere däl bolsa gerek. Şorluklarda şora ýaly ösümlik bolaýmasa, köplenç, hiç zat ösmeýär. Şorluklar mehaniki düzümi we emele gelşi dürli-dürli bolan çökündilerden düzülendir. Şorluklaryň ýokary gatlagynda gapaklap duran dürli duzlar agaryp görünýär. Üstki duzlaryň mukdary 3–8 göterime ýetýär. Olaryň himiki düzüminde hlorly natriý, sulfatly natriý, kalsiý, magniý agdyklyk edýär. Çüýrüntginiň mukdary 0,5 göterimden geçmeýär.

9.3. Daglyklaryň topraklary

Dag topraklary beýiklik guşaklygy boýunça, onuň eteginden ýokarlygyna tarap özgerip gidýändir. Bu hadysa ählumumy geografiýa düşünjesinde «Beýiklik guşaklyklar boýunça topraklaryň zonallygy» diýilýär. Topraklar özleriniň reňk, düzüm, gumuslylyk derejeleriniň we başga-da köp görkezijileriniň aýratynlyklary boýunça, etekden ýokarlygyna: açyk mele, adaty (tipiki) mele, dag goňrumtyl mele, dag goňur, dag garamtyl, dag gara toprak görnüşlerine bölünýärler.

Açyk mele topraklar lýos (tozan) görnüşli, toýunsow dag jynslardan düzülip, dag etegi düzlüklerde, Garabil we Bathyz belentlikleriniň eteklerinde giň ýaýrandyr. Olar deňiz derejesinden 100–500 *m*, Garabil we Bathyz belentliklerinde bolsa 700 *m* beýiklige çenli ýaýrandyrlar. Bu topraklarda gyrtyç, ýepelek, arpagan, ýowşan we şoralar ösýärler. Olaryň ýaýran ýerlerinde ýyl boýunça 150–250 *mm* ygal düşýär, çüýrüntginiň mukdary 1–1,5 %, topragyň galyňlygy bolsa 40–80 *sm*-e ýetýär.

Açyk mele topraklar Türkmenistanda oba hojalygy üçin iň ýaramly topraklardyr. Olar dag eteginde esasy ekerançylyk ýerini tutýar. Açyk mele topraklardan daýhan birleşikleri oba hojalyk ekinleriniň ýokary hasylyny alýarlar.

Adaty (tipiki) mele topraklar 500–1000 *m* beýiklikde, Köpetdagda, Garabilde we Bathyz belentliklerinde ýaýrandyr. Olar lýos görnüşli toýunsow, çägesöw dag jynslarynyň üstünde, ýowşan, ýylak, gyrtyç ýaly ösümlikleriň aşagynda emele gelýärler. Olar açyk mele topraklardan çüýrüntgisiniň köplügi (1,5–2,0 %), reňkiniň açyk mele topraga garanda garamtyllygy we topragynyň galyňlygy (1 m) hem-de duzly, gipsli gatlagyň has aşakda ýerleşenligi bilen tapawutlanýarlar. Olar dag ýapgytlarynda we pes daglaryň üstünde duşýar we suw bilen üpjün edilende öňat hasyl berýärler. Köpetdagdaky tekiz ýerleriň (tagta) üstünde düme ekinleri ýetişdirilýär.

Dag goňrumtyl mele topraklary 1000–1800 *m* aralykdaky beýiklikde duşýar. Bu topraklarda çüýrüntginiň mukdary 2-den 4 %-e ýetýär, topragyň galyňlygy bolsa 80–120 *sm*. Bu topraklar düme ekerançylygy üçin iň ýaramly topraklardyr. Bu beýiklikde ýagýan ygalyň ýyl boýunça mukdary 200–250 *mm*-den geçýär. Şol sebäpli bu topraklarda gyýaklar, dele, ýabany ýorunja we beýleki meýdan otlary oňat ösýärler. Bu ýerler mal bakmak, düme ekerançylygy we bede taýýarlamak üçin amatlydyr.

Dag goňur topraklar Köpetdagyň beýik gerişleriniň (1500–2000 *m*) günbatar, günorta-günbatar ýapgytlarynda onçakly giň bolmadyk meýdanlarda duşýarlar. Olaryň gumuslylygy 3–5%-e golaý bolup, ösümlik ösmegi üçin has amatlydyr. Bu topraklar, köplenç, dag ýapgydynda lýos, lýos şekilli dag jynslarynyň gatlaklarynyň üstlerin-

de emele gelipdirler. Toprak gatlagynyň galyňlygy dag ýapgydynyň eňňitligine, toprak emele getiriji dag jynslarynyň düzüm gurluşyna baglylykda dürli bolup bilerler. Bu topraklaryň ýaýran çäklerinde ýerüstüniň tekizliginiň ýagdaýyna görä düme ekerançylygy gadymlardan bäri alnyp barlypdyr.

Dag gara topraklary ýurdumyzyň daglyklarynda Köpetdagyň has beýik (2000–3000 *m*) depelerinde toprak emele getiriji dag jynslarynyň ýeňil, aram toýunsow örtükleriniň ýaýran meýdanlarynda, tegmiltler, adajyklar görnüşinde duşýarlar. Tagarow, Erekdag, Çopandepe ýaly beýik daglaryň günbatar, günorta-günbatar ýapgytlarynda biraz giňräk ýaýrandyr. Şeýle-de Köýtendagyň Aýrybaba belentliginde duşýar.

Goňrumtyl topraklar Türkmenistanyň günbatar böleginde ýerleşen tekiz belentliklerde: Günorta Maňgyşlakda, Üstýurt platosynda, Üňüz aňyrsy Garagumuň gyrlarynda duşýar. Bu görnüşli topragyň galyňlygy 40–50 *sm* bolup, çüýrüntginiň mukdary 0,5 %-den geçmeýär. Onuň üstünde selçeň ýagdaýda ýowşan, boýalyç, köwreýik, boýurgan, tetir hem-de efemer (birýyllyk) we efemeroid (köpýyllyk) ösümlikler ösýärler. Olar ownuk mallar üçin iýmit bolup hyzmat edýär. Suwarylanda we dökün berlende oňat hasyl berýärler.

Şeýlelikde, Türkmenistanyň çäklerinde topraklaryň dürli görnüşleri ýaýrap, olar bir-birlerinden mehaniki we himiki düzümleri, çüýrüntgisiniň mukdary, emele geliş aýratynlyklary bilen tapawutlanýarlar.

Garaşsyzlygyň ilkinji ýyllaryndan başlap, ýurdumyzyň oba hojalygy üçin tarp we boz ýerler özleşdirilip başlandy. Ol ýerlere suwaryş kanallary çekildi, täze-täze daýhan birleşikleri peýda boldy. Daşoguz welaýatynda Ruhubelent, Lebap welaýatynda Döwletli, Mary welaýatynda Altyn sähra – täze nusgawy etraplar döredildi. Galkynyş eýýamynyň bereket saçagyna öwrüldi. Bu etraplarda oba hojalygyny ösdürmäge zerur bolan ähli şertler döredilýär. Ol ýerde köp iş orunlary döredilýär, olaryň durmuş-ykdysady üpjünçiligi oňatlaşdyrylýar. Hormatly Prezidentimiziň «Döwlet adam üçindir!» diýen syýasatynyň durmuşa geçýändigi aýdyň görünýär. Häzir täze özleşdirilen tarp ýerlerde pagtanyň, bugdaýyň, arpanyň, şalynyň, gawundyr garpyzyň we gök ekinleriň bol hasyly ýetişdirilýär.

9.4. Türkmenistanyň ýer baýlyklary we ekologik meseleler

Biziň ýurdumyzda ýaramly ýerleriň meýdany 13 million 768 müň gektara barabardyr. Şonuň 54%-den gowragy dürli derejede duzlaşandyr. Şol ýeriň 54%-iniň 16%-i güýçli şorlaşan topraklardyr. Onuň köp bölegi ýerasty suwlaryň 1–2 metr çuňlukda ýerleşýän ýerlerine gabat gelýär.

Adaty tebigy şertlerde toprakda geçýän hadysalar ekologik deňagramlylykda bolýar. Ýöne köp halatlarda ekologiki deňagramlylygyň bozulmagyna adam sebäp bolýar. Adamlaryň topraga akylly, paýhasly çemeleşmedik ýagdaýlarynda toprak zaýalanýar, himiki, fiziki düzümi, suw saklaýyş ukyby üýtgeýär.

Ýer ýüzünde ummasyz hasylly ýerler iri senagat kärhanalary, şäherler we şäherçeler gurlanda, ýerasty baýlyklar alnanda ýok edilýär. Tokaýlaryň çapylmagy, öri meýdanlaryň sürülmegi, agrotehnikanyň düzgünlerini ulanmazdan, ýerleri ençeme gezek sürmek netijesinde topragyň eroziýasy (ýuwulmagy) güýçlenýär. Hasylly topragyň ornunda köp sanly jarlar, gury hanalar, çukurjyklar emele gelýär. Ýel we suw eroziýasy häzirki döwürde bütindünýä howpuna öwrüldi. Alymlaryň hasaplamalaryna görä, soňky 100 ýylyň dowamynda ýel we suw eroziýasy netijesinde Ýer togalagynda 2 million gektar ýer sandan çykypdyr.

Topragy hapalaýan we zaýalaýan zatlaryň biri hem önümçilikden topraga geçýän galyndylar, zyňyndylar we zir-zibillerdir. Muňa dürli görnüşdäki metal galyndylary, olaryň birleşmeleri, radioaktiw elementler, oba hojalygynda peýdalanylýan himiki dökünler we awuly himikatlar girýärler. Olar zeýkeş suwlary arkaly howdanlara, köllere aralaşýarlar, janly-jandarlara howp salýarlar.

Topragyň şorlaşmagyna we toprak eroziýasyna garşy göreşmek üçin suwaryş işleriniň kada laýyklykda tygşytly geçirilmegi we güýçli dilkawlanan ýerlerde topragy berkidiji ösümlikleriň ekilmegi zerurdyr. Daş-töweregimizi sagdynlaşdyrmakda we topragy gowulandyrmakda tokaý gorag zolaklarynyň ähmiýeti uludyr. Baglar we tokaýlar ekinleri epgek-ýelden, jöwzaly yssydan goraýar, 30% yzgary

tygşytlap berýär, howanyň çyglylygyny bir derejede saklap, mikroklimat döredýär. Galyberse-de, topragy ýuwulmakdan saklaýar.

Häzirki günde topraklaryň şorlaryny aýyrmak üçin açyk görnüşdäki zeýkeşler peýdalanylýar. Eger-de mümkin bolan ýerlerde olar ýapyk zeýkeşler bilen çalşylsa we şäherleriň töwereginde guýular (skwažinalar) gurlup, duzlulyk derejeleri seljerilip, bag-bakjalary suwarmakda peýdalanylsa, ep-esli ýerler, suwlar tygşytlanardy hemde suw aýtymlarynyň hapalanmak howpy aradan aýrylardy, bugaryşa sarp bolmagy azalardy. Suwaryş ulgamlarynda suwuň ýitgisi az bolar ýaly beton ýaplar we suw geçiriji turbalardan giňişleýin peýdalanylsa, suwaryşa sarp edilýän suwuň möçberi azaldylsa, topraklarymyzyň şorlaşmak hadysasy peselip, gitdigiçe gurplanardy.

Ýurdumyzyň oazislerinde, ekerançylyk meýdanlarynda ulanylýan topraklaryň şorlaşmagynyň, öri meýdanlarymyzy zeý suwlarynyň döredýän kölçeleriniň zaýalanmagynyň öňüni almak maksady bilen «Altyn asyr» Türkmen köli gurulýar. Oňa bäş doganlyk welaýatlarymyzyň ekin meýdanlaryndan syzýan, toprak asty zeý suwlary toplanylyp, jemi uzynlygy 2600 *km*-den gowrak zeýkeşleriň kömegi bilen Baş akaba birikdirilip akdyrylýar. 2009-njy ýylyň 15-nji iýulynda hormatly Prezidentimiz Garaşor (Gökleňguýy) çöketligine böwediň sakasyny açyp, türkmen hünärmenleriniň we gurluşykçylarynyň dünýäniň kämil tehnikasyny ezberlik bilen peýdalanyp, gahrymançylykly zähmet çekip döreden, XXI asyrda çägeli çöllükde amala aşyrylýan iň uly gurluşyklaryň biriniň ilkinji nobatdakysynyň üstünlikli tamamlanandygyny dünýä jar etdi.

Türkmenistanyň çäklerindäki topraklary öwrenijiler (O. Jumaýew, F.F. Trapeznikow, I.S. Raboçýew, M.K. Çaryýew, Ý.W. Lobowa, A.P. Lawrow we beýlekiler) olary fiziki-geografik taýdan dürli nukdaýnazarlara görä häsiýetlendirmegi, tapawutlandyrmagy hem amala aşyrypdyrlar. Meselem, Türkmen Sowet ensiklopediýasynyň 8-nji tomunyň 25, 26, 27-nji sahypalarynda (Aşgabat, 1978) A.P.Lawrowyň ýazan makalasynda ýurdumyzyň düzlük böleginde (Çöl topraklarynyň gysgaça häsiýetnamasy): melemtil-goňras topraklar, takyrsow topraklar, takyrlar, çägeli çöllik topraklar, galyndy çemenlik topraklar, çemenlik-takyrow top-

raklar, çemenlik topraklar, çaýlym çemenlik topraklar, batgalyk topraklar, şorluklar bölünýän bolsalar, daglyk we dag etegi böleklerinde: açyk melemtil topraklar, suwarymly melemtil topraklar, tipiki (adaty) melemtil topraklar, goýy mele topraklar, goňur dag topraklary, çemenlik mele topraklar, suwarymly çemenlik mele topraklar ýaly bölünişini görýäris.

1985-nji ýylda çapdan çykan A.P. Lawrow bilen N.S.Orlowskiniň bilelikde ýazan «Türkmenistanyň düzlükleriniň toprak-klimat etraplaşdyrylyşy» (Почвенно-климатическое районирование равнинного Туркменистана) diýen ylmy işlerinde toprak emele geliş hadysalarynyň şertlerine hem-de taryhy döwürlerden bäri hojalyk pudaklarynyň ýöriteleşiş ýagdaýlaryna görä: Üstýurt okrugy, Uzboýaňyrsy okrug, Üňüzaňyrsy okrug, Aşaky Amyderýa okrugy, Orta Amyderýa okrugy, Garagum okrugy, Kaşkaderýa okrugy (Amyderýanyň sag kenaryndaky düzlükler – M.A.), Günorta-Gündogar okrug, Tejen-Murgap okrugy, Dagetegi okrug ýaly iri sebitler boýunça bölekleri, olaryň içlerinde bolsa ýerli aýratynlyklary bilen baglanyşykly toprak-klimat etraplaryny bölüpdirler.

§10. TÜRKMENISTANYŇ ÖSÜMLIGI

10.1. Türkmenistanyň ösümlik örtüginiň umumy häsiýetnamasy

Türkmenistanyň ösümlik örtüginiň öwrenilişiniň taryhyndan gysgaça maglumatlary bermezden, onuň häsiýetleri barada gürrüň etmek düşnüksizlige elterdi. Şonuň üçin hem, ozaly bilen, ýurdumyzyň dürli çäklerindäki duşýan ösümlikleriň öwrenilişi barada käbir maglumatlara seredip geçeliň. Türkmenistanyň ösümlik örtügini öwrenmekde rus alymlarynyň bitiren işleri uludyr. XX asyryň birinji ýarymynda tutuş orta Aziýanyň, şol sanda Türkmenistanyň ösümlik örtügini öwrenmekde bahasyna ýetip bolmajak işleri bitiren alymlaryň biri W.Wawilowdyr. Bütin ömrüni Türkmenistanyň ösümliklerini öwrenmäge bagyşlan alymlaryň biri W.W.Nikitiniň ylmy işleri bellenilmäge mynasypdyr. Şeýle-de bu ugurda Ý.P. Korowin, W.N. Minerwin, B.B. Kerbabaýew, L.Ý. Rodin nörän köp iş bitirdiler. Geçen asyryň 55-nji ýylynda Kuniniň redaksiýasy bilen çap edilen «Очерки природы Каракумов» diýen kitabyndaky maglumatlarda hem Türkmenistanyň ösümligi gysgaça, emma ýerlikli görkezilendir. Öri meýdanlaryň ösümlik örtügini öwrenmekde N.T. Neçaýewanyň, W.N. Nikolaýewiň hyzmatlaryny hem bellemek gerek.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsiniň öwrenilmeginde örän köp alymlaryň bitiren işleri üns bermäge mynasypdyr. Olardan E.K. Rustamowyň guşlary öwrenmekdäki bitiren işleri aýratyn tapawutlydyr. Türkmenistanyň haýwanat dünýäsini öwrenmekde M. Gylyjowyň, N. Işadowyň, W.W. Kuçerugyň, W.A. Popowyň, O.N. Nurgeldiýewiň, M. Sapargeldiýewiň, W.Ý. Sokolowyň we beýlekileriň hyzmatlary uludyr.

Türkmenistan ösümlik babatda alnanda Ýewraziýanyň Turan fitogeografik welaýatynyň çägindäki çöller zonasynda ýerleşýär.

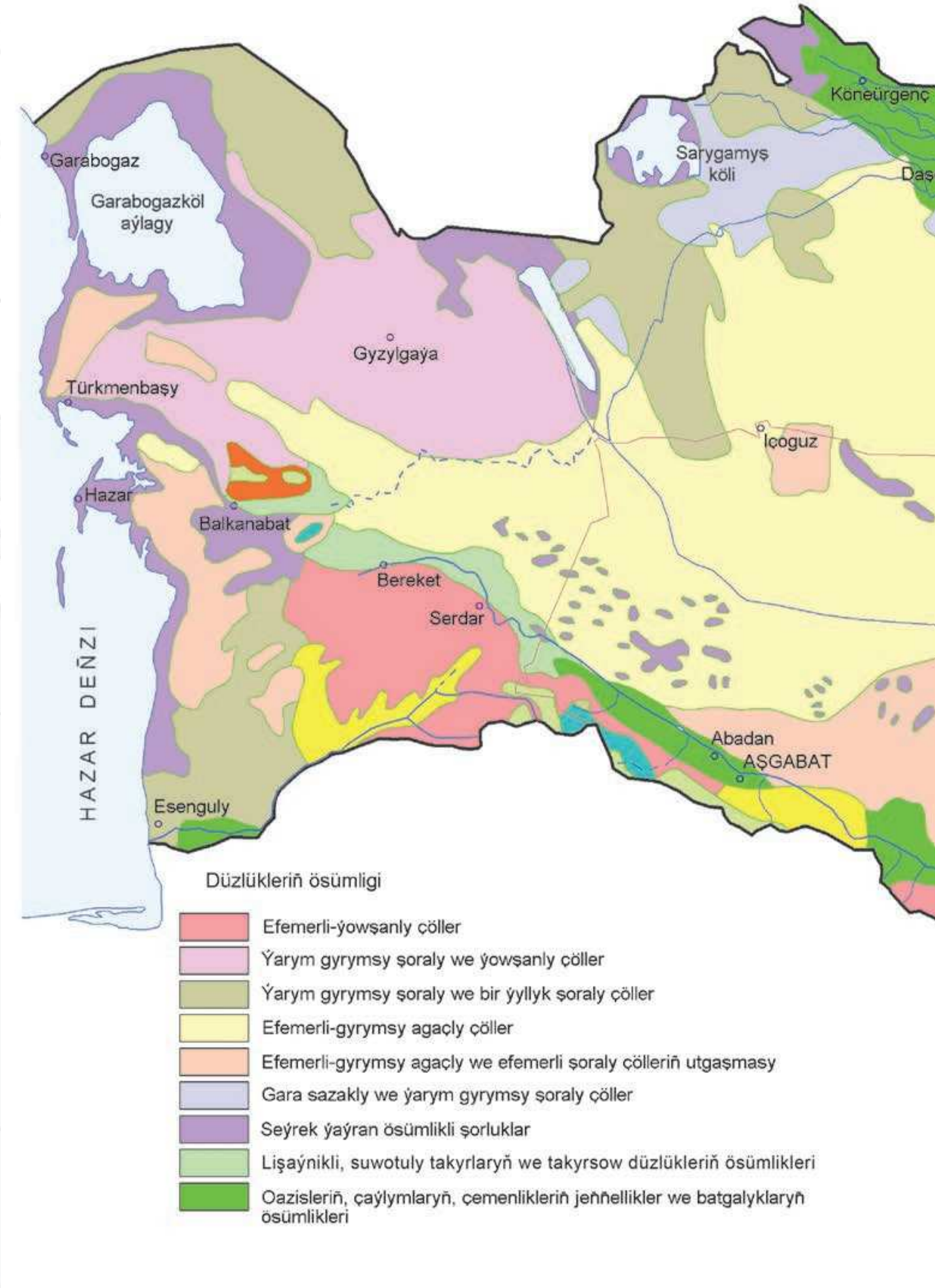
Klimatyň guraklygyna garamazdan, Türkmenistanyň ösümlik dünýäsi ýeterlik derejede baýdyr. Türkmenistanyň çäginde ösümlikleriň 2, 8 müňden gowrak görnüşleri duşýar. Olaryň 42 görnüşi agaçlar, 82 görnüşi gyrymsylar, 84 görnüşi ýarym gyrymsylar, 221 görnüşi gyrymsyja agaç şekilli ösümliklerdir. Galanlary bolsa ot, otjumak şekilli ösümlikler bolup, olaryň 40-a golaý görnüşi gök reňki bolmadyk mugthor – kömelekler, sary çyrmaşyk, gawun güli, ýylan dodagy we beýleki ösümliklerdir. Garagum çölüni öwrenen alymlaryň maglumatlaryna görä, ol ýerde ösümlikleriň 1110-a golaý görnüşi gabat gelýär.Ýurdumyzdaky duş gelýän ösümlikleriň görnüşleriniň 340-a golaýy endemik (bellibir çäklerde ösmäge uýgunlaşan häsiýetli) bolup, olar diňe Türkmenistanyň çäklerinde bitýärler.

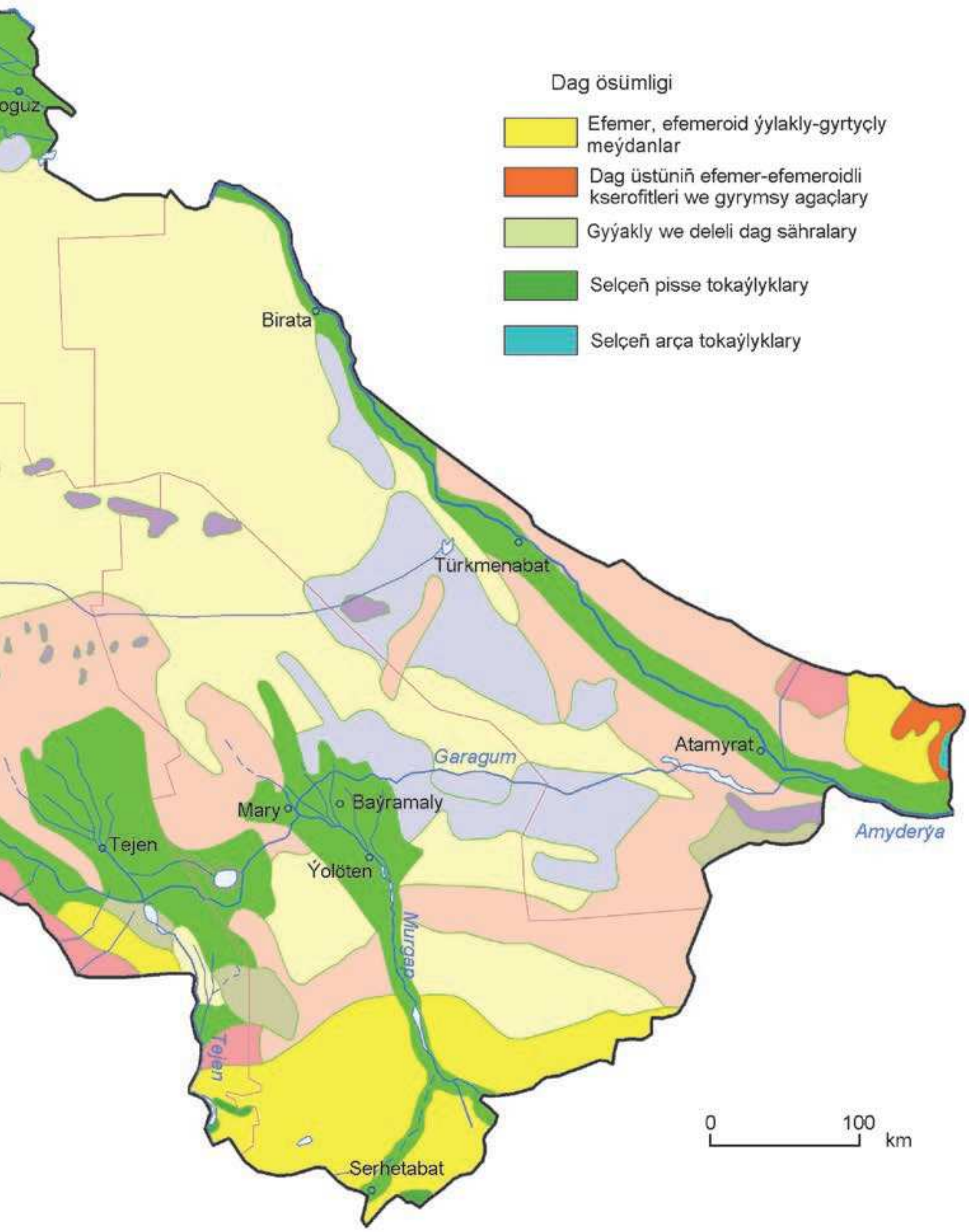
Türkmenistanyň daglyklarynyň ösümlik dünýäsi düzlük bölegindäkä garanyňda has hem baýdyr. Diňe Köpetdagda ösümlikleriň 1700-e golaý görnüşleri duşup, olaryň bäşden bir bölegine golaýy diňe şol ýere häsiýetlidirler–endemikdirler. Günbatar Köpetdag Türkmenistanyň daglyk bölegindäki ösümlikleriň Kawkaz we Eýran görnüşleriniň aglabasy üçin gündogardaky araçäk bolýan bolsa, olaryň Pamir-Alaý ösümlik görnüşleriniň birnäçesi üçin günbatardaky araçäk bolup hyzmat edýär. Olaryň hemmesi diýen ýaly kontinental we gurak klimat şertlerine uýgunlaşandyrlar.

Ekologik aýratynlyklary boýunça Türkmenistanyň ösümlikleri dört topara bölünip, olara çöl, dag, dag etegi, oazis hem-de derýa jülgeleriň ösümlikleri degişlidir.

Garagum çölüniň, Hazarýaka pesliginiň we Üstýurt platosynyň ösümlik dünýäsi ol ýerleriň klimat şertleri bilen kesgitlenilýär. Ygalyň ýetmezçiligi, tomsuna ýokary temperaturalaryň bolmagy zerarly, ösümlikler çölüň gazaply şertlerine uýgunlaşandyrlar. Mysal üçin, bugarmagy azaltmak üçin ösümlikler tomsuna ýapraklaryň ýa-da olaryň ýerine hyzmat edýän pürleriniň bir bölegini düşürýärler. Ýapraklarda we baldaklarda goraýjy gyljagazlar hem-de mum şekilli barda bolup, çöl ösümlikleriniň kök ulgamlary örän kuwwatly bolýar.

Garagumuň çäge örtükli çöllüklerinde sazak, gandym, çerkez we başga gyrymsylar, agaç görnüşli gyrymsylar hem-de ýylak bilen garyşyp ösýän efemerler, efemeroidler agdyklyk edýärler. Bu hili garyşyk ösümlik örtükleri bolan meýdanlara gür we ösgün bitýän ojarly çöl tokaýlarynda hem gabat gelmek bolýar.


Garabogaz
Garabogazköl aýlagy
Türkmenbaşy
Hazar
Balkanabat
Gyzylgaýa
Bereket
Serdar
HAZAR DEŇZI
Esenguly
Sarygamyş köli
Köneürgenç
Daş
Içoguz
Abadan
AŞGABAT
Düzlükleriň ösümligi
Efemerli-ýowşanly çöller
Ýarym gyrymsy şoraly we ýowşanly çöller
Ýarym gyrymsy şoraly we bir ýyllyk şoraly çöller
Efemerli-gyrymsy agaçly çöller
Efemerli-gyrymsy agaçly we efemerli şoraly çölleriň utgaşmasy
Gara sazakly we ýarym gyrymsy şoraly çöller
Seýrek ýaýran ösümlikli şorluklar
Lişaýnikli, suwotuly takyrlaryň we takyrsow düzlükleriň ösümlikleri
Oazisleriň, çaýlymlaryň, çemenlikleriň jeňňellikler we batgalyklaryň ösümlikleri



27-nji surat. Türkmenistanyň ösümlik kartasy

10.2.Düzlükleriň we çölleriň ösümlikleri

Ürgün çägeliklerde bitýän ösümlikleriň uzyn kökleri çägäniň ýelleriň ugruna süýşmek hereketine uýgunlaşan bolup, olaryň köklerini örtýän çäge sowrulyp gitse-de, janly galmaga ukyplydyr. Olaryň köpüsiniň kökleriniň daşynda inçejik turba şekilli toýunsow fiziki gurluşly gaty örtükleri bolýar. Şol örtüjek hem köki, onuň bilen birlikde ösümligi gün şöhlesinden gorap, guramaklygyna ýol bermeýär. Güneýigiň, selniň, gandymyň we beýleki ürgün çägeliklerde ilkinji ornaşýan ösümlikler çägäniň ýeliň ugruna sowrulyp gitmeginiň öňüni alýan ilkinji ösümlikler bolup, ýeliň sowurýan çägeleriniň döremeginden goraýar. Şol ösümlikleriň esasy köklerinde goşmaça kökler ýa-da şol ösümligiň baldaklary peýda bolýar. Bu bolsa ösümlikleriň köpelmeklerine, çäge üstleriniň örtüginiň gürelmegine getirýär.

28-nji surat. Garagum çölüniň umumy keşbi

Haýsydyr bir tebigy ýa-da antropogen täsire sezewar bolup, ösümlik örtügi ýok edilen çägä ýerüstlerinde tozamak howpy döreýär. Şu hili üsti ýalaňaçlanan çägelerde, olardan dörän barhanlarda ilkinji

ornaşýan ösümlikler güneýiklerdir. Şonuň ösüp başlan ýerinde, soňra selinler (ot ösümlikleri) we sözen (agaç görnüşli gyrymsy) ösümlik ornaşyp başlaýar. Sözenden soň gandym gögerip, töwereginde ot, otjumak ösümlikleriň ösmeklerine şertleri döredýär. Olar bolsa çägeleriň süýşmeginiň öňüni almakda has ygtybarly gorag bolup hyzmat edýärler.

Depe we geriş-depe çägeliklerde, esasan, sazaklar, gyrymsylar bilen garyşyp ösýärler. Çäge ýapgytlarynda, olaryň arasynda ýylak we beýleki ot, otjumak ösümlikler gür örtük döredýärler. Peslik Garagumda has köp duşýan ösümlik toparyna ýylakly sazaklyk degişli bolup, onuň öri meýdanynda ýerli ot-iýmlik ähmiýeti uludyr.

Depe, geriş, geriş-depe çägelikleriň ot örtüginde ýylak gyrymsylar, gyrymsyjalar bilen bir hatarda has ähmiýetli bolup, ol iýmitliligi we ýokumlylygy bilen beýleki ösümlik toparlaryndan tapawutlanýarlar. Ýylaklar çägäni berkitmekde bajak emele getirijiligi bilen aýratyn ähmiýetli ösümlikdir.

29-njy surat. Sazak tokaýlygy

Gandymly ösümlik toparlary, tümmekli çägelikler, aklaň depeli gerişler we ot örtügi gür bolmadyk çylşyrymly ýerüsti gurluşly çägelikler üçin häsiýetlidir. Gandymyň köp bitýän ýerlerinde selin, ýylak, däneli efemerler (birýyllyk) we iki ülüşli dürli köpýyllyk ösümlikler agdyklyk edýär.

Gara sazaklyklar–ojarlar aglaba alaňlaryň aralygyndaky peseňliklerde we takyrsow toprakly düzlüklerde duş gelýär. Ojarlyklarda ot örtügi, esasan, efemerlerden we tomus-güýz ösýän şora hilli, bir ýyllyk otlardan durýar. Efemerleriň birnäçesi ojarlaryň astynda bitip, tegelek halka şekilli örtükde ornaşýarlar. Ojarlyklaryň bir ýyllyk pürleri, güýz we gyş pasyllary öri meýdanlaryndaky ownuk şahly we düýe mallary üçin ot-iýmlik hökmünde peýdalydyr. Biziň ata-babalarymyz gadymy geçmişlerden bäri ojardan kömür ýasap, ol kömürleri bolsa ussahanalarda, zergärçilikde ýokary gyzgynlykdaky odun hökmünde ulanyp gelipdirler. Ojar tokaýlyklary Garagumuň köp ýerlerinde duşýar. Olar Saýrap kölüniň demirgazyk, demirgazyk-günbatarynda, Garagum derýasynyň Pendi sährasyna ýeten ýerlerinde we beýleki sebitlerde köp duşýarlar, tutuş tokaý örtügini döredýärler.

Şor ýerler ösümlige örän garyp bolup, bu ýerde gyrymsy we ýarym gyrymsy ösümliklerden garak, syrkyn, şoratan bitýär. Käýerlerde ýylgyn gabat gelýär. Şorluk üçin häsiýetli bolan şora oty, syrkyn yzgarly ýerlerde bitýär.

Garagumuň takyrlarynda ösümlikler seýrek duş gelýär. Olar aglaba peseňliklerde we oýtaklarda ösýär. Takyrlar Köpetdag etegindäki düzlükde, Maşat-Misserian we Könederýanyň gadymy allýuwial düzlükleriniň çäginde ep-esli meýdany tutýar.Takyrlarda aglaba suw otlary we lişaýnikler bitýär. Käbir otjumak ösümlikler, esasan, takyrlar bilen çägelikleriň sepleşiginde ösýärler. Ýowşan, arpagan, ýandak kähalatda ýüzärlik ýaly ösümlikler takyrlary jähekläp ösýärler.

Günorta-Günbatar Türkmenistanyň düzlüklerindäki şorluklarda şoratan pataş, takyrsow şorluklarda bolsa peşmek, guşgözi ýaly ösümlikler bitýär. Çägesyran şorluklarda çyratan, pataç ýaly gyrymsylaryň aralaryna şor çaýyrlaryň iki görnüşi, has çökedräk ýerlerde ýaýran gamyş hem duşýar. Maşat-Misserian düzlügindäki takyrsow şorluklarda syza, syrkyn peşmekleriniň dürli görnüşleri birýyllyk hem köp ýyllyk şoralar hem bitýärler.

Demirgazyk-Günbatar Türkmenistanda giň meýdany tutýan toýunsow ownuk platolarda goňrumtyl, mele topraklar üçin mahsus bolan ýarym gyrymsy, tetir-boýalyç, ýowşan, şora, ösümlik toparlary agdyklyk edýär. Çilmämmetgumda, Gumsepişen, Üçtagan çägeliklerinde sazak we çerkezden, gandymdan hem-de sözenden ybarat bolan ösümlikler, gerişara düzlüklerde ýowşan, tetir, köwreýik, boýalyç giň ýaýrandyr.

Çölüň iň gözel wagty ýaz paslydyr. Ýazyň başynda ygalyň köp ýagmaklygy topragy çyglandyrýar. Amatly temperatura şertlerinde ilkinji bolup çigildemler, ýuwalar, ýelmikler, gülälekler, soňra gyzylgozalaklar, gökdalak, çopantelpek, güneýik, yşgyn, gelinçek, tekesakgal ýaly ösümlikler özleriniň dürli reňkdäki owadan gülleri bilen çöli bezeýär.Ýaz wagtynda çöle çyksaň, özüňi çölde däl-de, eýsem gözel görkli seýil baglarynda ýaly duýýarsyň.

Çölüň esasy bezegi ojar, sazak, sözen, çerkez, gandym, çogan, bugratiken, selin, güneýik, ýylak, humarjyk, gadymy geologik döwrüň gatlaklarynyň ýeriň ýüzüne golaý gelýän ýa-da çykýan ýerlerinde çomuç, gyzyl gandym ýaly ösümliklerdir.

30-njy surat. Ojar we sazak örtükli gum depesi

Sazak hem ojar boýy 1,5–6 *m*-e ýetýän pürli agaç görnüşli gyrymsy (tebigaty öwrenijileriň käbirleri agaç görnüşinde hem ýazýarlar). Ol köp ýerlerde sazak tokaýlygyny emele getirýär. Sazak çapylmasa 30–60 ýyllap ösýär. Onuň 10 görnüşi bolup, esasan, Merkezi Aziýanyň çöllerinde we ýarym çöllerinde ösýär. Türkmenistanda sazagyň iki görnüşi – ak sazak we gara sazak duşýar. Ak sazagyň boýy 2–5 *m*-e, ojaryňky, gara sazagyňky bolsa 5–6 *m*-e ýetýär. Olar diňe bir odun bolman, pürleri mallar üçin iýmit bolup hyzmat edýär.

Sözen agaç görnüşli gyrymsy bolup, çölde giň ýaýran ösümlikleriň biridir. Ol süýşýän çägeleriň üstünde ösýär. Onuň boýy 4–6 *m*, esasy baldagynyň ýogynlygy bolsa 10–20 *sm* çemesidir. Çuňluga gidýän dik köküniň uzynlygy 2,5–3 *m*, gapdala ösýänleri 5–8 *m*-e ýetýär. Ol Garagum we Gyzylgum çölleriniň endemigidir. Sözen köp sanly güýçli ösýän köki bilen süýşýän çägeleri berkidýär.

Çerkez çölüň iň gymmatly ösümlikleriniň biridir. Ol boýy 1, 5–2 *m*-e ýetýän agaç görnüşli gyrymsy, uzynak püre öwrülen ýapraklary ýaşyl reňklidir. Onuň iki hili köki bar. Çuňluga gidýän dik köki 1,5 *m*-e, gapdala uzalan kökleri bolsa 3–5 *m*-e ýetýär. Çerkez 20–30 ýyl ösüp bilýär. Ol gum depelerinde we gum basan takyrlarda oňat ösýär. Ol tapylgysyz mal iýmitidir. Süýşýän çägeleri berkitmekde ol has-da ähmiýetlidir.

Gandymyň Türkmenistanda gyzyl gandym hem adaty gandym diýilýän iki görnüşi bardyr. Ol Garagum çölünde has köp ýaýran ösümlikdir. Onuň boýy 80–150 *sm*. Beýlekilerden tapawutlylykda, onuň gapdal kökleri güýçli ösendir, ýagny 10–15 *m*-e çenli ýaýraýar. Gandym, sazak, çerkez öri meýdanlarynda mallar üçin iň gymmatly ot-iýmdir. Onuň süýşýän çägeleri berkitmekde-de ähmiýeti uludyr.

Çogan – boýy 60 *sm*-den 1,5 *m*-e çenli bolýan gyrymsy çöl ösümligi. Onuň köki çuňlugyna 125 *sm*-e, gapdala 340 *sm*-e çenli ýaýraýar. Bu ösümlik, köplenç, takyrsow topraklarda oňat ösýär. Onuň çägesöw toprakda ösýän görnüşiniň boýy 2,5 metre ýetýär. Çogan mal oty we derman hökmünde hem-de geýim, ýüň ýuwmakda peýdalanylýan aşgar almakda bellidir.

Selin. Türkmenistanda selniň esasy iki görnüşi ösýär. Bular gowşak berkleşen çägeli çölüň otjumak ösümligi, erkek selniň bir ýyldaky ösüntgisiniň boýy 150 *sm*-e çenli bolýar. Süýşýän ürgün çägelik-

lerde iň ilki ösüp başlap, güýçli ösen kök ýaýrawy bilen aklaň çägeleri berkidýär. Onuň esasy köki 15–60 *sm* çuňluga gidýär, gapdal kökleri 10–15 *m*-e çenli ýaýraýar. Erkek selniň düzüminde kletçatka köp bolýar. Şonuň üçin ol sellýuloza (ösümlik öýjükleriniň gabygy) – kagyz önümçiliginde örän ähmiýetlidir.

Güneýik – süýşýän çägelerde ilkinji bolup ösýän boýy 15–50 *sm* bolan otjumak ösümlik. Ol martyň ortalarynda ösüp başlaýar, apreliň aýagynda gülleýär. Owadan ak, ýakymly ysly güli bolýar. Gapdala uzaýan köküniň uzynlygy 3–7 *m*, aşak gidýäniniň uzynlygy 1,5–2 *m*. Güneýigiň edil günebakar ýaly güne öwrülmek häsiýeti bar. Öri meýdanlarynda mal oty hökmünde peýdalydyr.

Çomuç – boýy 50–100 *sm* bolan köpýyllyk otjumak ösümlik. GDA-nyň çäginde onuň 100-e golaý görnüşi bar. Onuň Türkmenistanda 18 görnüşi bolup, daşly, toýunsow çagylly eňňitlerde, bajakly çägeliklerde ösýär. Çomujyň birnäçe görnüşi lukmançylykda derman hökmünde dürli keselleri bejermekde ähmiýetlidir. Onuň ýaşajyk baldagyndan sykylyp alynýan şiresinden toşap gaýnadylýar. Çomujy mallar hem oňat iýýär.

Ýylak – Garagum çölünde köp duşýän täsin köpýyllyk ösümlikleriň biri. Ol çägede bajak emele getirýän, boýlary 25 *sm* bolan ot ösümlikdir. Onuň ösüş döwri fewralda başlanýar, martyň ahyrynda gülleýär. Aýratyn ygally ýyllarda, aprel-maý aýlarynda däneleýär. Gurak ýyllarda dänelemäge ýetişmän guraýar. Güýz irki ýagyşlar ýagsa güýzeýär – ýazdaky ýaly ösýär we oňat gök ot bolup mal iýmitine ýaraýar.

10.3.Daglaryň we dag eтekleriniň ösümlikleri

Dag etegi düzlükler bilen daglaryň ösümlik dünýäsi dürli ösümlik görnüşleriniň utgaşygyndan durýar. Dagyň eteginden depesine tarap tebigy beýiklik guşaklygy ösümlik örtüginde aýdyň görünýär. Köpetdagyň demirgazyk ýapgydynda Bathyz, Garabilde, Köýtendagyň günbatar eňňitlerinde 400–700 *m*-e çenli çöl ösümlikleri ösýärler. 400–900 *m* aralyklarda daglyga mahsus bolan gyrymsylar,

ýagylja, garateňňez, agaç görnüşli gyrymsylar: garatiken, zirk, ondan ýokarda ýekelikdäki hem seýrek tokaý emele getirip ösýän arçalar duşýarlar. Derelerde ýaprakly tokaýlaryň kiçeňräk bölekleri gabat gelip, ol ýerlerde ýabany miweli agaçlaryň hem birnäçe görnüşleri duşýarlar.

Bathyz dag belentliginiň eteklerinde we 300–400 *m* beýikliklere çenli çöl, ondan ýokarda – 700 *m*-e çenli bolsa çöl-sähra ösümlik görnüşleri agdyklyk edýärler. Çöl hilli landşaftlaryň çäklerinde şorluklaryň, tümmekli çägelikleriň ýaýran ýerlerinde ösümlik görnüşleri, çägeli çöllüklere mahsus bolan gandym, selin, siňren, sazak we aýratyn toýun-toýunsow gatlaklaryň bar ýerlerinde ojar (gara sazak) tokaýlary ýaýrandyr. Demirgazyk – günbataryndaky belentlikleriň günbatar ýapgytlarynda we üstlerinde çöl-sähra mahsus bolan dürli otjumak, ot ösümlikleriň aralarynda adaty gyzyl çigildem bilen bir hatarda sary gülli çigildemler hem duşýarlar. Bu bolsa tebigaty öwrenijileriň pikirlerine görä, Bathyzyň ösümlik dünýäsiniň ýurdumyzda aýratyn orun eýeleýändiginiň subutnamasy hökmünde kabul edilýär.

31-nji surat. Bathyzda seýrek pisse tokaýlygy

Gipsometrik derejesi boýunça 600–700 *m*-den ýokarda, ýerli howa we toprak şertlerine baglylykda emele gelen sähralyklara mahsus bolan ösümlik görnüşleri bilen örtülen meýdanlar başlanýarlar. Ýokarda görkezilen belentlikden pisse agaçlary görnüp başlaýar. Belentlikleriň aralaryndaky jylgalarda gyrymsylaryň dürli görnüşleri duşýar.

32-nji surat. Türkmen bahary. Dag eteginde ýaz pasly

Bathyz belentliginde we dagynda ot örtüginden gyrtyç, goňurbaş, gyýaklar, dele ýaly efemeroid ösümlikler agdyklyk edýär. Sary hem gyzyl gülli çigildemiň bitýän meýdanlary köp. Ýowşanlyklarda çomuç ýaly ösümlikler we dele, arpagan, bugdaý oty bitýär. Ol ýerlerde çomujyň düýbünde gara ýylak bilen dürli efemer (birýyllyk) otlar ösýär.

Bathyzyň günortasynda we günbatarynda pissäniň seýrek tokaýlary bolup, olar sawannalaryň ösümligini ýada salýar. Häzirki wagtda Bathyz goraghanasynda emeli pisse tokaýlyklary döredildi.

Bathyzyň iň beýik ýerlerinde üçgat, garatiken we owgan injiri bitýär. Bu ýerlerde ýowşan we beýleki ot ösümlikleri ösýär.

Garabil belentliginde beýiklik guşaklyklar bolup, 500 *m* beýiklige çenli çöl ösümlikleri, 500–980 *m* aralygynda bolsa ýarym çöl, sähra ot ösümlikleri ösýärler. Garabilde 400–600 *m* belentliklerde neogen döwrüniň gatlaklarynyň ýeriň ýüzüne golaý ýa-da ýeriň ýüzüne çykýan zolagynyň üstünde gyzyl gandym ösýär. Olardan pesde Garagum çölüne mahsus ösümlikler gögerseler, ýokarda çemen-ot ösümlikler ýerüstüni örtýär. Olaryň arasynda gyzyl gandym ösýän zolak garamtyl reňk döredýär. Şonuň üçin hem bu belentlige ata-babalarymyz Garabil (ýagny beýikligiň bilinde gara zolak bolandygyny aňladýan) adyny dakypdyrlar. Çägeli çölden Garabil belentligine geçdigiňçe, ot örtüginde ýylagyň ýerine topalak agdyklyk edip başlaýar. Däneli otlardan bu ýerde gyrtyç, arpagan we dele ösýär, gyrymsy agaçlardan bolsa gandym seýrek gabat gelýär. Bathyz we Garabil belentlikleri dowarlar üçn öri meýdany hökmünde peýdalanylýar.

Köpetdagda ösümlik beýiklik guşaklyklary boýunça bölünýär. Köpetdag etegindäki düzlükde çöl ösümlikleri: ýylak-gyrtyç, arpagan, ýüzärlik, garagan we beýlekiler agdyklyk edip, atanakgüllüler, kösükliler, gülälekler we efemer-efemeroid ösümlik görnüşleri duşýar. 400–500 *m* beýiklikde ýowşanly guşaklyk başlanyp, ol ýerde ýylak-gyrtyç efemer ösümlikler ösýär. 900 metr beýiklikden ýokarda arçalar duşup başlaýar we 1500–3000 metr aralyklarda seýrek arça tokaýlyklary ýaýrandyr.

33-nji surat. Köpetdagda seýrek arça tokaýlygy

500–1200 *m* beýiklikde däneli dürli ösümlikli guşaklyk ýerleşip, onda çaýyr, dele hem-de çigildem, dag sogany, ýuwa, çomuç, ýelmik we örän köp dürli efemerler, efemeroidler ýaly ösümlikler agdyklyk edýär. 1200–1800 *m* beýikliklerde lýos örtükli ýapgytlarda tekizleşen depelerde ot ýatyrylýan meýdanlar hem bar.

Dag depelerindäki agaçdyr gyrymsy ösümliklere kerkaw, dagdan, hoz agaçlary, zirk, böwürslen, ýabany üzüm we beýlekiler degişlidir. Olaryň düýplerinde dürli otlar hem-de paporotnigiň käbir görnüşleri gür bitýär.

Daglaryň we dereleriň ýapgytlarynda gürlügi endigan bolmadyk tokaýlar ýerleşýär. Ol ýerde paporotniklerden başga-da benewşe, waleriana, dag sogany we weronika ýaly otlar bitýär.

Köpetdagyň beýik ýerlerinde bitýän dag kserofitlerine (gurakçylyga çydamly) ýassyk şekilli ösümlikler-kepbegöwen hem-de dele ýaly otlar degişlidir.

Günbatar Köpetdagyň jülgeleri we dereleri bolan Aýdere, Ýoldere we başgalarda ýaprakly agaçlaryň tokaýlary bar. Daglarda beýiklik guşaklyklary aýdyň görünýär. Dag ýarym çöllüginiň aşaky guşaklygynda ýowşanlyklar agdyklyk edip, onda gyrtyç, ýylak we efemer otlar hem bitýär. Olardan ýokarda gara tiken, kerkaw, injir ýaly agaçlar, gyrymsylar gabat gelýär.

Dag ýarym çölüniň indiki guşaklygynda çaýyr-gyrtyç, däneliler we dürli efemer ösümlikler agdyklyk edýär. Agaçdyr gyrymsylar, esasan, derelerde we gaýalarda bitýär.

Dag sährasy guşaklygynyň ösümlikleri depelerde hem-de ýapgytlarda köp ýyllyk däneliler – gyýak, gara gyýak, başly gyýak, dele, dag jülgelerinde bolsa böwürslen, garagaç, alma, alça, itburun, injir we üzüm ýaly ösümlikler agdyklyk edýär. Gaýalarda we daşlyk ýapgytlarda tikenek agaç, nar, garaly, şep, garatiken, dagdan, Sünt hem-de Hasardag depeleriniň eteginde bolsa kerkaw tokaýjyklary bar. Aýderede badam, hoz we çynar ýaly agaçlar hem bitýär. Günbatar Köpetdagyň agaçdyr gyrymsy agaçlarynyň ep-esli bölegini hojalyk ähmiýeti bolan miweli ösümlikler düzýär. Endemik ösümliklerden ol ýerde köp witaminli we süýji tagamly türkmen mandragorasy (selmelek) bitýär.

Kiçi Balkanyň eteklerinde ýowşan, tetir, dürli efemerler hem--de boýalyç, ýagylja ýaýrapdyr. Daglaryň ýokarky bölegi üçin seýrek arpaganly ýowşanlyklar häsiýetli bolup, ol ýerde dürli gyrymsylar hem bar.

Uly Balkanyň etegindäki düzlükde we 400 *m*-e çenli beýiklikdäki ýapgytlaryň kiçeňräk meýdanlarynda tetir, boýurgan we ýowşan agdyklyk edýär. 400-800 metr beýiklikde arpagan, dele ýaly sähranyň däneli otlary ýaýrapdyr. Demirgazyk ýapgydynda çöl ösümliklerinden boýalgyç, köwreýik, peslik ýerlerde bolsa gara sazak gabat gelýär. 500 metr beýiklikden başlap selçeň arça agaçlary we ondan beýigräkde arçanyň gürräk ösýän ýerleri bar. 1300 – 1400 metr beýiklikdäki plato şekilli depeleri dele, gyýaklaryň dürli görnüşleri ýaly otlar tutýar. Dag jülgelerinde zirk, ownuk miweli ülje we üçgat kerkaw bitýär.

Köpetdagyň beýik gaýaly ýokary zolagynda dürli otlar ösýär. Dag gerişleriniň ýapgytlarynda seýrek arçalyklar we gyrymsy agaçlar gabat gelýär. Depelerde ýaprakly miweli agaçlardan ýabany alma we başgalar bar.

10.4. Oazisleriň ösümlikleri

Adam tarapyndan suwarymly ekerançylygyň kömegi bilen özleşdirilen ýerlere oazis diýilýär. Oazisler Amyderýanyň, Murgap, Tejen, Etrek derýalarynyň we kiçiräk çaýdyr kanallarynyň boýlarynda Köpetdagyň eteginde we gerişara jülgelerinde ýerleşýär.

Oazisleriň meýdanynyň aglaba bölegini gowaça, ýorunja, däneliler we medeni ekinler tutýar. Uly bolmadyk meýdanlary miwe we üzüm baglary tutýar. Ikinji gezek şorlaşan ýerlerde garak, garagan, guşgözi we gara çaýyr ýaly dürli şora ösümlikleri ösýär. Oazisleriň peýdalanylman ýatan ýerlerinde dürli şora ösümlikleri ösýär. Başga--da tarp ýerlerde ýandak, pişikdyrnak, buýan we boýurgan ýaly ösümlikler agdyklyk edýär.

Eldar sosnasy, arça, kerkaw, maklýura ýaly agaçlaryň aglabasy şäherdir obalarda gögerdilýär. Suwaryş desgalarynyň boýlarynda aglaba tut, garagaç, söwüt, igde, derek, ýylgyn ýaly agaçlar ekilýär.

Oazislerde medeni agaçlardan başga-da topalak, çaýyr, peçek, semzek, ýandak, akbaş ýaly haşal otlar hem bitýär.

Derýa jülgeleriniň ösümlikleri. Çölüň birsydyrgyn landşaftyna garanda Amyderýanyň, Murgabyň we Tejeniň jülgeleri özleriniň ýaşyllygy, ýagny ösümlige baýlygy bilen çürt-kesik tapawutlanýar. Çöl zolagy şertlerinde derýa jülgeleri ösümlikleriň we haýwanlaryň köp görnüşleriniň tebigy baýlygy hökmünde gulluk edýär. Şekerçiňrik, galam, ýeken, kendir, buýan, boýurgan ýaly gymmat bahaly ösümlikler derýa jülgelerinde ösýär.

Derýa jülgeleriniň ösümlik dünýäsi, esasan, gyrymsy agaçly tokaýlardan we otly jeňňelliklerden durýar. Tokaýlarda deregiň iki görnüşi – topaňňy we petde agdyklyk edip, olar bilen garyşyk ýagdaýda igde we söwüt (tal) bitýär. Gyrymsy agaçlaryň tokaýlarynda ýylgyn, tikenekli çingül we otlardan gara gyýak bar. Tokaýlardaky baglary we gyrymsy agaçlary çyrmaşyk ösümlikler gurşap alýar. Olara geçemjek, deltek, sersepil degişlidir. Ondan aşakda gyrymsy agaçlar bilen otlar bitip, olara ýylgyn, ýandak, buýan, geçemjek we başgalar degişlidir.

Jeňňel çöp-çalamlygy galam, hyşa, galdyrgan, gamyş we sarybaş ýaly köpýyllyk otjumak ösümliklerden durýar. Bu ýerde ýeken bilen buýan giň ýaýrandyr. Buýanyň kökleri medisinada we senagatyň dürli pudaklarynda peýdalanylýar.

Murgap bilen Tejen jülgelerinde ýylgyn, garagaç we beýlekileriň emele getirýän ujypsyzja jeňňelleri adalar görnüşinde saklanyp galypdyr. Olara toraňňy, ýylgyn, gyzgan ýaly dürli agaçlar we gyrymsylar degişlidir.

10.5. Günorta-Günbatar Türkmenistanyň gurak subtropikleriniň ösümlikleri. Dermanlyk ösümlikler

Türkmenistanyň günorta-günbataryndaky Etrek derýa aýagynda we Sumbar derýasynyň jülgesinde gurak subtropik klimatly ýerler ýerleşýär. Etrek we Garrygala adminstratiw etraplarynda ýyl-lylygy söýýän miweli agaçlardan zeýtun, badam, injir, nar, grek hozy

we hurma agajynyň iki görnüşi ösdürilip ýetişdirilýär. Igde şekilli hurma agajy GDA ýurtlarynda diňe Türkmenistanda, Etrekde hasyl berýär. Akademik N.N.Wawilow Günorta-Günbatar Köpetdagy örän köp sanly medeni ösümlikleriň, ylaýta-da, dänelileriň we miweli baglaryň dörän tebigy ojaklarynyň biri diýip hasap edýär. 1930--njy ýyllarda Sumbar deryasynyň jülgesiniň we onuň töweregindäki ýerleriň ösümlikleriniň köp sanly gymmatly toplumlary tozdurylan diýen ýaly ýagdaýdadyr. 1928–1930-njy ýyllarda N.N.Wawilowyň tagallasy bilen Günorta-Günbatar Köpetdagyň ösümlik baýlyklaryny her taraplaýyn öwrenmek we köpeltmek maksady bilen Magtymguluda bütünsoýuz ösümçilik institutynyň Türkmenistan tejribe meýdany döredildi.

Günorta-Günbatar Köpetdagyň ösümlik örtügi örän baý we köpdürlüdir. Bu ýerde ösümlikleriň 1266 görnüşiniň ösýändigi anyklanyldy. Sünt Hasardag döwlet goraghanasy (1979 ý.) döredilenden bäri yzygiderli geçirilýän ylmy işleriň netijesinde ozal Magtymguly etrabynda gabat gelmedik 38 görnüşiň, şeýle hem 11 sany täze görnüşiň bardygy anyklanyldy. Bu ajaýyp ülkäniň ösümlik dünýäsiniň 18%-ni ösümlikleriň endemik (bellibir çäge häsiýetli) görnüşleri tutýar. Endemikleriň 40-dan gowrak görnüşi şu ýere mahsus bolup, olar başga hiç ýerde duşmaýarlar. Gyzyl kitaba girizilen ösümliklerden türkmen selmeligini, alwany, tekesakgaly, çynary, hozy, badamy we başgalary görkezmek bolar. Bu etrapda şeýle hem armyt, alma, garaly, badam, hoz, üzüm, injir, nar ýaly gymmatly ýabany miweli baglar ösýär we goralýar. Käbir ösümlikleriň, hususan-da, üzümiň ýabany görnüşleriniň, baryp-ha Parfiýa patyşalygy döwründen galan medeni görnüşleri bilen tebigy çaknyşmasy netijesinde täze görnüşleri döräpdir.

Günorta-Günbatar Köpetdagyň dürli gerişlerinde, jülgelerinde dagara düzlük ýerlerinde däneli we ot-iýmlik ekinleriň ýabany görnüşlerinden bugdaý, süle, arpa, çowdary, ýorunja we başgalar hem ösýär. Dermanlyk ösümlikler hem duş gelýär. Olardan sarygül, boýbodran, käkilik oty, keýik oty, bagşy, ýowşan, turşuja, kyrk bogun ýaly otlary; alyç, horaçeken, alçak injir, hoz, garaly, armyt, beýi ýaly agaçlary; itburun, böwürslen, garamyk, almajyk we başga-da örän köp ösümlikleri mysal getimek bolar.

Dermanlyk ösümlikler. Türkmenistanda ösýän 2800-den gowrak ösümlik görnüşiniň 100 töweregi derman ösümlikleridir. Ysmanak, selme, semzek, atgulak ýaly birnäçe otlar gadymdan bäri tükrmen saçagyny bezäp gelipdir. Hemme ulanylýan bejeriji serişdeleriň ýarysyna golaýy ösümliklerden alynýar. Derman otlaryň, aýratyn hem, käbir keselleri bejermekde ähmiýeti uludur. Mysal üçin, ýürek-damar kesellerini bejerýän dermanlaryň 80%-i, bagyr we aşgazan-içege kesellerini bejerýänleriň 75%-i ösümliklerden alynýar. Bulardan başga hem aýal kesellerine garşy peýdalanylýan serişdeleriň 80%-i, gakylyk goparyjy we soguljanlara garşy ulanylýanlaryň bolsa 70%-i derman ösümliklere degişlidir.

Mukaddes Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan soňky ýyllarda, ýurdumyzda Derman serişdeleri institutynyň açylmagy halkymyzy otlardan ýasalýan dermanlyk serişdeler bilen üpjün etmäge mümkinçilik döredýär. Hormatly Prezidentimiziň başlangyjy we hut özüniň hemişe üns bermegi netijesinde, ata-babalarymyzyň müňlerçe ýyllaryň dowamynda peýdalanyp gelen dermanlyk ösümlikleri gaýtadan öwrenilip, olardan melhemler, dermanlar, dermanlara garyndylar, umumy beden berkidiji serişdeler öndürilýär.

Türkmenistanda iň köp ýaýran dermanlyk we witaminli ösümlikler – borjak, buýan, göwen, pisse, badam, ýüzärlik, nar, andyz, yşgyn, çerkez, kenepje, sogan, sarymsak, itburun, çyryş, çomuç, iris, alma, hoz, sersepil, narpyz, käkilik oty, gataňňyr, aşygoty, syçratgy, dadran, porsoňňyza, igde, ýandak, eşek ýorunja, atgulak, çöpboýa, boýbodran, gandeper, itüzüm, ysmanak, selme we başgalardyr.

Okuwçylar – talyplar, gyzyklanýan adamlar her bir ösümligiň, derman otlaryň peýdalanylyşyny: ösümlikleriň görnüşlerini, gögerýän wagtyny, ösýän ýerleriniň geografiýasyny–ekologiýasyny, haçan we nähili ýygnamalydygynyň wagtyny, melhem-derman serişde görnüşinde onuň haýsy bölegini almalydygyny, dermanlyk serişdäni hähili ýasamalydygynyň we olaryň täzeden dikeldiş-köpeldiş işlerini alyp barmagyň, goralyşynyň usullaryny, hormatly Prezidentimiziň «Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri» atly kitabyndan okap, oňat öwrenmelidirler. Dermanlyk ösümlikler jemgyýetimiziň iň gymmatly baýlygy bolan adamlaryň saglygyny goramakda bahasyny hiç zat bilen deňeşdirip bolmaýan serişdedir.

Hormatly Prezidentimiziň ýörite Karary boýunça ýurdumyzda her ýylyň 21-nji iýuly «Saglygy goraýyş we derman senagaty işgärleriniň güni» diýlip yglan edildi, ol baýramçylyk dabarasy bilen bellenilýär. 2009-njy ýylyň 21-nji iýulynda «Saglyk» döwlet makatnamasynyň kabul edilmeginiň 14 ýyllygynyň dabarasy bellenildi. Şol gün hem hormatly Prezidentimiziň «Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri» atly 10 tomluk kitabynyň 1-nji tomy çapdan çykdy. Ensiklopedik häsiýetli uly göwrümli bu ylmy eser diňe Türkmenistanda däl, eýsem bütin Ýer ýüzünde adamzadyň bedenindäki nogsanlyklary himiýa usullary bilen alnan dermanlyk serişdeler bilen däl-de, tebigatyň özüniň döreden, bedene oňat siňmäge, keselleriň öňüni almaga ukyply, ýaramly (zyýansyz) dermanlyk ösümliklerden peýdalanmagy öwrenmegiň ähli syrlaryny özünde jemleýändigi bilen gymmatlydyr. Bu eser eýýäm dünýäniň köp dillerine terjime edilip, lukmançylyk bilen meşgullanýan hünärmenleriň ýan kitabyna öwrüldi. Kitaplary okan her bir ynsan biziň ata Watanymyzyň, hakykatdan-da, «melhemler mekanydygyna» göz ýetirmäge mümkinçilikler tapar.

§11.HAÝWANAT DÜNÝÄSI

Türkmenistanyň çägi Afrika bilen Aziýadaky çöl guşaklygynyň Sahara–Ortaýer deňiz hem-de Merkezi Aziýa bölekleriniň arasyndaky sebiti öz içine alýar. Şonuň üçin Türkmenistanyň haýwanat dünýäsiniň döremegine ýerli Turan, Eýran, Owganystan, Hindistan we demirgazyk Afrika gelip çykyşly bolan haýwanlar mahsusdyrlar.

Türkmenistanyň haýwanat dünýäsine oňurgalylaryň 600-den gowrak görnüşi, şol sanda balyklaryň 55 görnüşi, ýerde-suwda ýaşaýanlaryň 2, süýrenjileriň 75, guşlaryň 3721, süýt emdirijileriň 97 görnüşi, oňurgasyz haýwanlaryň, gelmintleriň, möýleriň, sakyrtgalaryň birnäçe müň görnüşleri we mör-möjekleriň ençeme görnüşleri degişlidir. Mör-möjeklere degişli bolan sarygarynjalaryň 4, göni ganatlylaryň 200-e golaý, şirejeleriň 100-den gowrak, ýabany bal arylarynyň 600, çal siňekleriň 125, jyk-jyk tomzaklaryň 300-den gowrak, kebelekleriň 800, aýakçylaryň 19, çybynlaryň 32, gögeýinleriň 30 görnüşi duşýar. Bizde köp wagtdan bäri Alynky Aziýadan we Demirgazyk Afrikadan, Merkezi Aziýanyň sowuk çöllerinden göçüp gelen hem-de diňe Türkmenistanyň çäginde duş gelýän endemik (bellibir çäge häsiýetli) haýwanlar ýaşaýar. Bize gyşlamaga her ýyl aram guşaklygyň demirgazyk sebitlerinden – Sibirden we Gazagystandan ençeme guşlar uçup gelýär. Olar ýurdumyzdaky suw howdanlarynda, «Altyn asyr» Türkmen kölünde, Hazar deňziniň kenarlarynda gyşlaýarlar. Şeýle-de sähra zonasynyň demirgazyk böleginden gyş paslynda Gaplaňgyr sebitlerine saýgaklar gelýärler.

Türkmeistanyň dürli sebitlerinde, tebigy landşaftlardaky ekologik şertleriniň özboluşlylygy bilen baglanyşyklylykda haýwanat dünýäsiniň görnüşleri hem tapawutlanýar. Çägeli çöllükleriň, toýun-

ly düzlükleriň, dag etekleriniň, daglyklaryň, derýa-köl ýakalarynyň, oazisleriň, olara golaý-galtaşýan sebitleriň, deňiz kenarynyň, şorluklaryň, gyrlaryň we olaryň aralaryndaky meýdanlaryň haýwanaty, daşyndan seredeniňde onçakly tapawutlanmaýan ýaly bolsa-da, içki ekologik ýagdaýyna üns berlende dürlüdigini görmek bolýar. Şonuň üçin hem ýurdumyzyň çäklerindäki duşýan haýwanlaryň ýaýraýşynyň özboluşly häsiýetlidigini bellemek gerek. Bu bolsa tebigaty öwrenijilere olary birnäçe topara bölüp, zoogeografik sebitleri tapawutlandyrmaga mümkinçilik berýär.

34-nji surat. Pyşdyl (Pyşbaga)

Çölleriň haýwanat dünýäsi. Çölüň haýwanlary tomsuň jöwzasyna we suwuň gytlygyna uýgunlaşandyr. Olar köp wagtlap suwsuz oňup bilýärler, reňkleri bolsa guma çalymdaş mele bolýar. Tomsuň jöwzaly günlerinde ownuk haýwanlaryň we mör-möjekleriň köpüsi çägä gömülýärler, öz hinlerinde gizlenýärler. Daşaryk diňe gijesine çykýarlar ýa-da ösümlikleriň kölegesinde mydar edýärler. Garagumda süýreniji haýwanlar köpdür. Çägelik ýerlerde hažžyklaryň birnäçe görnüşleri, gyzar-gyzar, gyzylgulak, kiçi hažžyk, dykyz topraklarda (takyr) hazarýaka gyzar-gyzarlary ýaşaýar. Diňe aklaňlarda ýaşaýan gökdamak we gyzylgulak hažžyklary gyssaga düşenlerinde tiz wagt-

da çägä gömlüp bilýärler. Çöldäki çägesöw we toýunsow – daşly ýerlerde pyşdyl, gökdamak hažžygy, zemzen, gömülgen, alahöwren we okýylan gabat gelýär. Çöldäki süýrenijileriň iň ulusy zemzen ownuk haýwanlary awlaýar. Uzynlygy 1,5 *m*-e ýetýän bu haýwany «çöl krokodili» diýip hem atlandyrýarlar. Zemzeniň daşky görnüşi gorkunç bolup, köpleri eýmendirýär. Muňa garamazdan, ol çölüň iň ýuwaş haýwanydyr.

Türkmenistanyň çöllük böleginde-de ýylanlaryň onlarça görnüşi bardyr. Ýylanlaryň käbirleri zäherli bolup, adam we haýwanlar üçin howpludyr (alahöwren, kepjebaş we başgalar).

35-nji surat.Türkmenistanyň dürli sebitlerinde. Zemzen

36-njy surat. Bereketli Garagum goraghanasy. Çürçüri

Guşlar dünýäsi has dürli-dürlüdir. Garagumda guşlaryň 220-den gowrak görnüşi gabat gelip, olardan diňe 60 görnüşi (27,2 %) biziň ýurdumyzda höwürtgeleýänlerdir, galanlary uçup geçýän guşlardyr. Dag etegi düzlüklerde, açyk mele, mele, takyrsow topraklaryň ýaýran ýerlerinde durna, bagyrtlak, çakryk, togdary, gylguýruk, daraklyk, garlawaç ýaly guşlar ýaz aýlary otlar gögerip, mör-möjekler örüp başlanlarynda düşüp geçýärler. Bagyrtlak, çakryk, daraklyk, garlawaç ýalylar, köplenç, höwürtgeläp, jüýjeleri uçrum bolanyndan soň uçup gidýärler. Durna, togdary, gylguýruk ýaly guşlar az wagtlap (bir-iki

hepde) eglenip, soňra demirgazyga gidýärler. Güýz aýlary olar demirgazykdan günorta geçenlerinde, adamlaryň barmaýan ýerlerinde düşüp, birnäçe sagat dynç alansoňlar uçup gidýärler. Hüýpüýpikler, köplenç, adam ýaşaýan ýerlere golaý, garlawaçlar bolsa obadyr şäherçelerdäki çetki öýleriň diwarynyň ýüzünde höwürtge ýasaýarlar, jüýje çykaranyndan soň aralyklarda höwürtgeleýärler. Suwda ýüzýän ýa-da suw boýlaryndaky guşlarda-da şu hili hereketdäkileri bardyr. Bu hili guşlara möwsümleýin gelip-gidýän guşlar diýilýär.

Ýurdumyzyň hemme ýerinde hemişelik ýaşaýan guşlardan serçeleri, torgaýlary, hindi (owgan) saryny, kepderileri, gargalaryň iki görnüşini, öwelekleri, çemenliklerde sülgünleri, bedeneleri, suw boýlarynda jüpdünleri, sakarbaraklary, ördekleriň käbir görnüşlerini, daglyklarymyzda käkilikleri, bürgütleriň dürli görnüşlerini, alahekegi, örän seýrek duşýan bolsa-da turaçlary we örän köp beýleki guşlary bellemek bolar. Çöldäki gyrymsy agaçlarda çürçüri, çöl serçesi höwürtgeleýär. Garagum we beýleki çöllükleriň dürli ýerlerinde baýguş, torgaý, hüwi, alagarga, bürgüt ýaly guşlar gabat gelýär.

37-nji surat. Garagumda ýaz aýlary. Togdary

Guşlaryň köpüsi ösümlikleriň dürli bölekleri bilen iýmitlenýän bolsalar, birnäçesi mör-möjekleri we gemrijileri iýýärler. Şoňa görä--de olar oba hojalygyna zyýan berýän mör-möjeklere garşy göreşde bahasyna ýetip bolmajak peýda berýärler.

Garagumda iň köp ýaýran haýwanlar gemrijilerdir. Çölüň käýerleriniň bir gektarynda gemrijileriň 6000-e çenli hinini görmek bolýar. Gemrijilerden alakalar, gum syçanlary we ýalmanlar käbir ýyllarda has köp bolýar. Gum syçanlarynyň hinlerine köp büreler, aýakçylar ýygnanýarlar. Olar bedenindäki keseli adama ýokuşdyrýar.

Çölüň mör-möjekler dünýäsi has-da baýdyr, gyzyklydyr. Gündizine tomus aýlary olar az görünýärler. Ýöne gije ot ýaksaň, mör-möjekleriň ýüzlerçesi ýagta gelýär. Garagumda kebelekleriň, tomzaklaryň, garynjalaryň we beýlekileriň dürli görnüşleri bardyr.

Çölde garagurt we beýleki möýleriň köp görnüşleri, içýan, ataýry, kyrkaýak we sakyrtgalar köp bolýar. Olaryň arasynda iň zäherlisi garagurt bolup, ol adam üçin örän howpludyr. Mör-möjeklerden oba hojalygy üçin iň zyýanlysy çekirtgedir.

Çölde ýaşaýan tilki, möjek, şagal, keýik, towşan, kirpi ýaly haýwanlar beýleki ýerlerde hem gabat gelýärler.

11.1.Daglyklaryň haýwanat dünýäsi

Türkmenistanyň daglyk we daşlyk ýerlerinde gimalaý, kawkaz we horasan gökdamak hažžygy (günesöger), gaýa hažžygy, kiçi hažžyklar, ýylanlardan gök lors, kepjebaş, güzzi ýaly zäherli, ok-ýylan ýaly zähersiz ýa-da ýarym zäherli ýylanlar duşýarlar. Kepjebaş, gök lors, alahöwren, galkanburun adamlar üçin howpludyr.

Hakyky dag guşlaryna zakyja garga (garazag), gökgarga (girräkgirräk), sary bilbil, gonarjyk, arçasar, dag serçesi, daşdeşen, jikjiki (aldawaç), diwarguş, gara jokjoky, ak petekeli jokjoky, alahekge, jokjoky, turaç, çil we maral käkilikler, ular (dag towugy); bürgütler maşgalasyna degişli ýyrtyjy guşlaryň dürli görnüşleri: laçyn, garabürgüt, algyr, öwelek, çaňňalak, guloty, dazzarkel, garaguş we beýlekiler degişlidir. Köpetdagyň jülgeleri, aýratyn-da, ýabany miweli agaçlaryň arasy guşlara baýdyr. Daglarda guşlaryň 90-dan köpräk görnüşi bar. Olar diňe Köpetdagda gabat gelip, Türkmenistanyň

Garabogaz
Garabogazköl aýlagy
Köneürgenç
Sarygamyş köli
Daşog
Gaplangyr goraghanasy
Gyzylgaýa
Türkmenbaşy
Hazar goraghanasy
Içoguz
Balkanabat
Bereket
Serdar
Hazar deňzi
Sünt - Hasardag goraghanasy
Hazar goraghanasynyň Esenguly bölegi
Esenguly
Abadan
AŞGABAT
Köpetdag goraghanasy
GUŞLAR
Çöl käkiligi
Käkilik
Turaç
Kaspi ulary
Sülgün
Togdary
Çakyryk
Bozýorga
Gara bagyrtlak
Gylguýruk
Çürçüri
BALYKLAR
Amyderýa şipi
Ak amur
Tüňňimanlaý
Kepir
Lakga
Kilka
Kejal
Bekre
Tirana
SÜÝRENJILER
Batga pyşdyly
Sähra pyşdyly
Zemzem
Gökdamak
Gyzylgulak
Gömülgen
Okýylan
Kepjebaş
Göklors
Alahöwren

38-nji surat. Türkmenistanyň haýwanat dünýäsiniň kartasy

39-njy surat. Gaplaň-Gyzyl şir. (Mazanderan gaplaňy)

Gyzyl kitabyna girizildi. Arçasar dagdaky arçalyklarda, diwarguş bolsa gaýalar bilen uçutlarda ýaşaýar.

(1963-nji ýyldan soň Türkmenistanda hemişelik ýaşamaýar, Eýrandaky Mazanderan goraghanasyndan biziň ýurdumyza seýrek gelýär).

Süýdemdirijilerden bu ýerde (goşatoýnaklylardan) akja keýik (köplenç, dagara düzlüklerde), dag goçy (umga-argaly), dag goçy (aýrak), dag tekesi (örän seýrek), derelerde doňuzlar, ýyrtyjylardan bars, syrtlan, gyzyl şir (1974-nji ýyla çenli seýrek duşupdyr, iň soňky gezek 1983-nji ýylda Sumbarda görlüpdir), dag barsy (alajagaplaň), möjek, şagal, tilki, itaýy (Aýderede 1983-nji ýylda iň soňky gezek görüldi), gemrijilerden oklukirpi, towşan, alakalar, omoko, syçan duş gelýär.

Goşatoýnaklylardan daglarda we beýik baýyrlarda ýaşaýan aýrak Türkmenistanyň günortasynda, günorta-gündogarynda we demirgazyk-günbatarynda hem gabat gelýär. Daglarda ýarganatlar hem ýaşap, olaryň käbir görnüşleri düzlüklerde-de duşýar.

11.2. Derýa jülgeleriniň we kölleriň haýwanat dünýäsi

Tokaýlaryň kölli we gür gamyşly derýa jülgeleriniň özboluşly haýwanat dünýäsi bar. Amyderýanyň ýakasyndaky tokaýlyklarda we medeni oazislerde guşlaryň 128, Murgapda 117 görnüşi höwürtgeleýär. Olardan iň köp ýaýranlary serçe, gumry, alahekek, gökgarga, daraklyk, garlawaç, sar we geçiguşdur. Tokaýlarda guşlardan sülgün, goňras kepderi, gumry, ikatýok we bilbil duş gelýär. Suwda we onuň golaýynda barak (sakarbarak), tekejyllyk, käbir çarlaklar, derýa ördekleri we serçe şekilli guşlar ýaşaýar.

Amyderýanyň kenarlaryndaky tokaýlarda Bosaganyň, Biratanyň golaýlarynda, indi örän seýrek duş gelýän buhara suguny – maral saklanyp galypdyr. Amyderýa goraghanasynda olar doly gözegçilikdedirler. Aýratyn jeňňelliklerinde, Garagumuň suwa golaý gyrymsylyklarynda, oazisleriň çetlerinde, dag jülgelerinde ýabany doňuzlar – ýekegapan duşýarlar. Mukaddes Garaşsyzlygymyzyň ýyllarynda derýa kenarlaryna, zeýkeşleriň ugurlaryna golaý çöl-sähralarymyzda akja keýikleriň sany artyp başlady. Olar, ozallar, çölüň jümmüşinde-de zeý suwlarynyň barýan ugurlarynda hem-de çarkandaklyklarda saklanyp galypdyrlar. Häzir bolsa baş sanlary ýyl ýyldan artyp, çöl landşaftynyň bezegine öwrülýärler. 2013-nji ýylda Peslik Garagumuň demirgazyk böleginde Beýik Garagum bilen aralykda «Bereketli Garagum» goraghanasy döredilip, onuň çäklerinde jerenleriň doly goragda saklanmagyna oňat şertler döredildi.

Hazar deňziniň biologik baýlyklary örän köpdürlüdir. Bu täsin suw aýtymynda düwlenler (Hazar düwleni–týuleni) bekreleriň dürli görnüşleri, çapaklar, kefallar we örän köp dürli beýleki jandarlar ýaşaýarlar. Ýerde-suwda ýaşaýanlar – hazar hem-de batga pyşdyllary, leňňeçler; süýrenjilerden – suw ýylanlary, balykgulaklaryň birnäçe görnüşleri, şeýle-de ownuk bedenli jandarlar köpdür.

Hazar deňzinde hojalyk ähmiýetleri bolan bekre, doky, tirana, çapak, kilka, top, kepir, teňňe we başga balyklar köpdür. Türkmenistanyň derýalarynda we köllerinde kepir, lakga marin-

ka köp bolup, Amyderýada bekre (şik) hem-de iň seýrek gabat gelýän balyk – pilburun duş gelýär. Ýurdumyzdaky suwaryş ternawlarda, uly ýaplarda bitýän otlar bilen iýmitlenýän tüňňümaňlaý, ak tüňňümaňlaý we beýleki balyklar köpelýärler. Olaryň dürli görnüşlerini ýörite gurlan howuzlarda, howdanjyklarda köpeltmek işleri mukaddes Garaşsyzlygymyzyň ýyllarynda oňat ýola goýuldy. Köpeldilip, balykçylyk hojalyklarymyzda ýörite idedilýän balyklar ilatymyzyň balyklara, balyk önümlerine bolan isleglerini kanagatlandyrmaga-da ýardam edýär.

Garagum, Türkmen derýalarymyzda ak amur bilen tüňňümaňlaý balyklary 1970–73-nji ýyllarda Amur derýasyndan getirilip, emeli usulda köpeldildi. Olar derýalary we zeýkeşleri gamyş basmaklykdan goraýar.

11.3. Oazisleriň haýwanat dünýäsi

Çöl ýa-da ýarym çöl tebigy şertleriň zonasynda derýalaryň ýa-da ýerasty suwlaryň çyglylandyrmagyndan döreýän gür ösümlik örtükli we ilatyň köpçülikleýin ýaşaýan ýerine oazis diýilýär.

Türkmenistanda gurakçylyk zerarly, agyz suwy we mal iýmiti üpjünçiliginiň örän kynlygy ýagdaýynda haýwanlaryň köp görnüşleri oazislerde toplanýar. Sebäbi oazislerde ýaşaýyş üçin has oňaýly şertler bolýar. Şonuň üçin oazisleriň haýwanat dünýäsiniň ýygyndy häsiýeti bolup, olaryň dürli görnüşleri we möçberi köp bolýar. Mysal üçin, oazislerde guşlaryň gürlügi çöldäkiden birnäçe esse artykdyr. Oazisdäki ýerleriň dürlüligi (suwarymly ýerler, suwaryş desgalary, baglar we başgalar) özüne köp sanly jandarlaryň ýygnanmagyna sebäp bolýar.

Süýdemdirijilerden oazislerde ýarganat, alaka, şagal ýaşaýar. Oazislerde bedene, sülgün, kepderi (gögerçin), kiçi gumry, garlawaç, hüýpüýpik, ýazyna gelip höwürtgeleýänlerden daraklyk, öý we meýdan serçesi köp duşýan guşlardyr. Süýrenjilerden aslaryň, ýylanlaryň birnäçe görnüşi, ýerde-suwda ýaşaýanlardan bolsa köl we ýaşyl gurbagalar ýaýrandyr.

40-njy surat. Sünt-Hasardag goraghanasy. Sülgün

Tebigy gurşawyň bir bölegi hökmünde haýwanat dünýäsi berk goralyp, aýawly (rejeli) peýdalanylmalydyr. Garaşsyz Watanymyzyň Baş Kanunynda – konstitusiýasynda ýörite tebigaty gorap saklamak boýunça madda bar. Hormatly Prezidentimiz bu barada: «Türkmenistanyň garaşsyzlygynyň ilkinji günlerinden başlap, daşky gurşawy goramak, tebigy baýlyklary rejeli peýdalanmak we olary köpeltmek, ýurduň ekologiýa howpsuzlygyny üpjün etmek meseleleri döwlet syýasatynyň derejesine göterildi» diýip, aýdyň beýan etdi.

Buhara suguny, burma şahly teke, ular (dag towugy), turaç ýaly seýrek we ýitip ýok bolup barýan haýwanlardyr guşlar hem-de ylmy we tejribe taýdan gymmatly bolan haýwanlar (gulan, aýrak, dag tekesi, keýik, itaýy, sülgün, guw, gyzylja gaz, peýdaly ýyrtyjy guşlar, hüwi, pilburun balyk, aral bekresi, bal arylary we beýlekiler) goralyp saklanmalydyr.

11.4. Suwda we ýerde-suwda ýaşaýanlar

Türkmenistanyň çägindäki köllerde, suw howdanlarynda we derýalarynda balyklaryň 55 görnüşi, ýerde-suwda ýaşaýanlaryň 2

görnüşi duş gelýär. Olardan kepir, garabalyk, lakga, lakgaz, süwenbalyklary we beýlekiler balykçylyk kärhanalary üçin ähmiýetlidir. Suw ösümliklerine garşy göreşmek üçin 1960-njy ýylda Uzak Gündogardan ak amur we tüňňümaňlaý balyklary getirilip goýberildi. Olar häzir Garagum derýasynda, suw howdanlarynda köp ýaýran balyklardyr. Dünýäniň ýüzünde diňe Amyderýada ýaşaýan bekre balyklar maşgalasyna degişli bolan uly pilburun we kiçi pilburun, çortan görnüşli akmarka seýrek balyklara degişli. Olar bulanyk we çalt akýan suwlarda ýaşaýarlar. Olar Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna girizilendir. Köpetdagyň çäginde akýan okgunly derýajyklarda lakga balyk teňňe balykdan, başga-da Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna girizilen türkmen golesi, kekeç ýüzgüçli goles, Kesleriň golesi, Köýten kör golesi ýaşaýar. Olary goramak üçin zerur çäreler geçirilýär.

Ýurdumyza getirilen Uzak Gündogaryň, ak amur we tüňňümaňlaý balyklary biomeliorasiýa işinde bir ugra birnäçe bähbitli wezipeleri ýerine ýetirýärler. Olar suwda ösýän otlar iýmitlenip, Garagum derýasyny, suw howdanlaryny, zeýkeşleri gamyş we ot basmagyndan goraýarlar. Ak amuryň agramynyň bir kilogram artmagy üçin 25–30 *kg* ot iýmegi gerek. Ak amuryň agramy 30 *kg*, uzynlygy bolsa bir metre çenli ýetip, ol 20 ýyl töweregi ýaşaýar. Türkmenistanyň içerki balykçylyk hojalygynda olar esasy orun tutýar. Emma şeýle-de bolsa, ýurdumyzda tutulýan balyklaryň 80%-i Hazar deňziniň paýyna düşýär.

Hazar deňzinde balyklaryň 30-dan gowrak görnüşi duş gelýär. Deňiz balyklaryndan aýlaglarda ýaşaýan takgaz, külkebalyk, kefal, maňňalçany (müňňürt balygy), iňňe pisint balygy we hazar osetrinasyny (gyzyl balygyny) görkezmek bolar. Esasan, deňizde ýaşap, işbil taşlanlarynda derýalara gelýän balyklardan tirana, garabalyk, çapraz duş gelýär. Derýa aralaşýan balyklara bolsa ak çapak, ak balyk, hazar söweňi (süweňi), doky, tirana, bekre balyk we ş.m. degişlidir. Lakga balyk, hramulýa, çortan, gambuz balyklary diňe süýji suwlara uýgunlaşan bolup, Etrek derýasynyň aşaklarynda gabat gelýärler. Ýaz aýlary ak çapak we çapraz tomsuna bolsa kefal işbil taşlamak üçin aýlaglara gelýärler. Balyklar, köp sanly guşlar, Hazar kenarýaka düwlenler tarapyndan senagat ähmiýetli mukdarda tutulyp alynýar. Düwlenler ýaz aýlarynda diňe takgaz bilen iýmitlenýär-

ler. Hazar deňzinde suw ýylanlary has köp ýaýrandyr. Olar, esasan hem, maňňalça balyklary bilen iýmitlenýärler. Ýylanlar gamyş jeňňelliklerinde hem-de kenar ýakalarynda köp duşýar.

Hazar deňziniň türkmen kenar zolaklarynda esasy üns berilýän we öwrenilýän jandarlaryň biri hem düwlenlerdir. Bu ýerde (Hazar döwlet goraghanasynda) olaryň baş sany 150–200-e ýetýär. Düwlenler, esasan hem, Türkmenbaşy aýlagynyň günorta-günbatar böleginde we Uly Osuşnoý adasynda jemlenendir. Güýz aýlary bu haýwanlaryň demirgazyga, ýagny köpelýän ýerlerine göçýändigi sebäpli, olaryň sany azalýar. Bu ýerde pyşdyllar hem duşýar.

Hazar deňzi we onuň kenar ýakasy mydama ýaşaýan, höwürtgeleýän, uçup geçenlerinde düşleýän hem-de gyşlaýan guşlaryň mesgenidir. Guşlaryň 290-dan gowrak görnüşi bar. Olaryň ýarysyndan gowragy suwda ýüzýän we suwlaryň gyralarynda, ýalpaklarynda ýaşaýan görnüşleridir. Olardan alaja gazlar, ekinçi ördek, çal ördek, sakarbarak, gyzylinjik, gyzylgaz, guwlar, gotanlar tebigat gözelligine görk berýärler. Olar, esasan, suwdaky we batgalyk ýerlerdäki gurçuklar, ýantymlar (krablar), balykgulaklar we beýleki mör-möjekler bilen iýmitlenýärler.

Hazar goraghanasynda mesgen tutan guşlaryň 22-si Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna ýazyldy.

Goralýan çäkler. Seýrek we ýok bolmak howpy abanýan haýwanlary öwrenmek, goramak we köpeltmek maksatlary bilen Türkmenistanda 9 sany goraghana – Repetek, Bathyz, Hazar, Köpetdag, Sünt-Hasardag, Gaplaňgyr, Amyderýa, Köýtendag, Bereketli Garagum we 13 sany awlaglar (zakaznik – wagt birliginde çäkli goraghanalar) döredildi. Hormatly Prezidentimiz 2013-nji ýylyň maýynda, Merkezi Garagumda meýdany 86 müň gektardan gowrak bolan «Bereketli Garagum» döwlet goraghanasynyň döredilmegine ak pata berdi. Bu goraghana BMG-niň Baş Assambleýasynyň maslahatynda milli Liderimiziň sözlän sözünde Garagumuň hem ÝUNESKO atly halkara guramasynda Bütindünýä tebigy gymmatlyklaryň mirasynyň sanawyna girizilmegine mynasypdygy barada aýdanlaryna laýyklykda döredildi. Goraghananyň çäklerinde çägeli çöllükde milli parkyň döredilmegine ýaramly şertleriň bar bolan meýdanlary öwrenilýär.

11.A.1. Tebigy baýlyklary rejeli peýdalanmak we goramak

Türkmenistanyň tebigy baýlyklarynyň gysgaça häsiýetnamasy

Ýeriň tebigaty ýaşaýyş üçin zerur bolan serişdeleriň esasy çeşmesidir. Adamzat şol tebigatyň bir agzasy bolup, ondaky şertleri we maddalary baýlyk hökmünde peýdalanýar. Tebigy baýlyklara gazylyp alynýan peýdaly zatlar, suw, toprak, ösümlik we haýwanat dünýäsi degişlidir. Adamyň ýaşamagy we durmuşy üçin gerek bolan iýmit önümleri, egin-eşik, aýakgap, ýaşaýyş jaý we öý gurallaryny öndürmek üçin gerek zatlaryň hemmesi tebigy baýlyklardan alynýar.

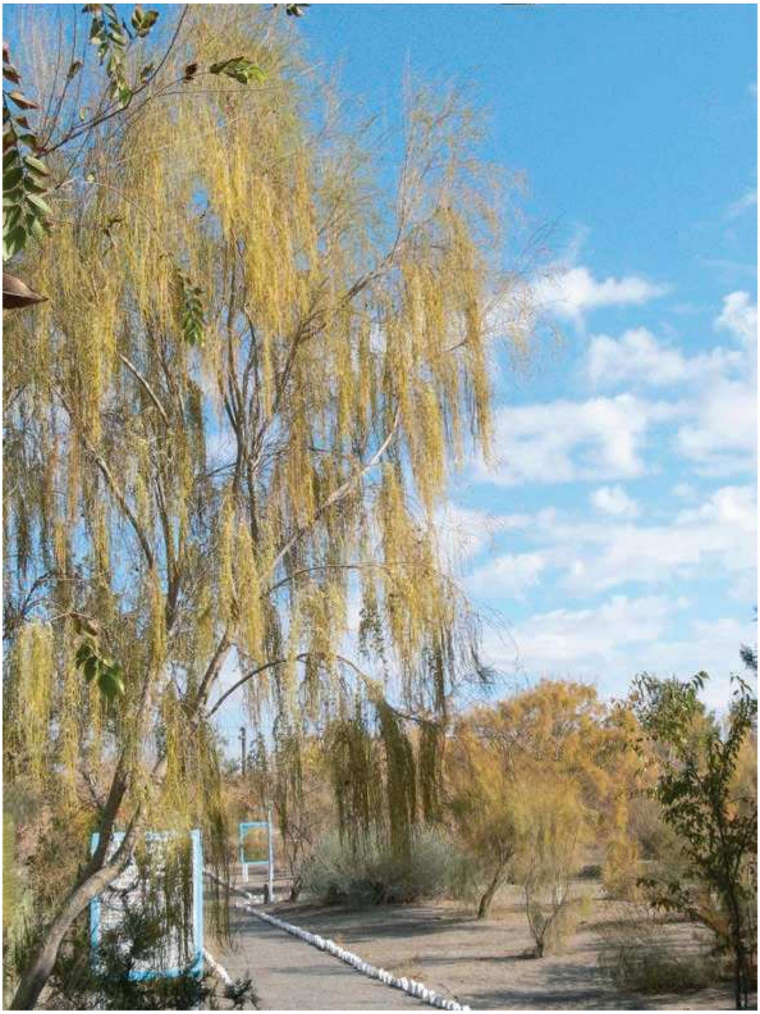
Türkmenistanyň geologlarynyň gözleg-agtaryş işleri netijesinde Türkmenistanda nebitiň, gazyň, duzlaryň, kükürdiň we gurluşyk çig mallarynyň senagat ähmiýetli mineral suwlaryň uly gorlary açyldy. Türkmenistanyň düzlük ýerlerinde nebit we gaz känleriniň bardygy anyklanyldy. Nebiti gazyp çykarmak boýunça Türkmenistan GDA ýurtlarynda Russiýadan, Azerbaýjandan we Gazagystandan soň 4-nji orunda, ýanyjy gazy çykarmakda bolsa Russiýadan soň 2-nji orunda durýar. Garabogaz kölde glauber duzunyň (mirabilitiň) we Gowurdak-Garlyk sebitinde kaliý duzunyň uly gorlary bar. Hormatly Prezidentimiz 2009-njy ýylyň 15-nji iýulynda Garlyk kaliý duzy käninde kaliý dökünini öndürmek üçin toplumyň düýbüni tutdy. Kükürdi gazyp almak boýunça Türkmenistan Merkezi Aziýada birinji orunda durýar. Türkmenistanyň çäginde altynyň, platinanyň, alýuminiň çig malynyň barlygy belli edildi. 1996-njy ýylyň aprelinde Bathyzyň Zülpükar käninde alýumin çig maly, ýurdumyzyň demirgazyk-günbatar böleginde urandyr altynyň ownuklary tapyldy.

Gazma baýlyklarymyzdan başga-da ýerüsti baýlyklarymyz köpdür. Garagum çölüniň haýwanat dünýäsi has baýdyr. Onuň giň meýdanlarynda keýikleriň, gulanlaryň, demirgazyk-günbatarynda saýgaklaryň uly sürüleri gezýär. Türkmenistanyň köllerinde, derýalarynda we suw howdanlarynda dürli balyklar ýaşaýar. Balyklara ýörite ideg edýän hojalyklaryň döredilendigi netijesinde, tutulýan balyklaryň möçberi ýylsaýyn artýar.

Hazar deňzinde gymmat bahaly bekre balygynyň baş sany örän azalýar. 1996-njy ýylyň noýabr aýynda Hazar deňziniň balyklaryny peýdalanmak barada Russiýanyň, Gazagystanyň, Türkmenistanyň, Azerbaýjanyň we Eýranyň döwlet ýolbaşçylarynyň arasynda Aşgabatda ylalaşyga gol çekildi. Wolga derýasynyň aýagynda Astrahan şäheriniň sebitlerinde bekre balyklaryny köpeltmäge niýetlenilen ýörite hojalyklar döredildi. Olar her ýylda şol balyklaryň millionlarçasyny ýetişdirip deňze goýberýärler. Biziň alymlarymyz we balyk hojalyklarynyň işgärleri Garagum derýasynda ot bilen iýmitlenýän ak amur, tüňňümaňlaý ýaly balyklary emeli usul bilen köpeldýärler. Ol balyklar Garagum derýasyny, hemişe suw akýan ene ýaplary – nowhanalary we zeýkeşleri gamyş we beýleki otlardan arassalaýar hem-de suwuň durnukly akaryny üpjün etmäge ýardam bolýarlar. Şeýle-de Türkmenistanyň ilatynyň balyk, balyk önümleri bilen üpjünçiliginde iýmit bolup hyzmat edýärler. Şunuň üçin hem biziň ýurdumyzda olary köpeltmek we goramak oňat ýola goýlandyr. Türkmenistanyň tebigatyny goramak, baýlaşdyrmak üçin gönükdirilen birnäçe döwlet derejesindäki çäreleri bellemek gerek. Olardan ýangyjyň we elektrik energiýasynyň halka mugt berilmegi, ýurdumyzy bagy-bossanlyga öwürmeklige gönükdirlen işleri bellemek gerek. Ýangyç bilen ilaty mugt-üpjün etmeklik Garagumdan we beýleki sebitlerimizden odunlyk üçin agaçlary, gyrymsylary ýygmaklygy aradan aýyrdy. Bu bolsa çölleşmek hadysasynyň öňüni almakda uly, ygtybarly şertleri döretdi. Watanymyzyň dürli sebitlerindäki tebigy şertleri, agzalary asyl nusga şekilinde gorap saklamak, geljekki nesillere miras galdyrmak üçin döwletimiz tarapyndan ýöredilýän syýasat türkmen ynsanperwerliginden ugur alýandyr.

11.A.2. Türkmenistanyň goraghanalary

Döwletimiziň umumy ýer gorlaryndan bölünip alnan, tebigatyň asylnusga keşbini ilki emele geliş kaddynda goramaga, yzygiderli, hemişelik ylmy gözegçilikleri alyp barmaga niýetlenilip çäklendirilen ýerlere goraghana diýilýär. Olaryň sany Türkmenistanda 9-a ýetirildi. Olarda ýörite işgärler, hünärmenler, ylmy edaralaryň alymlarynyň kömegi bilen tebigaty öwrenýärler we käbir ýoýlan tebigy agzalary täzeden dikeltmek işlerini alyp barýarlar.



41-nji surat. Repetek halkara biosfera goraghanasyndaky sazaklyk

Repetek döwlet biosfera goraghanasy. Bu goraghana 1912-nji ýylda Rus Geografiýa Jemgyýeti tarapyndan çägeli çöllügi öwrenmek maksady bilen döredilipdir. Repetek çäge-çöl we meteorologik beketleriniň ornunda 1928-nji ýylda şol wagtky Türkmenistan SSR Halk Komissarlar sowetiniň ýörite karary esasynda Gündogar Garagumuň çägeli çölleriniň tebigatyny öwrenmek we goramak maksady bilen döredildi. Ol Türkmenabat şäheriniň 70 *km* günorta-gün-

batarynda ýerleşip, çägeli çölüň dürli keşbindäki künjeklerini öz içine alyp, 34,6 müň *ga* meýdany tutýar. Tebigatyň bu täsin ýerini daşary ýurtly syýahatçylar hem görmän geçmeýärler. Olaryň ençemesi öz kitaplarynda «Repetek tebigaty öwrenijileriň Mekgesidir, ýagny hökmany baryp görmeli ýeridir» diýip belleýärler.

Bu goraghananyň çäginde süýdemdirijileriň 21 görnüşi (keýik, towşan garagulak, köwük, alajagözen we ş.m.), guşlaryň 140 görnüşi (bürgüt, ýylançy, çöl serçesi, torgaý we ş.m.), süýrenjileriň 23 (şol sanda ýylanlaryň 9 görnüşi, hažžyklar), mör-möjekleriň 1000-den gowrak görnüşi, ýokary derejeli ösümlikleriň 134 görnüşi bardyr.

Hazar döwlet goraghanasy. Ol ozalky Türkmenistan SSR Halk Komissarlar sowetiniň 1932-nji ýylyň 12-nji oktýabryndaky karary esasynda Esenguly guşlary goramaga niýetlenen goraghana hökmünde döredilipdir. Bu goraghana suwda ýüzýän suw ýalpaklarynda, batgalyklarda ýaşaýan we beýleki guşlaryň höwürtgeleýän, başga ýerden gelýän, göçýän guşlaryň dynç alýan we gyşlaýan ýerlerini hemme taraplaýyn öwrenmek, goramak maksady bilen döredilipdir. Häzirki tutýan meýdany 262 müň *ga* bolup, ol ozalky Esenguly goraghanasynyň esasynda giňeldildi. Bu ýerde süýdemdirijileriň 42, guşlaryň 290, balyklaryň 35, süýrenjileriň 31 görnüşi, ýokary derejeli ösümlikleriň 360 görnüşi duş gelýär. Bu ýerde guw, gyzylja gaz, gotan gaz, çarlak ýaly seýrek guşlar, düwlen, bekre, tirana, doky ýaly gymmatly jandarlar we balyklar gorag astyna alnandyr.

Bathyz döwlet goraghanasy seýrek duşýan we ýok bolup barýan haýwanlary we ösümlik görnüşlerini goramak we köpeltmek maksady bilen, 1941-nji ýylyň 3-nji dekabrynda döredilendir. Goraghananyň ilkibaşdaky meýdany 800 müň *ga* bolup, häzirki döwürde 87,7 müň **ga** çenli kiçeldilendir.

Goraghanada süýdemdirijileriň 42 görnüşi (gulan, keýik, türkmen dag goçy, alaja bars, syrtlan), guşlaryň 280 görnüşi (ütelgi, bürgüt, ýylançy, maslykçy, laçyn, käkilik, bagyrtlak), süýrenijileriň 35 görnüşi (göklors, kepjebaş, zemzen we ş.m.), balyklaryň 10, ösümlikleriň 650 görnüşi bar. Bu ýerde türkmen arçasynyň, pissäniň ençeme asyr ýaşanlary, çigildemiň birnäçe görnüşleri bar. Bu ýerde gulanlar, keýikler, ýylanlar hem goralýar.

Köpetdag döwlet goraghanasy 1976-njy ýylyň 19-njy awgustynda döredilýär. Onuň maksady dag tokaýlarynyň ekologiýasyny gorap saklamak, ýabany ösýän miweli we beýleki agaçlary, öwrenmekden ybaratdyr. Onuň meýdany 50 müň *ga* bolup, Aşgabat we Gökdepe etraplarynyň daglyk ýerlerinde ýerleşýär. Goraghanada tebigy landşaftlar bilen bir hatarda, umga, aýrak, bars, syrtlan, itaýy, ýylançy, gara leglek, pisse, üzüm, alwan ýaly seýrek we gymmatly jandarlar we ösümlikler goraga alnandyr.

42-nji surat. Köpetdagda dag barsy

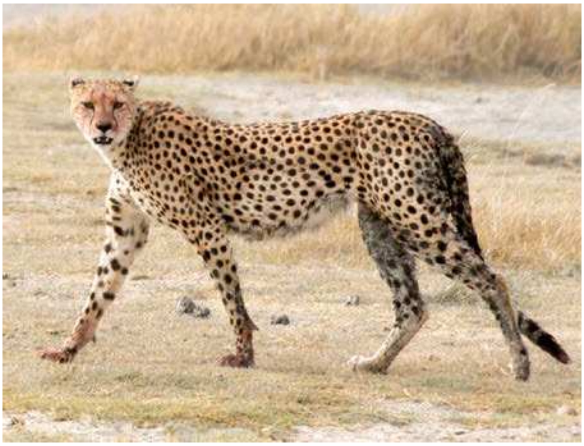
Sünt-Hasardag döwlet goraghanasy 1979-njy ýylyň 2-nji dekabrynda döredilýär. Ol Günbatar Köpetdagda 29, 7 müň *ga* ýer tutýar. Häzirki döwürde onuň meýdany 26, 5 müň *ga*. Onuň esasy maksady Günbatar Köpetdagyň tebigatyny goramakdan, hemmetaraplaýyn öwrenmekden we dikeltmekden ybaratdyr. Goraghananyň çägi aýry-aýry meýdanlardan düzülendir. Goralýan ýerlerde süýdemdirijileriň 76, guşlaryň 250, süýrenijileriň 35 görnüşi we haýwanat dünýäsiniň beýleki wekilleri gabat gelýär. Goraghana dürli medeni ösümlikleriň

dörän merkezleriniň ýer ýüzünde meşhurlarynyň biridir. Bu ýerde 1600 ýyl çemesi ýaşan türkmen arçasy, 500 ýyl töweregi ýaşan şa hozy duşýar. Goraghanada bars, itaýy, aýrak, borodaç, turaç we başgalar goralýar.

43-nji surat. Sünt-Hasardag goraghanasy

Gaplaňgyr döwlet goraghanasy 1979-njy ýylyň 16-njy awgustynda Daşoguz welaýatynyň çäginde döredildi. Meýdany 570 müň *ga*. 1991-nji ýylda onuň meýdany 287 müň *ga* çenli kemeldildi. Ol ösümlikleriň saklanyp galan görnüşlerini gorap saklamak, keýik, gum barsy, garagulak, itaýy, aýrak ýaly haýwanlary goramak hem-de gulanlary uýgunlaşdyrmak, saýgak sürüleriniň gyşlamagyna mümkinçilik bermek maksady bilen döredildi. Onuň çäginde süýdemdirijileriň 26 görnüşi, guşlaryň 213, süýrenijileriň 28-den gowragy, ösümlikleriň 231-den gowrak görnüşi bar. Olaryň birnäçesi Gyzyl kitaba girizilendir. Gaplaňgyr goraghanasyndan günbatarda garaşor – Gökleňguýy şor çöketliginde döredilýän «Altyn asyr» Türkmen köli goraghanadaky jandarlara we köle golaý ýerlerdäki ösümlik görnüşlerine oňat täsirini ýetirer.

44-nji surat. Gaplaňgyr goraghanasy. Saýgak



45-nji surat. Gaplaňgyr goraghanasy. Gum barsy

Amyderýa döwlet goraghanasy 1982-nji ýylyň 27-nji maýynda döredilýär. Onuň meýdany 46, 5 müň *ga*. Ol Lebap welaýatynyň Birata, Galkynyş, Farap etraplarynyň çäklerinde ýerleşýär. Onuň maksady Amyderýanyň jülgesindäki we oňa ýanaşyk çöllük ýerdäki ekoulgamlary öwrenmek, goramak, yzygiderli gözegçilikleri ýola goýmak, mümkin bolan ýagdaýlarda biologik baýlyklaryny köpetmekden ybaratdyr. Amyderýanyň kenarlaryna golaý ýerlerde, jülgesinde ýurdumyzyň beýleki sebitlerinde duşmaýan, gaýtalanmaýan tebigy şertler, hadysalar, görnüşler, has hem derýa joşanda suw basýan zolaklardaky ýagdaýlar ýörite, yzygider gözegçilik edilip, öwrenilmäge mynasypdyr. Goraghananyň çäklerinde ýitip barýan jandarlara degişli Buhar sugunynyň – maralyň, Amyderýa sülgüniniň we beýleki seýrek duşýan haýwanlaryň biologiýasyny öwrenmek hem sanyny köpeltmek üçin zerur işleriň guralmagyna gönükdirilen ylmy-barlag işleri hem ýola goýlandyr. Ösümlikleriň örtük dörediş görnüşleriniň saklanyp galyş, özgeriş şertlerini hemişelik gözegçilikler arkaly öwrenmegiň örän uly ylmy we amaly ähmiýeti bardyr. Bu ýerde ýokary derejeli ösümlikleriň 203-den gowrak görnüşleri bolup, olaryň her biriniň aýratynlykdaky ekologiýasy, ot-iým ýa-da dermanlyk ahmiýetli häsiýetlerini öwrenmegiň diňe biziň ýurdumyzda däl, eýsem dünýä ylmynyň ösmegine-de uly täsiri bardyr. Dünýä lukman-

çylygynda aýratyn orun tutýan buýanyň köküniň ösüş şertlerini, dermanlyk serişde hömünde ähmiýetli çig mal derejesini kesgitlemekde ylmy-barlag işlerini alyp barmaga-da oňaýly şertler döredilendir.

Köýtendag döwlet goraghanasy 1986-njy ýylyň 11-nji iýulynda Gowurdak-Köýtendag sebitleriniň tebigy toplumlaryny öwrenmek, goramak we dikeltmek maksady bilen döredildi. Ol Lebap welaýatynyň Köýtendag etrabynda ýerleşip, meýdany 27,1 müň *ga* barabardyr.

Goraghanada duş gelýän ösümliklerden buhara düýedabany, uly gozaly çigildem başga ýerlerde örän seýrek duşýar. Ösümlikleriň 10%-inden gowragy endemiklerdir. Bu ýerde süýdemdirijileriň 40-dan gowrak görnüşi (aýrak, burma şahly teke, bars, geçigaplaň), guşlaryň, süýrenijileriň 20-den gowrak görnüşi duşýar. Goraghananyň çäginde tebigy ýadygärlikleriň ençemesi bar. Hojapil ýalçasynda dinazawrlaryň aýak yzlary, Garlyk gowaklary, Gaýnarbaba karst emele gelişli kölleri öwrenilmäge we goralmaga mynasypdyr. Garlyk gowagynyň düýbündäki kölde ýaşaýan gözsüz – ýalaňaç (teňňesiz) balyk Ýer ýüzündäki örän seýrek duşýan täsinlikleriň biridir.

Bereketli Garagum goraghanasy ýurdumyzda döredilen goraghanalaryň iň ýaşy–ýaňy döredilenidir. Hormatly Prezidentimiziň Garagumuň täsin tebigatyny has çuňňur öwrenmek we goramak baradaky syýasatyna, BMG-niň baş assambleýasynda daşky gurşawy goramaga degişli aýdan sölerine laýyklykda, 2013-nji ýylyň 27-nji maýynda geçirilen göni aragatnaşykdaky iş maslahatynda Peslik Garagumda Ahal welaýatynyň çäklerinde meýdany 87,8 müň gektar bolan ýerleriň Türkmenistanyň «Tebigaty goramak hakyndaky» we «Aýratyn goralýan çäkler hakyndaky» Kanunlaryna laýyklykda Merkezi Garagum (Bereketli Garagum) döwlet goraghanasyny döretmek baradaky işler hem-de şol ýerleriň karta shemasy hormatly Prezidentimiziň garamagyna hödürlendi. Şeýlelikde, ýurdumyzda 9-njy döwlet goraghanasy döredildi.

Garaşsyz Türkmenistanyň çäginde goraghanalar bilen birlikde awlaglar (zakaznikler – çäkli goraghanalar) hem bardyr.

Bellibir tebigy çäklerdäki baýlyklary gorap saklamak, köpeltmek, ylmy we hojalyk maksatlarda çäkli peýdalanmak maksady bilen döredilen ýerlere awlag (zakaznik – çäkli goraghana) diýilýär.

Olar goraghananyň garamagynda ýa-da özbaşdak bolýarlar. Olaryň sany Türkmenistanda 13-e ýetýär. Mysal üçin, Sünt-Hasardag goraghanasynyň garamagynda Sünt-Hasardag zakaznigi bar. Ogurjaly Hazar deňziniň içindäki adada Ogurja adasy 1982-nji ýylyň 6-njy ýanwarynda açyldy we ol Hazar goraghanasyna degişlidir. Meýdany 7 müň *ga*. Bu ýerde keýikleri we beýleki gymmatly, seýrek haýwanlary ýarym erkin ýagdaýda köpeldip, ýurdumyzyň beýleki künjeklerine ýaýradýarlar. 1982-nji ýylda bu ýere getirilen keýikleriň baş sany 1989--njy ýylda 400-den geçdi. Türkmenistandaky zakaznikler (Sarygamyş, Şasenem) Gaplaňgyr, (Pulhatyn, Gyzyljar, Çemenibit) Bathyz, (Ýerajy) Repetek, (Kelif, Garlyk, Hojapil, Hojaburjybelent) Köýtendag (Kalininsk, Mäne-Çäçe) hem Köpetdag goraghanalarynyň garamagynda döredilendir. 2013-nji ýylda döredilen Bereketli Garagum goraghanasynda milli park üçin meýdan saýlap almaklyk hakynda hormatly Prezidentimiziň ýörite tabşyrygy boýunça işler alnyp barylýar.

Goraghanalaryň çäklerinde ýa-da başga ýerlerde döwlet tarapyndan ýörite goralýan ýerleriň, geň-enaýy zatlaryň biri hem tebigy ýadygärliklerdir. Aýratyn ylmy, ekologik, medeni aň-bilim ýa-da estetiki gymmatlygy bolan tebigy toplumlara we geň-enaýy zatlara **tebigy ýadygärlikler** diýilýär. Özleriniň görnüşleri boýunça geologik (dinozawrlaryň daşa öwrülip giden aýak yzlary, gadymy jynslar görünýän uçut gaýalar, çulbalar we ş.m.), gidrologik (şaglawuklar, bosagalar, täsin köller, läbik wulkanlar, çeşmeler we ş.m.), botanik (ençeme asyrlar ýaşan agaçlar, seýrek we gymmatly ösümlikler), zoologik (ýitip – ýok bolup barýan ýa-da seýrek jandarlar) ýadygärlikler tapawutlandyrylýar. Bulara Arçabildäki «Ýedi dogan çynary», Köwata we Garlyk gowaklary, Nohurdaky Hür-hüri, Bäherdendäki Kyrkgyz, Köýten dagyndaky Umbardere şaglawugy, Gaýnarbaba mineral suwly çeşmesi, Günbatar Türkmenistanyň läbik wulkanlary we beýlekiler mysal bolup biler. Tebigy ýadygärliklerden başga-da taryhy ýadygärlikler hem bardyr.

46-njy surat. Garagumda maral towşan

Şeýlelikde, adamzat jemgyýetiniň tebigata ýetiren zyýanlaryny ozalky

kaddyna, durkuna getirmek we dikeltmek üçin goraghanalary, tebigy ýadygärlikleri goramaklygyň ähmiýeti juda uludyr. Tebigy baýlyklar rejeli peýdalanylyp, köpeldilip geljekki nesillerimiz üçin goralyp saklanylmalydyr. Muňa her bir ynsanyň, talybyň düşünmekligi hökmandyr.

47-nji surat. Amyderýa. Bedene

11.A.3. Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna girizilen ösümlikler we haýwanlar

Ýurdumyzda peýdaly ösümlikleriň we haýwanlaryň köp bolmagyna garamazdan, olaryň käbir görnüşleri ýitmek we azalmak howpy astyndadyr. Şol sebäpli olar Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna girizilendir. Munuň ýaly ýagdaýyň emele gelmegi antropogen täsirleriň astynda bolup geçýär. Ösümlikleriň bir görnüşiniň ýitmegi tebigatda uly betbagtçylykdyr. Sebäbi ol ýitenden soň, şol görnüş hiç haçan gaýtadan dikelmeýär. Şoňa görä-de ýitip barýan ösümlikler we haýwanlar ylmyň öňünde esasy wezipe bolup durýar. Häzirki döwürde birnäçe ýurtlarda ýitip barýan we seýrek duş gelýän ösümlikler üçin ekologik ýagdaýyň erbetleşmegi olaryň ýok bolmagyna getirdi. Şonuň ýaly görnüşleriň Italiýada 129-synyň, Polşada 134-siniň, Çehiýada we Slowakiýa-

da 108-siniň, Gresiýada 72-siniň, Ysraýylda 34-siniň barlygy hasaba alyndy. Ozalky SSSR-iň çäginde suw hozy, demir agajy, kaştan duby, girkan samşidi, eldar sosnasy, toraňňy, pisse we beýlekiler Gyzyl kitaba girizildi. Türkmenistanda bitýän endemik (bellibir çäge häsiýetli) we seýrek ösümlikler goralyşy boýunça bäş topara bölündi: ýitip ýok bolmak howpy astynda bolanlar, sany azalýanlar, seýrek görnüşliler, takyklanmadyk we täzeden dikeldilen görnüşler.

Grek rýabinasy, selmelek-mandragora ýitip ýok bolmak ýagdaýyndadyr. Sany ýyl-ýyldan azalýanlara – alwanjyk, Huguň çigildemi, uly gozaly çigildem, Miheliniň çigildemi, Demonyň çigildemi, maýmyn orhideýasy, hoz, injir, armyt we badamça degişlidir. Wawilowyň sogany, Wawilowyň çigildemi, Fedçenkonyň orhideýasy, owgan injiri, gara smorodina, türkmen armydy, Fedçenkonyň dälijemäşi, Buhara düýedabany, Bathyz pissesi, tokaý üzümi, injir ýaprakly gül, Kürendag kepbegöweni we beýlekiler seýrek duş gelýän görnüşlerdir.

XX asyrda ýurduň haýwanat dünýäsine hem uly zyýan ýetirildi. Olaryň käbir görnüşleri düýbünden ýok edildi. Türkmenistanyň çäginde ýok bolmak howpy astyndaky azalýan, seýrek we takyklanmadyk haýwanlaryň görnüşleri ençemedir. Goralýan haýwanlara we guşlara aşakdakylar degişlidir, olary awlamaklyga döwlet tarapyndan rugsat berilmeýär.

Süýdemdirijilerden: ýarganatlaryň 7 görnüşi, goňur aýy, alajagözen, syrtlan, itaýy, gunduz, geçigaplaň, garagulak, köwük (ýabany pişik), gaplaň-gyzyl şir, dag barsy, alaja bars, gum barsy, gulan, sugun, keýik, dag tekesi (umga), burma şahly teke, dag goçy (aýrak), türkmen ýalmany, syçan şekilli homýakjagaz, syçan şekilli sonýa we örän köp beýleki görnüşler;

Guşlardan: gyzgylt gotan, buýraly gotan, gara leglek, kaşykçy, gyzyl gaz, gyzyl petekeli gaz, tundra guwy, ekinçi ördek, gorçy, balykçy, gyrgy, garaguş, maslykçy (garaguş, bürgüt, uzyn guýruk garaguş, ak guýruk garaguş, ütelgi, şahyn laçyny (şalyk şuňkar), laçyn (algyr), hazar turajy, owadan durna, ak durna, şa towuk, toklutaý, togdary, takyr ýorga, çakryk, çürçüri, garabaş çarlak, daşdeşen we köp sanly beýleki guşlaryň görnüşleri aýratyn goralýan jandarlaryň hasabyna alyndy. Bulardan başga-da Gyzyl kitaba mör-möjekleriň 43, möý şekillileriň 1, molýuskalaryň 1, tegelek agyzlylaryň we balyklaryň 13, ýerde-suwda ýaşaýanlaryň we süýrenjileriň 23 görnüşi girizilendir.

11.A.4.Aýratyn goralýan taryhy ýadygärlikler

Türkmenistanyň çäklerindäki örän köp taryhy ýadygärliklerden üçüsi: Köneürgenç, Mary (Merw, Maru-Şahu-Jahan) we Nusaý taryhy ýadygärliklerimiz BMG-ä degişli bolan ÝUNESKO-nyň ähli adamzada degişli medeni miras gymmatlyk hökmünde hasaba alnyp, goralyp saklanylýar. Şeýle-de ata Watanymyzyň çäklerindäki beýleki gadymdünýä, orta asyr medeni merkezlerimiz şol statusa mynasyp ýadygärlikleriň sanawyna berildi.

Bulardan başga-da ýurdumyzda antik – gadymdünýä we orta asyr medeni merkezler örän köpdür. Olaryň bütündünýä medeniýetiniň döremegine, ösmegine başlangyç bolup hyzmat edýänleri hem aýratyn öwrenilip, döwletimiz tarapyndan hemişelik gorag astyna alnandyr. Adamzadyň ilkinji gezek däne ekip hasylyny ýygnan ýeri hasaplanylýan Jeýtun medeniýetiniň merkezleri hasaplanylýan depeler, Altyndepe, Aşgabat şäheriniň çäklerine girizilen Mansurdepe, Gadymy Durun, Misserian düzlügindäki antik we orta asyr merkezler, dag içindäki gadymy ýaşalan ojaklar, Lebap, Mary, Daşoguz, Balkan, Ahal welaýatlarymyzyň dürli çäklerinde entek öwrenilmedik gadymy medeniýet ojaklarymyz sanardan köpdür.

Garagum tebigatyň döreden täsinligi hem-de gadymyýetiň medeni mirasy hökmünde goralmaga mynasypdyr. Hormatly Prezidentimiziň görkezmelerine görä, 2013-nji ýylda Peslik Garagumda «Bereketli Garagum» goraghanasynyň döredilmegi, onuň çäklerinde tebigy milli parkyň meýdanynyň saýlanyp alynmagy muňa aýdyň mysaldyr. Ýurdumyzdaky bu – dokuzynjy goraghananyň Peslik Garagumuň ortasynda köpdürli tebigy çäk toplumlaryň– landşaftlaryň jemlenen ýerinde gurulmagynyň, Garagumuň tebigatyny öwrenip, ylmy esasda onuň asyl nusga şekilini geljekki nesillerimiz üçin saklap galmakda, çölleşmek hadysasynyň ýüze çykmalaryny, olaryň öňüni almagyň ylmy esasda guralmagyny üpjün etmekde örän uly ähmiýeti bardyr.

Türkmenistanyň çäklerinde dynç amak üçin amatly, ähmiýetli ýerleriň hem sany köpdür. Dag jülgeleri, Hazar deňiz kenarýaka zolagy, derýa jülgeleri, kölleriň, suw howdanlarynyň ýakalary bu babatda örän

Köneürgenç

Soltan Sanjar

Astanababa

Nusaý

Maşat-Misserian

48-nji surat.

amatlydyr. Garagum çölündäki aýratyn meýdanlar ýylyň dürli pasyllarynda dynç alýanlaryň, gezelenç edýänleriň we syýahatçylaryň iň gelim-gidimli ýerine öwrüler. Hazar kenar ýakasyndaky «Awaza» milli syýahatçylyk, dynç alyş zolagy geljekde dünýä belli şypahanalaryň birine öwrüler. Arçmanata, Mollagara, Baýramaly şypahanalary halkara ähmiýete eýe bolarlar. Berzeňňi, Garaçagyl, Farap, Parhaý we beýlekileriň ýerli ähmiýetlilikleri artar. Bularyň barysy tebigatymyzyň bize eçilen bahasyna ýetip bolmajak baýlyklarydyr.

§12. TÜRKMENISTANYŇ TEBIGY SEBITLERI. TÜRKMENISTANYŇ FIZIKI-GEOGRAFIK SEBITLERINIŇ WE BÖLEKLERINIŇ BÖLÜNIŞINIŇ UMUMY HÄSIÝETNAMASY

Fiziki-geografik etraplaşdyrmak diýlende Ýer üstüniň sebitleriniň bir-birlerine tabynlyga esaslandyrylan tebigy çäk toplumlara bölünmeginiň utgaşykly ulgamyna düşünmelidir. Fiziki-geografik etraplaşdyrmagyň jemgyýetçilik ösüşde diňe bir ylmy ähmiýeti bolman, eýsem amaly ähmiýeti hem uludyr. Adamzat durmuşynyň döremeginde we ösmeginde tebigy şertler, agzalar, hadysalar başlangyç bolup hyzmat edýärler. Fiziki-geografik etraplaşdyrmak, ozaly bilen, agzalaýyn pudaklaýyn (ýerüsti gurluşy boýunça, toprak örtügi boýunça, howa şertleri boýunça we beýlekiler) hem toplumlaýyn–landşaft bölekleri ýüze çykarmak, esaslandyrmak ýaly ugurlar boýunça tapawutlanýandyr. Galyberse-de, hojalyk pudaklarynyň ösdürilmegine tebigy şertleriň ýaramlylyk derejelerini kesgitlemäge gönükdirilen usullar boýunça böleklere bölmek hem amala aşyrylýandyr. Bu ugura amaly fiziki-geografik böleklere bölmek diýilýär.

Türkmenistanyň çäkleriniň fiziki-geografik böleklere bölünmeginiň ilkinji synanyşyklaryň birini L.S.Bergiň Sowet Soýuzynyň geografik zonalary (1947) diýen işinde görýäris.

12.1.Fiziki-geografik sebitler barada umumy maglumatlar

Türkmenistanyň fiziki-geografik sebitleri barada gürrüň edilende Ýer togalagynyň subtropik we aram guşaklyklarynyň çatrygynda

ýerleşýän, klimat taýdan özboluşly häsiýetleri bolan, şeýle-de ýer gabygynyň geologiki emele geliş taryhynda köpdürlülikleri özünde jemleýän tebigy meýdan-çäk toplumlarynyň bitewüligi göz öňüne gelýär. Beýleki bir fiziki-geografik nukdaýnazardan alanyňda, Türkmenistan Ýewraziýa materiginiň ortarasynda, Aziýa dünýä böleginiň günbatarynda, howa-klimaty boýunça çürt-kesik kontinental şertlerde ýerleşýän ýurt bolanlygy bilen tapawutlanýar. Administratiw taýdan Garaşsyz, Bitarap döwlet bolan, Birleşen Milletler Guramasynyň agzasy, parahatçylyk ugrunda öz içeri we daşary syýasatyny gadymy türkmençilik edähetlerine we häzirkizaman dünýä demokratiýasyna laýyk guramagy başaran ýurtdur.

Türkmenistan fiziki-geografik taýdan iki sany esasy böleklere bölünip öwrenilse, umumy geografik talaplara laýyk bolar. Türkmenistanyň çäkleriniň köp bölegini tutýan düzlükler, daşyndan garanda birmeňzeş ýaly bolsalar-da, emele geliş şertleri we emele gelen wagtlary boýunça, şeýle-de içki ýerüsti gurluşlarynyň dürlüligi bilen içki böleklere bölmäge mynasyp derejede tapawutlanýandyr. Beýleki – az meýdan tutýan bölegi daglyklardan, belentliklerden, gyrlardan ybarat bolup, olar Watanymyzyň günortasynda, günorta-gündogarynda we demirgazyk-günbatarynda ep-esli meýdan eýeleýärler. Olar hem öz gezeginde diňe bir geografiki ýerleşişleri däl, eýsem geologiki emele geliş şertleri we wagtlary, ýerüsti gurluşlary, klimaty, toprak, ösümlik örtügi boýunça birmeňzeş däldirler. Şoňa görä-de ýurdumyzyň çäklerini bir bitewi fiziki-geografik çäk toplum däl-de, sebitleýin öwrenmekligiň ylmy hem amaly taýdan wajyplygy ýüze çykýar. Şol wajyp meseläni dogry we şu günüň talaplaryna laýyk amala aşyrmak üçin Ýer ýüzüni sebitleýin öwrenmegiň başlangyçlaryna hem-de ösüşine gysgaça häsiýetnama bermek maksada laýyk bolardy.

Ýer üstüniň şekiliniň özgerýändigi baradaky maglumatlary ilkinjileriň hatarynda gadymy grek alymy Gerodotyň (b.e.öň V asyr) işlerinde görmek bolýar. Ol Nil derýasynyň jülgesiniň emele gelşi barada – ozal bu ýerleriň deňziň suwy bilen örtülendigi, soňky, has uzak bolmadyk wagt mundan öň bolsa ol deňiz suwunyň ýalpaklyklarynyň derýa gyrmançasy bilen doldurylyp, häzirki jülgäniň emele gelendigi barada ýazypdyr. Şeýle-de ol 10–12 müň ýyldan soň Niliň häzirki suw basýan kenarlarynyň beýik bolup galyp, suwuň çykmazlygyndan

ilatyň eklenjiniň kyn boljakdygy, hatda Niliň suwuny Arap aýlagyna häzirki Gyzyl deňze akdyrsaň, onuň kirşen gyrmançadan dolup, gury ýere öwrüljekdigini hem aýdypdyr. Bu pikirleriň aňyrsynda, elbetde, ýerüstüniň gurluşynyň özgermeginde daşky güýçleriň tutýan orny ünse alnyp, gury ýerleriň çäklerindäki tapawutly ýer üstleriniň emele gelişleri boýunça böleklere bölmegiň ilkinji synanyşyklarynyň nusgasy hökmünde kabul edilmäge mynasypdyr. Gündogaryň beýik şahyry, akyldar Magtymguly:

Belent daglar, beýikligňe buýsanma,
Göweçde suw bolan zer dek bolar sen.
Tereň derýa, haýbatyňa guwanma,
Wagtyň ýetse, guryp, ýer dek bolar sen –

diýip, bu hadysalaryň beýanyny has anyk aýdypdyr.

Fiziki-geografik nukdaýnazardan alnanda dünýäniň ilkinji kartasyny düzen Ptalomeýiň ýolbaşçylygynda Mariniň düzen kartasyny mysal getirmek bolar. Fiziki-geografiki etraplaşdyrmak umumy geografiýa ylmynyň esasy taglymat basgançaklarynyň biri bolmak bilen çäklenmän, onuň ylmy we amaly ähmiýetleri hem durmuşyň talaplaryna laýyklykda jemgyýetiň aň-düşünjesi, hojalyk pudaklarynyň ösüş derejesi we beýlekiler bilen baglylykda döräpdir, ösüpdir we şu günki «Landşafty öwreniş» ylmy görnüşinde ýüze çykypdyr. Etraplaşdyrmagyň ilkibaşky nusgasyny Platonyň (b.e.öň 427–347 ý.ý.) Ýer togalagynyň üstünde 3 sany: günortadaky jöwzaly yssy we çygly, adam ýaşamagy üçin ýaramsyz; ondan demirgazykdaky aram – adam ýaşamagy üçin amatly; has demirgazykdaky aňzak sowukly – adam ýaşamagy üçin amatsyz guşaklyklara bölmeginden başlanýar diýilse dogry bolar.

Galyberse-de, Eratosfeniň (b.e.öň III asyr) gury ýerleriň üstleriniň gurluşynyň birmeňzeş däldigi, olaryň adamynyň hojalyk durmuşyndaky ýaramlylyk ýagdaýynyň dürlüligi sebäpli böleklere bölünip öwrenilse dogry bolar diýen pikirinden ugur alnyp, «etraplaşdyrmak baradaky düşünjäni ilkibaşdan ýola goýupdyr» diýen alymlaryň hem dogry netijä gelendiklerini bellemek gerek. Eratosfen (b.e.öň 273–192) Aleksandriýa şäherindäki öz döwründe dünýäde iň uly kitaphananyň ýolbaşçysy bolup, köp sanly takyk

maglumatlaryň toplanan ýerinde işläp, özüniň meşhur «Geografiýa ýazgylary» atly uly göwrümli işinde, hakykatdan hem, Ýeriň daş-töweregine aýlananyňda 252 müň attiki stadiýalygyny, ýagny 39 690 *km*-digini ýazypdyr. Häzirki wagtda Ýeriň daşyna Ekwator boýunça aýlananyňdaky uzynlygy 40 077 *km* diýip berýärler. Görşümiz ýaly, Eratosfen bary-ýogy 387 *km* ýalňyşypdyr. Şeýle-de ol Pirineý ýarym adasyndan hemişe günbatara ýüzip gitseň Hindistana baryp boljagyny hem ilkinji bolup aýdypdyr. Eratosfeniň geografik pikirleri barada A.G.Isaçenko «Şeýlelikde, Eratosfeniň «Geografiýasy» matematik geografiýany has doly öz içine almak bilen, umumy fiziki geografiýanyň käbir böleklerini hem ünsden düşürmändir we sebitleýin geografiýanyň (ýurt öwrenmek-stranowedeniýe) düýbüni tutupdyr. Ol ilkinji bolup antiki geografiýada şu dürli ugurly geografik düşünjeleri bir bitewi ylym görnüşinde jemlemäge synanyşypdyr» diýip ýazýar. Bu barada german alymy Gumbold (1845–1862), «Kosmos» diýen işinde Eratosfeniň fiziki-geografik nukdaýnazardan dünýä ýazgy bermäge ilkinji synanyşyk edendigini belläpdir.

Strabon (b.e.öň 63-nji ýyl, b.e. 26-njy ýyly) hem Eratosfen ýaly Aleksandriýa şäherindäki kitaphanada işlän alymdyr. Ol 43 sany «Taryh» we 17 sany «Geografiýa» diýip atlandyrylýan kitaplary ýazypdyr. Geografiýa baradaky işlerinde, bu ylmyň filosofiki we durmuş-amaly ähmiýetine üns berilmelidigini belläp, ol baradaky düşünjeleri jemlemek üçin örän köptaraplaýyn takyk maglumatlaryň toplanylmagynyň zerurdygyny ýazypdyr. Ol bu barada şeýle deňeşdirme getiripdir: hatda agaç ussasy bir zat ýasajak bolanda ýa-da binagär şäher gurjak bolanda, gutarnykly şekilini aňynda ilki döretmelidigini belläpdir, şol gurulýan zatlaryň bir-birlerinden özara daşlyklaryny, klimatyň tapawutly-aýratynlyklaryny we tebigy daşky gurşawdaky beýleki häsiýetleri, has-da öz aňy bilen Ýer togalagynyň tebigatyna akyl ýetirmekçi bolýan adamlaryň göz öňüne tutmalydygyny ýazypdyr. Ol özünden öňki köp sanly tebigaty öwenijilerden tapawutlylykda, diňe ýaşalýan ýerleriň tebigatynyň takyk ýazgysyny, beýanyny düzmekden ötri, bütin planetanyň tebigatynyň, entek özleşdirilmedik ýerleriň hem takyk öwrenilmelidigini, haýsydyr bir ýeriň näme üçin şorlaşmandygyny, özleşdirilen-ýaşalýan meýdanlar bilen entek ulanylmaýan ýerleriň deňeşdirme häsiýetiniň kesgitlenilmelidiginiň wajypdygyny aýdypdyr.

Bu meseleleriň geografiýa ylmynyň öňünde duran esasy wezipeleriň biri hökmünde seredilmelidigini ýazypdyr. Şeýlelikde, Strabon tebigy aýratynlyklary öwrenip, täze ýerleriň özleşdirilmeginde geografiýa ylmynyň aýratyn ornuny kesgitläpdir diýmek dogry bolardy. (Страбон. География в 17 книгах. М.1964.)

Getirilen mysallardan görnüşine görä, Strabonyň işlerinde geografiýa ylmynyň jemgyýetiň ösüşine görä wezipeleriniň artýandygy baradaky düşünjeler janlanýar. Häzirki zaman «Fiziki geografiýa», «Landşafty öwreniş» ylmynyň tebigy çäk toplumlaryň: emele geliş, emele gelenden soňky başdan geçiren hadysalaryna laýyklykdaky tebigy agzalaryň özgeriş, olaryň özara baglanyşykly gatnaşyklaryndan döreýän içki-ownuk taksonomik birlikleriň kesgitlenilişi, hojalyk ulgamlarynyň haýsy pudagyna has ýaramly boljak meýdanlaryň saýlanyp alynmagy ýaly usullaryň işlenilip düzülmeginde Strabonyň bize galdyran mirasyndaky pikirler ösdürilip, şu günüň talabyna laýyk derejä ýetirilipdir diýmäge mümkinçilikler döreýär.

Strabon «fiziki-geografiýa» diýilýän düşünjäni ilkinji bolup berşi ýaly, «fiziki geografik etraplaşdyrmak» diýen düşünjäniň hem döremegine ilkinji sebäpkär bolupdyr. Sebäbi ol bir ýeriň beýleki ýerlerden diňe ýerüsti gulușy boýunça däl-de, şorlaşyşyna görä-de tapawutlydygynyň sebäplerini öwrenip kesgitlemäge ünsi çekýär. Şonuň üçin hem ony ilkinji gezek «fiziki-geografik etraplaşdyrmak» diýen ylmy düşünjäni öňe sürüp, ulanyp başlan we beýanyny beren ilkinji alym hökmünde-de kabul etmek bolar.

Gadymydünýä eýýamyndaky geografiýa ylmynyň ösüşi barada A.G.Isaçenko «Geografik pikirleriň ösüşi» diýen kitabynda, gadymy Gündogarda döredilen eposlarda, poemalarda ýer-ýurtlar, dagdyr derýalar barada-da maglumatlar beýleki ýazgylaryň arasy bilen beýan edilipdir. Ýewropa edebiýat çeşmelerinde tebigy-çäk aýratynlyklar baradaky maglumatlaryň ilki berlip başlanan nusgalaryny Dikearhyň, Eratosfeniň, Giparhyň we beýlekileriň aýratyn şäherleriň ýa-da ýaşalýan ýerleriň bir-birlerinden aradaşlygyny kesgitlemek, Ýeriň umumy we içki çäklerini ölçeg arkaly anyklamak ýaly meselelere köp üns berendikleriniň ýazgylary köp çeşmelerde duşýar. Olaryň ýazgyda galdyran miraslarynda ýerli tebigy ýagdaýlaryň adamyň jan saglygyna täsiri barada-da maglumatlar ýerleşdirilendigi üçin, häzirki

zaman ylmyndaky «matematika geografiýasy» diýlip atlandyrylýan geografiýa ylmynyň güýçli ösmegine getiripdirler diýýär (20, 21, 46-njy sah). Alymlar era: atmosferadaky hadysalara, ýer titremesine, daşgyn-gaýtgynlara, Nil derýasynyň joşmagyna, janly tebigatdaky bolýan özgerişlere üns beripdirler we öz pikirlerini beýan edipdirler. Emma olaryň hiç biri ýörite gözegçilik ýa-da barlaglaryň netijeleri bolman, diňe çaklama pikirlerdir.

Geografik böleklere bölmekligiň ylmy-amaly nusgada ýerine ýetirilmegi üçin ýörite işler Rim imperiýasynda (b.e.öň 30-njy ýyldan b.e. II asyrynyň ahyryna çenli) başlanýar. Ýollary, ilat ýaşaýan ýerleri öwrenmek, olaryň bir-birlerinden aradaşlygyny ölçegler esasynda takyklamak, ýazga geçirmek döwletiň talaby görnüşinde ýerine ýetirilipdir. Geografiýa ylmynyň fiziki, matematiki ugurlarynyň ozalky ösüp gelýän ulgamyna böleklere bölmek ýaly ugruň goşulmagynda b.e.öň 64/63-nji ýyllardan b.e. 23/24-nji ýyllary aralygynda ýaşan we «Geografiýa» diýip atlandyrylan 17 sany kitaby ýazan Strabondan başlanýar. Ol örän köp syýahat edipdir we öz döwründe geografiýa ugrundan has kämil derejedäki ylymly alym bolupdyr. Şonuň üçin hem ol «Beýleki geograflaryň arasynda meniň baryp gören ýerlerimden giň çäkleri gören alym menden başga ýokdur» diýip ynam bilen ýazypdyr. A.G.Isaçenko 1971.55 s./. Ol öz böleklere bölüp öwrenmek usulyndaky işlerini ýurt ýazgylaryny ýerine ýetirmekden başlaýar. Onuň ilkinji ýazgy beren ýurdy 3-nji kitabyndaky Iberiýa bolupdyr. Soňra 4-nji kitabynda Keltika, Britaniýa, Alplar; 5-nji kitabynda Italiýa; 6-njy kitabynda Günorta Italiýa, Sisiliýa barada maglumatlary ýazypdyr. 7-nji kitabynda Istr, Germaniýa, Tawrika, Skifiýa; 8-10-njy kitaplarynda Gresiýa; 11-nji kitabynda Kawkaz, Girkaniýa, Parfiýa, Baktriýa, Midiýa, Armeniýa (Ermenistan); 12–14-nji kitaplarynda-Kiçi Aziýa; 15-nji kitabynda Indiýa, Ariana, Persiýa; 16-njy kitabynda Mesopotamiýa, Lewant, Arawiýa; 17-nji kitabynda bolsa Ýegipet, Efiopiýa, Liwiýa barada ýurt öwreniş görnüşindäki tertibe laýyklykda maglumatlaryň beýanyny ýerleşdiripdir. (Şu ýerde ýer-ýurtlaryň atlaryny Strabonyň işlerindäki görnüşinden üýtgetmän aldyk).

Strabon geografiýa boýunça öz bitiren işleriniň ýurduň patyşasynyň we ähli halkyň bähbitlerine ýaramlydygyny aýratyn belläpdir. Ýerli tebigy şertleri bilmeýän hökümdaryň ýörişe giden-

de ýeňilýändigini, oňat bilýäniň bolsa ýeňiş gazanýandygyny beýan etmek bilen, öz işiniň ähmiýetiniň uludygyny nygtapdyr. Ol «Geografiýa hökümdarlaryň ýurdy dolandyrmagynda gönüden-göni dahyllydyr» diýip, eger-de hökümdar ýurtlaryň näderejede uludygyny, nähili aýratynlyklarynyň bardygyny, howa, toprak şertlerini oňat bilse, oňa ýurdy dolandyrmagyň aňsat boljakdygyny nygtapdyr.

Ondan soňky alymlar Gtrabonyň işlerini horografik häsiýetde, ýagny ýurtlara ýazgy bermek ýagdaýyndaky iş hökmünde garap, «uly geografiýadan» tapawutlandyrypdyrlar. Emma A. Gumbold Strabonyň «Geografiýa» diýen işiniň umumy ýer öwreniş ugrunyň ähmiýetine aýratyn baha beripdir. Hakykatdan hem, Strabonyň işlerinde onuň baryp gören ýerlerindäki «sfragidleriň» ýazgylarynda olaryň araçäklerini daglar, deňizdir derýalaryň üsti bilen geçirmek ýaly usuldan peýdalanylandygy ozalky geografik işlerden aýratynlykdaky tapawutlanýan işdigine şaýatlyk edýär. Ptolomeýiň pikirine görä «geografiýa» diýlende tutuş Ýer togalagy göz öňüne gelmeli, ondan beýleki ýer-ýurt ýazgylary «horografiýa» diýen düşünje bolmaly.

Orta asyrlarda Muhammet al-Horezmi Ýer togalagyny gradus torlaryna bölüp, onuň daşyna aýlanyp çykýan gorizontalyň uzynlygyny 47 325 *km* diýip kesgitläpdir. Horasan geografiýa mekdebini esaslandyryjy al-Balhy (934-nji ýylda aradan çykan) Ýer ýüzünde 7 yklymy bölýän kartany düzen hasaplanylýar.1100–1166-njy ýyllarda ýaşap geçen, asly berberilerden bolan, Sisiliýadaky norman patyşasy Rojer gulluk eden, al-Idrisi «Gözýetimden geçmegi arzuw edýänlere güýmenje» diýen işinde gury ýerlerde bölekleri bölüp öwrenmegiň wajypdygyny ýazýar. Onuň yzyny ýörediji alymlar hem Ýer ýüzünde 7 yklymy bölüp, olaryň her birinde 10 sany bölümçeleri aýratynlandyrypdyrlar. Bu karta barada al-Masudy hem öz işlerinde ýatlap geçipdir. Ýer ýüzüni böleklere bölmek barada bulardan başga-da al-Idrisiniň, Ibn-Batudyň, hytaýly we hindistanly alymlaryň işlerinde dürli maglumatlary görmek bolýar. Fiziki geografiýa dahylly işleriň arasynda A. Gumboldyň 1808-nji ýylda çap edilen «Tebigatyň şekilleri» atly nusgawy işinde geografiýa ylmy ulgamdaky ozalky işlerden düýpgöter tapawutlanýan täze çemeleşiş ýüze çykýar.

Fiziki-geografik etraplaşdyrmak ilkibaşky döreýşinde ylmy nukdaýnazardan haýsydyr bir meýdan çäkleri öwrenmäge, olaryň biri-

-birlerinden tapawutly aýratynlyklarynyň ýüze çykarylmagyna (geografik agzalaryň, şertleriň, hadysalaryň) we içki gurluş düzümleriniň, daşky şekilleriň meňzeşliklerini, tapawutlaryny kesgitläp bölmeklige ýa-da toplumlara birikdirilmegine niýetlenen ylymdyr. Gollandiýaly alym Bernhard Warenius öz «Geografiýa» diýen işinde Ýer togalagyny diňe bir klimat guşaklyklara ýa-da geologiki emele geliş aýratynlyklaryna görä böleklere bölmek bilen çäklenmän, onuň üstüniň örtügi boýunça «Ýer-suw togalagy» diýmekligi öňe sürendigini hem bellemek gerek. Bu baradaky pikire Gündogaryň «şamçyragy» Magtymguly Pyragynyň:

Üç essesi däli derýa,
Bir esse ýerde müň gowga –

diýen sözleri hem gabat gelýär. Emma «Ýer» diýen düşünjäniň diňe bir ýeriň üstüniň örtügini göz öňünde tutman, eýsem tutuş ýeriň durkuny, hiç bolmanynda ýer gabygyny ünse alýandygyny ýa-da salsaň, suwuň umumy agramynyň we göwrüminiň ýer gabygy bilen deňeşdirilenindäki möçber görkezijisi ujypsyz bolup, ony «ýer» diýen sözüň şärikdeşi hökmünde ulanmak maksadalaýyk däldir. Bu barada Gumboldyň we beýleki alymlaryň pikirleri dogrudyr. Olar hem ýer gabygynyň suw örtügi bilen deňeşdirmekden has uludygyny belläp, ozalkysy ýaly «Ýer togalagy» diýmegi dogry tapypdyrlar.

Bernhard Wareniýusdan soň, germaniýaly meşhur geograf alym Gumbold, Karl Ritter, W.N.Tatişew, Dokuçaýew we başga-da köp alymlar geografiýany umumy we bölekleýin, pudaklaýyn böleklere bölüp öwrenmegiň has maksadalaýykdygyny belläpdirler. Umumy geografiýa tutuş Ýer togalagy baradaky maglumatlar bilen meşgullansa, bölekleýin (çasnyý) geografiýa aýratyn alnan ýerleriň – Russiýanyň, Fransiýanyň we ş.m. aýratyn alnan ýurtlaryň, sebitleriň geografiýasyny öwrenmek bilen meşgullanýar diýipdir. Şeýlelikde, sebitiň tebigy şertlerini özbaşdak öwrenmegiň ylmy usullary düzülip başlanylypdyr.

Pýotr I-iň tabşyrygy bilen Russiýanyň taryhyny ýazmagy boýun alan Tatişew Peterburgdan–merkezden uzakdaky Ural dagynyň sebitlerinde metallurgiýa senagat pudaklaryna gözegçilige gelende, bu dagyň günbatar we gündogar taraplarynyň tebigy şertlerinde uly

tapawudyň bardygyny kesgitläpdir. Şoňa gärä-de ol diňe ýurtlaryň, ýa-da onuň aýratyn sebitleriniň däl, eýsem tutuş gury ýer böleginiň hem tebigy şertleriniň tapawutly aýratynlyklaryny bölüp öwrenmegiň maksada laýykdygyny belläpdir. Pudaklaýyn geografiýa, elbetde, ilki başda ylmy ugurlar boýunça Ýeriň tebigatyny öwrenýän ylymlaryň: geologiýanyň, geomorfologiýanyň, biologiýanyň, ekologiýanyň we beýlekileriň bir bitewi atlandyrylyşyndan gelip çykan adalga bolupdyr. Häzirki zaman garaýyşda bu adalga hojalyk pudaklaryny öwrenýän–jemgyýetçilik ylym hasaplanylýan ilatyň, ykdysadyýetiň, durmuşyň geografiýasyny öwrenýän ylmy pudaklar hem degişlidir.

Şonuň üçin hem eger-de Ýewropa bilen Aziýany dünýä bölekleri derejesinde bölmek zerur bolsa, Idrisiniň Araks derýasynyň hanasyndan geçiren serhedinden, Ural dagynyň suwbölüji gerşi boýunça geçirilse, has maksadalaýyk boljakdygyny ýazypdyr. Şeýlelikde, bu iki dünýä bölekleriniň araçäkleri hem fiziki-geografik alamatlara esaslanan görnüşde döräpdir. Tatişew fiziki geografiýa baradaky pikirlerini «köplenç, bolelinligiň ýa-da nygmat ýetmezçiliginiň döremeginiň sebäpkäri bolan ýeriň hiline, suwuna, howasyna ýazgy berýär» diýip kesgitläpdir.

German alymy Aleksandr Gumboldyň 1808-nji ýylda çap bolan «Tebigatyň şekilleri» atly nusgawy işi geografiýa ylmy ugurdaky täze mazmunlylygy bilen tapawutlanypdyr. Bu işde sähralyklar bilen çöllükleriň toplumlaýyn deňeşdirme häsiýetnamalary ýerleşdirilip, olara hil taýdan tapawutlanýan (landşaft tipleri) landşaftlar hökmünde ýazgy berlipdir. XVIII asyryň ahyrlarynda XIX asyryň başlarynda umumy fiziki-geografik düşünjelerde, şol sanda tebigy çäkleriň bölünmegine degişli meselelerde köpdürli garaýyşlar bolupdyr. Olaryň hiç birini hem häzirkizaman fiziki-geografik landşaft etraplaşdyrmagyň düýp esasy görnüşinde kabul edip bolmaýar. Belki, şonuň üçin A.G. Isaçenko 1965-nji ýylda çap bolan «Landşafty öwrenişiň esaslary we fiziki-geografik etraplaşdyrmak» diýen işinde «Ýer üstüni fiziki-geografik böleklere bölmegiň hemmesini etraplaşdyrmak diýip bolmaýar, her bir kartada araçäklenilen bölege sebit, ýagny etraplaşdyrmagyň netijesi derejesinde kabul edilmeýär» diýen pikiri öňe sürýär. Onuň şol kitabynda ýazanlaryndan türkmen diline geçirileninde «*Etraplaşdyrmak – bu ozaly bilen, ýer üstünde bölünýän*

meýdanyň–sebitiň çäginiň bitewüligini subut edýän, geografik ýerleşişi, ösüş taryhynyň umumylygy, geografik hadysalaryň we durkuny düzüji aýratyn bölekleriň–agzalaryň, (geografik) aralyk çäklerde özboluşly utgaşyklylyklaryň emele gelen ýeridir» diýen kesgitlemäni berip bolar. Alym şol işinde fiziki-geografik etraplaşdyrmagyň döreýiş, ösüş taryhyny dört döwre bölüp, her biriniň aýratynlykdaky häsiýetnamasyny hem ýerleşdiripdir.

Fiziki-geografik etraplaşdyrmak, adyndan belli bolşy ýaly, umumy geografiýa ylmynyň Ýeriň tebigatyndaky fiziki agzalaryň, hadysalaryň, olaryň gurluş düzümlerindäki, häsiýetlerindäki fiziki aýratynlyklarynyň bellibir çäklerdäki, daş-töwerekdäki beýleki meýdanlardan tapawutlanýan ýerleri bölüp aýryp, olaryň asyl nusga keşbine ýazgy bermäge niýetlenilen bölegidir. Bu ylmy ugurda-da ýer üstüni böleklere bölmegiň iki hili çemeleşilişinde peýdalanmak düzgüni bar. Olaryň ylmy taýdan has takyk we amaly maksatlar üçin göni baha bermäge ýaramly ugruna sebitleýin etraplaşdyrmak diýilse, beýlekisine–daşky keşp, şekil meňzeşligi boýunça böleklere bölmek ugruna tipologik (hil taýdan tapawutlanyşy boýunça) böleklere bölmek ugry diýilýär. A.G.Isaçenkonyň aýdyşy ýaly, ikinji ugur boýunça böleklere bölmegi «geotoplumlary böleklere bölmekligi, tipologik etraplaşdyrmak diýmek, hususan, sebitleýin böleklere bölmegi bolsa, «fiziki-geografik etraplaşdyrmak» diýmeklik umumy geografik düşünjä gabat gelmeýär. Sebäbi sebitleýin fiziki-geografik etraplaşdyrmakda, haýsydyr bir tebigy çäk toplum agzalaýyn öwrenilip, bellibir çäkde geologik emele geliş şertleri, emele gelen wagty, ýerüsti gurluşynyň häzirki keşbi, howa (klimat) şertleri, olaryň özara baglanyşyklaryndan dörän bir bitewi, Ýer ýüzünde başga hiç ýerde gaýtalanmaýan diňe özüne mahsus içki düzüm gurluşy bolan hususy ýer – landşafty – tebigy meýdan çäk toplumy («landşaft» sözüniň türkmençe mazmunyny şeýle berilse dogry bolar hasap edýäris) hakda maglumatlar berilýär. Şonuň üçin hem «fiziki-geografik-landşaft etraplaşdyrmak» diýilýän adalganyň tebigy toplumlary bölmekden–tipologik birlikleri kesgitlemekden tapawutlandyrylyp ulanylsa, ähli nukdaýnazarlardan alnanda dogry bolardy.

Ýokarda aýdylanlar has düşnükli bolar ýaly mysallara ýüzlenilse, sebitleýin fiziki-geografik etraplaşdyrylanda şol bölünýän tebigy çäk

toplumyň–landşaftyň geologiýa wagt birliginde nähili şertlerde emele gelendigi (magmatik, metamorfik, çökündi), ýer üstüniň gurluşy (gury ýer, daglyk, düzlük, peslik), ýer üstüni düzýän dag jynslarynyň fiziki-mehaniki, himiki häsiýetleri göz öňünde tutulyp at berilse, meselem, «Irki we orta çetwertik döwürde Etrek derýasynyň çökeren gyrmançalaryndan emele gelen «Meşet» çägeli düzlük landşafty diýilse, şu landşaft Ýer ýüzünde başga hiç ýerde şu emele gelişde, şeýle durkda duşmaýandygy subut edilýär. Emma şorluk, daglyk, çägelik, çöl, batgalyk, toýun örtükli düzlük we ş.m. hil taýdan, daşky keşbi boýunça atlandyrylyp, bölünen bölekler bir-birlerinden üzňelikde Ýer togalagynyň islendik künjeginde, dürli sebäplere dahyllylykda, geologik wagt birliginde haçan dörändiklerine garamazdan, şol bir at bilen atlandyrylyp, bir tebigy toplumlaýyn bölek görnüşinde kabul edilip bilner. Ynha, şonuň üçin hem sebitleýin flziki-geografik-landşaft etraplaşdyrmak diýlende onuň tipologik tebigy toplumdan düýpli tapawutlylykda, taksonomik birlikleriň bölüniş ugrudygy düşnükli bolýar. Şonuň üçin hem fiziki-geografik etraplaşdyrmak umumy tebigy toplumlary bölmekden tapawutlylykda, tebigy şertleri agzalaýyn hem--de olaryň bilelikde döredýän tebigy çäk toplumlaryny-landşaftlaryny has düýpli öwrenmegi talap edýän ylmy ugurdyr. Bu ylmy ugruň talaplaryna laýyklykda, etraplaşdyryşy berjaý etmek maksady bilen, birnäçe edähetleri (prinspleri), usullary (metodlary) ünse almak zerurdyr.

Türkmenistanyň çäklerinde fiziki-geografik etraplaşdyrmakda özboluşly işleri ýerine ýetiren alymlar hem bardyr. Olardan Köpekowyň «Demirgazyk Türkmenistanyň landşaftlary we olara hojalyk taýdan baha bermek» (1970 ý), K.Weýisowyň «Türkmenistanyň tebigy raýonlary» (1982 ý) diýen kitabyny we beýlekileri mysal getirmek bolar. K.Weýisow öz işlerinde Türkmenistanyň çäklerinde jemi 15 sany iri etraplary (okruglary) we 5 sany özbaşdak iri tebigy çäk-toplumlary okrug derejesinde, şeýle-de 61 sany fiziki-geografik etrap derejesindäki böleklere bölüpdir. Bu etraplaşdyrylyşda ýokarda salgylanylan edähetlerimize laýyklykda fiziki-geografik birlikler bölünmän, aýratyn ýerüsti gurluşlaryň ýerleşýän ýerlerine görä birlikleri bölünipdir. Muňa mysal edip Üstýurt okrugynda 7 sany fiziki-geografik etraby tapawutlandyranda käbir gyrlar bilen bir hatarda çägeli çöllükler hem şorluklar aýratyn etrap görnüşinde berlipdir.

Biz bolsa bölýän böleklerimizi umumy fiziki-geografik kada laýyklykda sebitleýin atlandyryp bölmeklige, bu usulyň mümkin bolmadyk (böleklere bölünýän meýdan çäk toplumlaryň bir-birleri bilen ýakyn aralyklarda çalşyp kartalaşdyrmakda düşnüksiz–çylşyrymlylygy döredýän, talap boýunça düzülýän kartanyň masştabynyň bölünýän bölekleriň her birini aýratynlykda görkezmäge mümkinçilik bermeýän we beýleki ýagdaýlarda) ýerinde bolsa, mysal üçin, öwrenilýän fiziki-geografik çäk toplumyň ujypsyzlygy sebäpli, 1:1000 000 masştabdaky kartada aýratyn çäkde görkezip bolmaýandygy sebäpli, tipologik-daşky meňzeşliklerine görä bir atda aňladylýan fiziki-geografik ýa-da tebigy landşaft çäk-toplumlara häsiýetnama bermäge synanyşdyk. Bu synanyşykda tebigaty öwrenijileriň ykrar eden edähetleriniň, usullarynyň ünse alynmagyna aýratyn orun berildi.

Fiziki-geografik etraplaşdyrmakdaky esasy edähetler diýlende, Ýer üstüniň tebigatynda bar bolan kanunlara we kanunalaýyklyklara görä gutulgysyz gurluş düzgünleriň ünse alynmagy göz öňünde tutulýar. Şol gutulgysyz tebigy hadysalaryň döredýän, hemişe görnüp duran edähetleriniň ilkinjisi «emele gelmek» edähetidir. Bu edähet hem öz gezeginde iki hili bolup, onuň ilkinjisi «tektoniki emele gelişli», ikinjisi bolsa «klimat-zonallykdaky emele gelişli» diýilse, tebigatdaky barlyga dogry bolar. Şonuň üçin hem fiziki-geografik etraplaşdyrmakdaky edähetler we usullar barada gürrüň edilende emele geliş edähetinden başlamak dogry bolar.

Emele geliş ýa-da taryhy edähetinden (içki güýçleriň täsirlerinden–tektonoki-geologiki-sebitleýin; daşky güýçleriň täsirlerinden-guşaklyk, zonallaýyn emele gelişlerinden) başlamak dogry bolar. Sebäbi geologiki emele gelen tebigy agzalar beýleki ähli agzalaryň döremegine, ösmegine, özgermegine, hatda Ýer togalagynyň Güne bolan gatnaşygyndan, onuň we öz hyýaly okunyň daşyndan aýlanmak hereketinden döreýän giňişlik guşaklyklaryň çäklerinde-de zonalaryň ýaýran meýdanlarynyň üýtgemegine-de täsir etmäge, dahylly–sebäpkär bolmaga ukyplydyr. Munuň şeýledigini Ýer togalagynyň üstünde gury ýerleriň, suw örtükli çäkleriň, gury ýerlerde bolsa peslikleriň, düzlükleriň, belentlikleriň, daglyklaryň we beýleki tektoniki (içki güýçleriň täsirirlerinden) emele gelişli iri-giň çäklerdäki, şeýle-de ýerli tebigy şertleriň, hadysalaryň (daşky güýçleriň, esasan,

klimatyň) häsiýetlerini kesgitleýji ornunyň bardygyny ünse almak ýeterlikdir. «Emele geliş» diýlende bu adalganyň mazmunynyň içinde, ozaly bilen, ilkibaşky ýer gabygyndaky hereketleriň emele getirijilik ukybynyň esasydygyny, soňra klimat şertleriniň (Günüň şöhle energiýasyndan başlap, ähli şonuň bilen baglanyşykly tebigy hadysalaryň) ýeriň ýüzündäki özgerişleri döretmek ukyby, şeýle-de ýerüsti gurluşynyň ýerli klimat şertlerine täsir edip bilijilik, käha-latlarda emele getirijilik ukybynyň bardygyny unutmak bolmaz, şonuň üçin hem emele geliş edäheti ähli beýleki edähetleriň hem-de usullaryň düýp döredijisi hökmünde ilkinji orny eýeleýändigini belle-melidir. Şonuň üçin hem bu edäheti beýlekileri kesgitleýji häsiýetdäki esasy, ilkinji edähet hökmünde seredilip geçilýär.

Dünýäniň tebigatyny öwrenijileriniň hiç biri hem öwrenýän tebigy agzalaryny tapawutlandyrjak bolanlarynda bu edäheti ünse alman geçip bilen däldirler. Munuň şeýledigini örän köp edebiýat çeşmelerinde görmek bolýar. Dürli ýyllarda köp sanly alymlaryň şol bir edähet barada ýa-da şonuň içinden çykýan usullary peýdalan-makda ýerine ýetiren işlerinden görnüşi ýaly, bu edähet beýleki ähli edähetdir usullaryň başlangyjy bolmaga mynasypdyr. Sebäbi Ýeriň tebigatynda «emele gelmek» diýlende içki hem daşky güýçleriň, hadysalaryň täsirlerinden döreýän ähli beýleki agzalaryň örän köp we dürli toplumlarynyň, görnüşleriniň özara baglanyşykly gatnaşyklary hem ünse alynmalydyr.

Fiziki-geografik etraplaşdyrmakda emele geliş edähetiniň içinde oňa dahyllylykda **zonallyk edähetini** aýratyn görkezseň dogry bo-lar. Bu edähetde ýeriň tebigatyndaky daşky güýçleriň (Gün şöhlesiniň Ýere gelip ýetişi, ýylylyk energiýa öwrülişi, ygallaryň ýagmagy, suw akarlarynyň döremegi, ýelleriň dag jynslaryny tozatmak hadysasy, ösümlik örtüginiň we haýwanat dünýäsiniň köpdürlülikleriniň täsirle-ri) özara baglanyşykly gatnaşyklaryndan emele gelýän giňişlik zonal-lygy, beýiklik, guşaklyk kanunalaýyklyklaryna tabynlykda ýerüstüniň daşky şekili özgerýär. Ýer togalagynda ekwatordan iki tarapa (ek-watorial, subekwatorial, tropik, subtropik, aram, subarktik-suban-tarktik we arktik-antarktik) 7 giňişlik guşaklygy tapawutlandyrmak bolýar. Guşaklygyň içinde bolsa gün şöhlesiniň, ýylylygyň, çygyň paýlanyşyna laýyklykda giňişlik ugur boýunça bir-birlerinden ta-

pawutly zonalar (meselem, aram guşaklykda demirgazykdan günorta: tokaýly tundra, garaňky tokaý, ýagty tokaý, garyşyk tokaý, ýaprakly tokaý, tokaýly sähra, sähra, çölsähra, çöl) emele gelýärler.

Daglaryň Ýer togalagynyň haýsy giňişliginde emele gelendigine, haýsy tarapa uzalýandygyna, beýiklik derejesiniň ahyrky nokadyna çenli nähili dag jynslaryndan düzülendigine garamazdan, olaryň düýbünden depesine tarap giňişlik guşaklyklaryň ekwatordan polýuslara tarap üýtgeýşiniň tertibinde beýiklik guşaklyklar emele gelýärler. Şonuň üçin hem zonallyk edäheti fiziki-geografik landşaft etraplaşdyrmakda umumy emele gelşiň içinde özbaşdak tebigy hadysa hökmünde ünse alynsa dogry bolar.

Azonallyk edäheti – Ýeriň ýüzünde tektoniki-içki güýçleriň täsiri astynda emele gelen gurluş şekilleri daglyklary, belentlikleri, düzlükleri, peslikleri emele getirýär. Ýer gabygyndaky çöketlikleri suwlar dolduryp, ummanlary, deňizleri, kölleri döredýärler. Bu tebigy agzalaryň Ýer togalagynyň haýsy guşaklygynda dörändigine garamazdan, olar ýerli ýagdaýdaky asyl nusga giňişlik guşaklyklaryň ýaýraýşynyň çäklerine täsirlerini ýetirýärler. Bular bolsa öz gezeginde umumy kanunalaýyklyga görä dörän giňişlik guşaklyklaryň çäklerinden olara tabyn bolmadyk ýer üstündäki tebigy çäk toplumlary emele getirýärler. Bu hadysany synlan tebigaty öwrenijiler ony zonallykdan tapawutlylykda sektorlaýynlyk ýa-da azonallyk ýaly adalgalar bilen atlandyrypdyrlar. A.A.Grigorýew 1954-nji ýyldaky «Geografik zonallyk we ondaky birnäçe kanunalaýyklyklar» (Географическая зоналность и некоторая законамерности) diýen we beýleki işlerinde bu tebigy ýagdaýy azonallyk diýip atlandyrmagy makul bilipdir. Onuň bu pikirini beýleki alymlar hem goldapdyrlar. Şeýlelikde, «azonallyk» diýilýän adalga döräpdir. Bu söz latyn dilinden göni manyda alnanda zonallyga garşy diýmäni aňladýar. A.A.Grigorýew bu hadysany düşündirende mysal edip, Ýewraziýanyň gündogar çetindäki «Beýik Hytaý düzlügi» diýen ýeri alypdyr. Bu düzlük günortada Şanhaýdan demirgazykda Hingan daglaryndan 2 müň *km*-e golaý aralyga birsydyrgyn klimat şertleri bolan meridional ugra uzalyp gidýän özboluşly zonany döredýär. Ähli giňişlik zonallyklar ondan günbatarda dowam etseler hem, bu düzlügiň çäklerinde düýbünden duşmaýarlar. Bu aralyklarda meridional zonallygynyň giňişlik zonallygyň garşysynda eme-

le gelmeginiň esasy sebäbi ýer gabygynda emele gelen gury ýeriň we ummanyň aralaryndaky gün şöhlesini kabul edip hem-de saklap biliş ukyplarydyr. Tomsuna gury ýer üstleriniň gün şöhlesini kabul edişlerine we ony ýylylyk energiýasyna geçirişlerine görä tiz hem ýokary derejede gyzýandygy, suw aýtymlarynyň bolsa şöhläni kabul edip ýylylyga öwürse-de, özüniň içki gatlaklaryna geçirip saklamaga bolan ukyplary olaryň üstlerindäki howanyň ýylylyk derejesiniň birmeňzeş bolmazlygyny üpjün edýär. Tebigatdaky kanunalaýyklykda howanyň ýylylyk derejesiniň pes bolan ýerlerinde ýylylyk derejesiniň ýokary bolan sebitlerine, ýagny basyşyň ýokary bolan ýerinden pes ýerine ymtylmaklygy ýüze çykýar. Şeýlelikde, tutuş ýylyň ýyly möwsüminde ummanlaryň üstünden gury ýerlere çygly howa akymlary hereket edip, bu düzlügiň çäkleriniň hemme ýerine diýen ýaly ygallaryň ýagmagyna sebäp bolýar.

Gyşyna bolsa, tersine, suw aýtymynyň üsti ýyly bolup (tomusky gün şöhlesini ýylylyga geçirip saklamaga bolan ukybyna laýyklykda), gury ýerden suw aýtymlarynyň üstüne sowuk hem gurak howa akymlarynyň gelmek hadysasy ýüze çykýar. Bu hadysanyň millionlarça ýyllap gaýtalanyp durmaklygy, giň aralyklarda meridional ugur boýunça möwsümleýin çyglaşýan we guraklaşýan, özboluşly zolagy emele getiripdir. Bu hili hadysa ýer üstüniň gurluşy bilen baglylykda beýleki ýerlerde-de duş gelýär. Meselem, Missisipi derýasynyň jülgesinde uzak aralyklara subtropik klimat şertleriniň has demirgazyk giňişliklere baryp ýetmekligini alsaň dogry bolar. Munuň sebäbi Atlantik ummanynyň çäklerinde döreýän suw akymynyň üstünde ýyly we çygly howa akymynyň emele gelmekligi, ol akymyň Garyp deňzinden Meksika aýlagyna baryp, şol ýerdäki peslik ugur bilen (Appalaç hem Kordilýer daglarynyň arasyndaky çöketlik bilen, Missisipi we Missuri derýalarynyň jülgeleri bilen) has demirgazyk giňişliklere aralaşýandygy giňişlik zonallygyny kesip, meridional ugur boýunça zonallyk emele getirýändigini görmek bolýar. Ýer ýüzünde bu hili azonallyk emele geliş şertlerini örän köp mysallar arkaly subut etmek bolýar.

Ýer ýüzündäki daglar haýsy giňişlik guşaklykda emele gelendiklerine garamazdan, diňe dag eteginde şol giňişlik guşaklygyň şekilini saklasa-da, beýiklik boýunça ýokary galdygyňça giňişlikdäki ekwa-

tordan polýuslara tarap gidilendäki zona emele geliş hadysasynyň tertibinde üýtgäp gidýändigini görmek bolýar. Muňa fiziki-georafiki etraplaşdyrmakda azonallyk diýilmän, dag ýapgydyndaky emele gelýän **beýiklik guşaklyklar** diýlip atlandyrylýar.

Fiziki-geografik etraplaşdyrmakda öwrenilýän ýeriň tebigatyndaky çylşyrymlylyklary biri-birlerinden tapawutlandyryp, tebigy-çäk toplum görnüşinde aýratynlyklaryny subut etmek üçin başga-da birnäçe edähetler, usullar ullanylýar. Şeýle edilse tebigy-çäk topluma bölmeklikdäki ylmy-barlag işlerinde döreýän kynçylyklaryň ýeňilleşmegi ýa-da ýerli tebigy ýagdaýyň häsiýetlerini anyk beýan etmäge mümkinçilikler emele getirilýär. Şu kitapda fiziki-geografik etraplary–sebitleri bölenimizde A.G. Isaçenkonyň (1965 ý) işläp düzen taglymat esaslaryna laýyklykda amal etmegi dogry hasap etdik. Onuň ylmy taglymat esaslandyrmasynda haýsydyr bir fiziki-geografik iri birlik bölünende tebigatdaky üç sany aýrylmaz baglanyşykly, bir-birlerini kesgitleýjilik ukyply şertleriň: geologiki emele gelşiniň, ýerüsti gurluşynyň, klimatynyň häsiýetlerine laýyklykda çäkleri bölmekligi dogry hasapladyk. Ownuk-içki birlikleri biri-birlerinden tapawutlandyrmakda bolsa, esasan, ýerli ýerüsti gurluşynyň, toprak görnüşleriniň, olaryň fiziki, himiki düzüm häsiýetleriniň, şeýle-de ösümlik örtüginiň görnüşlerine görä bölmekligi makul bildik. Şu nukdaýnazardan alnanda Türkmenistanyň çäklerinde düzlük we daglyk böleklerinde aşakdaky ýaly fiziki-geografik iri sebitleri, landşaftlary bölmek bolýar. Landşaftdan peski fiziki-geografiki basgançaklary, içki ownuk birlikleri bu kitabyň çäklerinde getirip görkezmäge (kitabyň göwrüminiň has giňelýändigi üçin) mümkinçilik bolmady.

12.2. Türkmenistanyň tebigatynyň häsýetli aýratynlyklary

Türkmenistan tebigy şertleri boýunça özboluşly ýurtdur. Bu ýerde uç-gyraksyz çöllükler bilen subtropikler, mydama bir görnüşini üýtgetmän saklaýan gyzgyn çägelikler bilen gür baglyk bolup oturan oazisler, belent daglar bilen uçursyz çöketlikler, owadan köller, derýalar örän geň utgaşýarlar. Biziň mähriban Watanymyz çürt-kesik

kontinental klimatly çöller zolagynda ýerleşýär. Onuň üçin howanyň temperaturasynyň gije-gündiz we ýyl boýunça häli-şindi üýtgäp durmaklygy, guraklygy hem-de atmosfera ygallarynyň mukdarynyň ujypsyz bolmaklygy häsiýetlidir. Tomsy dowamly we jokrama yssydyr. Gyş paslynda bir günüň dowamynda dört paslyň howasynyň gaýtalanýan wagtlary az bolmaýar. Ynha, gyşyň aýazly, garly howasy höküm sürýändir. Ol birden öz ornuny temperaturasy 20–25 gradusa ýetýän açyk howa berýär-de duruberýär. Ata-babalarymyzyň «Gyşyň güni kyrk tüýsli, kyrkysy-da gylyksyz» diýip aýdyşlary ýaly, Türkmenistanyň howasy hem, klimaty hem dürli-dürlüdir. Gyş paslynda Daşoguz welaýatynda garly, aýazly howalar höküm sürse, Ahal we Balkan welaýatlarynyň dag jülgelerinde mylaýym, çygly howalar köp gaýtalanýar, injir, nar, zeýtun ýaly subtropik miweler oňat ösýär.

Türkmenistanyň çäginde suw baýlyklary ujypsyz bolup, olaryň emele gelşi, paýlanyşy hem tapawutlydyr. Ýurdumyzyň Lebap, Daşoguz, Mary welaýatlary beýleki ýerlere garanyňda suwa az-kem baýdyr. Bu welaýatlaryň içinden bol suwly Amyderýa, Murgap we Tejen derýalary akyp geçýär. Olaryň suwy ýudumyzyň araçäginden aňyrdaky goňşy Owganystanyň, Eýranyň, Täjigistanyň çäginde emele gelýär. Köpetdag gerşiniň demirgazyk eňňidindäki jülgelerden çaýlar, wagtlaýyn akarlar dag etegine akyp çykýarlar. Türkmenistanyň çäginiň 80%-ine golaý ýerini tutýan çöllüklerde tebigy akarlar ýokdur. Bu ýerlerde ýerasty suwlar has çuňluklarda ýatýar. Garrygala, Etrek, Esenguly etraplarynda suw ýetmezçiligi has-da duýulýar. Bu ýerde Etrek, Sumbar, Çendir derýalary akýar. Ýöne olar tomsuna gurap galýar.

Türkmenistanyň çäginiň geologiýasy we ýerüsti gurluşy hem birmeňzeş däldir. Ýurduň çäginde dürli ýaşdaky we dürli emele gelişli (çökündi, metamorfik we magmatik) dag jynslaryna duş gelmek bolýar. Köpetdag, Uly we Kiçi Balkan, Küren daglary tutuşlaýyn diýen ýaly mezozoý we kaýnozoý eýýamlarynyň dag jynslaryndan düzülendir. Munuň tersine, Garagum çöli allýuwial (derýa gyrmançalary) we eol (ýeliň işi netijesinde emele gelen çägelikler) çökündilerden ybaratdyr. Dag eteklerinde prollýuwial (wagtlaýyn akarlaryň getiren gyrmançalary), allýuwial – prolýuwial we delýuwial (ýagyş we gar suwlarynyň işi netijesinde dag jynslarynyň ýuwulmagy we çökmegi)

çökündiler agdyklyk edýärler. Uzboýuň, Kelif Uzboýunyň ugrunda, Sarygamyş çöketliginde we beýleki käbir ýerlerde köl çökündileri giňden ýaýrandyr.

Türkmenistanyň ýerüsti gurluşy hem dürli-dürlüdir. Onuň esasy görnüşleriniň emele gelmegi, birinji nobatda, şol ýeriň geologik taryhyna, soňraky bolup geçen fiziki-geografik özgerişliklere baglydyr. Ýerüsti gurluşynda daglyklar we düzlükler has aýdyň görünýärler. Daglyklar onuň günorta böleginde ýerleşip, umumy çäginiň 20%-ini tutýar. Düzlükler onuň 80%-ini tutýar. Olar hem öz içinde tapawutlydyrlar. Türkmenistana çölleriň we oazisleriň ýurdy diýilýär. Muňa Garagum çöli, Amyderýa, Murgap, Tejen derýalarynyň jülgeleri, Ahal, Etrek oazisleri we beýlekiler mysal bolup biler.

Türkmenistanyň toprak-ösümlik örtügi we haýwanat dünýäsi hem özboluşlydyr. Uly çägimizi çägesöw çöl topraklary tutýar. Bu ýerde ýagýan ygalyň mukdary örän ujypsyz we çüýrüntginiň mukdary örän az bolany üçin, çöl ösümlige örän garypdyr. Takyr we takyrsow topraklarda ösümlik ýok diýen ýalydyr. Emma ýaz pasly çöl diýseň gözeldir. Çölde süýrenijiler, gemrijiler, mör-möjekler her ädimde duşýar. Olar çöl şertlerine uýgunlaşandyrlar.

Derýalaryň aşaklarynda we jülgelerinde medeni suwarymly topraklar ýaýrandyr. Bu ýerlerde giň meýdanlary oba hojalyk ekinleri tutýar. Ýerasty suwlaryň ýerüstüne ýakyn ýerlerinde şorluklar emele gelip, onda ýylgyn, şora, şor çaýyr, buýan, syrkyn, ýandak ýaly ösümlikler ösýärler.

Atmosfera ygallarynyň köpräk ýagýan ýeri bolan daglyklarda gür ot örtüginiň aşagynda goňrumtyl mele toprak duş gelýär. Ýokary galmak bilen mele topragyň görnüşleri bir-birini çalyşýarlar we dag topraklarynyň üstlerindäki ösýän ösümlikler, beýiklik guşaklygyny emele getirýärler. Ýokary galdygymyzça ösümlik we haýwanat görnüşleri hem üýtgeýär. Görşümiz ýaly, ülkämiziň tebigaty çylşyrymly we dürlüdir. Ol ýurdumyzyň çäkleriniň geologiýasy, ýerüsti gurluşy, klimat şertleri we suwlary, toprak, ösümlik örtügi we haýwanat dünýäsi bilen şertlenen bolup, biri-birinden çürt kesik tapawutlydyr. Bu tebigy tapawutlyklar hojalyk işlerini alyp barmaklykda hem öz täsirini ýetirýär. Dag çemenlikleri oňat öri meýdanlary we düme ekerançylygy üçin ýaramlydyr.

Tablisa-9

Türkmenistanyň fiziki-geografik birliklere bölünişi

Fiziki-geografik welaýatlar	Fiziki-geografik etraplar
Platforma we gyr fiziki-geografik welaýaty	1. Üstýurt platosy 2. Hazar deňiz ýakasyndaky belentlikler 3. Gyrlar we daşly çöller
Garagum çöli fiziki--geografik welaýaty	4. Sarygamyş çöketligi we onuň töweregi 5. Üňüziň demirgazygyndaky Garagum – Beýik Garagum 6. Peslik – (Merkezi) Garagum 7. Günorta-Gündogar Garagum 8. Beýleki çägeli çöllükler
Oazis fiziki-geografik welaýaty	9. Amyderýanyň orta akymy 10. Amyderýanyň aşak akymy we aýagy düzlükleri 11. Murgap derýasynyň jülgesindäki hem aýagyndaky oazisler 12. Tejen derýasynyň jülgesindäki hem aýagyndaky oazisler 13. Sumbar – Çendir – Etrek derýalarynyň jülgelerindäki oazisler 14. Köpetdag etegi düzlükdäki oazisler
Dag fiziki-geografik welaýaty	15. Köpetdag 16. Uly we Kiçi Balkanlar 17. Bathyz – Garabil 18. Köýtendag

Türkmenistanyň çägini ýerüsti gurluşyna we klimatik aýratynlyklaryna, toprak, ösümlik örtügine garap, esasan, dört sany uly fiziki-geografik böleklere – platforma-gyrlara, çöllere, oazislere we daglara bölmek bolar. Bular hem içki aýratynlyklaryna, tebigatynyň dürlüligine görä tebigy etraplara bölünýärler (*9-njy tablisa seret*).

Türkmenistanyň tebigy şertlerini öwrenen alymlaryň köpüsi fiziki-geografik taýdan biri-birlerinden tapawutlanýan 15 sany iri etraplary bölýärler. Biz şu ýerde çöller bilen oazisleriň deňeşdirme häsiýetnamasyna gysgaça seredip geçýäris.

12.3. Çöller

Eger siz Garaşsyz, Bitarap Türkmenistanymyzyň fiziki kartasyna seretseňiz, owunjak sary nokatlar bilen belgilenen uly çägi görersiňiz. Ol Ýer togalagynyň iň uly çölleriniň biri bolan Garagum çölüdir. Bu ýerde çäge-çagylly, ownuk daşly, gipsli, daşly, toýunly we toýunsow, şor çöllere gabat gelersiňiz. Çölüň umumy meýdany 350 müň inedördül kilometre ýetýär.

Bu çöl Köpetdag hem-de Parapamiz dag eteginden başlanyp, demirgazykda Horezm pesligine çenli, gündogarda Amyderýanyň jülgesinden tä Günbatar Uzboýuň köne hanasyna çenli uzalýar. Çöllük ýerler Günorta-Günbatar Türkmenistanda-da uly meýdany tutýar.

Çöl köpimiziň göz öňüne getirişimiz ýaly suwsuz, tomsy örän yssy, gyşy sowuk, birmeňzeş çäge relýefli, alyslara uzalýan çäkdir. Emma bu hakykatda beýle däldir. Biziň ata-babalarymyzyň durmuşy ozalam, häzirem çöl bilen baglanyşykly bolupdyr. Ol baharda has-da ajaýyp, owadan görnüşe geçýär. Ýazyň başynda ýagnyň bol ýagyp, topragy çyg bilen üpjün edýän wagty kösükli we düýbi soganyňka meňzeş ösümlikler öz owadan güllerini köpçülikleýin açýarlar. Ýaz wagtynda çöle gezelenje çyksaň, özüňi çölde däl-de, o dünýäde wasp edilýän jennetde ýaly duýýarsyň. Çöl ösümlikleriniň owadanlygy, bark urýan her bir dürli yslary seni heýjana getirýär. Tebigat janlanýar, hemme mör-möjekler gyş ukusyndan oýanýar, guşlar uçup gelýär. Çölde ösüp ulalan ýa-da oňa uýgunlaşan şäheriň beýik binalaryny küýsäp durmaýar. Bu ýeriň howasy diýsen arassa, kisloroda baý. Çölden bir sebäp bilen şähere myhman bolan adam özüniň kellagyrysyndan zeýrenýär we dessine çöle gaýtmak bilen bolýar.

Emma çöle tötänleýin düşen adamy çölüň gyňyr tebigaty aljyratmanam duranok. Oňa çöl içgysgynç görünýär. Mysal üçin, iňlis barlagçysy Berns 1831-nji ýylda Garagumda bolup görüp, ony şeýle suratlandyrypdyr: «Garagum çöli – bu çäksiz çäge ummany. Men bu çölden başga erbet zady göz öňüne getirip bilmeýärin».

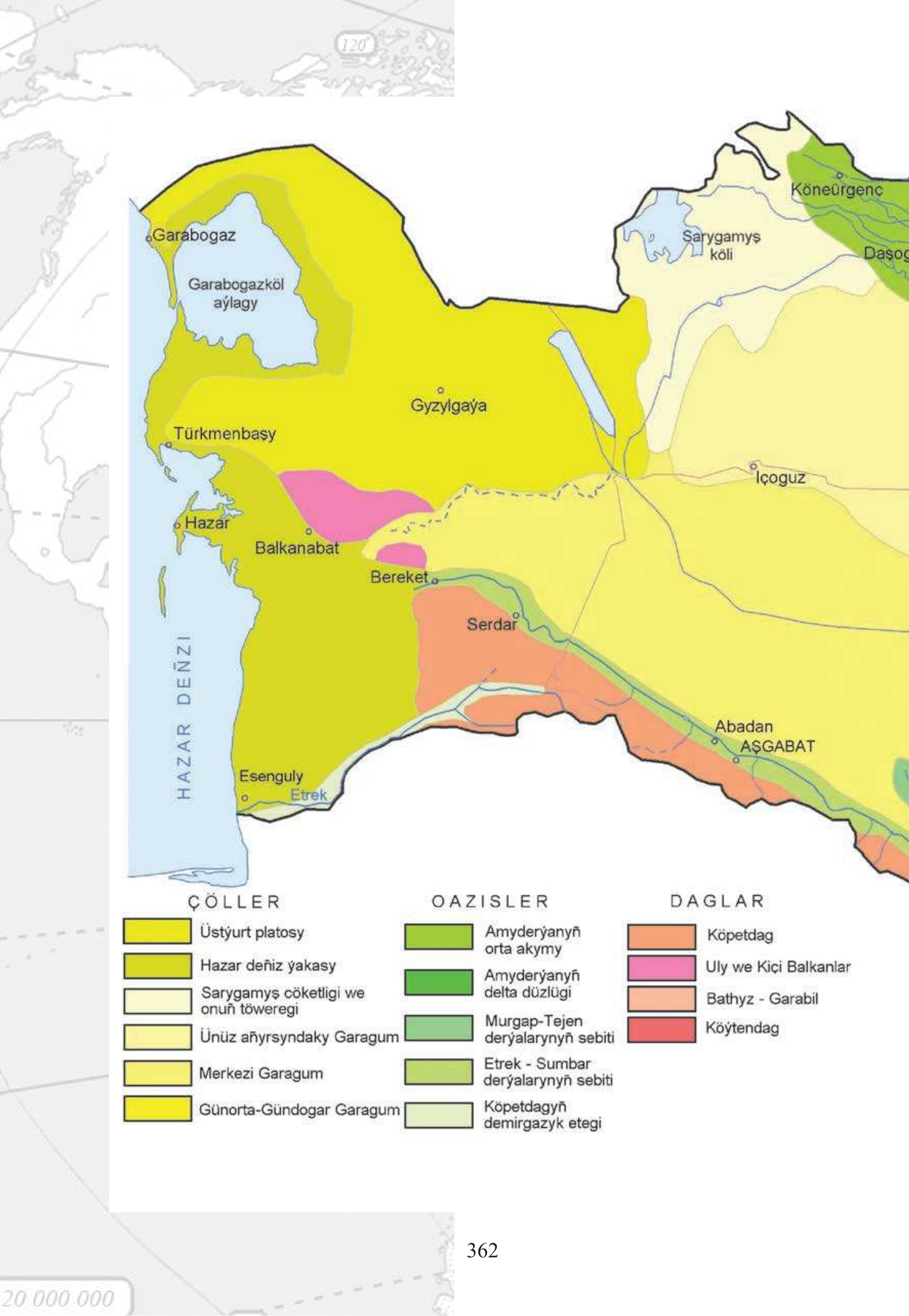
Dogrudan-da, Garaguma tomus ilkinji gezek gelen adama ol birmeňzeş, içgysdyryjy, bütin günläp yzy üzülmeýän çägeli erezler we depeler bolup, Günüň ýiti şöhlesi kelläňi ýakyp, gyzgyn çäge bolsa aýagyňy bişirip barýan ýaly, dem almak kyn we hiç ýerde gizlenip bolmajak ýaly bolup görünýär. Bu «elhenç» ýagdaýy çöle öwrenişen adam ýeňýär.

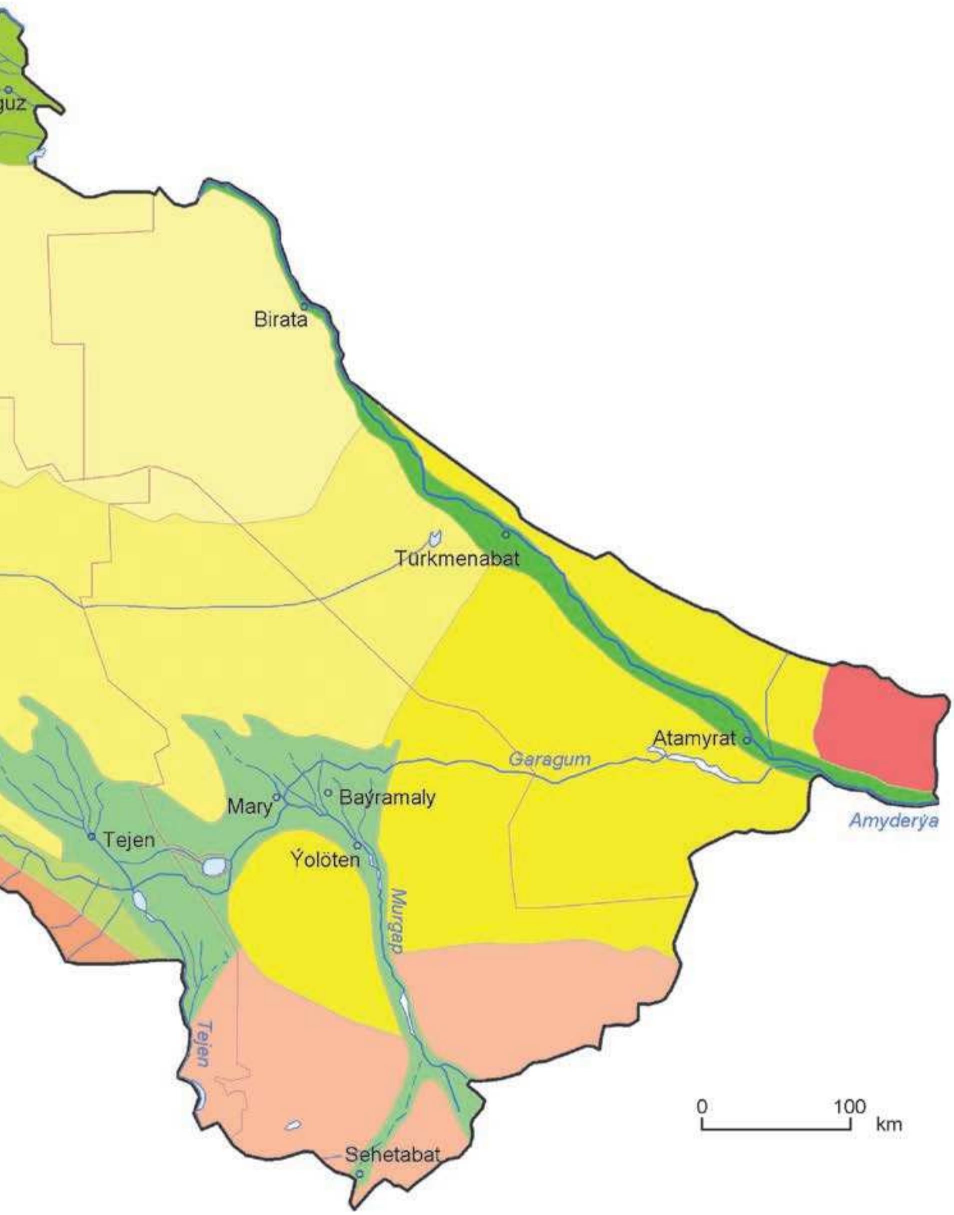
Çöllügi türkmen halky gadym eýýamlardan bäri peýdalanyp gelipdir. Çölde oturymly obalar az bolsa-da, ol hemişe adamyň hojalyk işleriniň esasy ýeri bolup gelipdir. Ata-babalarymyz onuň tebigy baýlyklaryndan peýdalanypdyr. Garagumda we onuň töwereginde müňlerçe guýular gazylypdyr, süri-süri goýunlar bakylypdyr we ýüzlerçe tonna odun taýýarlanypdyr.

Häzirki wagtda çöllügi hojalyk taýdan özleşdirmek işinde uly üstünlikler gazanyldy, köp ýerlere suw eltildi, tarp ýerler ekin dolanyşygyna girizildi. Nebitiň, tebigy gazyň känleri açyldy we ulanylyp başlandy. Amyderýanyň sag kenaryndaky, Günorta Ýolöten hem Guşgy gaz känleri, Peslik Garagumdaky nebit känleri Bagtyýarlyk döwründe öz ilimize hyzmat etmäge başladylar.

Türkmenistanyň çöllüklerinde kükürdiň, daş kömrüň, nahar duzunyň uly gorlary, şeýle hem öz düzüminde altyn saklaýan çägelikler bar. Çölde gazylyp alynýan senagat ähmiýetli suwdan ýod-brom öndürmeklik gitdigiçe artdyrylýar. Garagum derýasynyň boýunda ençeme daýhan birleşikleri döredi we çöl medeni zolaga öwrüldi. XXI asyryň iň iri gurluşyklarynyň biri «Altyn asyr» Türkmen kölüni hormatly Prezidentimiz 2009-njy ýylyň 15-nji iýulynda açyp berdi.

48-nji surat. Gum omaksy


Garabogaz
Garabogazköl aýlagy
Gyzylgaýa
Türkmenbaşy
Hazar
Balkanabat
Bereket
Serdar
HAZAR DEŇZI
Esenguly
Etrek
Köneürgenç
Sarygamyş köli
Içoguz
Abadan
AŞGABAT
ÇÖLLER
Üstýurt platosy
Hazar deňiz ýakasy
Sarygamyş çöketligi we onuň töweregi
Ünüz aňyrsyndaky Garagum
Merkezi Garagum
Günorta-Gündogar Garagum
OAZISLER
Amyderýanyň orta akymy
Amyderýanyň delta düzlügi
Murgap-Tejen derýalarynyň sebiti
Etrek - Sumbar derýalarynyň sebiti
Köpetdagyň demirgazyk etegi
DAGLAR
Köpetdag
Uly we Kiçi Balkanlar
Bathyz - Garabil
Köýtendag



49-njy surat. Türkmenistanyň fiziki-geografik welaýatlary we etraplary

Çölüň tebigy şertleri hem dürlüdir we özboluşlydyr. Çöllükleriň toprak örtüginiň esasy bölegini çöl çäge topraklary tutýar. Ösümlik örtüginde ojar we sazaklar, ak çerkez, çogan, gandym, borjak ýaly agaç görnüşli gyrymsylar we gyrymsy ösümlikler agdyklyk edýär. Ojaklar Garagumuň gum basan takyrlarynda tokaý emele getirýär. Gipsleşen çägesöw hem-de daşly topraklarda dürli efemer otlary bilen gatyşyk ösýän ýylak – gyrtyçly ýowşanlyklar ösýär. Şor çöllüklerde şora, şorçaýyr, tetir, köwreýik, garagan ýaly ösümlikler ösýär. Çölüň ösümlikleri dowarlar üçin oňat ot iýmitdir.

Şeýlelikde, çöl «elhençligine» garamazdan, akylly, paýhasly çemeleşilende adamyň ekleýjisidir. Çöl janly-jandarlaryň, ösümlikleriň ösýän, köpelýän we ýaşaýan özboluşly ýeridir. Bu çölde biziň ata-babalarymyz ýaşapdyrlar, döredipdirler, dünýa hojalyk tejribesine goşant goşupdyrlar.

12.4. Oazisler

Oazis sözi grek dilinden alnan *oasis* sözi bolup, Liwiýa çölligündäki adam ýaşaýan, ekerançylyk alnyp barylýan bölek ýerleri aňladypdyr. Häzirki wagtda çöllükleriň, ýarym çöllükleriň çäklerinde ýerasty, ýerüsti, süýji suwlaryň bar ýerlerinde suwarymly ekerançylyk alnyp barylýan meýdanlary aňlatmakda dünýäniň ähli halklarynyň dillerinde kabul edilen adalgasy hökmünde ulanylýar. Oazisler çöller zolagynda adamzat tarapyndan süýji suwuň tapylyp, medeni ekerançylygyň alnyp barylýan ýerleri bolup, tebigatyň döreden landşaftlaryndan düýpgöter tapawutlanýarlar. Oasizlerde ýerleşýän ýerindäki tebigy şertleriň, ýaşaýan halkyň medeniýetine laýyklykda azyklyk, ot-iýmlik, bagçylyk, üzümçilik we gymmat bahaly tehniki ekinler ösdürilip ýetişdirilýär.

50-nji surat. Gowaça meýdany

Oazisler Türkmenistan Garaşsyzlygyny almazyndan ozal onuň umumy meýdanynyň 7%-ine golaýyny tutýardy. Olar, köplenç, allýuwial, allýuwial -prollýuwial çökündileriniň üstünde emele gelen çemen topraklarynyň dürli görnüşleri (çöl-çemen, bajakly-çemen, takyrsow-çemen), häzirki zaman we gadymy döwürlerden bäri suwarymly ekerançylyk alnyp barylýan medeni topraklar ýaýrandyr. Olar derýa jülgelerinde – aýaklarynda, dagara çöketliklerde, dagetegi düzlüklerde ýerleşendirler. Mukaddes Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan soňky ýyllarda, gadymy döwürde ekilip taşlanan boz ýerleriň, ownuk çäge tümmekli, takyr görnüşli tarp ýerleriň ekin dolanyşygyna alynmagy oazisleřň tutýan meýdanynyň giňemegine getirdi. Amyderýanyň çep kenaryndaky ownuk barhanlyklar, tümmekli düzlükler – sag kenardaky Sandykly gumunyň çäklerindäki takyrsow düzlükler, Garagum derýasynyň täsiriniň ýetýän dag etegi düzlüklerde tarp ýerleriň hasabyna oazisler giňeldilen bolsa, Daşoguz welaýatynyň çäklerinde

gadymy Was, Şasenem düzlüklerinde boz ýerler oazisleriň hataryna gaýtadan girizilýär. Çölleriň hasabyna oazisleriň giňeldilmeginiň nusga alarlyk işleri biziň ýurdumyzda amala aşyrylýar. Oazisleriň ep-esli bölegini ak, gök, bakja ekin dolanyşygynda, miweli baglary we üzümçiligi ösdürmekde giňden ulanylýar. Täze döredilen oazisleriň çäklerinde, suwarymly ekerançylyk bir hatarda suwaryş desgalary, ýollar, obalar, şäherçeler we şäherler emele gelýärler. Adaty çöllerdäkä garanda oazislerde tomsuna howanyň temperaturasy birneme (1–2 gradus) aşak bolup, gyşyna şonçarak ýokarydyr. Oazisler nirede emele gelendigine garamazdan (dagara jülgelerde ýa-da Garagum düzlüklerinde), olaryň çäklerinde howanyň çyglylygy hemişe ýokary bolýar. Sebäbi bu ýerdäki ekerançylyk meýdanlara tutulýan suwlaryň bir bölegi bugaryşa sarp bolup, howanyň çyglylygyny artdyrýar. Şeýlelikde, oazislerde ýerleşýän ýerlerine baglylykda, özboluşly mikroklimat emele gelýär.

Oazislerdäki suwarymly ýerler we ýaplaryň boýundaky tokaýlyklar hem-de agaç zolaklary olary güýçli ýellerden goraýar. Oazisleriň meýdany uly boldugyça, klimatyň çöldäkiden tapawudy-da şonça köp bolýar.

Çölüň we oazisiň klimatlaryny has gowy häsiýetlendirmek üçin aşakdaky 10-njy tablisa syn ediň.

51-nji surat. Bugdaýly meýdan

Tablisa-10

Meteorologik beketler	**Landşaft**	**Howanyň ortaça temperaturasy, 0C**		**Ygallar, mm**	
		ýanwarda	iýulda	Gyşda we ýazda	Tomusda we güýzde
Mary	oazis	1, 7	30, 0	122	16
Üçajy	çöl	1, 4	32, 4	104	14
Aşgabat	oazis	1, 4	30, 7	174	48
Bokurdak	çöl	0, 4	31, 9	102	22
Burdalyk	oazis	1,6	30, 2	129	15
Repetek	çöl	1,1	31,2	108	15
Daşoguz	oazis	-4,7	27,7	71	19
Şasenem	çöl	-4,9	29,3	71	18

Tablisadaky maglumatlardan görnüşi ýaly, çöl ýerleriň iýul aýynda howanyň ortaça temperaturasy oazislere garanyňda 1–20 ýokarydyr, ýanwarda bolsa 0,5–1,00 pesdir. Şunuň ýaly tapawutlyklar ýagýan ygalyň möçberinde hem duýulýar. Mysal üçin, gyşda we ýazda Aşgabatda 174 *mm*, sähelçe demirgazykda ýerleşen Bokurdak obasynda 102 *mm* ygal ýagýar. Eger-de Mary şäheri bilen Üçajy çöl meteorologik bekedini deňeşdirsek, Üçajyda tomus yssy we gurakdyr. Daşoguz şäheri we Şasenem galasy (meteorologik beket) ülkämiziň demirgazyk künjeginde ýerleşýär. Olaryň gyşy aýazly we dowamly, tomus aýlarynyň ortaça temperaturasy 27,7–29,30 bolup, ygalyň möçberi bu döwürde 18–19 *mm*-den ýokary geçmeýär.

Şeýlelikde, çöllük ýerleriň we oazisleriň klimatlaryndaky tapawutlar ürgün çägeleriň, takyrlaryň we suwarymly ýerleriň birmeňzeş gyzmaýanlygyndan we sowamaýanlygyndan ýüze çykýar.

Bol suwly Garagum derýasynyň Türkmenistanyň günorta bölegini kesip geçmegi bilen suwarymly ekerançylyk ýerleri indi has-da giňedi.

Amyderýanyň suwy häzir Balkan welaýatynyň boz we tarp ýerlerine bardy. Bereket we Serdar etraplarynyň çäklerinde täze oazisler peýda boldy.

Berkarar döwletiň Bagtyýarlyk döwründe Daşoguz welaýatynyň Şasenem, Aşyk Aýdyň pir, Was düzlüklerinde Ruhubelent, Lebap

welaýatynda Amyderýanyň sag kenarynda Döwletli, Mary welaýatynyň Jojukly düzünde Altyn sähra etraplary täze döredilen oazislerdir.

Türkmenistanyň tebigaty goramak ministrliginiň ýanyndaky Çöller, ösümlik we haýwanat dünýäsi Milli institutynyň alymlarynyň hasaplamalaryna görä, Garagum derýasynyň täsir edýän zolagynda we suwarylýan ýerlerinde mikroklimat şertleriniň döremekligi bilen bir hatarda, ýagýan atmosfera ygallarynyň möçberi hem artypdyr. Ygalyň möçberiniň artmaklygy Murgap, Tejen, Lebap, Daşoguz we Ahal oazislerinde has-da duýarlyklydyr. Garagum derýasy çekilmezden öňki ýagdaýy bilen deňeşdirilende, ygalyň ýyl boýunça mukdary Amyderýa jülgesinde we Tejen oazisinde 20–30, Ahal oazisinde 10–20 göterim artypdyr. Aram-aram bolýan gurakçylyk hadysasy we epgek gyzgyn ýeller azalypdyr. Ýerli bugarmanyň netijesinde çyglanma koeffisiýenti (ygalyň bugarma bolan gatnaşygy) az-kem ýokarlanypdyr.

Şeýlelikde, suwarymly ekerançylyk ýerleriniň giňeldilmegi, tarp we boz ýerleriň özleşdirilmegi diňe bir azyk Maksatnamasyny çözmäge ýardam etmän, eýsem, oazisleriň we onuň golaýyndaky ýerleriň ýaşaýyş şertleriniň oňatlaşmagyna hem oňaýly täsirini ýetirýär. Garagum çölüni gündogardan günbatara kesip geçýän Baş şor suw akabasynyň we ýurdumyzyň demirgazyk günbataryndaky Gökleňguýy ýa-da Garaşor çöketliginiň ornunda «Altyn asyr» Türkmen kölüniň döredilmegi bilen baglanyşyklylykda ýurdumyzda oazisleriň tutýan meýdany has-da giňär.

Türkmenistanyň fiziki-geografik sebitleriniň böleklere bölünişi

Türkmenistanyň tutýan çäklerini tebigy sebitlere, etraplara bölmeklik bilen meşgullanan alymlar XX asyrda-da öz pikirlerini ýazga geçirip galdyrypdyrlar. Olardan W.N. Kuniniň redaksiýasy bilen 1955-nji ýylda çap edilen «Очерки природы Кара-Кумов» atly kitapda L.Ý.Rodiniň «Tebigy raýonlar» diýen bölüminde jemi 14 sany:

1. Günorta Üstýurt platosy
2. Tüwergyr-Kemal raýony
3. Çilmämmet-Gum
4. Üňüzaňyrsy Garagum
5. Günorta-gündogar Türkmenistanyň baýyr daglyklary

6. Günorta-gündogar Garagumuň pliosen geriş çägelikleri
7. Peslik Merkezi Garagumuň allýuwial düzlügi
8. Günorta akarlaryň derýa aýagy düzlügi (Obruçýew sährasy)
9. Amyderýa ulgamy–Uzboý
10. Uly Balkan
11. Köpetdag we dag etegi düzlükler
12. Bakan gädikleri
13. Etrek derýa aýagy
14. Hazarýaka çägeli şor zolak ýaly tebigy böleklerde ýazgy häsiýetnamasy berilýär.

1982-nji ýylda K.Weýisowyň «Türkmenistanyň tebigy etraplary» atly kitaby çapdan çykypdyr. Bu kitapda ýurdumyzyň çäklerini tutuşlygyna «Turan prowinsiýasyna» degişli edip, ony hem «A.Turan düzlük» we «B.Turan daglyk, dag etek podprowinsiýalaryna» bölüpdir. Prowinsiýalaryň çäklerinde jemi 15 sany okruglary, olaryň içinde-de 61 sany raýonlary tapawutlandyrypdyr. Olardan 8 okrug bilen 31 raýon düzlüge; 6 okrug bilen 30 raýon hem dag, dag etek raýonlar görnüşinde maglumatlar ýazylypdyr. Şeýle-de K.Weýisowyň kitabynda Türkmenistandaky tebigy landşaftlaryň tipleri hem berlipdir. Bu berilýän maglumatlar, esasan, 1971-nji ýylda Daşkentde rus dilinde çapdan çykan, L.N.Babuşkin bilen N.A.Kogaýyň «Türkmenistanyň fiziki-geografik etraplaşdyrylyşy» atly kitabyndan terjime edilip alnypdyr. Şol kitaby ýazanlar hem-de biziň mugallymymyz K.Weýisow Türkmenistanyň çäklerinde tutuşlaýyn meýdan-barlag işlerini geçirmedik, ýerli tebigy agzalaryny doly öwrenmedik bolandyklary üçin, ýokarda getirilen fiziki-geografik etraplaşdyrmagyň edähetlerine, usullaryna laýyklykda tebigy çäk toplumlary (fiziki-geografik etraplary, landşaftlary) tebigatdaky şekillerine laýyklykda bölüp bilmändirler. Şonuň üçin hem biz şu işimizde fiziki-geografik etraplaşdyrmaga degişli synanyşyklaryň bardygyny bellemek bilen, bu işiň häzirki zaman fiziki geografiýa ylmynyň talaplaryna laýyk (fiziki-geografik etraplaşdyrmagyň edähetlerine we usullaryna laýyklykda) ýerine ýetirilmelidigini nazarda tutup, ýerli tebigy çäk toplumlaryny asyl nusga ýagdaýynda bölmäge synanyşdyk.

Bu ugurda ozalky edilen işlerimizden («Günorta-Gunbatar Türkmenistany landşaft etraplaşdyrmagyň shemasy» – Проблемы

освоения пустынь» žurnalynda 1979-njy ýylda çap bolan) hem ugur alyp, ýurdumyzyň çäklerinde şu aşakdaky iri we orta ululykdaky fiziki-geografik birlikleri böldük.

Türkmenistanyň çäklerini sebitleýin etraplaşdyrmak işini hemme ýerde ýokardaky getirilen edähetlere we usullara laýyklykda ýerine ýetirmek mümkin däl. Sebäbi *mln*-lyk masştabdaky kartada geologik emele gelşi, ýerüsti gurluşy mikroklimat şertleri boýunça bölekleri görkezilse, köp sebitleýin birlikler ýitip gidýär. Şonuň üçin hem iri sebitleriň içindäki kartada görkezip boljak sebitleýin fiziki-geografik birlikleriň sanawuny getirmek bilen çäklendik.

Fiziki-geografik landşaft etraplaşdyrmagyň, ozaly bilen, ylmy, galyberse-de, amaly ähmiýeti uludyr. Sebäbi öwrenilýän sebitde esasy üns berilýän zatlar häzirki zaman ýerüsti gurluşyny, ýagny emele geliş edähetlerine laýyklykdaky fiziki geografiki sebäpleriň (içki tektoniki güýçleriň, daşky klimat we.ş.m.) düzülen şekilleriň haçan we nähili ýagdaýda özgerendigini subut etmek üçin takyk öwrenmek sebitleýin birlikleriň halk hojalyk pudaklaryna ýaramlylyk derejesine baha bermäge, saýlap almaga mümkinçilik döredýär.

Fiziki-geografik-landşaft etraplaşdyrmagyň, amatly ähmiýeti, ýerli tebigy şertler, agzalar takyk öwrenilende şol tebigy çäk toplumlarynda-landşaftlarda ýa-da fiziki geografiki tapawutly aýratynlygy bolan meýdanda hojalyk pudaklarynyň haýsy görnüşlerini ösdürmäge şertleriniň bardygyny ylmy esasda esaslandyryp guramaklygyň hem ösdürmekligiň mümkinçilikleri düýp maksat hökmünde kabul edilmelidir.

1. Günorta-Günbatar Türkmenistan düzlük fiziki-geografik (mundan beýläk–f/g) sebiti hemme tarapyndan tebigy çäkler bilen beýleki sebitlerden bölünip aýrylandyr. Demirgazykda muňa Küreniň-küresi, Uly we Kiçi Balkan dag etekleri, gündogarda Köpetdagyň günbatar gyraky gerişleri, günortada Etrek derýasynyň jülgesi we derýa aýagy düzlügi, günbatarda bolsa Hazar deňiz kenar ýakasy bilen çäklenýändigi, bu düzlügiň Türkmenistanda özboluşly uly sebit bolmagyny üpjün edýär. Hazar kenar ýakasynyň günorta bölegi özboluşly tapawutly aýratynlyklary bolan tebigy häsiýetleri bilen beýleki ýerlere meňzemeýär. Bu sebitiň geologik düýp esasyny irki neogen döwrüniň deňiz çökündileri düzüp, onuň üstünde giçki

geologik döwürleriň çökündileri düzlüklerde örän köp dürli tebigy hadysalaryň emele getiren ýerüstleriň ýaýramagyna sebäp bolan. Şoňa görä-de geologik düýp esasynyň bitewüligi üçin hem-de hemme tarapdan tebigy çäkler bilen gurşalandygy sebäpli, Türkmenistanyň bu bölegini özbaşdak landşaft okrug derejede (iri etrap) bölüp, onuň çäklerindäki emele geliş şertleri we emele gelen wagtlary, ýerüsti gurluşlary, klimat (howa) ýagdaýlary boýunça tapawutlanýan bölek-lere bölüp, kiçi okrug we landşaft derejesindäki fiziki-geografik birlik-leri tapawutlandyrmaga mümkinçilikleri bardyr. Şu sebitiň çäklerinde d.g-dan günorta tarap aşakda görkezilýän bölekleri bölmek bolýar.

1.Günorta-Günbatar Türkmenistan düzlük f/g sebiti (landşaft okrugy)

1.A.Günorta-Günbatar Türkmenistan düzlük sebitiniň demirgazyk bölegi (aram guşaklykdan gurak subtropige geçiş zonasy–landşaft podokrugy) :

1.A.1.Darja şor;

1.A.2.Babahoja (Kelkör) şor;

1.A.3.Uzyn şor;

1.A.4. Çeleken ýarym adasyndaky (gadymy dag jynslarynyň emele getirýän) beýiklikler we aralaryndaky şor çöketlikler;

1.A.5. Ýarym adadaky çägelikler;

1.A.6.Uly Balkan dag etegi allýuwial-prolýuwial düzlük;

1.A.7. Kiçi Balkan etegi allýuwial-prolýuwial düzlük;

1.A.8. Köpetdagdan günbatardaky, Balkan daglaryndan günortadaky tektoniki beýiklikler we şorluklar (Syrtlanly, Boýadag, Gumdag, Guýujyk, Monjukly, Neftedag we beýleki döwüm zolakdaky belentlikler-şorluklar);

1.A.9.Darja ýarym adasyndaky geriş-depe çägeligi;

1.A.10.Goturdepe, Barsagelmez, Burun iri barhanlyklar;

1.A.11.Gyzylgum çägeli düzlük;

1.A.12.Söýünagsak çägeli düzlük;

1.A.13.Köpetdagyň günbataryndaky allýuwial-prolýuwial düzlük (Gäwürli landşafty);

1.A.14.Hazar kenar ýakasyndaky galyndy şorluklar we çägelikler düzlügi (Aram guşaklyga degişli bölegi–Gyzylsuwdan Ekereme çenli).

1.B.Günorta-Günbatar Türkmenistan düzlük sebitiniň günorta bölegi (Gurak subtropik klimatly bölegi – landşaft podokrugy):

1.B.1.Gyzylakan allýuwial-prolýuwial düzlük f/g bölegi (Gurak subtropik klimat şertlerindäki Gyzylakan landşaft);

1.B.2.Meşet irki we orta çetwertik derýa aýagy çägeli düzlük f/g bölegi – Meşet landşafty.

1.B.3.Misserian orta ýokary çetwertik toýun örtükli düzlük f/g bölegi;

1.B.4. Etrek derýasynyň häzirki zaman jülgesi we derýa aýagy düzlük f/g bölegi; Çaloýuk landşafty.

1.B.5.Hazar kenar ýakasyndaky galyndy şorluklar we çägelikler düzlük f/g bölegi (Ekeremden döwlet serhedine çenli–Ajyýap, Çaloýuk şorluklary bilen).

2.Demirgazyk-Günbatar Türkmenistan f/g sebiti gündogarda Gaplaňgyr, günortada Uzboý hanasy, Uly Balkan dag etegi, günbatarda Garabogaz gol, demirgazykda Üstýurt platosy Gazagystan bilen döwlet araçägi aralygynda ýerleşýär. Şu sebitiň çäklerinde geologik emele gelşi boýunça alnanda örän çylşyrymly ýerüsti gurluşy bardyr. Demirgazyk bölegi Sarmat deňziniň düýbüniň çökündileriniň gatlaklaryndan düzülen Üstýurt platformasy, günortasynda tektoniki hereketleriň netijesinde gadymy dag jynslarynyň ýeriň ýüzüne çykýan meýdanlary bilen giçki döwrüň çökündileriniň utgaşyp gidýän meýdanlaryny öz içine alýar. Trias döwrüniň çökündileri Türkmenistanda iň gadymy geologiki döwre degişli gatlaklaryň ýeriň ýüzüne çykýan nusgalary bolup, olar Küreniň-küresinde, Gubadagda, Tüwergyrda duşýarlar. Triasdan giçki Ýura geologik döwrüne degişli gatlaklar üzňe ýagdaýda köp ýerde ýeriň ýüzüne çykýarlar (Tüwergyrda, Çagylda, Gyzylgaýada we beýlekilerde). Amanbulakdaky kömürli gatlaklar hem örän gadymydyr.

Mel döwrüniň dag jynslary köp ýerlerde ýeriň ýüzüne çykýarlar we ýer üstünde häzirki zaman şekilini emele getirýärler. Poleogen döwrüniň çökündileri güýçli dilkawlaşan gyr ýapgytlarynda duşýarlar. Neogen döwründe bu sebitiň köp bölegini deňiz suwy örtüp, has giçki döwürlere çenli platformanyň günorta çetlerindäki çöketliklerde

saklanypdyr. Şoňa görä-de ýer üstüni emele getirýän dag jynslarynyň geologiki ýaş aýratynlyklary boýunça sebitleýin etraplaşdyrmak (landşaft böleklere bölmek 1:1000 000 masştabdaky kartada ýerine ýetirilende olaryň sebitleýin ýerleşişleri ýitip gidýärler) örän kyndyr. Sebitleýin landşafty böleklere böljek bolsak, onda ilki bilen iri masştably kartalar gerek, ýagny 1:500 000 masştably kartalardan pes bolsa, bu sebitleri aýratyn görkezip, tapawutlandyryp bolmaýar. Sebäbi geologik emele gelşi boýunça tapawutlanýan meýdanlary 1:1000 000 masştably kartalarda ýitip gidýär. Şonuň üçin bu sebitde landşaft böleklere bölmekde «sebitleýin» bölekleriň hatarynda, ýerli talaplara görä tipologik ugry boýunça-da etraplaşdyrmak amala aşyryldy.

2.1. Gyrlar f/g bölegi (hil-tip landşaftlary) iň giň meýdanlarda ýaýran f/g bölek belentlikler. Gyrlaryň her haýsyny (gündogardan günbatara Gaplaňgyr, Goýmatdag, Begenjalygyr, Gyzylburun dag, Tekejik dag, Tüwergyr, Ärsarybaba gyr, Akgyr, Gulandag) bir sebitleýin landşaft görnüşinde bölmek dogry bolar. Bu landşaftlara aýratyn häsiýetnama bermän, tipologik ugur boýunça bir taksonomik birlige birleşdirmegi makul bildik.

2.2. Çägeli düzlükler f/g bölegi (hil-tip landşaftlary) meýdany boýunça ikinji derejedäki (Çilmämmetgum, Üçtagangum, Gumsepişen, Goýmatgum).

2.3. Şorluklaryň çöketlikleri f/g bölegi (şorluk hil-tip landşaftlary: Gökleňguýy-Garaşor–häzirki wagtda onuň düýbüni suw örtüp, «Altyn asyr»Türkmen köli döreýär, Gazaklyşor, Kemaluzboý-Bogdakşor, Garabogazgoluň suw örtmedik ýerleri we beýlekiler).

2.4. Gyrara çöketliklerdäki harsaňlyklar we çagylly düzlükler f/g bölegi (Gadymy emele gelişli ýerüstleriniň landşaft tipleri. Sebitleýin landşaft etraplaşdyrylanda 1:200000 masştably kartalarda has oňat görkezmek bolýar).

3. Gyzylsuw ýarymadasy düzlük f/g sebiti

3.1.Gyzylsuw ýarymadasyndaky Oktumgum düzlük f/g bölegi;

3.2.Küreniň-küresi seňrik beýiklikleri f/g bölegi;

3.3.Uly Balkanyň günbatar etegindäki magmatik we tektonik emele gelişli belentlikler f/g bölegi.

4. Uzboý-Sarygamyş f/g sebiti. Bu sebit günbatarda Uly we Kiçi dag aralaryndan başlanyp, Çilmämmetgum bilen Peslik Garagumuň arasyny kesip, gyrlaryň günortasyny syryp, gündogara tarap uzalyp

gidýär. Uzboýuň tamamlanýan ýerinde Sarygamyş çöketligi ýerleşýär. Bu çöketlik günbatarda we demirgazykda Üstýurduň çetki kert çüňkleri bilen gündogarda Sarygamyş derýa aýagy düzlük landşafty bilen, günortada bolsa Gorgan gyr, Düşekli daş belenlikleri bilen çäklenendir. Uzboýuň gadymy hanasy Gorgan gyr belentliginiň gündogardaky çöketlikden günorta tarap çykyp, Çyryşly guýusynyň sebitlerinden Göwenek gyra çenli häzirki wagtda çäge syrgynynyň aşagynda galypdyr. Bu sebitiň çäklerinde fiziki-geografik-landşaft böleklere bölmek edähetine laýyklykda, Uzboý gadymy derýa jülgesi we Sarygamyş köl ýakasy fiziki-geografik etraplary tapawutlandyryp bolýar.

4.1. Uzboý gadymy derýa hanasy we jülgesi f/g bölegi jülgäniň ugry bilen Balkan daglarynyň aralygyndan Sarygamyş kölüne çenli uzalyp gidýär. Uzboýuň häzir hem köp ýerde aýdyň görnüp ýatan hanasyndan gadymy Amyderýanyň suwunyň bir bölegi taryhy döwürde, tapgyrlaýyn 3 gezek akypdyr, derýa gyrmançalaryny kenarlarynda, hanasynyň düýbünde çökeripdir. Şonuň üçin hem bu etraba-landşafta häzirki zaman–giçki çetwertik döwründe emele gelen ýerler diýilse dogry bolar. Köp ýerlerde jülgäniň ini ortaça 3–4 *km*, iň dar ýerlerde 1–1,2 *km*, giň ýerlerde 7–10 *km*-e ýetýär. Uzboý hiç hili ýitmän, Çyryşly guýusynyň golaýyndaky guma çenli dowam edip gidýär. XVI asyrda Uzboý akypdyr, köp suwly bolupdyr. Uzboýuň ugrunda derýa hanasynyň düýbi, jülgäniň içindäki terrasalardan başga-da Igde, Kutuş baba sebitlerinde bosagalyklar, jülgäniň düýbünde şor hem süýji suwly galyndy köller: Ýasga, Topýatan, Togalak, Garategelek we beýlekileriň bardygy sebäpli birnäçe fiziki-geografik bölekleri, sebitleýin landşaft birlikleri bölmäge-de mümkinçilik bar. Edebiýat çeşmelerde bu landşaftlar baradaky maglumatlaryň örän ujypsyz bolandygy sebäpli, olar hakda gysgaça beýannama bermegi makul bildik.

4.2. Sarygamyş köl we çemenlik f/g bölegi diňe1963-nji ýyldan soň dörän köli we töweregindäki çemenli düzlükleri öz içine alýar. Bu fiziki-geografik birligiň tebigy şertleriniň daş-töwerekdäkilerden tapawudy suw aýtymynyň emele geleninden soňky ýerüstüniň we howanyň çyglylygynyň ýokarlananlygy bilen baglydyr.

5. Amyderýanyň giçki we häzirki zaman derýa aýagy düzlük f/g sebiti. Bu sebit günortada Beýik Garagum (Üňüz aňyrsy Garagum), Tärimgaýa beýikligi bilen, gündogarda we demirgazykda Öz-

begistan bilen Türkmenistanyň arasyndaky serhedi bilen, günbatarda Üstýurduň kert çüňkleri we Sarygamyş kölüniň töwerekleri bilen araçäklenendir. Türkmenistanyň demirgazyk-gündogarynda we gündogarynda ýurdumyzyň araçägi bolup hyzmat edýän Amyderýanyň getiren gyrmançalaryndan emele gelen düzlük bolup, onuň ýaýran meýdanlary Watanymyzyň çäklerinden çykýar. Biziň ýurdumyzyň çäklerindäki böleginde köp ýyllaryň dowamynda landşaft meýdan barlag işlerini ýerine ýetiren Ç.B.Köpekow derýa aýagy düzlüginde 2 sany emele gelen wagty boýunça tapawutlanýan landşaftlary:

5.1. Horezm landşafty (f/g bölegi M.A.) ;

5.2. Könederýa landşafty (f/g bölegi M.A.) diýip bölüpdir. Emma Könederýa landşaftyndan günbatarda we onuň günbatar üstlerinde derýa gyrmançasynyň üstüni eol çägeleriniň basan meýdanlaryny hem-de olaryň arasyndaky toýunsow düzlükleri özbaşyna:

5.3. Sarygamyş landşafty (f/g bölegi M.A.) diýip bölmäge-de mümkinçilik bardyr.

6. Amyderýanyň orta akymy jülgesi f/g sebiti demirgazykda Düýeboýundan başlanyp, günortada Özbegistan bilen serhedimize çenli dowam edýär. Günbatarda Beýik hem Peslik Garagumuň çägelikleri, Owganystan bilen döwlet serhedini, gündogarda bolsa Gowurdak Köýtendag etegi düzlükler, beýiklik, Sandyklygum çägeleri we Özbegistan bilen döwlet serhedimize çenli aralyklary öz içine alýar. Sebitiň çäklerinde:

6.1. Amyderýanyň häzirki zaman hanasy f/g bölegi;

6.2. Iň giçki terrasasy, jülgesindäki tapgyrlaýyn suw basýan meýdanlaryň f/g bölegi;

6.3. Soň 2-nji terrasasy, çep kenarda aýdyň görünýän barhanly düzlük f/g bölegi (demirgazykda Goşaköprüden günortada Bosaga çenli). Bu birlikdäki ownuk barhanlyklar ekerançylyk meýdanlaryna öwrülip, barhanlar ýitip barýar. Ekilýän ekinler, baglar oňat hasyl berýärler. Hasyllylygyň ýokary bolmagyna derýa gyrmançasyndan ybarat çökündileriň iýmite baýlygy we ýerasty süýji suwlaryň ýeriň ýüzüne golaý (3–6 metr) bolmaklygy bilen düşündirilýär).

6.4. Amyderýanyň çep kenaryndaky ownuk çäge tümmekli düzlük f/g bölegi (Goşaköprüden Düýeboýna çenli. Häzirki wagtda bu ýerler güýçli depginde ekerançylyga ulanmak üçin bejerilýär).

6.5. Sag kenardaky allýuwiýal-prolýuwiýal toýunsow we eol çägeliginiň düzlük f/g bölegi.

7. Amyderýanyň çep kenaryndaky gowşak berkleşen (barhan) çägeli düzlük f/g sebiti günortada Bosaganyň günbataryndan başlanyp, demirgazykda Gamyşly, Uly şor kölüň günortalaryna çenli dowam edýär. Sebitiň çäklerinde:

7.1. Ownuk barhan depelikleriň we ulgamlaryň zolagy f/g bölegi ekerançylyk meýdanlaryndan günbatardaky beýikligi 1–3 *m*-e çenli bolan barhan çägelikleri öz içine alýar. Bu çägelikler Mukaddes Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan soňky ýyllarda tekizlenip, ekin meýdanlarynyň hataryna goşulyp başlanyldy.

7.2. Ownuk we orta beýiklikdäki barhan hem gowşak berkleşen çägelikleriň durnuklaşan geriş-depe çägeliklere sepleşýän zolagynyň f/g bölegi 7.1-nji zolakdan günbatarda ýerleşip, Mukaddes Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan öň barhan ulgamlary görnüşindedi. Berkarar döwletimizde ilaty ýangyç bilen mugt üpjün etmek syýasaty başlanandan soňky ýyllarda bu zolakda çöl-çäge ösümlikleri köpelip, barhanlyklar azaldy.

7.3. Ownuk tümmekli çägeli düzlük f/g bölegi günortada Gamyşly guýusynyň giňişliklerinden başlanyp, demirgazykda Pitnek beýikliklerine çenli aralyklarda ýerleşýär. Garaşsyzlyk ýyllarynda bu ýerlerde suwarymly ekerançylyk ösdürilip başlanyldy.

8. Amyderýanyň çep kenaryndaky beýiklikler, düzlükler we köllükler f/g sebiti (Pitnek beýiklikleri, Gazojak toýunsow düzlükler, Soltan Sanjar köllükleri) günbatarda we günorta-günbatarda Beýik (Üňüzaňyrsy) Garagum, gündogarda Amyderýa jülgesi, demirgazykda Türkmenistan – Özbegistan döwlet serhedi bilen çäklenýär. Bu sebitde geologiki emele gelşi, ýerüsti gurluşy we beýleki tebigy agzalarynyň tapawutlary boýunça:

8.1. Beýiklikleriň utgaşygy f/g bölegi, tutuşlygyna Pitnek belentliklerini (203–243 *m*) öz içine alyp, günortada Müger dagdan demirgazykda Gazojak toýunsow düzlügine çenli; gündogarda Amyderýanyň jülgesinden günbatarda Soltan Sanjar köllükleri aralaryndaky meýdanlarda ýerleşendir.

8.2. Toýunsow düzlük f/g bölegi Pitnek beýikliginden we Soltan Sanjar köllüklerinden demirgazykdaky toýunsow örtükli düzlük özbaşdak

bölünip öwrenilse dogry bolar. Bu düzlügiň gündogarky uly bölegi Özbegistanyň çäklerine geçip gidýär. Onuň günorta-günbatar bölegi– Ojak guýusyndan Uzynşor köllerine, günortada bolsa Beýik Garagumuň gerişlerine çenli aralyklarda biziň ýurdumyzyň çäklerine geçýär.

8.3. Köllükler f/g bölegi günortada Soltan Sanjar, demirgazykda Uzynşor köllerini özünde jemläp, iki sany üzňe f/g bölekleriň birleşdirilmeginden emele gelýär.

9. Amyderýanyň sag kenary çägeli düzlük f/g sebiti (Sandyklygum sebiti). Bu sebit demirgazykda Halwabad diýilýän ýerden, günortada Üçkerseniň gündogar gabadyndan başlanyp, Gowurdak dag etegi belentliklere çenli dowam edýär. Sebitiň çäklerinde:

9.1 Demirgazyk bölekde barhan hem ownuk depe çägelikler düzlük f/g bölegi;

9.2. Kyraç obasyndan Aýnaköl şorlugy aralykdaky dürli ýerüsti gurluşly düzlük f/g bölegi;

9.3.Sandyklygum belentlikleri, geriş we geriş-depe çäge düzlük f/g bölegi;

9.4. Gowurdak – Köýtendag etegi allýuwial-prolýuwial düzlük f/g bölegi;

9.5. Amyderýanyň jülgesindäki häzirki zaman allýuwial düzlük f/g bölegi.

10. Amyderýa-Murgap aralygy düzlük f/g sebiti (Garagum çägeli çöllügi we Pendi sährasy) gündogarda Amyderýanyň çep kenaryndaky barhanly zolakdan başlanyp, günbatarda Murgap derýasynyň derýa aýagy düzlügine çenli, demirgazykda (şertli araçäk) Zähmet-Türkmenabat demirýolundan günortada Garabil etegi beýiklik aralyklary öz içine alýar. Sebitiň çäklerinde emele geliş şertleri we geologik wagt birligindäki aýratynlyklary, şeýle-de ýerüsti gurluşy boýunça tapawutlanýan birnäçe fiziki-geografik etraplary bölmek bolar.

10.1. Amyderýa Kelif Uzboýy aralygyndaky geriş-depe çägeli düzlük f/g bölegi (Astanababa landşafty).

10.2. Depe çägelikleriň, ownuk köllükleriň orta belentlikdäki depeler bilen utgaşýan düzlügi f/g bölegi (Tutaçly landşafty).

10.3. Kelif Uzboýy çemenli-düzlük f/g bölegi (Çaskak landşafty). Fiziki-geografik etrabyň çäklerinde depe çägelikleriň arasynda tektoniki döwülmeleriň üstlerinde çöketlikler giň ýaýrandyr. Garagum

derýasy şol çöketlikleriň içinden geçirildi. Şol ýerdäki çöketlikler Amyderýanyň suwuny 1960–1990-njy ýyllar aralygynda durlaýjy desga hökmünde ulanyldy. Häzir ol ýerlerde çemenlikler döredi we çäkli goraghana öwrüldi. Döwmüň günorta-gündogar böleginde (Zeýt, Doňuzsyrt çöketlikleriniň ýerleşýän ýerleri) Garagum derýasyna goýberilýän suwlary toplamak we durlamak maksady bilen gurlan Garaşsyzlygymyzyň 15 ýyllygy suw howdany guruldy, häzir hem durky täzelenip, göwrümi giňeldilýär.

10.4. Balh derýalarynyň toýunsow çökündilerinden emele gelen takyr görnüşli düzlük f/g bölegi (Pendi landşafty). Bu fiziki-geografik etrabyň çäklerinde ýeliň syran çägeliklerinden başga-da giň meýdanlarda ekerançylyga ýaramly toýunsow düzlükler bardyr.

10.5. Garabil etegi çägeli düzlük f/g bölegi (Älemli landşafty). Oňa demirgazykda Garagum derýasy, günortada Garabil belentlikleri, günbatarda Murgap derýa aýagy düzlügi bilen çäklenen meýdanlar degişlidir.

10.6. Amyderýa kenar ýakasy barhan zolagy bilen Murgap derýa aýagy aralykdaky geriş-depe çägeli düzlük f/g bölegi (Repetek landşafty). Bu fiziki-geografik etrap Amyderýa, demir ýol, Kelif Uzboýy, Garagum derýasy aralygyndaky üçburçlugy öz içine alýar.

11. Murgap jülgesi we derýa aýagy f/g sebiti. Murgap derýasynyň hemişe suw akýan hanasy, çep kenardaky hanadan ýokardaky birinji we ikinji terrasalary zolagy we Bathyz-Garabil gysbysyndan demirgazyga çykandan soňky derýa aýagy düzlük başlanýar. Ýolötene ýeten ýerinde gadymy hananyň bir ugry Saýrab köllerine tarap sowlup gidýär we gyrmançalardan emele gelen gadymy derýa düzlükleriniň gündogar çetkisini döredýär. Şeýlelikde, bu sebitiň çäklerinde:

11.1. Murgap jülgesi f/g bölegi (landşafty) ;

11.2. Gadymy derýa aýagy f/g bölegi (Zähmet landşafty) ;

11.3. Häzirkizaman derýa aýagy f/g bölegi (Mary landşafty) ;

11.4. Gadymy derýa aýagy, geriş-çäge hem takyrlyklaryň f/g bölegi (Hanguýy landşafty) diýlip bölünýär.

12. Murgap – Tejen aralygy çäge çöl düzlük f/g sebiti medeni zolakdan günortada, Bathyzyň belentlik bölegi bilen aralygyndaky düzlügi bir bitewi sebit diýip alsa bolar. Gündogardan günbatara gidilende Murgap derýasynyň kenar ýakalaryndaky terrasasyndan gün-

batara, toýunsow, çägesöw örtükli düzlügiň üstüni käýerlerde ýeliň getiren çägeleriniň örtmegi bilen üýtgäp gidýän bölekleri bolaýmasa, allýuwial çökündilerden ybarat bolmalydyr. Ýolöten düzlüginiň ýerleşýän ýerleri we töwerekleri takyr görnüşli topraklar bilen utgaşýarlar. Ondan günbatarda tutuşlygyna geriş hem depe çägelikleri Tejen derýasynyň gadymy derýa aýagy düzlügine çenli dowam edýär. Şeýlelikde, bu sebitde fiziki-geografik etraplaşdyrmak tertibine laýyklykda gündogardan günbatara gidilende 4 sany özbaşdak landşafty bölmek bolýar:

12.1. Allýuwial düzlügiň köp böleginiň eol çägeleri bilen örtülen f/g bölegi (Ýolöten landşafty);

12.2. Tutuş çäge örtükli (eol emele gelişli) f/g bölegi (Weýeňňam landşafty);

12.3. Tejen derýasynyň gadymy derýa aýagy düzlügi bilen aralykdaky neogen çökündileriniň geriş emele getirýän f/g bölegi («Garagum» landşafty);

12.4. Bathyzyň belentlik böleginiň etegindäki geriş-depe çägelikleriň neogen döwrüniň çökündileriniň üstüni eol çökündileriniň örtýän f/g bölegi (Täzeguýy landşafty).

13. Tejen derýa jülgesi we aýagy düzlük f/g sebiti (gadymy we häzirki zaman derýa aýagy).

Bu sebitiň çäklerinde emele gelen wagty we beýleki tebigy aýratynlyklaryna laýyklykda gadymy derýa aýagy düzlügini Ynkylap, Sarahs, Babadaýhan böleklerine (landşaftlaryna), şeýle-de häzirki zaman derýa aýagy düzlügi fiziki-geografik birliklere bölmek bolýar.

13.1. Ynkylap gadymy derýa aýagy düzlük f/g bölegi (Tejen derýasynyň dag gysbysyndan çykandan soňky düzlüge ýaýrap çökeren çokündileriniň gündogarky bölegi degişlidir).

13.2. Sarahs gadymy derýa aýagy düzlük f/g bölegi. Bu bölek Tejen derýasynyň Sarahs şäherçesinden demirgazykdaky otly ýoluna, günbatarda bolsa Çäçeçaý düzlügine çenli aralyklary öz içine alýar.

13.3. Babadaýhan gadymy derýa aýagy düzlük f/g bölegi. Bu düzlük gündogarda Ýolbarsly, Garajaowlak guýularyndan, günbatarda Gökdepäniň meridianyna, demirgazykda Bokurdagyň giňişliklerine, günortada bolsa dag etegi düzlüklere çenli aralykda ýaýrandyr.

13.4. Häzirki zaman derýa aýagy düzlük f/g bölegi. Bu düzlük ähli medeni zonany öz içine alýar. Şeýle-de demirgazykda ozalky öri

meýdanlarynyň ekerançylyga ýaramly takyr görnüşli düzlüklerini ekin dolanyşygyna girizmek bilen giňelýär.

13.5.Tejen derýa jülgesi f/g bölegi. Bu bölek Döwletabatdan demirgazykdaky Tejen derýasynyň häzirki zaman jülgesini, Gaňňaly düzlügindäki ozalky suw howdanlarynyň çäklerini we Tejen şäherine çenli aralygy öz içine alýar. Biziň bölýän fiziki-geografik böleklerimiziň hemmesine olaryň diňe atlaryny getirmek bilen çäklenýäris.

14. Peslik Garagum düzlük f/g sebiti:

14.1. Peslik Garagumuň günbatarky f/g bölegi;

14.2. Peslik Garagumuň Oýukly f/g bölegi;

14.3. Peslik Garagumuň gündogarky f/g bölegi.

15. Üňüz tektoniki çöketlik, şorluk, çägelik f/g sebiti (Üňüz şorluklary, Jynlygum Şyr-şytyr çägelikleri):

15.1. Üňüz çöketlik şorluklary f/g bölegi;

15.2. Jynlygum çägelik f/g bölegi;

15.3. Şyr-şytyr çägelik f/g bölegi;

16. Beýik Garagum düzlük f/g sebiti:

16.1. Beýik Garagumuň gündogar f/g bölegi;

16.2. Beýik Garagumuň merkezi f/g bölegi;

16.3. Beýik Garagumuň günbatar f/g bölegi;

17. Köpetdag etegi damana –baýyrlyk f/g sebiti:

17.1. Gündogar Köpetdag etegi prolýuwial damana f/g bölegi;

17.2. Gäwers pes daglygy, damana we dagara çöketlik f/g bölegi;

17.3. Merkezi Köpetdag etegi prolýuwial damana f/g bölegi;

17.4. Köşi baýyr neogen çökündileriniň f/g bölegi;

17.5. Günbatar Köpetdag etegi prolýuwial damana f/g bölegi;

18. Köpetdag etegi düzlük f/g sebiti:

18.1. Gündogar Köpetdag etegi allýuwial-prolýuwial düzlik f/g bölegi;

18.2. Babadurmaz şor düzlük f/g bölegi;

18.3. Köpetdag etegi eol çägeli düzlük f/g bölegi;

18.4. Merkezi Köpetdag etegi allýuwial-prolýuwial düzlük f/g bölegi;

18.5. Arçman-Näzdepe şor düzlük f/g bölegi;

18.6. Günbatar Köpetdag allýuwial endigan tekizlik f/g bölegi;

19. Bathyz dag öňi düzlük we belentlik f/g sebiti:

19.1. Bathyz dag öňi lýos çökündili belentlik f/g bölegi;

19.2. Bathyz belentlik öňi, çägeli we toýunsow düzlükler f/g bölegi.

20. Garabil dag öňi düzlük we belentlik f/g sebiti:

20.1. Garabil dag öňi lýos örtükli belentlikler f/g bölegi;

20.2. Garabil belentlik öňi çägelik düzlük f/g bölegi.

Türkmenistanyň daglyk bölegindäki sebitleri

1. Uly Balkan daglary we dag etegi f/g sebiti.

Uly Balkan dagy Kiçi Balkanyň demirgazyk-günbatarynda ýerleşip, onuň uzynlygy 70 *km*-e, ini 50 *km*-e barabardyr. Bu ýerde üç sany dag gerşi bar. Olaryň iň belendine Uly Balkan gerşi Düneşgala-Arlan (1881 *m*), gündogarkysyna Sekidagy (1376 *m*), günbatarkysyna hem Goşasüýri gerşi (682 *m*) diýilýär. Uly Balkanyň kert gaýaly ýalazy jülgeleridir üsti tekiz gerişleri onuň ýer üstüniň esasy aýratynlygydyr. Dag eteklerinde beýikligi 300–400 metre ýetýän baýyrlyklar bar. Dag ýer üstüniň gurluşyndaky özüniň häzirki görnüşini tektonik güýçli erozon we tekizleşme hadysalarynyň netijesinde alypdyr.

Uly we kiçi Balkan daglarynyň klimaty gurak çöl we ýarym çöl görnüşlidir.

Ýylda ýagýan ygalyň mukdary 120 *mm*-den geçmeýär. Uly Balkan daglarynda beýiklik boýunça şu aşakdaky landşaft guşaklyklary tapawutlandyrylýar: 1500 *m* beýiklige çenli çal goňur toprakly, ýowşan, efemer ösümlikli çöl landşaftlary, 2500–900 *m* belentliklerde adaty mele toprakly, efemer ýowşan ösümlikleri bolan ýarym çöl landşaftlary, 3900–1800 *m* aralykda dag goňur toprakly dele we dürli ot ösümlikli gurak sähra landşaftlary ýaýrandyrlar. 900 *m* belentlikden ýokarda kähalatlarda selçeň arça tokaýlary hem duşýar.

Uly we Kiçi Balkan daglary oňat öri meýdanlarydyr. Emma bu ýerde suwuň ýetmezçilik etmegi, olary doly peýdalanmaga mümkinçilik bermeýär.

2. Kiçi Balkan dagy we dag etegi f/g sebiti

Kiçi Balkan dagy Köpetdagdan Däneata dagara çöketligi, Uly Balkandan hem Balkan dagara çöketligi gadymy Uzboýuň hanasy arkaly bölünip aýrylýar. Kiçi Balkanyň uzynlygy 11 *km*, ini 12 *km*-e golaý bolup, onuň iň belent nokady 774 metre ýetýär. Kiçi Balkan

Köpetdagyň dowamy bolup, esasan, toýun, hek, mergel, gips ýaly dag jynslardan düzülendigi sebäpli, onda tozamak we karst hadysalary dowam edýär. Şoňa görä-de bu ýerde şol hadysalar tarapyndan döredilen ýerüsti görnüşleri köp duş gelýär.

Geologik taýdan Kiçi Balkan mel (hek) hem-de neogen döwrüniň jynslaryndan düzülendir. Mel döwrüniň çökündi jynslary bolan çäge, toýun dagyň demirgazyk böleginde duş gelýär. Ýokary mel we paleogen döwrüniň jynslary bolsa onuň diňe günorta böleginde dag eteklerinde ýaýrandyr.

3. Köpetdag daglyk sebiti.

3.1. Kürendag ulgamy f/g sebiti (Ýokarky mel, poleogen, neogen döwürleriniň dag jynslarynyň utgaşyp, ýer üstüni emele getirýän sebiti).

3.2. Günbatar Köpetdagyň baş gerşi f/g sebiti (Däneatadan Gozly daga çenli).

3.3. Günbatar Köpetdagdaky Paleogen döwrüniň daglary f/g sebiti (Torgaý, Torgaýdadyr, Öýleguşluk we Tersakan).

3.4. Köpetdagyň Üçguýy, Tagarow halkalaýyn dag emele geliş f/g sebiti.

3.5. Köse-Hasar-Sünt daglary f/g sebiti.

3.6. Monjukly, Soňudagy f/g sebiti.

3.7. Günbatar Köpetdagdaky neogen döwrüniň baýyrlyklary we daglary f/g sebiti.

3.8.Günbatar Köpetdagdaky dagara jülgeler f/g sebiti (Bendesen, Sumbar, Çendir jülgeleri).

3.9. Merkezi Köpetdag beýik daglyk f/g sebiti.

3.10. Merkezi Köpetdag dagara we baş gerşi kesip geçýän jülgeler f/g sebiti.

3.11. Gündogar Köpetdag orta belentlikdäki daglyk f/g sebiti.

Bu etrap Tejen derýasyndan Kürendagyň günbatar burnuna çenli (550 *km* töweregi) aralygy öz içine alýar. Beýikligi 3000 *m*-e ýakyn bolan Köpetdag Garagum çölünden çürt-kesik tapawutlydyr. Ebedi garyň we buzluklaryň ýoklugy sebäpli, jülgeleri az suwludyr. Onuň demirgazyk tarapy kert eňňitli bolup, Eýran döwletine tarap tekiz eňňit bolup peselýär. Köpetdagyň barmasy kyn bolan jülgeleri, kert eňňitleri we aýratyn dag depeleriniň üsti, bölekleýin ýerleşen, seýrek arça tokaýlyklary bilen bürelendir.

52-nji surat. Kürendag

Köpetdag Ýeriň taryhyndaky Alp ýygyrtlanmasynda emele gelen ýaş daglaryň hataryna girýär. Ol Eýranyň çäginde ýerleşýän Türkmen-Horasan daglarynyň demirgazyk bölegi bolup, onuň geologik gurluşy çylşyrymlydyr.

Bu daglyk çäk ýaş daglaryň hataryna degişli bolany üçin, häli-şindi ýertitremeler gaýtalanyp durýar. Munuň şeýledigini 1869, 1893, 1895, 1929, 1948-nji ýyllarda bolan ýertitremeleri subut edýär.

Geologik emele gelşi we ýerüsti gurluşynyň aýratynlyklary boýunça bu daglyk çäk Gündogar, Merkezi we Günbatar Köpetdag diýen böleklere bölünýär.

Gündogar Köpetdag (Tejen derýasy bilen Artyk obasynyň meridianlary aralygy) ýokarky mel, paleogen we neogen döwürleriniň çökündilerinden emele gelen mergel, toýun, çäge, konglomeratlaşan daşly dag jynslardan durýar. Olar tiz owranýan, ýumşak jynslardyr.

Merkezi Köpetdag (Artyk-Arçman obalary aralygy) has beýik bolup, tutuşlaýyn mel döwrüniň çökündileriniň gaty dag jynslaryndan ybaratdyr. Köpetdagyň beýleki ýerlerinden tapawutlylykda, merkezi Köpetdagda belent gerişler, dik diwarly uçurym gaýalar, dar we çuň jülgeler ýerleşendir.

53-nji surat. Köpetdagdaky demirgazyk we günorta ýapgytlaryň ösümlik örtügindäki tapawut

Günbatar Köpetdagyň (Arçman-Dana ata obasy) geologik gurluşynda mel, neogen döwrüniň we kaýnozoý eýýamynyň toýun we çäge daşly jynslary agdyklyk edýär. Günbatar Köpetdagyň ýerüsti gurluşynda orta we pes daglyklar, giň jülgeli we baýyrly dagara çöketlikler ýaýrandyr. Şeýle-de dag ýapgytlarynda tokaý örtükleri dörän dereler hem bardyr. Hasar dagyň demirgazyk ýapgydynda Giňdere deresinde kerkaw, şep, üçgat, yrgaý, garagaç, dagdan we beýleki agaçlaryň döreden gür tokaýlygy emele gelipdir.

54-nji surat. Hasar dagynyň Giňdere deresindäki tokaýlyk

Paleogen döwrüniň örän duzly çökündilerinden emele gelen üsti örän köpýygyrtly ýalaňaç depeler, baýyr görnüşli ýer üstleri giň ýaýrandyr.

55-nji surat. Polegen döwrüniň çökündileriniň emele getiren daglygy

Şunuň bilen bir wagtda Günbatar Köpetdaga Kürendag, Sünt--Hasardag, Monjukly ýaly birnäçe dag gerişleri, Bendesen-Ajydere, Sumbar, Çendir ýaly dagara çöketlikleri aýratyn görnüş berýärler. Günbatar Köpetdagda Torgaý, Torgaýdadyr, Öýleguşluk ýaly paleogen döwrüniň duzly toýun çökündilerinden düzülen dag ulgamlary bar. Olaryň ýokary derejede duzlulygy zerarly, suw ýuwmak işi güýçli bolýar. Şol sebäplere görä olaryň üstünde ösümlik ösmeýär. Ownuk jarjagazlar ýygyrtly «ýaý üstüni» emele getirýärler. Şoňa görä-de olara «Aý daglary» diýýärler. Bu daglar Serdar, Magtymguly, Gyzyltakyr aralygynda giň meýdanlary tutýar.

56-njy surat. Merkezi Köpetdagdan bir görnüş

Has beýik we zynjyr görnüşinde uzalýan gerişler merkezi Köpetdagda ýerleşýär. Olar tektoniki emele gelişli jülgeler arkaly biri-birinden bölünendir (Mysal üçin, Howdan, Marköw, Duşak-Herekdag, Keletdag, Mürzedag we ş.m.). Olaryň arasynda Germap, Gökdere, Arçabil, Manyş ýaly beýlekilere garanda giň jülgeler hem ýerleşýär. Çopandag gerşinde Taňrygargan depesi (2912 *m*) Köpetdagyň iň beýik nokady hasaplanylýar.

Daglar Ýer togalagynyň haýsy böleginde emele gelendiklerine garamazdan, olaryň durkunda düzlükdäki giňişlik ugur boýunça Ekwatordan demirgazyk hem günorta gaýdylanyndaky guşaklyklaryň bir-birlerini çalşyşlary ýaly tertipde beýiklik guşaklyklar emele gelýär. Köpetdag aram hem subtropik klimat guşaklyklarynyň galtaşýan aralarynda ýerleşýär. Onuň çäklerine tomsuna kontinental tropik howa akymlarynyň, gyşyna bolsa aram hem arktiki guşaklyklaryň antisiklon häsiýetli, (gyşyna sowuk-gurak, tomsuna gyzgyn) gurak howa akymlarynyň aralaşýandygyny bellemek gerek. Hemme daglarda, şol sanda Köpetdagda-da beýiklik guşaklygyň bolmaklygy tebigy kanunalaýyklykdyr. Ýanwaryň ortaça temperaturasy dag eteklerinde +1°C bolsa, 2000–2500 *m* belentlikde -4°C-ä ýetýär. Iýulyň ortaça temperaturasy degişlilikde 28,5–30,6°C bolanlygyndan 17,4°C-ä çenli peselýär. Dag ýapgydyndan ýokary galdygyňça çyglylygyň artmagy hem şol kanunalaýyklyga tabynlykdaky hadysadyr. Munuň ilkinji sebäbi, ozaly bilen, ýagýan ygallaryň mukdarynyň artýandygyndan bolsa, ikinjiden, howanyň ýylylyk derejesiniň peselmegi bilen baglylykda bugaryşyň azalýandygy bilen hem baglydyr. Mysallara ýüzlensek, dag etegi düzlükde ýagýan ygalyň mukdary 150 *mm*-bolan bolsa, şol giňişlikde ýa-da meridional göni çyzykda 2500–2800 beýikliklerde ýylyň dowamynda düşýän ygalyň ortaça mukdary 350–400 *mm*-e çenli artýar. Bu bolsa Köpetdagyň çäklerindäki 1600–2000 beýikliklerde dag-sähra, çemenlikleriniň döremegine getirýär. Ol belentliklerde lýos örtükli endigan eňňitlerde we tekiz üstlerde ýokary hasylly ot-iýmlik ösümlikleriň ösmegine ýa-da düme ekerançylygyny alyp barmaga amatly şertleri döredýär.

Köpetdagyň ýokary belentliklerinde gar örtügi apreliň aýaklaryna çenli saklanýar we onuň galyňlygy dag eteklerindäkä garanyňda ýokarydyr. Dag eteginde durnukly gar örtügi emele gelmeýär, deňiz derejesinden 2028 *m* belentlikde ýerleşen Haýrabadyň depesinde we töwereginde bolsa ol ortaça 100 güne çenli saklanýar.

Köpetdagy agroklimatik şertlerine görä, beýiklik boýunça üç sany (dag etegi çöl, dag ýapgydyndaky ýarym çöl we dag-sähra) beýiklik guşaklyklara bölmek bolýar.

Dag etegi çöl agroklimat guşaklygynyň ýokary araçägi deňiz derejesinden 350–400 *m* beýiklikden geçmeýär. Bu guşaklyk örän

yssy we gurak tomsy, köplenç, salkyn we sowuk gyşy, mylaýym hem çygly bahar pasyllarynyň bolmagy bilen häsiýetlenýär. Howanyň 10°S-den ýokary temperaturanyň ortaça ýyllyk jeminiň mukdary 4900–5100° bolup, çyglanma koeffisiýenti 15%-e çenlidir. Ygalyň ýyl boýunça ortaça mukdary 200–250 *mm* bolup, ýer üstünden bolýan ortaça bugarmadan 5–6 esse azdyr. Tebigy ýagdaýynda, köplenç, damana tebigy çäk toplumlary utgaşyp gidýärler. Tekizligi we suw üpjünçiligi ýaramly bolan meýdanlarda suwarymly ekerançylyk ýaýrandyr.

Bu guşaklykda ähli oba hojalyk ekinleriniň ösüp ýetişmekligi üçin amatly klimat şertleri bar. Bu ýerde inçe süýümli gowaçanyň (pagtanyň) termiki baýlyklarynyň peýdaly koeffisiýenti 1,18–1,46-a ýetýär. Termiki baýlyklar ýorunjanyň 5–6 orumyny, irki mekgejöweniň we kartoşkanyň irki hasylyny almaga mümkinçilik berýär. Çägiň toprak-klimat şertleri giçki kelemiň, pomidoryň, hyýaryň iki hasylyny, irki görnüşleriniň bolsa käbir ýerlerde üç hasylyny almaklyga ýeterlikdir. Gök ter otlar ýylyň bütin dowamynda ençeme gezek ýetişýär. Olary diňe gyşyň käbir aýazly howasyndan mehaniki goraglar arkaly saklamak ýeterlikdir.

Gyş möwsüminde «wegetasion» günleriň köp bolmagy we howanyň iň pes ortaça temperaturasynyň 2–3-°C-ä ýakyn bolmagy subtropik miweli agaçlary ýetişdirmeklige uly mükinçilikler berýär.

Köpetdagyň ýapgytlaryndaky ýarym çöl agroklimat guşaklygy 400–1500 *m*, çygly günbatarda 400–800 *m* aralykda ýerleşýär. Ýokary galdygymyzça +10°-dan geçýän temperaturasynyň jemi 5100°C -den (aşaky araçäginde) 3300°-a (ýokary araçäginde) çenli azalýar. Onuň tersine, ýyl boýunça düşýän ygalyň mukdary 250 *mm*-den 350 *mm*-e çenli köpelýär. Çyglanma koeffisiýenti 16–25 göterim bolup, düme ekerançylykdan ýokary hasyly diňe ygally ýyllarda almak bolar.

Gyşy mylaýym we çyglydyr, ýanwar aýynyň ortaça temperaturasy Arçabilde (660 *m*) 1,80°C, Saýwanda (1036 *m*) 1,0°C we Howdanda (1486 *m*), 7°C.

Ýarym çöl agroklimat guşaklygyň ýylylyk we çyglylyk baýlyklary ýorunjanyň 3–5 orumyny (hasylyny) almaga mümkinçilik berýär. Irki kartoşka we mekgejöwen, bakja we gök ekinler doly ösüp ýetişýär. Nohur kartoşkasy hemme ýerde bellidir. Dag jülgeleri miweli baglaryň, subtropikleriň mesgenidir.

Dag sähra agroklimat guşaklygy deňiz derejesinden 1500 *m*, Köpetdagyň günbatar böleginde 800 *m*-den ýokarda ýerleşýär. Howanyň +10°C-den geçýän temperaturasynyň jemi 3300°-dan, Günbatar Köpetdagda 4300°-a çenlidir. Ýanwar aýynyň ortaça temperaturasy -4,1°C, iýulyňky +17,4°C-dir. Çöl we ýarym çöl guşaklyklara garanyňda, bu ýerde ýyl boýunça ygalyň mukdary 350–400 *mm*, çyglanma koeffisiýenti 25 göterimden ýokarydyr.

Bu guşaklykda ýylyň-ýylyna durnukly gar örtügi emele gelýär. Onuň ortaça galyňlygy 17 *sm*, has galyň düşende 54 *sm*-e ýetýär we 3–4 aý saklanýar. Bu ýagdaýda toprak oňat yzgar alýar.

Sähra guşaklygynyň agroklimat baýlyklary däneli düme ekinleriň (arpa, bugdaý) ýerleriniň giňeldilmegine uly mümkinçilikler berýär. Daglar oňat öri meýdanlardyr. Bu ýerde mekgejöwen, kartoşka ýetişmeýär. Olara derek irki kelemiň, hyýaryň, pomidoryň bir gezek hasylyny almak bolýar. Arassa dag howasy kurort-şypahana toplumlaryny gurmak üçin amatlydyr.

Klimatyň guşaklygy mydamalyk garlaryň, buzluklaryň ýokdugy sebäpli, Köpetdag, Uly we Kiçi Balkan daglary ýerüsti suwlaryna garypdyr. Bar bolan derýajyklar we çeşmeler az suwludyr. Iň uly derýajygyň (Sekizýap) hem ortaça ýyllyk sarp edilişi 1 m^3/s-den ýokary geçmeýär. Bu çäkde ownuk derýajyklaryň we çeşmejikleriň sany ençemedir. Olar dag etegindäki ýerleri, dagara jülgeleri suwarmak üçin sarp bolýar.

Köpetdagdan gözbaşyny alýan akarlara Däneata (uzynlygy 9, 5 *km*), Oboýçaý (44 *km*), Uzynsuw, Awgez (76 *km*), Ajydere (166 *km*, köplenç, gury hana. Bu jülgede bentleri gurup, suw toplamaga degişli giňişleýin maglumatlar «Türkmenistanda ylym we tehnika» žurnalynyň 2002-nji ýylyň 3-nji sanynda (30–41 *s*) «Türkmenistanyň ýerli suwlaryny rejeli peýdalanmagyň ýollary» atly ylmy makalada doly beýan edilýär), Gyzylarbat (27 *km*, köplenç gury hana), Sarp suwy, Goçata, Gazza (7,1 *km*), Bamy suwy, Börme suwy (20 *km*), Arçmanata, Sünçe (8 *km*), Arwaz (45 *km*), Degirmenjik, Zautçasuw (7 *km*), Mehin suw–Bakja, Sekizýap (25, 4 *km*, Kurkulap, Germap bilen alanyňda has uzyndyr), Mergenöwlüýä (40 *km*, köp bölegi Köpetdagyň baş gerşinden günortada), Gökdere– Çüli, dagdan çykan ýerinde Altyýap (13 *km*), Jülge– Pöwrize (34 *km*), Nowa, Kärzek,

Gotur, Bagyr, Garasuw, Köşi, Aşgabat, Kelteçynar (34 *km*), Babadurmaz, Durunlar (32 *km*), Gozgançaý (96 km, dag etegine çykýan ýerinde hormatly Prezidentimiziň görkezmesi boýunça suw howdan guruldy.), Laýlysuw (56 *km*), Arçynýap (58 *km*, bu akara Garçynýap hem diýýärler), Duşak (72 *km*), Mäneçaý (86 *km*), Çäçeçaý (89 *km*) degişlidir. Bularyň hemmesi Köpetdagda ýerleşýärler. Şeýlede Köpetdagyň içki derelerinde ownuk çeşmeler köp bolup, olaryň käbirleri bolaýmasa (Daýna (21 *km*), Aýdere, Tersakan, Şyhbedr we beýlekiler Sumbara gelip goşulýarlar), köpüsi şol jülgelerde ýere siňip ýitýärler. Uly Balkanlarda Daşrabat, Injirlisaý, Jebelsuw akarlaryny we ownuk çeşmeleri hasaba almasak, bu ýerde başga akarlar ýokdur. Bu derýajyklar we çeşmeler, esasan, ýagyş, gar we tektoniki jaýryklar arkaly çykýan ýerasty suwlardan suwlanýarlar. Şol sebäpli akarlaryň suwunyň derejesi we möçberi ýylyň hemme paslynda birmeňzeşräkdir.

Günbatar Köpetdagdaky has ulurak akarlara Etrek derýasynyň uly goşantlary bolan Sumbar we Çendir derýalary degişlidir. Olaryň suw ýygnaýan meýdanynyň köp bölegi Eýranyň çäginde ýerleşýär. Bu derýalar hem Etrek derýasy ýaly aşak akymynda tomsuna gurap galýarlar. Sumbar derýasynyň suwuny toplamagyň we rejeli peýdalanmagyň meseleleri barada «Türkmenistanda ylym we tehnika» žurnalynyň 2003-nji ýylyň 3-nji sanynda (35–43 *s*) ylmy makalada maglumatlar has doly berilýär.

Köpetdagda mineral suwly çeşmeler hem bardyr. Olar ir döwürlerden bäri keramatly hasap edilýär we belli şahslaryň atlaryny göterýärler. Muňa Şorbeze, Arçmanata, Köwata, Pantişata, Nowata, Bereket etrabynda Ejeri mysal bolup biler. Guýularyň üsti bilen açylýan mineral çeşmeler hem ençemedir. Garrygala etrabynda Parhaý, Baharly etrabynda Durun ýyly suwy, Aşgabat şäherinde Berzeňňi, Arçabil jülgesinde kükürtli mineral suwlar adamlaryň saglygyny dikeltmekde peýdalanylyp gelinýär. Olaryň suwunyň düzüminde Mendeleýewiň periodik sistemasyna degişli 24 sany himiki element bar. Hemmesinde diýen ýaly kükürtli wodorod agdyklyk edýär.

Köpetdagda landşaftlaryň–tebigy çäk toplumlaryň häsiýetleri beýiklik guşaklyklar boýunça üýtgeýär. Deňiz derejesinden 350–400 *m*-e çenli gipsometrik derejelerde 700 *m*-e çenli beýiklikdäki

dag ýapgytlaryny açyk mele, mele, käýerlerde dag mele we adaty çäge-çöl topraklarynyň üstünde ýowşan örtükli, efemer, efemeroid ösümlikli, çöllüklere mahsus meýdanlar tutýar. Beýikligi 700–1500 *m*-e çenli bolan aralyklarda dürli otlar we gyrymsylar bilen birlikde sarytiken-zirk (barbaris), garatiken (deržiderewo), garateňňez, kep-böwen, dele, ýowşan, borjak ýaly ösümlikler, dag mele, goňrumtyl dag mele topraklarynyň üstlerinde ösýärler. Bu aralyklarda ýarym çöl, çöl-sähra, sähra hilli landşaftlary ýatladýan tebigy çäk toplumlar ýaýrandyr. Aralyk guşaklyk ot ýatyrylýan we tomusky öri meýdanlary bolup hyzmat edýär. Üsti tekiz, sikaw eňňitli ýerlerinde düme eke-rançylygyny ösdürmäge mümkinçilikler bardyr. 1500 *m*-den ýokardaky goňur toprakly ýerlerde dele, goňurbaş, noýba görnüşliler, patlak, saýawan gülli ösümlikli we selçeň arça tokaýly gurak dag sähralary ýaýrandyr. Dag jülgelerinde we ýapgytlarynda kerkaw, çep, ýemşen, yrgaý, horaçeken, alyç, hoz, nar, injir, badam, armyt, erik, alça ýaly ýabany miweli agaçlar we gyrymsy agaçlar ösýärler. Şeýle hem dag jülgelerinde garagaç, ýemşen, çynar, söwüt, böwürslen jeňňellikleri giňden ýaýrandyr.

Şeýlelikde, daglyk ýerlerde ýeke bir Turan florasy (ösümlik dünýäsi) agdyklyk etmän, bu ýerde ýakyn Gündogar, Ortaýer deňiz hem-de Eýran florasyna – ösümlik dünýäsine degişli ösümlikler hem duşýar.

4.Bathyz daglyk we belentlik f/g sebiti.

Bathyz Murgap we Tejen derýalarynyň arasynda ýerleşip, günortasynda daglyklar, demirgazygynda baýyrly, belentlikli ýerüsti gurluşy bilen tapawutlanýar. Baýyrlaryň we belentlikleriň aralaryndaky ýaýlymly eňňitli, gol şekilli çöketliklerde dereler, jylgalar, takyr görnüşli düzlükler, şeýle-de ownuk çagylly depejikler, şorluklar we şor köller duşýar. Bathyzyň daglyk böleginde deňiz derejesinden beýikligi 1267 *m*-e ýetýän ýerleri hem bardyr. Bu hilli ýerüsti gurluşyny nazara alyp, biz onuň çäklerinde geomorfologik taýdan iki, ýagny daglyk we baýyrlyk-belentlik bölekleri bölmegi makul bildik. Daglyk Bathyz bir-birine parallel uzalan Zülpükar, Keltegaýa, Danaderman we beýleki gerişlerden ybaratdyr. Gerişleriň günorta eňňitleri kerträk, demirgazygy sikawrak bolup, jülgeler arkaly böleklenýär. Bu

dag gerişleri hem Gündogar Köpetdagdaky ýaly, esasan, hekdaş dag jynslaryndan düzülendir.

Bathyzyň ýer üstüniň ýene-de bir tapawutly aýratynlygy, bu ýerde birnäçe çykarsyz ýa-da demirgazyk, demirgazyk-günbatara çalarak peselip açylýan oýluk-çöketlikleriň bolmagydyr. Şolar ýaly çöketlikleriň düýplerinde gadymy geçmişde gurlan (Kyrkgulaç we beýlekiler) guýular ýerleşýärler. Şol hilli çöketlikleriň has giň meýdan tutýanlary(ululary) Ýeroýlanduz, Namakşor çöketlikleri bolup, ýerli tektoniki hereketler netijesinde emele gelendir. Olaryň düýbünde şor suwly köller hem bardyr. Ol köller, köplenç, tomsuna has kiçelýärler, aýratyn gurak ýyllarda guraýarlar. Bu şorluklaryň 500 km^2 töweregi meýdany bolup, dünýä ummanynyň derejesinden 273 *m* beýiklikde ýerleşýär. Çöketlik demirgazyk-günbatarda Gyzyljara çenli uzalyp gidýär. Bu çöketlikde biri-birlerinden üzňe Şorköl, Şormaýak, Dörtköl, Namakşor, Akrabat, Kelleliduz ýaly birnäçe oý ýerleri örtýän köller, kölçeler bar. Bu çöketlikler ilkibaşda tektonik hadysalaryň täsirinden emele gelip, soňra ýerasty suwlaryň bugarmagy netijesinde duzlaryň çökerilip, dag jynslaryny külkä öwürmeginden, olary bolsa ýerli ýelleriň sowurmagyndan, şeýle-de suwuň ýuwuş (eroziýasy) işleriniň netijesinde çuňalypdyr, giňäpdir we häzirki durkuny alypdyr.

Bathyzyň guraksy klimaty bar. Ýöne çöle garanyňda ol has çyglydyr. Bu ýerde ýyl boýunça ortaça 240 *mm* ygal ýagýar. Ortaça ýyllyk temperatura +16,9°C. Gyş pasly gazaply bolmaýar. Emma käbir sowuk ýyllarda howanyň temperaturasynyň -33°C-ä çenli aşak düşýän günleri bolýar. +10°C-den ýokary bolan temperaturanyň umumy jemi Serhetabatda 4500°-a çenli ýetýär.

Bathyz süýji suwa juda garypdyr. Bu ýerde Tejen we Guşgy derýalary, şeýle hem Guşgynyň goşandy bolan Egrigök akýar. Bu ýerde süýji suwly çeşmeler we guýular az. Bathyzyň ösümlik dünýäsi özboluşlydyr. Bathyzda ösümlikleriň 1918 görnüşi duşýar. Olaryň 78 görnüşi endemikdir. Olardan guşgy çigildemi, bathyz çakyrtikeni, bathyz çomujy, keýigokara we beýlekiler bellidir. Bathyz ýaz wagty has-da gözeldir. Baýyrlar gyzyl gülälege bürenýär. Otlar gülläp, käte adam boýy galýar. Olaryň içinde keýigokara has-da täsindir. Ol köpýyllyk ösümlik bolup, ömründe bir gezek gülleýär we miweleýär. Onuň okara ýapraklarynda ýagyş suwlary saklanýar, keýikler onuň

suwundan içip oňýarlar. Çäkde şeýle hem ýylak, gyrtyç, ýowşan, gyrymsy ösümlikler, şora we pisse agaçlary agdyklyk edýär. Pisse tokaýlary ep-esli meýdany tutýar. 1941-nji ýylda döredilen Bathyz döwlet goraghanasynda gulanlar köpeldilýär we ýurdumyzyň beýleki ýerlerine ýaýradylýar. Bu ýerde awuly ýylanlary köpeltmek we olaryň awusyny almaklyk ýola goýlandyr.

57-nji surat. Bathyzyň ösümlik dünýäsi

5. Garabil daglyk we belentlik f/g sebiti.

Garabil belentligi günbatarda Murgap, günortada Haýsar, gündogarda Abu Haýsar derýalarynyň arasynda ýerleşendir. Ol demirgazyga Garagum we Pendi sährasyna tarap kem-kemden peselýär. Geologik taýdan ol häzirkä ýakyn görnüşini çetwertik döwründe alypdyr. Murgap we Tejen derýalary bolsa özleriniň häzirkä ýakyn görnüşini Baku we Hazar döwründe alypdyrlar. Garabilde gadymy gidrografiýa torunyň emele gelmegi Hazar döwründen başlanypdyr diýip alymlar tassyklaýarlar. Garabiliň deňiz derejesinden beýikligi 960 *m*-e ýetýär. Ony birnäçe akabalar we jarlar kesip, aýry-aýry üzňe baýyrlyklara bölýär. Bu ýerde Türkmenistanda iň çuň guýy (160 *m*) 1-nji Täzeguýy ýerleşýär. Süýji ýerasty suwly linzalar hem-de dürli çuňlukdaky guýular bar.

Çägiň gurak subtropik guşaklykda ýerleşýändigi üçin, howanyň ortaça ýyllyk temperaturasy dag eteklerinde 16,8°C-ä, ýokary böleginde 13,6°C töweregi bolýar. Temperatura iýulda +28°C, iň ýokary temperatura +47°C. Garabil ýaýlasy has sowuk hasanlanýar. Ýazda hem 0°C -ä ýakyn temperaturaly howa bolýar. Howanyň +10°-dan ýokary temperaturasynyň bolsa umumy jemi Lekkerde 4300 töweregidir. Bir ýylda ortaça 240–250 *mm* ygal düşýär.

Toprak örtügi lýos hem urpak çökündileriň üstünde emele gelen adaty mele topraga degişlidir. Ösümlik örtüginde köpýyllyk otlar gyýak, dele we efemerler, gyrtyç, ýylak agdyklyk edýär. Ýowşan köp däldir. Garabil häzirki wagtda öri meýdanlary hökmünde peýdalanylýar.

6. Köýten hem Gowurdak dag gerşi f/g sebiti.

Bu fiziki-geografik sebit ýurdumyzyň çet günorta-gündogarynda ýerleşip, ol Gissar gerşiniň günorta-günbatar dowamydyr. Köýtendagyň dag gerişleri günorta-günbatardan demirgazyk-gündogara uzalyp gidýär. Onuň biziň ýurdumyzdaky uzynlygy 85–100 *km*, ini 25–30 *km* töweregidir. Bu ýerde Türkmenistanyň çäklerindäki iň beýik nokat Aýrybaba (3137,7 *m*) ýerleşýär. Gowurdak gerşi Köýten dagynyň günbataryndan oňa sepleşiýär we onuň uzynlygy 14 *km*, ini 12 *km* çemesidir. Bu daglaryň düýp esasynda paleozoý geologik döwrüniň çökündileri ýerleşip, olaryň üstlerinde mezozoý döwrüniň çökündilerinden düzülen dag jynslary agdyklyk edýär. Bu ýerde

ýura, mel, palegon, neogen, döwürleriniň çökündileri hem giňden ýaýrandyr. Köýtendag-Gowurdak daglyklarynyň çäklerinde örän çylşyrymly gadymy geologik gurluşynyň bolmagy, dürli minerallaryň emele gelmegine getiripdir.

Bu daglyk etrap öz göwsünde kaliý duzlaryny, kükürt we gurşun, daş kömür, oniks we beýleki köp dürli magdan, gurluşyga ýaramly baýlyklary saklaýar. Mukaddes Garaşsyzlygymyzyň ýyllarynda geçirilen ylmy barlaglaryň netijesinde, dürli ýerlerde altyn, kümüş we dürli gymmatlykdaky bezeg daşlarynyň bardygy anyklanyldy.

Ýerüsti gurluşynyň basgançak görnüşliligi, karst hadysasynyň emele getiren oýluklary bilen bir hatarda, suw ýuwmagyndan, ýel sowurmagyndan (erroziýa) ilkibaşda tektoniki emele gelişli jülgelerde hem-de derelerde has giň ýaýran dag gysbylary sebitiň häsiýetli aýratynlyklarynyň biridir. Köýtendagyň çäklerinde 50-den gowrak gowaklar, karst kölleri hasaba alnandyr. Muňa Garlyk gowagy mysal bolup biler. Tebigatyň bu täsin gowagy Garlyk obasyndan 10 *km* gündogarda ýerleşip, belli bolan uzynlygy 27 *km*-e golaýdyr.

Sebitiň çäklerinde ygallaryň ortaça ýyllyk mukdarynyň azdygy we bellibir pasylda ýagýandygy akar suwlaryň az bolmagyna, çöl--ýarym-çöl hilli tebigy şertleriň emele gelmegine getiripdir. Howanyň ýylyň dowamyndaky ortaça ýylylyk (temperaturasy) derejesi +16–170 C-ä barabardyr. Deňiz derejesnden 790 *m* ýokarda ýerleşen Köýten meteorologik bekedinde, iň sowuk aý ýanwaryň howasynyň ortaça ýylylyk derejesi +2,7°C, iň yssy aý–iýulyňky bolsa +30°C-ä barabardyr. Dag ýapgydynyň köp böleginde ýylyň dowamynda düşýän ygallaryň ortaça mukdary 150–200 *mm* bolanlygyndan, beýik daglyk böleginde 400 *mm*-den geçýär, geçirilen gözegçiliklerden toplanan maglumatlarda, Aýrybaba belentliginiň günbatar ýapgydynda 600 *mm*-e, aýratyn ýyllarda 800 *mm* töweregi ygalyň düşýändigini hem belleýärler. Sebitiň ýeke-täk derýasy Köýtenderýadyr. Onuň uzynlygy 74 *km* bolup, suwy oba hojalyk ekerançylyga sarp edilip, Amydreýa baryp ýetmeýär. Derýanyň suwy ýaz aýlarynyň ahyrlarynda azalýar we şorlaşýar, tomsuna dagyň çäklerinde tamamlanyp, düzlüge çykmaýar. Dag eteklerinde karst emele gelişli dürli mineral düzümleri bolan köller hem bardyr. Ýerasty suwlary dürli-dürli çuňlukda ýerleşýärler we ýokary duzlulyklary bilen tapawutlanýarlar.

Köýtendagyň toprak örtügi açyk mele, dag mele, dag goňur mele, dag goňur, garamtyl goňur, ujypsyz ýerlerde gara topraklardan, dag etegi düzlüklerde takyr, takyrsow, çägeli çöl we şorluklardan ybaratdyr. Dag ýapgydynda beýiklik boýunça tebigy guşaklyklar – toprak-ösümlik zolaklygy emele gelipdir. Dag etegine golaý ýapgytlarda ösümlikleriň dürli görnüşleri, köplenç, otlar, otjumaklar ýarym çöl zonasyna mahsus ösümlikler adaty mele topraklaryň üstünde ösýärler. Olardan ýokarda goňrumtyl-mele we goňur dag topraklarynyň üstünde sähra ösümlikleri ösýärler.

58-nji surat. Hojapil ýalçysy. Dinozawrlaryň aýak yzlary

Köýtendagda we dag etegi düzlüklerde köp tebigy ýadygärlikler duş gelýär. Olara mysal edip, Köýten obasynyň ýanyndaky näçe ýaşandygy belli bolmadyk uly çynary, 500 ýyldan gowrak wagt bäri ösüp oturan arça agajyny, köp sanly gowaklary almak bolar. Hojapil obasynyň golaýynda–günorta-günbatarynda 1300–1600 *m* belentlikde ýerleşen ýalçydaky «dinozawrlaryň yzy» köpleriň ünsüni özüne çekýär. 27 *m* töweregi belentlikden gaýdýan Umbarderýa şaglawugy, gaýanyň

arasyndan akýan ýerinde tomsuň güni hem üşetmäge ukyplydyr. Gowagyň düýbündäkli kölçede ýaşaýan gözsüz, teňňe örtüksiz balyjaklar tebigatyň döreden täsinlikleriniň biridir. Şeýle-de jahankeşdeligi we dynç alyş-kesel bejeriş üçin uly ähmiýetli karst emele gelişli köller (Gaýnarbaba we beýlekiler), dürli mineral düzümleri bolan çeşmeler we beýlekiler bahasyna ýetip bolmajak täsin tebigy ýadygärliklerdir.

Daglar we beýik baýyrlyklar Türkmenistanyň meýdanynyň 10 %-ine golaýyny tutýar. Daglyklaryň pesligi we olaryň ýerleşişi, klimatyň guraklygy bizdäki daglaryň agaçdyr tokaýa garyplygynyň esasy sebäbidir. Şonuň üçin dagyň ýapgytlarynda gyrymsy agaçlar, tikenli ösümlikler, ýowşanyň dürli görnüşleri we efemer otlar agdyklyk edip, olar guraklyga has uýgunlaşandyr. Türkmenistanyň daglarynda we dag eteklerinde agaçlardan pisse hem-de arça saklanyp galypdyr. Olaryň umumy meýdany 300 müň gektar çemesi bolup, döwletimiziň meýdanynyň 0,6 göterimini tutýar. Daglardaky agaçlaryň 32 görnüşiniň aglabasy Köpetdagyň jülgelerinde bitýär. Olara arça, söwüdiň iki görnüşi, garagaç, dagdan agajy, kerkaw, şep, üçgat, ýemşen, ýabany alma, hoz, horaçeken, Orta Aziýa çynary, dag depeleriniň ýapgytlarynda alyç, alçek we ş.m. degişlidir. XIX asyrda arça agajy beýlekilere garanyňda odun we gurluşyk maksatlary üçin has köp çapylypdyr. Häzirki wagtda olar müňlerçe ýyllaryň dowamynda bolup gelşi ýaly, dag ýapgytlarynda 900 *m* beýiklikden ýokarda seýrek tokaýlyklary emele getirip başladylar.

Suw balansyny we klimat şertlerini kadalaşdyrmakda Türkmenistanyň daglarynda bitýän ösümlikleriň uly ähmiýeti bar. Topragy, suwy goramakda, eroziýa hadysalarynyň öňüni almakda, jemgyýetçilik arassaçylygyny we saglygyny goramak nukdaýnazaryndan ösümlikler möhüm orun eýeleýärler. Daglarda agaçlaryň, gyrymsylaryň köp çapylmagy we mallaryň oýlanyşyksyz bakylmagy, ol ýerlerde silleriň ýygy-ýygydan bolmagyna we dag çeşmeleriniň suwunyň azalmagyna esasy sebäp bolupdyr. Şonuň üçin Türkmenistanyň daglyk ýerleriniň tebigatyny goramaklyga has köp üns berlip, ol ýerlerdäki agaçdyr gyrymsylaryň çapylmagy gadagan edildi. Garaşsyzlygymyzy alanymyzdan soň Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk eýýamynda ilata ýangyjyň, elektrik

Garabogaz aýlagy
III 2d
IV 2ç
IV 2a
III 2e
III 2a
III 3a
III 3b
III 2ä
III 2d
III 2ç
III 3g
III 3d
V 3ý
V 3i
V 3ý
IV 1ç
I 2e
III 1ç
II 4a
III 2b
III 2d
III 3ç
III 1a
III 4d
V 3g
V 3ý
V 5ý
V i
III 3a
V 3ý
V 3ä
V 5b
V 5z
I 1d
I 1b
V 5ý
V 3d
IV 1ç
I 1a
I 1a
I 1g
KÖPETDAG
V 5d
I 1d
V 5ç
V 5n
I 1d
V 3d
V 5ç
I 1b
V 4ç
I 2a
I 1b
V 5d
I 2a
V 4d
V 5g
I 1a
V 5i

59-njy surat. Türkmenistanyň landşaft kartasy

energiýasynyň we beýleki birnäçe hojalykda gündelik peýdalanylýan zatlaryň mugt berilmeginiň guralmagy Garagum çölünden hem daglyklaryndan odunlyk üçin gyrymsylary, agaçlary ýygmaklygy doly togtatdy. Şoňa görä-de soňky ýyllarda daglyklarymyzda agaçlaryň, gyrymsylaryň köpelmegi hem boý almagy ýerüstüniň ösümlik bilen örtülmegini oňatlyk tarapa özgertdi. Bu bolsa diňe bir ýerli ekologik şertleriň oňatlaşmagyna, howanyň arassalanmagyna däl, eýsem, topragy suw ýuwmak, ýel tozatmak hadysalaryndan hem goramaga getirdi. Şeýle-de dag we çöl öri meýdanlarynyň çäklerinde ýerli ot-iýmlik üpjünçiliginiň oňatlaşmagy süri mallaryň baş sanynyň artdyrylmagyna hem ýardam edýär.

Türkmenistanyň tebigy landşaftlary barada gysgaça maglumatlar.

Häzirki zaman fiziki-geografik etraplaşdyrmakda landşaft etraplaşdyrmak ugry ylmy hem amaly taýdan has kämil hasaplanylýar. Landşaft etraplaşdyrmagyň umumy fiziki-geografik etraplaşdyrmakdan tapawudy ýerli tebigy agzalaryň, şertleriň, hadysalaryň halk hojalyk pudaklaryna ýaramlylyk derejesi ünse alnyp, olaryň ähmiýetlidigine baha bermek işi hem ýerine ýetirilýär. Bu ugurda iň soňky ýetilen dereje tebigy landşaftlaryň hojalyk pudaklaryna ýaramlylygynyň hili boýunça saýlap almak usulynda jemlenendir. Şu ugurda edilen işlerden A.G.Isaçenkonyň 1965-nji ýyldaky, Ç.B.Köpekowyň 1970-nji ýyldaky kitaplaryny, şeýle-de Amanguly Magtymowyň 1976, 1977, 1979, 1980, 1985, 2012-nji ýyllardaky we beýleki işlerini mysal almak bolar. Häzirki zaman landşaft etraplaşdyrmagyň esasy edähetlerini, usullaryny ünse almak bilen Türkmenistanyň çäklerini landşaft etraplaşdyrmagyň ilkinji synanyşygynyň kartasyny şu kitapda ýerleşdirmegi makul bildik. Karta 1:1000 000 masştabda taýýarlanylandygy sebäpli, fiziki-geografik landşaft taksonomik birlikleriň hemmesi ýerli-ýerinde goýlup görkezilmegine mümkinçilik bolmady. Landşaft etraplaşdyrmadyň sebitleýin hem hil (tipologik) usullarynyň ikisini-de ulanmaly boldy. Şeýle bolsa-da Türkmenistanyň çäkleriniň fiziki geografiýasyny mundan beýläk has takyk öwrenmekde «Türkmenistanyň landşaft kartasynyň» ähmiýetiniň uludygyny bellemek gerek. Düzülen karta ilkinji synanyşyk bolany üçin, säwliklerden, ýetmezçiliklerden halas däldir. Şonuň üçin hem kartanyň hiliniň has oňat bolmagyna ýardam etjek maslahatlar berilse minnetdar bolardyk.

I – Türkmen-Horasan daglyk welaýaty

I – 1 – Köpetdag-Balkan fiziki-geografik landşaft okrugy:

I – 1 a – Tagarow hilli (tipli) aşaky mel çökündileriniň ýaýran landşafty

I – 1 b – Kösedag hilli irki neogen çökündileriniň ýaýran landşafty

I – 1 ç – Kürendag hilli neogen çökündileriniň ýaýran landşafty

I – 1 d – Hojagala hilli neogen çökündileriniň ýaýran landşafty

I – 1 e – Bendesen hilli irki we orta çetwertik çökündileriniň ýaýran landşafty

I -1 ä – Akjaguýma hilli neogen çökündileriniň ýaýran landşafty

I – 2 – Bathyz–Garabil landşaft okrugy:

I – 2 – a Akarçeşme hilli mel döwrüniň çökündileriniň ýaýran landşafty

I – 2 b – Akrap hilli poleogen döwrüniň çökündileriniň ýaýran landşafty

I – 2 ç – Islim hilli neogen çökündileriniň ýaýran landşafty

I – 2 d – Pendi hilli irki we orta çetwertik çökündileriniň ýaýran landşafty

I – 2 e – Daşköpri irki we orta çetwertik çökündileriniň ýaýran landşafty

I – 2 ä – Guşgy hilli derýa jülgesi we hanasy landşafty

II – A – Gissar dag ulgamy, kiçi landşaft welaýaty

II – A -1 – Gowurdak-Köýtendag landşaft okrugy:

II – A – 1 a – Hojapil hilli irki mel döwrüniň çökündileriniň ýaýran landşafty

II – A – 1 b – Gowurdak hilli orta, mel döwrüniň çökündileriniň ýaýran landşafty

II – A – 1 ç – Akaýryk hilli poleogen döwrüniň çökündileriniň ýaýran landşafty

II – A – 1 d – Daryn hilli neogen döwrüniň çökündileriniň ýaýran landşafty

III – Uly Balkan-Tüwergyr daglyk landşaft welaýaty

III – 1 – Uly Balkan -Gubadag landşaft okrugy:

III – 1 a – Uly Balkan ýura döwrüniň çökündileriniň ýaýran landşafty

III – 1 b – Oglanly mel döwrüniň çökündileriniň ýaýran landşafty

III – 1 ç – Sülmen neogen döwrüniň çökündileriniň ýaýran landşafty

III – 1 d – Çilmämmetgum hilli neogen çäge çökündileriniň ýaýran landşafty

III – 1 e – Akgum hilli irki hem orta çetwertik çökündileriniň ýaýran landşafty

III – 1 ä – Oktumgum hilli giçki çetwertik çökündileriniň ýaýran landşafty

III – 2 – Tüwergyr landşaft okrugy:

III – 2 a – Çagyl hilli ýura döwrüniň çökündileriniň ýaýran landşafty

III – 2 b – Tüwergyr hilli mel döwrüniň çökündileriniň ýaýran landşafty

III – 2 ç – Akgyr hilli paleogen döwrüniň çökündileriniň ýaýran landşafty

III – 2 d – Goşaguýy hilli neogen çökündileriniň ýaýran landşafty

III – 2 e – Omçaly hilli häzirki zaman çökündileriniň ýaýran landşafty

III – 3 – Günorta Üstýurt landşaft okrugy:

III – 3 a – Begenjaly hilli mel döwrüniň çökündileriniň ýaýran landşafty

III – 3 b – Ogrudag hilli poleogen döwrüniň çökündileriniň ýaýran landşafty

III – 3 ç – Yrtagan hilli neogen çökündileriniň ýaýran landşafty

III – 3 d – Dähli hilli neogen döwrüniň çökündileriniň ýaýran landşafty

III – 3 e – Gumsepişen hilli irki we orta çetwertik çäge çökündileriniň ýaýran landşafty

III – 3 ä – Gazakly şor hilli ýokarky çetwertik we häzirki zaman çökündileriniň ýaýran landşafty

IV Garagum düzlük landşaft welaýaty

IV – I Demirgazyk Garagum landşaft kiçi welaýaty

IV– 1-1 – Beýik Garagum (Üňüzaňyrsy) landşaft okrugy:

IV-I -1 a – Gulanly paleogen döwrüniň çökündileriniň ýaýran hil landşafty

IV-1-1 b – Ojak neogen çökündileriniň ýaýran landşafty

IV-1 -1 ç – Damla neogen döwrüniň çökündileri ýaýran landşafty

IV-1-1 d – Keltesuw irki, orta çetwertik çökündileriniň ýaýran, neogen dag jynslarynyň çykyndylarynyň duşýan landşafty.

IV-1-1-e – Üňüz häzirki zaman çökündileriniň ýaýran şor düzlük hil landşafty

IV-2. Daşoguz landşaft okrugy:

IV-2 a – Könederýa ýokary çetwertik çökündilerinden düzülen landşafty

IV-2 b – Horezm häzirki zaman çökündilerinden ybarat landşafty

IV-2 ç – Sarygamyş aşaky-orta çetwertik döwrüne degişli çökündilerden ybarat landşafty

V-Günorta Garagum kiçi landşaft welaýaty

V-1 – Murgap-Tejen landşaft okrugy:

V-1 a – Şorkäl aşaky orta çetwertik çökündilerinden düzülen landşafty

V-1 b Baýramaly häzirki zaman çökündilerinden düzülen landşafty

V-1 ç – Çeşme ýokarky çetwertik çökündilerinden düzülen landşafty

V-1 d – Murgap derýasynyň jülgesindäki häzir kizaman landşafty

V-1 e – Murgap-Tejen aralygyndaky aşaky we ýokarky çetwertik çökündilerinden ybarat landşafty

V-1 ä – Tejen häzirki zaman çökündilerinden ybarat landşafty

V-1 f – Howuzhan aşaky-ýokarky çetwertik çökündilerinden düzülen landşafty

V-1 g – Üçdepe ýokarky çetwertik çökündilerinden düzülen landşafty

V-1 i – Tejen derýasynyň jülgesiniň häzirki zaman landşafty

V-1 h – Garrygul orta-ýokary çetwertik çökündilerinden düzülen landşafty

V-2 – Günorta-Gündogar Garagum landşaft okrugy:

V-2 a – Üçajy gadymy çökündileriň landşaft hili

V-2 b – Zähmet çetwertik döwrüniň landşafty

V-2 ç – Garabelent irki çetwertik çökündileriniň landşafty

V-2 d – Möwlam ýokarky çetwertik toýun we toýunsow çökündileriniň landşafty

V-2 e – Kelif häzirki zaman allýuwial derýa aýagy düzlük landşafty

V-3 – Peslik Garagum landşaft okrugy:

V-3 a – Hatap irki we orta çetwertik çökündileriniň landşafty

V-3 b – Arap irki we orta çetwertik çökündileriniň landşafty

V-3 ç – Repetek irki orta çetwertik çökündileriniň landşafty

V-3 d – Goşatakyr irki çetwertik çökündileriniň landşafty

V-3 e – Kirpili irki orta çetwertik çökündileriniň landşafty

V-3 ä – Sözenli irki orta çetwertik çökündileriniň landşafty
V-3 f – Gyzyltakyr giçki çetwertik çökündileriniň landşafty
V-3 g – Uzboý ýakasy giçki çetwertik çökündileriniň landşafty
V-3 i – Uzboý häzirki zaman çetwertik çökündileriniň landşaft hili
V-4 – Köpetdag öňi düzlük landşaft okrugy:
V-4 a – Köşibaýyr neogen döwrüniň çökündileriniň landşaft hili
V-4 b – Gowşut ýokarky çetwertik we häzirki zaman çökündileriniň landşaft hili
V-4 ç – Babadurmaz şorluk landşaft hili
V-4 d – Ahal irki we giçki çökündileriniň landşaft hili
V-4 e – Goç giçki çetwertik we häzirki zaman çökündileriniň landşafty
V-5 – Günorta-Günbatar Türkmenistan landşaft okrugy:
V-5 a – Balkan etegi allýuwial, prolýuwial häzirki zaman landşafty
V-5 b – Gyzylgum giçki çetwertik landşafty
V-5 ç – Söýünagsak orta we giçki çetwertik çökündileriniň landşafty
V-5 d – Gäwürli dag etegi häzirki zaman allýuwial, prolýuwial çökündileriniň landşafty
V-5 e – Meşet irki we orta çetwertik derýa aýagy çökündileriniň landşafty
V-5 ä – Misseriýan orta we ýokarky çetwertik derýa aýagy toýun çökündileriniň landşafty
V-5 f – Çaloýuk häzirki zaman derýa aýagy landşafty
V-5 g – Gyzylakan giçki çetwertik allýuwial, prolýuwial çökündileriniň landşafty
V-5 i – Hazarýaka häzirki zaman çökündileriniň landşafty
V-5 k – Çeleken paleogen we häzirki zaman çökündileriniň landşafty
V-6 – Amyderýa landşaft okrugy:
V-6 a – Kerki häzirki zaman allýuwial çökündileriniň landşafty
V-6 b – Garabekewül häzirki zaman çökündileriniň landşafty
V-6 ç – Jynlygum orta çetwertik allýuwial çökündileriniň landşafty
VI-1 – Günorta Gyzylgum landşaft kiçi welaýaty:
VI-1 a – Tallymerjen neogen çökündileriniň landşaft hili
VI-1 b – Salyr neogen çökündileriniň landşaft hili
VI-1 ç – Garlyk irki we giçki çetwertik prolýuwial çökündileriniň landşaft hili
VI-1d – Hojambaz giçki çetwertik allýuwial çökündileriniň landşaft hili

TEBIGY SEBITLERIŇ HOJALYK TAÝDAN PEÝDALANYLYŞY WE ÝÜZE ÇYKÝAN EKOLOGIK MESELELER

Tebigy gurşawy peýdalanmagyň we goramaklygyň esaslary. Olar hakyndaky kanunçylyklaryň durmuşa geçirilişi

Tebigy gurşawdan peýdalanmaklygyň we goramaklygyň esaslary. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedow «Türkmenistanyň Garaşsyzlygynyň ilkinji günlerinden başlap, daşky gurşawy goramak, tebigy baýlyklary rejeli peýdalanmak we olary köpeltmek, ýurduň ekologiýa howpsuzlygyny üpjün etmek meseleleri döwlet syýasatynyň derejesine göterildi» diýip, biziň döwletimiziň ata Watanymyzyň tebigy gözelliklerini miras goýuşlaryndan has hem gözelleşdirip, geljekki nesle galdyrmaklygyň aladasyny edýändigini düşnükli aýtdy.

1991-nji ýylyň 27-nji oktýabrynda Türkmenistan Garaşsyzlygyny alandan soňra kabul edilen döwlet gurluşynyň esaslary hakyndaky Konstitusion Kanunda ýurduň ähli gury ýer çäginde we deňiz ykdysady zolagynda ýerleşen ýeriň, ýer jümmüşiniň, suw we tebigy baýlyklaryň halkyň genji hazynasydygy we halkyň eýeçiligindedigi aýdylýar. Şeýle hem olaryň Türkmenistanyň özygtyýarlylygynyň maddy esasy hökmünde hyzmat edýändigi, olaryň düzgünler esasynda berkidilendigi aýdylýar.

Türkmenistanyň Konstitusiýasynda möhüm tebigy serişde bolan ýere eýeçiligiň aýry-aýry görnüşleri – hususy raýatlaryň birleşikleri we döwlet eýeçilikler, göz öňünde tutuldy. Ýerlere eýeçilik hukugy bilen baglanyşykly esasy meseleler 1993-nji ýylyň 1-nji oktýab-

ryndaky «Eýeçilik hakyndaky» Kanunda öz beýanyny tapdy. Tebigy baýlyklary kärendä bermek, ekologiýa kanunçylygynyň bozulmagy bilen ýetirilen zyýan üçin kärhanalaryň jogapkärçiligi «Kärhanalar hakynda», «Girew hakynda» Kanunlarda göz öňünde tutuldy.

Ekologiýa kanunçylygynyň ösmeginde 1991-nji ýylyň 12-nji noýabrynda kabul edilen «Tebigaty goramak hakyndaky» kanun möhüm orun tutýar. Bu Kanunda döwlet edaralary ýuridik taraplar, raýatlar tarapyndan tebigatyň ýagdaýyna täsir edýän işlere seredip geçilýär. Olara aşakdakylar degişlidir:

a) Adamyň mekan tutan ýeri hökmünde biosferanyň we onuň ulgamlarynyň durnuklylygyny gorap saklamak;

b) Jemgyýetiň ekologik, ykdysady we durmuş bähbitlerini ylmy taýdan esaslandyryp utgaşdyrmak;

ç) Raýatlaryň ýaşaýyş üçin amatly töwerekdäki gurşawa bolan hukuklaryny üpjün etmek;

d) Tebigaty goraýyş wezipelerini çözmekde aýanlygy hem-de jemgyýetçilik guramalary we ilat bilen ysnyşykly aragatnaşygy üpjün etmek;

e) Tebigaty goramak barada milli, döwletara we halkara bähbitleri utgaşdyrmak;

f) Tebigaty goraýyş kanunçylygynyň talaplaryny berjaý etmek, onuň bozulmagy üçin günäkärleri jogapkärçilige çekmek we başgalar.

Türkmenistanyň tebigatyny goramak hakyndaky kanunçylyk we olaryň durmuşa geçirilişi

Garaşsyzlyk ýyllary içinde ekologiýa, tebigatdan peýdalanmak we goramak meselesine dahylly kanunlaryň we kararlaryň ençemesi kabul edildi. 1992-nji ýylyň 14-nji dekabrynda «Ýer jümmüşi hakyndaky», 1993-nji ýylyň 12-nji aprelinde kabul edilen «Tokaý kodeksi», 1993-nji ýylda çykan «Ösümlik dünýäsini goramak we aýawly peýdalanmak hakyndaky», 1996-njy ýylyň 30-njy dekabrynda «Uglewodorod resurslary hakyndaky» we 1997-nji ýylyň 12-nji iýunyndaky «Haýwanat dünýäsini goramak we ondan peýdalanmak hakynda» kanunlar olaryň aýdyň mysallarydyr. Ata Watanymyzda durmuş-ykdysady ösüşiň ýetýän belentliklerine laýyklykda

kanunçylyk esaslar hem özgerdilýär. 2009-njy ýylda «Ozon gatlagyny goramak hakyndaky», 2011-nji ýylda Türkmenistanyň tokaý kodeksi we «Balykçylyk we suw biologik baýlyklaryny gorap saklamak hakynda» kabul edilen, şeýle-de beýleki birnäçe kanunçylyk özgerişler ýokarda aýdylanlara aýdyň şaýatlyk edýär. Bu kanunlar boýunça ýerasty-ýerüsti baýlyklar, uglewodorod serişdeleri, ösümlik we haýwanat dünýäsi, tokaýlar öz tebigy ýagdaýynda Türkmenistan döwletiniň eýeçiliginde durýar. Ol kanunlarda eýelik etmek, goramak we peýdalanmak hukugy, peýdalanmagyň görnüşleri, usullary baradaky düzgünler we tertibi bellenilýär.

1998-nji ýylyň 15-nji sentýabrynda kabul edilen «Aw awlamak we awçylyk hojalygyny alyp barmak hakyndaky» kanun bolsa aw awlamaga degişli edilen haýwanat dünýäsini goramak we ondan paýhasly peýdalanmagy üpjün etmäge gönükdirilendir. 1996-njy ýylyň 20-nji dekabrynda «Atmosfera howasyny goramak hakyndaky» kanun kabul edildi. Onda atmosfera howasyna zyýanly täsir edilmeginiň öňüni almak, önümçilik zerurlygy üçin atmosfera howasyny paýhasly peýdalanmak, howanyň hapalanmagyna ýol bermezlik we beýleki halk we döwlet bähbitli meseleler kanunçylyk esasynda alnyp barylýar.

Ilkinji gezek Garaşsyzlyk şertlerinde 1995-nji ýylyň 15-nji iýunynda kabul edilen «Döwlet ekologik ekspertizasy hakynda» kanun tebigy gurşawdan peýdalanmaklykda we goramaklykda möhüm orun tutýar. Garaşsyzlyk ýyllarynda suw kanunçylygynda hem uly özgerişler we täzelikler boldy. Döwlet derejesinde tebigatdan peýdalanmak, goramak, öwrenmek baradaky kanunçylyk namalary, durmuşa ornaşdyrylyp gelinýär. «Türkmenistanda bagy-bossanlygy ösdürmek» (1992 ý.), «Köpetdagyň eteginde-seýilgäh zolagyny giňeltmek» (1998 ý.) we beýleki Permanlar boýunça işleri berjaý etmeklik dowam etdirilýär. Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe ýurdumyzyň ykdysady kuwwatynyň artyşy bilen ähli beýleki ulgamlaryň ösüşini aýakdaş alyp barmaga ýaramly kanunçylyklarymyz hem özgerdilýär, halkara derejesindäki iň kämil nusgalara kybapdaş ösdürilýär.

Tebigatdan peýdalanmak we goramak babatynda çykarylan kanunçylyk esaslar Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe

kämilleşdirilýär we dünýä jemgyýetçiligindäki oňyn özgerişlere laýyk getirilýär. Ýurdumyzdaky hojalyk durmuş-ykdysady ösüşlerimize laýyklykda yzygiderli goşmaçalar girizilýär. Bu bolsa öz gezeginde ýurdumyzy bagy-bossanlyga öwürmekde, tebigy baýlyklaryň, biologik köpdürlülikleriň goraglylygyny üpjün etmekde, çölleşmegiň öňüni almakda, tebigy ýadigärlikleriň öwrenilmeginde, ösdürilmeginde seýilgählerde geň-enaýy agaçlar, gyrymsylar, owadan güller, ýylboýy gök öwüsýän ösümlikler şäherleri we obalary bezeýär. Türkmenabatdan Atamyrat şäherine çekilen demirýoluň, Aşgabat–Gökdepe, Baharly, Aşgabat–Daşoguz we beýleki ýollaryň ugrunda agaç ekmeklik işi geçirildi. Ýurdumyzyň gazlaşdyrylmagy netijesinde Garagum çöli tokaýlyklara öwrülip başlady. Netijede, ýangyçlary peýdalanmakdan atmosfera goýberilýän tüssäni azaltmakda, adamlaryň, ösümlik we haýwanat dünýäsiniň ýaşaýyş şertlerini gowulandyrmakda uly bähbit gazanyldy. Miweli baglaryň we üzümçiligiň bolçulygy bolsa «Azyk» maksatnamasynyň çözülmeginde uly öňegidişlik döretdi. Ýurdumyzda amala aşyrylýan ekologik syýasaty netijesinde ýabany ösümlikler we haýwanlar hem gorag astyna alyndy. Emma şeýle-de bolsa, adamlaryň arasynda tebigat babatynda hukuk bilen borç sazlaşygynyň bozulýandygyna duş gelinýär. Muňa her bir raýat eserdeň garamalydyr.

Biziň Baş Kanunymyz bolan Konstitusiýamyzyň 1-nji bölüminiň 11-nji maddasynda «Döwlet milli taryhy-medeni mirasyň, tebigy gurşawyň abat saklanmagy, sosial we milli toparlaryň arasyndaky deňligiň üpjün edilmegi üçin jogapkärdir» diýilýär. Hakykatdan hem, biziň Garaşsyz Watanymyzda Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe tebigy gurşaw bilen baglanyşykly meseleler döwlet derejesindäki beýleki wajyp meseleler bilen deň hatarda tutulýar. Munuň şeýledigi Konstitusyýamyzyň 36-njy maddasynda «Her bir adamyň daşky gurşawa hukugy bardyr», «Döwlet ýaşaýyş şertlerini goramak we gowulandyrmak, şeýle hem daşky gurşawy goramak we dikeltmek maksady bilen tebigy baýlyklaryň rejeli peýdalanylyşyna gözegçilik edýär» diýilmegi aýdyň şaýatlyk edýär. Bu bolsa Biziň ýurdumyzda «Döwlet adam üçündir!» diýlen ýörelgäniň iş ýüzüne geçirilýändiginiň subutnamasydyr.

Hormatly Prezidentimiz 2014-nji ýylyň 6-njy awgustynda Türkmenistanyň Konstitusiýanyň kämilleşdirmek boýunça Konsti-

tusion toparynyň birinji mejlisinde eden çykyşynda: «2008-nji ýylda Türkmenistanyň Konstitusiýasyny kämilleşdirmek boýunça düýpli we oýlanyşykly işler girizildi. Toplumlaýyn geçirilen bu işleriň netijesinde ýurdumyzyň Baş Kanunyna möhüm üýtgetmeler we goşmaçalar girizildi. Bu bolsa döwlet häkimiýeti we ýerli öz-özüni dolandyryş ulgamyny döretmek, ykdysady ösüşi çaltlandyrmak üçin hukuk taýdan zerur bolan şertleri döretdi...

Ýurdumyzyň Esasy Kanuny 2008-nji ýylda rejelenen görnüşinde tassyklanan döwründen bäri geçen wagtyň içinde Garassyz Watanymyz ösüşin hil taýdan täze tapgyryna – Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwrüne gadam başdy... Häzirki döwürde Esasy kanunymyzyň aýry-aýry kadalarynda göz öňünde tutulan wezipeler üstünlikli ýerine ýetirildi. Soňa görä döwletimizi we jemgyýetimizi özgertmek üçin bu kadalary bildirilýän talaplara laýyk getirmek zerur bolup durýar... Kämilleşdirilýän Konstitusiýamyzyň hukuk binýadyny düzýän bu kadalar diňe bir şu günki günüň syýasy, ykdysady we durmuş meselelerini beýan etmän, ýakyn we uzak geljegi hem göz öňünde tutmalydyr diýip, ähli ugurlarda ösüşlerimiziň kanuny daýanjynyň bolmalydygyny beýan etdi. Bu çuňňur manyly jümlelerde Garaşsyz Watanymyzyň geçmişi, şu güni we geljegi aýrylmaz baglanyşykly bir bitewülikde alnyp görkezilýär. Şonuň ýaly-da «Syýasy, ykdysady we durmuş meseleleri» diýeninde ýurdumyzyň çäklerindäki ähli alnyp barylýan işler, şol ylym-bilim, medeniýet, tebigaty goramak we örän köp beýleki ugurlaryň hem göz öňünde tutulýandygy aýdyň beýan edilýär.

Daşky gurşawy goramak barada Türkmenistanda alnyp barylýan halkara hyzmatdaşlygy

Häzirki wagtda daşky gurşawy goramak meselesiniň köp taraplaýyn ugurlarynda bir ýa-da birnäçe ýurduň tagallalary ýeterlik bolmaýar. Şonuň üçin BMG-niň gatnaşmagynda-guramagynda bütindünýä ähmiýetli ylmy-barlag işleri (meselem, klimatyň üýtgemegi) ýola goýulýar. Türkmenistanyň bu ugurdaky syýasy hem amaly ýörelgelerini hormatly Prezidentimiz «Ýurdumyz has möhüm ekologiýa meselelerini çözmäge gönükdirilen halkara başlangyçlaryny

işjeň goldaýar. Mälim bolşy ýaly, Türkmenistan Birleşen Milletler Guramasynyň ençeme tebigaty goraýyş konwensiýalaryna goşulmak bilen, dünýädäki ekologiýa meselelerini milli derejede çözmegiň netijeli ýollaryny gözlemäge taýýardygyny aýan etdi. Bu ugurda biziň ýurdumyz BMG-niň ösüş maksatnamasy, daşky gurşaw boýunça maksatnamasy, Bütindünýä saglygy goraýyş guramasy we beýlekiler bilen hyzmatdaşlyk edýär» diýip, aýdyň beýan etdi.

Türkmenistanda tebigy gurşawy goramak barada Türkmenistanyň Mejlisi, Ministrler Kabineti, Türkmenistanyň Prezidentiniň ýanyndaky uglewodorod baýlyklary boýunça ygtyýarly edara, Tebigaty goramak ministrligi, ýerli ýerine ýetiriji häkimiýetiň edaralary uly işler alyp barýarlar.

Tebigaty goramak meseleleri boýunça Halkara gaznalar, sylaglar, komitetler, geňeşler, birleşmeler bar. Halkara hyzmatdaşlygy derejesinde çözülýän meselelere Aral deňziniň ekologik heläkçiligini, Hazar deňziniň ekologiýasyny mysal almak bolar. Araly halas etmegiň ýollaryny tapmak maksady bilen 1995-nji ýylyň martynda Daşoguz şäherinde, 1999-njy ýylyň aprelinde Aşgabat şäherinde, 2013-nji ýylyň 27–29-njy martynda Daşoguz şäherinde Aralyň ekologiýasy: durnukly ösüş we halkara hyzmatdaşlygy baradaky geçirilen halkara Maslahatlar onuň aýdyň mysalydyr.

Garaşsyz, Bitarap Türkmenistan döwleti tarapyndan BMG-niň daş-töwerekdäki gurşawy goramak baradaky dürli Konwensiýalara we Protokollara gol çekilmegi hem-de olaryň tassyklanmagy uly wakadyr. «Türkmenistanyň bütindünýä meteorologik guramanyň konwensiýasyna goşulmagy barada» 1992-nji ýylyň 6-njy noýabrynda Karar kabul edildi. Türkmenistan döwleti tarapyndan Ozon gatlagyny dargadyjy maddalar boýunça Monreal protokolyna gol çekilmegi hem-de olaryň tassyklanmagy halkara hyzmatdaşlygynyň amala aşyrylmasydyr.

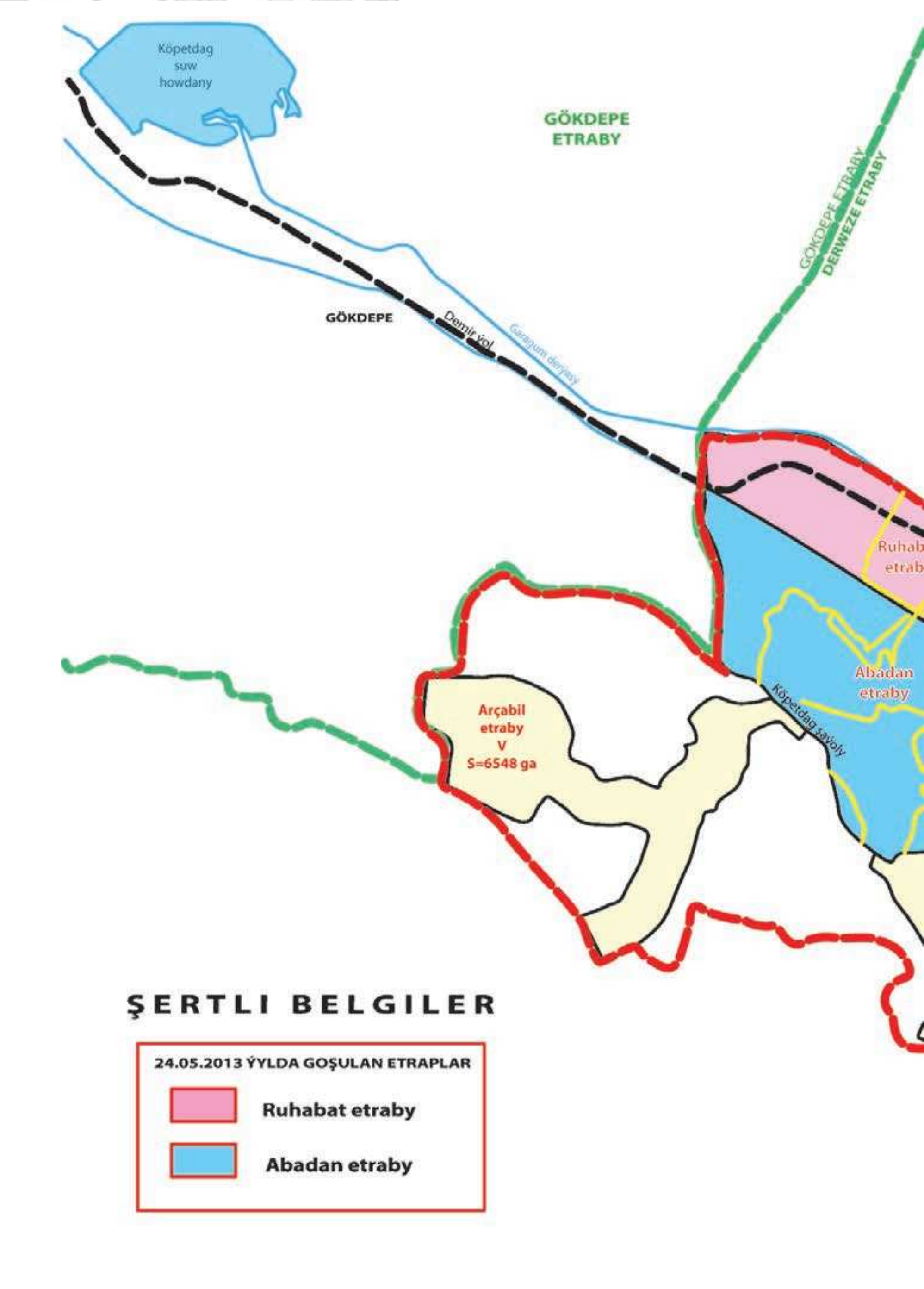
1995-nji ýylyň 5-nji iýunynda Türkmenistan döwleti tarapyndan BMG-niň klimatyň üýtgemegi boýunça çäkli konwensiýasy tassyklandy. Türkmenistan döwleti BMG-niň güýçli gurakçylyk ýa-da çölleşme hadysasyna garşy göreşmek baradaky konwensiýanyň hem agzasydyr.

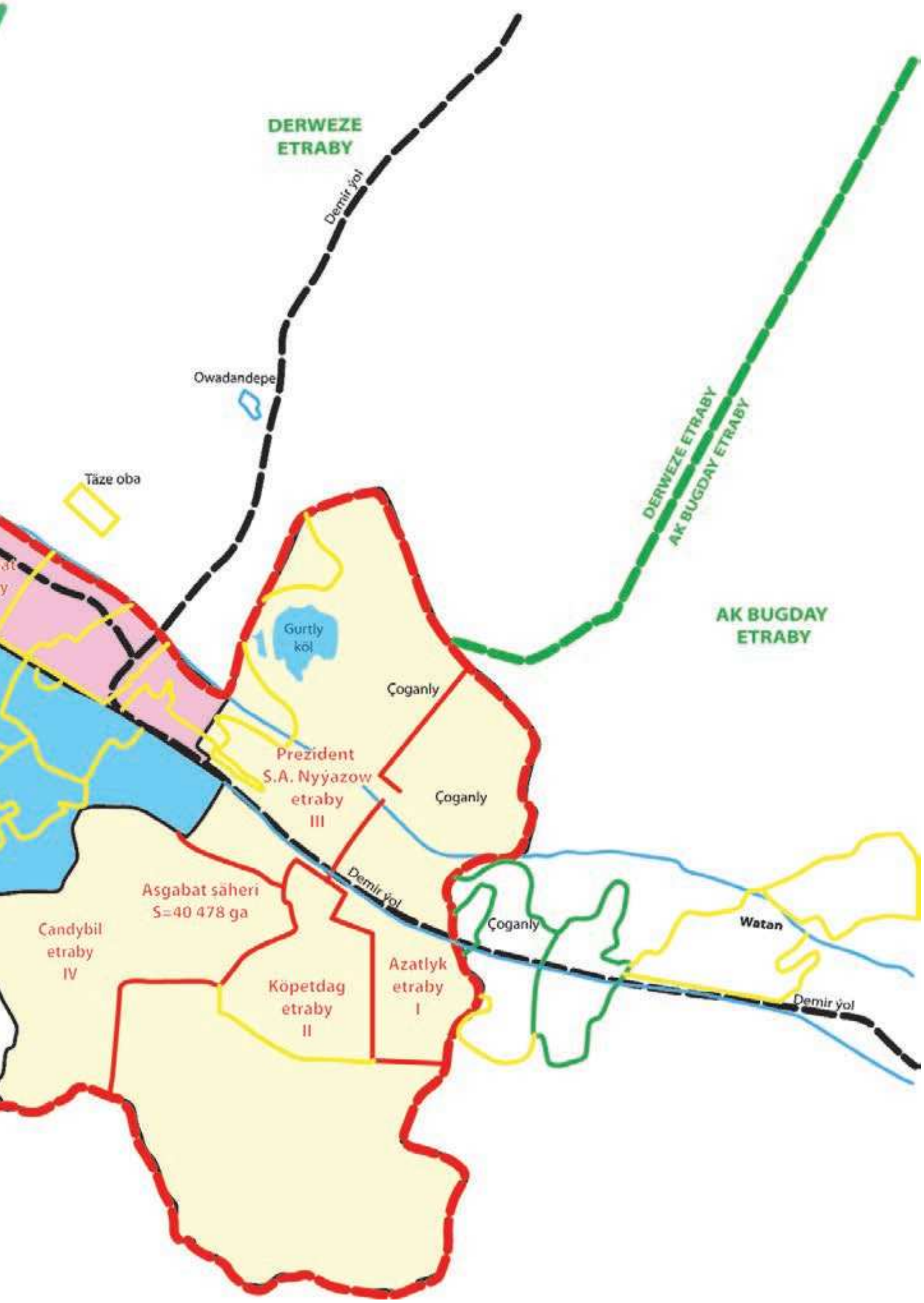
Şu günki günde biologiki köpdürlülik hakyndaky Konwensiýa (1996 ý) laýyklykda Türkmenistanyň 9 sany tebigy goraghanalarynda uly işler alnyp barylýar.

«Howply zyňyndylaryň serhedi kesip daşalyşyny we olaryň äkidilişini barlamak barada» BMG-niň konwensiýasy (Bazel konwensiýasy) Türkmenistan döwleti tarapyndan 1996-njy ýylda tassyklandy. Şeýlelikde, Garaşsyz, Bitarap Türkmenistan döwletimiz daşky gurşawy goramak baradaky alnyp barylýan halkara hyzmatdaşlygyna işjeň gatnaşýar we olarda öňe sürülýän meseleleriň oňyn çözülmegine uly goşant goşýar.

Türkmenistanyň ekologik hukuk binýadynyň has-da berkleşmegine, kämilleşmegine: 2009-njy ýylda «Ozon gatlagyny goramak hykyndaky», 2011-nji ýylda Türkmenistanyň Tokaý kodeksiniň we «Balykçylyk we suw biologik baýlyklaryny gorap saklamak hatyndaky», şeýle-de soňky ýyllardaky kabul edilen kanunlardyr kararlar aýratyn orun eýeleýärler. Türkmenistan tebigaty goramak, daşky gurşawdaky ekologik deňagramlylygy üpjün etmek ulgamlarynda BMG, BMG-niň Ösüş maksatnamasy, Saglygy goramagyň Bütündünýä guramasy, Bütündünýä banky, Ýewropada howpsuzlyk we hyzmatdaşlyk guramasy, BEG, TASIS, TIKA, USAID, GIZ we başga-da köp sanly guramalar bilen ysnyşykly, özara baglanyşykly işleri alyp barýar. Türkmenistanda her ýylda geçirilýan halkara ylmy maslahatlar we forumlar muňun aýdys subutnamasy bolup hyzmat edýär.

Hormatly Prezidentimiz bu barada «Howanyň üýtgemegi boýunça Türkmenistanyň Milli strategiýasynyň, Milli tokaý maksatnamasynyň kabul edilmegi, tebigaty goramak ulgamynda hereket edýan kanunçylygyň kamilleşdirilmegi, ýurdumyzy bagy-bossanlyga öwürmek işleriniň has-da ýaýbaňlandyrylmagy, ekologiýa we tebigaty goramak boýunça halkara maslahatlarynyň yzygiderli geçirilmegi daşky gurşawy goramak, tebigy baýlyklary rejeli peýdalanmak we aýawly saklamak wezipelerini alyp barýan döwlet syýasatymyzyň ileri tutulýan ugurlarynyň biridigini aýdyň görkezýär» diýip, örän ýerlikli belleýär (2013-nji ýyl, 5-nji iýun).


Köpetdag
suw
howdany
GÖKDEPE
ETRABY
GÖKDEPE ETRABY
DERWEZE ETRABY
GÖKDEPE
Demir ýol
Garagum derýasy
Abadan
etraby
Köpetdag ýaýoly
Arçabil
etraby
V
S=6548 ga
ŞERTLI BELGILER
24.05.2013 ÝYLDA GOŞULAN ETRAPLAR
Ruhabat etraby
Abadan etraby



60-njy surat. Aşgabat şäheriniň karta shemasy

Ýurdumyzda tebigaty goramagyň – dynç alyş we kesel bejeriş ulgamlarynyň (rekrasiýa) ösdürilişi

Türkmenistanyň tutýan meýdanynyň köp böleginde düzlükler ýaýlyp, onuň hem çäklerinde çägeli çöller giň ýaýrandyr. Olardan biri-birlerinden üzňelikdäki ýa-da galtaşýan ýagdaýdaky: Peslik Garagun, Beýik Garagum, Günorta-Gündogar, Sandyklygum, Üçtagangum, Çilmämmetgum, Gumsepişen, Oktumgum, Darjagum, Goturdepe-Barsagelmez-Burun barhan çägelikleri, Gyzylgum, Söýünagsakgum, Meşetgum we beýlekileri bellemek bolar. Bu düzlügiň çäklerinde ýylyň dowamynda, diňe ýaz pasly bolaýmasa, gurak howaly günler köp bolýar. Tomsuna howanyň ortaça ýylylyk derejesi 40-45°C-ä ýetýär, Günüň ýiti şöhleleriniň ýeriň, suwuň üstünden bugaryşyň güýçli bolmagyna, şeýle-de adam bedenine täsir edişi has-da güýçlüdir. Şoňa görä-de Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe adamlaryň yssy pasylda dynç almaklary üçin amatly şertleri bolan ýerler: Hazar deňziniň kenarynda döredilen «Awaza» milli syýahatçylyk zolagy, Köpetdagyň, Köýtendagyň salkyn-saýaly jülgeleridir jana şypa beriji sowuk suwly çeşmeleriniň boýlary saýlanyp alynýar. Çeşme diýlende, dag gerişleriniň aralaryndaky ýaşyl meýdanly jülgeler, ir-iýmişli baglar, jeňňellikler ýadyňa düşýär. Arçabil, Gökdere-Altyýap, Sekizýap, Aýdere, Sumbar ýaly jülgeler ir wagtlardan bäri ata-babalarymyzyň rahatlyk tapan künjekleridir. Garaşsyzlyk ýyllarynda bu künjekler mekdep okuwçylarynyň, ýurdumyzyň raýatlarynyň dynç alýan jennet mekanyna öwrülendir.

Türkmenistan Garaşsyz döwlet diýlip ykrar edilenden soňra, kesel bejeriş ähmiýetli, dynç alynýan ýerleriň sany artdyryldy, olaryň birnäçesiniň durky täzelendi. Indi her bir obada okuwçylaryň boş wagtlarynda dynç almaklary üçin ähli mümkinçilikleri bolan sport we dynç alyş merkezler döredildi. Baýramaly, Arçmanata, Mollagara, Farap şypahanalary bilen bir hatarda «Awaza» milli syýahatçylyk zolagynyň tebigy mümkinçilikleri halkyň hyzmatyna goýuldy. Ýurdumyzyň demirgazyk künjeginde – Daşoguzda (2014), ýeriň çuňluklaryndan alnan ýokary kesel bejeriş ukyply suw çykarylyp, häzirkizaman talaplarynyň ählisine doly gabat gelýän ylmyň-tehnikanyň iň soňky gazananlarynyň netijesinde döredilen enjamlar

bilen enjamlaşdyrylan şypahana diňe biziň ýurdumyzyň raýatlaryna däl, eýsem, islendik ýurduň wekilleriniň kesellerini bejermekde peýdalanylyp başlandy.

2007-nji ýylyň 21-nji iýulynda «Saglyk» döwlet maksatnamasynyň jar edileniniň 12 ýyllyk dabarasy geçirildi. Şol gün hem hormatly Prezidentimiz Türkmenbaşy şäherinde Ministrler Kabinetiniň göçme Mejlisini geçirdi. Şol mejlisde ilkinji gezek «Awaza» milli syýahatçylyk zolagynyň tanyşdyrylyşy boldy. 2007-nji ýylyň iýul aýynyň 21--de Türkmenistanyň Prezidenti «Awaza» milli syýahatçylyk zolagy hakyndaky" karara gol çekdi. Resminama laýyklykda Hazar deňziniň gündogar kenarynda «Awaza» milli syýahatçylyk zolagy döredildi. Karar bilen «Awaza» milli syýahatçylyk zolagy hakyndaky Düzgünnama tassyklanyldy. 2009-njy ýylyň iýun aýynda hormatly Prezidentimiz «Awaza» milli syýahatçylyk zolagynyň 1-nji nobatdaky binalaryny – 3 sany halkara ýokary derejedäki amatlyklary bolan myhmanhana açyp, ulanmaga ak pata berdi.

2009-njy ýylyň 3-nji iýulynda Ahal welaýaty boýunça iş saparyny amala aşyranda «Arçman» şypahanasynyň durkuny täzelemekde, «Durun» ýyly suw şypahanasyndaky gurluşygy tizleşdirmek baradaky meselelere ünsi çekdi. «Arçman» şypahanasynda gurlan 4 gatly täze bina 420 orun üçin niýetlenendir. Ozalky gurlan jaýlardan tapawutlylykda 1 we 2 orunlyk otaglar, şeýle-de maşgalalylar üçin ýörite niýetlenilen otaglar dynç alýanlara, saglygyny dikeldýänlere hyzmat edýär.

Hormatly Prezidentimiziň 2014-nji ýylyň 20-nji oktýabrynda Türkmenistanyň Ýaşulularynyň maslahatyndaky taryhy çykyşynda «Türkmen halkynyň bütin taryhy onuň mähriban topragy, gözel tebigaty, uç gyraksyz Garagum çöli, bereketli dag-düzleri, gojaman Hazar deňzi bilen aýrylmaz baglydyr» diýen sözleri, ynsanperwer syýasatyň düýp mazmunyny has aýdyňlygy bilen tassyklaýar. Hakykatdan hem, Türkmenistan Garaşsyzlygyny alanyndan soňky geçen ýyllarda, aýratyn hem, Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe, türkmen milliligimize, ata-baba ýollarymyza, edähetlerimize, milli medeniýetimize mahsuslykdaky ummasyz köp sanly işleriň, amallaryň arasynda, daşky gurşawy goramak, ekologik deňagramlylygy sakla-

mak, tebigaty gözelleşdirmek ulgamlarynda-da, şol gadymky döredilen milliligimiziň XXI asyryň ösen ylmy-tehniki şertlerine laýyk gelýän şekilinde berjaý edilýändigini görýäris.

2009-njy ýylda sebitiň ekologiýasynyň oňatlaşmagyna nazarlanyp gurulýän «Altyn asyr» Türkmen kölüniň birinji tapgyry tamamlandy. Onuň günorta Baş akabasynyň jemi uzynlygy 72 km, Daşoguz akabasynyňky bolsa 452 km bolup, çägeli, toýunly çöllügi kesip geçýän örän uly desgadygyny bütindünýä jemgyýetçiligi gördi. Şonuň üçin hem Türkmenistanda ýerine ýetirilen örän uly ekologiýa ähmiýetli desganyň gurulýandygynyň hatyrasyna, dünýäniň dürli ýurtlarynyň, şeýle-de Türkmenistanyň alymlary «Altyn asyr» Türkmen kölüniň sebitiň ekologik ýagdaýyny gowulandyrmakdaky ähmiýeti» atly halkara ylmy maslahaty geçirmek maksady bilen 2010-njy ýylyň 24-25-nji martynda biziň ýurdumuza ýygnandylar. Myhmanlar hem ýerli alymlar bu batyrgaý desgalaryň akabalarynyň gurulmagy, ozalky töwerege duzly tozan sowrup ýatan şoruň ornunda kölüň döredilmegi bilen, diňe onuň ýerleşýän ýerinde däl, eýsem, tutuş Orta (Merkezi) Aziýanyň, şol sanda Türkmenistanyň çäklerinde yzgytsyz çölleşmek hadysasynyň öňüniň alynmagynda uly ähmiýetiniň bardygyny belle-diler.

Hakykatdan hem, Baş akabanyň geçýän ugrunda, ol ýerde dörän kölleriň töwereklerinde, Aralyň guramagy bilen ýüze çykýan, ekologik heläkçilikli ýagdaýlara «Altyn asyr» Türkmen kölüniň oňyn täsiriniň ýetjekdigini, sebitde gurakçylygyň ujypsyz bolsa-da gowşamagyna täsirleri baradaky ylmy garaýyşlary biragyzdan makulladylar. Şeýle-de bu ägirt uly desganyň ekerançylyga ýaramly ýerlerde, ýerasty suwlaryň derejesiniň bellibir çuňlukda saklanmagyna, topragyň şorlaşmagynyň öňüni almaga, öri meýdanlarymyzyň sygymynyň giňelmegine, akabalaryň we kölüň ýakalarynda, diňe bir tebigy şertleriň ösümlik örtügine hem-de haýwanat dünýäsine oňat täsirleriniň boljakdygy bilen bir hatarda, dürli hojalyk pudaklarynyň döremegine we beýleki örän köp dürli amatlyklaryň dörejekdigine, alymlar ylmy esasda baha berdiler.

2011-nji ýylyň 2-3-nji aprelinde dünýäniň ösen dürli ýurtlarynda bu ugurlarda ylmy işleri berjaý edýän, örän köp sanly alymlaryň, ýöri-

te hünärmenleriň biziň ýurdumyza gelip, ýerli alymlar hem hünärmenler bilen tejribe alyşmaklaryna mümkinçilik döreden, «Şorlaşan ýerleri dikeltmekde we suwaryş desgalarynyň ulanylyşyny gowulandyrmakda ylmyň gazananlary we öňdebaryjy tehnologiýalar» atly halkara ylmy maslahatyň ýurdumyzda geçirilendigi, bu ugurda döwletimiz tarapyndan ýadawsyz aladalaryň edilýändigininiň ýene-de bir subutnamasy bolup hyzmat edýär. Şol ýylyň 21-22-nji noýabrynda, «Ekologiýa boýunça Türkmenistanyň halkara guramalary bilen hyzmatdaşlygy: gazanylan üstünlikler» atly halkara maslahatyň geçirilendigini aýratyn bellemek gerek. Halkara maslahatynyň esasyny, hormatly Prezidentimiziň BMG-niň Baş Assambleýasynyň 65-66-njy mejlislerinde, tebigaty goramak, ekologik howpsuzlygy, deňagramlylygy, dünýäde durmukly ösüşi üpjün etmek we beýleki bütindünýä ähmiýetli tekliplerinden gelip çykýan wezipeleriň oňyn çözgütleriniň meseleleri düzdi.

2012-nji ýylda hormatly Prezidentimiz Braziliýanyň Rio-de-Žaneýro şäherinde BMG-niň Durnukly Ösüş Maksatnamasyna laýyklykdaky «Rio+20» atly maslahatyna gatnaşanda, taryhy ähmiýetli söz sözledi. Şol çykyşynda beýleki birnäçe il-ýurt, dünýä ähmiýetli teklipleri bilen bir hatarda, Hazar deňziniň biologik köpdürlüligini goramaklyga, deňziň suwunyň we kenar ýakalarynyň ekologik deňagramlylygyny üpjün etmegiň, dünýäde başga hiç ýerde gaýtalanmaýan, tebigatynyň döreden täsin suw aýtymynyň goraglylygynyň üpjün edilmeginde, diňe bu sebite degişli ýurtlaryň däl, eýsem, dünýä ýurtlarynyň ählisiniň, has hem BMG-niň tagallalarynyň zerurdygyny nygtady. Bu ugurda gaýragoýulmasyz meseleleriň çözgütleri bilen bir hatarda, Hazar ekologiýasy maslahatynyň (forumynyň) BMG-niň howandarlygynda döredilmeginiň maksada laýyk boljakdygyny, ony döretmek baradaky teklibini öňe sürüpdi. Dünýä jemgyýetçiligi bu ajaýyp teklibi gyzgyn goldady. Şeýle bolansoň, 2012-nji ýylyň 5-6-njy noýabrynda Türkmenbaşy şäherinde, Hazaryň altyn kenary «Awaza» milli syýahatçylyk zolagynda Hazar ekologik maslahatynyň 1-nji mejlisi (maslahaty) geçirildi. Hemişelik hereket etmegi niýetlenilip döredilen Maslahatyň (Forumyň) işine türkmenistanly we hazarýaka döwletleriniň alymlarydyr hünarmenlerinden başga-da dürli ýurtlaryň alymlary, BMG-niň bölümleriniň wekilleri bilen bir hatarda, bu mesele bilen gyzyklanýan adamlar hem gatnaşdylar.

Hormatly Prezidentimiz Watanymyzyň dürli künjeklerindäki aýratyn ylmy, amaly, terbiýeçilik, syýahatçylyk we beýleki maksatlar üçin ähmiýetli tebigy täsinlikleri öwrenmäge, goramaga şertleri döretmekde ýadawsyz aladalar edýär. Milli Liderimiziň hut özüniň başda durmagynda, 2012-nji ýylyň 23-29-njy maýynda «Türkmen tebigaty: Köýtendagyň açylmadyk täsinlikleri» atly halkara ekspedisiýanyň we halkara ylmy maslahatyň geçirilmegi munuň aýdyň subutnamasydyr.

Hormatly Prezidentimiz Birleşen Milletler Guramasynyň Baş Assambleýasynyň mejlisinde we Durnukly ösüş boýunça «Rio+23» halkara maslahatynda sözlän sözünde, Aral deňziniň guramagy bilen baglanyşykly emele gelen ekologik heläkçilikli ýagdaýyň öňüni almakda Aralýaka ýurtlarynyň, ýagny «Araly halas ediş hazynasyny dörediji ýurtlaryň»: Gazagystanyň, Gyrgyzystanyň, Türkmenistanyň, Täjigistanyň, Özbegistanyň tagallalarynyň ýeterlik däldigi, bu ugurda dünýäniň ösen döwletleriniň hem goşantlarynyň zerurlygy, tutuş ulgamy bolsa BMG-niň öz howandarlygyna almagynyň maksada laýykdygyny aýtdy. Türkmenistan tarapyndan anyk teklipleri, başlangyçlary öňe sürdi. Milli Liderimiziň bu teklipleri hem başlangyçlary halkara derejesinde, şol sanda BMG-de makullanyldy we gyzgyn garşylandy. Munuň şeýledigini 2-13-nji ýylyň 27-28-nji martynda Daşoguz şäherinde geçirilen «Aralyň ekologiýasy: durnukly ösüş we halkara hyzmatdaşlygy» atly halkara maslahatynyň geçirilendiginden hem görmek bolýar.

Milli Liderimiziň, Aralyň ýaramaz täsiriniň ýetýän zolagynda, Daşoguz welaýatynyň ilatyny, öri meýdanlaryny hem-de ekerançylyk ýerlerini duzly tozandan goramak maksady bilen tokaý zolagyny döretmekligiň taslamasyny taýýarlamagy tabşyrypdy. Şol taslama laýyklykda Bötendagyň golaýynda 20 müň gektarda gandym, çerkez ýaly çöl gyrymsy ösümlikleri bilen bir hatarda, guraklyga çydamly saýaly agaçlaryň görnüşleri hem ekildi. Milli Liderimiziň «Aralyň ekologiýasy: durnukly ösüş we halkara hyzmatdaşlygy» atly halkara maslahatyna gatnaşyjylara iberen gutlagynda «Aral deňziniň guran ýerinde emele gelýän tebigy hadysalaryň ýetirýän ýaramaz täsirini azaltmak maksady bilen, bu ýerleri tokaýlaşdyrmak işlerini giň gerim bilen amala aşyrmak sebit ähmiýetli gaýragoýulmasyz wezipedir»

diýip, nogsanlyklaryň döremeginiň öňüni almagyň ýollaryny aýdyň beýan etdi.

Hormatly Prezidentimiz 2014-nji ýylyň 20-nji oktýabrynda Türkmenistanyň Ýaşulularynyň maslahatyndaky taryhy çykyşynda «Türkmen halkynyň bütin taryhy onuň mähriban topragy, gözel tebigaty, uç-gyraksyz Garagum çöli, bereketli dag-düzleri, gojaman Hazar deňzi we onuň ajaýyp kenary bilen aýrylmaz baglydyr» diýmekligi, biziň kalbymyzdaky Watanymyzyň tebigatyna bolan söýgimiziň kökleriniň taryhyň çuň gatlaklaryna çümüp gidýändigini beýan edýär. Milli Liderimiziň tagallary netijesinde ýurdumyzyň ähli ýerlerinde tebigy özboluşlylygy gorap saklamak döwlet syýasaty derejesinde alnyp barylýar. Munuň aýdyň mysalyny Ahal welaýatynyň çäklerinde, Peslik Garagumuň täsin tebigatynyň özboluşlylygyny asylnusga şekilinde gorap saklamak maksady bilen, 2013-nji ýylda umumy meýdany 87 müň 800 gektara barabar bolan «Bereketli Garagum» döwlet tebigy goraghanasynyň döredilendiginde-de görmek bolýar. Ýurdumyzda tebigaty goramaklygyň, ekologik deňagramlylygygyň üpjün edilişiniň ýagdaýyny milli Liderimiziň Türkmenistanyň Ýaşulularynyň maslahatyndaky «Ýurdumyzdaky 10-a golaý goraghanada we 15 sany çäkli goraghanada, şeýle hem 17 sany tebigy ýadygärlikleriň çäklerinde tebigaty goramak boýunça netijeli işler alnyp barylýar» diýen sözleri aýdyň tassyklaýar.

2014-nji ýylyň 25-26-njy noýabrynda, Täjigistanyň paýtagry Duşenbede Araly halas etmek boýunça Halkara gaznasynyň durnukly ösüşi boýunça döwletara toparynyň nobatdaky mejlisi geçirildi. Bu mejlisiň işine Gazagystandan, Gyrgyzystandan, Täjigistandan, Türkmenistandan, Özbegistandan tebigaty goramaga dahylly guramalaryň ýolbaşçylary bilen bir hatarda, BMG-niň daşky gurşaw boýunça maksatnamasynyň (ÝUNEP), BMG-niň Ösüş maksatnamasynyň, BMG-niň Ýewropa boýunça Ykdysady toparynyň, Bütindünýä bankynyň, Araly halas etmegiň Halkara gaznasynyň ýerine ýetiriji komitetiniň, Germaniýanyň halkara hyzmatdaşlyk jemgyýetiniň, Merkezi Aziýanyň Sebitara ekologiýa merkeziniň we Sebitara dag merkeziniň wekilleri gatnaşdylar. Maslahata gatnaşanlaryň ählisi

Türkmenistanda bu mesele boýunça alnyp barylýan işleriň nusgalyk derejededigini bellediler. Şeýle bolansoň, Araly halas etmek boýunça Halkara gaznasynyň durnukly ösüş boýunça döwletara toparynda 2015-2016-njy ýyllarda başlyklyk etmek hukugyny Türkmenistana bermeklik makullanyldy. Hormatly Prezidentimiz bu meselä ünsi çekip, Araly halas etmek boýunça Halkara gaznasynyň durnukly ösüş boýunça döwletara toparynda 2015-2016-njy ýyllar döwründe ýurdumyzyň başlyklyk etmegi bilen baglanyşykly jogapkärli wezipeleriň öňde durýandygyny aýratyn belledi.

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe tebigy baýlyklarymyzy gözlemek, tapylanyndan soň çykaryp almak, gaýtadan işlemek ýaly hojalyk işleri berjaý edilende, hormatly Prezidentimiziň ilkinji talaby ýerli tebigy agzalaryň şertleriň asylnusga tebigy keşbiniň goralmagy we ekologik deňagramlylygyň üpjün edilmegidir. Lebap, Mary, Balkan welaýatlarymyzda gurlan we gurulýan iri desgalaryň çölüň ýaralanmaga ejiz şertlerinde-de, çöl ladşaftlarynyň diňe hojalykda peýdalanyljak meýdançasynda desgalar gurlup, galan ýerleri asylnusga şekilinde saklanmaklygy örän ussatlyk bilen berjaý edilýär. Munuň aýdyň mysallaryny ýangyç-energiýa çigmallarynyň alynýan, gaýtadan işlenilýän, turbagazgeçirijiler arkaly daşalýan we beýleki maksatlar üçin gurulýan ulgamlarda görmek bolýar.

Ýurdumyzyň dürli künjeklerinde bar bolan tebigy şertler hem baýlyklar öz Watanymyzyň raýatlarynyň, sebitdäki ýurtlaryň ilatlarynyň hem alyslardan gelýän myhmanlarymyzyň oňat hyzmatlardan lezzet alyp, arkaýyn dynç almaklary, saglygyny berkitmekleri, dikeltmekleri üçin peýdalanylmagyna niýetlenilen merkezleri gurýarys we gurmagymyzy mundan beýläk hem dowam ederis.

Paýtagtymyz Aşgabat şäheri boýunça maglumatlar

Ýurdumyzyň paýtagty Aşgabat gündogar, demirgazyk hem günbatarynda Ahal welaýatynyň etraplary, günortasynda bolsa Köpetdagyň baş gerşinde goňşymyz Eýran Yslam Respublikasy bilen araçäkleşýär.

Aşgabat şäheriniň 2 500 ýyllyk taryhynda dürli derejelerdäki gala, berkitme, ilatyň bol hasyl alýan, döredýän ojagy bolupdyr.

Aşgabadyň häzirki çäklerindäki gadymy galalar, kärizler we beýleki medeni ojaklardan galan arheologik galyndylar munuň şeýledigine şaýatlyk edýär. 1881-nji ýylda serhet berkitmesi gurlup, Ashabat adyny göteripdir. 1927-nji ýylda onuň milli Aşgabat ady gaýtarylyp berlipdir. 1948-nji ýylyň 5-nji oktýabryndan 6-syna geçilen gijede güýçli ýertitremesinde şäher weýran bolup galýar. Aşgabat türkmen halkymyzyň ruhubelentligi, agzybirligi, tutanýerliligi, janaýamazakly zähmeti bilen gaýtadan dikeldilipdir.

Garaşsyzlyk ýyllarynda, has hem Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe ýudumyzyň paýtagty Aşgabat günsaýyn özgerdilip, ösdürilip, dünýäniň gözel hem eşretli şäherleriniň birine öwrüldi. Paýtagtymyzyň çäklerindäki gurulýan desgalar diňe bir ýerli tebigy landşaftlary gözelleşdirýändigi bilen däl, eýsem, mukdar hem san-ölçeg derejesi boýunça Ginnessiň bütindünýä rekordlar kitabyna girizilen binalary taýdan öz ornuny eýeleýär. Olaryň arasynda beýikligi 133 m bolan baýdak berkidijiniň üstünde parlaýan agramy 420 kg, dikligine-35, in uzynlygyna 52 metr bolan abadanlygyň hem parahatlygyň nyşany Baýdagymyzy (2008 ý), umumy beýikligi 211 m 31 gatdan ybarat (29-njy gatynda aýlanýan restoran ýerleşýän) «Türkmenistan» teleradioýaýlymlar merkeziniň täze binasyny (2010 ý), şeýle-de Oguzhan atamyzyň alty ogullary bilen bilelikdäki keşpleriniň heýkelleri, «Älem» medeni dynç alyş merkezi, suw çüwdürimleri, mermere beslenen jaýlaryň köplügi we başga-da ençeme zatlary bellemek bolar.

2013-nji ýylyň 24-nji maýynda Türkmenistanyň Mejlisiniň karary bilen Aşgabat şäheriniň ozalky bäş şäher etraplarynyň ýanyna ýene-de iki – Ruhabat we Abadan etraplarynyň goşulýandygy tassyklanyldy. Şeýlelikde, paýtagtymyzyň umumy tutýan meýdany ozalkysyndan iki essä golaý (47 müň 26 ga) giňeldildi. Şol kararda «1. Ahal welaýatynyň Abadan şäheriniň çäginiň ýerlerini hem-de Ahal welaýatynyň Ruhabat etrabynyň çäginiň ýerlerini bölekleýin 1-nji goşunda laýyklykda jemi 3754 ga ýeri Aşgabat şäheriniň ýerleriniň çägine goşmaly hem-de ol ýerleri Ahal welaýatynyň ýerleriniň çäginden aýyrmaly. 2. Aşgabat şäheriniň düzüminde, 2-nji goşunda laýyklykda, täze iki etrap döretmeli hem-de bu etraplara Abadan we Ruhabat atlaryny dakmaly we mundan beýläk olary Aşgabat

şäheriniň Abadan etraby hem-de Aşgabat şäheriniň Ruhabat etraby diýip atlandyrmaly» diýilýär. Şeýlelikde, şu gün paýtagtymyzda ýedi (7) sany şäher etraplary: Berkararlyk (ozalky Azatlyk, 7 500 ga), Köpetdag (3020 ga), Bagtyýarlyk (ozalky Prezident Nyýazow adyndaky 8993 ga), Çandybil (20965 ga), Arçabil (6548 ga), Ruhabat, Abadan (37654 ga) bardyr. Ýokarda salgylanylan Türkmenistanyň Mejlisiniň kararynda her ýylyň 25-nji maýyny «Aşgabat şäheriniň güni» diýip yglan edilmegi hem aýdyldy.

Aşgabat şäheriniň mundan beýläkki ösdürilişiniň taslamalary tapgyrlaýyn alnyp barylýär. Her tapgyrdaky taslamalar düzülende we ýerine ýetirilende, gurulýan binalaryň – ýaşaýyş, edara jaýlarynyň, senagat pudaklarynyň binalarynyň daş-töwereginiň abadanlaşdyrylmagy bilen bir hatarda, köçeleriň, ýan ýodalaryň, ýerasty geçelgeleriň, daş-töweregini abadanlaşdyrmagyň meseleleri bilelikde, toplumlaýyn çözülýär.

2014-nji ýylyň dekabr aýynda Aşgabat şäherini mundan beýläk ösdürmek maksatnamasynyň çäklerinde 15-nji tapgyryň taslamalaryna seretmeklik hem amala aşyryldy. Hormatly Prezidentimiz «Aşgabat» myyhmanhanasynyň giň eýwanynda bu tapgyra degişli binalaryň çyzgy we beýleki taslama görkezijilerine degişli maglumatlar bilen tanşyp, degerli düzedişler hem maslahatlar, tabşyryklar berdi.

Umumy goşmaça maglumatlar

Türkmenistanyň meýdany – 491, 2 müň km^2
Aşgabat şäheriniň ilaty (18.11.2005) – 900000 adam
Ilatynyň ortaça gürlügi – (1 *kw km*-e düşüşi) 10 adam
Deňiz derejesinden iň beýik ýeri – 3139 *m*
Deňiz derejesinden iň pes ýeri – 81 *m*
Çäginiň uzynlygy – *km* hasabynda:
Günbatardan gündogar tarapa – 1100
Demirgazykdan günorta tarapa – 650
Türkmenistanyň çetki nokatlary:
Demirgazykda Keseklik (köne ýurt) – 42°48’ dg giňişlikde
Günortada Çilduhtaran (köne ýurt) – 35°06’ dg giňişlikde
Günbatarda Söýe «Suwe» burny – 52°27’ g.d. uzaklykda
Gündogarda Hezretaksar depesi – 86°41’ dg uzaklykda

11-nji tablisa

Türkmenistandaky esasy dag depeleri we çöketlikler

Esasy dag depeleriniň, çöketlikleriň atlary we olaryň ýerleşýän ýerleri	Deňiz derejesinden beýikligi (metr hasabynda)
Aýrybaba, Köýtendag gerşi – Köýtendag etraby	3139
Çopandag gerşi, Taňrygargan depesi – Merkezi Köpetdag, Ruhabat etraby	2912
Erekdag gerşi. Merkezi Köpetdag – Gökdepe etraby	2483
Tagarow, Merkezi Köpetdeg – Baharly etraby	2243
Arlan, Uly Balkan daglary – Balkanabat şäher häkimligine degişli çäkde.	1880
Hasardag, Günbatar Köpetdag–içki geriş – Serdar we Magtymguly etraplary	1617
Rewüşdag, Günbatar Köpetdag–baş geriş – Serdar etraby	1332
Dälibulak, Gündogar Köpetdag – Kaka etraby	1281
Dadranly, Garabil belentligi – Sakarçäge etraby	984
Küren, Kürendag gerşi – Bereket etraby	968

1	2
Garabil, Bendiçöňňüren gerşi – Serhetabat etraby	1096
Bathyz-Serçelidag – Sarahs etraby	1158
Garagyr, Bathyz belentligi – Ýolöten etraby	784
Begarslan, Janak, Türkmenbaşy etraby	483
Garaburun, Boýadag belentligi – Gumdag şäher häkimligine degişli çäk	134
Gökleňguýy (Garaşor) çöketligi, «Altyn asyr» Türkmen köli – Türkmenbaşy etraby	-25
Çagyllyşor çöketligi – Türkmenbaşy etraby	-30
Akjagaýa çöketligi, Üňüziň demirgazygyndaky Garagum – Akdepe etraby	-81

Kitapda ulanylan geografik atlaryň-adalgalaryň düşündiriş beýany

Agroklimat baýlyklary – oba hojalyk ekinleriniň ösüp ýetişmekleri we hasyl toplamagy üçin ýaramly ýylylyk we çyglylyk (ygal) howa şertleri.

Aklaňlar – geriş ýa-da depe çäge ulgamlarynyň çür depesinde ösümlik seýrek ösýän ýa-da düýbünden ösmeýän beýiklik. Olar, köplenç, guýularyň golaýynda emele gelýärler. Olar ösümliksiz bolany üçin, uzaklardan ak bolup görünýärler. Beýleki ýerüstlerinden beýik hem ak bolup tapawutlanýandyklary üçin, olara «aklaňlar» diýilýär. Aklaňlar emele gelen ýerindäki guýularyň ady bilen atlandyrylýar. (Meselem, Düwrünliniň aklaňy, Şapynyň aklaňy, Mollaçäge aklaňy we ş.m.)

Allýuwial çökündiler – derýa we beýleki suw akarlarynyň getiren gyrmançalary netijesinde emele gelip, düzlük çäkleri örtýän dag jynslary.

Antiklinal – gatlakly, çökündi dag jynslarynyň güberçek, gümmez görnüşindäki ýerleşişi.

Antropogen landşaft – adamyň hojalyk işleriniň täsiri netijesinde tebigy-çäk toplumlarynyň üýtgedilmegi. Meselem, oazisler, ekerançylyk ýerleri we ş.m.

Arna – saryk, salyr şiwe dilinde ene ýabyň atlandyrylyşy, derýanyň köne hanasy ýa-da kiçiräk suwaryş.

Arheologiýa – adamzat jemgyýetiniň geçmişini maddy medeniýet çeşmeleri we olardan galan nusgalar arkaly öwrenýän ylym.

Barhanlar – gadymy türki «bargan» sözünden, ýeliň täsiri netijesinde süýşýän çägeler. Olar, köplenç, orak ýa-da ýarymaý görnüşinde bolýar.

Bugarmak – suwuň suwuklyk ýa-da gaty halyndaky ýagdaýyndan gaz halyna geçmek hadysasy. Suw ýaýlymlary (ummanlar, deňizler, derýalar, batgalyklar, gar örtügi we ş.m.), toprak we ösümlik köp mukdarda suwy bugardýarlar.

Bugaryjylyk – suw gorlary çäkli bolmadyk ýagdaýynda ýylyň bütin dowamynda suw üstünden bugarmaklyk.

Gidromeliorasiýa – suw ýetmeýän ýerleri suwlulandyryp, onuň öndürijiligini ýokarlandyrmak. Oba hojalygynda tapdan çykan ýerleri gowulandyrmak üçin ulanylýan suw bilen baglanyşykly işler. Meselem, kanal çekmek, zeýkeşleri gurmak, ýerasty suwlaryň derejesini peseltmek we topragyň şorlaşmagynyň öňüni almak, wagtlaýyn akarlary toplamak.

Delýuwial çökündiler (lat. *delio – ýuwýaryn*) – ýagyş we gar suwlarynyň işi netijesinde dag ýapgytlyklarynyň we baýyrlaryň eteklerinde toplanan, ýaýran çökündiler.

Depe çägeler – ýerli we agdyklyk edýän ýelleriň täsiri astynda geriş ulgamy döremän, hemme tarapyna deň eňňitli depeleriň utgaşyşy. Garagumda meýdany boýunça geriş, geriş-depe çäge ýerüsti görnüşlerinden soň giň ýaýran görnüşdir.

Tümmek çägeler – ýeliň sowrup getiren çägeleriniň, ownuk barhanlaryň üstlerinde ösümlikleriň ösüp, örtük döretmeginden, soňra olaryň düýbüne ýeliň getirýän çägeleriniň toplanmagy netijesinde döreýän berkişen çäge tümmekli ýerüsti gurluşynyň görnüşleri.

Deflýasiýa – ýeliň täsiri bilen dag jynslarynyň, toprak örtüginiň ýa-da çägeleriň sowrulyp äkidilmegi, başga ýere göçürilmegi bilen baglanyşykly tebigy hadysanyň atlandyrylyşy.

Defoliasiýa – hasyly (pagtany) maşyn bilen ýygnamak üçin emeli usulda ösümlikleriň ýapraklaryny düşürmek.

Denudasiýa – (lat. *denudatio* – ýalaňaçlanmak, üstki örtügiň aýrylmagy) dag jynslarynyň ýellenmä sezewar bolan bölekleriniň asly dörän ýerinden (suwuň, ýeliň, buz süýşmesiniň ýa-da öz agramyna) başga bir ýere äkidilip, süýşürilip çökerilmegi. Denudasiýanyň emele gelmeginde tektoniki hereketler esasy (başlangyç) orun eýeleýär.

Düme – ygal suwlaryna ekilip, hasyl alynýan ekerançylyk.

Goraghana – bellibir çägiň ähli tebigy utgaşyklarynyň, tebigy durkunyň öwrenilýän we goralyp saklanýan ýeri, şeýle-de taryhy, arheologik gymmatlyklaryň döwlet, halkara guramalary tarapyndan gorag astyna alynýan ýerler.

Karst hadysasy – Ýugoslawiýanyň çäklerindäki şol hadysanyň ilkinji öwrenilen dagynyň ady. Köp hadysalaryň, köplenç, suwuň dag jynslaryny eretmeginiň, ýuwmagynyň we beýleki köpdürli tebigy hadysalaryň täsirleriniň utgaşmasy netijesinde ýer gabygynda ýerüsti we ýerasty hopmak (opurylmak) sebäpli emele gelýän hadysa. Bu hadysanyň netijesinde gaty dag jynslarynyň aralaryndaky suwda ereýän jisimler millionlarça ýyllaryň dowamynda ýuwlup, gowaklary emele getirýär. Ýerüstüne golaý gatlaklarda, aşa dykyzlaşmadyk dag jynslarynyň ýaýran ýerlerinde, aşaky gatlagyň ýuwulmagy netijesinde guýguç şekilli oýluklar emele gelýärler.

Klimat – bellibir çäklerde, fiziki-geografik agzalaryň, şertleriň kesgitleýjilik häsiýetlerine laýyklykda, meteorologik hadysalaryň kanunalaýyklykdaky yzygiderliliginde ýylyň-ýylyna gaýtalanyp gelýän howanyň ortaça ýagdaýy. Geografik nukdaýnazardan Ýer togalagynyň üstünde geografik, ýagny klimat (esasy we aralyk) guşaklyklarynyň Ekwatordan polýuslara tarap 7-si bölünýär. Geomorfologik taýdan bolsa Arid (*aridus*) – gurak, Gumid (*humidus*) – çygly, Niwal (*niwalis*) – sowuk, garly klimatlary tapawutlandyrýarlar.

Klimatyň kontinentallygy (latyn dilinde *kontinens* materik diýmekdir) klimat emele getiriji hadysalara gury ýer üstüniň täsiriniň utgaşyklylykdaky ýagdaýynyň, ummanyň–suwuň üstündäki klimaty emelegetiriji hadysalar bilen deňeşdirip, deňiz klimatyndan tapawutlylygyny aňlatmak üçin ulanylýan adalga. K.k. emele gelmeginde esasan, iki sany sebäp alamatlary bolup, onuň birinjisi gury ýeriň Gün

şöhlesini kabul edişinde we ýylylyk emele getirişinde ony siňdirip saklap bilşinde, ikinjiden, bugaryşyň çäkliligi we howadaky çygyň deňizden daşlaşdygyça sarp bolup azalmagynda, suwuň–ummanyň üstündäkiden tapawutlanýanlygyndadyr.

Käriz – ýerasty suwlaryny ýer üstüne çykarmak üçin ulanylýan guýular ulgamyny özünde jemleýän usul – ýerasty söwleri endigan eňňit boýunça birleşdirmek arkaly emele getirilýän akarlaryň ulgamy. Ol birnäçe guýularyň – söwleriň tünekler arkaly birleşmeginden emele gelýär. Kärizler Köpetdag eteginde we dagara düzlüklerde giň ýaýran gadymy desgalardyr.

Tebigy çäk toplumlar-landşaftlar – birmeňzeş emele gelişli we özara baglanyşykly tebigy agzalarynyň utgaşyklarynyň özboluşly bitewülik döredýänligi bilen tapawutlanýan çäkler. Ýer üstüniň emele geleninden soňky başdan geçiren hadysalaryna görä aýry-aýry ownuk (içki) birlikleriň ulgamlaryny özünde jemleýän landşaft taksonomik birlikleri.

Neogen döwri – (grekçe *neos* – täze, *wegenos* – dogmak, döwür) Ýeriň geologik taryhynda kaýnozoý döwrüniň ikinji döwri. Onuň başlanan wagty 25–30 *mln*, tamamlanan wagty 3–1 *mln* ýyl hasap edilýär. Ol öz içinde iki bölege – miosene hem-de pliosene bölünýär.

Oazis – adamyň hojalyk işleri netijesinde çöllük ýerlerde özleşdirilen ýerler, medeni zolaklar, baglyk we bakjalyk hem-de oturymly ýerler.

Organogen çökündiler – suwdaky janly-jandarlaryň we ösümlik bedenleriň galyndylaryndan emele gelen çökündi dag jynslary.

Paleogen döwri – ýeriň geologik ýaşynda kaýnozoý döwrüniň birinji döwri. Dowamlylygy 41 *mln* ýyl hasap edilýär.

Pestisidler – oba hojalyk ösümlikleriniň kesellemegine, däne önümlerine, haýwanlaryň howply kesellerini ýokuşdyryjylaryna garşy göreşmek üçin peýdalanylýan zäherli himiki serişdeler.

Plato – daş-töwereginden aýyl-saýyl az-kem ýokarda ýerleşen, üsti tekiz ýa-da beýikli-pesli gowşak dilkawlanan düzlük ýerler.

Platforma – Ýer gabygynyň uly çägini öz içine alýan birsyhly galyňlykdaky, gadymy emele gelişli, seýsmiki taýdan durnukly ýerler.

Pliosen zamany – ýeriň geologik taryhyndaky neogen döwrüniň ýokarky bölümi. Ol 2 *mln*-dan 7 *mln* ýyl mundan ozalky wagt aralygyny öz içine alýar.

Prolýuwial çökündiler – wagtlaýyn akarlaryň dag jynslaryny ýumrup, belentliklerden etege, pese getiren çökündileri.

Radiasiýa balansy – jemi radiasiýadan (girdeji bölegi) yzyna serpikdirilen we effektiw (netijeli) şöhlelenmäniň (çykdajy bölegi) aýrylmagyndan galan radiasiýa.

Sarmat ýarusy – neogen gatlagyna degişli ýokarky mioseniň aşaky ýarusy. Onuň çökündileri Türkmenistanyň çäginde, esasan, Günbatar Köpetdagda we Demirgazyk Türkmenistanda köp gabat gelýär. Sebäbi bu ýerde Sarmat deňzi bolupdyr.

Tebigy toplum – tebigy bölekleriň aýratynlyklary bilen tapawutlanan özara täsirdäki çylşyrymly ýer üstüniň meýdanlary (meselem, tokaýlar, batgalyklar, çägeli çöllükler).

Tebigy agzalar – (komponentler) tebigy toplumy düzýän elementler: dag jynslary, ýerüsti gurluşy, suwlar, topraklar, ösümlikler, haýwanat dünýäsi, klimat şertleri.

Tebigy ýadygärlikler – ylmy, aň-bilim, taryhy-memorial we medeni-estetik ähmiýetlidigi sebäpli goralýan ýa-da goralmaga mynasyp bolan aýry-aýry tebigy geň-enaýy zatlar (meselem, şaglawuklar, gowaklar, köp ýaşan agaçlar we ş.m.).

Tektoniki hereket – Ýer gabygynda, esasan-da, Ýeriň mantiýasynda hereket edýän güýçleriň täsiri netijesinde onuň üstündäki Ýer gabygynyň mehaniki hereketi.

Terrasa – tekdir – derýa jülgesi boýunça hanadan ýokardaky basgançak görnüşinde ýerleşen, üsti tekiz akymyň ugruna uzalan meýdanlar.

Terrigen çökündiler – gury ýerden getirilen owrantgy jynslardan we mineral dänejiklerden ybarat bolan dag jynslary. Olar umman–deňiz we köl düýplerinde çökýärler.

Tetis deňzi – mezozoý döwründe Ýewropa we Sibir kontinentlerini Afrika we Hindistan kontinentlerinden bölen hem-de Atlantik we Ýuwaş ummanlaryny birleşdiren gadymy deňiz aýtymy.

Geriş-ulgam çägeleri – agdyklyk edýän ýerli ýelleriň ugurlaryna tabynlykda emele gelen geriş çägeleriniň bir-birlerine utgaşyp gitme-

ginden döreýän ýerüsti şekili. Gerişleriň uzynlygy 5–15 *km*, beýikligi 3–5-den 35–60 *m*-e çenli bolýar. Olar, köplenç, uzaboýuna emele gelen gädikler bilen çatylyp, bir bitewi ulgam emele getirýärler. Gerşara çöketlikler (giňligi 0,5–10 *km*) arkaly biri-birlerinden bölek ýerleşýärler.

Çaýlym – ýagyn we suw joşgunlary wagtynda derýa jülgesiniň pes kenarynda suw basýan bölegi.

Çyglanma koeffisiýenti – bellibir döwürdäki atmosfera ygallarynyň mukdarynyň bugaryjylyga bolan gatnaşygy.

Ekologiýa (*eko*-ýaşaýyş, *logiýa* – öwrenýärin) – ösümlik we haýwanat dünýäsiniň daşky gurşaw bilen özara ysnyşykly gatnaşyklaryny öwrenýän ylym.

Endemik – ösümlikleriň we haýwanlaryň görnüşleriniň, maşgalalarynyň bellibir çäge, sebite häsiýetliligi.

Epigersin – gersiň ýygyrtly dag emele gelmesinden soň döran geologik sebitleriň ýerüstleri.

Eol relýefi (emele gelişli ýerüst) – ýeliň täsiri netijesinde emele gelen çäge ýerüsti görnüşleri (geriş, depe, öýjükli, barhan, tümmeklik, aklaň, erez we ş.m.).

Eroziýa – Suwuň we ýeliň işi netijesinde dag jynslarynyň ýuwulmagy we tozadylmagy. Şeýle-de metallaryň poslamagy, zeňlemegi, janly bedeniň ezilip, ýara emele gelmegi şu söz bilen aňladylýar.

Efemerler – gurak klimatly çäklere häsiýetli bolan wegetasiýa döwri gysga, diňe ýaz aýlary ösüp bişmäge ýetişýän, birýyllyk ösümlikler. Olar ýaz wagty gülleýärler, tohumlaýarlar we çalt sowulýarlar.

Efemeriodlar – gurak klimatly çäklere häsiýetli bolan diňe ýaz aýlary ösüp, ýylyň galan pasyllarynda ukuda bolýan köpýyllyk otjumak we gyrymsy ösümlikler (meselem, garagan, çomuç, bozagan, selin we ş.m.)

Atmosfera – (grekçe *atmos* – bug, *sphaira* – togalak) Ýer togalagyny gurşap alýan we ýeriň dartyş güýji netijesinde onuň töwereginde saklanýan howa bardasydyr. Atmosferanyň agramy 5, 15.10^{15} tonna bolup, onuň dykyzlygy ýeriň üstünden ýokarlygyna azalýar. Atmosferanyň agramynyň ½ bölegi aşaky 5 *km*-de, ¾ bölegi 10 *km*-de, 9/10 bölegi 20 *km*-de jemlenendir. Atmosferanyň ýokary araçäginiň beýikligi 2000–3000 *km* diýlip alynýar, ýöne meteorologik raketalaryň kömegi bilen

onuň beýikliginiň 20000 *km*-e çenli ýetýändigi anyklandy. Atmosfera özüne gün şöhlelerini bölekleýin siňdirýär, yzyna serpikdirýär we hemişe hereketde bolýar. Ol gidrosferanyň üstki gatlagynda we gury ýeriň üstünde bolup geçýän himiki hadysalara işjeň gatnaşýar. Ýerde ýaşaýyş üçin zerur bolan şertleri döredýär. Howanyň temperaturasynyň we dykyzlygynyň üýtgeýşine garap, atmosfera aşakdan ýokarlygyna troposfera (8 *km*-den 18 *km*-e çenli) strtosfera (40–50 *km* beýiklige çenli), mezosfera (80–85 *km* beýiklige çenli), termosfera (ýa-da ionosfera 500–600 *km* beýiklige çenli) gatlaklara bölünýär. Atmosferada bolup geçýän hadysalary metrologiýa ylmy öwrenýär.

Troposfera – (grekçe *tropos* – aýlaw, öwrüm, sphaira) atmosferanyň aşaky gatlagy bolup, howanyň umumy agramynyň 4/5 bölegini tutýar. Troposferanyň ýokary araçäginiň beýikligi dürli giňliklerde dürlüdir. Polýuslaryň üstünde orta hasap bilen 8–10 *km*, aram giňliklerde 10–12 *km*, tropik giňliklerde 16–18 *km*.Troposferada ortaça her 100 m beýiklikde howanyň temperaturasy 0,6°C peselýär. Suw buglarynyň hemmesi diýen ýaly troposferada saklanyp, şol ýerde döreýär. Howanyň dikligine we keseligine hereketi bolup geçýär. Netijede, howa akymlary emele gelýär.

Strotosfera – (latynça *stratum* – gatlak) atmosferanyň troposferadan daşky 50–55 *km* beýikligine çenli öz içine alýar. Strotosfera bilen troposferanyň geçiş gatlagy 1–2 *km* bolup, oňa tropopaýza diýilýär. Strotosferanyň aşaky gatlagynda howanyň temperaturasy üýtgewsiz -45°C , -75°C-ä barabardyr. 25 *km* beýiklikden başlap temperatura +50, +55°C ýokarlanýar. Strotosferada suw buglarynyň mukdary az, ýöne 20–25 *km* beýiklikde bulutlar emele gelýärler. Strotosfera üçin tizligi 80–100 *m/sek* çenli ýetýän güýçli ýeller häsiýetlidir.

Mezosfera – (grekçe *mesos* – orta) atmosferanyň strotosferadan ýokarda 80–85 *km* beýiklikde ýerleşen bölegi. Bu gatlakda temperatura ýokary galdygyňça 0°C-den -90°C-ä çenli aşaklaýar. Mezosferanyň ýokary araçäginiň golaýynda kümüş reňkli bulutlar emele gelýär, gün şöhlesiniň ýagtylygynyň düşmegi netijesinde bolýar. Olaryň buz kristallarynda düzülen bolmagy mümkin. Mezosferanyň ýokary araçaginde howanyň basyşy ýeriň üstündäkä garanda 200 esse azdyr (½).

Termosfera – (grekçe *therma* – ýylylyk) atmosferanyň mezosferadan ýokardaky bölegidir.Termosfera özüniň örän ýokary tem-

peraturasy bilen tapawutlanýar, 500–600 *km* beýiklikde temperatura 1500°C-ä çenli ýetýär, ýöne kosmos gämilerine, açyk kosmosda işleýän kosmonawtlara şeýle ýokary gyzgynlygyň täsiri ýokdur. Termosfera ionosfera we daşky atmosfera ýa-da ekzosfera bölünýär.

Ionosfera – termosferanyň aşaky bölegi bolup, 800–1000 *km* beýiklikde ýerleşýär. Howanyň güýçli ionlaşmagy, ýagny molekulýar, atomlar we erkin elektronlaryň köplügi bilen häsiýetlenýär. Ionlaşmak Günüň ultra melewşe şöhleleriniň täsirinde bolýar. Ionosferada temperatura ýokary galdygyňça artýar, ýüzlerçe, hatda müňlerçe gradusa ýetýär.

Azot – (grekçe *a* – inkär etmek, *zoos* – janly) azot ýaşaýşy goldamaýar diýmekdir. N2 howanyň esasy bölegini tutýar. Azotly howada dem alyş ýok hem-de ýagtylyk bolmaýar. Şu ýerden hem şu at emele gelýär. Azot janly öýjükleriň düzümine beloklar girýär.Beloklar ösümlikleriň iň wajyp elementleri we iýmit çeşmeleri bolup durýar. Azot beýleki birleşmelerde nitrat diýlip atlandyrylýar. Ol ösümliklerde we haýwanat dünýäsinde, ýaşaýyş meselesinde alyş-çalyş edilmeginde wajyp orun tutýar. Erkin azot howada käbir bakteriýalary özüne çekip alýar. Şol ýerde ösümligiň nitratyny emele getirýär, şondan soň haýwanlara geçýär. Organiki galyndylardan soň erän azotyň galan bölekleri howa gaýdyp barýar. Şondan başga-da wulkanlaryň atylmagy netijesinde azot atmosfera düşýär. Ýangyjyň ýakylmagy netijesinde ýokary temperatura ýagdaýynda howada azotyň oksidleri emele gelýär. Azotyň birleşmeleri konsentrasiýasy atmosferada hemişe otnositel ýagdaýdadyr.

Kislorod howada mukdar boýunça azotdan has soň ikinji orunda bolup, ýeriň ýüzünde ýaşaýşyň döremeginiň esasy elementleriniň biridir. Kislorod atmosferada, esasan, 2 görnüsde (ýagny ýönekeý kislorod 02 we ozon 03) bolup biler. Ösümlikler we haýwanat dünýäsi kislorodyň dürli görnüşleriniň biologiki oksidiniň hasabyna kislorodyň dürli görnüşleriniň energiýasyny alýarlar. Ýer üstünde bolup geçýän oksidlenme hadysasynda kislorod gatnaşýar. Toprakda, gidrosferanyň ýokary gatlagynda, metallaryň çüýremeginde, biologiki galyndylarynyň dargamagynda we beýleki himiki reaksiýalarda

kislorod işeňňir gatnaşýar. Fotosintez hadysasynyň kömegi bilen atmosferada erkin kislorod emele gelýär.

Ozon – grekçe ys beriş diýen manyny aňladýar. Ozon 3 atom kislorod (O3) gazy bolup, ýiti ysy bolýar. Atmosferada ozon kislorodyň elektrik zarýadyny emele getirýär. Meselem, ýyldyrym çakanda ýada Günüň ultra melewşe şöhlelenmesinde bolup geçýär (stratosferada). Atmosferanyň 10–50 *km* beýiklikde ortaça ozon ýagdaýy 0,011%-e barabardyr. Ýer üstüniň stratosferasynyň aşaky böleginiň ozony 10 esse köpdür. Atmosferadaky ozonly gatlagyň hemme ýerde bolmagy hokmany ýagdaýdyr. Ol, esasan, Gün şöhlesinden gelýän ultra melewşe şöhleleri özüne siňdirip, janly organizmlere ýaramaz täsirini ýetirmeýän fiziologik ýagdaýy döredýär. Ozon gatlagynyň ýukalmagy bilen birnäçe keseller ýüze çykýar hem-de oba hojalygynda hasyllylyk pese düşýär. 1970-nji ýyllaryň ahyrynda atmosferanyň käbir ýerinde ozonyň azalmagyny duýdular. Ozon gatlagynyň ýukalmagy Antarktikanyň, Arktikanyň üstünde, soňra 1994–1996-njy ýyllarda Günbatar Ýewropanyň, ABŞ-nyň, Gündogar Sibiriň üstünde ozon gatlagynyň ýukalmagy ýüze çykarylýar, Ozon gatlagynyň ýukalmagyna, esasan, şu goşundylar täsir edýärler: 1992-nji ýyla çenli we Filippinlerde bolup geçen güýçli wulkaniki atylmalary muňa mysal bolup biler. Ozon gatlagynyň ýukalmagyna azotyň hlorftoruglewodorodlaryň (frionlaryň, aerozollaryň we beýleki himiki maddalaryň) birleşmeleri, atom ýadro ýaraglarynyň synaglary sebäp bolýarlar.

Kömürturşy gazy –uglerodyň dioksidi CO_2, onuň howada ortaça mukdary 0,035%-e barabar kömürturşy gazy ösümlikler üçin esasy iýmit çeşmesi bolup, fotosintez ýoly bilen özleşdirilýär. Atmosferanyň CO_2 ýeriň üstünden serpikdirilýän infragyzyl gün şöhlelerini özüne siňdirip, Ýer togalagynyň daşynda ýyllyk effektini döredýär. Adamyň hojalygynyň ösmegi netijesinde köp mukdarda ýakylmagy, atmosferada kömürturşy gazyny ýuwaş-ýuwaşdan köpeldýär. Köp hünärmenleriň hasaplamagyna görä atmosferada kömürturşy gazynyň birleşmeleriniň 2 esse köpelýändigi görünýär. Ýeriň üstüniň temperaturasy ortaça 30°S-den ýokary bolar. Bu ýagdaý polýar buzluklarynyň eremegine elter hem-de dünýä ummanlarynyň kenarýaka pes ýerlerini basar.

Şöhlelenme latyn sözi bolup, *radiotio* – ýagtylanma diýmekdir. Sekuntda 300000 *km* tizlik bilen hereket edýän gün şöhlelenmesiniň energiýasy elektromagnit tolkunlary arkaly älem giňişligine ýaýradylýar. Nähili jisim bolsa-da, eger onuň temperaturasy absolýut noldan ýokary bolsa (273°C) şöhlelenme temperaturasyny çykarýar we ýylylygy ýaýradýar. Şöhlelenmäniň kähalatdaky ýagdaýy görünýän ýagtylyk bolup durýar. Şöhlelenmä şu aşakdakylar degişli bolup durýar, ýagny göz bilen kabul etmeýän ultramelewşe, ultragyzyl, rentgen şöhleleri, radiotolkunlary we ş.m.

Gün radýasiýasy **–** (latynça *radiatio*, ýagny ýalkym) 300000 *km/sek* tizlikde elektromagnit tolkunlary görnüşinde äleme ýaýraýan gün şöhleleri. Gün radiasiýasynyň energiýasyna Günüň şöhle energiýasy hem diýilýär. Bellibir wagtda ýer üstüniň bellibir bölegine düşýän gün şöhlesi kaloriýa (kal) bilen ölçelýär. Günüň energiýasynyň 48%-e golaýy görünýän günüň şöhlesine degişli. Günüň görünýän şöhlelerinden başga-da ýeriň üstüne göze görünmeýän ultramelewşe (7%) we ultragyzyl (45%) şöhleler hem gelýärler. Gün şöhleleriniň bir bölegini bulutlar yzyna serpikdirýär ýa-da özüne siňdirip, atmosferanyň gyzdyrmagyna ýardam edýärler. Gün radiasiýasy fiz-geografiki hadysalaryň emele gelmeginde energiýa çeşmesi bolup durýar. Ýer togalagynyň üstüne günüň şöhleleriniň 2 *mlrd*-dan bir bölegi ýa-da onuň jemi 2, 4, 1018 *kal/min* energiýasy düşýär. Şonça mukdardaky ýylylygy almak üçin Ýer togalagynda belli bolan daş kömrüň ähli ätiýaçlygynyň 1/30 bölegini ýakmaly bolardy. Gün radiasiýasy Ýer togalagynyň üstüne ýaýran we göni radiasiýalar görnüşinde düşýär.

Howanyň temperaturasy termometrleriň we termograflaryň kömegi bilen kesgitlenýär. Howanyň gyzgynlyk derejesini ölçeýän gurallar hökmany suratda howanyň erkin aralaşýan şertlerinde bolmalydyr we olar hökmany ýagdaýda göni gün şöhlelerinden goralmalydyr, ýagny kölege bolmalydyr. Howanyň temperaturasy howany we klimaty häsiýetlendirýän esasy elementleriň biri bolup, ol adamlara, haýwanlara, ösümliklere köp sanly iş mehanizimlerine we başgalara gös-göni täsir edýär. Howanyň temperaturasynyň iň ýokary derejesi +580S 1922-nji ýylyň sentýabr aýynda (Tripol şäherinde D/g

Afrika), iň pes derejesi – 890S 1983-nji ýylyň mart aýynda Antarktidadaky «Wostok» polýar stansiýasynda bellendi.

Howanyň çyglylygy – howadaky suw buglary howanyň we klimatyň esasy häsiýetleridir. Howanyň temperaturasy näçe ýokary bolsa, howada şonça-da köp suw buglary saklanýar. Mysal üçin, 200°C m^3 howada 17 gram -200°-da bary-ýogy 1 gram suw bugy saklanýar. Ol birnäçe görkezjiler absolýut çyglylyk, otnositel çyglylyk, gyraw nokady we başgalar häsiýetlenýär.

Bugarjylyk – bellibir wagt aralygynda bugaryp biljek suwuň galyňlygy (*min* hasabynda). Suw üstünden bugaryjylyk, köplenç, bugarma deň. Gury ýer ýagyş çyg ätiýaçlyklarynyň çäkli ýerlerinde bugaryjylyk hakyky bugarmakdan ep-esli ýokary bolýar, bu tapawut gury ýeriň klimaty näçe yssy we gurak bolsa, şonça-da uly bolýar. Mysal üçin, Aral deňzine golaý ýerlerde 1 ýylda 100 *mm* töweregi ygal ýagýar we bugarma şondan ýokary bolup bilmez, bugaryjylyk bolsa 1500 *mm* – ýyl we ondan gowrakdyr. (Nukusda 1718 *mm*).

Bulutlar – howadaky gaýmalaşyp ýören suw damjalarynyň ýa-da buz kristallarynyň toplanmasy. Suw damjalarynyň (buz kristallarynyň ionlaşmagy netijesinde, olar bulutlardan ygal görnüşinde ýagýarlar. Ygallar suw buglarynyň ýokary galmagy we sowamagy netijesinde emele gelýän bulutlaryň ählisine bulutlylyk diýilýär. Bulutlylyk asmanda görünýän gümmezde örtük döredişi boýunça bahalandyrylýar. Asmanyň açyk meýdanda duranyňda görünýän böleginiň 10%-ni bulutlar örten bolsa, 1 bal hasaplanyp bilner. 2 bal 20% we ş.m. 10 bal tutuşlaýyn bulutlylyk asman gümmeziniň bulutlar bilen örtülmegini görkezýär. Bulutlaryň dürli hilleri (görnüşi) bar. Olar bilen ygallaryň dürli görnüşleri baglanyşykly bolup, olaryň häsiýetleri we görnüşleri boýunça howany öňünden aýtmak bolýar.

Atmosfera ygallary – bulutlardan gaty we suwuk halda (ýagyş, çisňew, gar, jöwenek, doly) ýagýan ýa-da howadan bölünip çykyp, toprak we zatlaryň üstlerinde emele gelýän (çyg, gyraw, jyza, sürçek) ygallar, şeýle-de pes topbak bulutlardan ýagýan ygallar häsiýetine baglylykda çabgaly we tutuşlaýyn görnüşlere bölünýär. Çabgaly ygallar, adatça, gysga wagtlaýyn dowam edýär, intensiwligi ýygy-ýygydan üýtgeýär we güýçli ýagýar, ýagyşly toprak bulutlardan

ýagýar. Tomus çabgaly ygallar güýçli ýerüsti akymlaryny döredýär, dowamly ýaganlarynda topragy oňat yzgarlandyrýar. Gyşky güýçli ygallar, adatça, özlerinde gar zarýadlaryny saklaýar, gar we jöwen görnüşinde, ýagny harasat ýelleri bolýar. Tutuşlaýyn ygallar gatlakly ýagyşly ýa-da gatlakly bulutlardan ýagýar, olaryň ýagşy has kadaly we dowamly bolup, çabgalara garanyňda beýle güýçli däldir. Tutuşlaýyn ygallar aram giňlikleriň oba hojalygy üçin häsýetlidir, olar topragy oňat çyglandyrýar. Şeýlelikde, «çabgaly» we «tutuşlaýyn» adalgalary ygallary mukdar taýdan däl-de, hil tarapdan häsýetlendirýär. Topbak bulutlardan birnäçe minutyň dowamynda ýagýan seýrek iri damjalar (gowşak ýagyş) meteorologik beýiklikde çagba görnüşinde bellenýär. Ygallar dürli görnüşdäki senagat zyňyndylary hapalanan atmosferanyň aşaky gatlaklaryndan geçende, dürli himiki saryndylar bilen doýgunlaşýar. Zyýanly görnüşde ýere düşýär. Mysal üçin, turşy ýagyşlar şonuň ýalydyr.

Howanyň basyşy – atmosferanyň basyşy. Ýeriň üstüne we ondaky putmetler howanyň basyşyna simap barometra ölçäpdirler. Bu enjam şu mahal hem iň dogry ölçeýji abzaldyr. Görkeziji bolup simap taýajygynyň uzynlygy hyzmat edýär we ol *mm.sim sekunt* ölçenilýär. SGS sistemasynda bolsa ölçeg birligi milli bar (mba) SI sistemasynda bolsa gektopaskal (gpa) ölçeg birligi ulanylýar. 1 *mbar* = 1000 *dn* 1 *sm* 2=1 gpa=100 *n*/*m* 2. Deňiz derejesindäki ortaça basyş 760 *mm sim* Şit 1013, 25 *m* bar, bu ululyk normal howanyň basyşydyr. Howanyň basyşy ýokarlygyna azalýar, 22 *km* beýiklikde 4% basyş azalýar. Howanyň basyşy ýaýraýjy ýer üstündäki howa massalary we atmosfera frontlaryna bagly bolup, olaryň ugruny we tizligini kesgitleýär. Şonuň üçin hem bu maglumatlar howa maglumaty üçin örän gereklidir. Ýel ýere parallel hereket edýän howadyr. Muňa garamazdan, ýeliň içinde bitertip hereket edýän wihrler hem bolup bilýär. Beýle ýeliň hereketinde turbulent akym (lat. *turbulentus* – bitertip) düşülýär. Ýel howanyň basyşy arkaly döreýär we hereket edýär. Ýel uly basyşly ýerden pes basyşly ýere tarap öwrülip, onuň ugruna karidisin tizligi täsir edýär. Ýeriň üstki gatlagynda ýel sürtülme güýji zerarly kemelýär. Ýeli ugry we tizligi bilen häsiýetlendirýärler.

Howa massasy. Troposferada uly howa massasy bolup, ol materiklerde we ummanlarda tutýan meýdany boýunça ölçenilýär. Onuň düzümini barlamak bilen onuň Ýeriň niresinde dörändigini aýdyp bolýar. Howa massasy atmosferanyň umumy sirkulýasiýasy görnüşinde baran ýerinde özüne mahsus bolan howany alyp galýar. Antarktika, aramgiňlik, tropik we ekwatorial howa massalaryny tapawutlandyrýarlar. Ekwatorial howa massasy hemişe çygly, beýlekiler deňiz (çygly) we kontinental (gurak) bolup bilýär. Howa massalarynyň aralyklary atmosfera frontlary arkaly bölünýär.

Siklon – (gr. *kyklon* – tegeleýär, aýlanýan), ýel ulgamynyň merkeze ugrukdyrylan, atmosferanyň pes basyşly oblasty, d/g ýarym şarda Kariolis tizlenmesi zerarly, ol sagat diliniň tersine, g/o ýarym şarda bolsa ugruna tarap hereket edýär. Bulutlylygy aňladýan siklonyň merkezinde howanyň ýokary derejeli tow bar we adatça, ondan ygal ýagýar. Siklon atmosfera frontlarynyň çalyşmaklygydyr. Siklonyň diametri 1–3 müň *km*. Iň köp ýaýran siklon, ýagny aram giňişlikde g/b-dan g/d-a 30–50 *km*/*sag* tizlik bilen hereket edýän siklonlar, tropik guşaklykdan daşyndaky giňişliklerde, gyşyna ýyly, tomsuna çygly. Mundan başga-da tropiki siklonlar bar, olaryň diametri kiçi we olar ýeliň has ýokary tizligi bilen tapawutlanýar.

Antisiklon – (gr. *anti* – garşy we siklon) ýel ulgamynyň merkezden, gyralaryndan hereket edýän, atmosferanyň ýokary basyşly oblasty; Karidiniň tizlenmesiniň täsiri zerarly, olar d/g ýarym şarda sagat diliniň ugruna, g/o ýarym şarda bolsa täsirine hereket edýär. Onuň merkezinde, adatça, açyk ýagynsyz howa bolup, onda pese düşýän howa togy bar. Antisiklonyň diametri 3 *km* we ondan hem köp bolup bilýär. Aram giňlikde olar ýygy-ýygydan gaýtalanýar we olar g/b-dan d/g-a 30–40 *km*/*sag* bilen hereket edip, tomusda yssy howany, gyşda bolsa aýazly howany getirýär. Materikleriň üstünde käwagtlar öz ornuny üýtgetmeýän antisiklonlar bolup bilýär we bular gyşda aýazly sowuklar, tomusda bolsa gurakçylyklar bilen bagly bolýar.

Izotermalar – geografiki kartalardaky, atmosferanyň, topraklaryň ýa-da gidrologiki dikleýin, kesimleýin howanyň, topraklaryň ýa-da suwuň birmeňzeş temperaturaly nokatlaryny birleşdirýän izoçyzyk-

lar. Olar klimatik kartalarda peýdalanylýar. Köp ýyllyk ortaça aýlyk izoterma kartalary düzülip bilner.

Gidrosfera – (gr. *hidor* – suw, *sphaira* – togalak) Ýeriň üstünde suwuň emele getirýän üzüksiz örtügine, ýagny suwuk, gaty we bug halyndaky suwlary özüne birikdirýän togalak sfera. Gidrosferanyň umumy göwrüminiň 96%-den gowrak bölegini ummanlar we deňizler, 2% töweregini ýerasty suwlar, 2% töweregini buzluklar we garlyklar (polýuslardaky we gury ýerleriň beýikliklerindäki), 0,02% töweregini çöller, gury ýeriň üstündäki suwlary derýalar, köller, batgalyklar düzýär; suwuň sähelçe mukdary atmosferada, janly organizmleriň bedenlerinde-de saklanýar. Tedigatda suwuň dolanyşygynyň bolmagy netijesinde suwuň ähli görnüşleri bir haldan beýleki hala geçýär.

Tebigatda suwuň dolanyşygy Gün energiýasynyň täsiri astynda bugaryp atmosfera çykýar we öz agramyna görä atmosferadan ýere ygal görnüşinde düşýar. Tebigatda suwuň dolanyşygy dünýä ummanlarynyň, deňizleriniň we gury ýerleriň üstünden (gury ýerlerde bugaryş, esasan, ösümlikleriň üstünden bolýar) bugaryp howa galan suw atmosferadaky akymlar bilen uzak ýa-da ýakyn aralyklara äkidilýär. Bulutlardaky bug halyndaky suwlar birleşip, damja ýa-da buz dänejiklerini (gar, jöwenek, örän seýrek buz) emele getirip, agyrlyk haly ýokary bolany üçin, howada durup bilmän, ummanlara, deňizlere, gury ýerlere ygal görnüşinde düşýärler. Şu hilli dolanyşyk hadysasy tutuş geografik gabykda suwuň hemişelik üznüksiz täzelenip, arassalanyp durmagyna getirýär.

Ýerüsti suwlar ýüzlerçe, müňlerçe, hatda million ýyllaryň dowamynda täzelenýär. Hemişelik garlyklar, buzluklar müňlerçe ýylyň dowamynda, Antraktidadaky buzlar bolsa birnäçe million ýyllaryň dowamynda täzelenýär. Dünýä ummanynyň suwlary 2,5–3 müň özbaşyna akarsyz duran köller 200–300 ýylyň, garly köller birnäçe ýylyň, derýalardaky suwlar 12–14 gije-gündiziň, atmosferadaky buglar 8 gije-gündiziň dowamynda täzelenýärler.

Tebigatda iň ýokary derejede ösen adam bedeninde 72–75% töweregi suw bolup, onuň dolanyşygy birnäçe sagadyň dowamynda bolup geçýär. Tebigatdaky suw dolanyşygy geosferadaky ähli hadysalary özara baglaşdyrýan zatdyr.

Akar – Ýer üstüniň umumy ýapgydyň ugruna laýyklykda hana boýunça akyan suw akymlary. Akymlar hemişelik we wagtlaýynça bolup biler (guraýan we doňyan). Tebigy akarlara derýalar, derýaçalar, emeli akarlara – kanallar degişlidir. Gurak ýerler üçin wagtlaýyn, ýagny ýylyň gurak döwründe hanalary guraýan akarlar häsiýetlidir. Şu döwürde olaryň hanalary ownuk kölleriň ulgamyna öwrülýärler. Eger-de islendik hemişelik ýa-da wagtlaýyn akaryň aýagyna tarap seredip dursaň, onda sag tarapyň hananyň sag kenary, çep tarapyň – çep kenary bolýar.

Derýa – ýerüsti we ýerasty suwlardan iýmitlenýän we özüniň gazyp ýasan hanasy boýunça hemişelik akýan uly akarlar. Derýalar tebigy gurşawyň esasy bölegidir, suw üpçünçilik çeşmesidir, tebigy suw ýollary, energiýanyň çeşmesi, balyklaryň ýaşaýan ýeridir we ş.m. Ilatyň gür ýerleşen we hojalygyň ösen ýerlerinde köp derýalaryň suwlary gaty hapalanandyr. Arassalanmadyk hapa suwlaryň derýalara akdyrylmagyny çäklendirmek üçin birnäçe ýurtlarda ýörite kanunlar çykarylyp, tehniki we beýleki çäreler görülýär.

Hana – suwuň ýuwujylyk işi netijesinde ýer üstünde emele gelen uzalyp gidýän peslik zolak. Derýanyň suwunyň derejesiniň pes döwründe suw derýa jülgesiniň suw akýan iň pes bölegi. Kenarlaryň we düýbüniň (ekoziýasy) ýuwulmagy we gyrmançalaryň çökmegi (derýa akumulýasiýasy) netijesinde hana öz suduryny mydama üýtgedýär. Uly derýalaryň hanasynyň giňligi birnäçe *km*-e çenli ýetýär. (Amazonkanyň, Lenanyň aşaky akymlary we beýlekiler).

Derýanyň aýagy – derýanyň başga derýa, deňze, köle guýýan ýeri. Derýanyň aýagynyň dürli görnüşleri (sudurlary) bar: estuaria, delta we başgalar. Pes deňiz kenarynyň teknotiki çökmegi netijesinde limanlar emele gelýär.

Howdan – akarsyz ýa-da haýal akarly tebigy ýa-da emeli döredilen çöketliklerdäki suw giňişligi. Howdanlar derýalaryň ýa-da akabalaryň ugrunda bentler gurmak bilen, olaryň akymyny kadalaşdyrmak, gurakçylyk ýerlerde suwy rejeli peýdalanmak üçin gurulýar. Mysal üçin, Amyderýadaky Düýeboýun, Garagum derýadaky Zeýit, Howuzhan, Köpetdag suw howdanlary we beýlekiler.

Köl – gury ýerdäki çöketliklerde suw ýerleşýän oý ýeri. Tebigy suw giňişligi Ýer togalagynda kölleriň umumy meýdany 2,1 *mln km*^{2} bolup (gury ýeriň 1,4%-i), suwuň göwrümi 180 müň *km*^{3} çemeleridir. Balyk tutmakda, suw gatnawynda ulanylýar. Minerallaşan köller himiki çig mal bolan dürli duzlara baýdyr. Köl çöketlikleriň emele gelşi boýunça kadasy (režim), suwuň minerallaşyşy we himiki düzümi, ýylylyk derejesiniň ýagdaýy, organiki dünýäsi we beýleki häsiýetleri boýunça kölleriň dürli görnüşleri tapawutlandyrylýar. Köller köl çöketliginiň emele gelşi boýunça tektoniki (ol ýer gatlagynyň tektoniki hereketi netijesinde aşak çöken ýerlerinde ýerleşýärler), wulkaniki (wulkanlaryň kraterlerinde ýerleşýärler), morena (morena çökündilerinden düzülen baýyrlaryň arasynda ýerleşýärler), karst (karsit çöketliklerde, gowaklarda we beýleki karst relýefiniň pes ýerlerinde ýerleşýärler), liman (ýalpak aýlaglaryň deňizden bölünip aýrylmagy netijesinde emele gelýärler), galyndy (ozal derýa akan ugurlarda ýa-da deňiz kenarlarynda daşgyndan soňky galýan suw aýtymlarynyň aňladylyşydyr) ýaly görnüşleri bilen tapawutlanýarlar.

Ýerasty suwlar – ýer gabygynyň ýokarky gatlagyndaky (12–16 *km* çuňluga çenli) suwuk, gaty we bug halynda ýerleşýän suwlar. Olar, esasan, atmosfera ygallarynyň, gar suwlarynyň, derýanyň we beýleki suwlaryň ýere siňmegi netijesinde emele gelýärler. Suwuk we bug halyndaky ýerasty suwlar hemişe dikleýin we keseleýin hereket edýärler. Toprak suwlary toprakdaky ownuk öýjüklerde, kapilýarlarda saklanýarlar we erkin akmaga mümkinçilikleri ýokdur. Ýerasty suwlar minerallaşma derejesi boýunça süýji (1g/1 çenli ýa-da 1%), şorrak (1–10%), şor (10-dan 35–50%-e çenli) we güýçli şorlaşan (35–50% ýokarky) suwlara bölünýärler. Ýylylyk derejesi boýunça ýerasty suwlar çendenaşa sowuk (0°C-den pes), sowuk (0-dan 20°C-ä çenli) we termal-ýyly (20°C-den ýokary) suwlara bölünýärler. Ýerasty suwlar tebigy ýagdaýda dikelýärler. Ýerasty suwlaryň mukdary beýleki gazma baýlyklar ýaly olaryň ätiýaçlyk gorlary bilen kesgitlenilýär.

Gatlak – geologiýada ýer gabygynyň bedeni. Ol giňişlik meýdanda gatlagyň galyňlygynyň möçberinden birnäçe esse köp ýer tutýan şol bir gatlagyň aşaky düýbündäki bölegine gatlagyň dabany, ýokarky

beýleki gatlaga geçmänkä, depedäki bölegiň üçegi, onuň düşegi bilen üçeginiň aralygyna bolsa gatlak diýilýär. Öwrenilýän gatlagyň üstündäki gatlaga örtügi, aşagyndaky gatlaga bolsa düşek gatlagy diýilýär.

Geosinklinal **–** (grekçe *geo* – ýer, *syn* – bilelikde, *klino* – epilýärin diýen sözleriň birikmelerinden emele gelen adalga) giň meýdanlary tutýan, adatça, bir ugra uzalyp gidýän umumy ugry boýunça alnanda (duga) egmegräk şekilli tektoniki gurluşy bolan, beýleki ýerlerden has köp hereketdäki çökündi gatlagynyň galyňlygy bilen tapawutlanýan, magmatik jynslaryň ýeňillik bilen içinden geçip bilýän ýa-da içinde ornaşyp galýan ýer gabygynyň bölek görnüşi. Olar ýaly ýerler seýsmiki hereketleriň tijemligi we güýçlüligi bilen tapawutlanýar. Geosinklinallaryň döräp ösüp başlan ilkinji döwründe çalt epilip we töwerekdäki ýerleriň hem gyşaryp epilmegine (10–25 müň töweregi) getirýär. Onuň ösüşiniň ilkinji döwründe ýene-de tektoniki hereketler güýçli bolup, epinleriň emele gelmegi, ýer gabygynda ýirilip-ýyrtylma, kadaly gatlaklaryň bozulma hadysasy ählumumy ýokary göteriliş (dag emele geliş hadysasy) bolup, onuň netijesinde epinli ýygyrtlanan geologik welaýatyň döremegine getirýär.

Platforma – fransuzça *plat* – tekiz we *forma* – görnüş, şekil diýen sözleriň goşulmagyndan emele gelen adalga. Haýal hereketdäki giň meýdany tutup ýatan tektoniki gurluşy bolan ýerüsti (meselem, Rus ýa--da Hytaý, Üstýurt platformalary) platformalaryň ýer üstüniň gurluşy pes ýa-da beýgelen tekizlik bolýar. Adatça, platformalar ýygyrtlanma welaýatlarynyň orunlarynda, daglaryň ýumrulmagyndan ýa-da peselip gitmeklerinden emele gelýärler. Platformalar, köplenç halatlarda metamorfik jynslaryndan (olaryň düzüminde magmatik jynslaryň hem köp orun eýeleýänleri hem bolýar) düzülen düýp esasyň üstlerinde döreýärler. Eger-de giň meýdan aralyk çäklerde düýp esas ýeriň ýüzüne çyksa, platformanyň şol bölegine galkan hem diýýärler (meselem, Baltik, Ukrain, Kanada galkanlary). Köplenç halatlarda, düýp esas çökündi jynslar bilen örtülen bolýarlar (çökündi örtük); üsti çökündi jynslar bilen örtülen platformalara (plitalar) tagtalar diýilýär (meselem, Turan, Günbatar Sibir plitalary –tagtalary).

Dag jynsy – Ýer gabygynda özbaşdak geologik bitewi beden emele getirýän, azda-kände durnukly minaralogik we himiki düzümi

bolan minerallaryň tebigy emele gelişli bölegi. Emele gelişleriniň häsiýetleri boýunça magmatik, metamorfik we çökündi dag jynslaryny tapawutlandyrýarlar. Köplenç, dag jynsy diýmäge derek ýöne jyns, gurluşykda bolsa ahli dag jynslaryny, şol sanda topragy hem «grunt» diýip atlandyrýarlar.

Magmatik dag jynslary – magmanyň gatamagynda emele gelen dag jynslary. Magmatik dag jynslary haçanda ýer gabygynyň içinde ýuwaş-ýuwaşdan sowap gatan bolsa, onuň (granit, siýenit we beýlekiler) düzümindäki aýratyn minerallaryň kristallary aýyl-saýyl saýgardýar, haçanda magma ýeriň ýüzüne çogup çykan halatynda (bazalt, wulkanik, aýna, pemza) kristallar örän ownuk bolup, köplenç, ýaraglanmadyk göz bilen görerden has kiçi bolýarlar. Magmatik dag jynslaryny aňlatmak üçin ulanylyp gelnen «çogup çykan jynslar» diýilmegi hakyky ýagdaýda gabat gelmeýändigi üçin dogry däldir. Magma ýer gabygynyň üstüne çogup çykman, onuň arasynda-da doňup saklanyp bilýär. Şoňa görä oňa «çogup çykan» däl-de, magmatik dag jynsy diýilse dogry bolýar.

Metamorfik dag jynslary – (grek. *metamorphoomai* – özgerýärin, üýtgemäge mejbur (tabyn) bolýaryn) magmatik ýa-da çökündi jynslaryň ýokary gyzgynlyga, basyşa, ýokary gyzgynlykdaky suwlaryň täsirine sezewar bolup metamorfizleşmegi, asly emele geliş şekilinden üýtgäp, mineral ýagdaýynyň özgermekliginden emele gelen dag jynslary.

Çökündi dag jynslary – köp wagtyň geçmegi bilen geologik çökündilerden emele gelýän dag jynslary. Dag jynslarynyň başlangyç emele getirýän hadysalaryna baglylykda, olary owrantgy hemogen (grekçe *chëmëia* – himiýa, *gen* – emele geliş;) biogen (*bios* – ýaşaýyş, *gen* emele geliş;) ýaly böleklere bölýärler. Himiki çökündi dag jynslary dürli erginleriň çöküp toplanmagyndan (duzlar, gipsler, dolomitler we beýlekiler); biogen diýilýänler janly jandarlaryň täsirlerinden, olaryň özleriniň galyndylarynyň toplanmagyndan we çökmeginden (hekleriň dürli görnüşleri, balykgulakly gatlaklar, çuňluklardaky kömürler, guano–suwda ýüzýän guşlaryň tezekleriniň çüýräp emele getirýän gatlagy we beýlekiler) emele gelýärler. Çökündi dag jynslarynyň tapawutly aýratynlyklary, olaryň çöken wagtlaryndaky tebigy şertlerine laýyklyk-

da özboluşlylygyny görkezýän gatlaklary emele getirýändikleridir. Çökündi dag jynslary litosferanyň 3/4 bölegini örtýär.

Çäge – Ýer ýüzünde iň giň ýaýran owrantgy dag jynslarynyň biri. Onuň durky emele gelen mineralynyň düzümine baglylykda kwars meýdan şpaty, slýudanyň garyndysy we beýlekilerden ybaratdyr. Kähalatlarda janly bedenleriň gaňňyllarynyň owrantgysyndan hem bolup bilýärler. Owrantgylaryň ululygy 0,1-den 1,0 *mm*-e çenli bolýar. Çägeler, esasan, fiziki ýellenmäniň (suwuň ýuwmagy, ýeliň sowurmagy, buzlanmanyň owradyp süýşürmeginden) täsiri astynda emele gelýärler. Çägeli gatlaklar gury ýerlerde, derýalarda, köllerde, deňizlerde, buzlar eränlerinde emele gelýärler. Çägeleriň köp görnüşleri aýna öndürmekde, metallurgiýada, gurluşyklarda ulanylýar.

Toýun – ýasy gatlakly örän ownuk owuntykly dänejikleri bolan (0.01 *mm*-den ownuk, käbir baha berişlerine görä 0.001 *mm*-den ownuk bölejiklerden durýar) dag jynslarynyň ady. Emele gelşi boýunça owradylan hem himiki täsirler bilen (esasan, ýellenme netijesinde) dörän görnüşlere bölýärler. Toýun suw bilen garyşanda, şol ýerdäki basyşyň täsiri astynda islendik şekili alýar we guranda şol durkuny saklaýar. Toýun küýzegärçilikde, galyp ýasamakda, oda çydamly zatlary ýasamakda, kagyz senagatynda we beýleki senagat pudaklarynda ulanylýar. Ýer gabygyndaky çökündi jynslaryň, takmynan, 50%-ni toýunlar tutýar.

Toýunsow çökündi dag jynslary 30–50% töweregi toýunlardan (owuntyklygy 0.01 *mm* bolan dänejiklerden), 70–50%-i bolsa çäge, (tozan) kirşen bölejiklerinden düzülendir. Ýapbaşyk gatlakly, kerpiç we jaý örtügi gapajyklar öndürmekde ulanylýar.

Çägesöw – digirçek owrantgyly çökündi dag jynsy, onuň düzüminiň 70–90%-i çägelerden we kirşenlerden ybarat (0.01-den 1.0 *mm*-e çenli ululykdaky dänejiklerden durýar), 30–10%-i bolsa toýun owuntyklaryndan ybarat. Çägesöw dag jynslarynyň toýunsow dag jynslaryna garanda maýyşgaklygy pesdir.

Lýos – (nemesçe *löss* – lose sözünden–gaty däl, owradylan digirçek) dürli minerallaryň owrantgylaryndan düzülen, owunjak däneli, pytraňňy, bir-birlerine gowşak ýelmeşen gatlaklylygy bolmadyk çökündi dag jynsy. Lýosuň reňki sarymtyk-mele bolýar.

Onuň örtüginiň galyňlygy birnäçe *sm*-den 400 *m*-e çenli bolup bilýär. Kähalatlarda lýosuň tutuş gatlagynyň içinde gadymy emele gelişli toprak sepleri hem duşýarlar. Ol hadysa lýosuň toplanan döwrüniň aralygynda onuň gelip çökmeginiň (getirilip çökerilmeginiň) arasynyň üzülmeginiň alamatydyr. Demirgazyk Hytaýda lýosly plato– beýik düzlük, durşuna lýos çökündilerinden düzülendir, (meýdany 430 müň km^2, beýikligi 1200–1500 *m*, lýosuň galyňlygy 200–250 *m*, käýerlerde 430 *m*-e çenli). Lýosuň gelip çykyşy barada dürli pikirler bar; birnäçeleri ony buzlaryň eremeginden, başgalary bolsa ýeliň sowrup getirmeginden döräpdir diýýärler. Biziň pikirimizçe, lýosuň emele gelmeginde buzuň süýşmegi, suwuň ýuwmagy, esasan hem, ýeliň tozadyp getirmegi esasy sebäplerdir. Sebäbi lýosuň gatlagynyň içinde kähalatlarda ýylmanak daşlaryň gabat gelmegi onuň suw akary ýa-da buz süýşmegi bilen baglydygyna şaýatlyk etse, şol daşlaryň hiç ýerde duşmazlygy ýeliň sowrup getirendigini aňladýar. Şeýlelikde, lýos emele gelşi boýunça bir sebäbe bagly däl-de, köp sebäplere baglydyr. Lýosuň üstünde hasyl bitiriji toprak emele gelýär. Emma ol dag jynsynyň gatlagynyň üstünde gurluşyk desgalaryny galdyrmak bolmaýar. Haçanda lýosly gatlaga suw baryp çyglaşsa, ol gurluşyk desgasynyň agramyna, hatda öz agramyna-da çöküp gidiberýär (M.A.).

Hek daşy – kalsitden ýa-da kalsitleşen organiki (janly bedenleriň) galyndylardan emele gelen ýer gabygynda giňden ýaýran çökündi dag jynsydyr. Köplenç halatlarda ol dolomitler ýa-da toýunsow jynslar bilen garyşyk ýagdaýda duşýarlar. Arassa hek daşy ak reňkde bolýar, beýleki zatlar bilen garyşanda onuň reňki açyk mele ýagdaýyndan gara çenli üýtgeýär. Hek daşlarynyň köpüsi deňiz düýplerinde çöken zatlaryň hasabyna emele gelip, olaryň gatlaklarynyň galyňlygy birnäçe metrden ýüz, hatda müň metre çenli bolup bilýär. Hek daşlary gurluşykda, gara matallurgiýada, aýna we himiýa senagatynda ulanylýar. Hek daşlarynyň owranan ýa-da bütin balykgulaklardan durýanlary hem bar. Olaryň durkunda boşluklar köp bolýar. Şonuň üçin hem olar ýeňil gurluşyk serişdesi hökmünde ulanylýar. Olary ses hem ýylylyk geçirmeýän şertleri zerur bolan ýerlerde köp peýdalanýarlar.

Nebit – (parsça *neft*, türkçe – *nep* – ýokuşmak, ýokuşagan, ýapyşagan) Ýer gabygynyň çökündi jynslarynyň arasynda ýaýran,

ýagjymak ýangyç suwuklyk. Häzirki zamanda iň gerekli gazma baýlyklaryň biri bolup, ol dürli ýangyç, çalgyç maddalary öndürmekde hem-de dürli himiýa senagat pudaklarynda çig mal hökmünde peýdalanylýar. Nebit dürli uglewodlaryň (ösümlik-haýwan beden galyndylarynyň suwuklaşan görnüşleriniň) birleşmeleriniň kislorod, azot we kükürt birleşmeleriniň garyşmagyndan emele gelýär. Olar, köplenç, gaz halyndaky uglewodorodlar bilen bilelikde 1,2–2 *km* çemesi çuňluklardan duşup başlaýarlar. XIX asyrda Türkmenistanyň çäklerinde Hazar ýarymadasynda we neftedagda çeşme görnüşinde-de ýeriň ýüzüne akyp çykypdyr.

Ýanyjy gaz – (tebigy gaz) köplenç, uglewodorod düzümi bolan gaz halyndaky ýanyjy gazma baýlyk. Ýangyç hem himiýa senagaty üçin çig mal hökmünde ulanylýar. Ýanyjy gazlaryň esasy düzümi (98%-e çenli) metandan durup, onuň içine beýleki uglewodorodlar we beýleki jisimleriň (geliýli gazlar) gaz halyndakylary hem girýärler. Kähalatlarda ýanyjy gazlar temperaturanyň hem basyşyň täsiri astynda suwuk hala geçýärler. Olara kondensat diýilýär. Bu örän gymmatly arassa ýangyç çig maldyr.

Tektoniki hereketler – (grekçe – *tektonikos* – gurluşyga degişli) Ýer gabygynda ýylylygyň, radiasiýanyň, basyşyň, himiki energiýanyň, ýagny içki güýçleriň täsirlerinden döreýän hereket. Döwümler boýunça hereketler, ýygyrtlanma we ýer gabygynda asyrdaky bolýan yranma ýaly tektoniki hereketleri aýratynlandyrýarlar. Bu hereketler gapdallaýynlygyna (keseligine) ýa-da dikligine-de bolup biýärler. Ýygyrtlanma we döwümlerdäki hereketler dikligine-ýokary göteriliş bilen utgaşyp, dag emele geliş hadysasyny döredýärler. Tektoniki hereketler gadymy, täze we häzirki zaman ýaly hem atlandyrylýar. Häzirki zaman tektoniki hereketleriň bolýan ýerlerinde ýer titreme, wulkan atylma ýaly hadysalar bolup durýarlar.

Ýer yranma – esasan, tektonik hereketleriň netijesinde ýeriň üstüniň titremegi–yranmagy. Haçanda litosferada ýaýjyk maýyşgaklyk iň ýokary derejä ýetende, örän köp mukdardaky uly göwrümli maddanyň birden bir ýerden başga tarapa süýşmegi netijesinde, şol hadysanyň bolan ýeriniň üstünde ýer yranýar. Ýer yranma, köplenç, ýaýjyk maýyşgaklygyň çekdenaşa dykylyp toplanan ýerinde döwüm

emele gelmeginden hem döreýär. Her ýylda ýeriň üstünde müňlerçe ýer yranmasy hasaba alynýar. Ýumrujylykly ýer titremeler Lissabonda (1756), San-Fransiskoda (1906), Tokioda (1933), Aşgabatda (1948), Alžirde (1966) bolup geçdi.

Toprak – Ýeriň ýüzünde, ýagny ýellenme gabygynyň üstünde emele gelen, Gün şöhlesiniň, suwuň, howanyň, organiki jisimleriň-janly bedenleriň täsirine sezewar bolan, hasyl bitirmäge – ösümlikleriň ösmegini üpjün etmäge ukyply ýukajyk gatlak. Toprak örtügi diňe gury ýerleriň üstünde emele gelýärler. Topragyň içinde mikroorganizimler (bakteriýalar, suwotular, ýönekeý bedenjikler, hek şekilliler, kömelejikler we beýlekiler), gurçuklar, liçinkalar (dürli jandarlaryň tohumjyklary), ownuk mör-möjekler, gemrijiler, şeýle-de ösümlikleriň kökleri, kökjagazlary ýaşap bilýärler. Bularyň hemmesi bilelikde toprak emele gelmek hadysasyna gatnaşýarlar. Bu hadysada mikroorganizmleriň (ownuk bedenleriň) orunlary uludyr, olar beýleki (has irimçik) organiki jisimleriň çüýräp topraga girmegini tizleşdirýän ýeke-täk güýçdürler. Ownujak bedenleriň bir gektar ýeriň topragyndaky agramy ortaça 2 tonnadan 5 tonna çenli ýetýär. Olaryň iň köp toplanan topraklary aram guşaklygyň gara topraklarynda diýip ýazýarlar. Toprakda-da hut ösümlik örtüginiň giňişlik zonallyga ýa-da beýiklik guşaklyga tabynlykda özgerişi ýaly özgermek häsiýetliligi bardyr.

Landşaft – (N.A. Solnsew boýunça) nemes. *Landschaft* – tebigy çäk toplum, tebigy çäk toplumlaryň islendik derejelerini aňladýan adalga, emele gelşi boýunça birmeňzeş tebigy çäk toplum bolup, bitewi geologik düýp esasy (fundamenti), birsydyrgyn ýerüsti gurluşy, bir hilli howa (klimat) şertleri bolan we diňe şu landşafta mahsus bolan bir-birlerine garyşyp, utgaşyp gidýän we kanunalaýyklykda aralyk hem wagt birliklerinde gaýtalanýan esasy hem ikinji derejeli (uroçişleri) içki has ýönekeý gurluşlary bolan kiçi birliklerden düzülendir.

Landşaft (A.G. Isaçenko boýunça), emele gelşi boýunça bölünmeýän, tebigy ulgam döredýän, bellibir çäkde ýer üstüniň gurluşynyň, klimatyň, ýerüsti we ýerasty suwlaryň, toprak örtüginiň, biosenozlarynyň, kanunalaýyk utgaşyklykda, özara çylşyrymly arabaglanyşykly, üznüksiz özara gatnaşykdaky tebigy topluma ýa--da tebigy çäk toplumyna landşaft diýilýär. Aýratyn çäk toplumlaryň

we olaryň bökleriniň (agzalarynyň) arasynda üznüksiz madda we energiýa alyş-çalşy (dolanyşygy) bolup durýar. Tebigy çäk toplumlar iň ýönekeý owunjak birliklerden has iri, giň meýdanlary tutýan birliklere – fiz-geografik birliklere: gury ýer bölegi, fiziki-geografik ýurt, welaýat ýa-da guşaklyk, zona, ýarym zona ýaly birlikleri hem öz içine alyp bilýär.

Zonallyk – geografik zonallyk Ýer togalagynyň üstünde Günden gelýän şöhle energiýasynyň ýylylyk energiýa öwrülip, ekwatordan polýuslara tarap, olaryň mukdar görkezijisiniň azalyşyna hem-de çygyň paýlanyşyna laýyklykda bir-birlerini ýuwaş-ýuwaşdan çalşyp gidýän giňişlik guşaklyklar, zonalar gutulgysyz tebigy kanunalaýyklyk hökmünde emele gelýärler. Ýeriň üstündäki köp tebigy şertler hem-de hadysalar: atmosferadaky, gidrosferadaky, biosferadaky, şeýle-de ekzogen (grek. *ex* – daşky, daşyndaky we *genos* – emele gelmek, dogulmak, döremek) hadysalar zonal häsiýetdedirler. Zonallyk gury ýerde has hem uly düzlükleriň çäklerinde aýdyň ýüze çykýar (ösümlikleriň, topragyň zonallyk häsiýetleri görnetindir). Bu hadysa Ýewraziýanyň giň meýdanly düzlüklerinde Gündogar Ýewropa, Günbatar Sibir, Merkezi Aziýa ýaly ýerlerde aýdyň görünýär. Daglyk ýurtlarda beýiklik guşaklyklaryň kanunalaýyklyklary höküm sürýär. Ummanlarda giňişlik ýa-da geografik zonallyk ýoýlan ýagdaýdadyr. Onuň beýle bolmagyna ummanlardaky uly akymlar, gury ýer bökleriniň golaýlygy ýa daşlygy we beýleki geografik hadysalar sebäp bolýarlar. Ýer ýüzündäki zonallyga dag ulgamlary, olaryň haýsy tarapa uzaýanlygy, umman akymlary, olaryň gury ýer üstüne ýetirýän täsiri, derýa jülgeleri we beýleki hadysalar öz täsirlerini ýetirýärler. Şeýlelikde, zonanyň içinde ol guşaklyga, zona mahsus bolmadyk landşaftlaryň döremegine getirýär. Bu hadysa fiziki geografiýa ylmynda «azonallyk» diýip at berilýär.

Aram guşaklygyň çölleri we ýarym çölleri – çürt-kesik kontinental klimaty bolan tebigy zona. Bu zona Ýewraziýada Hazar boýy peslikden Huanhe derýasynyň demirgazyk öwrümine çenli, Demirgazyk Amerikada Kordilýer dagynyň eteklerinde we onuň içki bölegindäki dagara çöketliklerde, Günorta Amerikada diňe Argentinada emele gelen ýarym çöllüklerdir. Zonanyň çäklerinde gyşy sowuk,

howanyň temperaturasy 20°S bolsa, tomsy yssy -32°S töweregi bolýar. Atmosfera ygallarynyň ortaça ýyllyk mukdary 100–300 *mm* bolup, bugaryşyň derejesinden 10–30 esse kemdir.

Oazis (grek. Çöldäki ýaşalýan ýerleriň atlandyrylyşy – grekler Liwiýa çölünde ýaşalýan ýerleri görenlerinde *oazis* diýip atlandyrypdyrlar). Gurak klimatly, çöl, ýarym-çöl zonalarynda ýerüsti ýa-da ýerasty suwlar bilen çyglandyrmagyň hasabyna agaçlaryň, gyrymsylaryň we ot ösümlikleriň ösýän, ösdürilip ýetişdirilýän ýerleri. Oazisler ýerasty suwlaryň ýeriň ýüzüne golaý ýerleşýän, ýeriň ýüzüne çeşmeleriň çykýan, derýalardan, köllerden ternawlar arkaly akdyryp getirilen suwlaryň bar ýerlerinde, çöllükleri kesip geçýän ýa-da akyp gelýän derýa boýlarynda, çöl ýerlerde emele gelen kölleriň boýlarynda ekerançylygy, maldarçylygy utgaşdyryp ýaşalýan ýerler. Oazisleriň meýdany birnäçe ga-da birnäçe müň inedördül *km*-e barabar bolýanlary hem bardyr. Oazisler adamlaryň ýurt tutup ýaşaýan, suwarymly ekerançylygyň ösdürilen merkezleridir, müňlerçe ýyllaryň dowamynda adamzadyň medeni durmuşynyň ösen, ösdürilen ýerleridir. Oazisler Merkezi Aziýadaky, Türkmensitanda we dünýädäki çollüklerde, sährалarda gadymy geçmişlerden bäri döredilip gelendir.

Takyrlar – (türkmençe takyr – ot ösmeýän, üsti owunjak bölejik gapajyklara bölünen toýun, toýunsow jynslardan düzülen endigan tekiz düzlük-toýunly çöllük) çöllerde we ýarym çöllerde toýun bilen örtülen tekiz ýer üstleri. Olar derýa aýaklarynda, dag eteklerinde ýa-da gadymy platformalaryň üstlerinde emele gelýärler. Ösümlik ösmeýär. Tomsuna gatap galan owunjak jaýryklar bilen bölünen gapajyklara bölünýär, ýaz ýagyşlarynda kölçeler bolup, olar tiz guraýar. Takyrlar birnäçe inedördül metrden ençeme inedördül *km*-lere ýaýlyp ýatan meýdanlary tutýarlar.

Beýiklik guşaklyk – dag ýapgytlaryndan ýokary çykanlarynda beýikligiň üýtgemegi bilen bir-birlerini kanunalaýyklyklar boýunça çalşyp gidýän guşaklyklar-zolaklar. Bu hadysa (dag ýapgydy boýunça) ýokaryk galdygyňça howanyň temperaturasynyň pese düşmegi, ýagny 1 müň *m* beýiklige galnanda ortaça 6°C-ä çenli peselýändigi bilen düşündirilýär. Şeýle-de ýokary galdygyňça howanyň basyşy peselýär, Gün radiasiýasy köpelýär, tozanlyk azalýandygy sebäpli, onuň

ýylylyga öwrülmek ýagdaýy hem kemelýär, bugaryşyň mukdary azalyp, bulutlyk, çyglylyk, ygallylyk artýar. Şu tebigy hadysalaryň özboluşlylygy, bir-birleri bilen baglanyşyklylykdaky özgerişleriniň netijesinde-de beýik guşaklyklaryň ulgamlarynyň emele gelmegine şertler döreýär. Daglaryň Ýer togalagynyň haýsy bölegindedigine, nire tarapa uzalýandygyna garamazdan, olaryň ýapgytlarynda bellibir belentlik derejesinde, şol ýere mahsus tebigy şertler bolup, özboluşly landşaft hil görnüşi emele gelýär. Daglar näçe beýik bolduklaryça we ekwatora golaý bolduklaryça, olardaky beýiklik guşaklyklaryň sany hem köpelýär. Daglardaky beýiklik guşaklyklar hut düzlükdäki giňişlik guşaklyklaryň ekwatordan polýuslara bir-birlerini çalşyp, düýpden (aşakdan) beýiklige tarap gidýärler. Emma daglarda düzlükdäki zonalardan tapawutlanýan guşaklyklar hem bardyr, meselem, alp we subalp çemenlikler düzlüklerde duşmaýarlar.

Biosfera (grek. *bios* – ýaşaýyş, *sphaira* – togalak). Bu adalga 1875-nji ýylda awstriýaly geolog E. Zýus tarapyndan ulanylyp, ylma girizilipdir. Biosfera sözüniň aňladýan zatlaryna has giňden garalsa, ol ýeriň daşky bölegindäki dowamatdaky ýaşaýşy, onuň ähli ýüze çykarmalaryny, ýeriň sferalarynyň hemmesindäki görnüşlerini, hatda görnüşi üýtgän şekilindäki (ýagny topragy, janly bedenlerden emele gelen dag jynslaryny, häzirki wagtda uly çuňluklarda ýatandyklaryna garamazdan, janly bedenleriň gatnaşmagynda dörän gatlaklara çenli) bir wagt janly bolan zatlary hem öz içine alýar. «Biosfera» diýen adalgany has ösdüren W.L.Wernadskiý bu adalganyň ýokarda getirilişi ýaly giň manyda ulanylmalydygyny öňe sürüpdir. Biosferany şu hili giň manyda kabul etmeklik onuň «geografik gabyk» diýilýän bilen has ýakynlaşmagyna getirýär. Onuň çäklerine atmosferanyň ýerüstüne ýakyn bölegini, gidrosferanyň we litosferanyň ýokarky gatlagynyň girýändigini aňladýar. Biosfera adalgasy sözüň anyk manysynda geografik ýer gabykdaky janly bedenleriň umumy jemini aňladýar, ýagny organiki dünýä diýilýänler oňa degişli bolýarlar. Ýaşaýyş litosferanyň iň ýokarky ýukajyk gatlagynda, gidrosferanyň ähli ýerlerinde, has hem ýokarky böleginde, atmosferanyň troposfera gatlagynda hemişelik dowamatdadyr. Soňky birnäçe ylmy maglumatlara görä, janly bedenleriň ýer gabygynyň 4–5, hatda 7 *km* çuňluklaryndada duşýarlar diýlip bellenilýär. Ýeriň esasy sferalarynyň bir-birleri

bilen galtaşýan ýerlerinde özara baglanyşykly madda dolanyşygyny emele getirýärler. Olarda bir-birlerine aralaşmak, giňeşmek, madda we energiýa çalyşmak ýaly üznüksiz özara gatnaşyk bolup durýar. Bu hili özara baglanyşykly gatnaşygyň has çalt ýa-da haýal dolanyşygyna adamzat hem öz täsirini ýetirýär.

Ekologik şertler – janly bedenleriň ýaşaýan ýerleriniň şertleri. Janly bedenleriň islendik görnüşleriniň dowamaty üçin tebigy şertleriň bellibir toplumynyň–howanyň, topragyň, suwuň temperaturasy, çyglylyk, ýaşalýan gurşawdaky himiki düzüminiň häsiýeti, basyşyň derejesi we beýlekiler, şeýle-de başga janly bedenleriň, şol sanda öz görnüşinden bolan janly bedenleriň bolmagy zerurdyr. Öz görnüşine degişli janly bedenleriň has az bolmagy olaryň köpelmegini bökdese, aşa köp bolmagy olaryň iýmit üpjünçiligini ýaramazlaşdyrar. Şonuň üçin şol bir görnüşiň ýaşan ýerindäki tebigy şertleriň olaryň bellibir mukdarynyň kadaly ýaşaýşyny üpjün etmäge ukyply bolmalydyr. Şu şertleriň hemmesiniň bilelikde döredýän kadaly ýagdaýyna şol görnüşiniň «ekologik tahyly» (tekjesi) diýýärler. Has ýokary derejede ösen bedenler üçin ol tahyl-tekje darlyk edýär. Emma ýönekeý (owunjak) bedenler üçin ekologik tahyl has giň görnüşdedir. Sebäbi ol ownuk bedenler ýaşaýan ýerlerindäki tebigy şertleriň üýtgemegine çalt uýgunlaşagandyklary netijesinde iri janly bedenleriň çydap bilmeýän şertlerinde-de durnuklylygyny saklap, ýaşaýşa ukyply bolup bilýärler. Ýer ýüzünde ýaşaýan janly bedenleriň bir-birlerine bolan gatnaşygy hem ekologik şerte degişlidir. Olaryň arasynda 1) konkurensiýa (lat. *konkurriens* – ýaryşýanlar) şol sanda görnüşiniň içindäki bäsleşiklilikdäki göreş; Ç.Darwin boýunça wagşyçylyk; 2) Simbioz (grek. *simbiosis* – bile ýaşamak) ýagny janly bedenleriň bir-birlerine ýardam berip, bir ýerde bile ösmekleri, ýaşamaklary; meselem, lişaýnik-köpelmegiň simbiozy (bile ýaşaşýany lişaýnik – suwotularyň bile ýaşaşýany ýa-da başga bir mysal, «garasöýmez» (köpçülige gatyşmaýan) leňňeç we onuň daşky gapyrjagynyň üstünde ýaşaýan aktiniýo diýilýän deňiz jandary. Simbioz bilen parazitizmi garyşdyrmaly däldir. Parazitizm (grek. *para* – töwereginde, golaý ýanynda we *sitos* – iýmit) bir janly bedeniň beýleki bir janly bedeniň hasabyna ýa-da ondan iýmitlenip ýaşamagy.

Kitapda atlary tutulan alymlar. Gadymdünýä alymlary:

Gerodot – b.e.öň 484–425-nji ýyllar töwereginde ýaşap geçen, gadymy grek geografy, taryhçysy. Oňa taryh ylmynyň atasy hem diýýärler. Ol 9 kitapdan ybarat bolan taryh diýilýän işinde öz döwründäki ylmy düşünjeleriň derejesine garanyňda has takyk we giň göwrümli geografik, etnografik maglumatlary beripdir. Şoňa görä-de ýurtlara (geografik ýurtlary öwrenip) ýazgy bermek ylmy ugrunyň başyny başlaýjy hem diýýärler. Gerodot ilkinji bolup Hazar deňziniň hemme taraplarynyň gury ýerler bilen gurşalyp alnandygy, Ýewropanyň, Aziýanyň we demirgazyk Afrikanyň (Liwiýanyň) birbirleri bilen birigýändigi baradaky maglumatlary, şeýle-de Skifiýa, ýagny Garadeňiz kenar ýakalaryndaky we ondan gündogardaky sähralyklar, ol ýerlerde ýaşaýan halklar barada ilkinji ýazan adamdyr. Türkmensitanyň häzirki çäklerinde we galtaşýan sebitlerinde: Girkaniýa, Parfiýa, Drangiýana, (2 sany) Horasmiýa, Aziýa, Margiana, Baktriýa, Sogdiýana ýaly sebitleri bölüp, ol ýerlere we ilatyna-hojalygyna ilkinji ýazgylary döreden alymdyr.

Aristotel – b.e.öň 384–322-nji ýyllarda ýaşap geçen, gadymy grek pelsepeçi alym, ýazyjy, Isgender Zülkarneýniň (Aleksandr Makedonskiniň) halypasy, terbiýeleýjisi. Aristoteliň «Asman hakda», «Deňiz hakda», «Haýwanat dünýäsiniň taryhy» we örän köp beýleki işlerinde dürli hilli, köp taraplaýyn geografik maglumatlar berilýär.

Aristotel hem Ýeri agyr jisimden ybarat bolan gymyldysyz ýagdaýda duran zat hökmünde hasaplapdyr. Bu pikirini subut etmek üçin köp sferalylyk ulgamynyň barlygy baradaky düşünjäni öňe sürüpdir we onda Günüň, Aýyň, ýyldyzlaryň Ýeriň daşyndan özbaşdak aýlanyşlaryny subut edýän düşünjäni oýlap tapypdyr. Özünden öňki tebigaty öwrenijileriň «Ýermerkez» diýen düşünjesini has çuňlaşdyrypdyr we ylmy ulgam derejesine eltipdir. Onuň bu pikirini Gipparh we Ptolomeý has ösdüripdirler. Ýermerkez ulgamy baradaky Aristoteliň esaslandyran düşünjesi b.e. XVI asyryna, ýagny Kopernigiň döwrüne çenli dowam edipdir. Aristotel Ýeriň togalak şekillidigini mysallar arkaly ilkinji bolup subut edipdir. Onuň şol düşünjäni subut etmek üçin ulanan delilleri şu günler hem ulanylýar. Özünden öňki geografik düşünjeleri ösdürip, Ýeriň ýüzünde

klimat guraklyklaryň bardygyny, ýeliň, tupanyň, meteoritleriň, ýer titremesiniň, daşgyn-gaýtgynlaryň we beýleki tebigy hadysalaryň emele gelmegini düşündirmäge synanypdyr, şeýle-de haýwanlaryň 500-e golaý görnüşine ýazgy beripdir, toparlara bölmäge synanypdyr.

Eratosfen – b.e.öň 275–195-nji ýyllarda ýaşan, gadymy grek geografy, matematigi, filosofy we şahyry. Aleksandriýadaky meşhur kitaphananyň esaslandyryjysy, baştutany. Matematiki geografiýany esaslandyran. Eratosfen ilkinji bolup «Geografiýa» diýen adalgany ylma girizen. Ol Ýeriň ululygyny kesgitlemäge synanyşypdyr. Aleksandr Makedonskiniň (Isgender Zülkarneýniň) ýörişlerinden soň, öňkülere garanda takyklanan kartany döredipdir. Şol kartanyň ýüzünde häzirki gradus toruna çalymdaş, Ýeriň dikligine hem 8 sany zolaklary geçiripdir. «Geografik ýazgylar» diýen işinde «Ýer öwreniş» ylmynyň doly umumy ulgamyny beripdir. Şeýle-de Atlantik ummanynyň Hind ummany bilen birigýändigini, Afrikanyň günortasyndan suw ýoly bilen aýlanyp geçip boljakdygyny çaklapdyr.

Strabon – b.e.öň 63 we b.e.23-nji ýyllarynda ýaşan gadymy rimli alym, milleti-gelip çykyşy grek, syýahatçy, 43 kitapdan ybarat «Taryh» we 17 kitapdan ybarat «Geografiýa» diýen kitaplary ýazan. Rim imperiýasynyň dörän döwürlerindäki geografik düşünjeleri ýazyp görkezmegi başarypdyr. Strabon, esasan, ýurt ýazgysyny bermäge uly üns beren alym. Şeýle bolsa-da ol fiziki-feografik meselelere, ýagny gury ýerleriň ýokary göterilmek ýa-da epilip aşak düşmek hereketlerine, akar suwuň ýumrujy we dörediji güýjüniň barlygyna seljeriş bermäge synanan alymdyr. Oňa ýerli howa şertleriniň umumy klimat şertlerinden tapawutlanýandygy, ýokaryk galdygyça howanyň ýylylyk derejesiniň peselýändigi, beýikliklerdäki gar zolaklary, buzluklar, gorlumlar baradaky düşünjeler mälim bolupdyr, olar barada öz işlerinde ýazypdyr.

Orta asyr alymlary:

AL-Horezmi Muhammet ben Musa 787–850-nji ýyllar töwereginde Merkezi Aziýada (Horezmde) ýaşapdyr. Arifmetikanyň we algebranyň esasyny düzen ylmy hasaplama taglymatyny döreden alym. Onuň işleri XII asyrda latyn dilinde terjime edilipdir. «Gaýta-

dan dikeltmek we garşy goýmak hakdaky kitap – «Kitap aljebr waal mukabbala» diýen işi latynçadan beýleki Günbatar Ýewropa dillerine terjime edilenden soň, uly meşhurlyk gazanypdyr. Al-Horezmi astronomiýa we geografiýa boýunça-da köp işleri ýazypdyr. **Al-Faraby** – Abu Nasyr ibn Muhammet 870–950-nji ýyllarda ýaşan (ensiklopediýaçy) köp taraplaýyn ylmy ugurlardan baş çykaran alym.

Al-Farabyny Gündogarda Aristoteliň pikirlerini goldaýjy-ösdüriji hökmünde, şeýle-de Platonyň pikirlerini täzeçe, öz döwrüniň ylmy derejesiniň talabyna laýyk ösdüren alym hökmünde suratlandyrýarlar. Aristoteliň ylmy düşünjelerini düşündirip, wagyz geçirýändigi üçin oňa «Ilkinji mugallym» (Aristotelden soň) diýipdirler. Onuň «Akyldarlygyň şekilleri», «Sahawatlylaryň (ýagşylyk edijileriň) şäheriniň ýaşaýjylarynyň garaýyşlary baradaky seljerişler (pikirler)» diýen işleri we ylmyň pudaklara bölünmegi, ylym ugurlarynyň özboluşly aýratynlyklary baradaky pikirleri ýeriň tebigatyny öwrenmekde uly ähmiýete eýe bolupdyr. Ol matematika barada-da köp işleri bitireni üçin, kähalatlarda oňa Al-Horezminiň yzyny dowam etdiriji hökmünde-de garaýarlar. Al-Faraby arap ýurtlarynda-da – Bagdatda, Alappada, Damaskda ýaşapdyr.

Ibn Sina – Abu Aly Ibn Sina (latynlaşdyrylan şekilde Awisena) ady bilen dünýä belli bolan, 980–1037-nji ýyllarda ýaşap geçen alym. Buharanyň etegindäki Awşana obasynda doglup, önüp ösüpdir. Onuň kakasy salgyt ýygnaýjy bolup işlese-de, il içinde sylagly adam bolupdyr. Abu Aly ýaşlykdan örän bilesigeliji bolup, köp kitaplary okapdyr. Alym hökmünde dünýä ylmyna medisina-lukmançylyk ugurdan özüni tanadypdyr. «Lukmançylyk kesel bejermegiň kanunlary» diýen bäş jiltden ybarat işi dünýäde meşhurlyk gazanypdy we köp dillere terjime edilipdir. Abu Aly tebigatdaky kanunlary, kanunalaýyklyklary öwrenip, lukmançylykda şeýle beýik derejä ýetipdir. Lukmançylyk geografiýasy ylmynyň düýbüni tutujydyr. Ol kesellän islendik adama onuň öz ýaşaýan ýerindäki otlaryň (dermanlyk ösümlikleriň) oňat täsir edýändigini ýazypdyr.

Al-Biruny – (Abu Reýhan Muhammet ibn Ahmet Al-Biruny) 973–1050-nji ýyllar töwereginde ýaşan köptaraplaýyn ylymlardan baş çykaran (ensiklopedik) alym. Horezmde Birun şäherinde doglan.

Ol öz döwründe Mahmyt Gaznalynyň köşgüniň ýanynda döredilen alymlar öýüne ýolbaşçylyk eden; geografiýa, astronomiýa, biologiýa, taryh, geodeziýa we beýleki ylmy ugurlary ösdüren ýokary derejede mertebeli alym bolupdyr. Ol geografik uzaklyklary ölçemegiň häziki zaman usulyna golaý usuly hödürläpdir. Ýeriň töwereginiň uzynlygyny kesgitläpdir. Ýeriň ýüzünde (gury ýerde, suwda, howada) bellibir nokady tapmak we ol nokadyň ýeriň üstündäki başga bir nokat bilen aradaşlygyny ýa-da burç tapawudyny kesgitlemegiň usulyny tapypdyr, ulanypdyr. Bu usula üç nokat – treangulýasiýa usuly diýlip, onuň şu günler hem ulanylýandygyny bellemek gerek. Geodeziýa, minerologiýa ylymlaryny esaslandyrmaga uly goşant goşupdyr. 54 dürli hilli dag jynslaryna mineralogik ýazgy beripdir.

W.W. Dokuçaýew – 1848–1903-nji ýyllarda ýaşap geçen rus geografy, topragy öwreniji, alym. Dünýäde ilkinji bolup topraklary emele gelişleri boýunça böleklere bölmegi amala aşyrypdyr. Toprak geografiýasynyň esasy kanunlaryny açypdyr. Uly, köptaraplaýyn ylmy işlere dahylly syýahatlary gurapdyr, özi hem gatnaşypdyr. Dokuçaýewiň tebigy zonallyk baradaky pikirleri, landşafty öwreniş ylmyndaky geografik zonallyk bölüminiň esasy bolup hyzmat edýär. Dokuçaýewiň dogry ylmy nukdaýnazarlarynyň esasynda fikizi geografiýa, geobotanika, geomorfologiýa we beýleki ylmy ugurlarda öňegidişlikler bolupdyr.

W.I. Wernadskiý – 1863–1945-nji ýyllarda ýaşan rus tebigaty öwrenijisi, minepolog, häzirki zaman geohimiýanyň we biohimiýanyň düýbüni tutujy. SSSR ylymlar akademiýasynyň hakyky agzasy. Köpsanly derňew ylmy barlag guramalarynyň döredilmegini gazanan; Russiýanyň öndüriji güýçlerini öwrenmek (1915), metiorit komitetini, Radiý institutyny, Ukraina ylymlar Akademiýasyny döreden, şol akademiýanyň ilkinji prezidenti (1919–21ýý) bolan. Ol köptaraplaýyn çuňňur nazaryýet esaslary bolan, tebigaty öwrenmekdäki ylymlaryň jemine degişli işleri ýerine ýetiripdir, Ýeriň durkunda we dowamatynda janly bedenleriň tutýan orunlarynyň uludygyny ilkinji bolup açypdyr. Onuň pikirine görä biosfera öz ösüşiniň täze basgançagyna, täze görnüşine noosfera geçiş döwründe bolup, bu hadysada adamzadyň täsiri örän uludyr diýen pikiri öňe sürüpdir.

W.A. Obruçýew – 1863–1956-njy ýyllarda ýaşan rus geografy, geology, Sibiri, Merkezi Aziýany öwreniji alym, akademik, SSSR geografiýa jemgyýetiniň hormatly prezidenti. Ömürlik doňaklygy öwrenýän derňewçilere, soňra doňaklyklary öwrenýän instituta ýolbaşçylyk edipdir. Köp sanly ylmy işleri, has-da geologiýa boýunça köp ylmy işleri ýazan; Sibiriň geologiýasy, Magdan känleriniň geologiýasy we beýlekileri, ylmy populýar we çeper eserleri hem ýazypdyr. Olardan mysaly tejribe «geologiýa», şeýle-de «Sannikowyň ýeri», «Plutoniýa», «Çöldäki altyn gözleýjiler» ýaly çeper eserleri hem ýazandyr.

J.S. Berg – 1876–1950-nji ýyllarda ýaşan rus geografy, biology, akademik, SSSR Geografiýa jemgyýetiniň baş prezidenti (1940–1950 ýý). Ol landşaftlar baradaky ylmy döredijileriň biri, Dokuçaýewiň tebigy zonalar baradaky pikirlerini ösdüren we SSSR-i ilkinji bolup fiziki-geografiki taýdan etraplaşdyran, örän köp sanly syrly tebigy ugurlara degişli ylmy işler ýazan alym. «SSSR-iň tebigaty», «Klimatalogiýanyň esaslary» ýaly meşhur işleri, şeýle-de geografik açyşlaryň taryhyna degişli köp sanly maglumatlary ýazypdyr. «SSSR-däki we oňa galtaşýan ýurtlaryň süýji suwlaryndaky balyklar» diýen işi hem ýazypdyr.

J.S.Berg – 1876–1950-nji ýyllarda ýaşan rus geografy, akademik, SSSR Geografiýa jemgyýetiniň baş prezidenti (1940-1950ýý.). Ol landşaftlar baradaky ylmy döredijileriň biri, Dokuçaýewiň tebigy zonalar baradaky pikirlerini ösdüren we SSSR-i ilkinji bolup fiziki-geografiki taýdan etraplaşdyranalym. Örän köp sanly dürli tebigy ugurlara degişli ylmy işler ýazan “SSSR-däki we oňa galtaşýan ýurtlaryň süýji suwlaryndaky balyklar” diýen işi hem ýazypdyr.

M.P.Petrow – 1906-1978-nji ýyllarda ýaşan rus geografiýa, botanika, klimat we beýleki ugurlardan alym. 1930-njy ýylda Leningrad uniwersitetini tamamlaýar, 1940-njy ýylda biologiýa ylymlarynyň doktory, 1951-nji ýylda TSSR YA—nyň akademigi derejelerini, 1944-nji ýylda professorlyk we TSSR-iň ylymda at gazanan işgäri atlaryny alýar. Onuň 400-den gowurak ylmy işleri Merkezi Aziýanyň, Eýranyň we dünýädäki beýleki çölleriň tebigatyny öwrenmäge bagyşlanandyr. Ol 1969-njy ýylda “Merkezi Aziýanyň çölleri” 2-tom we “SSSR-iň çölleri we olary özleşdirmek” diýen işleri üçin SSSR Geografiýa

jemgyýeti tarapyndan Uly altyn medal bilen sylaglanýar, 1981-nji ýylda SSSR-iň Döwlet baýragynyň laurýaty ady berilýär.

W.N.Kunin – 1906-1976-nji ýyllarda ýaşan rus alymy, gidrogeology. 1030-njy ýylda Leningrad Uniwersitetini tamamlap, Köpetdagyň we Garagumuň ýerasty suwlaryny öwrenmek bilen meşgul bolýar. 1951-nji ýylda Türkmenistan YA-nyň 1968-nji ýylda SSSR YA-nyň habarçy agzasy. Ol "Çölüň ýerasty suwlary we olary peýdalanmak meseleleri" atly ylmy işi üçin 1966-njy ýylda N.M.Preżewalskiý adyndaky altyn medala mynasyp bolýar. TYA-nyň Çöller institutynyň düýbüni tutujylaryň biri. Очерки природы Кара-Кумов (Garagumuň tebigatynyň ýazgylary) atly kitaby dörediji.

AMALY SAPAKLAR ÜÇIN SORAGLAR WE ÝUMUŞLAR

§1.Türkmenistanyň geografik ýerleşişi we araçäkleri boýunça soraglar we ýumuşlar

1. Kartada Türkmenistanyň iň çetki nokatlaryny görkeziň we atlaryny aýdyň. Olaryň koordinatalaryny gradus tory we çyzgy masştaby arkaly kesgitläp, amaly sapak depderinde düşündirişleri bilen ýazyň.

2. Öz ýaşaýan etrabyňyzyň, şäheriňiziň, obaňyzyň koordinatalaryny gradus tory arkaly kesgitläp, Aşgabat şäherinden tapawudyny deňeşdirip beýan etmeli, çyzgysyny we ýazgysyny taýýarlamaly.

3. Sudury kartada Türkmenistany we goňşy ýurtlary şekillendirmeli, olaryň fiziki-geografik ýerleşişlerine seljeriş-ýazgy bermeli.

4. Türkmenitanyň fiziki-geografik ýerleşişiniň onuň ykdysady we syýasy geografik ýerleşişine täsirine häsiýetnama beriň.

5. Türkmenistanyň amatly geo-syýasy ýerleşişiniň sebitdäki we beýleki ýurtlaryň durmuş ykdysadyýetiniň ösmegindäki täsirine seljeriş beriň.

6. Sagat guşaklygy näme? Onuň haçan we näme üçin döredilendigi baradaky maglumatlary degişli edebiýatlardan alyp, depderiňize ýazyň.

7. Watanymyzyň paýtagty Aşgabat şäheri haýsy sagat guşaklygynda ýerleşýär? Onuň sagat guşaklygyndaky we ýerli wagt görkezijilerindäki tapawut barada bilýänleriňizi depderiňize ýazyň.

8. Balkanabadyň, Aşgabadyň, Türkmenabadyň sagat guşaklygyndaky tapawutlaryny tapyň. Düşündiriş beýanyny depderiňize ýazyň.

EDEBIÝATLAR

1. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy.I–II tom. 2010.
2. Dünýäniň syýasy kartasy.
3. GDA ýurtlarynyň syýasy-administratiw kartasy.
4. Türkmenistanyň dürli masştablardaky fiziki, ykdysady kartalary.
5. Türkmen sowet ensiklopediýasy.8-nji tom.1975.
6. Magtymow A., Hudaýýarow M. Türkmenistanyň geografiýasy. 2012.
7. Hudaýýarow M. Çaryýew B. Türkmenistanyň ykdysady geografiýasy. 2012.
8. Очерки природы Кара-Кумов.W.N.Kuniniň red.bilen.1955.
9. Amannyýazow G.Türkmenistanyň geologiýasy we dürler hazynasy. 1993.
10. Туркмения. III tomluk. 1929.
11. Gurbandurdyýew G. Wagt we kalendar. Aşgabat, 1989.
12. Türkmenistanyň fiziki-geografik kartasy (1:1000 000 masştabdaky). Aşgabat, 1993, 2009.
13. Географический атлас. Москва, 1969. (dürli ýyllarda çap edilen).
14. Краткая географическая энциклопедия. Т.3. Москва,1962.

§3.Türkmenistanyň geologiýasy, §4.Türkmenistanyň tektonikasy boýunça soraglar we ýumuşlar

1. Türkmenistanyň çäginde haýsy geologiki döwürleriň kontinental we deňiz çökündileri duşýarlar? Deňiz çökündileri barada amaly sapak depderiňize ýazyň.

2. Köpetdag we Garagum haýsy tektonik welaýatlara degişli? Olar barada edebiýat çeşmelerden peýdalanyp, gysgaça beýany ýazgy taýýarlaň we söhbet sapaklarynda aýdyp beriň.

3. Amyderýa haçan Garagumuň üsti bilen Hazar deňzine akypdyr? Ol demirgazyga sowlandan soň, nähili derýa aýagy düzlükleri döredendiginiň gysgaça ýazgysyny taýýarlaň.

4. Türkmenistanyň çäginde haýsy geologik gurluşlary bilýärsiňiz? Ýura döwrüniň gatlaklary baradaky maglumatlary edebiýatlardan öwrenip, ýazgysyny beriň.

5. Läbik wulkanlar näme? Türkmenistandaky läbik wulkanlaryň sönenleri we hereketdäkileri barada bilýänleriňizi söhbet sapagy üçin ýazmaça taýýarlaň.

6. 6-njy suratdan peýdalanyp, öz ýaşaýan etrabyňyzyň haýsy seýsmiki zonada ýerleşýändigini kesgitläň.

7. Türkmenistanyň çäklerinde haýsy geosinklinal guşaklyga degişli zona bardygyny we geosinklinal guşaklygyň ýerleşişi barada maglumatlary edebiýatlardan öwrenip ýazyň.

8. Ýurdumyzda matam – Ýatlama güni haçan bellenip geçilýär? A.Batyrowyň «Aşgabat ýer titremesi» atly kitabyndan maglumatlary öwrenip, amaly sapak depderiňize ýazyň.

9. Türkmenistanyň geologiýasy barada özüňizi gyzyklandyrýan soraglary taýýarlap, söhbet sapaklarynda jogaplaryny bir-biriňiz bilen sorag-jogap görnüşinde tapmaga synanyşyň.

10. Sudury kartada Türkmenistanyň geologiýasy we tektonikasy boýunça etraplary özbaşdak düzmäge synanyşyň.

11. Türkmenistandaky seýsmiki etraplar we zonalar baradaky maglumatlary, kitabyň ýazgysynda görkezilen çeşmelerden öwrenip, olar barada öz pikirleriňizi amaly depderiňize ýazyň.

12. Ýerasty gatlaklaryň ýer titremedäki tolkunlara täsirleri baradaky düşünjäňizi öz doglan ýerleriňiziň ýagdaýyna görä baha bermäge, kesgitlemäge synanyşyň.

EDEBIÝATLAR

1. Геология СССР. том 22. Туркменская ССР. Стратиграфия. Тектоника. Москва, 1972.
2. Геология СССР. том 22. Туркменская ССР. Полезные ископаемые Москва, 1984.
3. Раевский М.И.и др. Что таят в себе недра Туркмении. Ашхабад, 1974.
4. Begenjow B.M. Geologiýa esaslary. Aşgabat, 1982.
5. Amannyýazow G. Türkmenistanyň geologiýasy we dürler hazynasy. Aşgabat, 1993.
6. Машрыков К.Основы геологии Туркмении. Ашхабад, 1973.

§5. Türkmenistandaky gazylyp alynýan baýlyklar boýunça soraglar we ýumuşlar

1. Türkmenistanyň esasy gazylyp alynýan baýlyklary haýsylar? Olardan peýdalanylyşynyň taryhyna degişli maglumatlardan jogaplary taýýarlaň.

2. Nebit Türkmenistanyň haýsy ýerlerinden köp çykarylyp alynýar? Nebit, gaz ýataklaryny sudury karta geçirip, gysgaça beýany ýazgy taýýarlaň.

3. Ýurdumyzda haýsy täze gaz känlerini bilýärsiňiz? Olaryň gorlary we ýerleşýän ýerleriniň fiziki-geografik şertleri barada gysgaça maglumatlaryň ýazgysyny taýýarlaň.

4. Türkmenistanda agyr ýa-da beýleki senagat ähmiýetli haýsy magdanlar bar? Olaryň alynmaýanlary we alnyp peýdalanylýanlaryna häsiýetnama ýazyň.

5. Gurluşyk çig mallaryna degişli dag jynslaryndan haýsylaryny bilýärsiňiz? Olaryň tebigy görnüşinde we gaýtadan işlenilip ulanylyşlary barada maglumatlary amaly depderleriňize ýazyň.

6. Türkmenistanyň kartasyndan nebitiň, gazyň mineral duzlaryň, kükürdiň çykýan ýerlerini tapyp, sudury kartada belläň.

7. Nebit we gaz çykýan ýerleriň köne hem täze ýataklaryny häsiýetlendirip, amaly sapak depderleriňize ýazyň.

8. Türkmenistanyň sudury kartasynda gazylyp alynýan tebigy baýlyklaryň ýerleşýän ýerlerini belläp, degişli şertli belgiler bilen alamatlandyryň.

9. Dünýäniň sudury kartasynda Türkmenistandan haýsy ýurtlara nähili energiýa baýlyklarynyň iberilýändigini ýörite reňkli peýkam çyzygy bilen belläp görkeziň we gysgaça ýazgyny beriň.

10. Türkmenitanyň gazma baýlyklary barada söhbet sapagy üçin meýilnama düzüp geliň. Meýilnamadaky soraglaryň jogaplaryny haýsy kitabyň näçenji sahypasyndan alyp bolýandygyny belläň.

11. Türkmenistanyň gazma baýlyklary barada, eliňizdäki kitap ýazylanyndan soňky maglumatlary öwrenip geliň, soraglara jogap bermäge taýýarlyk görüň.

EDEBIÝATLAR

1. Gurbanguly Berdimuhamedow.Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. I–II tom, Aşgabat, 2010.
2. Watan sebitleri Berkarar döwletiň bagtyýarlyk döwründe. Aşgabat, 2012.
3. Türkmenistanyň welaýatlary. 5 kitap. Aşgabat, 2012.
4. B.M.Begenjow. Geologiýa esaslary. Aşgabat, 1982.
5. G.Amannyýazow. Türkmenistanyň geologiýasy we dürler hazynasy. Aşgabat, 1993.
6. Геология ССС.том XXII.Туркменская СССР. Москва, 1972.
7. Геология ССС.том XXII.Туркменская СССР. Полезные ископаемые Москва, 1984.
8. М.И.Раевский, Н.Т.Суюнов, М.М, Фартуков.Что таят в себе недра Туркмении. Ашхабад, 1974.
9. Туркменская Советская Социалистическая Республика. Главная редакция ТСЭ. Ашхабад, 1984.

§6. Türkmenistanyň geomorfologiýasy, ýer üstüniň gurluşy boýunça soraglar we ýumuşlar

1. Türkmenistanyň ýerüsti gurluşynyň nähili aýratynlyklary bar, olary haýsy görnüşlere bölmek bolar?

2. Ýerüsti gurluşynyň umumy häsiýetnamasyny amaly sapaklar depderiňize ýazyň.

3. Türkmenistanyň çäklerindäki dürli hilli çölleriň ýerleşişlerine, olaryň hil tapawutlaryna we görnüşlerine seljeriş berlen ýazgyny amaly depderiňizde belläň.

4. Türkmenistandaky belentlikler barada eliňizdäki kitapdaky maglumatlary, ozalky ýyllarda çap edilen kitaplardaky maglumatlar bilen deňeşdirip, tapawudy barada bilenleriňizi amaly sapaklar depderiňize ýazyň.

5. Biziň ýurdumyzda haýsy oazisleriň gadymydygyny we haýsylarynyň çäklerine täze tarp ýerleriň goşulandygyny amaly sapaklar depderiňize ýazyň.

6. Türkmenistandaky daglaryň we belentlikleriň atlaryny, haýsy welaýatymyzda ýerleşýändiklerini depderiňize ýazyň.

7. Türkmenistanda çölleriň emele gelişleri, ýerleşýän ýerleriniň umumy tebigy şertleri barada edebiýatlardan peýdalanyp, öz sözleriňiz bilen ýazyp beýan ediň.

8. Türkmenistanda haýsy düzlüklerde boz we tarp ýerleri özleşdirmegiň hasabyna täze etraplar döredildi?. Türkmenistandaky çägeli çölleriň atlaryny (günbatardan-gündogara tertip boýunça) ýazyň.

9. 10.Türkmenistanyň sudury kartasynda denudasiýa (belent) we akkumulýatiw (pes) düzlükleri dürli reňkler bilen reňkläp, tapawutlandyrmaly we geografik ýazgy bermeli.

10. Daglyklar geografik taýdan biri-birlerinden nähili tapawutlandyrylýar, haýsy welaýatymyzda nähili daglar ýerleşýär?

EDEBIÝATLAR

1. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. I–II-nji tomlar. Aşgabat, 2010.
2. Amannyýazow G.N. Türkmenistanyň geologiýasy we dürler hazynasy. Aşgabat,1993.
3. Babaýew A.G. Garagum çöli we onuň halk hojalyk ähmiýeti. Aşgabat, 1960.
4. Babaýew A.G. we beýlekiler. Türkmenistan. Moskwa, 1969.
5. Babaýew A.G. Çöl we çölleşmek meselelesi.Aşgabat, 2012.
6. Геология СССР. Том XX11. Туркменская ССР. М.1972. (Геоморфология).
7. Magtymow A. Hudaýýarow M. Türkmenistanyň geografiýasy. A.2012.
8. Николаев В.Н. Природные кормовые ресурсы Туркменистана. Ашхабад, 1972.
9. Очерки природы Кара-Кумов. (Под ред.В.Н.Кунин.) М.1955.
10. Türkmen sowet ensiklopediýasy. 8-nji t. Türkmenistan Sowet Sosialistik Respublikasy. Aşgabat, 1978.
11. Türkmen sowet ensiklopediýasy. 2-nji t. 186–192 c. Aşgabat, 1979.

Goşmaça sapaklar üçin soraglar we ýumuşlar

1. Çägeli çöllügiň ýerüsti gurluşynyň haýsy görnüşlerini bilýärsiňiz? Olary häsiýetlendirip, depderleriňize ýazyň.

2. Barhan näme? Barhanlaryň halk hojalygyna zyýan bermeginiň garşysyna nähili usul bilen göreşýärler? Olaryň tebigy we antropogen emele geliş ýagdaýlary barada öz düşünjäňizi depderiňize ýazyň.

3. Geriş, geriş-depe, depe çägelikleriň beýiklikleri boýunça nähili böleklere bölünýändikleri barada maglumatlary edebiýat çeşmelerden (Fedorowiçden) alyp, amaly sapaklar depderiňize ýazyň.

4. Öýjükli çägelikleriň Garagumuň haýsy böleginde köp ýaýrandygy baradaky maglumatlary kartalardan we edebiýat çeşmelerden peýdalanyp, beýanyny depderleriňize ýazyň.

5. Oazisleriň çäklerindäki çägelikler barada A.G.Babaýewiň (1973 we beýlekileriň) ylmy işlerinden peýdalanyp, häsiýetnamasyny amaly sapaklar depderiňize ýazyň.

6. Takyrlara nähili çöllükler diýilýär? Takyrlaryň emele gelişleri we ata-babalarymyzyň müňýyllyklaryň dowamynda olary nähili peýdalanmagyň usullaryny oýlap tapandyklary barada bilýänleriňizi ýazyp beýan ediň.

7. Şor çöllükler haýsy welaýatymyzda has giň meýdanlary örtýärler? Olaryň emele gelişleriniň aýratynlyklary barada maglumatlary amaly sapaklar depderiňize ýazyň.

8. Türkmenistanda umman derejesinden pes ýerleriň ýerleşişleriniň, fiziki-geografik şertleriniň we peslik derejeleriniň häsiýetnamasyny depderiňize ýazyň.

9. Şor dag çöllükleriniň ýurdumyzda nirelerde ýerleşýändigini we olaryň haýsy geologik döwriň çökündilerine degişlidigini edebiýatlardan tapyp, gysgaça mazmunyny depderleriňize ýazyň.

10. Garagumuň Köpetdagdaky tebigy çäk toplumlara täsiri barmy? Köpetdagyň Garagumdaky haýsy tebigy agzalara täsiri ýetýär? Şu soraglara jogaplary öz sözleriňiz bilen amaly sapaklar depderiňize ýazyp beýan ediň.

EDEBIÝATLAR

1. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. I–II tom. Aşgabat, 2010.
2. Amannyýazow G.N.Türkmenistanyň geologiýasy we dürler hazynasy. Aşgabat. 1993.
3. Babaýew A.G. Çöl we çölleşmegiň meseleleri. Aşgabat, 2012.
4. Геология СССР.т.22.Туркменская ССР (геоморфологиясы). M. 1972.

5. Magtymow A. Hudaýýarow M. Türkmenistanyň geografiýasy. Aşgabat, 2012.
6. Очерки природы Кара-Кумов. Под.ред. В.Н.Кунина М.1955.
7. Петров М.П. Климатическое районирование Туркменистана. Ашхабад. Изв. ФАН№1. 1946.
8. Петров М.П. Пустыни СССР ш и их освоение.М.1964.
9. Федорович Б.А. Лик пустыни. 2-е изд.М.1960.
10. К.Машрыков. Основы геологии Туркмении. Ашхабад, 1973.

§7.Türkmenistanyň klimaty boýunça soraglar we ýumuşlar

1. Gün şöhlesi barada nämeleri bilýärsiňiz?

2. Yzyna serpigen şöhle haýsy pasylda köp bolýar?

3. Radiasiýa we ýylylyk balansy näme?

4. Ýer üstüniň örtüginiň (ösümlik, topragyň çyglylyk ýagdaýyny) Gün şöhlesine täsiri barmy?

5. Türkmenistanyň çäginde haýsy howa massalar hereket edýärler?

6. Türkmenistanyň klimatynda haçan çygly möwsüm bolýar?

7. Haýsy gurak we çygly howa akymlaryny bilýärsiňiz?

8. Aýry-aýry aýlarda howa ýagdaýlaryna gözegçilik etmek. Ýörite gündelik ýöredip, howanyň bulutlylygyny, ýylylygyny, çyglylygyny, ýelleriň ugurlaryny, ygally günleri we görnüşlerini bellige almak.

9. Howanyň temperaturasynyň, atmosfera basyşynyň, ygallaryň mukdarynyň, ýelleriň ugrunyň (grafik) çyzgysyny düzmek.

10. Howa gözegçilik etmek netijesinde öz ýaşaýan etrabyňyzyň mikroklimatyna baha beriň.

11. Türkmenistanda haýsy aýda iň sowuk we haýsy aýda iň yssy howa bolýar? Türkmenistanyň klimat kartasyna seredip, ýaşaýan etrabyňyzyň haýsy izoterma gabat gelýändigini seljerip ýazyň.

12. Ýurdumyzda ata-babalarymyz haýsy aýda we haýsy günde ýaz pasly başlanýar diýipdirler. Ony nähili atlandyrypdyrlar?

13. Howa şertleri baýlyk bolup bilermi? Jogabyny giňişleýin düşündirip ýazmaly.

14. Adamzat umumy we ýerli howa şertlerine nähili täsir edip bilýär? Mysallary depderiňizde ýazyň.

EDEBIÝATLAR

1. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. I–II tom. Aşgabat, 2010.
2. Справочник по климату СССР. Выпуск 30. Влажность воздуха. Атмосферные осадки. Снежный покров. Гидрометеоиздат-Ленинград, 1969.
3. Справочник по климату СССР. Выпуск 30. Температура воздуха и почвы. Гидрометеоиздат-Ленинград, 1967.
4. Справочник по климату СССР. Выпуск 30. Гидрометеоиздат-Ленинград, 1968.
5. Агроклиматический справочник по климату Туркменской ССР. Гидрометеоиздат-Ленинград, 1961.
6. Gurbandurdyýew G. Wagt we kalendar. Aşgabat, 1989.
7. Türkmen sowet ensiklopediýasy. Türkmenistan Sowet Sosialistik Respublikasy. 8-nji t. Aşgabat, 1978.
8. Очерки природы Кара-Кумов. Издательство АН СССР. Москва, 1955.

§8. Türkmenistanyň suwlary boýunça soraglar we ýumuşlar

1. Türkmenistanyň derýalary nähili suwlanýarlar? Türkmenistanyň sudury kartasyna olaryň atlaryny ýazyň.
2. Türkmenistanyň derýalary haçan we näme sebäpli joşýarlar?
3. Amyderýa näme üçin bir ýylda iki gezek joşýar?
4. Türkmenistanda haýsy we nähili derýalar bar?
5. Türkmenistanyň derýalary öz gözbaşlaryny nirelerden alýarlar?
6. Garagum derýasynyň sakasy nirede ýerleşýär we ol haýsy oazisleriň üstünden geçýär?
7. Türkmenistanyň haýsy derýalarynyň halk hojalygynda ähmiýeti aýratyn uludyr?
8. Türkmenistanda siz haýsy suw howdanlaryny bilýärsiňiz?
9. Öz ýaşaýan etrabyňyzda haýsy derýa ýa-da haýsy ýap bar? Ol akar nireden gözbaş alýar.
10. Suwlar halk hojalygynyň haýsy pudaklarynda nähili maksatlar üçin peýdalanylýar?

11. Guýular, kärizler näme üçin gazylýar?

12. Suw bilen baglanyşykly geografik adalgalary (derýa, ternaw, kanal, ene ýap, arna, suwaryş ýap, çeşme, käriz, kak, gardaba, guýy, çeşme, sil) depderiňize ýazyň. Olaryň näme aňladýandygyny, manysyny beýan ediň.

13. «Şory döredýänem, eredýänem suw» diýen atalar sözüniň manysyny düşündiriň.

14. Garaşor çöketliginiň başga-da ady barmy?

15. Türkmenistanda haýsy köller bar we olar suwlarynyň düzümi boýunça nähili tapawutlanýarlar?

16. Hazar deňziniň suwunyň derejesiniň üýtgemeginiň sebäbi näme?

17. Öz ýaşaýan etrabyňyzda nähili köller, suw aýtymlary bar?

Tejribe işi

1. Sudur kartada Türkmenistanyň iri derýalaryny we Garagum, Türkmen derýalaryny şekillendirmek. Türkmenistanyň Hazar (Kaspi) deňziniň kenarlarynda ýerleşen portlarynyň atlaryny görkezmek.

2. «Altyn asyr» Türkmen kölüni, onuň günorta we demirgazyk Baş akabalaryny ýörite sudury kartada şekillendiriň.

EDEBIÝATLAR

1. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. I–II-nji tomlar. Aşgabat, 2010.
2. Amannyýazow G.N.Türkmenistanyň geologiýasy we dürler hazynasy. Aşgabat, 1993.
3. Magtymow A. Amyderýanyň geografiýasy. «Halypa» žurnaly. 1993 №10. 31–34-nji sah.
4. K.Weýisow. Türkmenistanyň suwlary. Aşgabat, 1970.
5. Türkmen sowet ensiklopediýasy. 8-nji t. Türkmenistan Sowet Sosialistik Respublikasy. Aşgabat, 1978.
6. Türkmen sowet ensiklopediýasy. 1-nji t.
7. Г.В.Лопатин и др. Дельта Аму-дарьи. Москва, 1958.
8. Б.Т.Криста. Сток взвещенных наносов рек Туркмении. Ашхабад, 1970.
9. Б.Т.Криста. Реки пустынь. Ашхабад, 1980.
10. В.Л.Шульц. Реки Средней Азии. Ленинград, 1965.

§9.Türkmenistanyň topraklary we ýer baýlyklary boýunça soraglar we ýumuşlar

1. Türkmenistanyň düzlük sebitlerinde haýsy topraklar duş gelýärler we olaryň haýsylary ekerançylyk üçin has ýaramly hasaplanylýar?

2. Daglarda haýsy topraklar agdyklyk edýär? Beýiklik guşaklyklar boýunça topragyň özgerişine häsiýetnama ýazyň.

3. Türkmenistanyň haýsy sebitlerinde şor topraklar duş gelýär?

4. Çemen topraklar nähili emele gelýärler, biziň ýurdumyzda nirelerde duşýarlar?

5. Türkmenistanda topragymyzy goramak üçin nähili işler alnyp barylýar?

6. Türkmenistanyň haýsy çäklerinde nähili topraklary özleşdirmegiň hasabyna ekerançylyk meýdanlarynyň giňeldilýändigi barada maglumatlary amaly okuw depderleriňize ýazyň.

EDEBIÝATLAR

1. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. I–II tomlar, 2010.
2. Türkmen sowet ensiklopediýasy. 8-nji t. Aşgabat, 1978.
3. Лавров А.П. и другие. Почвенно-климатическое районирование зоны Каракумского канала. Ашхабад, 1974.
4. Жумаев О.М. К истории орошаемого земледелия в Туркменистане. Ашхабад, 1951.
5. Жумаев О.М. Засоленные почвы орошаемых районов Туркменской ССР и принципы их мелиорации. Ашхабад, 1964.
6. Magtymow A. Gäwürli dagetegi prolýuwial düzlükdäki ýerlerde gowaçanyň hasyllylygyny kesgitlemegiň landşaft usullary. Türkmenistanyň geografiýasynyň meseleleri. Geografiýa jemgyýetiniň ylmy işleri. 3-nji goýberiliş. «Ylym» neşirýaty, Aşgabat, 1976.
7. Magtymow A. Garagum derýasy we onuň çöl landşaftlaryna täsiri. (Каракумский канал и его влияние на пустынные ландшафты). Türkmenistanyň «Bilim» jemgyýeti. Aşgabat, 1982.
9. Magtymow A. Günorta-Günbatar Türkmenistan düzlüginiň landşaft etraplaşdyrylyşynyň shemasy we hojalyga ýaramlylygyna baha bermek. «Схема ландшафтного районирования

и хозяйственная оценка равнин Юго–Западного Туркменистана». Çölleri özleşdirmegiň meseleleri. N.51979.
10. Почвы Туркменской ССР и их использование. Москва, 1953.
11. Горкуша И.Ф. Почвоведение. Москва, 1954.
12. Качинкий Н.А. Почва, её свойства и жизнь. 1956.
13. Такыры западной Туркмении и пути их сельскохозяйственного освоение, Москва, 1956.
14. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения. Москва, 1989.

§10. Türkmenistanyň ösümligi boýunça soraglar we ýumuşlar

1. Garagum çölüniň ösümlikleriniň dürli hilli çöllerde (çägeli, toýun örtükli, şor, daşly) nähili görnüş aýratynlyklary bar?

2. Garagumdaky çägelik we toýunsow çölde ösümlikleriň haýsy görnüşleri duş gelýär?

3. Çägeliklerde ilkinji ornaşýan, ony süýşmekden goramakda ähmiýetli ösümlik görnüşleriniň häsiýetlerini depderleriňize ýazyň.

4. Köpetdagdaky ösümlikleriň beýiklik guşaklygy barada aýdyň. Ösümlikleriň haýsy görnüşleri dag jülgelerinde bitýär?

5. Derýa jülgelerinde haýsy ösümlikler bitýär?

6. Öz etrabyňyzdaky ýabany we medeni ösümlikleriň gerbarilerini ýygnaň. Ol ösümlikleriň atlaryny amaly sapak depderiňize ýazyň.

7. Watanymyzdaky gurak subtropiklerde ösdürilip ýetişdirilýän ösümlikleriň görnüşleriniň aýratynlyklarynyň gysgaça beýanyny ýazyň.

8. Türkmenistanyň dermanlyk ösümliklerinden her talyp iki görnüşi saýlap alyp, häsiýetnamasyny ýazyp, jogap taýýarlamaly.

EDEBIÝATLAR

1. Gurbanguly Berdimuhamedow.Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. I–IV tomlar. Aşgabat, 2009–2012.
2. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistan–melhemler mekany. Aşgabat, 2011.
3. Türkmen sowet ensiklopediýasy.1–10-njy tomlar. Aşgabat, 1974–1989.

4. Николаев В.Н. Природные кормовые ресурсы Туркменистана. Ашхабад, 1972. (Nikolaýew W.N. Prirodnyýe kormowyýe resursy turkmenistana.Aşhabad, 1972.)
5. Очерки природы Кара-Кумов. Москва, 1955.

§11.Türkmenistanyň haýwanaty boýunça soraglar we ýumuşlar

1. Çölde ýaşaýan haýwanlar agyr tebigy şertlere nähili uýgunlaşypdyrlar?

2. Garagumda ýaşaýan haýwanlardan we mör-möjeklerden haýsylaryny bilýärsiňiz?

3. Türkmenistanyň daglarynda haýsy haýwanlar ýaşaýar?

4. Ýurdumyzda haýsy haýwanlary awlamaklyk gadagan edildi?

5. Türkmenistanda haýsy goraghanalar bar? Olarda haýsy haýwanlar goralyp saklanýar?

6. Öz ýaşaýan etrabyňyzda duş gelýän haýwanlaryň, guşlaryň we balyklaryň atlaryny depderiňize ýazyň. Haýsy guşlar ýaz düşende ülkämize uçup gelýär?

7. Oazisleriň haýwanat dünýäsiniň çölüňkiden tapawudy barmy?

8. Ýurdumyzyň haýsy goraghanasynda başga ýerlerde duşmaýan haýwanlar goralýar?

9. Goraghanalarymyzyň haýsysynda ýabany ýagdaýda saklanyp galan ýerli ösümlikler ösýärler we aýratyn goragda saklanýarlar?

10. Türkmenistanyň ösümliklerini kartalaryň we edebiýatlaryň kömegi bilen öwrenmek.

11. Gezelenç wagtynda ýabany we medeni ösümlikleriň nusgalaryny ýygnamak hem-de gerbarileri taýýarlamak.

12. Öz ýaşaýan ýeriňizdäki ösümlikleriň we haýwanlaryň atlaryny depderiňize ýazyň. Dünýäniň zoogeografik kartasyny öwrenip, Türkmenistanyň haýwanat dünýäsine seljerme beriň.

13. Oňat bilýän ýabany haýwanyňyzy häsiýetlendirip, depderiňize ýazyň.

EDEBIÝATLAR

1. Täşliýew A.Ö. Türkmenistanda zoologiýa ylmy. Aşgabat, 1971.
2. Богданов О.П. Пресмыкающиеся Тукмении. Ашхабад, 1962.
3. Нургельдиев О.Н. Экология млекопитающихся равнинной Туркмении. Ашхабад, 1959.
4. Очерки природы Каракумов. Ашхабад, 1955.
5. Рустамов А.К. Птицы Каракумов. Ашхабад, 1954.
6. Babaýew A.G. Çöl we çölleşmek hadysasy. Aşgabat, 2012.
7. Magtymow A., Hudaýýarow M. Türkmenistanyň geografiýasy. Aşgabat, 2012.

§12. Türkmenistanyň tebigy sebitleri boýunça soraglar we ýumuşlar

1. Türkmenistanyň geologiýasynda we ýerüsti gurluşynda nähili tapawutlyklar bar? Olary kartadan görkeziň.

2. Türkmenistanda haýsy derýalary bilýärsiňiz? Olaryň suwlanyşy nähili?

3. Türkmenistanyň çägi haýsy fiziki-geografik böleklere bölünýär?

4. Biziň ýurdumyzda näçe fiziki-geografik etraplar bar, olar haýsylar?

5. Türkmenistanyň ýerüsti gurluşynyň şekilini sudury kartadan görkeziň. Türkmenistanyň fiziki-geografik welaýatlarynyň tapawutly aýratynlyklaryna häsiýetnama ýazyň.

6. Garagum çölüniň tebigatynyň nähili tapawutly alamatlary bar?

7. Türkmenistanda haýsy çölleri bilýärsiňiz? Olary kartada görkeziň.

8. Çölde haýsy ösümlikler ösýärler? Olaryň toparlary, görnüşleri barada maglumatlary depderiňize ýazyň.

9. Garagumda ýaşaýan haýwanlardan we mör-möjeklerden haýsylaryny bilýärsiňiz?

10. Aýratyn haýwanlaryň toparlaryna (meselem, goşatoýnaklylara, gemrijilere, ýyrtyjylara we ş.m.) haýsy haýwanlar degişli?

11. Ekerançylyk ýerleriniň tebigy-ekologik şertleri Garagum çölüniňkiden nähili tapawutlanýar? Edebiýat maglumatlaryndan peýdalanyp, gysgaça häsiýetnama ýazyň.

12. Suwarymly ýerlerde nähili mikroklimat döreýär? (meselem, baglyklarda, ot-iýmlik ösümlikleriň, ak ekinleriň, üzümçilikleriň çäklerinde). Deňeşdirme häsiýetnamasyny ýörite edebiýatlardan alyp beýan ediň.

13. Ýurdumyzda haýsy täze dörän (oazisleri) hojalyk etraplaryny bilýärsiňiz? Garaşsyzlyk ýyllarynda döredilen etraplaryň biri barada amaly fiziki-geografik maglumatlary ýazyň.

14. Tarp we boz ýerleriň tapawudyny kesgitläp, häsiýetnama ýazyň.

15. Oazislerde esasy ýaýran toprak görnüşliler haýsylar? Olaryň deňeşdirme häsiýetlerini beýan ediň.

EDEBIÝATLAR

1. 1.Amannyýazow G. Türkmenistanyň geologiýasy we dürler hazynasy. Aşgabat, 1993.
2. Геология СССР. Том 22. Москва, 1972.
3. Очерки природы Кара-Кумов. Под ред. В.Н.Кунин. Москва, 1955.
4. Magtymow A, Hudaýýarow M. Türkmenistanyň geografiýasy. Aşgabat, 2012.

PEÝDALANYLAN EDEBIÝATLAR

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. I–II tom. Aşgabat, 2010.

2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistan–melhemler mekany. Aşgabat, 2011.

3. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. I–VI tomlar. Aşgabat, 2009–2014.

4. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Osüşiň täze belentliklerine tarap. I–VII tomlar. 2008–2014.

5. *Amannyýazow G.* Türkmenistanyň geologiýasy we dürler hazynasy. Aşgabat, 1993.

6. *Babaýew A.G.* Çöl we çölleşmek meselelesi. Aşgabat, 2012.

7. *Babaýew A.G.* Garagum çöli we onuň halk hojalyk ähmiýeti. Aşgabat, 1960.

8. *Babaýew A.G.* we beýlekiler. Türkmenistan. Moskwa, 1969.

9. *Begenjow B.M*. Geologiýa esaslary. Aşgabat, 1982.

10. Dünýäniň syýasy kartasy.

11. GDA ýurtlarynyň syýasy-adminstratiw kartasy.

12. *Gurbandurdyýew G*. Wagt we kalendar. Aşgabat, 1989.

13. H*udaýýarow M., Çaryýew B*. Türkmenistanyň ykdysady geografiýasy, 2012.

14. *Magtymow A., Hudaýýarow M.* Türkmenistanyň geografiýasy. Aşgabat, 2012.

15. *Magtymow A.* «Altyn asyr» Türkmen kölüniň çöl landşaftlaryna ýetirýän täsiri. «Altyn asyr» Türkmen kölüniň sebitiň ekologik ýagdaýyny gowulandyrmakdaky ähmiýeti, Halkara maslahatynyň nutuklarynyň gysgaça beýany. Aşgabat, 2010.

16. *Magtymow A.* Amyderýanyň geografiýasy. «Halypa» žurnaly. 1993 №10. 31–34-nji sah.

17. *Magtymow A.* Amyderýanyň geografiýasy. «Halypa» žurnaly, №10, Aşgabat, 1993.

18. *Magtymow A.* Ekinleri ýerli ýellerden goramagyň usullary. «Ylmyň gazananlaryny önümçilige ornaşdyrmak, oba hojalyk ekinlerinden ýokary hasyl almagyň girewidir» atly ylmy maslahatyň gysgaça beýany. Aşgabat, 2007.

19. *Magtymow A.* Garagum derýasy we onuň çöl landşaftlaryna täsiri. Türkmenistanyň «Bilim» jemgyýeti. Aşgabat, 1982.

20. *Magtymow A.* Garagumuň emele gelşi. «Türkmenistanyň halk magaryfy» žurnaly. Aşgabat, 1992, №2.

21. *Magtymow A*. Gäwürli dagetegi prolýuwial düzlükdäki ýerlerde gowaçanyň hasyllylygyny kesgitlemegiň landşaft usullary. Türkmenistanyň geografiýasynyň meseleleri. Geografiýa jemgyýetiniň ylmy işleri. 3-nji goýberiliş. Aşgabat. «Ylym» neşirýaty, 1976.

22. *Magtymow A.* Gurulýan Aşgabat–Garagum–Daşoguz demir we gara ýollaryny çylşyrymly tebigy şertlerden goramagyň ýollary. «Türkmenistanda ylym we tehnika» žurnaly. Aşgabat, 2005.

23. *Magtymow A*. Sumbar derýasynyň suwuny toplamagyň we rejeli peýdalanmagyň ýollary. «Türkmenistanda ylym we tehnika» žurnaly, №5. Aşgabat, 2003.

24. *Magtymow A.* Türkmenistanyň ýerli suwlaryny rejeli peýdalanmagyň ýollary. «Türkmenistanda ylym we tehnika» žurnaly, №3. Aşgabat, 2002.

25. *Magtymow A.* we beýlekiler. Tebigaty öwrenmegiň esaslary we ekologik terbiýe. TDNG, Aşgabat, 2011.

26. *Magtymow A.* Kaspi günäkärmi? «Halypa» žurnaly. №11, Aşgabat, 1993.

27. *Täşliýew A.Ö.* Türkmenistanda zoologiýa ylmy. Aşgabat, 1971. Tom 8, Aşgabat 1978.

28. Türkmen sowet ensiklopediýasy. Türkmenistan Sowet Sosialistik Respublikasy.

29. Türkmen sowet ensiklopediýasy.1-10-njy tomlar. Aşgabat, 1974-1989.

30. Türkmenistanyň fiziki-geografik kartasy (1:1000 000 masştabdaky). Aşgabat.

31. Türkmenistanyň dürli masştablardaky fiziki, ykdysady kartalary.

32. Watan sebitleri Berkarar döwletiň bagtyýarlyk döwründe. Aşgabat, 2012.

33. *Weýisow K.* Türkmenistanyň suwlary. Aşgabat, 1970.

34. Агроклиматический справочник по климату Туркменской ССР. Гидрометеоиздат-Ленинград-1961.

35. *Богданов О.П.* Пресмыкающиеся Туркмении. Ашхабад, 1962.

36. *Вейисов К, Худайяров М, Магтымов А.* О принципах и методах физико-географического районирования Туркменистана. Ландшафты Туркменистана. Сборник статей преподавателей ТГУ. Ашхабад, 1980.

37. *Гаркуша И.Ф.* Почвоведение. Москва, 1954.

38. Географический атлас. Москва, 1969.

39. Гидрология СССР. том 28. Туркменская СССР. Полезные ископаемые Москва, 1984.

40. Геология СССР. том 22. Туркменская ССР. Москва.1972.

41. *Добровольский В.В.* География почв с основами почвоведения. Москва, 1989.

42. *Жумаев О.М.* Засоленные почвы орошаемых районов Туркменской ССР и принципы их мелиорации. Ашхабад, 1964.

43. *Жумаев О.М.* К истории орошаемого земледелия в Туркменистане. Ашхабад, 1951.

44. *Исаченко А.Г.* Основы ландшафтоведения и физико-географическое районирования. Москва, 1965.

45. *Исаченко А.Г., Шляпников А.А.* Природы мира. Ландшафты. Москва, 1989.

46. *Качинкий Н.А.* Почва, её свойства и жизнь. 1956.

47. *Кирста Б.Т.* Реки пустынь. Ашхабад, 1980.

48. *Кирста Б.Т.* Сток взвещенных наносов рек Туркмении. Ашхабад, 1970.

49. Краткая географическая энциклопедия. Е.3. Москва, 1962.

50. *Лавров А.П.* и другие. Почвенно-климатическое районирование зоны Каракумского канала. Ашхабад, 1974.

51. *Лопатин Г.В.* и др. Дельта Аму-дарьи. Москва, 1958.

52. *Раевский М.И., Суюнов Н.Т., Фартуков М.М.* Что таят в себе недра Туркмении. Ашхабад, 1974.

53. *Магтымов А.* и другие. Ландшафтное районирование горной части Туркменистана с помощью аэрокосмических материалов. Тезисы докладов Республиканской конференции «Использование космической информации для изучения геологического строения при Каспия и Средней Азии». Ашхабад, 1988.

54. *Магтымов А.* Естественние русла и их изпользования проектировании орошения равнин Юго-Западного Туркменистана. Очерки природы и хозяйства Туркменистана.Сб. статей, Ашхабад, 1985.

55. *Магтымов А.* Каракумский канал и его влияние на пустынные ландшафты. Ашхабад, 1982.

56. *Магтымов А.* Ландшафты равнин Юго-Западного Туркменистана. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук. Ашхабад, 1991.

57. *Магтымов А.* Ландшафты централной части Низменных Каракумов и предгории Копетдага (по меридиану Багир-Каррыгуль). Проблема освоения пустынь. 1986.№2.

58. *Магтымов А.* О Ландшафтном районировании Миссерианской Равнины. «Ылым». Ашхабад, 1976.

59. *Магтымов А.* Особенности природных условий и вопросы сельскохозяйственного освоения Мессерианской равнины. Проблема освоения пустынь. 1977.№3.

60. *Магтымов А.* Оценка пастбищных угодий Сойунагсакского ландшафта. Проблема освоения пустынь. 1975.№6.

61. *Магтымов А.* Природные условия и пастбищные угодья Мешедского массива. «Ылым». Ашхабад, 1977.

62. *Магтымов А.* Схема влияния антропогенных факторов на природную среду. Проблема освоения пустынь. 1985.№1.

63. *Магтымов А.* Схема ландшафного районирования и хозяйственная оценка равнин Юго-западного Туркменистана. Проблема освоения пустынь. 1979.№5.

64. *Магтымов А.* Схема ландшафтного районирования и хозяйственная оценка равнин Юго-Западного Туркменистана. Проблемы освоения пустынь. Ашхабад, 1979, №5.

65. *Магтымов А., Атаев С.* Ландшафтообразующие компоненты и мелиоративные условия современной дельты реки Атрек. Природные условия и вопросы освоения Каракумов. «Ылым». Ашхабад, 1977.

66. *Магтымов А., Бабаев А.* Изучение ландшафтов Юго-Западного Туркменистана с использованием дистанционных методов. Проблема освоения пустынь. 1983.№3.

67. *Магтымов А., Бабков А.* Воздействие человека на окружающую среду при освоении пустынь. «Ылым». Ашхабад, 1977.

68. *Магтымов А., Гаррыев Б.* Древнеантропогенные ландшафты Юго-Западного Туркменистана и проблемы их охран. Проблемы освоения пустынь, Ашхабад, 1983.№3

69. *Магтымов А., Курбанмырадов К.* Ландшафтная районирование Западной части центральных Каракумов. «Ылым». Ашхабад, 1977.

70. *Магтымов А., Худайяров М.* О необходимости изучения антропогенных изменений природы Каракумов. Проблемы освоения пустынь, Ашхабад, 1983.

71. *Машрыков К.* Основы геологии Туркмении. Ашхабад, 1973.

72. *Николаев В.Н.* Природные кормовые ресурсы Туркменистана. Ашхабад, 1972.

73. *Нургельдиев О.Н.* Экология млекопитающихся равнинной Туркмении. Ашхабад, 1959.

74. Очерки природы Кара-Кумов под ред. Кунина В.Н. Москва, 1955

75. *Петров М.П.* Климатическое районирование Туркменистана. Ашхават. Изв. ФАН№1, 1946.

76. *Петров М.П.* Пустыни СССР и их освоение. М., 1964.

77. Почвы Туркменской ССР и их использование. Москва, 1953.

78. *Раевский М.И.* и др. Что таят в себе недра Туркмении. Ашхабад, 1974.

79. *Рустамов А.К.* Птицы Каракумов. Ашхабад, 1954.

80. Справочник по климату СССР. Атмосферные осадки. Снежный покров.Гидрометеоиздат-Ленинград, 1969.

81. Справочник по климату СССР. Выпуск 30. Температура воздуха и почвы. Гидрометеоиздат-Ленинград, 1967.

82. Справочник по климату СССР. Выпуск 30.Ветер. Гидрометеоиздат-Ленинград, 1968.

83. Такыры западной Туркмении и пути их сельскохозяйственного освоение, Москва, 1956.

84. Türkmen Sowet Ensiklopediýasy. Türkmenistan Sowet Sosialistik Respublikasy. 8-nji t. Aşgabat, 1978.

85. Türkmen sowet ensiklopediýasy. 2-nji t. 186–192. Aşgabat, 1979.

86. Türkmen sowet ensiklopediýasy. 1-nji t.

87. Türkmen sowet ensiklopediýasy. 8-nji t. Türkmenistan Sowet Sosialistik Respublikasy. Aşgabat, 1978.

88. Туркмения, 3 том, 1929.

89. *Федина А.Й.* Физико-географическое районирование. Москва, 1973.

90. *Федорович Б.А.* Лик пустыни.2-е изд.М. 1960.

91. Четырёхъязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии. Под ред А.Н.Спиридонова. Москва, 1980.

92. *Шульц В.Л.* Реки Средней Азии. Ленинград, 1965.

93. «Altyn asyr» Türkmen kölüniň sebitiň ekologik ýagdaýyny gowulandyrmakdaky täsiri. Aşgabat, 2010.

94. Ekologiýa boýunça Türkmenistanyň halkara guramalary bilen hyzmatdaşlygy: Gazanylan üstünlikler. Aşgabat, 2011.

95. Hazar ekologik maslahaty. Aşgabat, 1912.

96. Aralyň ekologiýasy: Durnukly ösüş we halkara hyzmatdaşlygy. Aşgabat, 2013.

97. Aşgabat söýginiň we umytlylygyň şäheri. Aşgabat, 1912.

98. *Марсинкевич Г.И.*, *Счастная И.И.* Ландшафтоведение. Минск, 2014.

MAZMUNY

SÖZBAŞY

Ýokary okuw mekdeplerinde Türkmenistanyň fiziki geografiýasyny okatmagyň wajyplygy 7

GIRIŞ **11**

Umumy fiziki geografiýa ylmy barada gyşgaça maglumatlar 12

§1.TÜRKMENISTANYŇ GEOGRAFIK ÝERLEŞIŞI WE ARAÇÄKLERI **16**

1.1. Türkmenistanyň serhetleri 16

1.2. Türkmenistanyň fiziki-geografik ýerleşişi 21

1.3. Türkmenistanyň ykdysady geografik ýerleşişi 32

1.4. Türkmenistanyň syýasy geografik ýerleşişi 35

1.5. Türkmenistanyň dünýäniň sagat guşaklygynyň ulgamynda ýerleşişi 38

1.6. Türkmenistanyň geografiki ýerleşişiniň gysgaça jemlemesi 43

§2.TÜRKMENISTANYŇ TEBIGATYNYŇ ÖWRENILIŞININ GYSGAÇA TARYHY **46**

2.1. Türkmenistanyň tebigatynyň öwrenilişiniň taryhy barada umumy maglumatlar 46

2.2. Türkmenistanyň gadymdünýä döwründe öwrenilişi 47

2.3. Türkmenistanyň orta asyrda öwrenilişinden gysgaça maglumatlar 52

2.4. Türkmenistanyň tebigy şertleriniň täze döwürdäki öwrenilişi 60

2.5. Ozalky SSSR-deTürkmenistanyň tebigatynyň öwrenilişi 73

2.6. Garaşsyzlyk ýyllarynda Türkmenistanyň tebigatynyň öwrenilişi 79

§3.TÜRKMENISTANYŇ GEOLOGIÝASY **84**

3.1. Türkmenistanyň çäkleriniň geologiýasy we emele geliş taryhy 84

§4.TÜRKMENISTANYŇ TEKTONIKASY **104**

4.1. Türkmenistandaky läbik wulkanlar 110

4.2. Türkmenistanyň çäklerinde seýsmiki – ýer titreýän sebitler 116

§5. TÜRKMENISTANDAKY GAZYLYP ALYNÝAN BAÝLYKLAR. UMUMY HÄSIÝETNAMASY **124**

5.1. Ýangyç-energiýa çig mal baýlyklary 127

5.1.1. Kömür 127

5.1.2. Nebit we gaz 129

5.2. Gazylyp alynýan beýleki baýlyklar barada gysgaça maglumatlar 138

§6. TÜRKMENISTANYŇ GEOMORFOLOGIÝASY–ÝER ÜSTÜNIŇ GURLUŞY 143
6.1. Türkmenistanyň ýerüsti gurluşy (geomorfologiýasy) barada umumy maglumatlar 143
6.2. Tektoniki-erozion ýerüsti gurluşy 164
6.3. Türkmenistanyň çäklerindäki belentlikler. Dag öňi belentlikler. Pes daglyklar we baýyrlyklar 168
6.4. Denudasiýa ýerüsti gurluşy: Üstýurt platosy, çinkler we gyrlar. Porsuguýy, Gyzylsuw platosy. Eol-denudasiýa (ýel sowurmagyndan emele gelen) beýik düzlükler 170
6.5. Akarsyz denudasiýa çöketlikleri 174
6.6. Düzlükler. Garagum çöli we onuň emele gelşi 175
6.7. Peslik akkumulýatiw düzlükler 182
6.8. Kölli pes düzlükler 188
6.9. Türkmenistanyň daglary we belentlikleri 200

§7.TÜRKMENISTANYŇ KLIMATY 211
7.1. Türkmenistanyň klimatynyň aýratynlyklaryny kesgitleýän esasy sebäpler 211
7.2. Gün radiasiýasy (şöhle energiýasy). Türkmenistanyň çäklerinde ýylylygyň paýlanyşynyň aýratynlyklary 214
7.3. Howa akymlary, olaryň möwsümler boýunça ýagdaýlary 217
7.4. Türkmenistanyň çäklerinde howanyň ortaça ýyllyk ýylylyk derejesi we ýanwar hem-de iýul izotermalary 224
7.5.Türkmenistanda ygallaryň ortaça ýyllyk mukdary 230
7.6. Bugaryjylyk we howanyň çyglylygynyň ýagdaýlary (koeffisiýenti) . . 235
7.7. Türkmenistanda ýylyň pasyllarynyň aýratynlyklary 238

§8. TÜRKMENISTANYŇ SUWLARY 247
8.1. Türkmenistanyň ýerli suwlary (derýalary, kölleri, ýerasty suwlary) 247
8.2. Türkmenistanyň derýalary. Amyderýa Merkezi Aziýanyň iň uly derýasydyr 249
8.3. Türkmenistanyň kölleri we suw howdanlary. Kölleriň emele gelşi boýunça görnüşleri 262
8.4. Suw howdanlary we olaryň halk hojalyk ähmiýeti 271
8.5. Ýerasty suwlary 273
8.6. Suwlaryň rejeli peýdalanylmagynyň ekologik meseleleri 278

§9.TÜRKMENISTANYŇ TOPRAKLARY WE ÝER BAÝLYKLARY . . 282
9.1. Türkmenistanyň topraklarynyň öwrenilişi we umumy häsiýetnamasy . 282
9.2.Türkmenistanyň düzlük bölegindäki topraklar 285
9.3. Daglyklaryň topraklary 290
9.4. Türkmenistanyň ýer baýlyklary we ekologik meseleler 293

§10. TÜRKMENISTANYŇ ÖSÜMLIGI 296
10.1. Türkmenistanyň ösümlik örtüginiň umumy häsiýetnamasy 296

10.2. Düzlükleriň we çölleriň ösümlikleri 300
10.3. Daglaryň we dag eteklериniň ösümlikleri 305
10.4. Oazisleriň ösümlikleri. 310
10.5. Günorta-Günbatar Türkmenistanyň gurak subtropikleriniň ösümlikleri. Dermanlyk ösümlikler 311

§11.HAÝWANAT DÜNÝÄSI 315
11.1. Daglyklaryň haýwanat dünýäsi. 319
11.2. Derýa jülgeleriniň we kölleriň haýwanat dünýäsi. 323
11.3. Oazisleriň haýwanat dünýäsi 324
11.4. Suwda we ýerde-suwda ýaşaýanlar. 325
11.A.1. Tebigy baýlyklary rejeli peýdalanmak we goramak 328
11.A.2. Türkmenistanyň goraghanalary. 329
11.A.3. Türkmenistanyň Gyzyl kitabyna girizilen ösümlikler we haýwanlar. 337
11.A.4. Aýratyn goralýan taryhy ýadygärlikler 339

§12. TÜRKMENISTANYŇ TEBIGY SEBITLERI TÜRKMENISTANYŇ FIZIKI-GEOGRAFIK SEBITLERINIŇ WE BÖLEKLERINIŇ BÖLÜNIŞINIŇ UMUMY HÄSIÝETNAMASY 341
12.1. Fiziki-geografik sebitler barada umumy maglumatlar 341
12.2. Türkmenistanyň tebigatynyň häsýetli aýratynlyklary. 356
12.3. Çöller 360
12.4. Oazisler 364

TEBIGY SEBITLERIŇ HOJALYK TAÝDAN PEÝDALANYLYŞY WE ÝÜZE ÇYKÝAN EKOLOGIK MESELELER 405

AMALY SAPAKLAR ÜÇIN SORAGLAR WE ÝUMUŞLAR. 456
§1. Türkmenistanyň geografik ýerleşişi we araçäkleri boýunça soraglar we ýumuşlar 456
§3. Türkmenistanyň geologiýasy,
§4. Türkmenistanyň tektonikasy boýunça soraglar we ýumuşlar 457
§5. Türkmenistandaky gazylyp alynýan baýlyklar boýunça soraglar we ýumuşlar 459
§6. Türkmenistanyň geomorfologiýasy, ýer üstüniň gurluşy boýunça soraglar we ýumuşlar 460
§7. Türkmenistanyň klimaty boýunça soraglar we ýumuşlar 463
§8. Türkmenistanyň suwlary boýunça soraglar we ýumuşlar 464
§9. Türkmenistanyň topraklary we ýer baýlyklary boýunça soraglar we ýumuşlar. 466
§10. Türkmenistanyň ösümligi boýunça soraglar we ýumuşlar 467
§11. Türkmenistanyň haýwanaty boýunça soraglar we ýumuşlar. 468
§12. Türkmenistanyň tebigy sebitleri boýunça soraglar we ýumuşlar 469

PEÝDALANYLAN EDEBIÝATLAR: 471

Amanguly Magtymow, Ýazmyrat Ilamanow

TÜRKMENISTANYŇ FIZIKI GEORAFIÝASY

Ýokary okuw mekdepleri üçin
okuw kitaby

Redaktor	*B. Orazdurdyýewa*
Surat redaktory	*G. Orazmyradow*
Teh. redaktor	*O. Nurýagdyýewa*
Neşir üçin jogapkär	*M. Hudaýýarow*

Çap etmäge rugsat edildi 28.01.2015. Ölçegi 60x90 $^{1}/_{16}$.
Edebi garniturasy. Şertli çap listi 30,0. Şertli reňkli ottiski 94,25.
Hasap-neşir listi 28,12. Çap listi 30,0. Sargyt № 1260. Sany 1 500.

Türkmen döwlet neşirýat gullugy.
744000. Aşgabat. Garaşsyzlyk şaýoly, 100.

Türkmen döwlet neşirýat gullugynyň Metbugat merkezi
744004. Aşgabat. 1995-nji köçe, 20.