

ÇÖLLER WE OAZISLER: WAGT WE GIŇIŞLIK BOÝUNÇA ÖZARA TÄSIRIŇ DEPGINI

Amangylyç Babayew,

Türkmenistanyň Daşky gurşawy goramak ministrliginiň Çöller, ösümlük we haywanat dünýäsi milli institutynyň ylmy işgäri, geografiýa ylmlarynyň doktory, Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň habarçy agzasy, professor

Gysgaça beýan

Gadymy döwürlerden bäri adamyň hojalyk işiniň çölleriniň landşaftyna ýetirýän täsiriniň meselelerine oazislere we çölleriniň özara täsiriniň mysalynda garalýar. Ylmy edebiýatlaryň seljermeginiň esasynda adamyň daşky gurşawa täsiriniň artyş depgini öwrenildi, taryhy-geografiki garaýyşlar işlenip düzülip, bularyň esasynda adamyň çöl landşaftyna täsir ediş derejesiniň ýuwaş-yuwaşdan artyşy kesgitlenildi. Landşaftlaryň antropogen faktorlarynyň täsiri hem-de şunda ýüze çykýan ýaramsyz prosesleriň we hadysalaryň netijesinde özgeriş dinamikasynyň kartasy çyzylanda aeorokosmiki usullardan peýdalanylýdy. Türkmenistanyň, esasan, oazislere töwereginde emele gelýän ekologiýa taýdan çylşyrymly sebitleriniň shematiki kartasy düzüldi. Karta daşky gurşawy goramak boýunça çäreler işlenip düzülende ulanylyp bilner.

Esasy sözler: oazisler, çöl landşaftlary, çölleşme, taryhy-geografiki döwürler, neolit, golosen, paleoklimat, plýuwial, uzak aralykdan ulanylýan usullar, kosmiki surat.

Häzirki wagtda adamyň tebigy gurşawa ýetirýän täsiri global ähmiýete eýe boldy. Bu täsiriň astynda köpsanly daşky gurşawy özgerdýän, kähalatda bolsa oňa zyýan ýetirýän dinamiki prosesler we hadysalar ýüze çykýar hem-de artýar, olar halk hojalygyna we ilatyň saglygyna uly zeper ýetirýär. Şunuň bilen baglylykda, oňaysyz prosesleriň we hadysalaryň ýüze çykyş kanunalaýyklygyny öwrenmek, olaryň artyş meýlini (depginini) ýüze çykarmak, ýaýrawynyň häsiýetini hem-de gerimini kesgitlemek, tebigatdan peýdalanmaga dolandyrmak maksady bilen, onuň taryhyny öwrenmek boýunça geoekologik derňewleriň önünde uly wezipeler dur.

Türkmenistanda çöller (Garagum) onuň çägininiň 80%-den gowragyny eýeleýär. Muňa garamazdan, ol gülläp ösýän oazislere taryhy we häzirki zaman mekany hasaplanýar. Olar adamyň daşky tebigy gurşawa köpasyrlyk täsiriniň esasy ojagy bolup durýar. Oazisler – bular elde döredilen özbaşdak, Ýer togalagynyň gurak zolaklaryna mahsus bolan, müňýyllyklaryň dowamynda adamyň hojalyk işiniň netijesinde döredilen landşaftlardyr. Olar özüni gurşap alýan çäkden baglarynyň düzümleri, suwarymly ekerançylyk ýerleri, gür suwaryş we ýol ulgamlary, köpsanly ilatly nokatlary we has ýumşak klimaty bilen tapawutlanýar. Olar kosmiki suratlarda uç-gyraksyz çägelikleriň sarymtyl-çal ummanynyň ortasynda ýaşyl adalar ýaly örän owadan görünýärler. Oazislere (hamala) wegetasiýa döwrüniň dowamynda baglar, kanallar, köller, derýalar we beýleki gözəl ýerleri hasaba alnanda çäkde 400–600 mm-e çenli ygal alýar (L. S. Berg, 1952). Meýdany boýunça ýuwaş-yuwaşdan artmak bilen, olar ägirt uly ýerleri eýelediler. Oazisler daşky gurşaw we ykdysadyýet üçin möhüm ähmiýete eýedirler. Bu ýerde suwarymly ýerleriň 2 mln ga golaýy jemlenendir, ilatyň esasy bölegi hem bu ýerlerde ýaşaýar. Oazisler biziň döwletimiziň ykdysady we medeni merkezi bolup durýar.

Garaşsyzlygymyza eýe bolanymyzdan soň 1991-nji ýyldan bäri Türkmenistanda adamyň işjeň hojalyk işi alnyp barylýar. Çölleriniň özleşdirilmegi ähli hojalyk ugurlary boýunça dowam edýär. Şunda ekologik meselelere aýratyn üns berilýär. Çölde 145 million agaç oturdyldy, Garagum derýasy, howdanlar, köpsanly zawodlar, fabrikler, awtomobil we demir ýollary, turba geçirijiler guruldy, täze ýerler özleşdirildi, sebitde iň iri sagaldyş toplumu «Awaza», asyryň ekologik-ykdysady taslamasy

A. Babaýew Çölleri we oazisler: wagty we giňişlik boýunça özara täsiriň depgini

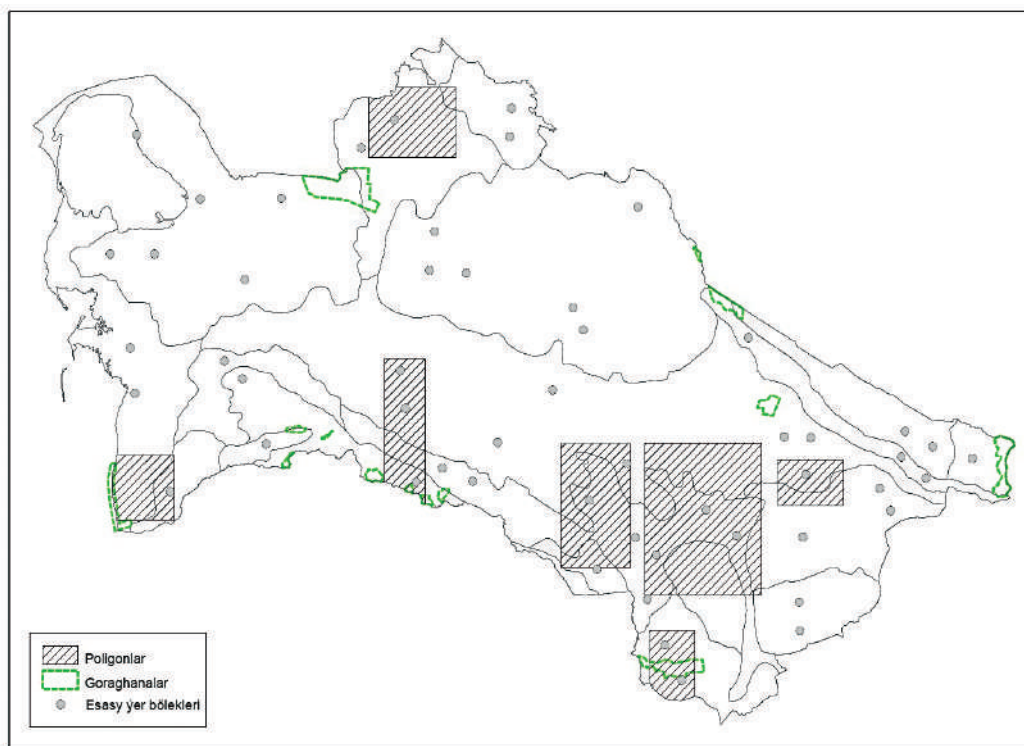
bolan Türkmen köli guruldy, çölün jümmüşinde täze, uly bolmadyk oazisler döredildi. Bularyň ählisi çöl tebigatyny ep-esli özgerdýär, onuň dürli görnüşli, adamzat üçin has ýaramly bolmagyna getirýär.

Häzirkä wagtda Türkmenistanyň çäginde hojalyk işiniň oba hojalyk ugry agdyklyk edýän aşakdaky oazisler we olara ýanaşyk ýerler tapawutlandyrylýar:

1. Köpetdagynyň etegi.
2. Tejen.
3. Murgap.
4. Orta Amyderýa.
5. Aşaky Amyderýa.

Ýurduň günbatar böleginde «senagat» oazisi diýlip atlandyrylýan Balkan oazisi ýerleşendir. Bu ýerde hojalyk işiniň mineral-çig mal ugry agdyklyk edýär. Çöl zolagynda hojalygyň öri, ojaklaýyn – ownuk ekerançylyk hem-de peýdaly magdanlary gazyp almak ugry bolan köpsanly ownuk oazisler bardyr.

Şu işde oazisleriň hem-de çölleriň özara täsiriniň mysalynda adamyň we tebigatyň taryhy-geografiki meýilnamada özara täsirini öwrenmek hem-de kartografirlemek mümkinçiliklerine garalýar. Taryhy jähetden daşky gurşawyň toplumlaýyn monitoringiniň iň möhüm, çylşyrymly we kynçylykly halkalarynyň biri bolup durýar. Ol paleogeografiki, paleoklimat, taryhy hem-de arheologik maglumatlaryň, kartografiki materiallaryň we aerokosmiki suratlaryň öwrenilmegini hem-de seljerilmegini talap edýär.



1-nji surat. Türkmenistanyň çölleşmeginiň monitoringiniň düzüm birlikleriniň ýerleşiş shemasy

Landşaftlaryň tebigy prosesleriň we adamyň hojalyk işiniň täsiri astynda özgeriş dinamikasy aşakdaky üçlük (halkalar) boýunça derňewleriň geçirilmegini talap edýär: öňki ýagdaýy + häzirkäki ýagdaýy + çak edilýän ýagdaýy. Landşaftlaryň dinamikasynyň şeýle monitoring derňewleri synag poligonlarynda we esasy ýer böleklerinde geçirilýär. Türkmenistanyň çölleşmeginiň monitoring ulgamy işlenip düzülende tebigy-hojalyk şertleriniň tapawutlaryna we landşaft köpdürliligine

baglylykda 7 sany synag poligony we 53 sany esasy ýer bölekleri saýlanyp alyndy. Olar, esasan, oazisleriň we olara ýanaşyk ýerleriň ýerleşýän sebitlerinde ýerleşendir. Bu bolsa deňeşdirme-geografiki seljermäni geçirmek üçin möhüm bolup durýar (*1-nji surat*).

Ýokarda bellenilişi ýaly, oazisler adamyň köpasyrlyk hojalyk işiniň önümi bolup durýarlar. S.A.Semýonowyň pikiri boýunça (1974) olaryň emele gelmegi uzak döwrüň, 3–4 müňýyllygyň dowamynda bolup geçendir. Paleobotaniki materiallar boýunça bu proses 1,5–2 müňýyllygyň çäklerinde dowam edipdir (G.N.Lisisyna, 1978). Olar çölliň iň köp önüm berýän hem-de özleşdirmek üçin ýaramly bolan landşaftlarynda, ýeterlik suw baýlyklarynyň, hasylly ýerleriň we dürli görnüşli ösümlük örtügininiň bolan ýerlerinde döredilipdir.

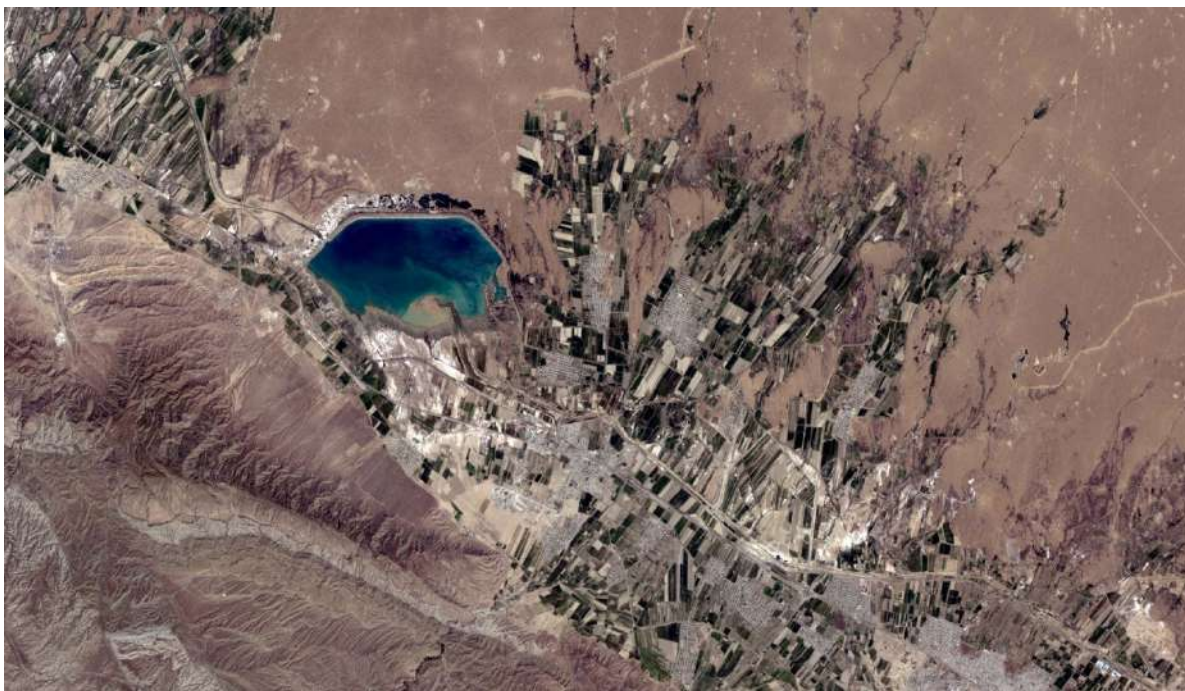
Uzak döwrüň dowamynda emele gelen hem-de adamyň hojalyk işiniň täsiri bilen depgini barha artan oazisler ýuwaş-ýuwaşdan giňäpdir, çöl bolsa bu täsiriň astynda adama özüniň tebigatda iň gowy we ekologik babatda has durnukly landşaftlaryny bermeli bolupdyr. Oazisleriň we çölliň hemişelik hem-de dowamly özara täsiri rehimsiz we barlyşyksyz bolupdyr. Bu göreşde köpsanly oazisler ýitip, täzeleri döräpdir.

Çöl zolagyňyň tebigy şertleriniň adam durmuşy üçin beýle bir ýaramly däldigine garamazdan, bu ýerde köpsanly iri we ownuk oazisleriň bolandygy hakyndaky subutnamalar ýeterlikdir. Muny dürli eýýamlaryň hem-de döwürleriň (paleolit, mezolit, neolit, eneolit we beýl.) köpsanly arheologik ýadygärlikleri tassyklaýar, ýagny taryhçy we geograf L.N.Gumilyow etnoslaryň işjeň hojalyk işi sebäpli hemişe tebigy gurşaw bilen baglydygyny belleýär. Ol iki ugurda ýüze çykýar: özüni landşafta uýgunlaşdyrmak hem-de landshafty özüne uýgunlaşdyrmak (1990). Alymlaryň berýän maglumatlaryna görä, Türkmenistanyň çäginde 1300 sany taryhy-arheologik obýektler ýerleşip, şolaryň 245-si döwlet ähmiýetli ýadygärliklerdir.

Her bir arheologik ýadygärligiň bolup geçen döwürüniň paleogeografiki ýagdaýyny aýdyň görkezýändigini mälimdir. Olar adamyň müňýyllyklaryň dowamynda geçiren hojalyk işleriniň dürli görnüşleriniň subutnamasy bolup durýar. Öz döwründe olaryň ählisi gerimine baglylykda daşky gurşawa täsir etmegiň merkezi – ojagy bolupdyr. Şundan ugur alyp, gadymy döwürlerden bäri oazislerden öňki antropogen çölleşmäniň bolandygy hakyndaky netijä gelmek bolar. Muňa adamyň köp müňýyllyklaryň dowamyndaky hojalyk işiniň hemişelik we gözegçiliksiz täsiri bilen ýerleriň ýaramazlaşmagynyň haraçlykly görnüşleriniň biri hökmünde düşünilýär. Şol sebäpli bu ýerde çölleşmäniň ähli görnüşleri diýen ýaly ýaýrandyr.

Işler Aşgabat – Bokurdok meridiany boýunça ýerleşen synag poligonynda (Köpetdagyň etegindäki oazis) geçirildi. Bu profiliň ýatýan ýeri tebigy-antropogen sebit hökmünde häsiýetlendirilýär hem-de adamyň we çöl tebigatynyň özara täsiriniň depginini taryhy-geografiki jähetden öwrenmek üçin etalon bolup durýar. Biziň öwrenýän sebitimiziň çägi adamyň tebigy gurşawa täsiriniň gadymy sebiti bolup, ol arheologik we häzirkiki zaman halk hojalyk obýektleri, golosende (buz eýýamyndan soňky döwürde) hem-de häzirkiki wagtda bolup geçen we bolup geçýän üýtgeşmeleri görkezýän köpsanly tebigy hem-de antropogen görkezijiler bilen doludyr.

Adamyň we tebigatyň özara täsirini öwrenmegiň taryhy-geografiki döwri köp alymlar tarapyndan 12000 ýyl diýlip hasap edilýän golosendir (buz eýýamyndan soňky döwürdir). Käbir alymlaryň berýän maglumatlaryna görä, golosen döwründe çöl zolagynda klimat şertleri (gurak, yssy klimat) häzirkiki şertlerden kän bir tapawutlanmandyr (G.N.Lisisyna, 1978). Başga maglumatlara görä, bu döwürde birnäçe plýuwallar (çygly döwürler – munda ygallaryň ýyllyk mukdary 250–300 mm-e deň bolupdyr) bolup, olaryň dowamynda çöl ýarymsähralyga öwürlipdir (E.D.Mamedow, 1984). Biz ikinji wersiýany goldaýarys, sebäbi muny tassyklamak üçin ähli esaslar bar. Bu Köpetdagyň derýalarynyň gury hanalary bolup, şol döwürlerde olar suwdan doly bolupdyr we Garaguma ýetipdir hem-de olaryň ahyrky guýýan ýerlerinde ownuk oazis ekerançylyklary döräpdir. Bu obýektleriň yzlary topografik kartalarda we aerokosmiki suratlarda gowy görünýär (*2-nji surat*).



2-nji surat. Köpetdagiň etegindäki tekizligiň kosmiki suraty

Meşhur arheolog W. I. Sarianidiniň belleýşi ýaly, eýýäm b.e.ö. VII müňýyllykda Türkmenistanyň çäginde daýhanlar we maldarlar peýda bolupdyr. B.e.ö. IV–III müňýyllyklarda olar Köpetdagiň etegindäki inçejik zolagy tutuşlygyna özleşdiripdirler. Netijede, iri şäherler, oazisler (Namazgadepe, Ulugdepe, Altyndepe we beýl.) emele gelipdir, ýöne b.e.ö. II müňýyllygyň başynda olaryň ählisi taşlanyp gidilipdir. Bu ýagdaýyň sebäbi, awtoryň pikiriçe, gurakçylyklar, hasylly ýerleriň tapdan düşmegi, paleogeografiýanyň üýtgemegi bolup biler (W. A. Sarianidi, 1986).

Beýleki tarapdan, meşhur norweg ylmy derňewçisi Tur Heýerdal b.e.ö. 3100–1200-nji ýyllary tutuş Ýer togalagynyň taryhynda möhüm özgerişleriň bolup geçen asyrlary diýip hasaplaýar. Bu iri tektoniki heläkçilikler döwri emele gelen siwilizasiýalaryň weýran bolmagyna, adamlaryň köpçülikleýin göçmegine hem-de täze medeniýetleriň döremegine getiripdir (K. M. Petrow, 1987). Dag etegindäki ýerleriň boşap galmagy bu tebigy kataklizmleriň bolup geçen döwrüne, takmynan, gabat gelýär. Bu ýagdaý arheologik maglumatlaryň esasynda tassyklanylýar (G. N. Lisisyna, 1978). Şunuň bilen baglylykda, Köpetdagiň etegindäki ekerançylyk bilen meşgullanýan adamlaryň köpçülikleýin ýerleri we durnukly suw üpjünçiligi bolan Murgap derýasynyň deltasyna köpçülikleýin göçüp barandygyny çaklamak bolar.

Taryhy-geografiki maglumatlaryň seljerilmegi bize golosende (buz eýýamyndan soňky döwürde) çöl zolagynda adamyň we tebigatyň özara täsiriniň aşakdaky taryhy-geografiki döwürlerini tapawutlandyrmaga mümkinçilik berdi: adamyň çöl landşaftlaryna ýönekeý täsiriniň iň gadymy dowamly döwri (10 müň ýyl mundan öň); adamyň çöl landşaftlaryna minimal täsiriniň gadymy döwri (10–4 müň ýyl mundan öň); adamyň çöl landşaftlaryna gowşak täsiriniň irki döwri 94 müň ýyl öň – b.e. XIX asyrynyň II ýarymy); adamyň çöl landşaftlaryna ekstensiw täsiriniň täze döwri (b.e. XIX asyryň II ýarymy – XX asyryň I ýarymy); adamyň çöl landşaftlaryna düýpli täsiriniň häzirkiki döwri (b.e. XX asyrynyň II ýarymyndan başlap). Şunlukda, bu döwürler boýunça oazisleriň we çölleriň özara täsiriniň dinamikasynyň taryhy jähetden dikeldilmegi (öwrenilmegi) mümkindir.

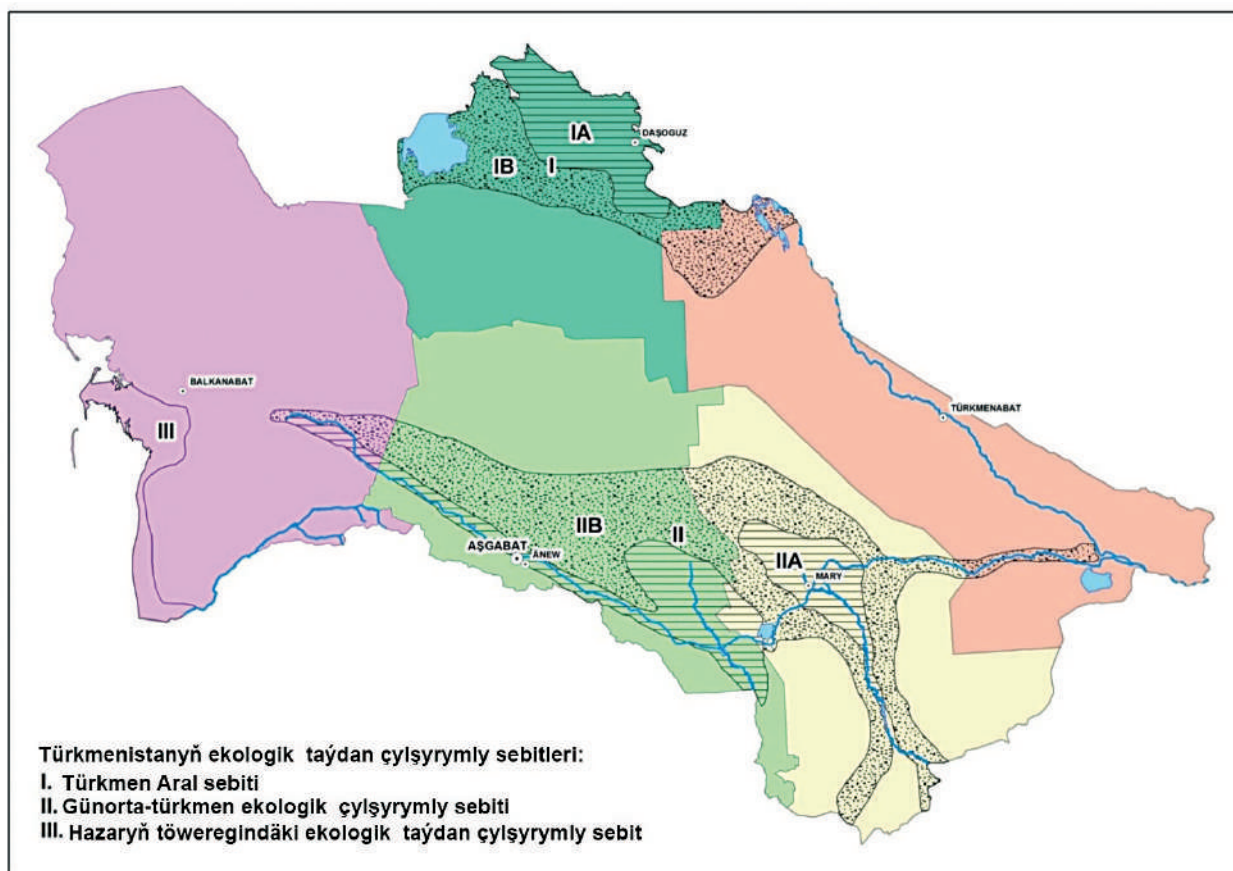
Derňewler howa we kosmiki suratlaryň materiallarynyň hem-de ýerüsti derňewleriň özara baglanyşdyrylan seljermesiniň ulanylmagy arkaly geçirildi. Synag poligony dürli görnüşli we

A. Babaýew Çölleri we oazislere: wagty we giňişlik boýunça özara täsiriň depgini

masştably köpgezeklik kosmiki suratlar bilen örtülendir. Suratlar «Landsat – 5», «Landsat – 7 ETM+», «Landsat – 8 OLI/TIRS» emeli hemralaryndan alnandyr. Suratlaryň masştaby 1: 200 000. Bu suratlar geokologik kartalary düzmek üçin başlangyç material we maglumat binýady hökmünde ulanyldy. Her bir surat – bu tebigatyň taryhy, landşaftlaryň özgeriş taryhy, adamzat jemgyýetiniň we tebigatyň özara gatnaşygynyň taryhydyr.

Öňki ekologik ýagdaýy öwrenmek üçin «ters indikasiýa» we deňeşdirme-geografiki seljerme usullary ulanyldy. Ol topografik kartalardan we aeorokosmiki suratlardan ähli antropogen obýektleriň aýrylmagyndan ybaratdyr. Şunda göýä «arassa, el deşilmedik tebigat» galýan ýaly bolýar. Kosmiki suratlaryň deşifirlenmegi we deňeşdirme barlagy häzirkä wagtda zeyakaba suwlarynyň çöle gözegçiliksiz akdyrylmagynyň hut Köpetdag derýalarynyň gadymy hanalary boýunça bolup geçýändigini görkezdi.

Öwrenilýän sebitde biri-birinden landşaftlarynyň üýtgänlik derejesi we diňe olara mahsus bolan geokologik meseleler bilen tapawutlanýan 3 zolak belleniýär: özgeren (medeni) landşaftlary bolan ilatly nokat (oazis); düýpli özgeren landşaftlary bolan çöl bilen galtaşýan zolak (geçiş zolagy); ýüzleý özgeren tebigy landşaftlary bolan çöl. Bulardan oazis we çölüň arasyndaky galtaşyk (geçiş) zolagy geokologik babatda has çylşyrymly, düýpli bozulan hem-de dinamiki sebit bolup durýar. Bu zolakda suwlaryň hapalanmagy, öri meýdanlarynyň batgalaşmagy hem-de suw basmagy, tebigy ösümlük örtüginini ýerine çygylygy halaýan iýilmeyän ýa-da çala iýilýän ösümlükleriň (freatofit, galofit) peýda bolmagy, ösümlük dünýäsiniň ýaramazlaşmagy, çägeliniň süýşmegi, topragyň şorlaşmagy, tehnogen çölleşme ýaly oňaýsyz ekologik prosesler ýüze çykýar we möwjeýär (3-nji surat).



3-nji surat. Türkmenistanyň ekologik taýdan çylşyrymly sebitleriniň karta-shemasy

Türkmenistanyň ekologik taýdan çylşyrymly sebitleriniň karta-shemasynyň eksplikasiýasy (3-nji surata degişli)

T/b	Sebitleriň atlary	Tebigaty goragyş meseleleri
Türkmen Aralykasy		
I	IA. Suwarymly zolak	B (3) – suwlaryň hapalanmagy Π (yTB) – ýerasty suwlaryň derejesiniň ýokarlanmagy 3 (3) – ýerleriň şorlaşmagy 3 (π) – ýerleriň batgalaşmagy we olary suw basmagy C (π3) – ýerleriň hasyllylygynyň peselmegi
	IB. Öri zolagy	B (3) – suwlaryň hapalanmagy Д (π) – öri meýdanlarynyň degradasiýasy P (π) – çägeleriň süýşmegi 3 (Π6) – öri meýdanlarynyň batgalaşmagy we olary suw basmagy
Günorta-türkmen ekologiki çylşyrymly sebiti		
II	IIA. Suwarymly zolak	3 (3) – ýerleriň şorlaşmagy Π (yTB) – ýerasty suwlaryň derejesiniň ýokarlanmagy 3 (π) – ýerleriň batgalaşmagy we olary suw basmagy Э (π) – dag etegindäki tekizlikde topragyň suw eroziýasy C (π3) – ýerleriň hasyllylygynyň peselmegi
	IIB. Öri zolagy	B (3) – suwlaryň hapalanmagy Д (π) – öri meýdanlarynyň degradasiýasy P (π) – çägeleriň süýşmegi 3 (Π6) – ýerleriň batgalaşmagy we olary suw basmagy
III	Hazaryň töweregindäki ekologik taýdan çylşyrymly sebit	H (3) – topragyň nebit bilen hapalanmagy И (3) – topragyň ýod-brom bilen hapalanmagy 3 (6) – kenar zolagyny suwuň basmagy B (3) – kenarýaka deňiz suwlarynyň hapalanmagy Д (τ) – petdelikleriň degradasiýasy (Etrek s.) C (6) – bioköpdürlüligiň azalmagy

Öwrenilýän oazisinde aşakdaky dürli derejede özgeren tebigy-çäk we antropogen toplumlar tapawutlandyrylýar:

1. Ilatly nokatlar.
2. Işlenilip bejerilýän ýerler.
3. Täze özleşdirilýän ýerler.
4. Taşlanyp gidilen ýerler.
5. Petdelikler.
6. Şorluklar.
7. Suw gatlaklary.
8. Oazisiň töweregindäki we oazisleriň içindäki ýerler.
9. Ýol ulgamy.

Oazise ýanaşyk ýerlerde 3 sany iri esasy (tebigy) landşaft (günortadan demirgazyga) tapawutlandyrylýar:

1. Köpetdagiň etegindäki allýuwial-prolyuwial golosen tekizlik.

2. Gadymy Tejendäki allýuwial-delta giçki pleýstosen çäge-toýun tekizligi (atyly-takyr toplum).
3. Gadymy Amyderýadaky allýuwial irki-orta pleýstosen çägeli tekizlik (Garagum halkasy).

Bu landsaftlar adamyň hojalyk işiniň netijesinde dürli derejede özgerendir.

Köpetdagyň etegindäki allýuwial-prolýuwial golosen tekizlikleriň landsaftlary gadymy döwürlerden bäri suwarymly ekerançylyk we ilatly nokatlar üçin ulanylyp gelinýär. Gadymy Tejendäki allýuwial-delta giçki pleýstosen çäge-toýun tekizlikleriň landsaftlary ýokarda görkezilen tebigy toplumlaryň arasynda ýerleşmek bilen öri meýdanlary, oazisinde ulanylan suwlaryň akdyrylýan ýerleri dürli maksatlar üçin hyzmat edipdir. Şol sebäpli hem olar iň köp oňaýsyz antropogen täsire sezewar bolandyr. Gadymy Amyderýadaky allýuwial irki-orta pleýstosen çägeli tekizlikleriň landsaftlary (garagum halkasy) örän gadymdan bäri maldarçylygyň ösdürilmegi üçin peýdalanylýpdyr.

Bu kartanyň düzülmeği üçin esasy kartalar (landsaft, ýerleriň ulanylyşy, çölleşme) ulanyldy, taryhy, paleogeografiki derňewleriň köpsanly materiallarynyň deňeşdirme barlagy geçirildi, aerokosmiki suratlaryň dürli materiallary deşifrirlendi. Kartadan görnüşi ýaly, Türkmenistanyň esasy ekologik taýdan çylşyrymly sebitleri gadymy we häzirki zaman oazisleriniň çöllere galtaşýan ýerlerinde ýerleşendir.

Karta bu sebitlerdäki häzirki dartgynly ekologiki ýagdaýy görkezýär. Bularyň ählisi bu sebitlerde ekologik ýagdaýy dikeltmek we gowulandyrmak boýunça tebigaty goraýyş çäreleriniň hemişelik monitoringiniň geçirilmegini hem-de olaryň gysga wagtda işlenilip düzülmeğini we amala aşyrylmagyny talap edýär.

NETIJE

6. Oazisleriň we çölleriň gadymdan bäri dowam edip gelýän özara täsiriniň häsiýeti hem-de derejesi öwrenildi.

7. Golosende adamyň hojalyk işiniň çölleriň tebigy gurşawyna täsiriniň artdygynyň taryhy-geografiki döwürleri işlenilip düzüldi.

8. Türkmenistanyň ekologiya taýdan çylşyrymly sebitleriniň shematiki kartasy düzüldi. Ol oazisleriň we olara ýanaşyk ýerleriň ekologiki monitoringinde hem-de tebigaty goraýyş çäreleriniň işlenip düzülmeğinde we hakykat ýüzünde amala aşyrylmagynda ulanylyp bilner.

EDEBIÝAT

1. Берг Л.С. Географические зоны Советского Союза. Т. 2. – М., 1952.
2. Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера Земли. – Л., 1990.
3. Лисицына Г.Н. Становление и развитие орошаемого земледелия в Южной Туркмении. – М., 1978.
4. Мамедов Э.Д. О плейстоценовых палеоклиматах пустынь в плейстоцене. // Проблемы освоения пустынь. № 3, 1984.
5. Петров К.М. Общая экология. – СПб., 1987.
6. Сарияниди В.И. Открытие страны Маргуш. // Наука в СССР. № 1, 1986.
7. Семенов С.А. Происхождение земледелия. – Л., 1974.