

NEFT DAŞLARI YATAĞININ TƏSNİFAT MODELƏRİ ƏSASINDA İŞLƏNMƏSİ

N.İ. Cabizadə

SOCAR "Neftqazəlməhdəqiqatlayihə" İnstitutu

Xülasə

Məqalə uzun müddət işlənən yataqların istismar obyektlərinin qruplaşdırılmasına həsr edilib. Məsələnin həllində üsul olaraq klaster-analiz seçilmişdir. İlk öncə yatağın geoloji-texnoloji parametrləri toplanmış və sistemləşdirilmişdir. Daha sonra xüsusi proqram ilə klaster-analiz tətbiq edilmişdir. Alınmış nəticələr dendrogram şəklində göstərilmişdir.

Açar sözləri: çoxlaylı neft yatağı, istismar obyekti, təsnifat modelləri, modelləşdirmə, klaster-analiz, dendrogram

Uzun müddət işlənməyə olan yataqların qruplaşdırılması son zamanlar daha aktual problemlərdən biridir. Bu proses istismar obyektlərinin ayrıca öyrənilməsi və layihələndirilməsi zamanı qarşıya çıxan problemləri aradan qaldırmağa imkan verir. Odur ki, son vaxtlar obyektlərdə perspektivli layihələrin tətbiqində qlobalıq prinsipi əsas götürülür ki, bu da yalnız onların etibarlı qruplaşdırılması nəticəsində mümkün olur.

İstismar obyektlərinin qruplaşdırılması probleminin həllində geologiyada müxtəlif riyazi üsullar tətbiq edilir. Bu üsullardan klaster-analiz daha effektivdir. Belə ki, klaster-analizdən müəyyən sayda obyektlərin iyerarxik təsnifatında istifadə olunur. Qeyd edilən üsul oxşarlıq əmsalının tapılmasına əsaslanır və bu əmsalın müəyyən edilmiş qiymətində obyektləri optimal qruplaşdırmaq mümkündür. Nəticə dendrogramlar şəklində verilir ki, bu da cüt-cüt qruplaşdırma, sadə qruplaşdırma, ortalaşmış cüt-cüt qruplaşdırma variantlarını özündə əks etdirə bilər [1, 2].

Qoyulmuş problemin həllində məhz klaster-analizin tətbiq edilmə səbəbləri sırasından əsas üçünü qeyd edək: a) qoyulan məsələnin həllində iyerarxik təsnifat aparılmasının vacibliyi, b) bu analizdə çoxölçülü parametrlərin qiymətlərinin nəzərə alınması, c) obyektlərin qruplaşmalarının daha asan müşahidə edilməsi.

İşlənmənin son mərhələsində olan həm dəniz, həm də quru yataqlarında istismar edilən neft yataqlarının böyük əksəriyyəti kifayət qədər çıxarılabilən qalq ehtiyata malikdir. Xüsusilə, dənizdə istismar olunan yataqlarda ehtiyatların optimal mənimsənilməsinə geoloji amillərdən (kəsilişdə iştirak edən

layların qeyri-bircinsliyi və tektonik quruluşlarla mürəkkəbləşməsi) başqa, texnoloji amillər də böyük təsir göstərir [3]. Belə ki, estakadayanı meydançalardan, ayrıca dəniz özlülərindən istismarın aparılması ehtiyatların işlənilmə ilə tam əhatə olunmamasına və istismar obyektlərində neftlə doymuş lokal sahələrin kifayət qədər qalmasına səbəb olur.

Klaster-analiz üsulu dəniz sahəsində yerləşən və uzun müddət istismarda olan Neft Daşları yatağında tətbiq edilmişdir. Yataq Xəli-Kəpəz antiklinal xətti üzərində yerləşir, şimal-qərbdən Palçıq Pilpələsi, cənub-şərqdən isə Günəşli yataqları ilə hədudlanır. Yatağın quyularla açılmış geoloji kəsilişində Eosen - Dördüncü Dövr çöklüntüləri iştirak edir. Çöklüntülərin V tektonik blokda 1918 nömrəli quyuda açılmış maksimal qalınlığı 3350 m təşkil edir. Abşeron neftli-qazlı rayonunda olduğu kimi, əsas neft yığımları maksimum qalınlığı 2400 m olan Məhsuldar Qat çöklüntülərində toplanmışdır.

Neft Daşları strukturu diapir tipli braxiantiklinal quruluşa malik olub, uzunluğu 11 km, eni isə 2-6 km intervalında dəyişir. Strukturun tağ hissəsi yuyulub və Qırməki lay dəstəsi (QLD) çöklüntüləri dənizin dibində yer səthinə çıxır. Qırıqtağ tağ və tağətərafı sahələrindən keçən və amplitudu 350 m-ə çatan üç uzununa və nisbətən kiçik amplitudlu beş eninə qırılma vasitəsilə strukturda altı əsas blok (şimalda I, III, V, cənubda Ia, II, IV) və hər bir blok daxilində çoxsaylı mikrobloklar ayrılır.

Balans və çıxarılabilən neft ehtiyatlarının miqdarı ilə digər bloklardan fərqlənən hipotetik A tektonik blokunda klaster-analiz tətbiq edilmişdir. Belə ki, həmin blok 18 neftli istismar obyektinə ayrılır və blok üzrə son neftverim əmsalı 0,49, cari neftverim

amsalı təqribən 0,43 təşkil edir.

Məlum olduğu kimi, istismarda olan yataqların geoloji-mədən məlumatları əsasən işlənmənin ilkin dövrlərində əldə edilir. Uzun müddət işlənən neft-qaz yataqlarında tətbiq edilən texnoloji proseslər layların neftveriminə təsir edən parametrlərin dəyişilməsinə səbəb olur ki, bu da uzun müddət işlənən yataqlarda geoloji parametrlərə istinadla aparılan tədqiqatların nəticələrinin düzgün olmamasına səbəb olur. Bu dəyişikliklər müxtəlif tədqiqatçılar tərəfindən öyrənilmişdir. Yataqların işlənməsi zamanı tətbiq edilən texnoloji proseslər nəticəsində əsasən süxurların kollektorluq xüsusiyyətləri, lay flüidlərinin fiziki-kimyəvi tərkibi, lay temperaturu və tektonik qırılmaların xarakteri kimi geoloji parametrlərdə dəyişiklər daha çox özünü büruzə verir [1]. Qeyd edilənlərə istinad edərək, aparılmış tədqiqat işində yataqların geoloji parametrlərinin cari dövr üçün xarakterik olan qiymətlərindən istifadə edilmişdir.

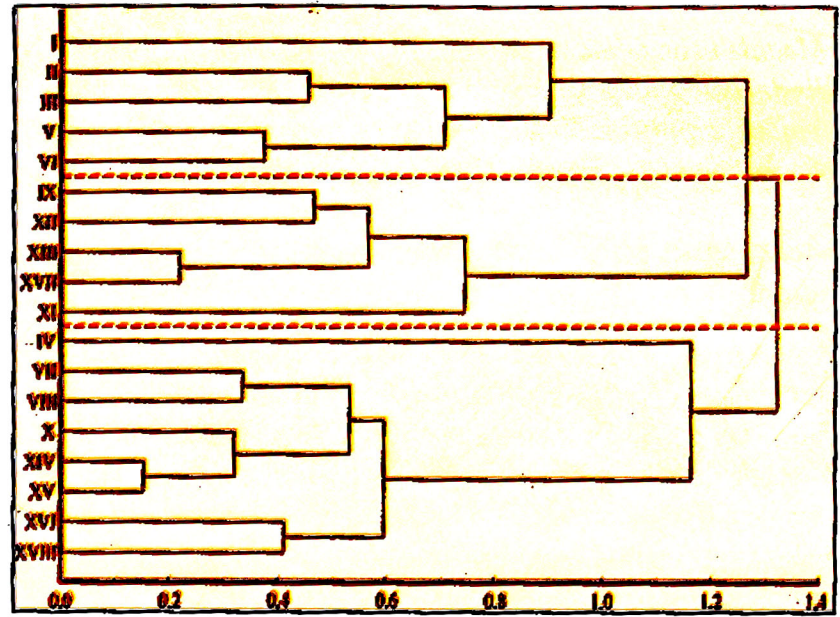
Yatağın istismar obyektlərində təsnifat prosesi geoloji-texnoloji parametrlərin toplanması, sistemləşdirilməsi və xüsusi program vasitəsilə təhlil edilməsi ardıcılığı ilə aparılmışdır. Tədqiqat işi üç mərhələdə həyata keçirilmişdir. Birinci mərhələdə obyektlərin geoloji, ikinci mərhələdə texnoloji və sonuncu mərhələdə isə kompleks geoloji-texnoloji parametrlərə istinad edilərək qruplaşdırma aparılmışdır [1, 4]. Bunlardan yalnız sonuncu mərhələdə aparılan təhlil nəticəsində alınmış qruplar interpretasiya edilmişdir.

Məlum olduğu kimi, tədqiq etdiyimiz obyektlərdə yerləşən karbohidrogen yataqları əsasən iki növ təbii rejimlə - neftdə həll olunmuş qaz və qarışıq rejimlə işlənir. Bu obyektlərdən dördü neftdə həll olunmuş qaz, on dördü isə qarışıq rejimlə istismar olunur. Ümumiyyətlə, obyektlərin işlənməsinin layihələndirilməsində önəm veriləcək müxtəlif parametrlər mövqedir. Bu zaman əsasən neftverimə müsbət və mənfi təsir edən parametrlərə diqqət yetirmək lazımdır; təqdim olunan işdə bu parametrlər tərəfimizdən B.Ə. Bağrovun rəhbərliyi ilə korrelyasiya anal-

izi vasitəsilə təyin edilmişdir.

Neft Daşları yatağının hipotetik A blokunun geoloji-texnoloji parametrlərinə görə aparılmış tədqiqat işində alınmış qruplar məhz yuxarıda qeyd edilənlərə istinad edilərək interpretasiya olunmuşdur.

Geoloji parametrlərin normalaşdırılmış qiymət-

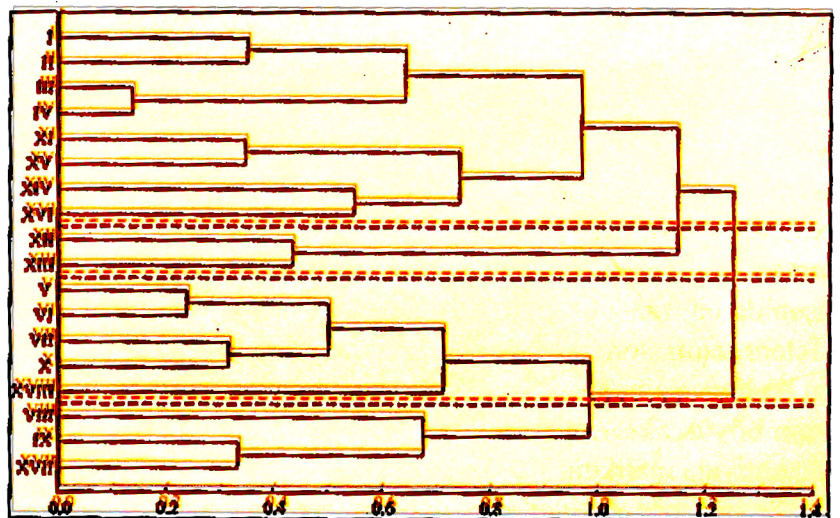


Şəkil 1. Geoloji parametrlərə görə blokun təsnifat modeli

lərindən istifadə edilərək aparılmış analizin nəticəsi *şəkil 1-də* göstərilmişdir.

Birinci qrupa 5 obyekt (I, II, III, V və VI), ikinci qrupa da 5 obyekt (IX, XI, XII, XIII, XVII) və sonuncu üçüncü qrupa isə 8 obyekt (IV, VII, VIII, X, XIV, XV, XVI, XVIII) aiddir.

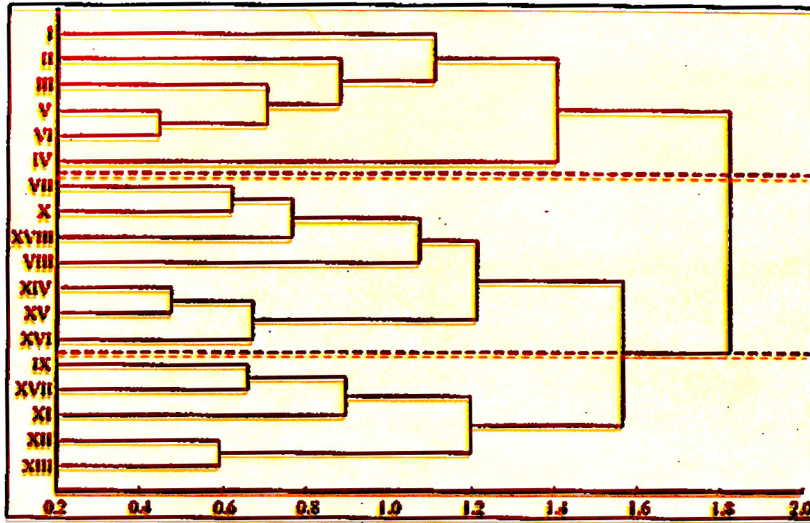
Yatağın texnoloji göstəricilərindən istifadə edilərək aparılan təsnifatın nəticələri *şəkil 2-də* verilmişdir. Dendrogramdan görüldüyü kimi, yataqlar texnoloji parametrlərinə görə 4 qrupda cəmləşmişdir.



Şəkil 2. Texnoloji parametrlərə görə blokun təsnifat modeli

Birinci qrupa 8 (I, II, III, IV, XI, XIV, XV, XVI), ikinci qrupa 2 (XII və XIII), üçüncü qrupa 5 (V, VI, VII, IX, XVIII), dördüncü qrupa isə 3 (VIII, X və XVII) obyekt daxil olmuşdur.

Sonuncu mərhələdə isə istismar obyektlərinin kompleks geoloji-texnoloji parametrlərinə istinad etməklə aparılmış klaster-analiz nəticəsində hipotetik A tektonik blokunda ayrılmış yataqların üç əsas qrupa bölünməsi müşahidə edilir (şəkil 3).



Şəkil 3. Geoloji-texnoloji parametrlərə görə blokun təsnifat modeli

Birinci qrupa Balaxanı lay dəstəsinin VII horizontu istisna olmaqla, digər horizontlar (I, II, III, IV, V və VI) daxil olmuşdur və onların hər biri qarışıq rejimdə istismar olunur. Məlumdur ki, bu obyektlərin son neftverim əmsalına kollektor süxurların keçiriciliyi, işlənmənin əvvəlində neftin çıxarılma tempi və hasilatın sulaşması müsbət, effektiv qalınlıq və neftin özlülüyü isə mənfi təsir göstərir [1]. Bu qrupda keçiriciliyin maksimum qiymətə malik olmasına baxmayaraq, neftverim əmsalının 0,31 təşkil etməsinin əsas səbəbi neftlərin özlülüyünün yüksək olmasıdır.

Qarışıq rejimdə istismar olunan ikinci qrup obyektlərinin (VII, VIII, X, XIV, XV, XVI, XVIII) neftveriminə də, birinci qrupda olduğu kimi, yuxarıda göstərilən parametrlər eynilə müsbət və mənfi təsir göstərir. Bu qrupdakı istismar obyektlərinin cari neftverim əmsalı digər qruplardan fərqli olaraq, ən yüksək qiymətə malikdir və buna səbəb onların neftveriminə müsbət təsir edən parametrlərin qiymətinin yüksək olmasıdır.

Sonuncu qrupa (IX, XI, XII, XIII, XVII) daxil olan yataqların ilk dördü neftdə həll olunmuş qaz, so-

nuncusu isə qarışıq rejimlə işlənir. Bu qrupdakı obyektlər kollektorların keçiriciliyinin az, neftlərin özlülüyünün isə yüksək qiymətə malik olması ilə səciyyələnir (neftverim əmsalının qiyməti minimumdur).

Belə bir sual yaranır ki, qarışıq rejimlə istismar olunan obyekt hansı səbəbdən neftdə həll olunmuş qaz rejimi ilə işlənən yataqların qrupuna daxildir?

Bu sualın cavabı, yuxarıda qeyd edildiyi kimi, qarışıq rejimdə işlənən yataqların neftveriminə müsbət təsir edən parametrlərin (kollektorların keçiriciliyinin, işlənmənin əvvəlində neftin çıxarılma tempi və hasilatın sulaşması) qiymətlərinin XVII obyektə minimum olmasıdır. Elə bu səbəbdən də bu obyekt cari neftverim əmsalı minimum olan qrupda yerləşir.

Ayrılmış hər bir qrupda geoloji-texnoloji parametrləri oxşar olan istismar obyektləri toplanır. Məhz buna görə də eyni qrupda toplanan obyektlərə eyni işlənmə layihələrinin tətbiq edilməsi məqsədəuyğun sayılmalıdır.

Nəticə etibarilə, qeyd etmək olar ki, eyni qruplara daxil olan oxşar obyektlərdə müvafiq işlənmə layihələrinin tətbiqi daha müsbət nəticələrin alınmasına şərait yaradır. Tədqiqatlar göstərir ki, təklif olunan üsulun tətbiqi Azərbaycanın dəniz sahəsində yerləşən yataqlarıyla yanaşı, quru sahəsində istismar olunan çoxsaylı neft yataqları üçün də zəruridir.

ƏDƏBİYYAT:

1. Bağırov B.Ə. Neft-qaz mədən geologiyası // Bakı: ADNA-nın mətbəəsi, 2011, 311 səh.
2. Bağırov B.Ə., Calalov Q.İ., Nəzərova S.Ə. Riyazi geologiyanın əsasları // Bakı: Realcom BM mətbəəsi, 2001, 64 səh.
3. Юсүфзаде X.Б. – Разработка и разведка морских нефтегазовых месторождений (на примере месторождений Каспийского моря) // Баку: «Азербейшур», 1979, 152 с.
4. Cəbizadə N.İ. – Neft-Daşları yatağının V tektonik blokunda məhsuldar qatın işlənməsinin başa çatdırılmasının geoloji xüsusiyyətləri // Bakı: magistrlik dissertasiyası, 2018, 81 səh.

N.I.Jabizade

DEVELOPMENT OF NEFT DASHLARY FIELD ON THE BASIS OF CLASSIFICATION MODELS

ABSTRACT

The article is devoted to the grouping of long-term exploitation facilities. Cluster analysis was chosen as a method for solving the problem. First of all, geological and technological parameters of the field were collected and systematized. Cluster analysis was then implemented with a special software. The results obtained are shown in the form of dendrograms.

Н.И.Джабизаде

РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ НЕФТ ДАШЛАРЫ НА ОСНОВЕ МОДЕЛЕЙ КЛАССИФИКАЦИИ

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена группировке объектов длительного пользования. Кластерный анализ был выбран в качестве метода решения проблемы. Прежде всего, были собраны и систематизированы геологические и технологические параметры месторождения. Затем был проведен кластерный анализ с использованием специального программного обеспечения. Полученные результаты показаны в виде дендрограммы.