

BIOCOĞRAFIYANIN MULTİDİSİPLİNAR FƏNLƏR KONTEKSTİNDƏ İNTEQRATİV TƏDRİSİNİN METODİKASI

NAMİQ AĞAMƏMMƏDOV

Coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, ARTİ-nin elmlər doktoru proqramı üzrə doktorantı, İsmayılı rayonu E.Həsənov adına Mücühəftəran kənd tam orta məktəbinin direktoru. E-mail: naqamemmedov@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-7183-9933>

Məqaləyə istinad:

Ağaməmmədov N. (2026). Biocoğrafiyanın multidisiplinar fənlər kontekstində integrativ tədrisinin metodikası. *Azərbaycan məktəbi*. № 1 (714), səh. 93–101

DOI:

10.30546/32898065.2026.01.1034

ANNOTASIYA

Effektiv təhsil yanaşmalarında fənlərarası integrasiya məsələləri öz aktuallığı ilə seçilir. Fənlərin oxşar məzmununa malik mövzularını qarşılıqlı şəkildə əlaqələndirdikdə daha yaxşı tədris mühitinin formalaşması müşahidə olunur. Azərbaycan təhsil sistemində əvvəlki dövrlərdə və hazırda müəyyən fənlər ali təhsil müəssisələrində qoşa ixtisaslar kimi tədris olunurdu. Coğrafiya-biologiya, tarix-coğrafiya, kimya-biologiya, fizika-informatika, riyaziyyat-informatika tandemləri multidisiplinar yanaşma formulu kimi buna misal ola bilər. Qoşa fənlər təhsilverənlərdə və təhsilalanlarda fənlər arasında məntiqi əlaqələr qurmağa kömək edir, məsələləri daha dolğun, sistemli və kompleks mənimsəməyə sövq edir. Yenidən fənlərarası əlaqələrə diqqətin artırılması pedaqoji metodikada məqsədyönlü tədqiqatların aparılmasını zəruri edir. Fənlərarası integrasiya təhsil sektorunda müxtəlif səviyyələrdə (ümumtəhsil məktəbləri, ali təhsil müəssisələri) tətbiq oluna bilər. Fiziki kimya, biocoğrafiya, tarixi coğrafiya, biokimya fənləri integrativ fənn nümunələridir. Tədqiqat işində biocoğrafiyanın biologiya və coğrafiya fənləri kontekstində öyrənilməsi, paralel məzmun xətləri, bir-birini tamamlaması məsələləri öyrənilib. Azərbaycan coğrafiyası timsalında "Pirqulu Coğrafi Tədqiqatlar Stasionarı" coğrafiya və biologiya fənləri çərçivəsində təhlil olunub. Biocoğrafiya obyektlər geomorfoloji, iqlim, landşaft, turizm elementləri üzrə integrativ modelə uyğun sistemləşdirilib. Mövzu hər iki fənnin ortaq tədqiqat obyekti kimi "Biosfer" bölməsinin tədrisi metodikası üçün səmərəli tədqiqat işi kimi dəyərləndirilə bilər.

Açar sözlər: Multidisiplinarlıq, biocoğrafiya, "Pirqulu Coğrafi Tədqiqatlar Stasionarı", biosfer, flora və fauna.

Məqalə tarixçəsi

Göndərilib: 25.08.2025

Qəbul edilib: 07.01.2026

METHODOLOGY OF INTEGRATIVE TEACHING OF BIOGEOGRAPHY IN THE CONTEXT OF MULTIDISCIPLINARY SUBJECTS

NAMIG AGHAMAMMADOV

PhD in Geography, Doctoral student (Doctor of Sciences program), Institute of Education of the Republic of Azerbaijan, Director of Muchuhaftaran Village Secondary School named after E. Hasanov, Ismayilli District.

E-mail: nagamemmedov@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-7183-9933>

To cite this article:

Aghamammadov N. (2026). Methodology of Integrative Teaching of Biogeography in the Context of Multidisciplinary Subjects. *Azerbaijan Journal of Educational Studies*. Vol. 714, Issue 1, pp. 93–101

DOI:

10.30546/32898065.2026.01.1034

ABSTRACT

Issues of interdisciplinary integration stand out as particularly relevant for effective educational approaches. When subjects with similar thematic content are interconnected systematically, a more effective learning environment is formed. In the present day within the Azerbaijani education system, certain subjects have been taught as dual specializations in higher education institutions. For example, geography–biology, history–geography, chemistry–biology, physics–informatics, and mathematics–informatics tandems can be cited as models of a multidisciplinary approach. Dual-subject instruction enables educators and learners to establish logical connections between disciplines, fostering a more comprehensive, systematic, and integrated understanding of concepts. The growing emphasis on interdisciplinary links necessitates targeted research in pedagogical methodology. Interdisciplinary integration can be implemented at various levels of the education sector, including primary and secondary schools, as well as higher education institutions. Physical chemistry, biogeography, historical geography, and biochemistry are examples of interdisciplinary disciplines. The research examines the study of biogeography in the context of biology and geography, focusing on overlapping curricular content and their complementary nature. Using the example of Azerbaijani geography, the Pirgulu Geographical Research Station is analyzed within the framework of geography and biology. Biogeographical objects are systematized according to an integrative model based on geomorphological, climatic, landscape, and tourism factors. The topic is assessed as an effective research study for the methodology of teaching the “Biosphere” unit as a shared object of study in both disciplines.

Keywords: Multidisciplinary approach, biogeography, Pirgulu Geographical Research Station, biosphere, flora and fauna.

Article history

Received: 25.08.2025

Accepted: 07.01.2026

GİRİŞ

Ümumtəhsil məktəblərində tədris olunan fənlərin şagirdlərdə maraq və motivasiya formalaşdırma bilməsi üçün fənlərarası integrasiya onların ortaq elmi elementlərinin assosiativ öyrənilməsinə aktuallaşdırır. Məzmun xətləri yaxın olan fənlərin multidisiplinar, müqayisəli təhlili və tədrisi elmdə konvergenlik prinsipinin getdikcə populyarlaşdığını göstərir. Müasir dövrdə elmi fənlərin və texnologiyaların sürətli inkişafı və integrasiyası onların qarşılıqlı tətbiqi üçün fundamental elmi-praktiki tədqiqatların təşkilini prioritet edir. Aparılan elmi tədqiqatların yeni inkişaf perspektivləri "integrativ multidisiplinar" status istiqamətində çoxfənli üsul və metodlardan istifadə etməklə sintez olunan biliklərin qazanılmasına istiqamətlənib. Ümumtəhsil fənləri korporativ formada çoxfənli klasterlərə çevrilə bilər. Müəllimlərin tədris prosesində integrativliyin təmin edilməsi üçün metodiki hazırlığının aşağı olması tədrisin keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir, pedaqoqların innovativ yanaşmalarının təcrübəyə effektiv şəkildə integrasiyasına mane olur (Hattie, 2009). Bu gün əminliklə demək olar ki, integrativlik XXI əsrin brendinə çevrilib. Integrativ təlimin əsasını təhsil pillələrində öyrənilən fənlərin əhatə etdiyi mövzuların ayrılıqda deyil, birgə, qarşılıqlı tədrisi təşkil edir. Fənlərarası integrasiyanın müəyyən olunması metodikası didaktikanın mühüm məsələlərindən biridir. Biologiya və coğrafiyaya aid materiallardan qarşılıqlı istifadə olunması dərsi cəlbedici formaya salır, təhsilalanların müşahidə və elmi ədəbiyyatları birgə təhlil edərək öyrənmə bacarıqlarını artırır. Fənlərarası əlaqələr zamanı bəzən sintetik elmlərin formalaşması prosesi baş verir. Biocoğrafiya, geokimya, geofizika, aqrofizika, aqrokimya və s. elmlərarası əlaqələrin praktikada təzahürü fonunda əmələ gəlib. Coğrafiya və biologiya fənlərinin məzmununun koordinasiyası və integrasiyası şagirdlərin bilik və bacarıqlarının sistemləşməsinə, integrativ fəndaxili proseslərin dialektik əlaqəsinin cəmiyyətin sosial tələbatına və elmi-texniki tərəqqisinə uyğunlaşmasına səbəb olur. Coğrafi və bioloji elmlər arasında

formalaşan biocoğrafiya təcrübə cəhətdən əsaslı elm sahəsi olub, ümumi yerşünaslığın ayrılmaz hissəsi kimi orqanizmlərin qanunauyğun əlaqələrinin müxtəlif coğrafi şəraitdə ətraf mühitlə bağlılığını tədqiq edir (Abdullayev, 2005). Biocoğrafiya elmində hər iki elmə aid ümumi anlayışlar və təlim üsulları birləşdirilir və bu, fənlərin məntiqinə uyğun şəkildə təhsilalanların təfəkkürünün inkişafını stimullaşdırır. Biologiya və coğrafiya fənlərinin tədrisində integrasiyanı dinamik və dayanıqlı hala gətirmək üçün fənlərin məzmununa integrasiya olunan elmlərin elementləri və tətbiqi biliklər əlavə olunur. Şagirdlərdə fənlərarası, fəndaxili və fənnüstü integrasiyalar haqqında təsəvvürlər artır. Məsələn, coğrafiyada biocoğrafi anlayışların tətbiqi üçün yeni imkanlar açılır, təhsilalanların elmi dünyagörüşü formalaşır.

TƏDQIQATIN ƏHƏMİYYƏTİ

Biocoğrafiyada fənlərin integrativ tərkibinin öyrənilməsi təhsilalanların təlim-tərbiyəsi və koqnitiv inkişafı üçün optimal şərait yaradır. Ona görə də müasir təhsil yanaşmalarında fənlərarası integrasiya tədris prosesinin bölünməz tərkib hissəsi kimi qəbul olunur. Sintetik fənn kimi biocoğrafiyanın fənn strukturunun müəyyən olunması, elmin əsasları barədə təhsilalanların sistemativ və çoxşaxəli biliklər qazanması integrasiyalı təhsil məsələlərinin məntiqi həlli istiqamətində əsaslı və pragmatik ideyalar kimi diqqəti cəlb edir. Coğrafiya, biologiya, kimya, fizika fənlərinin əlaqəli öyrənilməsi xüsusilə vacibdir. Çünki qeyd olunan elmlərin əsasını təşkil edən qabaqcıl elmi tezislər və nəzəriyyələr təbiət elmlərində geniş istifadə olunur. İqlim, təbii zona, coğrafi qurşaqlar, landşaft, torpaq, bitki örtüyü, heyvanlar aləmi kimi mövzuların coğrafiya və biologiya fənləri kontekstində integrasiyası fənn müəllimlərinin bir-biri ilə müntəzəm əlaqə saxlamasını, məşvərət etməsini, mənimsənilməsi nəzərdə tutulan nəzəri biliklərin tətbiq diapazonunun müəyyən olunmasını aktuallaşdırır. Müşahidələr göstərir ki, coğrafiya dərsləri o zaman səmərəli olur ki, təklif olunan materiallar ətraf mühitdəki biofiziki, geokimyəvi

proseslərlə sintez olunur, canlı təbiətə aid faktlarla uzlaşır, müvafiq fənn kurikulumları ilə sinxronluq təşkil edir.

Coğrafiya və biologiya fənlərinin integrativ mövzularının sintezi nəticəsində fərqli formalarda quruluş əlaqələri haqqında dolğun və dual nəzəriyyələrə çox rast gəlinir. Müəllimlərə fənlərarası əlaqələr zamanı metodiki dəstəyin verilməsi təhsilalanların müxtəlif ehtiyacları əsasında tədris metodlarını tətbiq etmək imkanı verir, nəticədə, təhsildə keyfiyyət göstəriciləri artır, şagirdlərin akademik göstəriciləri yüksəlir, ümumi təhsil sisteminin rentabelliliyi yaxşılaşır (Ələkbərova, 2015). Coğrafi təbəqədə mineralarla canlılar arasındakı əlaqələr aydın olur. Biocoğrafiyada maddi obyektləri düzgün dərk etmək üçün təbiətin ümumi inkişaf qanunauyğunluqları analitik və sintetik kompetensiyalardan birlikdə istifadə olunmaqla tədris olunmalıdır. Biocoğrafiya mövcud ekocoğrafi sistemlərin coğrafi mühit elementləri ilə (iqlim, torpaq, oroqrafik quruluş, hidroloji, geoloji) qarşılıqlı münasibətlərini tədqiq etdiyi üçün ekologiya-biologiya-coğrafiya integrasiyasında effektiv nəticələr verir. Lakin fənlərin dialektik və didaktik mahiyyətləri məzmun müstəqilliyini saxlamalıdır.

TƏDQIQATIN MƏQSƏDİ

Tədqiqat işinin əsas məqsədi təhsildə yeni yanaşmalar kontekstində integrativ tədris imkanlarının coğrafiya və biologiyanın sintetikası olan biocoğrafiya fənni təmsalında elmi cəhətdən əsaslandırılmış metodikasını təqdim etməkdir. Tədqiqatda ali məktəblərin müvafiq ixtisaslarında tədris olunan biocoğrafiya fənni çərçivəsində bölmələr üzrə təhlillər və Azərbaycanın biocoğrafi, o cümlədən geocoğrafi landşaft komplekslərindən olan "Pirqulu Coğrafi Tədqiqatlar Stasionarı" mövzusunun tələblərinə uyğun müzakirələr aparılır. Qeyd olunan məqsədlərə nail olmaq üçün aşağıdakı məsələlərə aydınlıq gətirilir:

- Biocoğrafiyanın coğrafiya və biologiya fənlərinin məzmun xətləri üzrə uyğunluq elementlərinin müəyyən olunması;

- İqlim, təbii zona, landşaft, biosfer və coğrafi təbəqə anlayışları üzrə assosiasiyanın açıqlanması;

- "Pirqulu Coğrafi Tədqiqatlar Stasionarı" təmsalında biocoğrafi integrasiyanın təcrübədə öyrənilməsi;

- Əldə olunan elmi nəticələr əsasında təkliflər verilməsi.

METODOLOGİYA

Bu məqalənin tədqiqat obyekti fənlərarası integrasiyanı biologiya və coğrafiyanın sintetikası olan biocoğrafiya kontekstində öyrənməkdir. Tədqiqat işində keyfiyyət metodu əsas funksiyaya malikdir. Müəllimlərin integrativ təhsilə hazırlığı və şagirdlərin sintetik metodlarla əlaqəli dolğun informasiya bazası əməkdaşlığın keyfiyyətini, onların akademik və psixokoqnitiv uğurlarını dəstəkləyir. Tədqiqatın elmiliyini və təcrübədə təsdiqini öyrənmək məqsədi ilə "Pirqulu Coğrafi Tədqiqatlar Stasionarı" biocoğrafi obyekt kimi landşaft, iqlim, geocoğrafi xüsusiyyətlərinə uyğun təhlil olunub. Ümumtəhsil məktəblərində biocoğrafiya fənninin imkanlarından istifadə etməklə biocoğrafi ekskursiyaların təşkili imkanlarına nəzər yetirilib. Tədqiqat işi fənlərarası məzmun analizini rəhbər tutur, burada hazırda ali məktəblərin müvafiq ixtisaslarında tədris olunan biocoğrafiya, o cümlədən ümumtəhsil məktəblərində tədris olunan coğrafiya və biologiya fənlərinin dərs vəsaitləri sistemli təhlil olunaraq təqdim olunur.

BIOCOĞRAFIYA İNTEQRATİV-SİNTETİK FƏNN NÜMUNƏSİ KİMİ

Ali məktəblərin coğrafiya fakültələrində tədris olunan fənlərdən biri də biocoğrafiyadır. Bu elm Yer kürəsində bitki, heyvan və mikroorqanizmlərin yayılma, qidalanma və yerləşməsi qanunauyğunluqlarını tədqiq edir. Biocoğrafiya Yer kürəsində canlı aləmin məkan paylanmasını müəyyən edir (təbii zonalar, coğrafi amillər, xəritələşdirmə və iqlim). Biocoğrafiya "Ümumi yerşünaslıq"la sıx əlaqəli olub yer qabığının təbii komponentlərinin tədqiqi ilə məşğul olan

aşağıdakı elmlərlə fənlərarası integrasiyaya malikdir:

- Geomorfologiya;
- Klimatologiya;
- Hidrologiya;
- Okeanologiya;
- Biologiya;
- Tarixi geologiya.

Yerdə biosenozun coğrafi yayılma qanuna uyğunluqlarını təhlil etmək məqsədi ilə relyef, iqlim, su, hava və yer qabığı kimi komponentlərin orqanizmlərin yaşayışında əhəmiyyəti dərk olunmalıdır. Biocoğrafiya tibbi coğrafiya ilə də əlaqələrə malikdir. Göbələklərin və mikrobların coğrafiyası ilə məşğul olan biocoğrafiya virus, bakteriya, parazitlər, göbələklər və başqa orqanizmlərin yayılmasını və inkişafını öyrənməklə insan sağlamlığını qoruyur. Hər hansı ərazinin floristik tədqiq olunması botaniki və ekoloji tədqiqatların bütöv şəkildə həyata keçirilməsinin əsasını təşkil edir (Alverdiyeva, 2018). Biocoğrafi biliklər vasitəsi ilə canlıların təbii mənbəli xəstəliklərə yoluxmasını, əlverişli təbii şəraitlə uyğunluğunu müəyyən etmək olur. Müasir dövrdə geniş yayılmış biocoğrafi xəritələr istehsalatda və tədrisdə geniş istifadə olunur. Texnoloji inkişafın imkanlarından istifadə edərək aerofoto, dron və kosmik metodlarla insanların təsərrüfat fəaliyyəti, coğrafi amillərin dəyişkənlik vəziyyəti, biocoğrafi proqnozlaşdırma haqqında mülahizələr söyləmək olar. Biocoğrafiya-coğrafiya-biologiya əlaqəsini integrativ cədvəl formasında tərtib etmək olar (Cədvəl 1).

Cədvəl 1-in fənlərarası integrasiya əlaqəsini təhlil edək:

- *Coğrafiya-biologiya üzrə*: ərazinin iqlim, torpaq, relyef xüsusiyyətlərinə uyğun bitki, heyvanat aləminin yaşayış ərazilərini dəqiqləşdirir;
- *Biologiya-biocoğrafiya üzrə*: növlərin fizioloji, coğrafi və ekoloji parametrləri onların hansı coğrafi bölgələrdə məskunlaşa biləcəklərini təyin edir;

- *Biocoğrafiya (coğrafiya-biologiya) üzrə*: canlı aləmin yayılması haqqında informasiya toplayaraq təbii zonaların xəritələşdirilməsi və biologiyada növlərin qorunması məsələlərini həll etməyə çalışır.

Yer kürəsində canlılar aləminin öyrənilməsində iki yanaşma labüddür:

a) *Coğrafi yanaşma* – Yer kürəsinin müxtəlif coğrafi zonalarının orqanizmlər toplusu, flora və faunası öyrənilir;

b) *Taksonomik yanaşma* – Yer kürəsində müxtəlif taksonomik vahidlərin (ailə, cins, növ) yayılması öyrənilir.

Biocoğrafiya daxilində aşağıdakı bölmələr mövcuddur:

1. *Qrupların coğrafiyası*: a) Qrupların ümumi coğrafiyası; b) Bitki örtüyünün coğrafiyası; c) Heyvanat aləminin coğrafiyası.

2. *Orqanizmlərin coğrafiyası və populyasiyası*: a) Orqanizmlərin ümumi coğrafiyası; b) Bitkilərin coğrafiyası; c) Heyvanların coğrafiyası; d) Göbələklərin coğrafiyası.

Biocoğrafiyada bitkilər aləmi xüsusi yer tutur. Bitkilər ot, kol və ağac kimi növlərə bölünür.

Cədvəl 1 Biocoğrafiya-coğrafiya-biologiya əlaqəsi (cədvəl coğrafiya, biologiya və biocoğrafiya vəsaitləri kontekstində hazırlanıb)			
S/N ^o	Sahə	Öyrənilən əsas mövzular	Biocoğrafiya ilə ortaq istiqamət
1	Coğrafiya	İqlim, relyef, su, torpaq	Canlıların məkan daxilində paylanmasına təsir edən amillər
2	Biologiya	Canlıların quruluşu, funksiyası, təkamülü	Növlərin arealları, adaptasiya formaları
3	Biocoğrafiya	Canlıların məkan üzrə paylanması, arealların formalaşması	Biologiya və coğrafiyanın metodiki istiqamətlərindən istifadə

Onların yayılması birbaşa iqlim və relyeflə əlaqəlidir. Bitkilər iki yerə ayrılır: 1) yabanı; 2) mədəni. Ağac bitkiləri kifayət qədər istilik və rütubət şəraitində enliyarpaqlı, soyuq iqlimdə – iynəyarpaqlı, isti və quraq şəraitdə (Aralıq dənizi tipli) codyarpaqlı (sərtıarpaqlı) ola bilər. Bitkilər aləmi təbiətdə qeyri-bərabər paylanıb. Bitkilərin yaşıl yarpaqlarında fotosintez prosesi baş verir. Yer kürəsində V.V.Alyoxin tərəfindən mürəkkəb quruluşa malik 6 flora vilayəti bölgüsü aparılıb (Abduyev, 2019). Flora vilayətlərinin xəritələşməsi Şəkil 1-dəki kimidir.

Holarktika qurunun 50%-dən çox hissəsini tutur. Tərkibinə şimal adaları daxil olmaqla Avropa qitəsi, Afrika materikin şimalı Saxara səhrasının cənubu ilə birlikdə, Asiya qitəsi (Hindistan, Hind-Çin, Filippin adaları, Malay arxipelaqı və bir sıra kiçik adaları çıxmaqla). Bitki və heyvanat aləmi relyef və iqlim şəraitindən asılı olaraq, isti və rütubətli ərazilərdə zəngin, quru və soyuq ərazilərdə kasıb olur, relyef isə hündürlük zonallığı əmələ gətirir.

Paleotropik – şimal tropik xəttindən Kap vilayətinə qədər uzanan Afrikanın hamısı, Ərəbistan yarımadasının cənub-qərb hissəsi, Hindistan və Hind-Çin yarımadaı, Çinin cənubu, Filippin, Malay arxipelaqı, Yeni Qvineya, Yeni Zelandiya, Fici, Samoa, Havay-Sandviç adaları və s. aiddir.

Neotropik – flora vilayətinə Meksika, Mərkəzi Amerika, 40° cənub en dairəsinə qədər Cənubi Amerika və Amerika qitəsinə yaxın Sakit Okean adaları daxildir. Ərazidə tropik ailəyə məxsus fərqli cins və növlərə aid flora aləmi geniş yayılıb. Flora müxtəlifliyinə görə burada Mərkəzi Amerika, Tropik Amerika və And yarımvilayətləri fərqlənir. Bitki və heyvanların areal xəritələri orqanizmlərin yayılmasının daha ümumi coğrafi qanunauyğunluqlarının müəyyən olunması üçün müqayisə metodundan istifadəni zəruri edir (Ağayev, 2013).

Avstraliya – vilayətin tərkibinə Avstraliya və Tasmaniya adası aid olunur. Zəngin flora aləminə malik vilayətin bitki örtüyünün 75%-i endemikdir. Bunun əsas səbəbi Avstraliyanın uzun müddət digər quru hissələrdən təcrid vəziyyətində olmasıdır. Vilayətin qərb və şərq hissələri flora tərkibinə görə daha zəngindir. Avstraliyanın şərq hissəsində Böyük Suayrıcı sıra dağları Sakit okeandan gələn hava kütlələrinin qarşısını kəsir və əraziyə daha çox yağıntı düşməsinə səbəb olur. Rütubət və temperaturun kifayət qədər olması zəngin biokütlənin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Floranın növ zənginliyinə görə Şimal-Şərq, Cənub-Qərb, Mərkəzi Yereməya yarımvilayətlərinə bölünür.

Kap – müstəqil flora vilayətinə aid olan bu vilayət Afrikanın cənub-şərq hissəsini əhatə

Şəkil 1 Yer kürəsinin flora bölgüsü (V.V. Alyoxinə görə)



edir. Ərazi geoloji cəhətdən qədim platforma hesab olunur. Filiz faydalı qazıntılarla zəngindir. Aralıq dənizi tipli iqlim şəraitində həmişəyaşıl codyarpaqlı (sərtarpaqlı) meşələr və kolluqlar təbii zonası (makvislər) əmələ gəlib. Ağac növləri az olsa da, həmişəyaşıl kolluqlar və çoxillik bitkilərə çox rast gəlinir. Flora tərkibi Kap vilayətini Qərb sahilin codyarpaqlı kolluqlar rayonu, Şərq sahilin subtropik kserofil rayonu, Karru yarımşəhra rayonu yarımvilayətlərinə ayırmağa imkan verir.

Antarktida – flora aləminə görə kasıb olan bu vilayət nisbətən kiçik əraziləri (Cənubi Amerikanın cənub qurtaracağını (Çili və Pataqoniya ərazilərində), Odlu Torpaq, Folklend, Cənubi Georgi, Kergelen, Kembell, Auklend və s.) əhatə edir. Vilayət daxilində meşəli subantarktida, meşəsiz subantarktida, Antarktidanın qütb səhraları yarımvilayətləri fərqləndirilir.

Biocoğrafiyada flora vilayətlərindən əlavə faunanın inkişaf mərhələləri arasında uyğunluğa əsasən zoocoğrafi vilayətləri də ayrılır. Kəskin relyef, iqlim, su hövzələri kimi sərhədləri olmayan regionlarda fauna aləmi yerdəyişmə edə bilər. Zoocoğrafi vilayətlər daxilində dəqiq sərhəd müəyyənləşdirmək mümkün deyil. Ona görə də sərhəd xətləri hadisələrin sxemləşdirilməsi yolu ilə çəkilir. N.A.Bobinski Yer kürəsində Notogey, Neogey, Paleogey və Arktogey adlı dörd

zoocoğrafi quru vilayəti ayırır (Abduyev 2019). Zoocoğrafi quruların xəritəsi Şəkil 2-də təsvir edilib.

Ən qədim quru olan Notogeyin tərkibinə Yeni Zelandiya, Avstraliya, Polineziya vilayətləri daxildir. Neogey qurusu Cənubi və Mərkəzi Amerika, Antil adaları, 10⁰ şimal enliyindən cənubda qalan ərazilərlə təmsil olunur. Neogey qurusu fauna vilayəti aid olduğu ərazinin fiziki-coğrafi, geomorfoloji və iqlim xüsusiyyətlərinə görə Neotropik fauna vilayətinə ayrılır. Vilayət daxilində fauna müxtəlifliyi tarixi və ekoloji-coğrafi şəraitlə izah oluna bilər. Müxtəlif landşaft formasiyaları qalın tropik meşələr, iri savannalar, fərqli parametrlərə malik çöllər, quru səhra və yarımşəhralar (Atakama, Pataqoniya), yüksək dağlar (And), yaylalar coğrafi qanunauyğunluqları özündə əks etdirir. Paleogey qurusu Holarktikanın sonrakı ikincidir. Tərkibinə Saxaradan cənuba Afrika, Madaqaskar, Seyşel, Amirand, Maskarend, Rodrikes, Mavritiya adaları, Ərəbistan yarımadasının cənub-şərq, şimal-qərb hissəni çıxmaqla Hindistan yarımadasının cənubu, Himalay dağlarının cənub ətəklərindən keçməklə, Yantsı çayı istiqaməti ilə Sakit okeana qədər olan hissələr aid olunur. Arktogey qurusu ən geniş ərazi əhatə edir və şimal yarımkürəsində yerləşir. Arktogey qurusuna Şimali Amerikanın Florida və Kaliforniya yarımadaalarının cənub

Şəkil 2

Yer kürəsinin zoocoğrafi quruları (N.A.Bobinskiyə görə)



qurtaracağından, Afrikada Saxara səhrasının mərkəzi hissəsindən, Ərəbistan yarımadasının cənub-şərq qurtaracağından, Hindistan yarımadasının şimalından, Himalay dağlarının cənubundan keçərək Sakit okeana kimi uzanan coğrafi ərazilərin şimalı aid olunur. Tarixi inkişaf xüsusiyyətlərinə görə bu quruda Holarktika fauna vilayəti yerləşir. İqlimin kontinentallığına, sərtliyinə və ekstremallığına görə fauna zənginliyi digər vilayətlərdən geri qalır.

Aparılan araşdırma sübut edir ki, coğrafiya və biologiya fənləri biocoğrafiya adlı integrativ elm daxilində birləşir və sintez olunur. Onların elmi bilikləri qarşılıqlı formada istifadə olunur və inkişaf edir.

PIRQULU COĞRAFI TƏDQIQATLAR STASİYONARI

Fənlərarası əlaqələrin əyanilik prinsipi əsasında təşkil olunması işin pedaqoji səmərəliliyini artırır. Coğrafiya və biologiya fənlərinin integrativ tədrisində H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutunun Pirqulu Coğrafi Tədqiqatlar Stasionarı (biocoğrafi stasionar) mühüm əhəmiyyətə malikdir. Elmi-tədqiqat obyekti təşkil olunduğu vaxtdan "torpaq-meşə-atmosfer" biocoğrafi sistemləri arasında qarşılıqlı əlaqə, "İnsan və Biosfer" Beynəlxalq bioloji proqramı üzrə meşə biogeosenozu komponentlərinin (meşə bitkiləri və torpaq örtüyü) xüsusiyyətlərini və integrasiyasını tədqiq edir. Ərazinin relyefi nəzərə alınaraq şaquli zonallıq qanununa uyğun olmaqla torpaq örtüyünün hidrofiziki, istilik-fiziki, elektrik-fiziki xassələri ilə torpaq qatının qranulometrik və rütubət göstəriciləri arasında empirik-funksional asılılıqlar müəyyən olunub. Böyük Qafqaz vilayətində belə bir stasionarın olması coğrafiya-fizika-biologiya qovşağında təcrübəyə əsaslanan elmi nəticələrin əldə olunmasında mühüm vasitə hesab olunur. Biocoğrafi stasionarda ərazinin flora və fauna aləmini, meşələrin torpaq örtüyünə təsirlərini də tədqiq etmək mümkündür. Qafqazda, o cümlədən Azərbaycanı hər hansı regionun florasını arealın coğrafi tiplərinə görə analiz etdikdə hidrofitlər, hiqrofitlər, mezofitlər və s. səhvən kserofit tip

düşür (Babayev, 2007). Pirqulu coğrafi ərazi kimi Böyük Qafqazın cənub-şərq qurtaracağında, dağ-bozqır landşaftına keçid təşkil edən zonada yerləşir. Biocoğrafi stasionarın yerləşdiyi Şamaxı yaylası coğrafi mövqeyi, mürəkkəbliyi ilə seçilən relyef-iqlim xarakteristikası, onu əhatə edən ərazinin 2700 m-ə çatması, torpaq əmələgətirən amillərin-relyefin, dağ süxurlarının, iqlim və bitki örtüyünün müxtəlifliyinə, qeyd olunan amillərin birlikdə fəaliyyəti ilə dağ-bozqır, dağ-meşə və dağ-çəmən torpaq əmələgəlmə proseslərinin, o cümlədən bütün torpaq tiplərinin formalaşmasına təsir edir. Ali təhsil müəssisələrinin coğrafiya fakültələrinin tələbələri biocoğrafi stasionarda dövrü olaraq çöl elmi tədqiqatında iştirak edirlər.

Ağsuçat, Pirsaatşay, Qozluçay və digər çaylar ərazinin relyefini və torpaq əmələ gətirən amilləri mürəkkəbləşdirən dərin dərələrə parçalanıb. Şamaxı yaylasında denudasiya, eroziya və deqradasiyaya məruz qalmış tektonik relyef formalarına rast gəlinir ki, bu da öz növbəsində torpağın əmələ gəlməsində iştirak edən süxurların səthə çıxmasına, fiziki, kimyəvi və üzvi aşınma proseslərinə öz təsirini göstərir. İqlim torpaq əmələ gətirən amil kimi onun fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərinə (hidrotermik rejimə, bioloji və biokimyəvi proseslərin enerjisinə) sirayət edir. Tədqiqat obyektində iqlim elementləri geomorfoloji quruluşun və torpaq-bitki örtüyünün şaquli olaraq dəyişməsi ilə əlaqədardır. Relyefin hündürlüyü azaldıqca (şimal-qərbdən və şimaldan cənub və cənub-şərq tərəfə) havanın temperaturu və buxarlanma yüksəlir, düşən yağıntıların miqdarı, havanın nisbi rütubəti, həmçinin rütubətlənmə əmsali aşağı enir. Torpaq əmələ gətirmə prosesində hidrotermik şərait iyul və avqust ayları xaric olmaqla, əlverişli hesab olunur. Şamaxı rayonunun ərazisində stasionar qaydada aparılan tədqiqatlar göstərib ki, burada bitki örtüyü daha çox efemerli yarımkollardan ibarət yarımsəhra bitki qrupları (200 m-ə qədər və bitki formasıyaları altında şoran, boz, boz-qonur, açıq şabalıdı torpaqlar), dağ kserofilləri 400-1200 m, bəzən isə 1500 m intervalında, şabalıdı, boz-qəhvəyi və qara torpaqların müxtəlif

yarımtipləri və növləri), meşələr 700-1900 m hündürlükdə (aşağı yarımqurşaq 700-1000 m arasında, qəhvəyi və çütüntülü-karbonatlı dağ-meşə torpaqları, orta yarımqurşaq 1000-1600 m-lə bəzən 1700 m arasında, çütüntülü-karbonatlı qonur və qismən qəhvəyi dağ-meşə torpaqları, yuxarı yarımqurşaq 1600-1700 m-lə-1900-2000 m arasında, əsasən, qonur dağ-meşə və dağ çəmən meşə torpaqları, subalp çəmənliyi 1600-1700 m-lə-2200-2300 m arasında dağ-çəmən torpaqları, alp çəmənliyi (2200 m-dən yüksək) dağ-çəmən torpaqları inkişaf edib (Əliyev, 1973). Tədqiqat mövzusunun konkret coğrafi ərazi daxilində təhlili göstərir ki, biocoğrafiya coğrafiya və biologiyanın uğurlu sintezidir və təkmilləşməsi aparılmalıdır.

TƏDQIQATIN NƏTİCƏLƏRİ

Aparılan tədqiqatlar və təhlillər nəticəsində məlum oldu ki, ali təhsil müəssisələrində və ümumtəhsil məktəblərində məzmun xətləri uzlaşan fənlər mövcuddur. Onların bəziləri ali təhsil sistemində artıq sintetik əlaqələr quraraq assosiasiya əmələ gətirib. Tədqiqatlar göstərir ki, insan zəkası daim yeniliyə, dünyanın mücərrəd anlayışlarını izah etməyə istiqamətlənir (Süleymanov, 2025). Biocoğrafiya, biokimya, tibbi coğrafiya, geokimya, geofizika, biofizika, geourbanistika, riyazi coğrafiya, riyazi biologiya, geobotanika, bioinformatika, Coğrafi İnformasiya Sistemləri (CİS), tarixi coğrafiya və s. kimi elm sahələri fənlərin qarşılıqlı integrasiyası və bütövləşməsi istiqamətində elmi-metodiki nəticələr qazana bilib. Eyni tendensiyanın ümumtəhsil məktəbləri çərçivəsində təşkil olunması fənlərarası integrasiyanın diapozonunun genişlənməsinə, fənlərə multidisiplinar, bəzən isə interdisiplinar yanaşmaların formalaşmasına səbəb olur. Biocoğrafiyanın coğrafiya və biologiya fənləri arasında keçid təşkil etməsi, onun ümumtəhsil məktəblərində sinifdən xaric oxu materialı kimi əhəmiyyətini artırır. Biocoğrafiya və zoocoğrafiya fauna və flora vilayətləri məhz biologiya və coğrafiya fənləri kontekstində daha müfəssəl idrak olunur. "Pirqulu Coğrafi Tədqiqatlar Stasionarı" və "Şamaxı Safari Parkı"

ətrafında aparılan müzakirələr biologiya və coğrafiya fənlərinin məzmunu daxilində analiz olunub.

Coğrafiya və biologiyanın məzmun xətlərinin çoxşaxəli kəsişməsi onların tədris prosesində yaxın təmas nöqtələri üzrə integrativ öyrənilməsinə şərtləndirir. Məqalədə qeyd etdiyimiz mövzuların birgə izah metodikası gələcəkdə daha sanballı integrativ modellər qurmaq üçün stimula sayıla bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

- 1 Abdullayev, R.B. (2005). Biocoğrafiya. Bakı, "Natla-Press" nəşriyyatı, 458 səh.
- 2 Abduyev, M.A. (2019). Biocoğrafiya. Bakı, "AFPoliqraf" nəşriyyatı, 240 səh.
- 3 Ağayev, T.D., Abdulov, K.Ş. (2013). Biocoğrafiya. Bakı, "Bilik" nəşriyyatı, 448 səh.
- 4 Alverdiyeva, S.M. (2018). Azərbaycan lixenoflorasının müasir vəziyyəti/ biologiya üzrə elmlər doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün təqdim olunmuş dissertasiyanın avtoreferatı, 42 səh.
- 5 Babayev, F.Ə. (2007). Qafqaz florasının coğrafi tiplərdə paylanmasına aid bəzi mülahizələr. BDU-nun xəbərləri, təbiət elmləri seriyası, №2, s. 71-75.
- 6 Biologiya üçün dərs vəsaitləri. VI-VII-VIII-IX-XI siniflər.
- 7 Coğrafiya üçün dərs vəsaitləri. VI-VII-VIII-IX-XI siniflər.
- 8 Ələkbərova, F. (2015). Təhsil metodikasının əsasları. Bakı: Elm və təhsil nəşriyyatı
- 9 Əliyev, H.Ə., Həsənov, X.N. (1973). Meşələrin torpaq proseslərinə təsiri: Pirqulu stasionarı təmsalında. Bakı, "Elm" nəşriyyatı, 111 səh.
- 10 Hattie, J. (2009). Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement. Routledge.
- 11 İGAZ (2014). <https://igaz.az/az/news/172>
- 12 Süleymanov, S. (2025). Fizika və riyaziyyat fənlərinin tədrisi zamanı bəzi paradoksalları anlayışlara yanaşma yolları. Azərbaycan məktəbi. № 2 (711), səh. 101-108.