

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

AZƏRBAYCANDA URBANİZASİYALASHMIŞ LANDŞAFTLARIN İNKİŞAF DİNAMİKASININ MODELLƏŞDİRİLMƏSİ VƏ OPTİMALLAŞDIRILMASI (GƏNCƏ VƏ MİNGƏÇEVİR ŞƏHƏRLƏRİNİN TİMSALINDA)

İxtisas: 5408.01 – Fiziki coğrafiya, biocoğrafiya, torpaq
coğrafiyası, landşaftın geofizikası və geokimyası

Elm sahəsi: Coğrafiya

İddiaçı: **Xumar Xanım Dadaş qızı Dadaşova**

Fəlsəfə doktoru elmi
dərəcəsi almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın

AVTOREFERATI

Bakı – 2024

Dissertasiya işi Bakı Dövlət Universitetinin “Coğrafiya” fakültəsinin “Fiziki coğrafiya” kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər: Coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Mirnuh Cavad oğlu İsmayılov

Rəsmi opponentlər: coğrafiya elmləri doktoru, dosent
Mahmud Yusif oğlu Xəlilov



coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Əfqan Talib oğlu Talibov

coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru
Lətifə Arif qızı Kazımova

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Bakı Dövlət Universitetinin Coğrafiya Fakültəsi nəzdində fəaliyyət göstərən FD 2.51 Dissertasiya Şurası.

Dissertasiya şurasının
sədri:

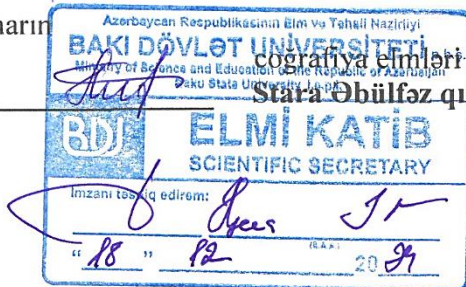
coğrafiya elmləri doktoru, professor
Çingiz Niyazi oğlu İsmayılov

Dissertasiya şurasının
elmi katibi:

coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Allahverdiyeva Sahilə Əbiş qızı

Elmi seminarın
sədri:

coğrafiya elmləri doktoru, dosent
Starə Əbülfəz qızı Tarixazər



İŞİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

Mövzunun aktuallığı və işlənmə dərəcəsi. Şəhərsalma prosesi indiki zamanda elmi-texniki inkişafın müasir tələblərinə müvafiq olaraq şəhərin planlaşdırılmasının təkmilləşdirilməsi və onun strukturunun formalaşdırılmasıdır. Bir tərəfdən bu proses yaşayış məntəqələrinin tarixi inkişafını əks etdirərək onların uzun müddət formalaşan məkan planlaşdırılmasını, tikinti və abadlaşdırılmasını əks etdirir. Digər tərəfdən isə şəhərin layihələndirilməsi maddi nəticə, tikinti və abadlaşdırılmanın mövcud vəziyyətini və gələcək inkişafını, yəni köhnə şəhərsalma ənənələrinin və yeniliyin sintezini tələb edir.

Tədqiqat ərazisi olan Gəncə və Mingəçevir şəhərləri tarixi məskunlaşma baxımından fərqli şəhərlərdir. Lakin, müasir dövrdə artan antropogen təsirlər hər iki şəhərdə həssas ekosistemlərinin deqredasiyasına və təkrar törəmə komplekslərin yaranmasına səbəb olmuşdur. Antropogen təsirlərin intensivləşdiyi bir dövrdə landşaftların kompleks qiymətləndirilməsi, ekocoğrafi vəziyyətin öyrənilməsi, antropogen modifikasiyaların təhlil edilməsini, **urbanizasiyalaşmış landşaftların inkişaf dinamikasının modelləşdirilməsini və optimallaşdırılmasını** labüd edir.

Şəhərsalma, şəhərlərin demoqrafik, ekoloji problemləri hal-hazırda dünyanın ən aktual problemlərindən biri kimi dünyanın bir çox ölkələrinin alimlərinin (İ.Milkov, A.İsaçenko, A.Kurbatova və E.Kovalyeva, T.Anderson, L.Hauzen, S.Mark və b-ri) tədqiqatlarında öz əksini tapmışdır. Azərbaycan alimlərindən isə R.Məmmədov, M.İsmayılov, Y.Qəribovun landşaftlar və onların optimallaşdırılması ilə bağlı işləri, Ş.Məmmədova, İ.Xəlilov və T.Baxşəlizadənin işləri isə ərazinin ekoloji və ətraf mühitin mühafizəsi nöqteyi-nəzərindən böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Tədqiqatın obyektı və predmeti. Tədqiqatın obyektı Azərbaycanın ən əhəmiyyətli iki şəhərinin və onların şəhər landşaftlarıdır. Şəhər landşaftları və onların formalaşmasının fiziki coğrafi əsasları, o cümlədən ekoloji vəziyyətinin təhlili tədqiqat obyektini təşkil edir. Tədqiqatın predmeti isə tədqiqat obyektinin araşdırılması və tədqiqi üçün həyata keçirilən xüsusi yanaşma cəhətlərini özündə əks etdirir ki, nəticədə araşdırılan şəhərlər coğrafi baxımdan daha əhatəli tədqiq olunur.

Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri. Tədqiqatın əsas məqsədi Azərbaycan Respublikasında regional yerləşdirilmə, şəhər yaratma və yaşayış mühiti səviyyəsində şəhərsalma proseslərinin təhlili və ümumiləşdirilməsi, yenilik və ənənə proseslərini nəzərə alaraq bu mühitin formalaşdırılmasının əsas qanunauyğunluqlarının müəyyənəndirilməsidir.

Bu məqsədlə işin əsas məqsədini aşağıdakılar təşkil edir:

- Müasir geosistemlərin differensiasiyasına təsir edən amillərin əsas qanunauyğunluqlarının öyrənilməsi;

- Şəhər landşaftların dinamikasının əsas problemləri və istiqamətlərinin tədqiqi;

- Tədqiqat ərazisində yayılan müasir təbii geosistemlərin struktur-funksional cəhətləri, antropogen yüklənməsi və mənimsənilməsi səviyyələrinin öyrənilməsi;

- Şəhər landşaftlarının ekoloji təhlili və optimallaşdırılması yollarının tədqiqi.

Tədqiqat metodları. Tədqiqat zamanı statistik təhlil, müqayisə, xəritələşdirmə, tarixi-coğrafi və sistemli yanaşma, çöl tədqiqatlarından və s. istifadə olunmuşdur.

Müdafiəyə çıxarılan əsas müddəalar:

1. Şəhərlərin landşaftlarının formalaşmasının tarixi-coğrafi xüsusiyyətlərinin araşdırılması;

2. Şəhər landşaftlarının inkişafının təbii-coğrafi və antropogen amillərin rolunun müəyyənəndirilməsi;

3. Şəhər landşaftlarının struktur-funksional xüsusiyyətlərinə görə qruplaşdırılması və inkişafının modelləşdirilməsi

4. Gəncə və Mingəçevir şəhərlərinin landşaft-ekoloji problemləri və risk zonalarının müəyyənəndirilməsi;

5. Şəhər landşaftlarının optimallaşdırılması yollarının müəyyənəndirilməsi.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. 1) Tədqiq olunan şəhərlər üçün irimiqyaslı şəhər landşaftları, insan və onun təsərrüfat fəaliyyətinin təsiri ilə landşaftların dəyişilməsi qanunauyğunluğu müəyyən edilmişdir.

2) İlk dəfə ərazinin təbii və antropogen dəyişikliklərə məruz qalmış landşaft komplekslərinin yeni çöl-ekspedisiya, kartoqrafik, geomorfoloji, landşaft və s. tədqiqat materialları əsasında

sərhədləri dəqiqləşdirilmiş, sahələri hesablanmış, təbii-antropogen landşaftların müasir inkişaf istiqamətləri müəyyən edilmişdir.

- 3) Ərazinin antropogen pozulma dərəcəsi müəyyənləşdirilmiş, şəhərlərin struktur-funksional zonaları müəyyənləşdirilmiş və modelləşdirilməsi aparılmışdır.
- 4) Təbii landşaftların antropogen dəyişikliklərinin tədqiqi və rəqəmsal elektron xəritə fraqmentlərinə görə antropogen təsirini kəmiyyətə qiymətləndirilməsi aparılmışdır və şəhərlərin ekoloji risk xəritələri tərtib olunmuşdur.
- 5) ArcGIS proqramında 1:20000-lik miqyasda müasir şəhər landşaftlarının ekocoğrafi vəziyyəti və risk zonaları nəzərə alınmaqla şəhər landşaftlarının optimallaşdırılması yolları müəyyən edilərək xəritələri tərtib edilmişdir.

Tədqiqatın nəzəri və praktiki əhəmiyyəti. Tədqiqatın nəticələri Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyində, Memarlıq və Şəhərsalma Komitəsində aparılan praktiki işlərdə istifadə edilə bilər. Əldə edilən elmi nəticələr şəhər landşaftlarının gələcək inkişaf dinamikasında müvafiq tələblərə əməl edilməsinə və landşaftların optimallaşdırılmasına imkan yaradacaqdır.

Aprobasiyası və tətbiqi. Tədqiqatın nəticələrini əks etdirən mövzular üzrə respublikada və xarici ölkələrdə keçirilən elmi-praktiki konfranslarda məruzələr edilmişdir: “Azərbaycanın dağ ekosistemləri: Problemlər və perspektivlər” elmi-praktiki konfrans – Bakı, 2017; “Евразийское пространство в мировой цивилизации” международная научно-практическая конференция - Нур-Султан, 2021; “Комплексное изучение экосистем горных территорий” Материалы VI Кавказского Международного экологического форума Грозный, 2023.

Dissertasiya mövzusu üzrə işin əsas nəticələrini əks etdirən 13 elmi məqalə və tezis dərc edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyində, həmçinin dövlət plan və proqramlarının icra olunmasında aparılan işlərdə istifadə edilə bilər.

Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilatın adı. Dissertasiya işi Bakı Dövlət Universiteti Coğrafiya fakültəsinin Fiziki coğrafiya kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

Dissertasiyanın həcmi və quruluşu. Dissertasiya işi giriş, 4 fəsil, nəticə, ədəbiyyat siyahısı və əlavələrdən ibarətdir. İşin ümumi həcmi 167 səhifədir. I fəsil – 25 səhifə, II fəsil – 28 səhifə, III fəsil - 34 səhifə, IV fəsil - 47 səhifə, nəticə 2 və təkliflər 1 səhifə həcmindədir. Tədqiqat işində 38 şəkil, 26 cədvəl, 16 qrafik və 157 adda ədəbiyyat siyahısından istifadə edilmişdir. Dissertasiyanın işarə həcmi 202202-dir.

TƏDQIQATIN ƏSAS MƏZMUNU

Girişdə mövzunun aktuallığı və öyrənilmə səviyyəsi, tədqiqatın obyekt və predmeti, məqsəd və vəzifələri, tədqiqatın metodları, müdafiə olunan əsas müddəalar, elmi yeniliyi, nəzəri və praktiki əhəmiyyəti, həcmi və quruluşu barədə məlumat verilir.

Dissertasiya işinin *birinci fəslində* Azərbaycanda urbolandşaftların formalaşmasının tarixi-coğrafi təhlilindən bəhs edilir. Müvafiq olaraq urbolandşaftların inkişaf dinamikasının əsas mərhələləri və urbolandşaftların inkişaf dinamikasında müasir tendensiyalar ardıcıl olaraq qruplaşdırılmış və xronoloji olaraq təsnif edilmişdir.

Tədqiqat ərazisi ümumi sahəsi 240 km² olan Gəncə və Mingəçevir şəhər landşaftları olub, bu da Azərbaycan Respublikası ərazisinin 0,28 %-ni təşkil edir. Ümumi sahənin 110 km²-i (ümumrespublika ərazisinin 0,13 %-i) Gəncə şəhərinin, 130 km²-i (ümumrespublika ərazisinin 0,15 %-i) isə Mingəçevir şəhərinin payına düşür.

Gəncə şəhəri öz iqtisadi gücünə görə yalnız paytaxt Bakı şəhərindən, Mingəçevir şəhəri isə Bakı, Gəncə və Sumqayıt şəhərlərindən geri qalır. Gəncənin əhalisi 313 min nəfər, Mingəçevirin əhalisi isə 150 min nəfər təşkil edir. Gəncədə əhali sıxlığı 1 km²-də 2845,5, Mingəçevirdə isə 1153,8 nəfər olmuşdur. Bu göstərici Gəncədə Bakıdan 2 dəfə çox, Mingəçevirdə isə təqribən bərabərdir. Gəncə şimaldan Samux, cənubdan isə Göygöl rayonları ilə əhatə olunur. Mingəçevir şəhəri isə şimaldan Mingəçevir su anbarı, şərq, cənub və qərb tərəfdən Yevlax inzibati rayonu ilə əhatələnir. Gəncə şəhərinin coğrafi koordinatları 40°40'58" şm. enliyi, 46°21'38"

ş. uzunluğu dairəsinə, Mingəçevir şəhərinin coğrafi koordinatları isə $40^{\circ}46'12''$ şm. enliyi, $47^{\circ}02'56''$ ş. uzunluğu dairəsinə uyğun gəlir. Gəncə şəhəri Gəncə çayı boyunca şimaldan cənuba 15 km, qərbdən şərqa isə 7,2 km, Mingəçevir şəhəri isə qərbdən şərqa 12,5 km, şimaldan cənuba 9,5 km uzanmışdır.

Azərbaycanda məskunlaşma tarixi kifayət qədər qədim olduğuna və yaşayış məskənlərinin o cümlədən də kənd və daha sonra şəhər yaşayış tipləri formalaşdığına görə ölkə ərazisinin mənimsənilmə səviyyəsinə görə qədim, orta əsrlər və yeni dövrlər mərhələlərini ayırd etmək mümkündür. Lakin şəhərləşmə, şəhərsalma ənənələri və şəhər landşaftlarının formalaşması prosesi XX əsrdə daha geniş miqyas almışdır ki, bu baxımdan da XX əsrdə Azərbaycan Respublikasında şəhərsalma ənənəsi 3 mərhələli tendensiyanı özündə əks etdirir:

- 1) 1940-illərə qədər mərhələ;
- 2) 1940-1970-ci illərin ənənəsi;
- 3) 1970-ci illərdən bu günə qədər olan şəhərsalma tendensiyası.

Şəhər məskunlaşmasına təsir göstərən amillər özünü müxtəlif səviyyədə göstərdiyinə görə ölkə ərazisində inkişaf və çox funksionallıq səviyyəsinə görə bir-birindən ciddi şəkildə fərqlənən şəhər məskunlaşması tipləri və əraziləri yaranmışdır. Yuxarıda qeyd olunan inkişaf mərhələləri memarlıq nöqteyi-nəzərdən təhlil olunmuş və qruplaşdırılmışdır. Yaşayış məntəqələrində mövcud əlaqələrin intensivliyi onların ərazisində məskunlaşan əhalinin sayından, nəqliyyat-coğrafi mövqedən və s. faktorlardan üzvi surətdə asılıdır.

Müasir şəhər infrastrukturunun təhlili və yaşayış məntəqələrinin özünəməxsus sistemlərinin formalaşdırılmasının xüsusiyyətləri sübut edir ki, Azərbaycan Respublikasında yaranmış müasir yerləşdirmə sistemində ayrı-ayrı yaşayış məntəqələri, eləcə də kəndlərarası mədəni-məişət xidmətinin funksiyalarından asılı olaraq müxtəlif səciyyəli mərkəzlər rolunu icra edirlər¹.

¹ Dadaşova X.D. Şəhər landşaftlarının formalaşmasının təbii-antropogen əsasları və ekoloji karkas modeli (Gəncə və Mingəçevir şəhərinin təmsalında) // Bakı Dövlət Universitetinin Xəbərləri, İSSN 1609-0586, Təbiət Elmləri Seriyası, №4, - Bakı-2018, səh. 111-116

Tədqiq olunan şəhərlərin formalaşmasının tarixi-coğrafi xüsusiyyətləri araşdırılmış və müəyyən edilmiş coğrafi qanunauyğunluqlar dissertasiya işində öz əksini tapmışdır. Belə ki, müəyyən edilmişdir ki, şəhər ərazilərinin inşası və məskunlaşması, eləcə də ərazilərin genişləndirilməsi və yaşıllaşdırma işlərinin aparılması mühüm coğrafi-ekoloji şəraitin və relyef, iqlim, torpaq və bitki örtüyü kimi coğrafi komponentlərin coğrafi paylanma xüsusiyyətlərinə əsaslanır.

İkinci fəsildə şəhər landşaftlarını formalaşdıran bütün coğrafi amillər təhlil olunaraq şəhər landşaftlarının əmələ gəlməsində onların rolları müəyyənləşdirilmiş və müvafiq məzmunlu, iri miqyaslı (1:20000) xəritələr tərtib olunmuşdur. Bu fəsildə geoloji-geomorfoloji, hidroiklim amillərinin rolu və təsiri müəyyənləşdirilmişdir. Tədqiq olunan ərazilərin təbii landşaftları və təbii landşaftların antopogen transformasiyası xüsusiyyətləri araşdırılmış və müvafiq məzmunlu iri miqyaslı (1:20000) xəritələr tərtib olunmuşdur.

Hər iki tədqiqat şəhərində geoloji quruluş şəhər ərazisinin və şəhər landşaftlarının formalaşmasında kifayət qədər əhəmiyyətli rola malikdir. Üst Yura və Üst Təbaşir dövrlərinə məxsus ərazilər şəhərin 7%-ni, yəni $7,7 \text{ km}^2$, 11%-ni ($12,1 \text{ km}^2$) Üst dördüncü dövr allüvial-prolüvial çöküntülər (dağönü düzənliklərin gətirmə konusu), 28%ni ($30,8 \text{ km}^2$) alt dördüncü dövr allüvial-prolüvial çöküntülər (dağönü düzənliklərin gətirmə konusu) və ən böyük hissəsini yəni 54%-ni ($59,4 \text{ km}^2$) müasir və üst dördüncü dövr dellüvial-prolüvial dağönü çöküntülər ərazisi təşkil edir. Gəncə şəhəri ərazisinin 91%-ni, yəni $100,1 \text{ km}^2$ -i maili, dalğavari allüvial-prolüvial düzənliklər, 9%-ni, yəni $9,9 \text{ km}^2$ denudasiyaya uğramış allüvial-prolüvial düzənliklər tutur. Mingəçevir şəhərinin isə 0,1 %-i ($0,13 \text{ km}^2$) orta dördüncü dövr və alt dördüncü allüvial-prolüvial konus çöküntüləri yayılmış əraziləridir. 20% (26 km^2) Pliosen, Abşeron mərhələsinə aid ərazilər, 38% ($49,4 \text{ km}^2$) müasir və üst dördüncü dövr çöküntüləri ilə örtülmüş ərazilər və 41 % ($54,47 \text{ km}^2$) müasir və üst dördüncü subasar çöküntüləri ilə zəngin ərazilər təşkil edir. Mingəçevir şəhərinin ərazisinin 48%-i, yəni $62,4 \text{ km}^2$ antiklinal və monoklinal alçaq dağlıq silsilələri, tirələri və yüksəklikləri, 24%-i, yəni $31,2 \text{ km}^2$ maili,

dalğavari allüvial-prolüvial düzənliklər, 22%-i, yəni 28,6 km² allüvial ovalıqlar təşkil edir.

Landşaftları formalaşdıran digər mühüm amil ərazinin iqlim şəraitidir. Tədqiqat əraziləri olaraq seçilmiş şəhərlərin yerləşdikləri ərazinin coğrafi mövqeyi onların iqlim tiplərini formalaşdıran ən mühüm cəhətlərdəndir. Tədqiqat şəhərlərinin hər birində qışı quraq və mülayim keçən yarımsəhra və quru çöl iqlimi hakim olduğu üçün ərazidə günəşli saatların sayı 2250-2450 saat/il təşkil edir. İllik günəş radiasiyası cəmi Gəncədə 125-135 kkal/sm², Mingəçevirdə 125-135 kkal/sm²-dir. Mütləq minimum temperatur Gəncədə -14-22 °C, Mingəçevirdə -18-26 °C, mütləq maksimum temperatur isə uyğun olaraq 30-37 °C, 37-40 °C-dir. İl ərzində +5 °C-dən yuxarı olan temperaturların cəmi Gəncə və Mingəçevirdə 3500-5000 °C-dir. İl ərzində +10 °C-dən yuxarı olan temperaturların cəmi Gəncədə 3800-4400 °C və Mingəçevirdə 4400 °C-dən çoxdur. Aprel-sentyabr aylarında yağıntı miqdarı Gəncədə 100-150 mm, Mingəçevirdə 100-200 mm-dir. Oktyabr-mart aylarında yağıntı miqdarı Gəncə və Mingəçevirdə 100-150 mm-dir. İl ərzində yağıntı miqdarı 0,1 mm-dən çox olan günlərin sayı Gəncə və Mingəçevirdə 70-90 gün, şimşəkli günlərin sayı Gəncədə 25-35, Mingəçevirdə 5-15 gündür². İl ərzində qar örtüyünə malik günlərin sayı Gəncədə 10 gündən az, Mingəçevirdə isə 10-20 gün, qar örtüyünün orta qalınlığı Gəncə və Mingəçevirdə 10 sm-dən azdır. Nisbi rütubətlənmə Gəncədə 20-50 %, Mingəçevirdə isə 20-30 %-dir. Burada ən isti ayın orta temperaturu 25-26,5° C, ən soyuq ayın orta illik göstəricisi 1,1-3,8° C, maksimum 37,1-39,8° C, minimum isə 15,1-17,1° C-dir. Tədqiqat əraziləri üzrə iqlim göstəricilərində qeydə alınan kiçik fərqlər şəhərlərin mövcud relyef şəraiti və onun iqlimə göstərdiyi təsirlə əlaqədardır.

Gəncə şəhərinin təbii landşaftları 4% (4,4 km²) zəif parçalanmış maili düzənliyin şabalıdı torpaqlarında qaratikan, ağot və yovşandan ibarət landşaftlar, 18% (19,8 km²) orta dərəcədə parçalanmış maili dalğalı düzənliyin açıq-şabalıdı və gəclli torpaqlarında yovşan, müxtəlif otlar, efemerlər landşaftı, 78% (85,8 km²) zəif parçalanmış maili-dalğalı düzənliyin şabalıdı və gəclli torpaqlarında yovşan,

² Aliyev F.G. The anthropogenic impact on surface water resources in Azerbaijan / F.G.Aliyev, H.Kh.Khalilova // Energy and Environment. 2014. Vol. 25. № 2. P. 343-356

yovşan müxtəlif otlar efemerlər landşaftları yayılmışdır. Mingəçevir şəhərinin təbii landşaftlarının 8%-i (10,4 km²) alçaq dağların dik, şiddətli parçalanmış yamaqların (bedlend), çox yuyulmuş açıq-boz torpaqlar və qumlu gilli süxur çıxıntılarında şoranotu, yovşan-efemer-şoranotu landşaftları, 11%-i (14,8 km²) parçalanmış alçaqtirə və yamaqların dağ-açıq şabalıdı və boz-qonur torpaqlarında yovşan-efemer və yovşan-şoranotu landşaftları, 13%-i (16,9 km²) yastı, dalğalı-tirəli düzənliyin boz, boz-çəmən, şoran torpaqlarında yovşan, yovşan-efemer, şoranotu landşaftı, 17%-i (22,1 km²) dalğalı-tirəli düzənliyin az humuslu boz-çəmən və orta humuslu çəmən-boz torpaqlarında kol-çəmən və şoran bitkiləri landşaftı, 20%-i (26 km²) yastı düzənliyin boz-çəmən adi və çala-şoran torpaqlarında şoranotu, yovşan-şoranotu və efemerlər landşaftı, 31%-i (40,3 km²) qabarıq, tirəli-axmazlı və delta düzənliklərin boz-çəmən və tuğay meşə torpaqlarında tuğay meşələri, meşə-kol və kollar landşaftının payına düşür.

Çöl tədqiqatları zamanı da tədqiqat ərazisi olan şəhərlərdə tünd-şabalıdı, şabalıdı, açıq şabalıdı, boz, boz-qonur, çəmən və çəmən-tuğay torpaqları yayıldığı məlumdur. Bu torpaqlarda humus horizontunun qalınlığı təxminən 100-130 sm olub mexaniki tərkibinə görə gilli, nadir hallarda ağır gillicəli olur. Humusun miqdarı təqribən 2,5-3,5% olub, dərinliyə doğru isə azalır. Gəncə şəhərinin ərazisində maili düzənlik kompleksinin daxilində digərlərinin sahələrinə nisbətən daha geniş zolağı əhatə edir ki, onun da yuxarı sərhədinin təxminən 300-500 m yüksəklikdən keçməsi müəyyən edilmişdir.

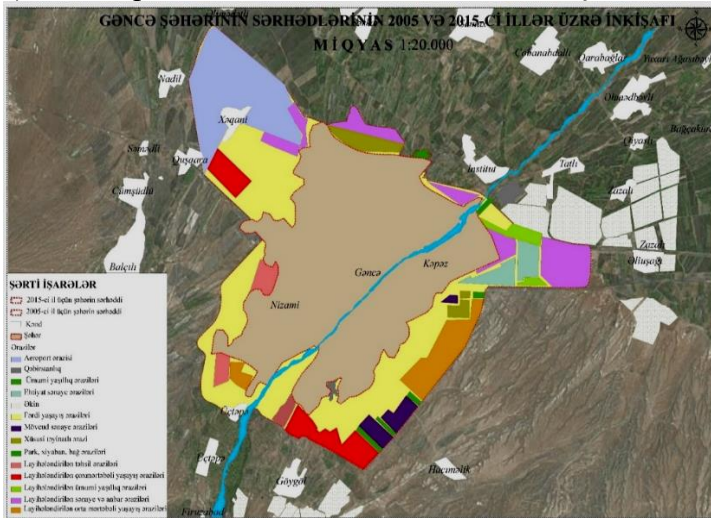
Məlumdur ki, illik yağıntıların miqdarı hər iki tədqiqat şəhəri üzrə orta hesabla 350-400 mm təşkil edir ki, bunun da təxminən 250 mm-i vegetasiya dövrünə təsadüf edir. Gəncə şəhərinin torpaqları çöl tipli şabalıdı torpaqlarıdır və şərqlə doğru getdikcə Gəncənin şimal-şərq hissəsində boz-şabalıdı torpaqlar formalaşmışdır.

Məlumdur ki, quru çöl landşaft kompleksində daşdayan, yovşan, topal yovşan, yovşanın müxtəlif otlu bitkiləri üstünlük təşkil edir. Bəzi yerlərdə kolluqlar, kserofitlər formalaşmışdır³. Bu tipli kolluqlar və kserofitlər tədqiqat ərazilərindən Mingəçevir şəhərində Bozdağ silsiləsinin yamaqları boyunca mövcuddur. Azərbaycan ərazisinin çöl

³ Мусейбов М.А. Ландшафты Азербайджанской Республики / - Баку. - 2011

landşaftlarının yayıldığı sahələr əsasən dəmyə əkinçiliyi və o cümlədən üzümçülük təsərrüfatları üçün çox uyğundur. Məlumdur ki, ölkənin ən əhəmiyyətli üzümçülük rayonlarından biri Gəncə-Daşkəsən iqtisadi coğrafi rayonudur. Həmin iqtisadi coğrafi rayonun tərkibinə daxil olan Gəncə şəhəri də o həmçinin şərəbçilik mərkəzi kimi ən əhəmiyyətli xammal mənbəyi sayılan üzüm əkinçiliyi üzrə böyük potensiala malik olsa da, şəhər ərazisinin çox böyük hissəsi sənaye və seliteb zonalar üzrə ixtisaslaşdığından aqrolandşaftların salınmasına və inkişaf etdirilməsinə kifayət qədər diqqət ayrılmamışdır.

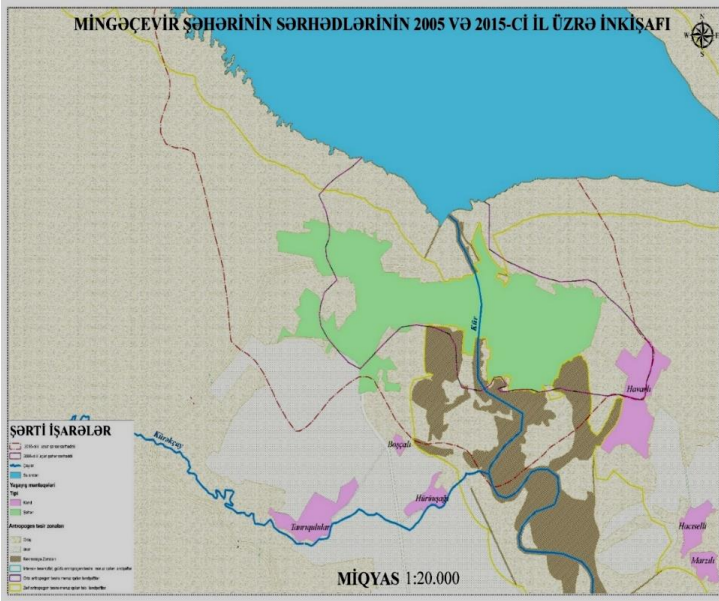
Üçüncü fəsildə tədqiq olunan ərazilərin, yəni Gəncə və Mingəçevirin şəhər landşaftlarının inkişaf dinamikasının modelləşdirilməsi ilk dəfə tədqiq olunaraq müəyyənləşdirilmiş və eləcə də onların inkişaf modelləri təklif olunmuşdur. Hər bir şəhərin özünəməxsus inkişaf və genişlənmə xüsusiyyətləri mövcuddur. Gəncə və Mingəçevirin şəhər landşaftlarının əsas struktur-funksional elementləri, eləcə də şəhərlərin landşaftlarının landşaft-arkitekturalı xüsusiyyətləri müqayisəli təhlil edilmiş və şəhərlər üzrə iri miqyaslı (1:20000) müvafiq məzmunlu xəritələr tərtib olunmuşdur.



Şəkil 1. Gəncə şəhərinin 2005-2015-ci illər üzrə inkişaf xəritələri

Şəkildə müvafiq olaraq Gəncə şəhərinin 2005 və 2015-ci illərdə malik olduğu ərazilər əks olunmuşdur. Gəncə şəhərində landşaftların

struktur-funksional sahələrinin göstəriciləri belədir: Sənaye sahələrinin tutduğu sahə-18 km² (17%), yaşıllıqlar ərazisi-1,4 km² (1%), fərdi yaşayış zonası-82 km² (80%), şəhər içi çoxmərtəbəli binaların sahəsi-44 km² (43%)-dir (Şəkil 1.).



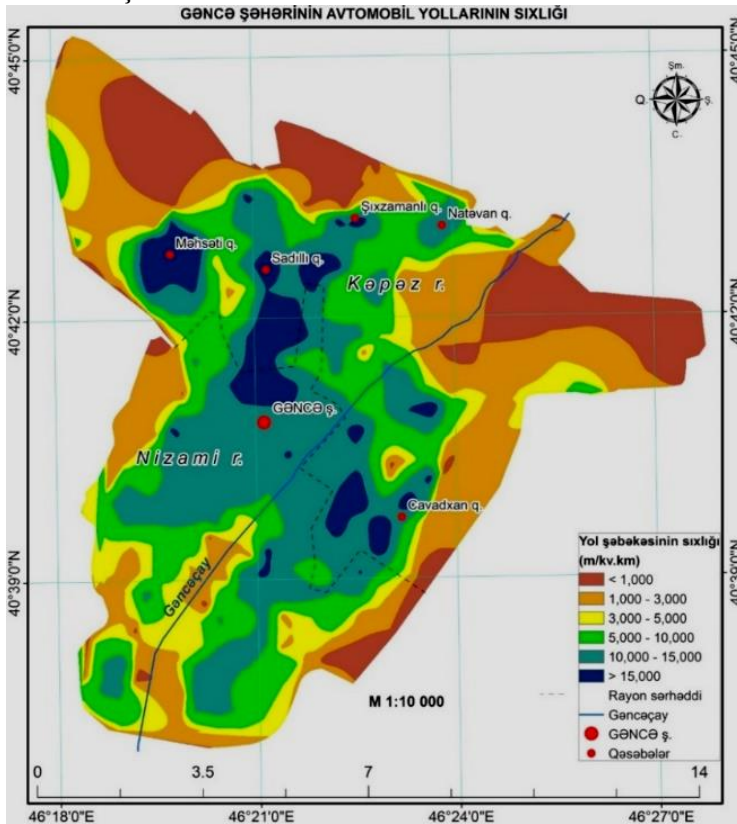
Şəkil 2. Mingəçevir şəhərinin 2005-2015-ci illər üzrə inkişaf xəritələri

Mingəçevir şəhərində isə struktur-funksional sahələrinin göstəriciləri isə bir qədər fərqli səciyyə daşıyır. Əkin sahəsinin sahəsi 553 ha (4%), örüşlərin sahəsi 5378 ha (44%), əsas şəhər ərazisi 23,6 km² (19%), kənd ərazisinin sahəsi 3 km² (2%), rekreasiya zolağı zonası 16 km²-dir (13%) (Şəkil 2.).

Gəncə və Mingəçevir şəhər landşaftlarının struktur funksional elementlərinin formalaşmasının landşaft-ekoloji əsasları tədqiq edilmişdir. Landşaft ekoloji əsaslara aid olan şəhər landşaftlarının formalaşmasının geoloji, geomorfoloji əsası, iqlimi, təbii sistemləri geniş təhlil edilmişdir. İlk dəfə olaraq Gəncə və Mingəçevir şəhər landşaftlarında funksional əlamətlərinə görə fərqlənən struktur elementlər ayrılmışdır: 1) əsas şəhər, 2) mərkəzi hissə, 3) şəhərətəfəri.

Azərbaycan Respublikası ərazisində mövcud şəhərlərin hər birində kurort-rekreasiya ehtiyatlarından geniş şəkildə istifadə etmək

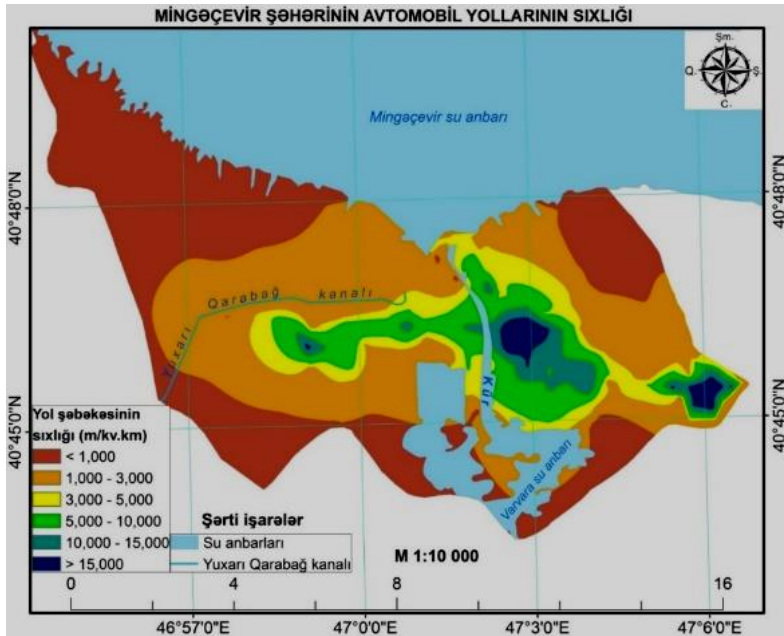
imkanları olsa da, bu baxımdan Gəncə və Mingəçevir şəhərlərində kurort-rekreasiya ehtiyatları daha zəngin səhə və potensial göstəricilərinə malikdir. Bu göstəriciləri nəzərə almaqla qeyd etmək lazımdır ki, hər iki şəhərin hər birində buna geniş imkan yaradan faktorlar fərqli səciyyə daşıyır. Belə ki, Gəncə şəhərində mövcud iqlim potensialın imkanlarından, Mingəçevir şəhərində isə iqlim potensialı ilə yanaşı, həm də Mingəçevir su anbarının sahilləri boyunca talassoterapiya imkanlarının çoxluğu bu potensialdan geniş istifadə etməklə bu şəhərləri Respublikamızın kurort-rekreasiya mərkəzlərinə çevirmək mümkündür.



Şəkil 3. Gəncə şəhərində avtomobil yollarının sıxlığı

Məlumdur ki, yol landşaftları şəhər infrastrukturunun formalaşmasında və əlaqələnməsində ən mühüm amillərdəndir. Bu səbəbdən biz də öz növbəmizdə bu tip antropogen landşaftlara daha

böyük diqqət ayırmış, onu xüsusi landşaft tipi olaraq qruplaşdıraraq xəritələşdirmişik (Şəkil 3 və 4).



Şəkil 4. Mingəçevir şəhərində avtomobil yollarının sıxlığı

Cədvəl 1.

Gəncə və Mingəçevir şəhərlərində yolların sıxlığı

Sıxlıq (m/kv.km)	Gəncə ərazisində (ha)	Mingəçevir ərazisində (ha)
< 1,000	1528,2	3603,7
1,000 - 3,000	2673,2	3386,3
3,000 - 5,000	1227,1	793,2
5,000 - 10,000	2290,2	859,9
10,000 - 15,000	2623,3	328,3
> 15,000	624,7	133,9
CƏMİ	10966,7	9105,3

Cədvəl 1-də isə şəhərlərin yol sıxlıqları yerləşdirilmişdir. Cədvəlin təhlilindən görüldüyü kimi hər iki şəhər landşaftının mərkəzi hissələrində küçə-yol şəbəkəsinin sıxlığı 4-5 km/km²-dən artıqdır. Şəhər landşaftının kənar hissələrində isə sıxlıq 2-2,5 km/km²-na qədər azalır. Gəncə şəhərində yolların sıxlığının daha çox olması və Mingəçevir şəhərinə nisbətən daha mürəkkəb səciyyə daşması onun yalnız infrastrukturunun güclü və sənaye şəhəri olması ilə deyil, həm də onun şəhər olaraq daha qədim tarixə malik olması ilə izah olunur.

Cədvəl 2.

Gəncə şəhər landşaftında yolların funksional xarakteristikası

No	Yolların təyinatı	Uzunluğu, m-lə, %-lə	İntensivlik, ədəd/saat	Hesabi intensivlik, ədəd/saat	Zolaq sayı	Hesabi sürət, km/saat
1.	Ümumşəhər əhəmiyyətli magistral küçə	27943m-20,3%	715-2910	1000-2000	2-5	100
2.	Rayon əhəmiyyətli magistral küçə	86300m-62,3%	102-3062	300-1500	2-6	80
3.	Yerli əhəmiyyətli	23981m-17,4%	288-980	100-200	1-2	≤60
4.	Cəm	138224 m-100%	-	-	-	-

Cədvəl 2-dən görüldüyü kimi Gəncə şəhərinin yolları ümumşəhər əhəmiyyətli, rayon əhəmiyyətli və yerli əhəmiyyətli olmaqla 3 qrupa ayrılmışdır. Gəncə şəhər landşaftında yolların ümumi uzunluğu 138224 m-dir. Ümumşəhər əhəmiyyətli magistral yolların uzunluğu 27943 m (20,3%), rayon əhəmiyyətli magistral yolların uzunluğu 86300m (62,3%), yerli əhəmiyyətli magistral yolların uzunluğu isə 23981m (17,4%) təşkil edir. İntensivlik ümumşəhər əhəmiyyətli magistral yollarda piyadalar üçün 715, avtomobillər üçün 2910, rayon əhəmiyyətli magistral yollarda piyadalar üçün 102, avtomobillər üçün 3062, yerli əhəmiyyətli yollarda isə piyadalar üçün 288, avtomobillər üçün 980 təşkil edir. Hesabi intensivlik yol kateqoriyaları üzrə təqribi xarakter daşıyır.

Zolaqların sayı ümumşəhər əhəmiyyətli magistral yollarda 2-5, rayon əhəmiyyətli magistral yollarda 2-6, yerli əhəmiyyətli yollarda isə 1-2 saydadır. Hesabi sürət ümumşəhər əhəmiyyətli magistral yollarda 100 km/saat, rayon əhəmiyyətli magistral yollarda 80 km/saat, yerli əhəmiyyətli yollarda isə ≤ 60 km/saatdır.

Mingəçevir şəhərində landşaftında şərqdən və cənubdan dövlət əhəmiyyətli avtomobil yolları keçir: Cənuba doğru Mingəçevir – Bəhramtəpə avtomobil yolu, şərqə doğru Xaldan-Mingəçevir avtomobil yolu keçir. Bu yol Mingəçevir şəhərini respublika əhəmiyyətli Yevlax-Zaqatala-Gürcüstan ilə dövlət sərhədi magistral yolu ilə birləşdirir. Göstərilən yollardan nəqliyyat vastiləri Bakı-Şamaxı-Yevlax və Bakı-Tbilisi yollarına daxil ola bilər. Respublika əhəmiyyətli yollardan əlavə olaraq şəhəri Varvara qəsəbəsi ilə birləşdirən Varvara-Mingəçevir yolu da mövcuddur⁴. Şəhər ərazisində küçə-yol şəbəkəsinin ümumi uzunluğu 406,9 km, o cümlədən şəhərin magistral küçə və yollarının uzunluğu 88,9 km, yerli əhəmiyyətli yolların uzunluğu 318,0 km təşkil edir. Şəhərin tikili hissəsində küçə-yol şəbəkəsinin sıxlığı 2,0 km/ km², təşkil edir.

Gəncə şəhərinin müvafiq illər üzrə kosmik şəkillərinin deşifrə olunması nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, şəhərin ərazisi böyümüş şəhərin inkişafında sənaye müəssisələrinin payı xeyli yüksəlmişdir. Şəhər ərazisinin məskunlaşma və mənimsənilmə göstəricisi də artmışdır. Şəhər landşaftlarının əhali tərəfindən sürətlə mənimsənilməsi ciddi landşaft transformasiyasına və şəhərin landşaftlarının ciddi surətdə antropogen yüklənməsinə səbəb olmuşdur.

Mingəçevir şəhərinin müvafiq illər üzrə kosmik şəkillərinin deşifrə olunması nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, şəhərin ərazisi böyümüş şəhərin inkişafında sənaye müəssisələrinin payı xeyli yüksəlmişdir. Şəhər ərazisinin məskunlaşma və mənimsənilmə göstəricisi də artmışdır. Şəhər landşaftlarının əhali tərəfindən sürətlə mənimsənilməsi ciddi landşaft transformasiyasına və şəhərin

⁴ Dadaşova X.D. Urbanizasiyalaşmış ərazilərdə şəhər-yol landşaftının formalaşması, inkişafı və idarə olunmasının əsas prinsipləri (Gəncə və Mingəçevir şəhərlərinin təmsalında) // Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyəti AMEA akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu, Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin Əsərləri XIX cild Azərbaycanın Dağ geosistemləri: Problemlər və Perspektivlər - Bakı-2017, səh. 138-142

landşaftlarının ciddi surətdə antropogen yüklənməsinə səbəb olmuşdur. Müxtəlif fəaliyyət növləri üçün konkret ərazilər ayrılmışdır. Belə ki, şəhər böyüdükcə, sektorlar da kənarlara doğru genişlənir. Azərbaycan Respublikasının şəhərlərinin inkişaf prinsip və xüsusiyyətləri daha çox sektorial inkişaf modelinə uyğun olduğu müəyyən edilmişdir.

Modelləşdirmə coğrafiyanın daha çox riyazi əməliyyatlara məruz qalan və bir çox coğrafi komponentlərin və proseslərin riyaziləşdirilən hissəsidir. Modelləşdirmə çox geniş məfhumdur. Modelləşdirmə hər hansı bir prosesi idarə edən kəmiyyətlərin arasında funksional asılılıqdır⁵. Optimallaşdırma elə bir prosesdir ki, idarəedici funksiya müəyyən meyarlar arasında seçilir və bu proses minimum və ya maksimum qiymətlərin alınması ilə nəticələnir. Şəhərlərin müxtəlif idarəetmə modelləri var. Şəhərlərin modelləşdirilməsi isə şəhərlərin idarəetmə və inkişafını optimallaşdırılması şərtləndirən prosesdir. Tədqiqat şəhərlərinin ərazisinin və əhalisinin cümlədən sayının da artması enerji istehlakı, istilik adaları hesab olunan ərazilərin yaranması, yaşıllıqların və biomüxtəlifliyin azalması, kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların azalması kimi problemlərin yaranmasına və daha da şiddətlənməsinə səbəb olur. Aparılan tədqiqatların üstünlüyü peyk şəkilləri, landşaft görüntülərinə və ArcGIS proqramına əsaslanan materiallardan geniş şəkildə istifadə edilməsidir. Tədqiqat ərazisi olan hər iki şəhərdə bu metodlardan istifadə edilərək müxtəlif optimallaşdırma modelləri araşdırılmış və tətbiqi təklif edilmişdir.

Bu model Respublika daxilində istənilən region və şəhər ərazisinə tətbiq edilməklə optimallaşdırma şəraiti və optimallaşdırma səviyyəsi yüksəldilə bilər. Ölkədə və dünyada müxtəlif ifadə müxtəlif meyarlara əsaslanan tədqiqatlar həyata keçirməklə kifayət qədər ciddi əhəmiyyət kəsb edən elmi nəticələr əldə edilmişdir. Şəhər planlaşdırılması zamanı şəhər ərazisinə torpaqlarının da düzgün qiymətləndirilməsi və hətta ekoloji modellərin də doğru şəkildə tətbiq edilməsi kifayət qədər əhəmiyyətlidir. Şəhər infrastrukturunun

⁵ Dadaşova X.D. Azərbaycanda urbanizasiyalaşmış ərazilərin formalaşmasının landşaft-ekoloji əsaslarının CİS texnologiyaları ilə tədqiqi // Lənkəran Dövlət Universiteti, Elmi Xəbərlər Təbiət elmlər seriyası, - Lənkəran-2016, səh. 152-157, İsmayılov M.C.

düzgün şəkildə inkişafı üçün yol-nəqliyyat infrastrukturunun da modelləşdirilməsi vacib rola malikdir. İnsan və təbiətin qarşılıqlı əlaqəsini əks etdirən iyerarxik sistemlər bu meyarlara əsaslanmaqla qurulur. Odur ki, şəhər modelləri bu bütövlükdə coğrafi iqtisadi sosioloji və statistik cəhətləri özündə əks etdirərək formalaşır. İlk şəhər modelləri XX əsrin 50-ci illərdən başlayaraq araşdırılmış və müxtəlif məzmunlu təkliflər irəli sürülmüşdür. Şəhərlərin modelləri əsasən şəhərlərin formalaşan müxtəlif funksional zonaları bir-birilə əlaqələndirən vahid şəhər orqanizmi olaraq qəbul edilə bilər. Təklif edilən hər bir şəhər modeli konkret sosial və iqtisadi fəaliyyətlər əsasında mövcud şəhərin ərazisində transformasiya olunmasına şərait yaradır. Yəni şəhərlərin fiziki coğrafi komponentləri əsasında ərazinin iqtisadi və sosial faktorlar səbəbi ilə mənimsənilməsinə əsaslanan və onu köklü şəkildə dəyişdirən prosesdir. Bununla da şəhər modellərinin strukturu formalaşır.

Şəhər landşaftlarının modelləşdirmə və proqnozlaşdırılması bu prinsiplər üzərində qurularaq tətbiq edilir ki, məhz tədqiqat ərazisi olan Gəncə və Mingəçevir şəhərlərində də aparılan bütün tədqiqat işləri bu prinsiplərə əsaslanmış və nəticədə modellər təkliflər edilmişdir. Modelləşdirmə prinsiplərini tətbiq etməklə əldə olunan yeni elmi nəticələr məhz optimallaşdırma prosesinin nəticələri olaraq qəbul edilir. 1969-cu ildə David Harviy, 1972-ci ildə isə Alan Uilson coğrafi informasiya sistemlərinə dair yaratdıqları nəzəriyyədə 3 əsas amili müəyyən etmişlər: 1) coğrafi komponentlərin daxili və xarici uyğunluğunun sınaqdan keçirilməsi; 2) coğrafi hadisələrin uğurlu proqnozlaşdırılması; 3) coğrafi hadisələrin ölçülməsi.

Onların nəzəriyyəsinin tərkib hissələri elementlər, coğrafi komponentlər və onlar arasındakı əlaqələrdən ibarətdir. Bu üç tərkib hissəsi istənilən modelin məzmununa uyğun gəlməlidir və təbiidir ki, tədqiqat şəhərləri olan Gəncə və Mingəçevir şəhərləri üçün də özünü doğruldur. Belə ki, coğrafi komponentlər, həmin coğrafi komponentlərin yaratdığı coğrafi vəziyyətlər və mövcud vəziyyətlər arasındakı əlaqələrin cəmi hazırkı müasir şəhər modelini yaratmışdır. Modellərin əsas xüsusiyyəti konstruksiyanın doğru təyin edilməklə tətbiq edilməsidir. Modellər tendensiyaların proqnozlaşdırılmasını asanlaşdırır, ümumiləşdirilmiş olaraq təhlili sadələşdirir. Dünya miqyasında modellər daha çox iqtisadi-sosial coğrafi aspektdən

yanaşmaları əks etdirir. Modellərin müəyyən funksiyaları var ki, həmin funksiyalar ərazinin fiziki-coğrafi reallığını daha doğru formada anlamağa imkan verir. GİS-lərə və modellərə elmi maraq XX əsrin sonunda daha da artmışdır. Modellər daxilində elementlər arasında səbəb nəticə əlaqəsi vardır. Məsələn yağışın torpaq eroziyasına təsiri var, lakin torpaq eroziyasının yağışla heç bir təsiri yoxdur.

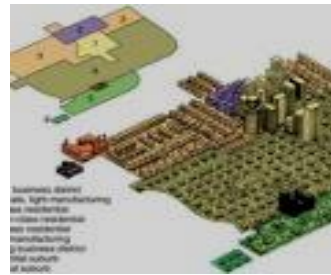
Şəhərlərin heterogenik strukturu onların vahid təsərrüfat tipinə deyil, müxtəlif tipli funksional ərazi vahidlərinin mövcudluğuna istinad edir. Şəhərlərin daxili quruluşu dedikdə şəhərdaxili yerləşmə və funksional zonaların planlanması nəzərdə tutulur. Konsentrik çevrələr modeli ilk irəli sürülən modellərdən biridir və 1924-cü ildə Ernest Burgis tərəfindən yaradılmışdır. Bu nəzəriyyə məzmun etibarı ilə şəhərin tam mərkəzindən kənarlara doğru genişlənən çevrələrdən ibarətdir. Müxtəlif çevrələr şəhər daxilində müxtəlif zonalara uyğun gəlir. Qeyd etmək lazımdır ki, müxtəlif dövrlərdə yaradılan müxtəlif şəhər modelləri sosial-iqtisadi mühiti ehtiva edir. Sosial mühit amilinin inkişafı şəhərin vahid sinasını yaradır. Konsentrik çevrələr modeli mərkəzi və periferiya zonlarına ayrılır. Şəhərlərin morfoloji quruluşuna uyğun olaraq Burgis binalarının, müxtəlif təyinatlı tikililərin yolların və infrastrukturların düzgün təşkilini təklif etmiş və öz modelini bunlarla əsaslandırmışdır. Lakin şəhərdə dayanmadan yenidənqurma işləri aparılmalı və həmçinin optimallaşdırma tədbirləri davam etdirilməlidir. Təqdim edilən ikinci model 1938-cü ildə Homer Hoyut tərəfindən irəli sürülmüşdür. O bu modeli Amerikanın 34 şəhərində müşahidə edərək onların bir neçə sektorunda daha bahalı olan yaşayış məntəqələrinin olduğunu müşahidə etmişdir. Şəhərlərin modelləşdirilməsi tədqiqatları davam etmiş və Hoyut 1954-cü ildə Vaşinqtonda sorğu keçirmişdir. Burgis Hoyutun təklif etdikləri şəhər modelləri bir-birindən sadəcə həndəsi quruluşuna görə deyil, həm də iqtisadi olaraq səmərəlilik xüsusiyyətləri fərqlidir. Belə ki, bu xüsusiyyət konsentrik çevrələr modelində mərkəzdən kənarlara doğru sektor modelində isə sektorlar üzrə paylanmışdır. Bu modellərin hər biri özünəməxsus fiziki və iqtisadi coğrafi xüsusiyyətləri var və tədqiqat şəhərlərində də bu coğrafi əlamətlər özünü daha bariz şəkildə əks etdirir. Tədqiqat şəhərlərindən Gəncə şəhərinə konsentrik çevrələr modeli, Mingəçevir şəhərinə isə sektorlar modeli uyğun gəlir.

Sektor modeli sənaye sahələrinin sektorlarda formalaşdığı məlumdur. Bu ilk iki modeldən idarəetmə xüsusiyyətlərinə görə fərqlənir. Şəhərlərin strukturunun öyrənilməsi üçün şəhərlərin modelləşdirilməsinin simvolik rolu və yanaşması vardır. Şəhər modelləri ekoloji və funksional yanaşmaya formalaşdırıcı vasitə kimi təqdim edilir. Bütün modellər əslində şəhərlərin ekoloji vəziyyətinin normallaşdırılması məqsədi vardır, belə ki, şəhərlərin strukturu sadəcə onların iqtisadi-coğrafi əhəmiyyətini deyil, eyni zamanda həm də həmin şəhərlərinin təbiətinin dayanıqlığının qorunması məqsədi də daşıyır. Bu məqsədlə də Azərbaycanın ən əhəmiyyətli iki şəhəri olan Gəncə və Mingəçevir şəhərlərinin dinamik modelləri araşdırılmış və optimal dinamik modelləri araşdırılmış və optimallaşdırılması yolları müəyyən edilmişdir.

Şəhər modelləri 1960-cı ildən inkişaf etməyə başladı. Modelin quruluşu coğrafi məkan daxilində formalaşması amilidir. Seçilən coğrafi məkan ilk növbədə şəhər əhalisinin rifahına xidmət göstərməli, ərazidən düzgün istifadə edilmək şərti ilə iqtisadi səmərə yüksəldilməli və eyni zamanda da şəhərin ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasına imkan verməlidir. Modellər yol şəbəkəsi sistemində görə də fərqlənir. Radial yol şəbəkəsinə görə modellərin qruplaşdırılması və formalaşdırılması əhəmiyyətli rola malikdir.



A) Konsentrik model



B) Sektorial model

Şəkil 5. Şəhərlərin inkişaf modelləri

Şəhərin yaranması üçün ilkin şərtlərdən biri də su hövzələrinə yaxınlıqdır. Gəncə şəhərinin konfigurasiyası Gəncəçayın istiqamətinə uyğun olaraq formalaşmışdır. Şəhər Gəncəçayın sağ və sol sahilləri

boyunca yerləşmişdir. Baxmayaraq ki, Qədim Gəncə şəhəri müasir Gəncə şəhərindən bir qədər aralı salınmışdır, bu coğrafi fakt öz aktuallığını yenə də göstərmişdir.

İnkişaf modellərinin ən vacib olanlarından biri olmaqla, tədqiqat şəhərlərinin inkişaf xüsusiyyətləri ilə də müqayisə edilmişdir. Adları çəkilən şəhər modelləşdirilməsi üsulları ölkədaxili müvafiq regionlar üzrə inkişaf dinamikasını bariz şəkildə əks etdirir və çöl tədqiqatları, o cümlədən ərazi strukturu təhlillərinə əsasən hər iki tədqiqat şəhərində şəhər modelləşdirilməsi variantı müəyyən edilmişdir ki, bu da Gəncə şəhərində konsentrik çevrələr modeli, Mingəçevir şəhərində isə uyğun olaraq sektorial şəhər modelidir (Şəkil 5).

Şəhər ərazisində xidmət sferalarının genişləndirilməsinə və biznes klasterlərinin və ya qovuqlarının yaradılmasına üstünlük verilir. Hal-hazırki inkişaf xüsusiyyətlərini nəzərə almaqla Gəncə şəhəri inkişaf cəhətlərinə əsasən Konsentrik çevrələr modelini, Mingəçevir şəhərinin inkişafı isə Sektorial modeli əks etdirir.

Dördüncü fəsilə Gəncə və Mingəçevir şəhərlərində ekoloji problemlər onların səbəbləri araşdırılmış, cədvəllər təhlil olunmuş, çirklənmə dərəcələri və ekoloji risk və təhlükə zonaları və onların sayı müəyyən olunmuşdur. Şəhərlərin ekoloji risk zonalarının iri miqyaslı (1:20000) xəritələri tərtib olunmuşdur. Urbanizasiyalaşmış landşaftların müvafiq şəhərlər üzrə optimallaşdırılma xüsusiyyətləri və optimallaşdırılmanın ən əlverişli yolları müəyyən edilmiş və təklif olunmuşdur. Şəhərlərin iri miqyaslı (1:20000) xəritələri hazırlanmışdır.

Hər iki şəhər üzrə ən yüksək göstəriciyə malik olan çirkləndirici maddələr aqreqat halına görə qazvarı olanlardır, Gəncə şəhərində bu göstərici təxminən 75% (onun 2,83%-i kükürd anhidridi, 44,68%-i karbon oksidi, 14,18%-i azot oksidi birləşmələri), Mingəçevir şəhərində 97,8% (onun 0,38%-i kükürd anhidridi, 2,16%-i karbon oksidi, 96,78%-i azot oksidləri) təşkil edir. Bərk maddələr isə Gəncə şəhərində ümumi çirklənmənin 25,17%-ni, Mingəçevir şəhərində 0,19%-ni təşkil edir. Bu xüsusiyyətli tərkibə malik olan atmosfer tərkib keyfiyyəti adlanır⁶.

⁶ Dadaşova X.D. Şəhər landşaftlarının inkişaf dinamikası modelləri (Gəncə və Mingəçevir şəhərlərinin təmsalında) // AMEA akad. H.Ə. Əliyev adına Coğrafiya

Cədvəl 3.

2021-ci ildə kimyəvi elementlər üzrə Gəncə və Mingəçevir şəhərlərin atmosfer havasına stasionar mənbələrdən atılan çirkləndirici maddələr (ton)

Şəhərlər	Atmosfer havasına atılan çirkləndirici maddələrin cəmi	O cümlədən:				
		Bərk maddələr	Qazaoxşar və maye maddələr	Onlardan:		
				Kükürd anhidridi	Karbon oksidi	Azot oksidləri
Gəncə	131,9	33,2	98,7	2,8	44,1	14,0
Mingəçevir	1880,0	3,5	1876,5	7,2	40,5	1816,0

Mənbə: DSK ekoloji məlumatlar

Tədqiqat şəhərlərinin hər ikisinin iqtisadi inkişafı, sənaye əhəmiyyəti təxminən bir-birinə bərabər olduğu üçün hər iki şəhərin atmosferinin ekoloji şəraitində də bu özünü əks etdirir.

Cədvəl 4.

Mingəçevir şəhərində Kür çayının ekoloji göstəricilərinin dinamikası

Kimyəvi elementlər	Vahid	YVQH	2012	2013	2014	2020	2021
Suyun tempera-turu	C°		15.5	16.76	14.97	14.55	12.9
Asılı maddələr	mq/l	0,75	9.35	-	114.2	52.08	17.4
Şəffaflıq	sm	-	23	28	24.25	15.5	22.75
pH		6,5-8,5	7.33	8.3	8.1	8.33	8,1
Həll olmuş O ₂	mq/l	4-qış-6-yay	6.02	6.32	7.412	6.481	7.9
HCO ₃	mq/l		170.9	103.8	176.9	162.3	169.5
SO ₄	mq/l	100	106.6	169.3	99.97	110.8	81.6
Cl	mq/l	300	31.28	22.73	28	25.6	25.1
Ca	mq/l	180	61.1	57.3	71.8	54.9	69.8
Mg	mq/l	40	9.87	11.5	10.2	19.43	22.0
Fenol	mq/l	0.001	0,002	0,002	0,002	0.002	0.001
Ümumi Fe	mq/l	0,4	-	0,21	0,02	167	-

*Yol Verilən Qatılıq Həddi

Mənbə: ETSN-ni Ekoloji Monitoring şöbəsinin illik bülletenləri

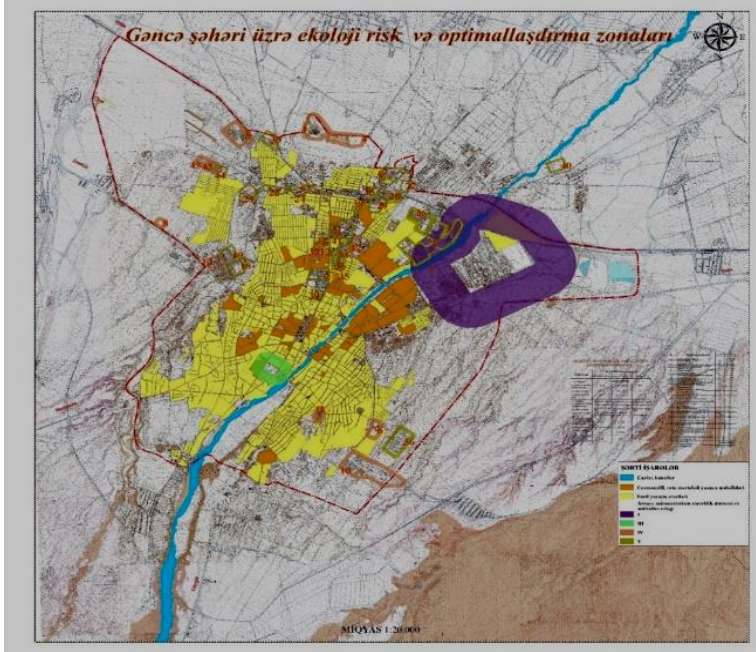
Gəncə şəhərində Gəncəçayın (Zurnabad) ekoloji göstəricilərinin dinamikası

Kimyəvi element	Vahid	YVQH	2012	2013	2014	2020	2021
Suyun temperaturu	C°		9.4	11.98	8.6	10.9	11.6
Asılı maddələr	mq/l	0,75	23.6	85.35	63.5	29.9	29
Şəffaflıq	sm		12	18.6	26	24	18.75
pH		6,5-8,5	7.6	8.1	7.7	7.8	7.7
Həll olmuş O ₂	mq/l	4-qış-6-yay	5.28	6.19	8.1	6.8	7.1
HCO ₃	mq/l	-	217	112	126.1	136.7	132.7
SO ₄	mq/l	100	145	96.28	122.97	67.3	80.2
Cl	mq/l	300	27.8	14.85	18.6	8.4	17.9
Ca	mq/l	180	93.47	32.68	62.6	31.25	58.6
Mg	mq/l	40	22.07	22.4	9.8	11.6	11.4
Fenol	mq/l	0,001	0.002	0,003	0,001	0,002	0.002
Ümumi Fe	mq/l	0,4	0.04	-	-	-	-

Mənbə: ETSN-ni Ekoloji Monitoring şöbəsinin illik bülletenləri

Ekologiya və təbii sərvətlər Nazirliyinin məlumatlarına əsasən Gəncənin torpaqlarında müvafiq illər üzrə Zn göstəricisi təxminən 2 dəfə, qurğuşun dəfələrlə, Ni, Cr, mis və dəmir xeyli artmışdır. Gəncəçay, Kür çayı və Mingəçevir su anbarı hövzələrində pH normaya uyğundur. Ca, Mg-un miqdarı normadan Gəncədə 2 Mingəçevirdə 3 dəfə azdır, asılı maddələr Gəncədə normadan 25 dəfə, Mingəçevirdə 10 dəfə çoxdur. Həm Gəncə, həm də Mingəçevirdə Sulfat ionunun miqdarı artmış, nitrat ionunun miqdarı isə azalmışdır, ph isə normaya uyğundur. Gəncə şəhərinin atmosferində toz, azot 4 oksid, azot 2 oksid, hidrogen sulfid, hidrogen flüoridin orta və maksimal qatılıqları nisbətən normaya uyğun olsa da kükürd qazının orta və maksimal qatılığı digərləri ilə müqayisədə nisbətən daha yüksəkdir. Mingəçevir şəhərində isə toz, dəm qazı və fenolun miqdarı normadan artıqdır. Cədvəl 4-5 də tədqiqat şəhərlərinin hər birində aparılan ekoloji monitoring nəticəsində və müvafiq stansiyalar üzrə əldə edilən ekoloji çirklənmə göstəriciləri hər iki şəhər ərazisində bütün təbii komponentlər üzrə ümumi ekocoğrafi mənzərənin risklərini əks etdirir.

Sanitar-mühafizə zonalarının da doğru yerləşdirilməsi mühüm amildir.

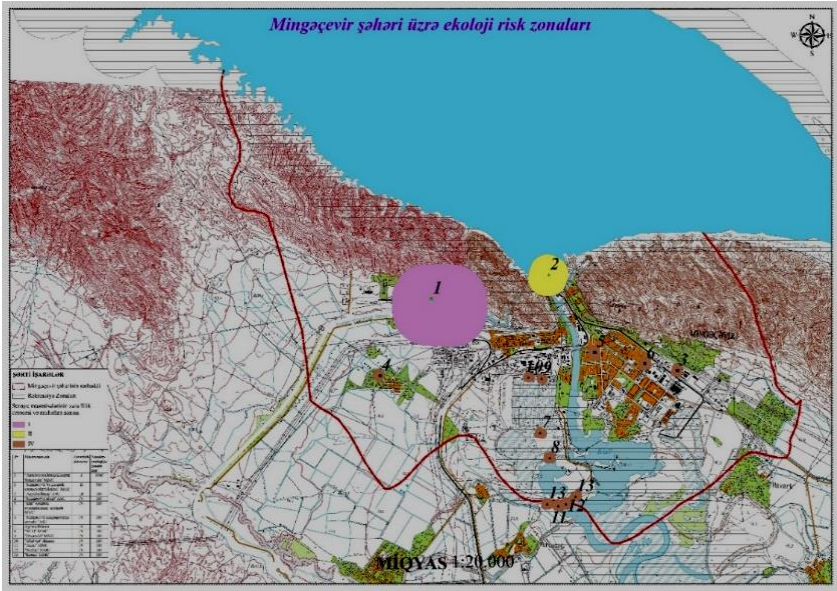


Şəkil 6. Gəncə şəhərinin ekoloji risk və optimallaşma xəritə-sxemi

Şəhər landşaftlarının ekoloji risk daşıyan zonaları təhlükəlilik dərəcəsinə görə qruplaşdırılır. Beş ekoloji risk kateqoriyaları ayırılmışdır: 1) Radiusu 1000-2000 m olan; 2) radiusu 1000-500 m olan; 3) radiusu 500-300 m; 4) radiusu 300-100 m olan və 5) radiusu 100 m-dən az olan. Gəncə şəhərində bu qrup risk zonasının dördü 1, 3, 4 və 5-ci qruplara aid olan zonalar mövcuddur. Optimallaşdırma tədbirləri də məhz həmin radiusda sanitar-mühafizə və yaşıllaşma zolaqları salmaqla həyata keçirilir. Bu ekoloji karkası əmələ gətirən ekoloji karkas elementlərini birləşdirən “yaşıl dəhlizlər” hesabına mümkündür (Şəkil 6).

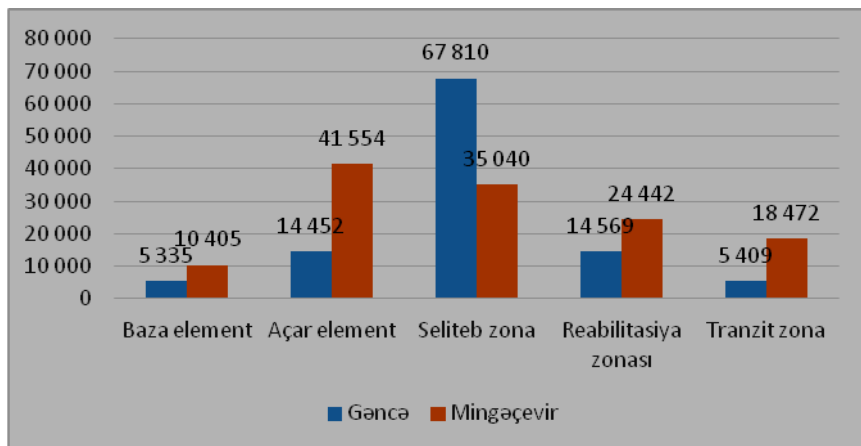
Gəncədə ekoloji risk kateqoriyası silsiləsindən 4 zona, Mingəçevirdə isə 3 zona mövcuddur. Gəncədə daha çox olmasının səbəbi onun ölkənin daha böyük sənaye şəhəri olması ilə əlaqədardır və bu da Gəncədə şəhər landşaftlarının Mingəçevirə nisbətən daha çox sahə tutmasına səbəb olur. (Burada dəqiq rəqəmləri əlavə etmək

lazımdır. Sənaye ilə bağlı olaraq). Şəhərin ümumi sahəsinin çox az faizini bu tipli ərazilər təşkil edir. Bunun əksinə olaraq isə 1,4/110, 6/130-təşkil edir. Mingəçevir şəhərində ekoloji risk zonasının üçü 1, 2 və 4-cü qruplara aid olan zonalar mövcuddur (Şəkil 7).



Şəkil 7. Mingəçevir şəhərinin ekoloji risk zonaları və optimallaşma xəritə-sxemi

Tədqiqat ərazisi olan hər iki şəhərin landşaftları müvafiq olaraq mövcud 5 çox vacib elementə bölünmüş, hər biri üzrə sahə müəyyən edilmiş və müəyyən olunan həmin ərazilərin ümumi şəhər sahəsi üzrə faiz göstəriciləri hesablanmışdır. Hər bir element və onun şəhər landşaftları fonunda rolu, əhəmiyyəti və eləcə də icra etdiyi funksiya izah edilmişdir. Təyinatı üzrə bütün elementlər eyni zamanda həm də tədqiqat ərazisi olan şəhərlərdə tutduğu sahə üzrə müqayisə edilmiş və bunlar da həmçinin nəticədə qeyd olunmuşdur. Fərqli sahə göstəricilərinə malik olan elementlər aşkar edilərək şəhərlər üzrə müvafiq təhlillər aparılmışdır.



Qrafik 1. Gəncə və Mingəçevir şəhərlərinin ekoloji karkas modeli elementlərinin göstəriciləri

Ekoloji karkasın elementlərinin sahələri mində bir, faizlə göstəriciləri isə yüzdə bir dəqiqliklə hesablanmışdır. Baza element hər iki şəhərin ümumi ərazisinin kiçik hissəsini Gəncədə 5,335 km² (4,85%), Mingəçevirdə is 10,405 km² (8,00%) təşkil edir. Açar element Gəncədə 14,452 km² (13,14%), Mingəçevirdə is 41,554 km² (31,96%) təşkil edir ki, bu da şəhərlərin müqayisəsində Mingəçevirdə açar element daha yüksək göstəriciyə malikdir. Seliteb zona Gəncə şəhərində 67,810 km² (61,65%), Mingəçevirdə isə 35,040 km² (26,95%) təşkil edir. Seliteb zona isə əvvəlki müqayisənin tam əksinə olaraq Gəncədə daha yüksək göstəriciyə malik olmaqla Mingəçevirdəki göstəricidən təxminən 2,5 dəfə çoxdur. Reabilitasiya zonası Gəncə şəhərində 14,569 km² (13,24%), Mingəçevir şəhərində isə 24,442 km² (18,80%) təşkil edir. Bu göstərici hər iki şəhər üzrə demək olar ki, eynilik təşkil edir. Tranzit zona Gəncədə 5,409 km² (4,92%), Mingəçevirdə is 18,472 km² (14,21%) təşkil edir. Tranzit zona göstəriciləri Mingəçevir şəhərində Gəncə şəhərindən təqribən 2,5 dəfə çoxdur (qrafik 1).

Beləliklə, Azərbaycanda mövcud şərait nəzərə alınmaqla geosistemlərin elmi metodlarla optimallaşdırılması tədbirlərinin həyata keçirilməsi davamlı sosial-iqtisadi və ekoloji şəraitə nail olmanın əsas yoludur.

NƏTİCƏ

1. Tədqiqat ərazisinə aid kosmik şəkillərin tarixi-coğrafi və topoqrafik xəritələrin təhlili əsasında müəyyən edilmişdir ki, Gəncə şəhəri Azərbaycanda qədim şəhərsalma ənənələrini saxlamaqla müasir funksional elementləri ilə birlikdə mürəkkəb struktura malik olub əsasən Gəncəçay yatağı boyunca meridional istiqamətdə inkişaf etmiş radial quruluşludur. Mingəçevir şəhər landşaftı isə müasir funksional elementlərlə zənginliyi və konfigurasiyası və inkişafında kortəbii antropogen təsirlərin rolu aydın seçilir.
2. Tədqiq olunan şəhər landşaftlarının üfüqi strukturunun və funksional xüsusiyyətlərinin kosmik şəkilləri, iri miqyaslı (1:25000) topoqrafik xəritələr və çöl tədqiqat materialları əsasında təhlilindən məlum olmuşdur ki, Gəncə şəhərinin məkan strukturunun formalaşmasında eyni adlı çayın və ərazidən keçən yolların əsas təsiri olmuşdur. Mingəçevir şəhər landşaftı isə geotexnogen sistemlərin (su anbarları, çınqıl karxanaları və s.) təsiri ilə çay boyu ərazidən uzaqlaşma (paralel istiqamətdə) tendensiyası ilə inkişaf edir.
3. Şəhər landşaftları struktur xüsusiyyətlərinə görə qruplaşdırılmış və zonalara ayrılmaqla onların kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri rəqəmsal xəritələr əsasında təhlil edilmişdir. Şəhərlərin inkişaf xüsusiyyətləri tədqiq olunaraq müvafiq universal dünyəvi inkişaf modelləri ilə müqayisə olunaraq dəqiq təhlili aparılmaqla hər iki şəhər üçün uyğun inkişaf modelləri də təklif olunmuşdur. Müəyyən olunmuşdur ki, Gəncədə şəhər landşaftının inkişafı konsentrik çevrələr modelinə, Mingəçevir isə sektorial inkişaf modellərinə uyğun gəlir.
4. Gəncə və Mingəçevir şəhərlərində sənaye müəssisələrinin təhlükəlilik dərəcələri müəyyən edilmiş həmin təhlükəlilik dərəcələrinə əsasən Gəncə şəhərində 4, Mingəçevir şəhərində isə 3 ekoloji risk zonası müəyyənləşdirilmiş, həmin ərazilərin optimallaşdırılması üçün müvafiq sanitariya-mühafizə zonalarını əks etdirən iri miqyaslı xəritələr (M=1:20 000) tərtib olunmuşdur. Gəncə və Mingəçevir şəhər landşaftları üçün ilk dəfə ekoloji

karkas modelləri tərtib edilmiş ekoloji karkasın əsas və ikinci dərəcəli elementləri ayrılmışdır.

5. Bu elementlərin şəhər landşaftı strukturundakı hazırki və perspektiv mövqeləri təhlil olunmuş və ekoloji “yaşıl dəhlizlərin” yaradılması əsaslandırılmışdır. Ekoloji karkas elementlərini özündə ehtiva edən xəritələr tərtib olunmuş, həmin xəritələrə uyğun olaraq ərazinin optimallaşdırılması nəzərdə tutulmuş və tərəfimizdən təklif olunmuşdur.

TƏKLİFLƏR

1. Tədqiqat şəhərləri olan Gəncə və Mingəçevir şəhərlərində əhali sıxlığının çox olması şəhərlərin yüksək mənimsənilmə və ərazinin normadan dəfələrlə artıq yüksəlməsinə və ekoloji tarazlığın ciddi zərər görməsinə səbəb olur. Bu səbəbdən hər iki şəhər ərazisindən və məhdud olan torpaq ehtiyatlarından daha səmərəli istifadə olunmasını təklif edirik.
2. Hər iki şəhərin ekoloji vəziyyətinin çox gərgin olması Gəncə və Mingəçevir şəhərlərində müxtəlif radiuslu riskli zonaları formalaşdırması məlumdur. Qeyd edək ki, müvafiq olaraq Gəncə şəhərində 4, Mingəçevir şəhərində isə 3 risk zonası müəyyən edilmişdir və müəyyən edilən bu zonaların ətrafında yaşıl dəhlizlərin (zolaqların) salınması mütləqdir.
3. Aparılan tədqiqatların elmi nəticəsi olaraq hər iki tədqiqat şəhərinin ekoloji risk zonaları və hər iki şəhərin şəhər landşaftlarının optimallaşdırılması xəritələri tərtib olunmuşdur. Bu baxımdan Gəncə və Mingəçevir şəhər landşaftlarının planlaşdırılması və formalaşdırılması prosesində tərtib olunan xəritələrdə öz əksini tapmış coğrafi komponentlərin doğru şəkildə yerləşdirilməsini təklif edirik.
4. Mingəçevir şəhərində mövcud vəziyyətin mürəkkəbliyi nəzərə alınmaqla zibil poliqonu ərazisində zibil emalını həyata keçirən müəssisənin inşa olunması mütləqdir və tezliklə həmin müəssisə inşa olunsun.

Dissertasiyanın məzmununa uyğun aşağıdakı məqalələr çap olunmuşdur:

1. Dadaşova X.D. Şəhərlərdə landşaft planlaşdırılmasında CİS metodundan istifadənin əsas xüsusiyyətləri // Qərb Universiteti, ümummilli lider H.Əliyevin anadan olmasının 92-ci il dönmünə həsr olunmuş elmi konfransının materialları, Bakı-2015, səh.16-18.
2. Dadaşova X.D. Azərbaycanda urbanizasiyalaşmış ərazilərin formalaşmasının landşaft-ekoloji əsasları və onların dinamiki inkişaf tendensiyaları (Gəncə və Mingəçevir şəhərlərinin təmsalında) // Azərbaycan Gənc Alim, Aspirant və Magistrılar Cəmiyyəti, Gənc Alimlərin Əsərləri jurnalı № 11, Bakı-2015, səh.118-124
3. Dadaşova X.D. Azərbaycanda urbanizasiyalaşmış ərazilərin formalaşmasının landşaft-ekoloji əsasları və onların dinamiki inkişaf xüsusiyyətləri (Gəncə və Mingəçevir şəhərlərinin təmsalında) // Azərbaycan Müəllimlər İnstitutu, Xəbərlər elmi-metodik jurnalı №3, Bakı-2015, səh.120-125
4. Dadaşova X.D. Azərbaycanda urbanizasiyalaşmış ərazilərin formalaşmasının landşaft-ekoloji əsaslarının CİS texnologiyaları ilə tədqiqi (Gəncə və Mingəçevir şəhərlərinin təmsalında) // Lənkəran Dövlət Universiteti, Elmi Xəbərlər jurnalı, Təbiət Elmləri seriyası №2 Lənkəran-2016, səh.152-157 (həmmüəllif İsmayılov M.C.)
5. Dadaşova X.D. Urbanizasiyalaşmış ərazilərdə şəhər-yol landşaftının formalaşması, inkişafı və idarə olunmasının əsas prinsipləri (Gəncə və Mingəçevir şəhərləri təmsalında) // AMEA-nın akad. H.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu, Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin Əsərləri XIX cild Azərbaycanın dağ ekosistemləri: Problemlər və perspektivlər, c.e.d. prof. E.Əlizadənin 60 illik yubileyi ilə əlaqədar olaraq keçiriləcək konfrans materialları, Bakı-2017, səh. 138-142
6. Dadaşova X.D. Şəhər landşaftlarının inkişaf dinamikası modelləri (Gəncə və Mingəçevir şəhərlərinin təmsalında) // AMEA akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu, Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin Əsərləri, Coğrafiya və təbii resurslar jurnalı, №1, Bakı-2018, səh. 35-41

7. Dadaşova X.D. Şəhər landşaftlarının formalaşmasının təbii-antropogen əsasları və ekoloji karkas modeli (Gəncə və Mingəçevir şəhərinin təmsalında) // Bakı Universiteti Xəbərləri, Bakı-2019
8. Dadashova Kh.D. Landscape carcass model of urban landscape and methods of optimize urban landscapes (on the patterns of Ganja and Mingachevir cities) // Материалы I Международной научно-практической интернет-конференции “Евразийское пространство в мировой цивилизации” Международный центр спорта, образование и науки Нур-Султан, 2021 с. 7-12
9. Dadashova Kh.D. Impact of urban landscape pollution on human health // Известия национальной академии наук республики Казахстан Satbayev University 2022 №1 с. 39-45 (Hajiyeva G.N., Hajiyeva A.Z.)
10. Dadashova Kh.D. Study of urban landscapes of Azerbaijani cities // Universidad Y Sociedad Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos 2023 №15(5) s. 93-103 (Amanova S.S., Hasanaliyeva L.H.)
11. Дадашова Х.Д. Методы моделирования динамики развития городских ландшафтов в Азербайджане (на примере городов Гянджи и Мингячевира) // Материалы VI Кавказского Междун. экологического форума Грозный, 2023 с. 113-119
12. Дадашова Х.Д. Методы географического анализа и восстановления трансформированных ландшафтов городов (на примере городов Гянджи и Мингячевира) // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет» ISSN 2218-5194 Известия Тульского Государственного Университета науки о Земле Выпуск 4 Тула Издательство ТулГУ, 2023 с. 51-62
13. Landscape-ecological carcass model of urban landscape and methods of optimize urban landscapes (on the patterns of Ganja and Mingachevir cities) Міністерство освіти і науки України Вісник Харківського Національного Університету імені В. Н. Каразіна серія “Геологія. Географія. Екологія” Харків 2023, №4

Dissertasiyanın müdafiəsi 24 Yanvar 2025-ci il tarixində saat 11:00-da Bakı Dövlət Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən FD 2.51 Dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcək.

Ünvan: Az 1148, Bakı şəhəri, Z.Xəlilov küçəsi 23.

E-mail: bsu@edu.az

Dissertasiya ilə Bakı Dövlət Universitetinin Kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

Dissertasiya və avtoreferatın elektron versiyaları Bakı Dövlət Universitetinin rəsmi internet saytında yerləşdirilmişdir.

Avtoreferat 23 Dekabr 2024-cü il tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb: 10.12.2024

Kağızın formatı: A5

Həcm: 37003

Tiraj: 100 nüsxə