

KOSMİK TƏSVİRLƏR ƏSASINDA AZƏRBAYCANIN İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ CƏBRAYIL RAYONUNUN GEOLADŞAFT ELEMENTLƏRİNİN DİNAMİKASININ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Paşayeva Məlahət Muxtar qızı,

Rəsulzadə Güldəstə Yaqub qızı,

Camalova Afaq Qaraş qızı,

Kərimova Saidə İnqilab qızı

MAKA Elmi-Tədqiqat Aerokosmik İnformatika İnstitutu,
malahat_pasha@mail.ru,
guldesteresulzade@gmail.com

Xülasə: CİS texnologiyasından və tədqiqat ərazisini əks etdirən müxtəlif zamanlı Landsat 7 peyk təsvirləri emalı nəticəsində alınan məlumatlardan istifadə edilərək Cəbrayıl rayonunun işğaldan əvvəlki dövr üçün bitki örtüyü, infrastrukturunu qiymətləndirilmiş və alınmış nəticələr rəqəmli elektron xəritələr formasında təqdim edilmişdir.

Açar sözlər: kosmik şəkillər, coğrafi informasiya sistemləri (CİS), məsafədən zondlama, infrastruktur, Cəbrayıl rayonu, azad.

XX əsrin sonlarında dünyanın ən böyük işğal faciəsini Azərbaycan yaşamışdır. 1988-93-cü illər ərzində Ermənistanın hərbi təcavüzü nəticəsində Azərbaycan Respublikasının 20 faiz ərazisi işğal olunmuşdur. Azərbaycanın təbiətinə, bioloji müxtəlifliyinə, bütövlükdə regionun ekoloji durumuna ciddi ziyan dəymiş, ətraf mühitin deqradasiyası ilə nəticələnən fəsadlara gətirib çıxarmışdır [1].

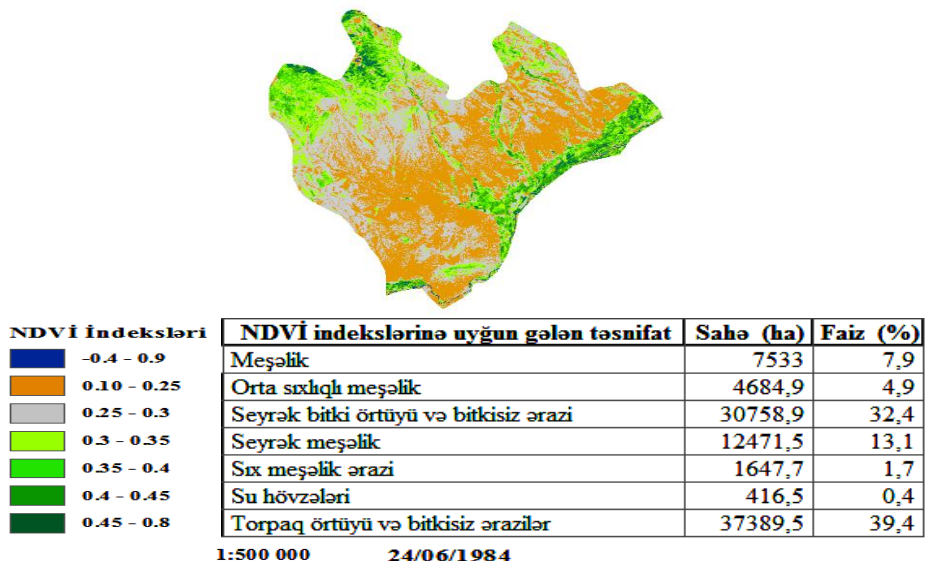
Bu səbəbdən də, təqdim edilən işdə coğrafi informasiya sistemləri (CİS) texnologiyasından və tədqiqat ərazisini əks etdirən kosmik təsvirlərin emalı nəticəsində alınan məlumatlardan istifadə edilərək Cəbrayıl rayonunun işğaldan əvvəlki dövr üçün bitki örtüyünün və infrastrukturunun qiymətləndirilməsi aktual məsələlərdən biri kimi qarşıya qoyulmuşdur.

Tədqiqat ərazisinin öyrənilməsi məqsədi ilə müxtəlif tədqiqat obyektlərinin (hidroqrafik elementlər, bitki örtüyü, torpaq və s.) əks etdirdiyi dalğaların ölçülməsi nəticəsində hər bir komponent üçün vegetasiya indeksləri hesablanmış, həmin indekslərə uyğun gələn ərazilərin (arealların) təyini məsələsinə baxılmışdır. Bunun üçün ilk olaraq ərazidə buludluluğun aşağı olduğu aylarda, yaxşı hava şəraitində qeydə alınmış tədqiqat ərazisinin Landsat-7 peyk təsvirlərindən istifadə olunmuşdur.

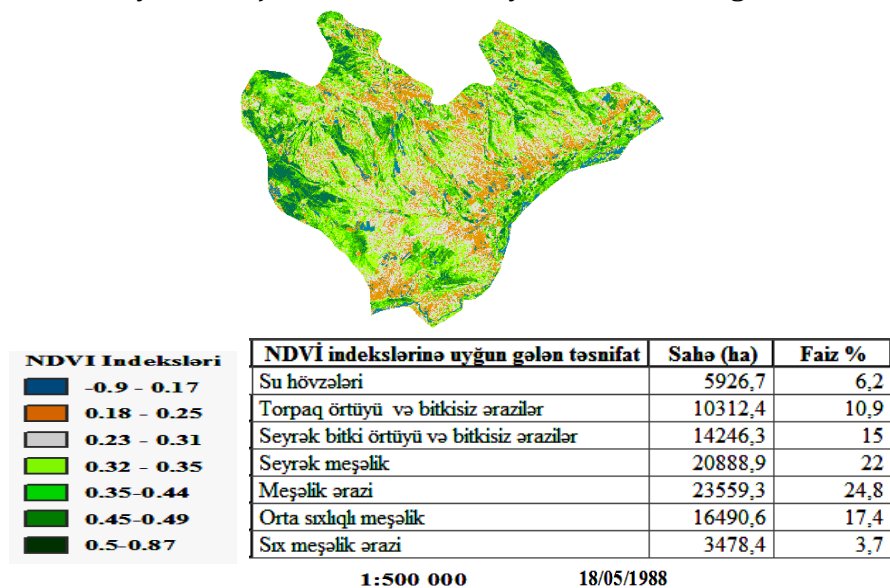
Tədqiqat işində ərazinin işğaldan əvvəlki dövr üçün bitki örtüyünü qiymətləndirməkdən ötrü müxtəlif dövrləri əhatə edən kosmik təsvirləri əsasında ərazinin normallaşdırılmış diferensial bitki vegetasiya indeksləri (NDVI) hesablanmış, müəyyən intervallara uyğun obyektlərin tipləri müəyyənləşdirilmiş, sahələri hesablanmış və müxtəlif miqyaslı elektron xəritələr tərtib olunmuşdur. Bu hesablamaların aparılmasında Landsat 7 peyk təsvirdən istifadə olunmuşdur. Təsvirlər GeoTiff formatında, 8 bit radiometrik ayırdetmə ilə təqdim olunmuşdur. Enhanced Thematic Mapper Plus (ETM+) sensor ilə alınmış Landsat 7 təsvirləri 1-7-ə qədər diapazonlarda 30 metr məkanı ayırdetməyə malik və 8-ci diapazon üçün ayırdetmə (panxromatik) 15 metrdir (cədv.1) [2].

Ərazi və tətbiq ediləcək sahənin koordinatları müəyyən olunduqdan olan sonra ArcGis 10.3.1 versiyalı proqramda Landsat-7 peykindən götürülmüş 7 müxtəlif dalğa uzunluqlu təsvirlər diapazon ardıcılığı gözlənilməklə, ArcGis proqramına artırılır. Daha sonra bu müxtəlif dalğa uzunluqlu diapazonlar birləşdirilərək yeni rəngli kosmik fotogörüntü əldə olunur. Yeni yaranmış fotogörüntüdə qırmızı, yaşıl, mavi dalğa uzunluqları üçün müxtəlif diapazon kombinasiyaları seçməklə ərazini daha dəqiq nəzərdən keçirmək olar. Belə ki, Landsat-7 peyki ilə əldə olunmuş kosmik fotogörüntüdə qırmızı bənd üçün 3-cü, yaşıl bənd üçün 2-ci, mavi bənd üçün isə 1-ci diapazon seçilərsə ərazi realda olan rəngləri ilə görüntülənər [3].

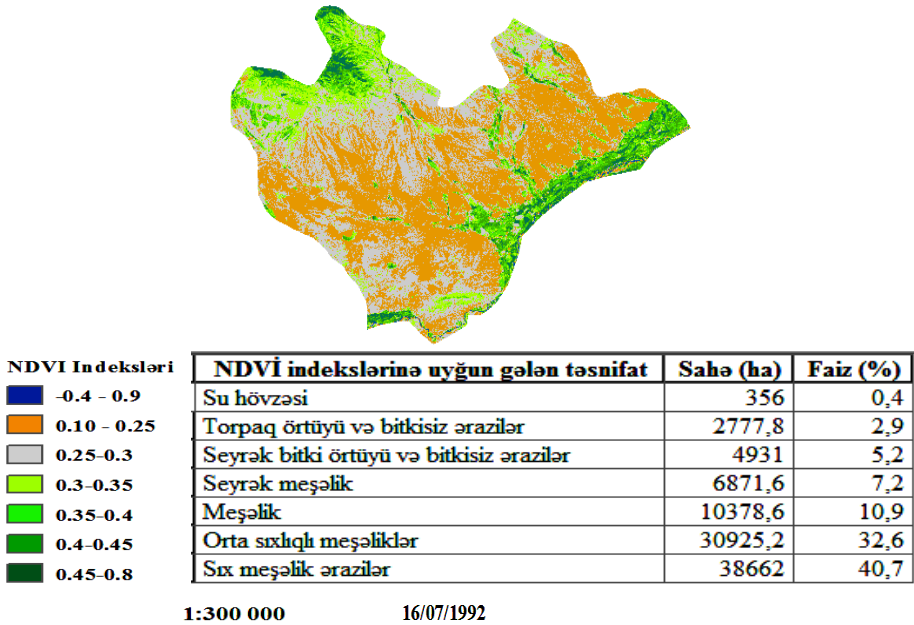
Bununla da ArcGis 10.3.1 proqram təminatından istifadə etməklə əldə edilmiş kosmik təsvirlər əsasında Cəbrayıl **rayonu ərazisi** üzrə NDVI indeksləri hesablanmışdır. Cəbrayıl **rayonu** ərazisi üzrə "Landsat-7" peyk təsvirləri müxtəlif illəri (24.06.1984; 18.05.1988; 16.07.1992; 16.05.1993) əhatə etdiyindən NDVI indekslərinin hesablanmış qiymətləri əsasında tədqiqat ərazisi üzrə işğaldan əvvəl müəyyən intervallara uyğun obyektlərin tipləri müəyyənləşdirilmiş, təsnifatlaşdırılmış, sahələri hesablanmış və müxtəlif miqyaslı elektron xəritələr tərtib olunmuşdur (şək.1, şək.2, şək.3, şək.4).



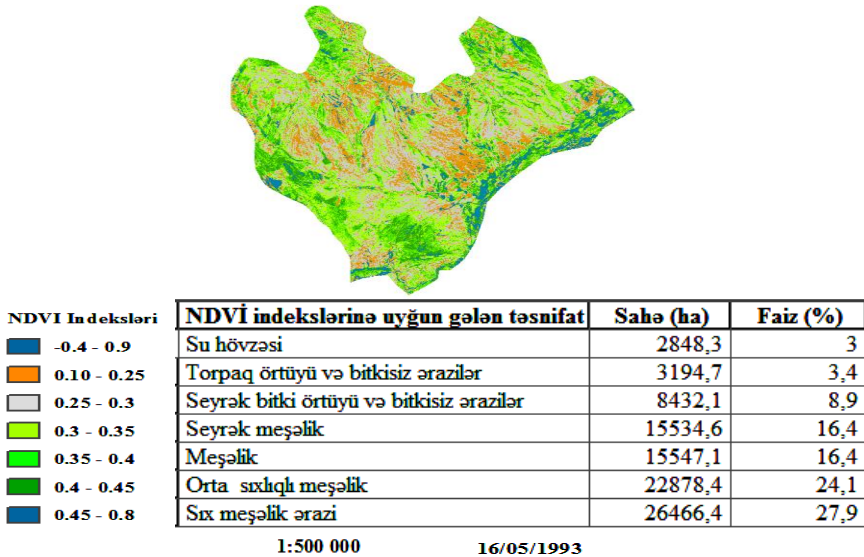
Şək.1. Cəbrayıl rayonunun 24.06.1984-cü il üçün "Landsat 7" peyk məlumatları əsasında yaradılmış NDVI xəritəsi və obyektlərin həndəsi göstəriciləri



Şək.2. Cəbrayıl rayonunun 18.05.1988-ci il üçün "Landsat 7" peyk məlumatları əsasında yaradılmış NDVI xəritəsi və obyektlərin həndəsi göstəriciləri



Şək.3. Cəbrayıl rayonunun 16.07.1992-ci il üçün "Landsat 7" peyk məlumatları əsasında yaradılmış NDVI xəritəsi və obyektlərin həndəsi göstəriciləri



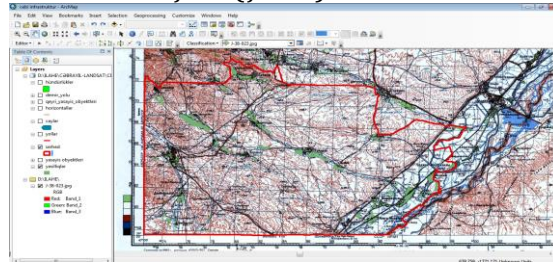
Şək.4. Cəbrayıl rayonunun 16.05.1993-cü il üçün "Landsat 7" peyk məlumatları əsasında yaradılmış NDVI xəritəsi və obyektlərin həndəsi göstəriciləri

Tədqiqat zamanı hər bir il üçün NDVI indeksləri müəyyənləşdirilmiş və xəritələşdirilmişdir. Bütün bu illər üzrə dinamiki dəyişiklik qeydə alınmışdır (cəđ.2).

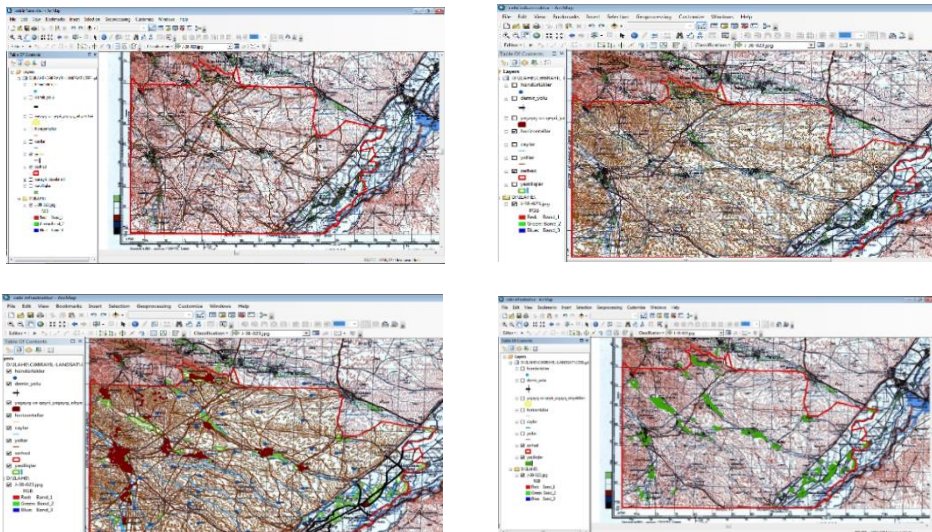
Cədvəl 2. Cəbrayıl rayonu ərazisi üzrə 1984-1993-cü illər üçün NDVI indekslərinə görə təsnifat nəticələri və dinamikanın kəmiyyətə qiymətlənməsi

NDVI indeksinə görə təsnifat obyektləri	Təsnifat sahələri, ha			
	24.06.1984	18.05.1988	16.07.1992	16.05.1993
Su hövzələri	416,5	582,7	356,0	2848,3
Torpaq örtüyü və bitkisiz ərazilər	37339,0	10312,4	2777,8	3194,7
Seyrək bitki örtüyü və bitkisiz ərazilər	30758,9	4246,3	4931,0	8432,1
Seyrək meşəliklər	12471,5	20688,9	6871,6	15534,6
Meşələr	7533,0	23699,3	10378,6	15547,1
Orta sıxlıqlı meşəliklər	4884,9	16490,6	30925,2	22878,4
Sıx meşəlik ərazisi	1647,7	3478,4	39932,0	26466,4

Tədqiqat ərazisi olan Cəbrayıl rayonunun işğaldan əvvəlki dövr üçün yerüstü komponentlərini müəyyənləşdirmək üçün 1980-cı ilin 1:100000 miqyaslı topoqrafik xəritələrdən istifadə edilmiş və elektron formata keçirildikdən sonra georeferens olunaraq coğrafi informasiya sistemində (CİS) daxil edilmişdir (şək.5).

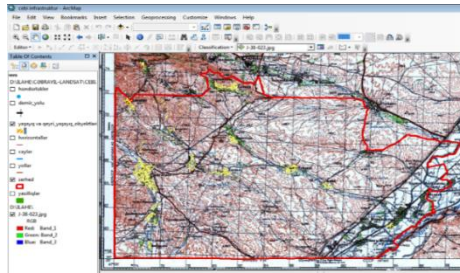


Şək.5. Seçilmiş tədqiqat ərazisinin georeferens olunmuş 1:100000 miqyaslı topoqrafik xəritəsi



Şək.6. Topoqrafik xəritələr əsasında yaradılmış müxtəlif tematik laylar: a) yaşayış və qeyri-yaşayış yerləri, b) yaşılıqlar, c) yollar d) relyef

Bu zaman ərazi haqqında toplanmış informasiyalar CİS-in verilənlər bazasına (VB) daxil edilmiş, topoqrafik xəritələr əsasında yaradılmış müxtəlif tematik layların bəziləri əyani təqdim olunmuşdur (şək.6). Həmin laylar CİS-in verilənlər bazasında göstərilmiş atributiv verilənlər əsasında ayrı-ayrılıqda qruplaşdırılmış, müəyyən ad altında xəritə üzərində göstərilərək vektor modelləri yaradılmışdır. Ümumi simvollaşdırmaya malik olan obyektlər (yaşayış və qeyri-yaşayış yerləri, yaşıllıqlar, yollar, relyef və s.) vektor layları şəklində birləşdirilmişdir.



Şək.7. Cəbrayıl rayonunu (işğaldan əvvəlki dövrü) birləşdirilmiş (georeferens edilmiş) rəqəmli elektron xəritəsi

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. <http://shamkir-ih.gov.az/page/66.html>
2. https://www.usgs.gov/core-science-systems/nli/landsat/landsat-7?qt-science_support-page-related-con=0#qt-science-support-page-related-con
3. Celalettin Duran. Uzaktan algılama teknikleri ile bitki örtüsü analizi, 2007, s.17-18

ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЖЕБРАИЛЬСКОГО РАЙОНА АЗЕРБАЙДЖАНА, ОСВОБОЖДЕННОГО ОТ ОККУПАЦИИ, НА ОСНОВЕ КОСМИЧЕСКИХ СЪЕМОК

Резюме: С использованием ГИС-технологий и данных, полученных в результате обработки разновременных космических снимков Landsat 7, отражающих район исследований, растительность и инфраструктуру Джебраильского района за дооккупационный период, была проведена оценка растительности и инфраструктуры Джебраильского района за период до оккупации и полученные результаты представлены в виде цифровых электронных карт.

Ключевые слова: космические снимки, геоинформационные системы (ГИС), дистанционное зондирование, инфраструктура, Джебраильский район, бесплатно