

**Azərbaycan,  
Əşrəfi-Dan Ulduzu-Aypara (ƏDUA)  
kəşfiyyat sahəsində  
2-Ölçülü - 3-Ölçülü seysmik tədqiqatı üzrə  
Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi (ƏMTQ)**

**Mart 2019**

## Mündəricat

<b>Qısaltmalar</b> .....	<b>10</b>
<b>Qısa Məzmun</b> .....	<b>13</b>
Hüquqi-normativ baza .....	14
Layihənin Təsviri .....	16
İlkin Ətraf Mühit və Sosial Məlumatların Təsviri .....	18
Təsirin qiymətləndirilməsi və azaldılması .....	22
Ətraf Mühitin İdarə Olunması Planı .....	25
<b>1 Giriş</b> .....	<b>27</b>
1.1 Qısa tarixçə .....	27
1.2 Layihə .....	28
1.3 Hesabatın məqsədi .....	29
1.4 Layihə Təşəbbüsçüsünün Prezantasiyası .....	29
1.5 ƏMTQ-yə məsul məsləhət xidmətinin əməkdaşının prezantasiyası .....	30
1.5.1 ERM .....	30
1.5.2 Synergetics sosial texnologiyalar mərkəzi .....	30
1.6 Seysmik tədqiqat ƏMTQ həcmi .....	31
1.7 Hesabatın Quruluşu .....	31
<b>2 Hüquqi Çərçivə</b> .....	<b>33</b>
2.1 Giriş .....	33
2.2 Milli Orqanlar .....	33
2.3 Hasilatın Pay Bölgüsünə dair Saziş (HPBS) .....	34
2.4 Milli Ətraf mühit haqqında qanunvericilik .....	35
2.4.1 Milli ƏMTQ Direktivi .....	46
2.5 Səqment və regional Standartlar .....	47
2.5.1 Avropa İttifaqı .....	47
2.5.2 Environment for Europe (Avropa üçün ətraf mühit) .....	48
2.6 Beynəlxalq və Regional Ətraf mühit Konvensiyaları .....	48
2.7 Beynəlxalq Neft Sənayesi Standartları və Təcrübələri .....	54
<b>3 Layihənin Təsviri</b> .....	<b>55</b>
3.1 Giriş .....	55
3.2 Tədqiqat qrafiki və müddəti .....	56
3.2.1 Seysmik təsvirlərin əldə edilməsi tədqiqatının təsviri .....	57
3.2.2 Akustik siqnal emissiyası prinsipləri .....	57
3.2.3 3Ö seysmik tədqiqatının akustik siqnalı / prinsiplərinin əhatəsi .....	57
3.2.4 2Ö və 3Ö seysmik təsvirlər arasındakı fərq .....	58

3.2.5	Əlavə tədqiqat üsulları .....	60
3.2.5.1	Maqnit və Qravitasiya ölçmələri .....	60
3.2.5.2	Dəniz Cərəyan Sayğacı və Exolotu .....	60
3.3	Azərbaycanın Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara kəşfiyyat sahəsinin seysmik tədqiqatı .....	61
3.3.1	Tədqiqat donanması .....	61
3.3.1.1	Seçimin hazırkı vəziyyəti.....	61
3.3.1.2	Seysmik donanma .....	61
3.3.1.3	Mühafizə gəmisi .....	63
3.3.1.4	Yardımcı / Təchizat gəmisi.....	64
3.3.2	Əməliyyat təfərrüatları .....	65
3.4	Təhlükəli material emissiyaları, axıdılması və emalı .....	66
3.4.1	Atmosfer emissiyaları .....	66
3.4.2	Mayenin axıdılması .....	67
3.4.3	Təhlükəsiz və təhlükəli bərk tullantılar .....	69
3.4.3.1	Təhlükəsiz bərk tullantılar .....	69
3.4.3.2	Bərk təhlükəli tullantılar .....	70
3.5	SƏTƏMM prosedurları .....	72
<b>4</b>	<b>Ətraf mühit və sosial sahə ilə bağlı ilkin məlumat.....</b>	<b>74</b>
4.1	Giriş.....	74
4.1.1	Layihənin Tədqiqat sahəsi və regional ayarlar .....	74
4.1.2	Məlumat mənbələri .....	75
4.2	Fiziki Mühit .....	76
4.2.1	Coğrafi ayarlar .....	76
4.2.2	Meteoroloji şəraitlər.....	77
4.2.2.1	Hava temperaturu, yağıntı və rütubət .....	78
4.2.2.2	Küləklər .....	79
4.2.2.3	ƏDUA sahəsində səciyyəvi meteoroloji şəraitlər .....	80
4.2.3	Xəzər Dənizinin hidroloji xassələri .....	81
4.2.3.1	Batimetriya .....	81
4.2.3.2	Dəniz səviyyəsi .....	82
4.2.3.3	Dəniz səthinin temperaturu (DST) .....	84
4.2.3.4	Duzluluq .....	85
4.2.3.5	Dəniz cərəyanları .....	86
4.2.3.6	Dalğalar.....	88
4.2.3.7	Suyun şəffaflığı .....	90
4.2.3.8	Geologiya və çöküntülər .....	92
4.2.4	Qarabağ yatağının səciyyəvi su sütununun və çöküntüsünün təhlili ƏDUA yatağı üçün istinad kimi istifadə edilir .....	99

4.2.4.1	Fiziki parametrlərin təhlili .....	100
4.2.4.2	Su nümunələrində biogen maddələrin təhlili .....	100
4.2.4.3	Su nümunələrində karbohidrogenlərin təhlili .....	100
4.2.4.4	Su nümunələrində ağır metalların təhlili .....	101
4.2.4.5	Çöküntülərin təhlili .....	101
4.3	Bioloji mühit .....	102
4.3.1	Giriş .....	102
4.3.2	Plankton .....	102
4.3.2.1	Fitoplankton .....	102
4.3.2.2	Zooplankton .....	104
4.3.3	Makrofit .....	107
4.3.4	Makrozoobentos .....	107
4.3.5	Balıqlar .....	109
4.3.6	Məməlilər .....	112
4.3.6.1	Xəzər Suitisinin Miqrasiyası .....	113
4.3.6.2	Xəzər suitisinin yığılma sahələri .....	116
4.3.6.3	Abşeron yarımadasında Xəzər Suitisinin mövcud olması .....	117
4.3.7	Dəniz quşları .....	119
4.3.8	Həssas dəniz məkanları .....	121
4.3.9	Mühafizə olunan və digər ayrılmış sahələr .....	121
4.4	Sosial-iqtisadi mühit .....	125
4.4.1	Balıqçılıq təsərrüfatı .....	125
4.4.2	Dəniz daşınması .....	129
4.4.3	Neft və Qaz sahəsi üzrə işlər .....	130
<b>5</b>	<b>Təsirin Qiymətləndirilməsi .....</b>	<b>132</b>
5.1	Giriş .....	132
5.2	Metodologiya .....	132
5.2.1	Təsirin Əhəmiyyəti .....	132
5.2.1.1	Təsirin Miqyası .....	133
5.2.1.2	Reseptorun həssaslığı .....	135
5.2.1.3	Əhəmiyyətin qiymətləndirilməsi .....	135
5.2.2	Təsir azaldıcı tədbirlərin hazırlanması .....	136
5.2.3	Qeyri-müəyyənlik .....	137
5.3	Təsirin Müəyyən edilməsi .....	138
5.4	Fiziki Mühitə təsirlər .....	140
5.4.1	A1: Havanın Keyfiyyəti və İqlim Dəyişikliyinə təsirlər .....	140
5.4.1.1	Hava çirkləndiricilərin buraxılması səbəbilə havanın keyfiyyətinə təsirlər .....	140

5.4.1.2	Təsir azaldıcı tədbirlər.....	140
5.4.1.3	Hava çirkləndirici maddələrin buraxılması səbəbilə İqlim dəyişikliyinə təsirlər .....	141
5.4.1.4	Təsvir və qalıq təsir.....	143
5.4.2	W1: Çirkab sular və tullantıların dənizə axıtılması nəticəsində dəniz suyunun keyfiyyətinə təsirlər .....	143
5.4.2.1	Təsir azaldıcı tədbirlər.....	144
5.4.2.2	Təsvir və qalıq təsir.....	146
5.5	Bioloji Mühitə Təsirlər.....	146
5.5.1	P1: Çirkab su və tullantıların dənizə axıtılması nəticəsində dəniz suyunun keyfiyyətində dəyişiklərə görə planktonlara təsirlər .....	146
5.5.1.1	Göstəricilər və Qalıq Təsirlər .....	147
5.5.2	Dəniz Faunası üzərində Səsin təsirləri .....	147
5.5.2.1	P2: Seysmik tədqiqat işləri zamanı səs emissiyalarının planktonlar üzərində təsirləri .....	149
	Göstəricilər və Qalıq Təsirlər.....	149
5.5.2.2	B1: Seysmik tədqiqatlar zamanı səs emissiyasının yaranması səbəbilə bentik onurğasızlar üzərində təsirlər .....	150
	Göstəricilər və Qalıq Təsirlər.....	150
5.5.2.3	F1: Seysmik tədqiqatlar zamanı səs emissiyalarının yaranmasının balıqlar üzərində təsirləri .....	151
	Təsir azaldıcı tədbirlər.....	154
	Göstəricilər və Qalıq Təsirlər.....	154
5.5.2.4	M1: Seysmik məlumat toplama işləri ərzində səs emissiyalarının yaranması səbəbindən dəniz məməlilərinə olan təsirlər .....	154
	Eşitmə orqanlarının xəsarət alması və tələf olma .....	156
	Davranış pozuntuları .....	156
	Ətraf Mühitədəki və ya Bioloji Səslərin Dəf Edilməsi .....	158
	Xəzər suitisinin həssaslığı.....	158
	Təsirin Miqyası .....	159
	Təsir azaldıcı tədbirlər.....	160
	Təsvir və qalıq təsir .....	161
5.5.2.5	SB1: Seysmik kəşfiyyat işlərinin aparılması zamanı səs-küyün əmələ gəlməsi səbəbindən dəniz quşlarına təsirlər .....	161
	Təsvir və qalıq təsir .....	162
5.5.3	FA1: Tullantıların və çirkab suların axıtılması nəticəsində dəniz suyunun keyfiyyətinin dəyişməsinə görə dəniz faunasına təsirlər.....	162
5.5.3.1	Təsvir və qalıq təsir.....	163
5.5.4	M2: Dəniz məməlilərinə seysmik gəmilərin və yedək avadanlıqlarının fiziki mövcudluğu ilə bağlı təsirlər .....	163
5.5.4.1	Təsir azaldıcı tədbirlər.....	164
5.5.4.2	Təsvir və qalıq təsir.....	164

5.5.5	IL11: Süni işıqlandırma səbəbindən faunaya təsir .....	165
5.5.5.1	Təsvir və qalıq təsir .....	165
5.5.6	PA1: Sahil obyektlərindən dəstək əməliyyatları səbəbindən həssas sahil sahələrinə təsirlər .....	166
5.5.6.1	Təsvir və qalıq təsir .....	166
5.5.7	FS1: Seysmik gəmilərin varlığı və fəaliyyətinə görə balıqçılığa təsirlər .....	166
5.5.7.1	Təsvir və qalıq təsir .....	167
5.5.8	FS2: Seysmik tədqiqat fəaliyyətləri zamanı səs – küy emissiyalarına görə Balıqçılıq təsərrüfatlarına təsirlər .....	168
5.5.9	NT1: Naviqasiya, Nəqliyyat və Dəniz istifadəçilərinə təsirlər .....	168
5.5.9.1	Təsvir və qalıq təsir .....	169
5.6	Müntəzəm Baş verən Hadisələrdən Təsirlərin İcmalı .....	169
5.7	Kumulyativ Təsirlər .....	176
5.7.1	Başqa dəniz istifadəçilərinin yük daşımaları və naviqasiyasına müdaxilə .....	176
5.7.2	Dəniz faunasına səs – küy nəticəsində narahatlıq .....	176
5.7.3	Atmosfer emissiyaları .....	177
5.7.4	Tullantının əmələ gəlməsi və çirkab atqısı .....	177
5.8	Qəza Hadisələri: Neft Dağılmaları .....	177
5.8.1	Planktona Təsirlər .....	178
5.8.2	Quşlara Təsirlər .....	179
5.8.3	Balıqlara Təsirlər .....	179
5.8.4	Dəniz Məməlilərinə təsirlər .....	179
5.8.5	Sosial – iqtisadi Fəaliyyətlərə Təsirlər .....	179
5.8.6	Təklif olunan təsirazaltma tədbirləri .....	180
5.8.7	Qalıq Risk .....	181
5.9	Qəza Hadisələri Nəticəsində Təsirlərin Xülasəsi .....	182
<b>6</b>	<b>Ətraf Mühitin İdarə Olunması Planı .....</b>	<b>185</b>
6.1	Giriş .....	185
6.2	ƏMİP Məqsədləri .....	185
6.3	Ətraf mühiti İdarəetmə Çərçivəsi .....	186
6.3.1	Equinor standartları .....	186
6.3.2	Başqa Standartlar, Müddəalar və Beynəlxalq Konvensiyalar .....	187
6.3.3	Məsləhət və bildirişlər .....	188
6.3.4	Təsirazaltma Tədbirləri Çərçivəsi .....	188
6.4	Potensial təsirlər və təsirazaltma tədbirləri .....	188
6.4.1	Nəzərdən keçirilmiş təsirlərin icmalı .....	188
6.4.2	Məsələ ilə bağlı İdarəetmə Plan və prosedurları .....	189
6.4.2.1	Tullantıların idarə olunması planı (TİP) .....	190
6.4.2.2	Ballast suyunun İdarə olunması Planı (BSİP) .....	190

6.4.2.3	Fövqəladə Hallara Cavab Tədbirləri Planı (FHCTP).....	191
6.4.2.4	Neft Dağılmalarının Ləğvi Planı (NDLP) .....	191
6.4.2.5	Gəmi göyertəsində neft dağılmalarının aradan qaldırılması üzrə fəvqəladə fəaliyyət planı (SOPEP).....	192
6.4.2.6	İctimaiyyətin Şikayət vermə Mexanizmi (İŞM) .....	192
6.5	Vəzifələr .....	193
6.5.1	Statoil Azərbaycanın Rol və Vəzifəsi .....	193
6.5.2	Statoil Azərbaycanın Geofizika Əməliyyatlarına görə məsul Layihə Rəhbəri (Quruda yerləşir) .....	193
6.5.3	Statoil Azərbaycan Seysmik Tədqiqat Gəmisinin SƏTƏM Rəhbəri (Gəmidə yerləşir) .....	193
6.5.4	Seysmik Podratçı Tələbləri .....	194
6.6	Hesabatvermə.....	194
6.7	Dəyişikliyi idarəetmə .....	195
6.8	Layihənin tərkib hissəsi kimi tətbiq edilməli olan təsirazaltma tədbirlərinin xülasəsi.....	195
<b>7</b>	<b>İstinadlar .....</b>	<b>206</b>
<b>Əlavə A 216</b>		
A.1	İctimai müzakirə prosesinin təsviri .....	217
A.1.1	İctimaiyyətə məktub .....	217
A.2	Alınmış şərhlerin/rəylərin və Equinor şirkətinin cavabının xülasəsi. ....	219
A.2.1	Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyindən (ETSN) alınmış şərhlerle rəsmi məktub.....	220
A.2.2	Səhiyyə Nazirliyi – Gigiyena və Epidemiologiya Mərkəzindən şərhlerle rəsmi məktub .....	222
A.2.5	ETSN-nin əlavə şifahi şərhleri .....	230

## ŞƏKİLLƏRİN SİYAHISI

Şəkil 0.1:	Azərbaycandakı ƏDUA kəşfiyyat sahəsinin və Qarabağ neft yatağının yeri (Statoil Azerbaijan, 2018) ..	14
Şəkil 0.2:	Azərbaycanda Qorunan Ərazilər və ƏDUA kəşfiyyat sahəsi (ERM, 2018).....	21
Şəkil 1.1:	Azərbaycanda ƏDUA kəşfiyyat sahəsi və Qarabağ neft yatağının yeri (Statoil Azərbaycan, 2018).....	27
Şəkil 1.2:	Əşrəfi – Dan ulduzu – Aypara kəşfiyyat sahəsinin yeri (ERM, 2018).....	28
Şəkil 3.1:	Əşrəfi – Dan ulduzu – Aypara kəşfiyyat sahəsinin yeri (ERM, 2018).....	56
Şəkil 3.2:	Tipik seysmik tədqiqat kabelləri. (ERM, 2018) .....	57
Şəkil 3.3:	Dəniz seysmik təsvirlərinin əldə edilməsi konfigurasiyasının planları (A:2Ö seysmik; B:3Ö seysmik; Kanada Kral Cəmiyyəti, 2003) .....	59
Şəkil 3.4:	Tipik seysmik gəmilərə dair misal (Solda: Ports & Ships Maritime News, 2009; Sağda: Shipspotting, 2018).....	62
Şəkil 3.5:	Tipik mühafizə gəmisinə dair misal (MarineTraffic, 2018).....	63
Şəkil 3.6:	Tipik yardımçı / təchizat gəmisinə dair misal (MarineTraffic, 2018) .....	64
Şəkil 4.1:	ƏDUA kəşfiyyat sahəsi (ERM, 2018) .....	75
Şəkil 4.2:	ƏDUA kəşfiyyat sahəsinə münasibətdə Qarabağ yatağının yeri (Statoil Azərbaycan, 2018).....	75
Şəkil 4.3:	Xəzər Dənizinin coğrafi strukturu, o cümlədən əsas çay şəbəkəsi (Spangler, 2018).....	77
Şəkil 4.4:	Xəzər Dənizi bölgəsində orta illik temperatur/yağıntı (UNEP/Grid Arendal, 2007) .....	78

Şəkil 4.5: Xəzər Dənizində külək sürətinin müstəvi boyu yayılması (80 m0də) 2001-ci ilin yanvar ayından 2011-ci il dekabr ayına qədər davam edən vaxt intervalında ECMWF verilənlərinə əsaslanır (Rusu and Onea, 2013). .....	80
Şəkil 4.6: Xəzər Dənizinin batimetrik xəritəsi (Allahdadi et al. 2004) .....	81
Şəkil 4.7: ƏDUA kəşfiyyat sahəsinin batimetrik xəritəsi (ERM, 2018) .....	82
Şəkil 4.8: Xəzər Dənizi səviyyəsinin tərəddüdləri 1840-2015 (Chen et al, 2017) .....	83
Şəkil 4.9: Xəzər Dənizində dəniz səthinin temperaturu (UNEP/Grid Arendal, 2007) .....	85
Şəkil 4.10: Xəzər Dənizində səthi duzluluq (UNEP/Grid Arendal, 2007) .....	85
Şəkil 4.11: Xəzər Dənizinin əsas səthi cərəyanları (EEA, 2008).....	87
Şəkil 4.12: Xəzər Dənizinin illik dalğa rejimi (Casp Info, 2018).....	89
Şəkil 4.13: Xəzər Dənizində suyun şəffaflığı (Milli Elmlər Akademiyası, 2010) .....	91
Şəkil 4.14: Xəzər Dənizi bölgəsinin əsas struktur elementləri (Rusiya Elmlər Akademiyası, 2005). .....	93
Şəkil 4.15: Ərəbistan-Avrasiya toqquşmasının topoqrafik və regional strukturu. Əsas pozuntu zonaları və qat meyilləri işarələnmişdir. Yüksək bölgələr əsasən Zaqros və Böyük Qafqaz - Kopetdağ silsiləsinin şimal hissəsindədir. Ərəbistan-Avrasiya plitələrinin qovuşması bu dağətəyi sahələr arasında yer qabığının geniş qısalması ilə müşayiət olunur. ŞAP = Şərqi Anadolu Pozuntusu; OYP= Orta Yeni Pozuntu; ŞAP =Şimali Anadolu Pozuntusu. (Allen et al 2003).....	95
Şəkil 4.16: Cənubi Xəzər Hövzəsinin en kəsiyi. Cənubi Xəzər Hövzəsinin şimal sərhədi boyu CQ-ŞmŞ en kəsiyi Məhsuldar Silsilələrdə uzun dalğalı qatları göstərir. Dabanın yuxarı hissəsi Cənubi Xəzər Hövzəsinin ən şimal sərhədini müəyyən edən Abşeron Astanasıdır. ....	96
Şəkil 4.17: Cənubi Xəzər regionunun strukturu və seysmikliyi. Jackson et al. sonra dəyişdirilmiş (2002). Mərkəzi nöqtənin dərinlikləri ancaq 30 km-dən dərin zəlzələlər üçün göstərilmişdir. SP = Sənqevər Pozuntusu; QXP = Qərbi Xəzər Pozuntusu. Cənubi Xəzər Hövzəsi nazik qabıqlı çöküntü ilə xarakterizə olunur və sıxılan qalın qabıqlı qat və qırıqlı-qaymalı zonalarla əhatə olunmuşdur. (Allen et al 2003) .....	97
Şəkil 4.18: Xəzər Dənizinin çöküntülərində çirkəndiricilər (pestisidlər, nikel və xrom) (CEP, 2002) .....	98
Şəkil 4.19: Xəzər Dənizinin çöküntülərində ağır metallar (Arsen, civə və civə) (CEP, 2002).....	99
Şəkil 4.20: Fitoplankton növlərinin tərkib sxemi (SOCAR, 2017).....	103
Şəkil 4.21: Zooplankton növlərinin tərkib sxemi (SOCAR, 2017).....	105
Şəkil 4.22: Xəzər Dənizində ktenofor M. leidyı növünün yayılması (UNEP/Grid Arendal, 2007) .....	106
Şəkil 4.23: BENTOS növlərinin tərkib sxemi (SOCAR, 2017) .....	109
Şəkil 4.24: Siyənək, nərə və kefalın miqrasiya yolları (BP məlumatlarının dəyişdirilmiş variantı, 2015).....	111
Şəkil 4.25: Kilkə və beluqanın miqrasiya yolları (BP məlumatlarının dəyişdirilmiş variantı, 2015) .....	112
Şəkil 4.26: Xəzər suitiləri və koloniyası (Arkive, 2018).....	113
Şəkil 4.27: Xəzər suitilərinin miqrasiya marşrutları (BP məlumatlarının dəyişdirilmiş variantı, 2015).....	114
Şəkil 4.28: Cənubi Xəzərə köçmüş (solda) və qərb sahili boyu izlənmiş (sağda) Xəzər suitilərinin (2011-ci ilin aprelində birka vurulmuş) hərəkət şablonu (Dmitrieva, 2016).....	115
Şəkil 4.29: Azərbaycanın Xəzər sahili boyu vacib quş miqrasiya marşrutları Nöqtəli xətt = Böyük Qafqazdan keçən zəif miqrasiya yolu; enli xətt = düzənlikdən keçən əsas miqrasiya yolu; ensiz xətt = sahil su quşlarının miqrasiya marşrutu. (Heiss and Gauger, 2011) .....	120
Şəkil 4.30: Azərbaycanda mühafizə olunan sahələr və ƏDUA kəşfiyyat sahəsi (ERM, 2018) .....	122
Şəkil 4.31: ƏDUA kəşfiyyat sahəsinə ən yazın VOS və ƏBRS yeri (ERM, 2018) .....	124
Şəkil 4.32 Balıq sənayesi üçün əhəmiyyətli ərazilər (BP tərəfindən yenilənib, 2013) .....	128
Şəkil 4.33 Bakının əsas limanlarında dəniz nəqliyyatı sıxlığı xəritəsi (2016-2017) (Dəniz nəqliyyatı 2018).....	130
Şəkil 4.34 Azərbaycandakı Neft və Qaz infrastrukturu və blokları (Neft və Qaz İli, 2016) .....	131



Şəkil 5.1: Qiymətləndirmə meyarları .....	133
Şəkil 5.2: Təsir azaldıcı tədbirlər sırası .....	137

## CƏDVƏLLƏRİN SİHAYISI

Cədvəl 1: Əsas Beynəlxalq Ekoloji Qanunlar (ERM and Synergetics, 2018) .....	15
Cədvəl 2: Təsirlər üçün əhəmiyyət meyarları (ERM, 2018) .....	22
Cədvəl 3: ƏDUA kəşfiyyat sahəsində seysmik tədqiqat fəaliyyətləri (Planlaşdırılmış Fəaliyyətlər) ilə bağlı ətraf mühitə potensial təsirin əhəmiyyətinin qiymətləndirilməsi (ERM, 2018) .....	23
Cədvəl 1.1: ƏMTQ quruluşu və məzmunu (ERM, 2018) .....	31
Cədvəl 2.1: Mühüm Milli Ətraf mühit haqqında Qanunlar (ERM və Synergetics, 2018) .....	38
Cədvəl 2.2: Azərbaycan Respublikasında ƏMTQ Prosesinə dair Təlimatların Xülasəsi (ERM and Synergetics, 2018).....	46
Cədvəl 2.3 Beynəlxalq Konvensiyaların İcmalı (ERM and Synergetics, 2018) .....	49
Cədvəl 2.4: Regional Konvensiyaların İcmalı (ERM and Synergetics, 2018) .....	51
Cədvəl 3.1: Seysmik gəminin ümumi spesifikasiyaları (ERM, 2018) .....	62
Cədvəl 3.2: Mühafizə gəmisinin ümumi spesifikasiyaları (ERM, 2018) .....	63
Cədvəl 3.3: Yardımçı / təchizat gəmisinin ümumi spesifikasiyaları (ERM, 2018) .....	64
Cədvəl 3.4: Ümumi tədqiqat əməliyyatının seçiyəsi (Statoil Azərbaycan, 2018) .....	65
Cədvəl 3.5: Seysmik, mühafizə və təchizat gəmilərindən gözlənilən maye axınlarının xülasəsi (ERM, 2018).....	68
Cədvəl 3.6: Gözlənilən potensial bərk tullantı materiallarının xülasəsi (ERM, 2018).....	71
Cədvəl 4.1: Qarabağ sahəsində küləyin yaranma tezliyi, % ilə (SOCAR, 2017) .....	81
Cədvəl 4.2: Qarabağ yatağında dalğa hündürlüyünün tezliyi və orta külək istiqamətləri (SOCAR, 2017).....	90
Cədvəl 4.3: Xəzər Dənizində mövcud olan nərə balığı növləri (IUCN, 2018) .....	110
Cədvəl 4.4: Son 5 il ərzində Abşeron Yarımadasının yaxınlığında son 5 il ərzində yaz mövsümündə Xəzər Suitisinin mövcudluğu və ya fəaliyyətinin müşahidə olunması (Heybətov, 2015) .....	117
Cədvəl 4.5: Azərbaycanda kommərsiya əhəmiyyətinə malik növlər (Salmanov et al., 2013) .....	125
Cədvəl 4.6: Azərbaycanın balıqçılıq donanmasının tərkibi (Mənbə: FAO, 2013) .....	126
Cədvəl 5.1: Ekoloji Təsirlər üçün Miqyas Meyarları .....	134
Cədvəl 5.2: Ekoloji Reseptorlar üçün Həssaslıq Meyarları .....	135
Cədvəl 5.3: ƏMTQ-də Təsirlər üçün Ümumi Əhəmiyyətlik Meyarları.....	136
Cədvəl 5.4: Təsirin müəyyən edilməsi matrisası .....	139
Cədvəl 5.5: Hesablanmış yanacaq istehlakı (Equinor və ERM, 2018) .....	142
Cədvəl 5.6: Ümumi atmosfer emissiya hesablamaları (Ton emissiya / ton yanacaq. OGP (keçmiş E&P Forum, 1994)) E&P Əməliyyatlarından Emissiyaların Hesablanması üçün Metodlar Hesabat 2.59/197. Cədvəl 4.11).....	142
Cədvəl 5.7 Tipik Sualtı Səs Səviyyələri və Tezliklər (Urick, 1983; Riçardson və başqaları., 1995; Equinor və ERM, 2018) .....	148
Cədvəl 5.8 ƏDUA kəşfiyyat ərazisində seysmik tədqiqat fəaliyyətləri ilə bağlı Potensial Ətraf mühit təsirlərinin Əhəmiyyətinin Dəyərləndirilməsi (Müntəzəm Baş verən Fəaliyyətlər) .....	170
Cədvəl 5.9 ƏDUA kəşfiyyat ərazisində seysmik tədqiqat fəaliyyətləri ilə bağlı Potensial Ətraf mühitə təsirlərin Əhəmiyyətinin Dəyərləndirilməsi (Qəza Hadisələri) .....	183
Cədvəl 6.1: ƏMİP-in tərkib hissəsi kimi tətbiq edilməli olan təsirəzaltma və monitorinq tədbirlərinin xülasəsi .....	196

## Qısaltmalar

AÇG	Azəri-Çıraq -Dərinsulu Günəşli
ƏDUA	Əşrəfi-Dan Ulduzu-Aypara
PMQA	Praktiki cəhətdən mümkün qədər aşağı
OBT	Oksigenə bioloji tələbat
BOEM	Okeanın enerjisini idarəetmə Bürosu
BTC	Bakı-Tbilisi-Ceyhan
BTEK	Benzol, Toluol, Etilbenzollar və Ksilollar
BSİE Konvensiyası	Gəmi ballast sularına və çöküntülərə nəzarət, onların idarə olunması haqqında beynəlxalq konvensiya
BSİP	Ballast suyunun İdarəolunması Planı
CASPAR	Azərbaycan Xəzər Dəniz Gəmiçiliyi Şirkəti
CASPECO	Xəzər Suitləri üçün xüsusi mühafizə sahələrinin yaradılması
CEP	Xəzər Ekoloji Proqramı;
CİPCO	Xəzər Beynəlxalq Neft Şirkəti
CİTES	Kökünün Kəsilməsi Təhlükəsi Olan Vəhşi Fauna və Yabani Flora Növlerinin Beynəlxalq Ticarəti Haqqında Konvensiya
TK	Tərəflərin Konfransı
XSMTP	Xəzər Suitlərinin mühafizəsi üzrə fəaliyyət Planı
ESAŞ	Elmi və Sənaye Tədqiqatları Şurası
XDS	Xəzər Dənizinin Səviyyəsi
STM	Sosial Texnologiyalar Mərkəzi
dB	desibel
DCENR	Rabitə, İqlimlə bağlı Tədbirlər və Ətraf Mühit Departamenti
DDT	Dixlorodifeniltrişloretan
B	Buxarlanma
ECMWF	Avropa orta müddətli hava proqnozları mərkəzi
EEA	Avropa Ətraf Mühit Agentliyi
ƏMMST	Ətraf Mühitin Mühafizəsi, Sağlamlıq və Təhlükəsizlik
ƏMTQ	Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi
ƏMİP	Ətraf Mühitin İdarə Olunması Planı
NKO	Nəslə kəsilməkdə olan
AQS	Avropa Qonşuluq Siyasəti
EEİE	Ətraf mühit resurslarının İdarə edilməsi
FHCTP	Fövqəladə Hallara Cavab Tədbirləri Planı
Aİ	Avropa İttifaqı
ƏKT	BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatı
İQ	İstixana qazları
HFK	Hidroftorkarbonlar

YD	Yüksək Dəqiqlik
SƏTƏM	Sağlamlıq, Əməyin Təhlükəsizliyi və Ətraf Mühitin Mühafizəsi
SƏTƏMM	Sağlamlıq, Əməyin Təhlükəsizliyi, Ətraf Mühitin Mühafizəsi və Təhlükəsizlik
GPBA	Geofizika üzrə Podratçıların Beynəlxalq Assosiasiyası
VOS	Vacib Ornitoloji Sahələr
BMK	Beynəlxalq Maliyyə Korporasiyası
İMO	Beynəlxalq Dəniz Təşkilatı
IOGP	Beynəlxalq Neft və Qaz Hasilatçıları Assosiasiyası
IPIECA	Neft Sənayesi Nümayəndələrinin Ətraf Mühitin mühafizəsi üzrə Beynəlxalq Assosiasiyası
ISPPC	Çirkab suları ilə çirkənmənin qarşısının alınması üzrə beynəlxalq sertifikat
IUCN	Beynəlxalq Təbiətin və Təbii Sərvətlərin Mühafizəsi Birliyi
IUU	Balıq ehtiyatlarının tükənməsi və qanunsuz, qeydə alınmamış və tənzimlənməyən balıqçılıq
TBMK	Birgə Təbiətin Mühafizəsi Komitəsi
ƏBRS	Əsas bioloji rəngarənglik sahələri
LTD	Məhdud Məsuliyyətli Cəmiyyət
MARPOL	Dənizin Gəmilərdən çirkəndirilməsinin qarşısının alınması haqqında beynəlxalq konvensiya
ETSN	Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi
FHN	Fövqəladə Hallar Nazirliyi
MGO	Gəmi yanacağı
DMM	Dəniz məməliləri üzrə Mütəxəssislər
SDQQ	Səyyar dəniz qazma qurğusunun təhlükəsizlik sertifikatı (ƏMİP-də göstərilir)
MDS	Mühafizə olunan dəniz sahələri
MTTP	Materialın Texniki Təhlükəsizlik Pasportu
MD	Mövcud deyil
NAVAREA	Naviqasiya və hava şəraiti ilə əlaqədar xəbərdarlıqlara görə müxtəlif hökumətlərin cavabdeh olduğu coğrafi ərazilər
QHT	Qeyri-hökumət təşkilatları
MOAA	Milli Okean və Atmosfer Administrasiyası
DÜB	Dənizçilər üçün Bildirişlər
N&Q	Neft və Qaz
NDQFP	Neft dağılmalarının ləğvi planı
OSPAR	Şimal-Şərqi Atlantik okeanında Dəniz mühitinin qorunması üzrə Konvensiya
OW	Otariidae (Qulaqlı suitilər )
Y	Yağıntılar
PAK	Polisiklik Aromatik Karbohidrogenlər
PCAD	Akustik Pozuntuların populyasiyaya təsirinin nəticələri
PXB	Polixlorlu bifenillər
YBA	Yağıntılar – Buxarlanma + Səthi Axınlar

PFK	Perftorkarbonlar
DÜÇ	Davamlı üzvi çirkləndiricilər
HPBS	Hasılataın Pay Bölgüsü Haqqında Saziş
HDD	Eşitmə Həddinin Daimi Dəyişməsi
ƏS	Əsl suitilər
A	Axın
RXS	Risk Xidməti üzrə Saziş
DEEİ	Dövlət Ekoloji Ekspertiza İdarəsi
SMQS	Səsə məruz qalma səviyyəsi
SOCAR	Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Şirkəti
SOPEP	Gəmi göyərtəsində neft dağıllmalarının aradan qaldırılması üzrə fəvqəladə fəaliyyət planı
SXMZ	Suitilərin xüsusi mühafizə zonası
YMH	Yan Müşahidəli Hidrolokator
AYDS	Abşeron Yarımadasının Dayaz Sulu Hissəsi
ME	Müəyyən edilmək üçün
İFEV	İyirmi futa ekvivalent vahid
NKC	Neft karbohidrogenlərinin cəmi
HMD	Eşitmə Həddinin müvəqqəti dəyişməsi
BMT	Birləşmiş Millətlər Təşkilatı
BMTDHK	Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Dəniz hüququ haqqında konvensiyası
BMTAİK	BMT-nin Avropa üzrə İqtisadi Komissiyası
BMTƏMP	BMT-nin Ətraf Mühitə üzrə Proqramı
İDÇS	BMT-nin İqlim Dəyişmələri haqqında Çərçivə Konvensiyası
UÜB	Uçucu üzvi birləşmələr
TİP	Tullantıların idarə olunması planı

## Qısa Məzmun

Bu sənəddə Statoil Azərbaycan şirkəti tərəfindən Azərbaycandakı Əşrəfi-Dan Ulduzu-Aypara (ƏDUA) Kəşfiyyat sahəsində nəzərdə tutulan 2 və-3-Ölçülü ("2Ö və 3Ö") dənizdə seysmik məlumat toplamaq tədqiqatı ("Layihə") üçün yerinə yetirilmiş Ətraf Mühitə Təsirlərin Qiymətləndirilməsinin (ƏMTQ) nəticələri təqdim olunur. Bu sənəd Azərbaycan şirkəti olan CST (Sosial Texnologiyalar Mərkəzi) Synergetics ilə birlikdə ekoloji dayanıqlıq sahəsində beynəlxalq konsaltinq şirkəti olan *Environmental Resources Management Iberia S.A.* ("ERM") tərəfindən hazırlanmışdır.

Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Şirkətinin prezidenti və Statoil Azərbaycan (Equinor qrupuna daxil olan şirkət) 30 may 2018-ci il tarixində Əşrəfi-Dan Ulduzu-Aypara (ƏDUA) kəşfiyyat sahəsi üzrə Hasilatın Pay Bölgüsü Sazişini (HBPS) imzaladılar. ƏDUA kəşfiyyat sahəsi Bakıdan təxminən 50 kilometr şərqdə, Azərbaycanın sahil xəttindən (Abşeron yarımadası) təxminən 14 km şərqdə və Pirallahı adasından və Çilov adasından təxminən 7 km şərqdə suyun dərinliyi 20-225 m arasında dəyişən dəniz sahəsində yerləşir.

HPBS-nə uyğun olaraq Statoil Azerbaijan bu işlərin operatoru qismində çıxış edəcək və 2Ö-3Ö seysmik tədqiqatın planlaşdırılmasına və yerinə yetirilməsinə görə cavabdehlik daşıyacaq ki, həmin tədqiqat işləri təxminən minimum 3-Ölçülü seysmik məlumatın tam 500 qat km<sup>2</sup> və təxminən minimum 2-Ölçülü seysmik məlumatın tam 800 qat km<sup>2</sup> əhatə edilməsindən ibarət olacaq.

2Ölçülü-3Ölçülü seysmik tədqiqatın 2019-cu ilin iyul ayında başlanacağı gözlənilir (gəminin mövcudluğundan asılı olaraq) və tədqiqat işləri təxminən 42-45 gün çəkəcək.



**Şəkil 0.1: Azərbaycandakı ƏDUA kəşfiyyat sahəsinin və Qarabağ neft yatağının yeri (Statoil Azerbaijan, 2018)**

## Hüquqi-normativ baza

Azərbaycanda Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi (ETSN) ətraf mühitin mühafizəsi ilə bağlı qaydaların tətbiq edilməsinə və göstəriş və standartlara riayət olunmasına nəzarət etməklə ətraf mühitin mühafizəsini tənzimləyən mərkəzi dövlət orqanıdır. ETSN ƏMTQ hesabatını yoxlayıb təsdiqləməyə cavabdehlik daşıyır.

Seysmik məlumatların əldə olunması Layihəsi bir sıra hüquqi və praktiki təlimatları nəzərə almaqla həyata keçiriləcək. Bunlar layihənin planlaşdırılmasının erkən mərhələlərindən nəzərə alınacaq və layihənin tam icra müddətini əhatə edəcək. Bunlar aşağıdakı kimi təşkil oluna bilər

- Dövlət qanunvericiliyi və siyasəti.
- Beynəlxalq konvensiyalar və sazişlər.
- Energetika Nazirliyi ilə Layihə təşəbbüskarları arasında imzalanmış hasilatın pay bölgüsü sazişində (HPBS) müəyyən edilən göstəriş və tələblər.
- Beynəlxalq standartlar.

Layihəyə aid olan əsas göstəriş, qanunvericilik, eləcə də beynəlxalq konvensiya və standartların xülasəsi 1-ci Cədvəldə verilib

**Cədvəl 1: Əsas Beynəlxalq Ekoloji Qanunlar (ERM and Synergetics, 2018)**

Mövzu	Adı
Ümumi	Ətraf Mühitin Mühafizəsi haqqında Azərbaycan Respublikasının 678- IQ sayılı Qanunu.
	Azərbaycan Respublikasının Ekoloji Təhlükəsizlik haqqında 677-IQ sayılı Qanunu.
	Ətraf Mühitə Təsirlərin Qiymətləndirilməsi haqqında Azərbaycan Respublikasının 12 iyun 2018-ci il tarixli qanunu
	Hidrometeoroloji fəaliyyət haqqında Azərbaycan Respublikasının 485-IQ sayılı Qanunu
	Ətraf Mühitə və Təbii Resurslara dövlət nəzarəti qaydaları üzrə Göstərişin təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 90 sayılı 1 iyul 2004-cü il tarixli Sərəncamı
Ekoloji sistemlər	Xüsusi Mühafizə Olunan Təbii Ərazilər və Obyektlər haqqında Azərbaycan Respublikasının 840-IQ sayılı Qanunu
	“Yaşıl Zonaların Mühafizəsi” haqqında Azərbaycan Respublikasının 957-ICQ sayılı Qanunu
	Azərbaycan Respublikasının “Balıq təsərrüfatları” haqqında 457- İQ sayılı Qanunu
Su	Fauna haqqında Azərbaycan Respublikasının 675-IQ sayılı Qanunu.
	Azərbaycan Respublikasının Su Məcəlləsi (418-IQ sayılı qanunla təsdiq olunmuşdur).
Atmosfer Havası	Səth Sularının Çirkab Sularla Çırkənlənməsindən Mühafizə Qaydaları Dövlət Ekologiya Komitəsinin 1 Saylı Sərəncamı.
	Atmosfer Havasının Mühafizəsi haqqında Azərbaycan Respublikasının 109-IIQ sayılı Qanunu.
	Təhlükəli Maddələrin Emissiya Səviyyələri və Layihənin Maksimal İcazə Verilən Emissiya Səviyyələrini işləyib-hazırlamaq zərurətindən asılı olaraq Obyektlərin Təhlükə Kateqoriyalarının Müəyyən Edilməsi Metodologiyası
Tullantılar	“Ətraf mühitə və insan sağlamlığına mənfi təsir göstərən vibrasiya və səs normalarının təsdiq edilməsi haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 381 sayılı Fərmanı
	Sənaye və Məişət Tullantıları haqqında Azərbaycan Respublikasının 514-IQ sayılı Qanunu.
	Təhlükəli Tullantıların Saxlanması Qaydalarının Təsdiq Olunması haqqında Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 228 sayılı sərəncamı
Yeraltı	“Təhlükəli Tullantıların Sertifikatlaşdırma Prosedurunun Təsdiq Olunması haqqında” Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 41 sayılı sərəncamı
	Yeraltı Resurslar haqqında Azərbaycan Respublikasının 439-IQ sayılı Qanunu.
Məlumat	Ətraf Mühitə dair Məlumatlardan İstifadə Hüququ haqqında Azərbaycan Respublikasının 270-IIQ sayılı Qanunu.
Maddi Məsuliyyət	İcbari Sığortalar haqqında Qanun
İcazə	“Lisənziya və icazələr haqqında” Azərbaycan Respublikasının 176-VQ sayılı Qanunu
Beynəlxalq	Davamlı Üzvi Çırkəndiricilər haqqında Stokholm Konvensiyası

Mövzu	Adı	
Konvensiyalar	Dənizin Gəmilərdən çirkləndirilməsinin qarşısının alınması haqqında beynəlxalq konvensiya (MARPOL), 1973-cü il, 1978-ci il tarixli protokolla edilən düzəlişlərlə birlikdə.	
	Neftlə Çirklənmə Hallarına Hazırlıq, Cavab Tədbirləri və Əməkdaşlıq haqqında Beynəlxalq Konvensiya, 1990	
	Bern Konvensiyası	
	Təhlükəli Tullantıların Sərhədlərarası Daşınmasına və kənarlaşdırılmasına nəzarət haqqında Bazel Konvensiyası	
	Kioto Protokolu, 1997	
	Bioloji Müxtəliflik haqqında BMT-nin Konvensiyası	
	Arxeoloji İrsin Qorunması Haqqında Avropa Konvensiyası	
	Kökünün Kəsilməsi Təhlükəsi Olan Vəhşi Fauna və Yabanı Flora Növlərinin Beynəlxalq Ticarəti Haqqında Konvensiya (CİTES)	
	Ozon Təbəqəsinin Qorunması haqqında BMT-nin konvensiyası (Vyana Konvensiyası)	
	Ozon Qatını Dağıdan Maddələr üzrə Monreal Protokolu, 1987	
	BMT-nin İqlim Dəyişikliyi üzrə Çərçivə Konvensiyası, 1992	
	Regional Konvensiyalar	Xəzər Dənizinin hüquqi statusu haqqında Konvensiya
		Tehran-Xəzər Çərçivə Konvensiyası
Xəzər Dənizinin Dəniz Ətraf Mühitinin Mühafizəsi haqqında Konvensiya		
Sənayedə Bədbəxt Hadisələrin Sərhədlərarası Təsirləri haqqında Konvensiya*		
Su və Sağlamlıq haqqında Protokol*		
Sərhəddən keçən Su Axınlarının və Beynəlxalq Göllərin Mühafizəsi və İstifadəsi üzrə Konvensiya (Helsinki Konvensiyası)		
Böyük Məsafələrə Sərhədlərarası Hava Çirkləndirməsi haqqında BMT-nin Avropa üzrə İqtisadi Komissiyasının (BMTAİK) Cenevrə konvensiyası		
BMT-nin Təhlükəli Tullantıların Sərhədlərarası Daşınması və kənarlaşdırılması haqqında Konvensiyası		
Təhlükəli Maddələrin Yolla Beynəlxalq Daşınması*		
Arhus Konvensiyası		
Espoo Konvensiyası		

## Layihənin Təsviri

### Seysmik tədqiqatın prinsipləri

Dənizdə aparılacaq seysmik tədqiqat zamanı sualtı akustik enerji mənbələri gəmi ilə yedəklənəcək. Bu mənbələr sıxılmış hava köpüklərinin suya buraxılması yolu ilə aşağı tezlikli səs yaradır. Həmçinin "seysmik dalğa" kimi tanınan bu akustik siqnal sudan keçərək dəniz dibinə qədər yayılır. Su sütununda yayılan akustik siqnal dəniz



dibini keçir və sonra səthin altında olan süxurlu təbəqələrdən əks olunur. Sıqnal qayıdan zaman seysmik qəbul şleyfi kimi tanınan gəmi ilə yedəklənən seysmik tədqiqat kabeli boyu quraşdırılmış hidrofona adlanan sualtı mikrofona vasitəsilə qeydə alınır.

Seysmik məlumatların toplanması tədqiqatı tədqiqatın dəqiqliyi tələbindən asılı olaraq iki və ya üç ölçüdə həyata keçirilə bilər. Statoil Azərbaycan tərəfindən təklif edilən seysmik tədqiqat iki və üç ölçülü olacaq (2Ö və 3Ö)

3-Ölçülü seysmik məlumatların toplanması üsulu üçün bir-birindən bir neçə düjün metr aralı paralel şəkildə yerləşdirilən ən azı iki seysmik mənbə və bir neçə seysmik kəşfiyyat şleyfi tələb olunur. Bu avadanlığı yedəkləyən gəmi əvvəlcədən təyin olunmuş düz xətlər boyunca eyni sürətlə hərəkət etməlidir.

2-Ölçülü seysmik məlumatların toplanması üçün seysmik mexanizm gəmi ilə yedəklənən tək mənbə ilə əlaqəli bir seysmik kəşfiyyat şleyfindən ibarətdir. 2-Ölçülü seysmik məlumatların toplanması geniş torlu şəbəkədən istifadə etməklə geniş sahədə aparılır.

Onları üçüncü tərəflərə görünən etmək üçün hər bir seysmik kəşfiyyat şleyfi quyruq buyu ilə təchiz olunub. Seysmik gəmiyə mühafizə gəmisi yardım edir ki, həmin gəmi seysmik gəmi ilə üçüncü tərəflərin işləri arasında potensial münaqişəni azaltmaq üçün üçüncü tərəf gəmiləri ilə əlaqə saxlamaq cavabdehliyini daşıyır.

#### *Qrafik*

Nəzərdə tutulan 2-Ölçülü və 3-Ölçülü seysmik kəşfiyyat tədqiqatının təxmini keçirilmə vaxtı 2019-cu ilin iyul ayına düşür (gəminin mövcudluğundan asılı olaraq). Avadanlığın konfigurasiyasından və hava şəraitindən asılı olaraq tədqiqatın gözlənilən müddəti məlumat toplama üçün 24/7 fasiləsiz iş rejimində işləməklə təxminən 42-45 gündür (2-Ölçülü üçün 8-9 gün və 3-Ölçülü üçün 34-36 gün). Vaxt hesablamalarında kifayət qədər hava şəraiti ilə bağlı dayanma və texniki boşdayanma müddəti nəzərə alınmış, ancaq 4-7 gün olması gözlənilən mobilizasiya vaxtı daxil edilməmişdir. 2-Ölçülü və 3-Ölçülü məlumat toplama kampaniyalarının ardıcılığı barədə qərar ətraf mühitə minimum təsiri təmin etmək üçün texniki, maddi-texniki təchizat və ekoloji məsələləri nəzərə almaqla gəminin mövcudluğu təsdiq edildikdən sonra veriləcək.

#### *Statoil tərəfindən təklif edilən seysmik tədqiqatın istismar məlumatları*

Layihə ənənəvi addımlar atılmaqla yerinə yetiriləcək:

- Layihə sahəsinə bir seysmik tədqiqat gəmisinin, bir mühafizə gəmisinin və bir yardımçı/təchizat gəmisinin mobilizasiyası;
- seysmik avadanlığın (mənbə və şleyflər) quraşdırılması və məlumat toplama əməliyyatları da daxil olmaqla seysmik məlumat toplama kampaniyası; və
- demobilizasiya seysmik tədqiqat bitdikdən sonra seysmik və yardımçı gəmilər növbəti işi yerinə yetirmək və ya çıxış limanına qayıtmaq üçün tədqiqat ərazisini tərk edəcək. Tədqiqat sahəsində demobilizasiyadan sonra tədqiqat işlərinin izi saxlanılmayacaq.

Seysmik gəmi, seysmik mənbələri təxminən 7 m dərinlikdə yedəkləməklə və hələ də təyin olunmamış intervallarla akustik siqnal yaratmaqla təxminən 4.4 dəniz mili sürəti ilə hərəkət edəcək. 3-Ölçülü məlumat toplama halında seysmik gəmilər həmçinin 100 m ara məsafə ilə yerləşdirilən təxminən 6 km qədər uzunluqda 4-6 arası sayda şleyf yedəkləyəcəyi bir halda, 2-Ölçülü məlumat toplama halında yalnız bir ədəd 6-12 km uzunluqda şleyf yedəklənəcək.

Yanacaq Bakıda mobilizasiyadan öncə doldurulacaq. Tədqiqatın gözlənilən müddətini (42-45 gün) və tipik seysmik gəminin əməliyyat xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq çox güman ki, əlavə yanacaq doldurma tələb olunacaq ki, bunun da təchizat gəmisindən həyata keçiriləcəyi planlaşdırılır. Təkrar yanacaq doldurma təchizat və tədqiqat gəmiləri arasında quru birləşmə vasitəsilə həyata keçiriləcək. Tədqiqat dövrü ərzində gəmi dənizdə olarkən təkrar yanacaq doldurma üzrə prosedurlar Geofizika üzrə Podratçıların Beynəlxalq Assosiasiyasının (GPBA)/ Beynəlxalq Neft və Qaz Hasilatçıları Assosiasiyasının (IOGP) Göstərişlərinin və ərazinin ekoloji həssaslıqlarını nəzərə alaraq bu ƏMTQ-də təyin olunmuş xüsusi təsirazaltma tədbirlərinin tələblərinə cavab verəcək.

## İlkin Ətraf Mühit və Sosial Məlumatların Təsviri

### *Coğrafi yerləşmə*

Xəzər Dənizi orta dərinliyi 207 m, ən dərin sahəsi isə 1025 m olmaqla dünyanın ən böyük qapalı su hövzəsidir və onun səviyyəsi vaxtaşırı dəyişir. Azərbaycan 850 km sahil xəttinə malikdir. Xəzər Dənizi fiziki və coğrafi xassələrinə, sudibi relyefinə və sahil xəttinin morfoloji xassələrinə görə üç hissəyə bölünə bilər: Şimali Xəzər Dənizi, Orta Xəzər Dənizi və Cənubi Xəzər Dənizi. ƏDUA kəşfiyyat sahəsi Cənubi Xəzər Dənizi sahəsində yerləşir.

### *Meteoroloji Şəraitlər*

ƏDUA kəşfiyyat sahəsinin iqlim şəraiti mülayim qış və isti yay ayları ilə fərqlənir. Layihə sahəsində orta illik temperatur 12 və 14°C arasında dəyişir. Ən aşağı temperaturlar yanvar ayında (3-5°C), ən yüksək isə avqust ayında (35°C) gözlənilir.

Orta illik yağıntı miqdarı 170-230 mm arasında təxmin edilir və ildə orta hesabla 30-40 yağışlı gün olur.

ƏDUA sahəsinə şimal küləkləri xasdır ki, bunlar da çox vaxt yay aylarında, orta sürəti 8.5-9.4 m/san olmaqla əsir. Qasırğa tipli küləklər əsasən şimaldan əsir və bəzən onların sürəti 40 m/san çataraq, əsasən sentyabr ayında baş verir.

### *Hidroloji xassələr*

Xəzər Dənizi orta dərinliyi 207 m, ən dərin sahəsi isə 1025 m olmaqla dünyanın ən böyük qapalı su hövzəsidir və onun səviyyəsi son 3000 il ərzində 15m diapazonunda təxmin edilən dəyişkənlik göstəricisi ilə vaxtaşırı dəyişir. 1995-ci ildən bəri kiçik sürətlə həmin anda ölçülən açıq okean səviyyəsindən 26,7 m aşağı səviyyəyə azalma baş vermişdir.

ƏDUA kəşfiyyat sahəsi sahilədən dənizə doğru tədricən 70 km məsafəyə maillənən nisbətən dayaz sualtı platoda yerləşir. Suyun dərinliyi bəzi məhdud sahələrdə 10 m-ə çatmaqla 20-225 m arasında dəyişir

Xəzər dənizində suyun temperaturu şimalda cənub arasında 10°C qədər temperatur fərqi nümayiş etdirməklə en dairəsi üzrə böyük dəyişikliklərlə müşayiət olunur. ƏDUA daxilində dəniz suyunun orta səthi temperaturları qışda 5 °C-dən yayda 25°C qədər dəyişir.

Eynilə, duzluluq dərəcəsi əhəmiyyətli dərəcədə çaylardan daxil olan şirin suyun təsirinə çox məruz qalır ki, nəticədə də Xəzər dənizinin şimaldan cənub-şərqə doğru duzluluq dərəcəsi artır. Qarabağ yatağı yaxınlığında 2017-ci ildə yerinə yetirilmiş tədqiqatın nəticələri göstərdi ki, Layihə sahəsi yaxınlığında duzluluq dərəcələri 11.04 və 12.39 minde bir hissə arasında dəyişir və daha dərin qatlarda daha yüksəkdir.

Xəzər dənizində su dövretməsi əsasən Şimali Xəzərdən Cənubi Xəzərə doğru qərbi sahil xətti boyunca mövcud olan külək cərəyanları ilə formalaşır. Bu axınlar Abşeron yarımadasına doğru hərəkət edir ki, orada da onlar iki qola ayrılır. Daha güclü qol yarımadaı keçərək Şimala qayıtmazdan öncə cənubi hissəyə daxil olur. İkinci qol Abşeron yarımadasından şərqə doğru hərəkət edir və əsas qol ilə birləşərək cənub sahillərinə daxil olur. Birləşmiş axın Şimali Xəzər dənizində siklik su dövranı ilə nəticələnir. Xəzər dənizindəki tipik cərəyan sürətinin qiyməti 15-20 sm/san. civarında dəyişir, buna baxmayaraq bu dəyər müəyyən sahələrdə 100sm/san-yə çata bilər. 2017-ci ildə ƏDUA kəşfiyyat sahəsinin yaxınlığında aparılmış cari ölçülər 25 ilə 102 sm/san arasında dəyişən sürətləri göstərdi.

Xəzərdəki ən böyük dalğalar Abşeron yarımadasının ətrafında təsadüf edilir və 7,5-8,0 m hündürlüyə, güclü fırtınalar zamanı isə 9-10 m-ə çata bilər. ƏDUA ərazisindəki dalğalar əsasən şimal küləyi ilə gətirilir və əsasən qısa olurlar, külək düşdükdən sonra gec sönürlər.

#### *Suyun və çöküntülərin keyfiyyəti*

2017-ci ildə Qarabağ sahəsində və onun yaxınlığında aparılmış suyun və çöküntülərin analizi ƏDUA kəşfiyyat sahəsindəki suyun və çöküntülərin keyfiyyəti təhlil edilərək, iki yerin yaxınlığını nəzərə almışdır. Nəticələr göstərir ki, suda metalların, neft karbohidrogenlərinin cəmi (NKC), polisiklik aromatik karbohidrogenlərin (PAK) və BTEK-in (benzol, toluol, etilbenzollar və ksilollar) konsentrasiyaları analitik üsullarla müəyyən edilmiş konsentrasiyaların minimumundan aşağıdır.

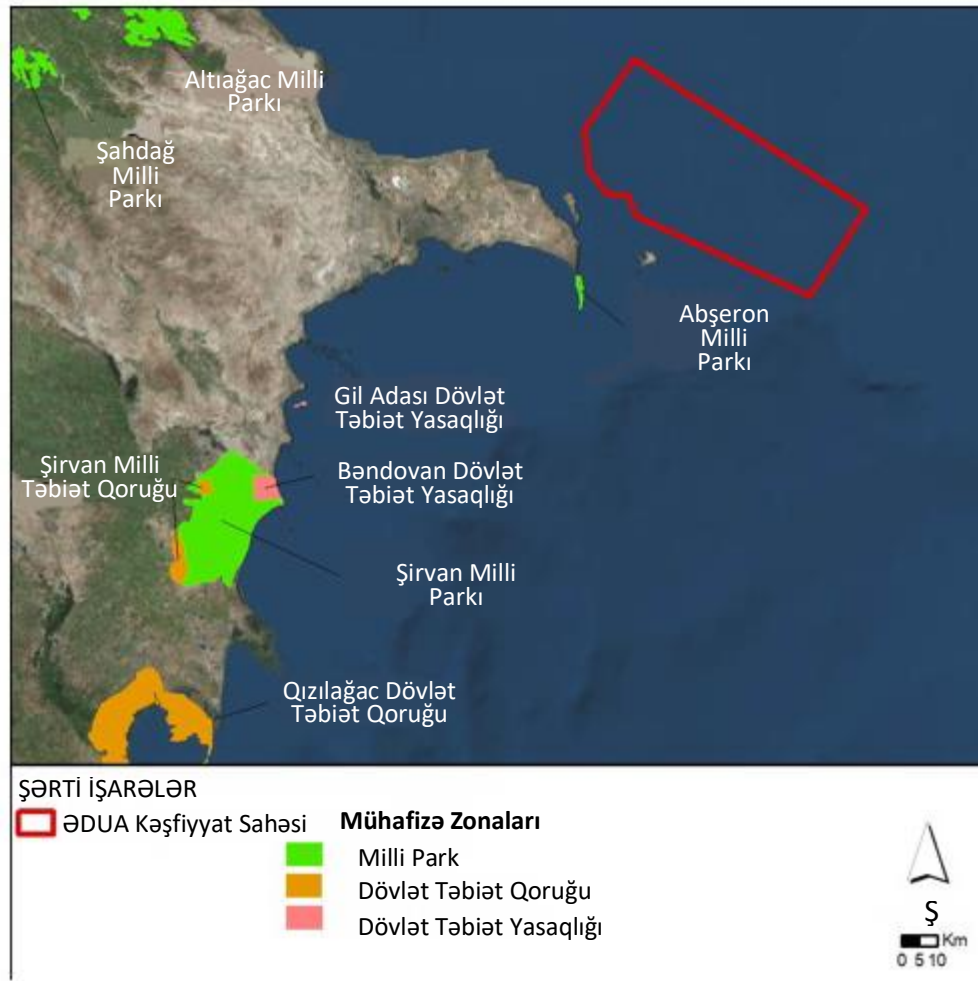
Çöküntülər, məsələn, mis (23.167 mg/kq), dəmir (20.071.36 mg/kq) nikel (32.5612 mg/kq), qurğuşun (10.11264 mg/kq), sink (44.44 mg/kq), xrom (48.94 mg/kq), manqan (732.66 mg/kq) və barium (1463.84 mg/kq) kimi metallarda olduğu kimi, tərkibində az miqdarda üzvi maddələr və səviyyəsi çox olan NKC və müəyyən sahələrdə, həmçinin, PAK olan lil və qumdan ibarətdir.

#### *Bioloji mühit*

Xəzər dənizi digər böyük su hövzələrinə nisbətən bioloji müxtəliflik baxımından nisbətən zəifdir. Bununla belə, Xəzər dənizi öz təcrid olunmasından ötrü çox sayda endemik növləri əhatə edir. Ümumilikdə, Xəzər dənizində təxminən 500 bitki və 854 heyvan növünün mövcud olduğu hesablanır ki, onlardan 79-u onurğalı növlərdir. Bu

onurğalılar növləri arasında cəmi 5 növ nərə balığı və Xəzər su itisi mövcuddur. Tədqiq edilən sahədə ən uyğun elementlər aşağıdakılardır:

- **Balıqlar:** Nərə balığı Xəzər dənizində ən diqqət çəkən balıq qrupudur. Bölgədə dörd növ vardır: *Acipenser gueldenstaedtii* (ağbalıq), *Acipenser nudiiventris* (qayabalığı), *Acipenser persicus* (kür nərəsi) və *Acipenser stellatus* (uzunburun). Bölgədə rast gəlinən dörd növ anadrom növlərdir (yəni, həyatının çox hissəsini dənizdə keçirirlər, lakin nəslini artırmaq üçün çay sistemlərinə köçürlər) və IUCN qırmızı siyahısına əsasən nəslə yoxolma təhlükəsi ilə üzləşən növlər hesab olunurlar.
- **Məməlilər:** Xəzər suitisi (*Pusa caspica*) əsl suitilər ailəsinə aid bir növdür və Xəzər dənizində yaşayan yeganə dəniz məməlisidir. Bu növlər hazırda nəslə kəsilməkdə olan kimi (EN) təsnif edilir. 2005-ci ildə populyasiyanın sayı təxminən 104,000 fərd təşkil edirdi, lakin, hər il 3%-dən 4%-ə qədər azalır. Bahar mövsümündə çox sayda suiti (500-ə qədər) Abşeron yarımadasının (yəni Malaya Plita, Bolşaya Plita, Podplitochny, Dardanella, Baklani, Cənubi Spit və Urunos adası, Çilov adasının bir hissəsi) adalarında dayanır. Aprel və may aylarında yaxınlıqdakı sulara təxmin edilən suitilərinin sayı 5,000-10,000 fərd ola bilər. ƏDUA kəşfiyyat sahəsində suitiləri üçün ən həssas dövr aprel-may və noyabr ayları arasında gözlənilir, bu vaxt onlar ya istirahət edir, ya da ərazidə miqrasiya edirlər.
- **Dəniz quşları:** Xəzər dənizinin qərb sahilində bir çox quş növü üçün miqrasiya dəhlizi təşkil edir. Miqrasiya edən növlər Abşeron yarımadasında yerləşən Abşeron Milli Parkının ərazisində ensiz torpaq zolağında toplanmağa meyllidirlər. Ən çox müşahidə edilən növ isə adi sığırcındır (*Sturnus vulgaris*).
- **Qorunan və digər xüsusi ayrılmış sahələr:** ƏDUA kəşfiyyat sahəsi hər hansı qorunan və ya təyin edilmiş ərazidən nisbətən uzaqlıqda yerləşir və ən yaxın qorunan ərazi Abşeron Milli Parkıdır ki, ƏDUA kəşfiyyat sahəsi sərhədlərindən təxminən 22,7 km qərbdə yerləşir. Şəkil 2 qorunan ərazilərin yerini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi ilə müqayisədə göstərir. Hazırda Azərbaycanda dəniz qoruqları var.



Şəkil 0.2: Azərbaycanda Qorunan Ərazilər və ƏDUA kəşfiyyat sahəsi (ERM, 2018)

#### Sosial-iqtisadi mühit

- **Balıqçılıq təsərrüfatı:** Azərbaycanda kommersiya dəyəri olan 22 növ balıq mövcuddur. Ən əhəmiyyətli növlər, Acipenseridae (nərə), Clupeidae (siyənək) və Cyprinidae (karp) fəsilələrinə aid olsa da, ovlanan növlərin əksəriyyəti siyənək fəsiləsinə aiddir. Balıqçılıq ənənəvi olaraq Azərbaycanda əhəmiyyətli kommersiya fəaliyyətidir. Bununla yanaşı, son bir neçə onillik dövrdə bu sektorun vacibliyi, Comb Jelly (ktenofora) növlərinin ortaya çıxması daxil olmaqla, bir sıra ətraf mühit problemləri ilə əlaqədar azalmış və nəticədə tutulan balıqların əhəmiyyətli dərəcədə azalmasına səbəb olmuşdur.
- **Dəniz nəqliyyatı:** Dəniz nəqliyyatı Azərbaycanın iqtisadi inkişafı və rifahı baxımından mühüm rol oynayır, Bakı Xəzər dənizinin ən böyük limanıdır. Bölgədəki dəniz daşımaları müxtəlif növ istifadəçiləri - balıqçı gəmilərindən dəniz neft/qaz gəmilərinədək, kommersiya ticarətini və bərə xidmətlərini / sərnişinlərini - birləşdirir. ƏDUA kəşfiyyat sahəsi bölgədəki əsas dəniz yollarının bəzi marşrutlarında yerləşir.

- **Neft və qaz:** Hazırda neft və qaz sənayesi Xəzər dənizində və xüsusilə də Azərbaycan sularında ən mühüm iqtisadi resurs və fəaliyyətdir. Hazırda Azərbaycan Respublikasında hasil olunan neftin əksəriyyəti (70-95%) sualtı yataqlardan alınır.

## Təsirin qiymətləndirilməsi və azaldılması

Potensial ətraf mühit və sosial təsir üçün təsir əhəmiyyətli kateqoriyalar aşağıdakı Cədvəl 2-də təsvir edilmişdir.

**Cədvəl 2: Təsirlər üçün əhəmiyyət meyarları (ERM, 2018)**

Təsirin əhəmiyyəti	Tərif
<b>Əhəmiyyətsiz/Cüzi/Hesaba alınmaz</b>	Hər hansı bir fəaliyyət reseptora heç bir şəkildə təsir göstərmirsə, yaxud proqnozlaşdırılan təsir "hiss edilməyən" hesab olunursa.
<b>Kiçik</b>	Təsirə məruz qalınarsa, lakin təsirin gücü kifayət qədər kiçik və qəbul edilmiş standart çərçivəsindədirsə və / yaxud reseptorun həssaslıq dərəcəsi aşağıdırsa
<b>Orta</b>	Qəbul edilən çərçivə və standartlar daxilində təsir. Orta səviyyəli təsirlər geniş intervalı əhatə edə bilər; təsirin zəif olduğu həddən aşağıda yerləşən nöqtədən qanuni həddi az qala pozan bir səviyyəyə qədər
<b>Güclü</b>	Qəbul edilən həddi və ya standartı aşma bilən, və ya çox dəyərli/həssas reseptorlara dəyən çox güclü təsirlər. ƏMTQ-nin məqsədi elə bir mövqeyə gəlməkdir ki, layihəyə hər hansı irimiqyaslı, xüsusilə də uzunmüddətli və ya geniş əraziyə yayılan ciddi təsirlər dəyməsin.

Cədvəl 3 ƏDUA kəşfiyyat sahəsində 2-ölçülü və 3-ölçülü seysmik məlumat toplama tədqiqatı ilə bağlı fəaliyyətlərin qiymətləndirilməsinə əsaslanaraq, qalıq təsirlərin əhəmiyyətinin (yəni təsirin azaldılması tədbirlərinin tətbiqindən sonra) xülasəsini təqdim edir.

**Cədvəl 3: ƏDUA kəşfiyyat sahəsində seysmik tədqiqat fəaliyyətləri (Planlaşdırılmış Fəaliyyətlər) ilə bağlı ətraf mühitə potensial təsirin əhəmiyyətinin qiymətləndirilməsi (ERM, 2018)**

Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin təsviri	Qalıq təsir
Havanın Keyfiyyəti və İqlim Dəyişməsi	Seysmik, mühafizə və dəstək gəmilərinin planlaşdırılmış əməliyyatları	Yerli hava keyfiyyətində potensial azalma və istixana qazlarının yaranmasında rolu	Cüzi
Dəniz suyunun keyfiyyəti	Layihə dövründə planlaşdırılmış və əməliyyat axıntıları (yəni qara və boz su, anbar suyu, ballast və s.).	Yüksək bulanıqlıq və OBT daxil olmaqla, suyun keyfiyyətində potensial lokallaşdırılmış azalma  Ballast suyu axdımlarından yad invaziv növlərin potensial tətbiqi	Cüzi
Dəniz dibi və Bentik icmalar	Seysmik tədqiqat əməliyyatları	Səs-küy emissiyalarının yaranması	Cüzi
Plankton	Layihə dövründə planlaşdırılmış və əməliyyat axıntıları (üzvi maye / bərk atqılar)	Üzvi maddələrdə potensial lokal artım və suyun keyfiyyətinin aşağı düşməsi	Cüzi
Balıqlar	Seysmik tədqiqat əməliyyatları və planlaşdırılmış axıntılar	Səs-küy emissiyalarının yaranmasının səbəb olduğu təsirlər  Suyun keyfiyyətində dəyişikliklər üzündən yaranan ikinci dərəcəli təsirlər	Cüzi
Dəniz məməliləri	Gəmilərin və seysmik avadanlıqların fiziki iştirakı  Seysmik tədqiqat fəaliyyətləri	Layihə gəmilərinin və avadanlıqlarının mövcudluğundan yaranan narahatlıq;  Layihə gəmiləri və / yaxud avadanlıqla potensial toqquşma riski;  Sualtı səs-küy emissiyalarından yaranan təsirlər  Suyun keyfiyyətində dəyişikliklər üzündən yaranan	<b>Cüzidən Kiçiyədək</b> (fiziki mövcudluq, toqquşma riski və seysmik qurğular tərəfindən yaranan səs-küy)  <b>Cüzi</b> (dəniz suyunun keyfiyyətində dəyişikliklər səbəbindən yaranan ikinci dərəcəli təsirlər)

Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin təsviri	Qalıq təsir
		ikinci dərəcəli təsirlər	
Dəniz quşları	Layihə gəmilərinin istismarı	Layihə gəmilərinin mövcudluğundan və hərəkətlərindən qaynaqlanan narahatlıq. Suyun keyfiyyətində dəyişikliklər üzündən yaranan ikinci dərəcəli təsirlər	<b>Cüzi</b> (fiziki varlıq və dəniz suyunun keyfiyyətində dəyişikliklərə görə yaranan ikinci dərəcəli təsirlər)
Həssas sahil sahələri	Layihə gəmilərinin (vertolyotlar daxil olmaqla) istismarı	Həssas sahil sahələrinə potensial narahatlıq	<b>Cüzi</b>
Naviqasiya, Nəqliyyat və Dəniz istifadəçisi	Layihə gəmilərinin hərəkəti	Dəniz nəqliyyatına təsirlər Toqquşma riskinin artması	<b>Kiçik</b>
Balıqçılıq təsərrüfatı	Layihə gəmilərinin fiziki iştirakı və istismarı Seysmik tədqiqat fəaliyyətləri	Seysmik gəmi və avadanlıq və əlaqədar təhlükəsizlik sahəsinin olması səbəbindən təsirlər Sualtı səs-küy emissiyalarından yaranan təsirlər Suyun keyfiyyətində dəyişikliklər üzündən yaranan ikinci dərəcəli təsirlər	<b>Cüzi</b> (Layihə gəmilərinin olması) <b>Cüzi</b> (sualtı səs-küydən və suyun keyfiyyətinin dəyişməsindən yaranan təsirlər)
Quşlar, dəniz məməliləri, sahil məskunlaşma sahələri, balıq ehtiyatları və balıqçılıq təsərrüfatları	Təsadüfi Dizel Tökülməsi	Çoxsaylı reseptorlarla təsir, o cümlədən, məsələn, ölümlərin artması, yaşayış yerlərinin itirilməsi, çirkləndirilmiş balıqlar və ərzaq və iqtisadi ehtiyatların azalması	<b>Praktiki cəhətdən az və ya PMQA olarsa dözüləndir.</b>

Seysmik tədqiqatlar ətraf mühitə kiçik təsirləri olan müvəqqəti və müdaxiləsiz fəaliyyət hesab edilir. Əsas təsbit edilmiş təsirlərə dair nəticələrin xülasəsi burada verilir:

- Dəniz məməlilərinə səs-küy emissiyalarının, fiziki mövcudluğun və toqquşma risklərinin təsirləri (Kiçik əhəmiyyətli): Bu seysmik tədqiqatın ətraf mühitə ən böyük potensial təsiri pnevmatik silah qruplarının yaratdığı səslərdən və gəmilərin fiziki varlığından yaranmış toqquşma riskindən ibarətdir. Əsas əlaqədar təsirin yumşaldıcı tədbirlərinə yumşaq işə salma və sürəti artırma prosedurlarının həyata keçirilməsi, o



cümlədən 500m təsirin azaldılma zonasının tətbiq edilməsi və gəmidə dəniz məməlilərinin müşahidəçisinin iştirakı daxildir. Əlavə olaraq, təsirin azaldılması zonasında Xəzər suitilərinin aşkar ediləcəyi təqdirdə, söndürmə proseduru həyata keçirilməlidir.

- Layihə gəmilərinin mövcudluğu və hərəkətlərinin dəniz nəqliyyatına və naviqasiyasına təsirləri (Az əhəmiyyətli): Layihə müvafiq dəniz orqanlarına fəaliyyət planları, vaxtı və tədbirlərin yeri barədə məlumat verəcəkdir ki, bu, Dənizçilər üçün xəbərdarlıq kimi birbaşa informasiya ilə birlikdə digər dəniz istifadəçilərinin fəaliyyətlərdən xəbərdar olmasını təmin edəcək. Bundan əlavə, avadanlıqların və digər istifadəçilərin təhlükəsizliyini təmin etmək üçün, seysmik gəminin və yedək ətrafında 500 m civarında təhlükəsizlik zonasının tətbiq edilməsi təmin olunacaq və gözətçi gəmisinin köməyi ilə buna nəzarət olunacaq. Tədqiqatın qısa müddətini nəzərə alaraq, seysmik gəminin fiziki varlığından qalan qalıq təsir və digər dəniz istifadəçilərinə təhlükəsizlik xəbərdarlıq zonasının mövcudluğu Kiçik təsir sayılır.
- Təsadüfi axıntıların təsirləri ("PMQA" olarsa dözüləndir): Seysmik kəşfiyyat gəmisində dənizdəki karbohidrogenlərin (və ya digər çirkəndiricilərin) təsadüfi dağılması (SOPEP - Gəmi göyertəsində neft dağılmalarının aradan qaldırılması üzrə fəvqəladə fəaliyyət planı kimi də tanınır) üçün Beynəlxalq Dəniz Təşkilatının tələblərinə cavab verən bir plan və prosedur tətbiq ediləcək. Təsadüfi neft dağılmasının təsirlərini effektiv və sürətli bir şəkildə minimuma endirmək üçün Neft dağılmalarının ləğvi planı (NDQFP) və Fəvqəladə Hallara Cavab Tədbirləri Planı (FHCTP) da təmin ediləcək. Daimi texniki xidmət və yoxlamalar, habelə bunkerlərin köçürülməsi prosedurları belə bir hadisə ehtimalını azaltmağa kömək edəcək.

## Ətraf Mühitin İdarə Olunması Planı

Bu ƏMTQ-də təsirin qiymətləndirilməsi fəslində məlumat verilən və sonra isə Ətraf Mühitin İdarə Olunması Planında (ƏMİP) təsvir edilmiş təklif edilən təsirin azaldılması tədbirlərinin tətbiqi vasitəsilə, qarşısının alınması və ya qəbul edilə bilən səviyyələrdə azaldılması mümkün olmayan heç bir təsir göstərilməyib. ƏMİP Layihənin həyata keçirildiyi müddət ərzində Statoil Azərbaycan tərəfindən verilən öhdəliklərə uyğun olaraq ƏMTQ-də nəzərdə tutulan bütün təsir tədbirlərinin icra edilməsini təmin edəcək. ƏMİP ətraf mühitin davamlı idarəedilməsi və təkmilləşdirilməsi prosesinin bir hissəsi kimi daima dəyişiklik edilə bilən dinamik bir sənəd hesab edilir.

ƏMİP-in məqsədləri aşağıdakılardır:

- Azərbaycan qanunvericiliyinə, Equinor Sağlamlıq, Əməyin Təhlükəsizliyi və Ətraf Mühitin Mühafizəsi (SƏTƏM) siyasətlərinə, idarəetmə sistemi və prosedurlarına, beynəlxalq hüquq və standartlara və qabaqcıl Neft və Qaz sənayesi təcrübələrinə uyğunluq mexanizminin təmin edilməsi; potensial mənfi təsirləri azaltmaq üçün ƏMTQ-də təsbit edilən bütün təsir tədbirlərini tətbiq etmək mexanizminin təmin edilməsi;
- Gözlənilməz və ya müəyyən edilməmiş təsirləri yumşaltmaq üçün müəyyən bir çərçivənin təmin edilməsi;
- Bu təsirlərin azaldılması tədbirlərinin effektivliyinin və ya səmərəsizliyinin qiymətləndirilməsi və zərurət yarandıqda onların dəyişdirilməsi və ya yeni təsirazaldıcı / profilaktik tədbirlərin daxil edilməsi; və

- ƏMTQ-nin nəticələrinə dair keyfiyyətin təmin edilməsi üçün ƏMTQ-nin tərtib olunması zamanı mövcud olmayan əlavə məlumatların toplanması məqsədilə monitoring proqramı və uçot protokollarının yaradılması.

Bundan əlavə, ƏMİP, tender mərhələsində Podratçının ətraf mühit və sosial məsuliyyətlərini müəyyən edən müqavilə maddələri və spesifikasiyaları dəsti kimi xidmət edir.

Əsas müəyyənləşdirilmiş təsirlərə əsasən, aşağıdakı ətraf mühit və sosial aspektlər üçün xüsusi idarəetmə planları hazırlanacaq:

- Tullantıların idarə olunması planı: Maye və bərk tullantılar və təhlükəli və təhlükəsiz tullantılar da daxil olmaqla tullantıların saxlanması, qablaşdırılması və etiket vurulması üçün tullantı axınlarını, prosedurları təşkil etmək, nəqliyyat prosedurlarını və son kənarlaşdırma yerini müəyyənləşdirmək və tullantıların idarə olunması fəaliyyətlərinə aid məsuliyyətləri müəyyən etmək.
- Ballast suyunun İdarəedilməsi Planı (BSİP): təhlükəsizliyi təmin etməklə yanaşı, bir sahədən digərinə ballast əməliyyatları ilə köçürülən su mikroorqanizmləri vasitəsilə dəniz mühitinə yayılmış zərərli təsirləri azaltmaq məqsədi daşıyan tədbirlərə əməl etməyə kömək etmək;
- Fövqəladə Hallara Cavab Tədbirləri Planı (FHCTP): hadisənin növü və ölçüsündən asılı olmayaraq quruda və dənizdə yerləşən əməliyyat sahələrində hər hansı bir hadisə üçün tez və təhlükəsiz hazırlıq və cavab tədbiri hazırlamaq;
- Neft dağılmalarının ləğvi planı (NDQFP): məsuliyyət və vəzifələri, o cümlədən imkanları və prosedurları müəyyənləşdirməklə, naviqasiya sularına və ya bitişik sahil xətlərinə zərərli ola biləcək miqdarda bir neft dağıntılarının nəzarət edilməsi, təcridi və toplanmasına aid ətraflı neft dağılmasına cavab reaksiyası və onun aradan qaldırılması planını təmin edəcək;
- Gəmi göyertəsində neft dağılmalarının aradan qaldırılması üzrə fəvqəladə fəaliyyət planı (SOPEP): neftin gözlənilməz axıdılmasını təmizləyən heyətə kömək etmək, axıdılmanın dayandırılması və ya minimuma endirilməsi üçün lazımi tədbirləri həyata keçirmək və onun dəniz mühitinə təsirlərini azaltmaq.

ƏMİP daha sonra bütün təklif olunan tədbirləri, veriləcək müvafiq məlumatları və ƏMİP-na dəyişikliklərə zəmanət verildikdə idarəetmə prosedurlarını dəyişdirmək üçün tətbiq olunan prosedurları və məsuliyyətləri müəyyənləşdirir.

# 1 Giriş

## 1.1 Qısa tarixçə

Azərbaycan Respublikasının dövlət neft şirkəti SOCAR-ın Prezidenti və Statoil Azərbaycan (Equinor qrupunun bir hissəsi) 30 may 2018-ci il tarixində Əşrəfi-Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA) kəşfiyyat sahəsi üçün Hasilatın Pay Bölgüsü haqqında Saziş (HPBS) imzalayıb. ƏDUA kəşfiyyat sahəsi Bakının şərqindən təqribən 50 km, Azərbaycanın quru hissəsinin şərqindən təqribən 14 km (Abşeron yarımadası), Pirallahı və Çilov adalarının təqribən 7 km şərqində dənizdə yerləşir.



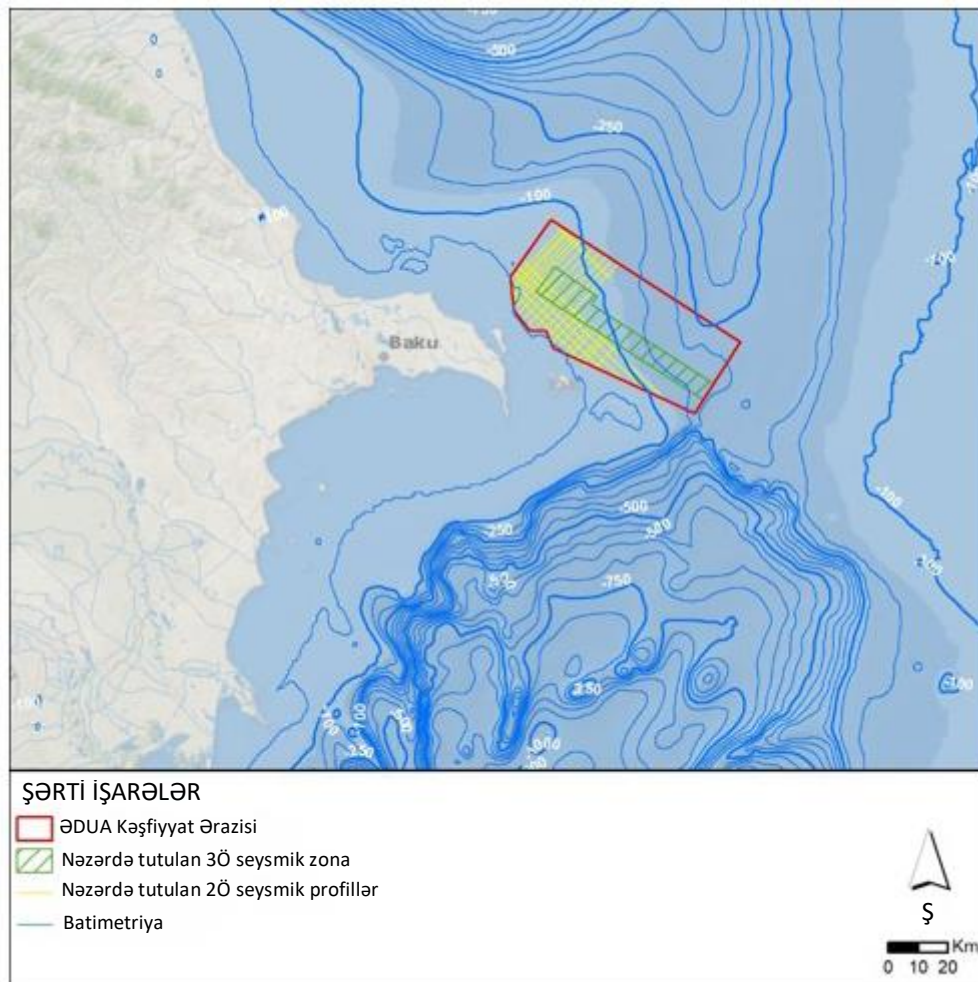
**Şəkil 1.1: Azərbaycanda ƏDUA kəşfiyyat sahəsi və Qarabağ neft yatağının yeri (Statoil Azərbaycan, 2018)**

İlk addım kimi, ƏDUA kəşfiyyat sahəsinin işlənməsindən əvvəl, ƏDUA kəşfiyyat sahəsi daxilində sualtı geologiya və potensial rezervuarların əlavə seçiyələndirilməsi və sonrakı işlənmənin (məs, gələcək hasilat quyularının yerini təyini) həyata keçirilməsi üçün seysmik tədqiqatlar aparılmalıdır.

HPBS-yə yğun olaraq, Statoil Azərbaycan bu fəaliyyətlərin operatoru olacaq və beləliklə də 2Ö – 3Ö seysmik tədqiqatının planlaşdırılması və icrasına görə məsuliyyət daşıyacaq.

## 1.2 Layihə

Təklif olunan tədqiqatın əsas məqsədi Azərbaycanda Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara kəşfiyyat sahəsi daxilində səthaltı geologiyanın 2Ö və 3Ö məlumatlarını əldə etməkdən ibarətdir. Təklif olunan tədqiqat sahəsi Pirallahı Adası ilə Çilov Adasının şərqindən ən azı 7 kilometr məsafədə 20 – 140 metr arasında dəyişən su dərinliyində yerləşir (Şəkil 1.2.). Statoil Azərbaycan 3Ö seysmik məlumatların ən azı təxminən 500 km<sup>2</sup> və 2Ö seysmik məlumatların təxminən 800 km tam qısa qeydlərini əldə etmək niyyətindədir.



Şəkil 1.2: Əşrəfi – Dan ulduzu – Aypara kəşfiyyat sahəsinin yeri (ERM, 2018)

2Ö-3Ö seysmik tədqiqatın 2019-cu ilin iyul ayında (gəminin mövcudluğundan asılı olaraq) başlaması və təxminən 45 gün davam etməsi gözlənilir. Tədqiqatı tək seysmik gəmi həyata keçirəcək; həmin gəmi logistika, texniki

dəstək, təchizat materialları, təhlükəsizlik və heyətin dəyişiklik məqsədləri üçün mühafizə / yardımçı gəmilər qrupu ilə müşayiət olunacaq. Tədqiqat fəaliyyətləri mövcud qurğulardan istifadə edilməklə, Bakı limanında yerləşdirilməli olan əsas quru sahil bazasından dəstəklənəcək.

Seysmik məlumatların əldə edilməsi ƏDUA kəşfiyyat sahəsi boyu 2Ö və 3Ö rejimlərdə həyata keçiriləcək və tək seysmik gəmi əvvəlcədən müəyyən edilmiş xətlər şəbəkəsi (2Ö) / ərazi (3Ö) boyu hərəkət edərkən, bunlar arasında məhdud təkrarlanmalar baş verəcək (bax: Şəkil 1.2.). 3Ö proqram təxminən 34 – 36 gün davam edəcək. 2Ö proqram sahilə daya yaxındır və təxminən 8 – 9 gün ərzində davam edəcəyi gözlənilir. Hər iki vaxt hesabları kifayət qədər gözləmə rejimi və fasilələri daxil etsə də, 4 – 7 gün davam etməsi gözlənilən mobilizasiya vaxtını daxil etmir. 2Ö və 3Ö seysmik məlumatların əldə edilməsi ardıcılığına dair qərar ətraf mühitə təsirin minimal olduğunu təmin etmək üçün texniki, logistik və ətraf mühit məsələlərini nəzərə alaraq, gəmi mövcud olduqda veriləcək.

### 1.3 Hesabatın məqsədi

Bu Ətraf mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi (ƏMTQ) hesabatı dənizdə 2Ö – 3Ö seysmik tədqiqat üçün tələb edilən fəaliyyətləri əhatə edir. ƏMTQ hesabatı Azərbaycanda hüquqi tələblər, HPBS-da əksini tapmış şərtlər və beynəlxalq qabaqcıl təcrübələrə riayət edilməklə hazırlanmışdır.

ƏMTQ-nin məqsədi 2Ö və 3Ö seysmik tədqiqat fəaliyyətləri ilə bağlı fəaliyyətlərin layihəsi və idarəçiliyini dəstəkləməkdən ibarətdir. ƏMTQ-nin ümumi məqsədlərini aşağıdakı kimi ümumiləşdirmək olar:

- ƏDUA kəşfiyyat sahəsindəki mövcud ətraf mühit şərtlərinin ilkin vəziyyətinin təsdiq edilməsi təsviri;
- Layihənin potensial təsirlərinin qiymətləndirilməsi və beynəlxalq miqyasda qəbul edilmiş standartlardan istifadə edərək idarəetmə alətləri və yanaşmalarının təklif edilməsi;
- Təklif olunan fəaliyyətin bütün mərhələlərinin beynəlxalq miqyasda qəbul edilmiş ətraf mühiti idarəetmə təcrübələrinə uyğunluğunun təmin edilməsi;
- Layihənin cari Azərbaycan qanunvericiliyi, Equinor SƏTƏMM siyasətləri, standartları, gözləntiləri və beynəlxalq standartlara uyğunluğunun nümayiş etdirilməsi;

### 1.4 Layihə Təşəbbüsçüsünün Prezantasıyası

Əvvəllər Statoil adlanan Equinor<sup>1</sup> dünya çapında neft, qaz, külək və günəş enerjisinin inkişafına görə məsul beynəlxalq şirkətdir. Statoil Azərbaycan (Equinor qrupunun tərkib hissəsi) 1992-ci ildən bəri Azərbaycanın sənaye və iqtisadi keçidində tərəfdaş olub. Dövlət neft şirkəti SOCAR və başqa beynəlxalq şirkətlərlə birgə onlar Azərbaycanın inkişaf etməkdə olan neft – qaz bazarının öz tam potensialını ortaya qoyması üçün sənaye və sosial sahədə birgə fəaliyyət göstərirlər.

<sup>1</sup> 2018-ci ilin May ayında Statoil Şirkətinin İllik Ümumi İclasında inkişafımızı və şirkət kimi kimliyimizi daha aydın təsvir etmək üçün şirkətin adının Equinor ilə əvəzlənməsinə səs verildi. Equinor adı “equal, “equality and equilibrium” – bərabər / bərabərlik sözünün əvvəlini, yəni “equi” sözü ilə Şirkətin Norveç mənşəli olmasını fəxrlə göstərən “nor” şəkilçisinin birləşdirilməsi nəticəsində yaranıb.

Hal – hazırda Equinor Azəri – Çıraq – Günəşli (AÇG) neft yatağı, habelə Azərbaycanın paytaxtı Bakı şəhərindən Aralıq dənizindəki Türkiyənin cənubunda yerləşən Ceyhan limanınadək uzanan Bakı – Tbilisi – Ceyhan (BTC) boru kəmərinə paya sahibdir. 2017-ci ilin sentyabr ayında Azəri Çıraq və Dərin sulu Günəşli (AÇG) neft yatağı üçün 1994-cü il sentyabr ayında imzalanmış 30 illik Hasilatın Pay Bölgüsünə (HPB) dair Saziş 2049-cu ilin sonunadək əlavə 25 illik müddətə uzadılmışdır.

Equinor vaxtı uzadılmış AÇG HPBS-də 7.27% və BTC layihəsində 8.71% paya sahibdir. BTC boru kəməri Xəzər dənizini Aralıq dənizi ilə birləşdirməklə, Azərbaycan, Gürcüstan və Türkiyə ərazilərindən keçir. Bakı-Tbilisi-Ceyhan (BTC) neft ixrac boru kəməri AÇG neftinin əsas ixrac marşrutudur.

## **1.5 ƏMTQ-yə məsul məsləhət xidmətinin əməkdaşının prezentasiyası**

### **1.5.1 ERM**

ƏMTQ sənədi ERM Qrupunun tərkib hissəsi olan “Environmental Resources Management Iberia S.A” tərəfindən işlənilib - hazırlanmışdır. ERM dünya üzrə 160-dan çox ofisində təxminən 5000 nəfərin işlədiyi beynəlxalq dayanıqlılıq üzrə məsləhət şirkətidir.

ERM dayanıqlılıq, ətraf mühit, sosial və sağlamlıq, risklər və təhlükəsizlik sahələrində müstəsna fəaliyyət göstərir və onun sifarişçilərinin böyük əksəriyyəti sənaye xarakterli özəl sənaye və ya dövlət sektorunda fəaliyyət göstərir.

ERM neft, qaz, dağ mədənciliyi və elektrik enerjisi kimi bir sıra sektorları əhatə etməklə, dünyanın müxtəlif coğrafi məntəqələrində dəniz mühitlərinə aid Layihələrdə geniş iş təcrübəsinə malikdir. Şirkət dünya üzrə dəniz seysmik tədqiqat layihələri üçün Təsir Qiymətləndirmələrinin aparılması sahəsində təsdiqini tapmış geniş iş təcrübəsinə malikdir.

ERM demək olar ki, bütün Xəzəryanı ölkələr də daxil olmaqla, Azərbaycan və Xəzər dənizində Neft – Qaz sektorunda böyük təcrübəyə malikdir.

### **1.5.2 Synergetics sosial texnologiyalar mərkəzi**

Synergetics STM (Sosial Texnologiyalar Mərkəzi) müxtəlif yerli və beynəlxalq təşkilatların həyata keçirdikləri ekoloji və sosial-iqtisadi layihələr üçün tədqiqat, məsləhət və təlim xidmətlərinin işlənilib-hazırlanmasında ixtisaslaşmış Azərbaycan şirkətidir və 1998-ci ildən bəri sosial və ətraf mühitin inkişafı layihələrinin müxtəlif sahələrində sifarişçilərə keyfiyyətli məsləhət xidmətləri göstərməkdədir.

STM müxtəlif xarici və beynəlxalq təşkilatlar, habelə əsas Neft – Qaz və Konsaltinq şirkətləri, Azərbaycan Respublikasının plan və proqramlarını həyata keçirən dövlət təşkilatlarının maliyyələşdirdikləri 59-dan çox layihəni başa çatdırmışdır.



Synergetics STM-in sahələrarası işçi heyətinə 7 üzvü daimi olmaqla 45 işçini daxil edir. STM ətraf mühit, sosial dəyərləndirmə və təhlil də daxil olmaqla, müxtəlif sahələrdə ekspertizası olan müstəqil məsləhətçilər şəbəkəsi tərəfindən dəstəklənir.

## 1.6 Seysmik tədqiqat ƏMTQ həcmi

ƏMTQ-nin məqsədi qərarvermə prosesinə yardım üçün tənzimləyici, dövlət və digər tərəfdaşları məlumatla təmin etməkdir. ƏMTQ-nin əsas məqsədlərinə potensial mənfi təsirləri aşkarlamaq, azaltmaq, effektiv idarə etmək və müsbət təsirləri maksimallaşdırmaq daxildir. Bunun üçün xüsusi olaraq, aşağıdakı məqsədləri qeyd etmək olar:

- Ətraf mühit və sosial-iqtisadi məsələlərin seysmik tədqiqat layihəsi və icrasına daxil edilməsi;
- Ətraf mühit və sosial-iqtisadi təsirlərin aşkarlanaraq qiymətləndirilməsi, müvafiq profilaktiki və təsirazlatma tədbirlərinin təklif edilməsi;
- Planlaşdırma və icra üçün müvafiq ətraf mühit və sosial-iqtisadi icra standartlarının tərifinin verilməsi;
- Tətbiq edilən hüquqi, operator və HBPS tələblərinin müəyyən edilməsi və həyata keçirilməsi, bu zaman ətraf mühit və sosial – iqtisadi məsələlərin nəzərə alınması.

## 1.7 Hesabatın Quruluşu

ƏMTQ-nin məzmunu 1.1 Cədvəlində təqdim edilmiş mövzulara uyğun təşkil edilmişdir.

**Cədvəl 1.1: ƏMTQ quruluşu və məzmunu (ERM, 2018)**

<b>Fəsil</b>	<b>Mündəricat</b>
<b>Qısa İcmal</b>	ƏMTQ-nin xülasəsini təqdim edir.
<b>Qısaltmalar</b>	ƏMTQ-də istifadə edilmiş qısaltmaların siyahısı
• <b>Giriş</b>	Məqsədlər və ƏMTQ quruluşu da daxil olmaqla, seysmik tədqiqat ƏMTQ üçün ümumi giriş hissəni təqdim edir
• <b>Hüquqi Çərçivə</b>	Azərbaycanda layihəyə tətbiq edilən əsas qaydalar və hüquqi çərçivəni əks etdirir. Bu fəsil layihəyə tətbiq edilən milli qanunvericilik, habelə beynəlxalq istinad üçün standartlar (Azərbaycanın üzv olduğu beynəlxalq standartlar) və mühüm beynəlxalq standartları daxil edir.
• <b>Layihənin Təsviri</b>	Bu fəsil tələb edilən əməliyyatlar, yer, vaxt və resurslar da daxil olmaqla, Statoil Azərbaycanın təklif etdiyi seysmik tədqiqat fəaliyyətlərinin texniki təsvirini təqdim edir.
• <b>Ətraf mühitin İltis vəziyyəti</b>	Bu fəsil Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA) kəşfiyyat sahəsinin ətraf mühit xüsusiyyətlərinin təsvirini daxil edir
• <b>Təsirin Qiymətləndirilməsi</b>	ƏMTQ və təsirazlatma və monitorinq də daxil olmaqla, seysmik tədqiqat fəaliyyətləri ilə bağlı olan potensial təsirlərin (adi və qəza hadisələri, birgə təsirlər) qiymətləndirilməsi üçün istifadə edilən metodologiyanın təsviri.
• <b>Ətraf mühiti İdarəetmə</b>	Bu fəsil Təsirin Qiymətləndirilməsi Fəsilində verilmiş təsirazlatma

<b>Fəsil</b>	<b>Mündəricat</b>
<b>Planı (ƏMİP)</b>	tədbirlərinin Layihə variantına daxil edilməsi və seysmik tədqiqat fəaliyyətləri ərzində sonradan istifadə edilməsi qaydasının təsvirini təqdim edir.
<b>İstinadlar</b>	ƏMTQ boyu istifadə edilmiş istinad və mənbələrin siyahıları.



## 2 HÜQUQİ ÇƏRÇİVƏ

### 2.1 Giriş

Bu fəsil Azərbaycanda layihəyə tətbiq edilən əsas qaydalar və hüquqi çərçivəni əks etdirir. Fəsil layihəyə tətbiq edilən beynəlxalq istinad standartları (Azərbaycanın üzv olduğu beynəlxalq standartlar) ilə yanaşı həmçinin mühüm beynəlxalq standartları daxil edir.

Fəsil aşağıda verilmiş altı bənd şəklində təşkil edilmişdir:

1. Ətraf mühit məsələlərini tənzimləyən milli orqanlar;
2. Hasilatın pay bölgüsünə dair saziş (HPBS);
3. Milli ətraf mühit haqqında qanunvericilik və siyasət;
4. Seqment və Regional standartlar<sup>2</sup>.
5. Azərbaycan hökumətinin imzaladığı və bu layihəyə aidiyyatı olan beynəlxalq və regional konvensiya və sazişlər;
6. Beynəlxalq neft sənayesi standartları və təcrübələri.

Bu fəsil həm də ətraf mühitin tənzimlənməsi ilə bağlı müvafiq tənzimləmə qurumlarının məsuliyyətlərini əks etdirir.

### 2.2 Milli Orqanlar

Azərbaycan hökuməti Azərbaycanda ətraf mühitin mühafizəsinə görə cavabdehlik daşır. Ətraf mühitin mühafizəsinə nəzarətə görə məsul mərkəzi dövlət orqanı Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi (ETSN). ETSN ətraf mühitin mühafizəsi qaydalarının icrası, normativ və standartlara riayət edilməsinə nəzarət etmək səlahiyyətinə malikdir. Həmçinin, ETSN Neft – Qaz kəşfiyyatı və hasilatına dair müvafiq podratçıların imzaladıqları HPBS üzrə sazişlərin tərkib hissəsi olan ƏMTQ hesabatına baxış və təsdiqlənməsinə görə cavabdehlik daşır.

Dövlət Torpaq və Xəritəçəkmə Komitəsi torpaqlardan istifadənin qeydiyyatının tənzimlənməsinə nəzarət etdiyi halda, daşınmaz əmlakın və torpaq sahiblərinin qeydiyyatı Daşınmaz Əmlakın Dövlət Reyestri Xidməti tərəfindən həyata keçirilir.

Fövqəladə Hallar Nazirliyi (FHN) gözlənilməyən təbiət və sənaye hadisələrinin idarə edilməsinin təşkilinə görə cavabdehlik daşır. FHN həm də tikinti, mədən işləri və sənayedə təhlükəsizlik qaydalarının icrasına nəzarət edən dövlət orqanıdır.

<sup>2</sup> Azərbaycan milli ekologiya qanunvericiliyinin A1 direktivlərinə təcridən inteqrasiyasını nəzərə alaraq, bu mərhələdə regional standartların seqmentlərinin daxil edilməsi, məcburi olmasa da, tövsiyə olunur.

Səhiyyə Nazirliyi ölkə daxilində sanitariya və epidemioloji vəziyyətə nəzarət edən dövlət orqanıdır. Bu Nazirlik həm də hasilat sahələrində sağlamlıq və təhlükəsizliyi tənzimləyir.

Enerji Nazirliyi ölkədə neft – qaz sektorunun tənzimləyicisidir və neft və təbii qaz da daxil olmaqla, enerji material və məhsullarının kəşfiyyatı, istismarı, hasilatı, emalı, saxlanması, nəqli, paylanması və istifadəsinə görə məsuliyyət daşıyır. Həmçinin, o, Hasilatın Pay Bölgüsünə dair Sazişlərin (HPBS) hazırlanması və razılaşdırılması hüququna malikdir. Bu kontekstdə, Enerji Nazirliyindən asılı olan Azərbaycan Respublikasının Dövlət Neft Şirkəti (SOCAR) HPBS-lərin hazırlanması və tətbiq edilən şərtlərin tərifinin verilməsi sahəsində mühüm rol oynayır.

Azərbaycan Respublikasının Dövlət Neft Şirkəti (SOCAR) Azərbaycan Respublikasını təmsil edən HPBS-nin tərəfidir. Beləliklə, Statoil Azərbaycanın HPBS üzrə öhdəlikləri effektiv olaraq, SOCAR qarşısında götürülmüşdür.

## 2.3 Hasilatın Pay Bölgüsünə dair Saziş (HPBS)

Hasilatın pay bölgüsünə dair sazişlər (HPBS) Enerji Nazirliyi ilə kəşfiyyat və ya istismar fəaliyyətlərinə cəlb olunmuş Podratçılar arasında müqavilə vasitəsidir. Bu müqavilələrin tərkib hissəsi kimi, Enerji Nazirliyi planlaşdırılan əməliyyatlar üçün ətraf mühitin mühafizəsi və təhlükəsizliyi, ətraf mühit standartları, təcrübə və öhdəliklər şəklində müvafiq aspektlərə dair təlimatı daxil edir.

HPBS Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorunda ƏDUA kəşfiyyat sahəsində nəzərdə tutulan Neft Əməliyyatlarının icrası üçün hüquqi rejimi təsbit edir (bu halda 2Ö – 3Ö seysmik və kəşfiyyat qazması). HPBS Podratçı qismində Statoil Azərbaycan və SOCAR arasında 30 may 2018-ci il tarixində Bakıda imzalanmışdır və sonradan 29 iyun 2018-ci il tarixində Azərbaycan Parlamenti (Milli Məclis) tərəfindən ratifikasiya edilmişdir. 2Ö-3Ö Seysmik tədqiqatı Podratçı qismində Statoil Azərbaycan HPBS üzrə idarə edəcək.

Detallı şərtlər müqavilədən – müqaviləyə fərqlənir və müvafiq podratçı ilə razılaşdırılır. Bununla belə, xüsusi şərtlər tətbiq edilməzsə, bütün müqavilələrə eyni prinsiplər tətbiq edilir (yəni Ətraf mühitin Mühafizəsi və Təhlükəsizliyə dair HPBS-nin 26-cı Maddəsi, Ətraf mühit Standartları və Təcrübələrinə dair 9 sayılı Əlavə). Bunların icmalı aşağıdakı kimi verilə bilər:

### Ümumi Ətraf mühit və təhlükəsizlik tələbləri:

- Dünyanın başqa hissələrində kəşfiyyat və hasilat əməliyyatlarında icra edilən Qabaqcıl Beynəlxalq Neft Sənayesi Təcrübəsi və (ii) Azərbaycanın mövcud təhlükəsizlik və ətraf mühit haqqında qanunvericiliyi.
- Tamamlanmış idarəetmə sistemlərinin icrası (həyata keçirilən fəaliyyətlərin bütün sağlamlıq, təhlükəsizlik və ətraf mühit aspektlərini əhatə edir).
- Mümkün ssenarilər, cavab tədbiri planının tərfi, aidiyyatı təşkilatlarla əlaqələndirmə də daxil olmaqla və tələb edilən texniki bacarıq və vasitələrə malik olmaqla, fəvqəladə hallara yaxşı hazırlıq.
- Ətraf mühitin Mühafizəsi Strategiyası adətən aşağıdakıları daxil edir: (1) ətraf mühiti idarəetmə sistemi; (2) ətraf mühit riskinin qiymətləndirilməsi; (3) ilkin vəziyyət və təsirin qiymətləndirilməsi araşdırmaları, (4) ətraf mühitin monitorinqi, (5) fəvqəladə halların cavablandırılması planları və (6) ətraf mühitlə iş proqramı.

HPBS-nin 26-cı Maddəsinə əsasən, Neft Əməliyyatları ərzində həyata keçirilməli olan ətraf mühitlə iş proqramı seysmik tədqiqat fəaliyyətləri ilə əlaqədar belə tədqiqatlar üçün ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsinin hazırlanmasını tələb edir.

## 2.4 Milli Ətraf mühit haqqında qanunvericilik

Azərbaycan Hökuməti milli ətraf mühit haqqında qanunvericiliyini Aİ-nin ətraf mühit haqqında qanunvericiliyinə əsasən, beynəlxalq miqyasda tanınmış qanunvericiliyin prinsipləri ilə uzlaşdırılması prosesinə görə öhdəlik daşıyır. Bu proses davam etdiyinə görə, 2Ö – 3Ö Seysmik tədqiqat həmin tələblər HPBS müddəalarına uyğun olduğu və beynəlxalq neft sənayesi standartları və təcrübəsi ilə ziddiyyət təşkil etmədiyi və ya digər hallarda uyğun olmadığı təqdirdə qüvvədə olan milli hüquq tələblərinin məzmununa uyğun olmalıdır.

Azərbaycanda milli ətraf mühit haqqında qanunvericilik üçün çərçivə aşağıdakı məsələləri nəzərdən keçirən Ətraf mühitin Mühafizəsi haqqında qanunla (1999) təmin edilir:

- Dövlət, vətəndaşlar, ictimai birliklər və yerli orqanların hüquq və məsuliyyətləri;
- Milli resurslardan istifadə;
- Monitorinq, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma;
- Ətraf mühitin mühafizəsinin iqtisadi tənzimlənməsi;
- Dövlət Ekologiya Ekspertiza İdarəsi (DEEİ);
- İqtisadi fəaliyyətlər üçün ekoloji tələblər;
- Təhsil, elmi araşdırma, statistika və məlumat;
- Ekoloji qəzalar və ekoloji fəlakət zonaları;
- Ətraf mühitin mühafizəsinə nəzarət;
- Ekoloji audit;
- Ətraf mühit haqqında qanunvericiliyin pozulmasına görə məsuliyyət; və
- Beynəlxalq əməkdaşlıq.

Ətraf mühitin Mühafizəsi haqqında Qanunun 54.2-ci Maddəsinə uyğun olaraq, ƏMTQ-lər DEEİ predmetidir və bu o deməkdir ki, ətraf mühitə görə məsul nazirlik (ETSN) operatorların təqdim etdikləri ƏMTQ hesabatlarına baxış və təsdiqlənməsinə görə cavabdehlik daşıyır. Bu qanun təklif olunan layihənin müvafiq ətraf mühit standartlarına (məs, çirklənmə səviyyələri, tullantılar və səs – küy) uyğunluğunun “müstəqil” yoxlaması kimi nəzərdən keçirilə bilən DEEİ proseduru üçün əsas təşkil edir. Əlavə olaraq, qanun layihələrin müsbət DEEİ qərarı olmadan icra edilə bilməyəcəyini müəyyən edir.

DEEİ yanaşması dövlət qurumlarının təqdim edilən bütün layihələrin öz potensial ətraf mühitə təsirləri baxımdan rəsmi yoxlanmasını tələb edir. Hal-hazırda beynəlxalq miqyasda tanınmış təcrübə təsirlərin qiymətləndirilməsinə mütənəşib, məsləhətləşdirilən və ictimai hesabatlı yanaşmanı önə çəkir.

12.06.2018-ci il tarixli “ƏMTQ” haqqında Qanuna uyğun olaraq (Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 193 sayılı 13.07. 2018-ci il tarixli Sərəncamına uyğun olaraq təsdiqlənmişdir) ƏMTQ sənədləri aşağıdakılara uyğun işlənilib-hazırlanır: 1) ƏMTQ haqqında qanunun tələbləri, 2) Azərbaycan Respublikasının “ətraf mühitin mühafizəsi”

haqqında qanunları", 3) "Ətraf mühitin təhlükəsizliyi" və 3) ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində digər hüquqi aktlar. ƏMTQ-nin tələb edildiyi fəaliyyətlərin siyahısı bu qanunun 1 sayılı Əlavəsində verilmişdir. Bu Əlavəyə uyğun olaraq (bənd 1), ƏMTQ, hidrokarbon ehtiyatlarının araşdırılması, kəşfiyyatı, işlənməsi və hasilatı ilə bağlı layihələr üçün tələb olunur.

Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi hər xüsusi haldan asılı olaraq, müvafiq qaydada aşağıdakı amillər üzrə təklif edilən fəaliyyətin birbaşa və dolaylı təsirlərini aşkarlamalı, təsvir etməli və qiymətləndirməlidir:

- Atmosfer havası;
- Səth və qrunt (yeraltı) suları;
- Hövzələrin dibinin səthi;
- Təbii və süni landşaftlar;
- Torpaq örtüyü və qrunt əsası;
- fauna və flora;
- Ekoloji sistemlərin və bioloji müxtəlifliyin vəziyyəti
- ətraf mühit baxımından həssas ərazilər;
- İctimai sağlamlıq;
- Sosial – iqtisadi sahə (məşğulluq, təhsil, səhiyyə, yol nəqliyyatı və başqa infrastruktur sahələri), mədəni irs;
- İqlim dəyişikliyi

Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi sənədləri (hesabatı) ən azı aşağıdakı məlumatları əks etdirməlidir:

- Planlaşdırılan fəaliyyətlərin təsviri, məqsədləri, mərhələləri, ətraf mühitə təsirlərin növləri və ətraf mühit riskini qiymətləndirmə metodları;
- ƏMTQ sənədlərinin işlənilib-hazırlanmasında istifadə edilən hüquqi və normativ çərçivə;
- Planlaşdırılan fəaliyyətin icrası üçün ərazinin sosial-iqtisadi inkişaf perspektivləri;
- Cari ətraf mühit statusunun və təklif edilən fəaliyyət sahəsinin həssaslığının qiymətləndirilməsi;
- Planlaşdırılan fəaliyyətin ətraf mühitə təsirində dəyişikliklər və nəticələrin proqnozu, onların həcmində qiymətləndirilməsi;
- Tikinti və istismar fəaliyyətləri zamanı torpaqdan istifadənin fiziki səciyyələri və tələblərinin təsviri; texnoloji proseslərin əsas səciyyələrinin təsviri, planlaşdırılan fəaliyyətlərdən irəli gələn gözlənilən tullantı və emissiyaların (su, hava və torpağın çirklənməsi, sualtı çirklənmə, səs – küy, vibrasiya, termal və radioaktiv şüalanma və s.) növ və kəmiyyətlərinin qiymətləndirilməsi;
- Nəzərdən keçirilmiş əsas alternativlərin müqayisəsi (planlaşdırılan fəaliyyətin tərk edilməsi variantı da daxil olmaqla) və ətraf mühitə təsiri də nəzərə almaqla, alternativ üçün seçimin əsas səbəblərinin qeyd olunması;
- Populyasiya, flora, fauna, torpaq, qrunt altı təbəqə, su, hava, iqlim amilləri, material dəyərlər, o cümlədən arxitektura və arxeoloji miras, landşaft və planlaşdırılan fəaliyyət sahəsində ətraf mühitin ilkin vəziyyətini təsbit etmək üçün zəruri təfərrüatlarla birlikdə planlaşdırılan fəaliyyətin təsirinə məruz qalması ehtimal edilən belə elementlərin cari vəziyyətinin təsviri;

- Təklif edilən fəaliyyətin ətraf mühitə təsirlərinin mümkün növ və nəticələrinin təsviri və onların həcmnin qiymətləndirilməsi. Bu təsvir birbaşa təsirlər və planlaşdırılan fəaliyyətin dolayı, təkrar, kumulyativ, qısamüddətli, ortamüddətli, uzunmüddətli, daimi və müvəqqəti, müsbət və mənfi təsirlərini daxil etməlidir;
- ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi üçün istifadə edilən metodların təsviri;
- ətraf mühitə ciddi mənfi təsirlərin qarşısının alınması, azaldılması və aradan qaldırılması üçün təqdim edilmiş tədbirlərin təsviri;
- Mümkün fəvqəladə və qəza hadisələrinin nəticələrinin qarşısının alınması və aradan qaldırılması tədbirlərinin təsviri;
- Planlaşdırılan fəaliyyətlərin bütün mərhələləri üçün ətraf mühiti idarəetmə planı;
- ətraf mühitin monitorinq planı;
- Qurğunun istismar müddəti başa çatdıqdan sonra sahənin bərpası planı;
- İctimai dinləmə və müzakirələrə dair məlumat;
- əgər planlaşdırılan fəaliyyət torpaq təkinin istifadəsi ilə bağlı olarsa, geoloji və hidroloji əsaslandırılmalara dair məlumat ƏMTQ sənədinə əlavə edilməlidir;
- Layihə sonrası təhlilin icrası və ya icra edilməsinə olan zərurətin əsaslandırılması və onun icrasına zərurət olduqda, göstərici və vaxt çərçivələrinin tərfi.

Cədvəl 2.1 mühüm milli ətraf mühit haqqında qanunların xülasəsini təqdim edir.

**Cədvəl 2.1: Mühüm Milli Ətraf mühit haqqında Qanunlar (ERM və Synergetics, 2018)**

Mövzu	Başlıq	Tarix	ƏDUA 2Ö – 3Ö Seysmik Tədqiqat ƏMTQ-nin təsviri / Aidiyyəti
Ümumi	Azərbaycan Respublikasının Ətraf Mühitin Mühafizəsi haqqında 678- IQ sayılı Qanunu	08/06/1999 (son düzəliş tarixi 30/09/20140)	Ətraf mühitin mühafizəsi prinsipləri, Dövlət, ictimai təşkilatlar və vətəndaşların ətraf mühitin mühafizəsi ilə əlaqədar hüquq və öhdəliklərini təsbit edir ( yuxarıda təsvir edildiyi kimi)
	Azərbaycan Respublikasının Ekoloji Təhlükəsizlik haqqında 677-IQ sayılı Qanunu.	08/06/1999 (son düzəliş tarixi 01/02/2013)	Ölkənin ətraf mühitin mühafizəsi haqqında iki mühüm qanunundan biri (Ətraf mühitin Mühafizəsi haqqında Qanunla yanaşı). Onun məqsədi atmosfer havası, məkan, su obyektləri, mineral resurslar, təbii landşaftlar, bitki və heyvanların antropogen təhlükələrdən mühafizəsi də daxil olmaqla, həyat, sağlamlıq, cəmiyyət və ətraf mühitin mühafizəsi üçün hüquqi əsası təsbit etməkdir. Qanun informasiya və cavabdehlik də daxil olmaqla, Ekoloji təhlükəsizlik sahəsində Dövlət, vətəndaşlar və ictimai təşkilatların hüquq və öhdəliklərini müəyyənləşdirir. Bu Qanun iqtisadi fəaliyyət, ərazi bölgüsü və ətraf mühit fəlakətlərinin tənzimlənməsi və nəticələrinin yüngülləşdirilməsini də əhatə edir.
	Azərbaycan Respublikasının “Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi” haqqında 12 iyun 2018-ci il tarixli Qanunu	Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 193 sayılı, 13/07/2018-ci il tarixli Sərəncamı ilə təsdiqlənib	Bu qanunun məqsədi ətraf mühit və ictimai sağlamlığa mənfi təsirlərin ən erkən mərhələlərdə qarşısının alınması və ya azaldılmasının təmin edilməsi üçün ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi mexanizminin funksiyası və / ya layihələr və ya planlaşdırılan fəaliyyətlərin strateji qiymətləndirilməsi ( Qanunun 1 sayılı Əlavəsində nəzərdə tutulub) üçün hüquqi əsası yaratmaqdan ibarətdir. Qanunun müddəalarına uyğun olaraq, ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi aşağıdakı prinsiplərə əsasən həyata keçirilir: Təklif olunan fəaliyyətin ətraf mühit və insan sağlamlığına təsirinə tamamlanmış ətraf mühit, sosial və iqtisadi qiymətləndirilməsi; təklif olunan fəaliyyətin ətraf mühit təhlükəsizliyinə dair məlumatın bütövlüyü, şəffaflığı və etibarlılığının təmin edilməsi; ekoloji tarazlıq və biomüxtəlifliyin mühafizəsi; təklif olunan fəaliyyətin ətraf mühitə təsirlərinin məqbul standartları aşmaması; ətraf mühitə mümkün təsirlərin proqnozlaşdırılması və ətraf mühit risklərinin səviyyəsinin qiymətləndirilməsi; ƏMTQ-də şəffaflığın təmin edilməsi, ictimaiyyətin məlumatlandırılması və ictimai rəyin nəzərə alınması.

Mövzu	Başlıq	Tarix	ƏDUA 2Ö – 3Ö Seysmik Tədqiqat ƏMTQ-nin təsviri / Aidiyyəti
Ekosistemlər	“Hidrometeoroloji fəaliyyət” haqqında Azərbaycan Respublikasının 485-IQ sayılı qanunu	17/04/1998 (son düzəliş tarixi 03/04/18)	Atmosfer proseslərinin müşahidə, tədqiqat və aktiv təsir fəaliyyətlərinin həyata keçirilməsi, hidrometeorologiyaya dair məlumatların işlənməsi, istifadəsi və mühafizəsi, Azərbaycan Respublikasında təbii mühitin monitorinqi üçün hüquqi əsasın tərifinin verilməsi
	“Ətraf mühit və təbii sərvətlərin dövlət monitorinqi qaydalarına dair Əsasnamənin təsdiqlənməsi” haqqında Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 90 sayılı, 1 iyul 2004-cü il tarixli Qərarı	01.07.2004	Ətraf mühit və təbii sərvətlərin dövlət monitorinqi qaydalarını tənzimləyir Ətraf mühit və təbii sərvətlərin dövlət monitorinq sistemi aşağıdakı sahələrə bölünür: Atmosfer havası, su obyektləri, torpaq, təbii sərvətlər, bioloji resurslar, atmosfer yağıntıları (yağış, qar), radioaktivlik, ətraf mühitə zərərli fiziki təsirlər, tullantıların monitorinqi və sanitariya – epidemioloji monitorinq.
	Azərbaycan Respublikasının Xüsusi Mühafizə olunan Təbiət Əraziləri və Obyektləri haqqında 840-IQ sayılı Qanunu	24/03/2000 (son düzəliş tarixi 06/03/2015)	Azərbaycanda xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri və obyektləri üçün hüquqi əsası müəyyən edir.
	“Yaşılıqların Mühafizəsi” haqqında 957 – IVQ sayılı Azərbaycan Respublikasının Qanunu	02/05/2014	Azərbaycan Respublikasında yaşılıqların mühafizəsi ilə bağlı münasibətləri tənzimləyir və dövlət, bələdiyyə, hüquqi və fiziki şəxslərin bu sahədəki hüquq və öhdəliklərini tənzimləyir.
	Azərbaycan Respublikasının “Balıqçılıq təsərrüfatı” ilə bağlı 457-IQ sayılı qanunu	27/03/1998 (son düzəliş tarixi 28/10/2014)	Balıqçılıq təsərrüfatlarının təşkili və idarə edilməsi, balıq ehtiyatlarının artırılması, onların Azərbaycan Respublikasında istifadəsi və mühafizəsi üçün hüquqi əsası müəyyən edir.

Mövzu	Başlıq	Tarix	ƏDUA 2Ö – 3Ö Seysmik Tədqiqat ƏMTQ-nin təsviri / Aidiyyəti
Su	Azərbaycan Respublikasının Fauna haqqında 675-IQ sayılı Qanunu.	04/06/1999 (son düzəliş tarixi 06/03/2015)	Heyvanat aləmi, fauna üzərində mülkiyyət hüquqları və tərəflər arasında hüquqi münasibətləri tənzimləyir. Bu qanun həm də Dövlət inventarı və monitorinqi, iqtisadi və cəza tədbirləri ilə bağlı məsələləri təsvir edir.
	Azərbaycan Respublikasının Meşə Məcəlləsi (424-IQ sayılı qanunla təsdiqlənmişdir).	30/12/1997 (son düzəliş tarixi 14/02/2017)	Azərbaycan Respublikası ərazisində meşə münasibətlərinin tənzimlənməsi, meşələrdən istifadə, onların mühafizəsi, qorunması, bərpası, ekoloji və ehtiyat potensialının yüksəldilməsi üçün hüquqi əsası müəyyən edir.
	Əhalinin Sağlamlığının Qorunması haqqında Azərbaycan Respublikasının 360-IQ	26/06/1997 (son düzəliş tarixi 02/02/2015)	Əhalinin sağlamlığının qorunması və tibbi qulluq sisteminin əsas prinsiplərini əks etdirir. Bu Qanun əhalinin sağlamlığına zərərli təsire görə məsuliyyəti müəyyən edir və ətraf mühitin çirklənməsi nəticəsində sağlamlığa zərərin həmin zərəre səbəb olmuş hüquqi qurum və ya şəxs tərəfindən kompensasiya edilməli olmasını nəzərdə tutur.
	Azərbaycan Respublikasının Su Məcəlləsi (418-IQ sayılı Qanunla təsdiqlənmişdir).	26/12/1997 (son düzəliş tarixi 06/03/2015)	Su obyektlərindən istifadəni tənzimləyir, onlar üzərində mülkiyyət hüquqlarını müəyyən edir, inventar və monitorinq məsələlərini əhatə edir. Bu Məcəllə su obyektlərindən əhalinin içməli su, meşət, müalicə, kurort, istirahət və idman məqsədləri, kənd təsərrüfatı ehtiyacları, sənaye ehtiyacları və hidroenerji, nəqliyyat, balıqçılıq, ovçuluq, çirkab suların axıdılması, yanğından mühafizə və xüsusi mühafizə olunan su obyektlərindən istifadəni tənzimləyir. Məcəllə bölgələrə ayırma fəaliyyəti üçün, zərərli maddələrin maksimal yol verilən konsentrasiyaları və sənayedə istifadənin əsas qaydalarını nəzərdə tutur.
	“Hidrotexniki qurğuların təhlükəsizliyi” haqqında Azərbaycan Respublikasının qanunu	27/12/2002 (son düzəliş tarixi 18/12/2015)	Hidrotexniki qurğuların layihələndirilməsi, tikintisi, istismarı, yenidən qurulması, bərpası, konservasiyası və ləğv edilməsi zamanı onların təhlükəsizliyinin təmin olunması ilə bağlı münasibətləri tənzimləyir, dövlət hakimiyyəti orqanlarının, qurğu mülkiyyətçilərinin və istismarçıların vəzifələrini müəyyənləşdirir.



Mövzu	Başlıq	Tarix	ƏDUA 2Ö – 3Ö Seysmik Tədqiqat ƏMTQ-nin təsviri / Aidiyyəti
	Xüsusi Mühafizə olunan Su Obyektlərinin Fərdi Kateqoriyalara aid edilməsinə dair Qaydalar, Nazirlər Kabinetinin 77.	01/05/2000 sayılı Qərarı (son düzəliş tarixi 10/05/2012)	Xəzər dənizi xüsusi mühafizə olunan su obyektidir. Bu qərar çirkab suyunun axıdılmasının başqa variantları olmadıqda axıdılma üçün xüsusi icazələrin verilməsini tələb edir. Bu qərar xüsusi mühafizə olunan su obyektlərindən istifadəyə məhdudiyətlərin qoyulması və belə su obyektləri ilə bağlı qaydaların əlavə olaraq işlənilib-hazırlanmasına icazə verir. Qərar xüsusi mühafizə olunan su obyektlərinin təbii şərtlərini dəyişdirən fəaliyyətlər üçün ETSN-dən icazənin alınmasını tələb edir və su obyektlərinə qaçınılmaz olan axınlara icazənin verilməsinə dair müddəaları daxil edir. İstirahət və idman məqsədləri üçün nəzərdə tutulmuş su obyektlərinin mühafizəsinə dair xüsusi tələblər də mövcuddur (buraya Xəzər dənizi də daxildir)
	Səth sularının tullantı suları ilə çirkənməsindən mühafizəsinə dair qaydalar, Dövlət Ekologiya Komitəsinin Qərarı No. 1.	04/01/1994	Bu qanunvericiliyə əsasən, Balıqçılıq əhəmiyyətli Su obyektlərinə Zərərli təsirin Yol verilən Normaları axınların verilmiş su obyektləri üçün bir neçə xüsusi standartlara asılı maddələr, üzən maddə, rəng, qoxu və dad, temperatur, həll olmuş oksigen, pH, Bioloji Oksigenə olan Tələbat (BOT) və zəhərli maddələr nöqtəyi – nəzərdən uyğunluğunu tələb edir. Bu normalar Sovet dövrünə aid standartlara əsaslanır və “boru sonu” (bu üsul hava, su və oxşar maddələrin tərkibində artıq formalaşmış çirkəndiriciləri aradan qaldırmaq üçün istifadə edilir) sərhədləri deyil, obyekt sərhədində əldə edilməlidir (xüsusi “sanitar mühafizə zonası sərhədləri”) Boru sərhədlərinin sonu obyektə aid “ekoloji pasportlar”da müəyyən edilir və tətbiq edilən ətraf mühit standartlarına uyğunluğu təmin etmək məqsədi daşıyır.
Hava	Atmosfer Havasının Mühafizəsi haqqında Azərbaycan Respublikasının 109-IIQ sayılı Qanunu.	27/03/2001	Atmosfer havasının mühafizəsi üçün hüquqi əsası müəyyən etməklə, əhalinin sağlam mühitdə yaşamaq üçün konstitusiyada nəzərdə tutulmuş hüququnu tətbiq edir. Qanun səlahiyyətli orqanlar, hüquqi və fiziki şəxslər, qeyri – hökumət təşkilatlarının (QHT-lər) bu sahədəki hüquq və öhdəliklərini müəyyən edir, iqtisadi fəaliyyətlər zamanı atmosfer havasının mühafizəsi üçün ümumi tələblər qoyur, atmosfərə fiziki və kimyəvi təsirlər üçün normaları təsbit edir, zərərli emissiyalar və onların mənbələrinə dair qaydaları müəyyən edir və cəza tədbirlərinin görülməsi ilə nəticələnən Qanun pozuntularının ümumi kateqoriyalarını təmin edir.

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində 2Ö-3Ö seysmik tədqiqatları  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

01.02.2019 tarixindən  
etibarlıdır.



Düz.Nö: 0

Mövzu	Başlıq	Tarix	ƏDUA 2Ö – 3Ö Seysmik Tədqiqat ƏMTQ-nin təsviri / Aidiyyəti
	Təhlükəli Maddə Emissiya Səviyyələrinə uyğun Obyektlərin Təhlükəlilik Kategoriyalarının Müəyyənləşdirilməsi Metodologiyası və Layihələrin Maksimal Yol verilən Emissiya Normalarının İşlənilib – hazırlanmasına olan Zərurət.	04/09/1990	Bu metodologiyaya əsasən, zərərli maddələrin maksimal yol verilən konsentrasiyaları və onların təhlükəlilik təsnifatları təmin edilir. Normalar Sovet dövrünə aid standartlara əsaslanır.
	“Ətraf mühitə və insan sağlamlığına mənfi təsir göstərən vibrasiya və səs-küy çirklənmələri normaları”nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 381 sayılı Fərmanı.	15/02/2011	Bu fərman “ətraf mühit və insan sağlamlığına mənfi təsir göstərən vibrasiya və səs-küy çirklənmələri”ni təsdiqləmişdir

Mövzu	Başlıq	Tarix	ƏDUA 2Ö – 3Ö Seysmik Tədqiqat ƏMTQ-nin təsviri / Aidiyyəti
Çirkab tullantılar	İstehsalat və Məişət tullantıları haqqında Azərbaycan Respublikasının 514-IQ sayılı Qanunu.	30/06/1998 (son düzəliş tarixi 12/06/2012)	Zərərli qazlar, çirkab su və radioaktiv tullantılar da daxil olmaqla, ətraf mühitin istehsalat və məişət tullantılarından mühafizəsinə dair Dövlət siyasətini təsvir edir. Qanun Dövlət və başqa təşkilatların hüquq və vəzifələrini müəyyən edir, çirkab su emalı qurğularının layihələndirilməsi və tikintisi, tullantı əmələ gətirən fəaliyyətlərin lisenziyalaşdırılması, tullantıların saxlanması və daşınması üçün tələblər qoyur (sərhədlərarası daşıma da daxil olmaqla). Qanun istehsalat müəssisələrində tullantıların əmələ gəlməsinin minimallaşdırılması üçün texnologiyaların tətbiqini stimullaşdırır. Pozuntulara cavab tədbirlərinin ümumi təsviri verilmişdir. Qanun Nazirlər Kabinetinin təhlükəli tullantıların sertifikatlaşdırılması qaydalarına dair Əsasnamələri, Azərbaycanda təhlükəli tullantıların idarə edilməsinə dair dövlət strategiyası, İntinventarlaşdırma Qaydalarına dair Təlimatlar, İstehsalat Proseslərində əmələ gələn Tullantıları Təsnifatlandırma Sistemi və ETSN tərəfindən təsdiqlənmiş Sahədaxili Xidmətlərdə nəzərdə tutulub.
	Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinin "Təhlükəli tullantıların saxlanması qaydalarının təsdiqlənməsi" nə dair 228 sayılı Qərarı	14/06/2016	Təhlükəli istehsalat tullantılarının saxlanılmasına dair qaydaları təsdiq edir.
	"Təhlükəli tullantıların sertifikatlaşdırılması prosedurunun təsdiqlənməsi" nə dair Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 41 sayılı Qərarı	31/03/2003	Təhlükəli istehsalat tullantılarının sertifikatlaşdırılması prosedurunun təsdiqləyir.

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində 2Ö-3Ö seysmik tədqiqatları  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

01.02.2019 tarixindən  
etibarlıdır.

Düz.Nö: 0



Mövzu	Başlıq	Tarix	ƏDUA 2Ö – 3Ö Seysmik Tədqiqat ƏMTQ-nin təsviri / Aidiyyəti
	“İstehsalat prosesində əmələ gələn təhlükəli tullantıların inventarlaşdırılması qaydasına dair Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinin 13 sayılı Qərarı	25/01/2008	İstehsalat prosesində əmələ gələn təhlükəli tullantıların inventarlaşdırılması üçün proseduru təsdiqləyir.
	“Azərbaycan Respublikasında təhlükəli tullantıların idarə olunmasının Dövlət strategiyasının təsdiqlənməsi”nə dair Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 117 sayılı Qərarı	21/08/2004	Azərbaycan Respublikasında təhlükəli tullantıların idarə olunmasının Dövlət strategiyasını təsdiqləyir.
	“Təhlükəli tullantıların quru yollar ilə daşınması proseduru”na dair Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinin 167 sayılı Qərarı	25/07/2008	Təhlükəli tullantıların quru yollar ilə daşınması prosedurunu təsdiqləyir
Yerin təki	Yerin təki Haqqında Azərbaycan Respublikasının 439-IQ sayılı Qanunu	13/02/1998 (son düzəliş tarixi 25/12/2007)	Yerin təki və Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorundakı təbii sərvətlərin istismarı, rəşional istifadəsi, təhlükəsizliyi və mühafizəsini tənzimləyir. Qanun istifadəçilərin əsas mülkiyyət hüquq və vəzifələrini əks etdirir. Bu, ətraf mühitin mühafizəsi məsələləri, əhalinin sağlamlığı və iqtisadi maraqlara əsasən, təbii sərvətlərdən istifadəyə müəyyən qadağalar qoyur.

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində 2Ö-3Ö seysmik tədqiqatları  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

01.02.2019 tarixindən  
etibarlıdır.

Düz.Nö: 0



Mövzu	Başlıq	Tarix	ƏDUA 2Ö – 3Ö Seysmik Tədqiqat ƏMTQ-nin təsviri / Aidiyyəti
Məlumat	“Ətraf mühitə dair İnformasiya almaq” haqqında Azərbaycan Respublikasının 270-IIQ saylı Qanunu.	12/03/2002 (son düzəliş tarixi 20/10/2006)	Ətraf mühitə dair informasiyasını təsnifatını təsbit edir. Əgər informasiya dəqiq olaraq, “məhdud istifadə üçün” kimi təsnif edilməzsə, o, ictimaiyyətə açıqdır. Məhdudiyyətlərin tətbiqi prosedurları təsvir edilir. Qanun Arhus Konvensiyasının müddəalarının Azərbaycan Qanunvericiliyinə daxil edilməsi məqsədi daşıyır.
	“Əhalinin ekoloji təhsili və maarifləndirilməsi” haqqında Azərbaycan Respublikasının 401-IIQ saylı Qanunu.	10/12/2012	Əhalinin ekoloji təhsili və maarifləndirilməsi ilə bağlı dövlət siyasətinin hüquqi, iqtisadi və təşkilati çərçivəsini müəyyən edir və bu sahədəki münasibətləri tənzimləyir.
Öhdəlik	İcbari Sığortalar haqqında Qanun	24/06/2011	Qanun ətraf mühitin çirklənməsi nəticəsinə insanların həyatı, sağlamlığı, əmlakı və ətraf mühitə dəymiş zərərə görə mülki öhdəliyin icbari sığortalıması tələblərini müəyyən edir
İcazə	“Lisensiyalar və icazələr” haqqında Azərbaycan Respublikasının 176-VQ saylı Qanunu	15/03/2016 (son düzəliş tarixi 25/04/2017)	Bu Qanun Azərbaycan Respublikasında biznes fəaliyyətlərinin həyata keçirilməsi (maliyyə bazarları sahəsi istisna olmaqla) ilə bağlı lisenziya və icazələr sisteminin hüquqi, iqtisadi və təşkilati tənzimlənməsini təsbit edir. Qanunun 1 sayılı Əlavəsinə uyğun olaraq, təhlükəli tullantıların atılması və zərərsizləşdirilməsi ilə bağlı fəaliyyətlər Qanunda nəzərdə tutulmuş tərzdə lisenziyalaşdırılmalıdır.

## 2.4.1 Milli ƏMTQ Direktivi

Azərbaycanda ƏMTQ prosesinə dair təlimatlar Azərbaycan Respublikasında Ətraf mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi Prosesinə dair Direktivdə verilmişdir (1996). Direktiv “qərb” növlü ƏMTQ prosesinin əsas prinsiplərini təqdim edir və aşağıdakıların təfərrüatlarını verir:

- ƏMTQ prosesi, yeni tədbirlərin ardıcılığı, ərizəçilər və Dövlət təşkilatlarının rol və vəzifələri;
- ƏMTQ sənədinin məqsədi və tətbiq sahəsi;
- Bu prosesdə əhəlinin iştirakı;
- Ətraf mühitə baxışa dair qərar (ETSN-ə təqdim edildəndən sonra ƏMTQ sənədi ekspert şurası tərəfindən üç ayadək müddətdə baxılır); və
- Müraciət prosesi.

ETSN-in ƏMTQ-ni təsdiqi təşkilatların riayət etməli olduqları ətraf mühit və sosial standartlar da daxil olmaqla, riayətmə çərçivəsini təsbit edir.

Direktivdə əksini tapmış müddəaların xülasəsi 2.2 sayılı Cədvəldə verilmişdir.

**Cədvəl 2.2: Azərbaycan Respublikasında ƏMTQ Prosesinə dair Təlimatların Xülasəsi (ERM and Synergetics, 2018)**

<b>İlkin Qiymətləndirmə</b>	ƏMTQ-nin tələb edilib-edilməməsini müəyyənləşdirmək üçün əməliyyatçıdan ETSN-ə Ərizə təqdim etməsi tələb olunur (təklifə dair əsas məlumatları əks etdirən).
<b>Tətbiq sahəsinin müəyyənləşdirilməsi</b>	Əməliyyatçı, ekspertlər və əhəlinin maraqlı təbəqəsinin üzvlərinin iştirak etməli olduqları və ƏMTQ tətbiq sahəsinə dair razılığa gəlmək məqsədi daşıyan Tətbiq sahəsinin Müəyyənləşdirilməsi üçün Toplantı Tələbi.
<b>Layihənin Təsviri</b>	Texnoloji prosesin və planlaşdırma, ilkin texniki iqtisadi əsaslandırma, tikinti və istismar nöqtəyi-nəzərindən təklif olunanın təhlilinin tam təsviri.
<b>Ətraf mühit Araşdırmaları</b>	Əgər təklifin təsirinə məruz qalması ehtimal edilərsə, sahə və digər ərazilərdə ətraf mühitin ilkin vəziyyətinin tam təsviri tələbi. Ətraf mühit öz müxtəlif komponentləri – fiziki, ekoloji və sosial – nöqtəyi-nəzərdən təsvir edilməlidir.
<b>Alternativlərin Nəzərdən keçirilməsi</b>	Nəzərdən keçirilmiş əsas alternativlərin müqayisəsi (planlaşdırılan fəaliyyətin tərk edilməsi variantı da daxil olmaqla) və ətraf mühitə təsir də nəzərə alınmaqla, alternativin seçilməsi üçün əsas səbəblərinin göstərilməsi.
<b>Təsirin Qiymətləndirilməsi və Azaldılması</b>	Bütün təsirlərin müəyyən edilməsi tələbi (birbaşa və dolaylı, sahədən kənar, ciddi və xroniki, birdəfəlik və kumulyativ, keçici və qarşısızalmaz) Hər bir təsir öz əhəmiyyət və kəskinlik dərəcəsinə görə dəyərləndirilməli, belə təsirlərə yol verilməməsi, azaldılması və ya kompensasiya edilməsi üçün yüngülləşdirmərazaltma tədbirləri təqdim edilməlidir.

<b>Əhalinin İştirakı</b>	Təsirə məruz qalan əhalinin planlaşdırılan fəaliyyətlər barədə iki dəfə məlumatlandırılması tələbi: ərizə ilkin qiymətləndirmə üçün ETSN-ə təqdim ediləndə və ƏMTQ prosesi ərzində. Əməliyyatçının təsirə məruz qalan əhalini təklifə dair müzakirələrə cəlb etməsi gözlənilir. Əlavə A-da hazırkı ƏMTQ-nin ictimai müzakirəsi prosesinin təcrrüatı verilmişdir.
<b>Monitoring</b>	Əməliyyatçı monitoring proqramı ərzində ƏMTQ-nin təsdiqlənməsi şərtlərinə daimi riayət etməyə görə cavabdehdir. Əməliyyatçının monitoring məlumatlarının dəqiqlik və etibarlılığını yoxlamaq üçün ETSN fəaliyyətlərin icrasını təftiş edir. Monitoring ƏMTQ təsdiqlənməsi şərtləri ilə uyğunsuzluqlar aşkar etdikdə əməliyyatçı ETSN-i məlumatlandırmaq və zəruri tədbirlər görməyə görə cavabdehlik daşıyır.

## 2.5 Seqment və regional Standartlar

### 2.5.1 Avropa İttifaqı

Aİ-nin Azərbaycanla qarşılıqlı münasibətləri əsasən, Azərbaycan və AB arasında Əməkdaşlıq və Tərəfdaşlıq Sazişi (ƏTS) və Avropa Qonşuluq Siyasəti (AQS) ilə tənzimlənir

ƏMTQ 1999-cı ildə qüvvəyə minmişdir 43-cü Maddəyə əsasən:

"Azərbaycan Respublikası öz qanunvericiliyinin İttifaqın qanunvericiliyinə təcricən uyğunlaşdırılmasına səy göstərməlidir".

ƏTS-nin tərkib hissəsi kimi, Azərbaycanın ətraf mühit haqqında qanunvericiliyinin Aİ Direktivlərinə münasibətdə Aİ tərəfindən qiymətləndirilməsi milli qanunvericiliyin Aİ Direktivləri ilə uzlaşdırılması üçün bir sıra tövsiyələr müəyyən etmişdir<sup>3</sup> Buna əsasən, institusional potensial və xərc nəzərə alınmaqla, milli qanunvericiliyə düzəliş edilməsinə çevik yanaşmanı vurğulayan çərçivə milli proqram işlənilib-hazırlanmışdır<sup>4</sup>.

Avropa İttifaqının genişləndirilməsindən sonra Aİ AQS-ni tətbiq etmiş və Azərbaycan 2004-cü ildə bu siyasətə qoşulmuşdur. AQS-nin icrası üçün cari Milli İndikativ Proqram aşağıdakılar da daxil olmaqla, ətraf mühit sektorunda qanunvericilik islahatını dəstəkləməyə dair öhdəliyi daxil edir:<sup>5</sup>

- Azərbaycanın ətraf mühit haqqında qanunvericilik və standartlarının Aİ qanunvericilik və standartları ilə uzlaşdırılması;
- İntegrə edilmiş ətraf mühit səlahiyyətləndirməsi vasitəsilə idarəetmə potensialının gücləndirilməsi;
- Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi üçün təkmilləşdirilmiş prosedur və strukturlar; və

<sup>3</sup> Məmmədov, A. & Apruzzi, F. (2004) Aİ – Azərbaycan arasında Tərəfdaşlıq üzrə Əməkdaşlıq Razılaşmasının Tətbiqinə Dəstək. Ətraf Mühit və Təbii Ehtiyatların Utilizasiyası üzrə Hesab Tablosu Hesabatı TACIS üçün hazırlanmış hesabat

<sup>4</sup> SOFRECO (tarixsiz)Aİ – Azərbaycan arasında TƏS-nin Tətbiqi üçün Dəstək, Qanunvericiliyə Yaxınlaşma ilə bağlı Proqram Layihəsi

<sup>5</sup> Avropa Komissiyası, 2007 Avropa Qonşuluq və Tərəfdaşlıq Aləti, Azərbaycan Milli İndikativ Proqramı

- Sektoral ətraf mühit planlarının işlənilib-hazırlanması (tullantı və su idarəetməsi, atmosfer havasının çirkənməsi və s.)

## 2.5.2 Environment for Europe (Avropa üçün ətraf mühit)

“Environment for Europe”<sup>6</sup> Azərbaycan və BMTAİK regionundakı başqa təşkilatlar da daxil olmaqla, üzv dövlətlərin tərəfdaşlığıdır.<sup>6</sup> “Environment for Europe” rəhbərliyi altında 2.6 Bəndində təsvir edilən BMTAİK konvensiyalarının təsis edilməsi ilə nəticələnmiş ətraf mühitə dair silsilə nazirlər konfransları keçirilmişdir.

## 2.6 Beynəlxalq və Regional Ətraf mühit Konvensiyaları

Azərbaycan Respublikasının ratifikasiya etdiyi təbiət və ətraf mühitin mühafizəsinə dair konvensiya, saziş və müqavilələr milli ətraf mühit haqqında qanunvericiliyin tərkib hissəsini təşkil edir. Azərbaycan Respublikasının hər bir qanununda beynəlxalq sazişlərdə milli qanunvericilikdən fərqli normativlər nəzərdə tutulduğu halda beynəlxalq sənədlərdə verilmiş normativlərin əsas götürülməli olmasını nəzərdə tutan xüsusi fəsil və ya maddə verilmişdir.

Beynəlxalq Konvensiyalardan irəli gələn məsələləri nəzərdən keçirmək üçün dövlət və mərkəzi icra hakimiyyəti orqanlarını Azərbaycan Respublikasının Prezidenti təyin etməlidir. Bu orqanlar Konvensiyalarla bağlı müvafiq beynəlxalq təşkilatlarla əməkdaşlıq etməli və ölkədə konvensiyaların icrası ilə bağlı məsələləri nəzərdən keçirmək üçün fəaliyyətləri Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinin fərmanlarına uyğun həyata keçirməlidirlər.

Konvensiyalarda nəzərdə tutulmuş vəzifələrin icrasından irəli gələn məsələlərin həlli ümumiyyətlə, aidiyyətli icra hakimiyyəti orqanlarına həvalə edilir.

Azərbaycan Respublikasının qəbul etdiyi ətraf mühitə dair beynəlxalq və regional qanunvericilik aktları 2.3 və 2.4 sayılı Cədvəllərə daxil edilmişdir.

<sup>6</sup> Avropa üçün Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İqtisadi Komissiyası UNECE (2008), Avropa üçün Ətraf mühit Aşağıdakı ünvanda tanış ola bilərsiniz:  
<http://www.unece.org/env/efe/welcome.html> Avqust 2015-də daxil olunub



**Cədvəl 2.3 Beynəlxalq Konvensiyaların İcmalı (ERM and Synergetics, 2018)**

Konvensiya	Məqsəd	Status
<b>Davamlı Üzvi çirkləndiricilər haqqında Stokholm Konvensiyası</b>	Minimallaşdırma və ya aradan qaldırma məqsədilə dioksin, furan, heksaxlorobenzin və PXB emissiyalarında azaldılma.	<b>2004-cü ildə qəbul edilmişdir.</b>
<b>1978-ci il tarixli protokolla düzəliş edilmiş Dənizin Gəmilərdən Çirkləndirilməsinin Qarşısının alınmasına dair Beynəlxalq Konvensiya (MARPOL), 1973</b>	Azərbaycan Respublikasında MARPOL 73 / 78 konvensiyasını qüvvəyə mindirən qanunvericilik 1983-cü ildə qəbul edilmiş Dənizin Mühafizəsi haqqında Qanundur (Dənizin Gəmilərdən Çirkləndirilməsinin Qarşısının alınması) Həm qəza nəticəsində çirklənmə və həm də adi əməliyyatlar zamanı dənizin gəmilərdən çirkləndirilməsinin qarşısının alınması və minimallaşdırılması	<b>2004-cü ildə qəbul edilmişdir.</b>
<b>1990-cı il Neftlə çirklənmə hallarına Hazırlıq, Cavab tədbirləri və Əməkdaşlığa dair Beynəlxalq Konvensiya.</b>	Dənizin gəmilərdən neftlə çirklənməsinin qarşısının alınması üçün əlavə tədbirləri işləyib-hazırlamağa səy göstərir.	<b>2004-cü ildə qəbul edilmişdir.</b>
<b>Bern Konvensiyası</b>	Yabani bitkilər və vəhşi faunanın qorunması və onların təbii məskunlaşma yerlərinin konservasiyası.	<b>2002-ci ildən qüvvədədir.</b>
<b>Təhlükəli Tullantıların Sərhədlərarası Daşınmasına və Kənarlaşdırılmasına Nəzarət haqqında Bazel Konvensiyası</b>	Təhlükəli tullantıların sərhədlərarası daşınmasına nəzarət etmək və azaltmaq, əmələ gələn təhlükəli tullantıların miqdarını minimallaşdırmaq, ekoloji baxımdan təkmil tullantı idarəetmə və bərpa təcrübələrini təmin etmək və inkişaf etməkdə olan ölkələrə öz tullantı idarəetmə sistemlərini təkmilləşdirməyə yardım etmək məqsədi daşıyır.	<b>2001-ci ilə ratifikasiya edilmişdir.</b>
<b>Kyoto Protokol, 1997</b>	İqlim Dəyişikliyi üzrə Çərçivə Konvensiyasına əsaslanır.	<b>2000-ci ildə qəbul edilmişdir.</b>
<b>BMT-nin Biomüxtəliflik haqqında Konvensiyası, 1992</b>	Onun komponentlərindən dayanıqlı istifadə, mənfəətlərin ədalətli və bərabər bölgüsü də daxil olmaqla, biomüxtəlifliyin qorunması.	<b>2000-ci ildən bəri Konvensiyaya Tərəfdaşdır.</b>
<b>Avropanın Arxeoloji İrsinin Qorunması haqqında Konvensiya</b>	Hər bir tərəfdaş ölkənin arxeoloji tədqiqatı maliyyə cəhətdən dəstəkləməsi və dövlət və ya özəl vəsaitlərdən istifadə edərək, arxeologiyani inkişaf etdirməsini tələb edir.	<b>2000-ci ildə ratifikasiya edilmişdir</b>

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində 2Ö-3Ö seysmik tədqiqatları  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)



01.02.2019 tarixindən  
etibarlıdır.

Düz.Nö: 0

Konvensiya	Məqsəd	Status
<b>Kökünün Kəsilməsi Təhlükəsi Olan Vəhşi Fauna və Yabani Flora Növlərinin Beynəlxalq Ticarəti Haqqında Konvensiya (CİTES)</b>	Bitki və heyvanların seçilmiş növləri ilə bağlı ticarətə nəzarət edir.	<b>1999-cu ildən bəri qüvvədədir.</b>
<b>Ozon Təbəqəsinin Qorunması haqqında BMT Konvensiyası (Vyana Konvensiyası)</b>	Konvensiyaya Monreal Protokolunda nəzərdə tutulduğu kimi, ozon təbəqəsini dağıdan maddələrin istehsalı və istifadəsinin məhdudlaşdırılmasına dair hüquqi icbari tələblər də daxil olmaqla, ozon təbəqəsinin qorunması üçün beynəlxalq səylərin yönləndirilməsi üçün çərçivə. Monreal Protokolu və düzəlişləri ilə dəstəklənir	<b>1996-cı ildə qəbul edilmişdir.</b>
<b>Ozon Təbəqəsini Dağıdan Maddələrə dair Monreal Protokolu, 1987</b>	Ozon təbəqəsini dağıdan qaz emissiyalarının azaldılmasına dair xüsusi tələblər. Dörd dəfə düzəliş edilmişdir: London 1990, Kopenhagen 1992, Monreal 1997 və Pekin 1999.	<b>1996-cı ildə qəbul edilmişdir.</b>
<b>BMT-nin İqlim Dəyişikliyi üzrə Çərçivə Konvensiyası, 1992</b>	Ekosistemin təbii uyğunlaşmasına imkan vermək, qida məhsullarını qorumaq və dayanıqlı iqtisadi inkişafa şərait yaratmaq üçün kifayət qədər vaxt çərçivəsi ərzində atmosferdəki istixana qaz konsentrasiyalarının iqlim sistemində təhlükəli antropogen müdaxilənin qarşısını alacaq səviyyədə stabiləşdirməyə çalışır.	<b>1992-ci ildə qəbul edilmişdir. Rəsmi olaraq, xüsusi hədəflərə cavab verməsi tələb edilmir.</b>

**Cədvəl 2.4: Regional Konvensiyaların İcmalı (ERM and Synergetics, 2018)**

Konvensiya	Məqsəd	Status
<b>Xəzər dənizinin hüquqi statusu haqqında Konvensiya</b>	Bu Saziş 12 avqust 2018-ci il tarixində Qazaxıstanın Aktau şəhərində keçirilmiş Beşinci Xəzər Sammitində Rusiya, Qazaxıstan, Azərbaycan, İran və Türkmənistan prezidentləri tərəfindən imzalanmışdır Sovet İttifaqı (və sonradan Rusiya Federasiyası) və İran 1921 və 1940-cı il sazişlərinə qarşılıqlı hörmət etdiklərinə görə, mübahisə 1991-ci ildə Sovet İttifaqının dağılmasından sonra başladı. Lakin Azərbaycan, Qazaxıstan və Türkmənistanın mövqeyinə əsasən, bu sazişlər dəniz dibinin istismarını nəzərə almadığına görə yeni BMTDHK sazişinə zərurət yarandı.	<b>12 avqust 2018-ci ildə imzalanmışdır</b>
<b>Xəzər dənizinin Dəniz ətraf mühitinin Mühafizəsi haqqında Çərçivə Konvensiyası (Tehran Konvensiyası)</b>	Bütün Xəzəryanı ölkələr tərəfindən ratifikasiya edilmiş və 2006-cı ildə qüvvəyə minmişdir. Üzv dövlətlərin Xəzər dənizinin çirklənməsinə nəzarət üçün bir sıra ümumi tədbirlər görməsini tələb edir Qəbul edilmiş üç protokol milli qanunvericilik və qaydalar üçün əsası təşkil edir. Sərhədlərarası Kontekstdə Ətraf mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi adlı bir protokolun layihəsi işlənilib-hazırlansa da, hələ qəbul edilməmişdir. Konvensiya ratifikasiya edilmişdir və aşağıdakı protokollar qəbul edilmişdir: <ul style="list-style-type: none"><li>• Neftlə Çirklənmə Hadisələri ilə Mübarizə sahəsində Regional Hazırlıq, cavab Tədbirləri və Əməkdaşlığa dair Protokol (“Aktau Protokolu”) (Avqust 2011-ci il);</li><li>• Xəzər dənizinin Quru Mənbələri və Fəaliyyətlərindən Çirklənmələrdən Qorunmasına dair Protokol (“Moskva Protokolu”) (Dekabr 2012-ci il); və</li><li>• Biomüxtəlifliyin Qorunmasına dair Protokol (“Aşqabad Protokolu”) (May 2014).</li></ul>	<b>2003-cü ilin noyabr ayında imzalanmış və 2006-cı ilin avqust ayında qüvvəyə minmişdir.</b>

Konvensiya	Məqsəd	Status
<b>Xəzər dənizinin Dəniz Mühitinin Mühafizəsi haqqında Konvensiya</b>	<p>Bu Konvensiya Xəzər dənizinin bioloji resurslarını mühafizə etməklə yanaşı, Çirklənmələrlə əlaqədar Xəzəryanı Ölkələr üçün aşağıdakı vəzifələri müəyyən edir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Çirklənmələrlə mübarizə məqsədilə, fəvqəladə hallar üçün milli sistemlərin və fəvqəladə hallara cavab tədbirlərinin işlənilib - hazırlanması;</li><li>• Məlumat mübadiləsi və məlumatların yayımlanmasına təminat;</li><li>• Operativ əməliyyat tədbirləri;</li><li>• Birgə maraq zonasının yaradılması;</li><li>• Çirklənmə nəticələrinə əsaslanan hesabatvermə;</li><li>• Gəmilər, dəniz qurğuları, dəniz limanları və neft buruqları üçün fəvqəladə hallara cavab tədbirlərinin mövcudluğu;</li><li>• Çirklənmə halında qarşılıqlı yardımlaşma;</li><li>• Yardım xərclərinin ödənilməsi;</li><li>• Dəniz nəqliyyatında ətraf mühitin təhlükəsizliyinə təminat</li></ul>	<b>2006-cı ildə ratifikasiya edilmişdir</b>
<b>Sənaye Qəzalarının Transsərhəd Təsiri haqqında Konvensiya*</b>	Transsərhəd təsirləri ola biləcək sənaye qəzalarının qarşısının alınması, bu cür hadisələrə hazırlıq və cavab tədbirləri.	<b>2004-cü ildə qəbul edilmişdir.</b>
<b>Su və Sağlamlıq haqqına Protokol*</b>	Daha yaxşı su idarəetməsi və su ilə bağlı xəstəliklərin qarşısının alınması, nəzarəti və azaldılması yolu ilə insan sağlamlığı və rifahının qorunması.	<b>2003-cü ildə qəbul edilmişdir.</b>
<b>Sərhəddən keçən Su axınlarının və Beynəlxalq Göllərin Mühafizəsi və İstifadəsi haqqında Konvensiya (Helsinki Konvensiyası)*</b>	İnsan fəaliyyəti nəticəsində sərhəddən keçən su axınlarının çirklənməsi nəticəsində sərhədlərarası təsirin qarşısının alınması, nəzarəti və ya azaldılması	<b>2002-ci ildə qəbul edilmişdir.</b>
<b>Uzunmüddətli Sərhədlərarası Hava Çirklənməsi barədə BMTAİK Cenevrə Konvensiyası*</b>	Sərhədlərarası hava çirklənməsinə nəzarət edilməsi və azaldılması üçün çərçivəni təmin edir. (QEYD: Azərbaycanın heç birini ratifikasiya etmədiyi səkkiz protokolla genişləndirilmişdir)	<b>2002-ci ildən qüvvədədir.</b>
<b>Təhlükəli Tullantıların Sərhədlərarası Daşınmasına və Kənarlaşdırılmasına Nəzarət haqqında BMT Konvensiyası</b>	Təhlükəli tullantıların sərhədlərarası daşınmasını tənzimləyir və belə tullantıların ekoloji baxımdan məqsədəuyğun şəkildə idarə edilməsi və kənarlaşdırılmasını təmin etmək üçün Tərəflərin üzərinə öhdəliklər qoyur.	<b>2001-ci ildə ratifikasiya edilmişdir.</b>

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində 2Ö-3Ö seysmik tədqiqatları  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)



01.02.2019 tarixindən  
etibarlıdır.

Düz.Nö: 0

Konvensiya	Məqsəd	Status
<b>Təhlükəli Yüklərin Quru Yollar ilə Beynəlxalq Daşınması*</b>	Təhlükəli yüklərin qablaşdırılması və birkalanması, nəqliyyat vasitələrinin konstruksiyası, avadanlıq və əməliyyatlarına dair tələbləri əks etdirir. Əlavələr detallı texniki tələbləri əks etdirir.	<b>2000-ci ildən bəri qüvvədədir.</b>
<b>Arhus Konvensiyası*</b>	Qərarvermə və ətraf mühit məsələlərində qanunilik sahəsində məlumatlara çıxış və əhalinin iştirak hüquqlarına zəmanət vermək.	<b>2000-ci ildə qəbul edilmişdir.</b>
<b>Espoo Konvensiyası*</b>	Xüsusən də sərhədlərarası ətraf mühitin pisləşməsinə qarşı profilaktik tədbirlər kimi, ƏMTQ tətbiqi yol ilə ətraf mühit baxımdan məqsədəuyğun və dayanıqlı inkişafı təmin etmək (Qeyd: Azərbaycan Strateji Ətraf Mühit Qiymətləndirilməsinə dair protokolu imzalamayıb).	<b>1999-cu ildə qəbul edilmişdir.</b>

\* BMTAİK sazişini bildirir; Azərbaycan 1994-cü ildə BMTAİK-yə üzv olmuşdur. BMTAİK-nin əsas məqsədi norma, standart və konvensiyaları yaratmaqla Panavropa inteqrasiyasına təkan verməkdən ibarətdir.

## 2.7 Beynəlxalq Neft Sənayesi Standartları və Təcrübələri

Fəaliyyətlərlə bağlı 2Ö-3Ö Seysmik Tədqiqatı “belə qanun və qaydaların Ətraf mühit Standartlarında əksini tapanlardan daha sərt olmaması şərti” milli qanunvericiliyə uyğunluq üçün tələb edilir (Maddə 26.4); ƏDUA HBPS-nin 9-cu Maddəsinin 2-ci Hissəsində təsvir edilir Təhlükəsizlik və ətraf mühitin mühafizəsi standartları Podratçı tərəfindən ETSN ilə birlikdə işlənilib-hazırlanmalı və “Xəzər dənizinin xüsusi ətraf mühit xüsusiyyətlərini nəzərə almalı və müvafiq olaraq (i) dünyanın başqa hissələrində kəşfiyyat və hasilat əməliyyatlarında tətbiq edilən Beynəlxalq Neft sənayesi standart və təcrübələri, (ii) Azərbaycanın mövcud təhlükəsizlik və ətraf mühit haqqında qanunvericiliyindən bəhrələnməlidir. Ona görə də müvafiq beynəlxalq sənaye standartlarının nəzərə keçirilməsi milli qanunvericilik və ya digərlərinin tətbiqinin mümkünlüyünün müəyyən edilməsinin vacib elementidir. Aşağıdakıları da daxil edən sənaye standartları:

- Təbiətin Birgə Konservasiyası Komitəsi (TBMK) 2017 Geofiziki tədqiqatlar nəticəsində dəniz məməlilərinin xəsarət almaq riskini minimallaşdırmağa dair müddəalar.
- Beynəlxalq Neft və Qaz İstehsalçıları Assosiasiyası (IOGP).
- Ətraf mühit və sosial məsələlər üzrə qlobal neft və qaz sənayesi assosiasiyası (IPIECA) və
- Beynəlxalq Geofizika Podratçıları Assosiasiyası (IAGC).

### 3 Layihənin Təsviri

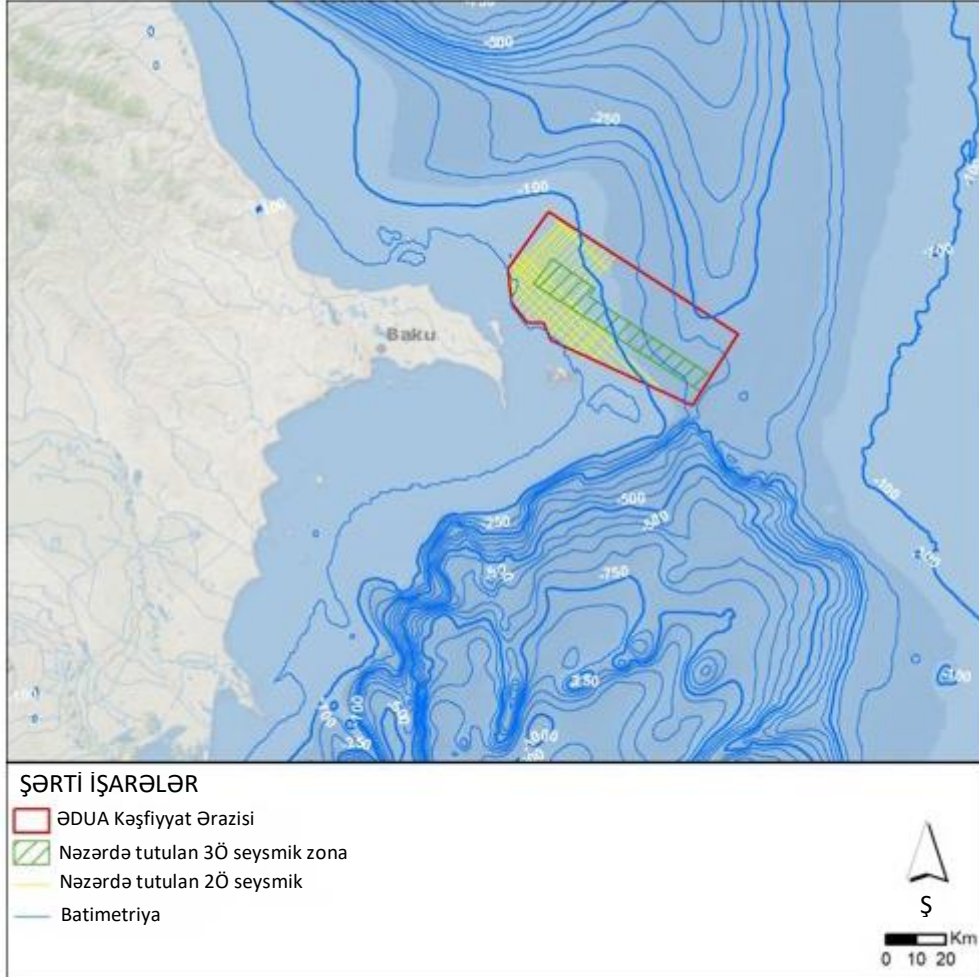
#### 3.1 Giriş

Bu fəsil Statoil Azərbaycanın təklif etdiyi seysmik tədqiqatın texniki təsvirini əks etdirir və Layihənin əsas xüsusiyyətlərini təqdim edir. Burada aşağıdakılar təqdim olunur:

- Tədqiqatın coğrafi sərhədləri;
- Seysmik təsvirlərin əldə edilməsi üçün nəzərdə tutulmuş müddət;
- Seysmik təsvirlərin əldə edilməsi metodologiyasının təsviri;
- İstifadə edilən gəmilərin növünün ümumi spesifikasiyaları;
- Tədqiqat zamanı əmələ gələn təxmini emissiyalar, tullantı və təhlükəli materialların miqdarı; və
- Bu Layihə üçün həyata keçirilən sağlamlıq, təhlükəsizlik və ətraf mühitə idarəetmə prosedurları.

Təklif edilən tədqiqatların əsas məqsədi Azərbaycandakı Əşrəfi, Dan Ulduzu, Aypara kəşfiyyat sahəsində sualtı geologiyanın 2Ö və 3Ö seysmik məlumatlarını əldə etməkdən ibarətdir. Təklif olunan tədqiqat Azərbaycanın quru hissəsinin təqribən 14 km şərqi, Pirallahı və Çilov Adalarının təqribən 7 km şərqi<sup>7</sup>, 20 – 140 metr arasında dəyişən su dərinliyində, müəyyən çox məhdud dayaz su dərinliklərində yerləşir (Şəkil 3.1). Statoil Azərbaycan 3Ö seysmik məlumatların ən azı təxminən 500 km<sup>2</sup> və 2Ö seysmik məlumatların təxminən 800 km tam qısa qeydlərini əldə etmək niyyətindədir.

<sup>7</sup> ƏDUA kəşfiyyat ərazisindən Pirallahı və Çilov Adalarına olan məsafə təxminən 7km-dir. Lakin, bununla belə, ƏDUA ərazisində tam məlumatlar əldə etmək üçün ƏDUA ərazisindən kənarda planlaşdırılan 2Ö xətlər 3 km-ə çatacaq (seysmik tədqiqat kabelinin yarısı). Mənbələr bu yürüş zamanı işə salınacaq. Yürüş başa çatdıqdan sonra seysmik gəmi əks istiqamətdə xətti başlamazdan öncə tipik olaraq 2-3 km radiusunda çevriləcək. ŞmŞ-CQ istiqamətində əldə edilmiş 2Ö xətlərə gəldikdə, bu o deməkdir ki, gəmi adaların 7 km-ə kimi yaxınlığında fəaliyyət göstərir. Bu mənbələr bu çevrilmə zamanı işə salınmayacaq.



Şəkil 3.1: Əşrəfi – Dan ulduzu – Aypara kəşfiyyat sahəsinin yeri (ERM, 2018)

### 3.2 Tədqiqat qrafiki və müddəti

Təklif olunan 2Ö və 3Ö seysmik kəşfiyyat tədqiqatının ilkin olaraq 2019-cu ilin iyul ayında başlaması planlaşdırılmışdır (gəmi mövcudluğundan asılı olaraq). Avadanlığın konfigurasiyası və hava şərtlərindən asılı olaraq, tədqiqatın gözlənilən müddəti gündə 24 saatlıq və həftədə 7 günlük fasiləsiz qrafiklə təsvirlərin əldə edilməsindən sonra təxminən 42 – 45 gün davam edəcəyi gözlənilir (2Ö proqram üçün 8 – 9 gün və 3Ö proqram üçün 34 – 36 gün). Vaxt hesablamasına kifayət qədər hava şərtlərinə görə gözləmə rejimi və texniki fasilə vaxtları daxil edilsə də, 4-7 gün olması gözlənilən mobilizasiya vaxtı gözlənilmir. 2Ö və 3Ö təsvirlərinin əldə edilməsi qaydasına dair qərar gəminin mövcudluğu təsdiqləndiyi halda, ətraf mühitə minimal təsirin olmasını təmin etmək üçün texniki, logistika və ətraf mühit məsələlərini nəzərə alaraq veriləcək.



### 3.2.1 Seysmik təsvirlərin əldə edilməsi tədqiqatının təsviri

### 3.2.2 Akustik siqnal emissiyası prinsipləri

Dənizdə seysmik təsvirlərin əldə edilməsi dəniz dibindən aşağıdakı geoloji quruluşların xəritəsini çəkmək üçün akustik enerji və seysmologiyadan istifadə edən geofiziki metoddur. Bu üsul hidrokarbonların mümkün kəşfi üçün yararlı sualtı süxurlardakı quruluşları aşkarlamaq məqsədilə istifadə edilir.

Dənizdə seysmik məlumatlar seysmik enerji mənbəyini yedəkləyən gəmi tərəfindən əldə edilir. Təxminən 6 – 9 m dərinliyədək suya batacaq bu seysmik enerji mənbələri suya ani olaraq sıxılmış hava buraxan aşağı tezlikli akustik siqnal verir. Bu hava qabarcıqları həm də “seysmik dalğa” adlanan, su boyu dəniz səthinin altınadək yayılan aşağı tezlikli akustik dalğa törədir.

Seysmik enerji mənbələri tezliyin adətən 5 – 300 Hz arasında olduğu maksimal enerjinin şaquli istiqamətdə aşağı yönəldilməsi üçün nəzərdə tutulmuşdur (beləliklə, akustik dalğanın eninə yayılmasını məhdudlaşdıraraq).

### 3.2.3 3Ö seysmik tədqiqatının akustik siqnalı / prinsiplərinin əhatəsi

Su sütununda buraxılan akustik siqnal dəniz dibinə nüfuz edərək səthaltındakı süxur laylarından əks olunur. Qayıdan siqnal hidrofonlar kimi tanınmış sualtı mikrofonlardan istifadə etməklə qeyd edilə bilər (Şəkil 3.2).



Şəkil 3.2: Tipik seysmik tədqiqat kabelləri. (ERM, 2018)

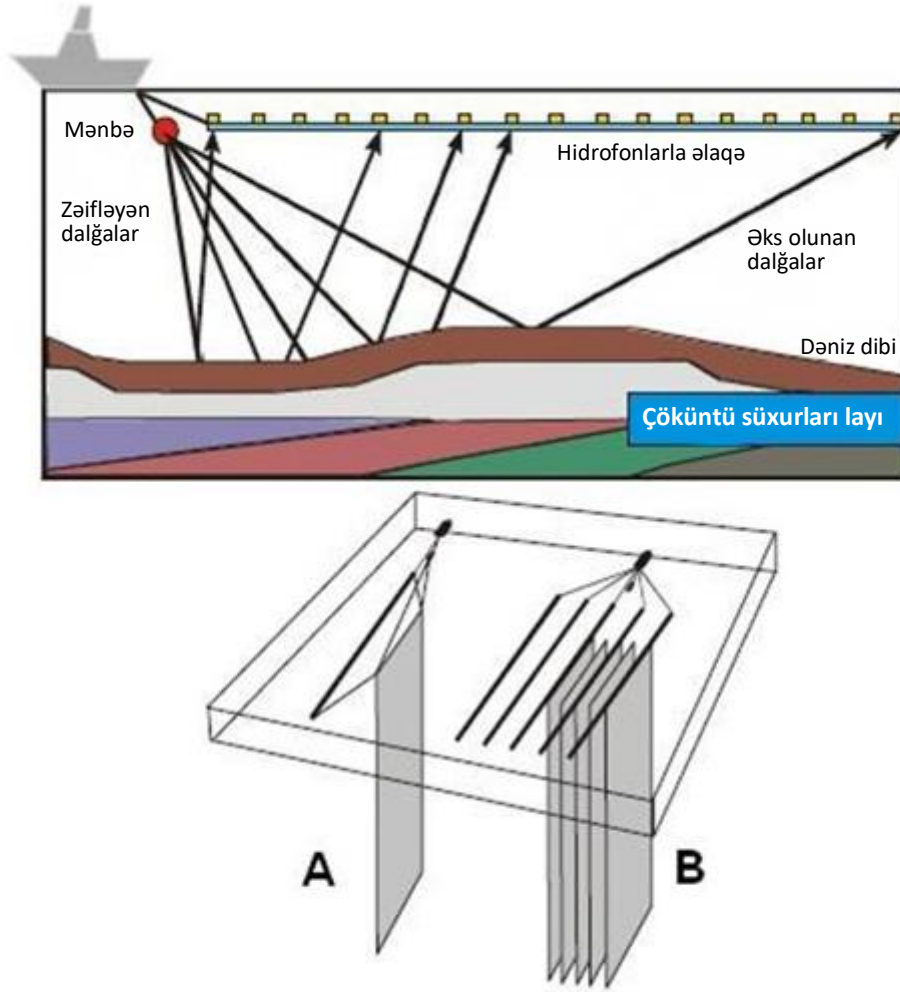
Hidrofonlar təxminən 6 – 15 m dərinlikdə yedəklənən “seysmik tədqiqat kabeli” kimi tanınmış 6 – 12 km uzunluqda kabel boyu yerləşdirilir (2Ö proqram ilə əlaqədar tək kabel, 3Ö proqram ilə əlaqədar 4 – 6 kabel). Seysmik tədqiqat kabelinin ucunu təyin etmək üçün onun ucu ağ işıq impulsu və radar reflektor ilə identifikasiya edilən üzən marker buyu (quyruq buy) ilə işarələnir. Kabellərin konfigurasiyasından asılı olaraq, quyruq buyları da daxil olmaqla, kəşfiyyat avadanlığının ümumi uzunluğu 600-700 m-dək ola bilər.

### **3.2.4 2Ö və 3Ö seysmik təsvirlər arasındakı fərq**

Arzuedilən tədqiqatın dəqiqliyindən asılı olaraq, iki və ya üç ölçülü seysmik təsvirlərin əldə edilməsi tədqiqatı aparıla bilər (Şəkil 3.3). Statoil Azərbaycanın təklif etdiyi seysmik tədqiqat iki və üç ölçülüdür (2Ö və 3Ö).

3Ö təsvirlərin əldə edilməsində məqsəd dənizin səthaltı geologiyasının üç ölçülü təsvirini əldə etməkdən ibarətdir ("məlumat kubu") Bu təsvir sualtı geoloji laylar və kəşfiyyat aparılmalı olan rezervuarın modelini təsbit etmək üçün istifadə ediləcək. 3Ö təsvirlərini əldə edilməsi üsulu ən azı iki seysmik mənbə və paralel uzanan, bir-birindən bir neçə düjün metr məsafə aralı çəkilmiş bir neçə seysmik tədqiqat kabelinin olmasını tələb edir. Bu avadanlığı yedəkləyən gəmilər əvvəlcədən müəyyən edilmiş düz xətlər boyu müntəzəm sürətlə hərəkət etməlidir.

2Ö təsvirlərin əldə edilməsi üçün seysmik mexanizm təsvirləri əldə edən gəminin yedəklədiyi tək mənbə ilə bağlı tək kabeldən ibarətdir. 2Ö seysmik təsvirlərin əldə edilməsi geniş tor şəbəkəsindən istifadə edilməklə, geniş sahə boyu baş verir. Qəbuledicilərin xəttindən aşağıda yerləşən səthin 2Ö təsviri bu cür əldə edilir.



**Şəkil 3.3: Dəniz seysmik təsvirlərinin əldə edilməsi konfigurasiyasının planları (A:2Ö seysmik; B:3Ö seysmik; Kanada Kral Cəmiyyəti, 2003)**

### 3.2.5 Əlavə tədqiqat üsulları

#### 3.2.5.1 Maqnit və Qravitasiya ölçmələri

Statoil Azərbaycan maqnit və qravitasiya məlumatlarını 2Ö / 3Ö seysmik kampaniyanın tərkib hissəsi kimi nəzərdən keçirir. Bu növ məlumatı qeydə almaq üçün istifadə edilən cihazlar passiv qeydiyyat cihazlarıdır (ətraf mühitə heç bir enerji buraxmır). Qravitasiya və maqnit məlumatları səthaltının quruluşu və tərkibinə dair əlavə bilik təmin etmək üçün seysmik məlumatlarla birgə istifadə oluna bilər. Bunun üçün adətən aşağıdakı avadanlıqlardan istifadə edilir:

- Maqnetometr: Uzunluğu təqribən 1-1.5 m olan və seysmik mənbə arxasında suda qısa məsafədə (~50 m) yedəklənən hidrolokatora bərkidilmiş passiv qeydiyyat vasitəsidir. Maqnetometr torpağın maqnit sahəsindəki fərqi ölçür
- Qravimetr: Seysmik gəminin özünün göyertəsinə qoyulan passiv qeydiyyat vasitəsidir. Bu, gəminin trayektoriyası boyu torpağın qravitasiya sahəsindəki fərqi ölçür.

Maqnetometr çox kiçik vasitə olduğuna görə seysmoqraf daxilinə yedəkləndiyinə görə, onu effektiv olaraq yedəklənən seysmoqrafın tərkib hissəsi hesab etmək olar. Bundan əlavə, həm maqnetometr və qravimetr sırf passiv qeydiyyat vasitələri olduqlarına görə onların işi dəniz mühitinə təsir etmədiyi üçün onların istifadəsinin əlavə qiymətləndirilməsinə gerek yoxdur.

#### 3.2.5.2 Dəniz Cərəyan Sayğacı və Exolotu

Əksər seysmik gəmilər okean cərəyanını ölçən cərəyan sayğacı ilə təchiz edilir. Bu məqsədlə istifadə edilən avadanlıq Akustik Dopler Cərəyan Profilleyicisi (ADCP) adlanır. ADCP gəmidən aşağıda su sütununa yüksək tezlikli siqnal ötürür və sudakı hissəciklərdən gələn əksolmaları ölçür. Sudakı hissəciklərə sudakı cərəyan təsir edir və seysmik gəmiyə mütənasib sürətlə hərəkət edir. Su hissəciklərindən əldə edilmiş əksolma məlumatlarını ölçməklə və məlumatdakı Dopler təsirindən istifadə etməklə, cərəyanın sürət və istiqamətin hesablanması mümkündür. Cərəyan barədə məlumat yedəklənən avadanlıqla gəmini təhlükəsiz idarə etmək üçün vacibdir.

Exolot pər formasında səs impulsları selini göndərən, bilavasitə gəmi altından və hər iki tərəfdən dərinliyə dair məlumatı qaytaran korpusa quraşdırılmış hidrolokatordur. Onun funksiyası su dərinliyi və dəniz dibi topoqrafiyasını dəqiqləşdirməkdən ibarətdir. Exolotlar həm də suitiləri və yırtıcı heyvan münasibətlərinin araşdırılması da daxil olmaqla, dəniz məməlilərinin monitorinqi (yəni populyasiya tədqiqatları) üçün istifadə edilir. Exolotlar əməliyyat tezlikləri 2 – 900 kHrs arasında dəyişən orta və ya yüksək tezlikli emissiyaların elektromexaniki mənbələridir.

Çoxzolaqlı exolotların dəniz məmələrinə potensial təsirinə dair narahatlıqlar alçaq tezlikli sistemlər ilə bağlıdır. Lurton (2016) kəskin istiqaməti (yəni gəmi istiqaməti boyu), qısa impuls uzunluqlarını nəzərə alaraq, dərin suda çoxzolaqlı sistemləri modelləşdirərək belə qənaətə gəlmişdir ki, hətta ən pis ssenaridə belə (məs, 12 kHrs-dək olan avadanlıq), hal-hazırda qəbul edilmiş yol verilən təsir normalarına uyğun diapazonların hesablanması xəsarət

təsirlərinin həm SPL və həm də SEL üçün cüzi olmasını göstərmişdir; lakin davranış reaksiyası təsirlərini istisna etmək olmaz və xüsusi təcrübənin aparılması tələb edilməlidir". Eyni qaydada, Deng və başqaları (2014) bu siqnal komponentlərinin intensivliyinin yol verilən xəsarət normalarından çox aşağı olduğunu göstərmişdir. Araşdırmadakı ölçülmüş siqnal səviyyələri onu göstərir ki, dəniz donuzları və suitiləri belə aşağı tezlikləri potensial aşkarladığına görə, monitoring və ətraf mühitə təsir araşdırmaları ərazidə exolotlardan istifadə edərkən, davranışda dəyişikliklərin nəzərə alınıb-alınmaması məsələsi ortaya çıxır. Nəhayət, qeyd etmək lazımdır ki, TBMK dayaz sularda çoxzolaqlı tədqiqatlar üçün təsirəzlətmə prosedurları tövsiyə etmir (<200) (TBMK, 2017).

### **3.3 Azərbaycanın Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara kəşfiyyat sahəsinin seysmik tədqiqatı**

#### **3.3.1 Tədqiqat donanması**

##### **3.3.1.1 Seçimin hazırkı vəziyyəti**

Tədqiqat donanması hələ cəlb olunmayıb. Ona görə də bu bənd Xəzər dənizindəki mövcud texniki / logistika bacarıqlarına dair əvvəlki məlumatlara əsasən, ən ümumi seysmik tədqiqat əməliyyatlarının ümumi texniki spesifikasiyalarını təqdim edir. Bu məlumat həyata keçirilməli olan fəaliyyətlər üçün istinad kimi qəbul edildiyinə görə, Layihə fəaliyyətlərindən irəli gələn potensial təsirləri qiymətləndirmək üçün müvafiq ətraf mühit və sosial aspektlərin aşkarlanmasına imkan verir.

##### **3.3.1.2 Seysmik donanma**

Seysmik donanma seysmik mənbə və seysmik tədqiqat kabelləri, bir mühafizə gəmisi və bir yardımçı / təchizat gəmisi olan bir gəmidən ibarətdir. Bu gəmilərin hər birinə dair əlavə məlumat və ümumi spesifikasiyalar aşağıda verilmişdir. Adətən, seysmik gəmidə təxminən 45-60 nəfər maksimum heyət üzvü olur, mühafizə gəmisi maksimum təxminən 15 personal üzvü və təchizat gəmisi maksimum 30 personal üzvünü daxil edir.

Ümumi seysmik gəmi spesifikasiyalarının xülasəsi Cədvəl 3.1-də verilmişdir.

**Cədvəl 3.1: Seysmik gəminin ümumi spesifikasiyaları (ERM, 2018)**

Uzunluq	80-100 m
En	15-30 m
Tonnaj (cəmi)	3,000-6,000
Tonnaj (xalis)	1-2,000
Tutum (yerləşmə)	40-60 nəfər
Yanacaq tutumu	1,500 m <sup>3</sup>
Maksimal sürət	15 dəniz mili (tranzit) 4.4 dəniz mili (əməliyyatlar)
Əməliyyat müddəti	20-60 gün
Yanacaq sərfi (tədqiqat sürəti)	Gündə ~24-30 m <sup>3</sup> ~21.0-27.0 t/gün

Seysmik gəmiyə dair misal Şəkil 3.4-də verilmişdir.



**Şəkil 3.4: Tipik seysmik gəmilərə dair misal (Solda: Ports & Ships Maritime News, 2009; Sağda: Shipspotting, 2018)**

Seysmik gəmi gündə 24 saat əməliyyat aparacaq və adətən, 4-5 dəniz mili orta sürətlə hərəkət edəcək, akustik siqnallar müntəzəm fasilələrlə veriləcək (hər mənbə 50 m, 25m vibrasiya rejimi). Seysmik tədqiqat gəmisi ön tərəfdə hər kabel arasındakı məsafənin ön tərəfdə 100 m və qurtaracaqda 100 – 125 m olduğu hər biri 6 – 12 kilometr uzunluqda 4 – 6 seysmik tədqiqat kabeli yedəkləyəcək (pər rejimi) Seysmik mənbələr təxminən 6 – 9 m dərinlikdə yedəklənəcək Başqa gəmilərin tədqiqat dəstini aşkarlaya bilməsi və seysmik tədqiqat kabeli trayektoriyasından keçməməsi üçün quyruq buyu seysmik tədqiqat kabellərinin ucunda üzəcək



### 3.3.1.3 Mühafizə gəmisi

Seysmik təsirlərin əldə edilməsi əməliyyatları zamanı seysmik tədqiqat gəmisi ən azı təxminən 4 dəniz mili sürət həddini saxlamaqla üzməli və onun manevr qabiliyyəti uzunluğu bir neçə kilometr olan seysmik tədqiqat kabellərinin suda istifadə edilməsi və bir – birinə nisbətə aralı qalması zərurətinə görə azalır. Seysmik tədqiqat gəmisi və ərazidəki başqa gəmilərin təhlükəsizliyini təmin etmək və seysmik gəminin qəfləti manevr etməsini məhdudlaşdırmaq üçün naviqasiya xəbərdarlıq zonası təsbit edilməlidir. Seysmik gəmini əsas vəzifələri başqa gəmiləri seysmik tədqiqat gəmisi və kabellərin işinə mane olmamaqdan xəbərdar etmək / yol verməməkdən ibarət olan mühafizə gəmisi ilə dəstəklənəcək. Bu gəmi xəbərdarlıq zonasının saxlanmasını təmin edəcək, kabelləri dəniz nəqliyyatından qoruyacaq, kabellərin dolaşmamasına kömək edəcək və tədqiqatın gedişatına mane olacaq maneələri aşkarlamaq üçün növbə çəkəcək (məsələn balıqçı torları və ya üzən qırıntılar).

Mühafizə gəmisi seysmik tədqiqat gəmisinə yaxın dayanacaq və adətən 4 – 22 dəniz mili dəyişən sürətlə hərəkət edəcək.

Tipik mühafizə gəmisinə dair misal Şəkil 3.5-də verilmişdir.



Şəkil 3.5: Tipik mühafizə gəmisinə dair misal (MarineTraffic, 2018)

Mühafizə gəminin ümumi spesifikasiyaları Cədvəl 3.2-də verilmişdir.

Cədvəl 3.2: Mühafizə gəminin ümumi spesifikasiyaları (ERM, 2018)

Uzunluq	40-50 m
En	10-12 m
Tonnaj (cəmi)	500-700

Uzunluq	40-50 m
Tonnaj (xalis)	150-300
Tutum (yerləşmə)	10 - 20 nəfər
Yanacaq tutumu	150-300 m <sup>3</sup>

### 3.3.1.4 Yardımçı / Təchizat gəmisi

Mühafizə gəmisindən əlavə, seysmik donanmaya ona lazım olan hər cür vasitəni təmin edərək (yanacaq, qida, heyət) Layihənin tam müddəti ərzində əsas seysmik gəmisini saxlamaq üçün bir yardımçı / təchizat gəmisini daxil olacağı ehtimal edilir. Nəticədə yardımçı / təchizat gəmisi ya seysmik gəmiyə yaxın dayanacaq və ya təchizat fəaliyyətlərini həyata keçirmək üçün yaxınlıqdakı limanlara üzəcək. Yardımçı / təchizat gəmisi həm də mühafizə gəmisi və əksinə vəzifələri icra edə bilər.

Şəkil 3.6 tipik yardımçı / təchizat gəmisinə dair misal və Cədvəl 3.3 yardımçı / təchizat gəmiləri üçün ümumi spesifikasiyaları əks etdirir.



Şəkil 3.6: Tipik yardımçı / təchizat gəmisinə dair misal (MarineTraffic, 2018)

Cədvəl 3.3: Yardımçı / təchizat gəmisinin ümumi spesifikasiyaları (ERM, 2018)

Uzunluq	50-60 m
En	12-15 m
Tonnaj (cəmi)	1100-1500
Tonnaj (xalis)	350-500



Uzunluq	50-60 m
Tutum (yerləşmə)	30-50 nəfər
Yanacaq tutumu	500-1,000 m <sup>3</sup>

### 3.3.2 Əməliyyat təfərrüatları

Cədvəl 3.4 seysmik tədqiqatın əsas proqnoz səciyyələrini əks etdirir.

**Cədvəl 3.4: Ümumi tədqiqat əməliyyatının səciyyəsi (Statoil Azərbaycan, 2018)**

Təsvirlərin əldə edilməsi rejimi	3Ö
Enerji mənbəyinin növü	Sazlanmış Pnevmatik Seysmik silah Dəstləri
Pnevmatik silahın yedəklənmə dərinliyi	~7m
Mənbənin həcmi	~3-4,000 kub düym
Mənbə / əməliyyat təzyiqi	2,000 psi
Hidrofon kabellərinin sayı	4-6
Kabel növü (2)	Bərk (və ya jəle ilə doldurulmuş)
Hidrofon seysmik tədqiqat kabelinin dərinliyi	Müəyyən edilmək üçün (6 - 15 m)
Kabel uzunluğu	Təxminən 6,000 m
Kabelin ayrılması	100 m (ön), 100-125 m (qurtaracaq)
Üzmə istiqaməti	123° / 303°
Təsvirlərin əldə edilməsi rejimi	2Ö
Enerji mənbəyinin növü	Sazlanmış Pnevmatik Seysmik silah Dəstləri
Pnevmatik silahın yedəklənmə dərinliyi	~7m
Mənbənin həcmi	~3- 4,000 kub düym
Mənbə / əməliyyat təzyiqi	2,000 psi
Hidrofon kabellərinin sayı	1
Kabel növü <sup>(2)</sup>	Bərk (və ya jəle ilə doldurulmuş)
Hidrofon seysmik tədqiqat kabelinin dərinliyi	Müəyyən edilmək üçün (6 - 15 m)
Kabel uzunluğu	6,000 m - 12,000m
Kabelin ayrılması	NA
Üzmə istiqaməti	NA

Seysmik tədqiqatın tipik seysmik tədqiqat gəmisindən istifadə edilməklə aparılmasını ehtimal edərək, hesablamalara görə, seysmik tədqiqat gəmisi 12 saatlıq növbə ilə işləyən təxminən 50 nəfəri daşıyacaq. Seysmik tədqiqat gəmisinin heyətindən əlavə, mühafizə gəmisi təxminən 15 nəfər və yardımçı / təchizat gəmisi maksimum 30 nəfərdən ibarət heyət daşıyacaq; beləliklə cəmi seysmik donanma personalının sayının 95 nəfərdən ibarət olacağı hesablanmışdır.

Yanacaq Bakı limanındakı mobilizasiyadan əvvəl doldurulacaq. Tipik seysmik gəmisi ilə tədqiqatın gözlənilən müddəti (42-45 gün) və əməliyyatın davamiyyətini nəzərə alaraq, təkrar yanacaq doldurmanın tələb olunacağı və bunun təchizat gəmisindən dənizdə baş verəcəyi ehtimal edilir. Təkrar yanacaq doldurma təchizat və tədqiqat gəmiləri arasında quru ayırma muftalarından istifadə edilməklə yerinə yetiriləcək. Yanacağın ötürülməsi ötürmə protokollarına uyğun baş tutacaq.

Tədqiqatın gedişatı ərzində gəmi dənizdə olarkən təkrar yanacaq doldurmanın detallı prosedurları Beynəlxalq Geofizika Podratçıları Assosiasiyasının (IAGC) tələbləri/ Beynəlxalq Neft – Qaz İstehsalçılarının (IOGP) Müddəalarına uyğun olaraq, ərazinin ekoloji həssaslığı nəzərə alınmaqla, ƏMTQ-də nəzərdə tutulmuş xüsusi təsirazlatma tədbirləri ilə tətbiq ediləcək.

Statoil Azərbaycan podratçıların gəmi yanacaq doldurma prosedurlarını nəzərdən keçirərək bunların beynəlxalq siyasətlər, ən qabaqcıl beynəlxalq təcrübələr və podratçı ilə əməliyyatçı arasındakı Aralıq Sənədə uyğunluğunu təmin edəcək.

Tədqiqat və yardımçı gəmilər seysmik tədqiqat zamanı 24 saatlıq əsasda işləyəcək. Əməliyyat heyəti həm tədqiqat və həm də yardımçı gəmidə daimi yerləşəcək. Heyətin qurudan mobilizasiya edilməsi və heyətin əvəzlənməsi ya yardımçı gəmilər və ya helikopterin hər 4 - 6 həftədən bir sahilə qayıtması yolu ilə başa çatdırılacaq. Heyətin əvəzlənməsi tezliyi podratçının tələblərindən asılı olaraq dəyişir və hər 2-3 həftədən bir tezliklə baş tuta bilər.

### **3.4 Təhlükəli material emissiyaları, axıdılması və emalı**

#### **3.4.1 Atmosfer emissiyaları**

Atmosferə buraxılan əsas emissiyaların mənbəyi gəmi mühərriklərindən olacaq. İstifadə edilən yanacaq kükürd dioksid (SO<sub>x</sub>), azot dioksid (NO<sub>x</sub>), karbon dioksid (CO<sub>2</sub>) və karbon monoksid (CO) emissiyalarına səbəb olacaq. Seysmik gəminin yanacaq sərfinin tədqiqat prosesində təxminən 30 ton / gün olacağı hesablanıla bilər. Yardımçı / təchizat gəmisinin yanacaq sərfinin 16 ton / gün və mühafizə gəmisinin yanacaq sərfinin 4-6 ton / gün olacağı hesablanmışdır.

Helikopter əməliyyatları məhdud emissiyalar törədəcək və bunun tam uçuş marşrutu və daha geniş ərazi boyu dağılması gözlənilir. Çirkləndirici konsentrasiyalarında artımın çox az olacağı və mövcud fon konsentrasiyalarından

fərqlənməyəcəyi gözlənilir. Bəzi tullantı materiallarının gəmi göyertəsində yandırılması və enerji mənbələrinin hava kompressorları da təsadüfi, məhdud emissiyalar törədəcək.

### 3.4.2 Mayenin axıdılması

Dəniz mühitinə axıdılacaq əsas maye növləri aşağıdakı kimidir:

- Gigiyenik axıntı suları, məs, yuyunma suyu və camaşırxana axınları şəklində təmizlənmiş məişət çirkab suları (†);<sup>8</sup>
- Çirkab su axını şəklində təmizlənmiş kanalizasiya (çirkab (fokal) su<sup>(†)</sup>);<sup>9</sup>
- Maşın bölmələri və digər potensial çirklənmə mənbələrinin təmizlənməsi üçün istifadə edilən təmizlənmiş anbar (göyertə) suyu (†);<sup>10</sup>
- Platforma drenajı və yağış suyunun axıdılması; və
- Ballast suyu.

Seysmik gəmi emal sistemi ilə təchiz ediləcək. Müxtəlif axın növləri aşağıdakı tələblər nəzərə alınmaqla emal ediləcək:

- Məişət və kanalizasiya (çirkab su) suları dənizə axıdılmazdan əvvəl göyertədə emal ediləcək;
- Göyertə suyu kimi yağlı çirkab sularının axıdılması və drenaj əraziləri Xəzər dənizində qadağan edildiyinə görə bütün yağlı çirkab sular göyertədə saxlanaraq axıdılmaq üçün quruya nəql olunacaq.;
- Məişət, kanalizasiya və göyertə suları MARPOL<sup>(†)</sup> konvensiyasının tətbiq edilən əlavələrinə uyğun emal edilərək axıdılacaq;<sup>11</sup>
- Soyutma üçün istifadə edilən su və içməli su sistemlərində əmələ gələn artıq suda qalıq xlor konsentrasiyası ola bilər (adətən içməli su sistemləri üçün 1 ppm-dən az); və
- Seysmik təsvirlərin əldə edilməsi əməliyyatları zamanı axıdılan başqa axınlarda yağ izləri olsa da, bu həcmələr çox cüzi olacaq.

Bütün gəmilər, yəni seysmik təsirlərin əldə edilməsi gəmisini, yardımçı / təchizat gəmisini və mühafizə gəmiləri MARPOL konvensiyasının tələblərini təmin edəcək.

Maye axını, gözlənilən maksimal həcm və onun potensial komponentlərinin xülasəsi aradan qaldırma və gözlənilən həcmə dair şərhərlə birgə Cədvəl 3.5-də verilmişdir.

Məişət –çirkab (boz) suları mətbəx, yuma və camaşırxana və təmizlik üçün istifadə olunan, tərkibində yağ olmayan sulardır.

Fokal (qara) sular ifadəsi tərkibində nəcis, sidik, və tualet kağızı ilə birgə gələn tualet sularının olduğu çirkab sularını təsvir etmək üçün istifadə edilir

Anbar suyu gəminin aşağı şöbəsində toplanan sudur Anbar suyunun yaranmasına səbəb olan əsas amillərdən biri gəminin mühərrik otağının təmizlənməsidir Bu su neft və digər maddələr vasitəsilə çirklənə bilər və hətta bunlardan bəzilərinin birbaşa dəniz mühitinə axıdılacağı təqdirdə toksik təsirləri ola bilər

(†) MARPOL 73/78 Əlavə IV, 1973, 2004 düzəlişi.

**Cədvəl 3.5: Seysmik, mühafizə və təchizat gəmilərindən gözlənilən maye axınlarının xülasəsi (ERM, 2018)**

Çirkab axını	Əsas mənbələr və əmələ gəlmiş Maksimal Həcm	Əsas mümkün komponentlər	Şərhlər
göyertə suyunun axıdılması	Mühərrik bölmələrinin təmizlənməsi  Anbar suyunun yaranması dəyişəni, Gəminin xüsusiyyətlərindən asılı olaraq, anbar suyu və axıntı həcmi dəyişəni  Təqribən 180 barel / gün olacağı hesablanmışdır.	Hidrokarbonlar, Oksigenə Yüksək Biokimyəvi Tələbat (OBT)	Xəzər dənizində göyertə suyu kimi yağlı çirkab sularının axıdılması və maşın bölməsi məkanlarında drenaj qadağandır. Bütün yağlı çirkab suları gəmi göyertəsində saxlanılaraq axıdılmaq üçün quruya nəql olunacaq. Yağlı sudan dənizə təsir olmayacaq
Platforma drenajı	Yağış suyunun axıdılması.  Gəmi xarakteristikası və yağıntı miqdarlarından asılı olaraq, platformada drenaj suyunun əmələ gəlməsi dəyişkəndir; axıdılan həcmələr dəyişkən olsa da aşağı olacağı gözlənilir.	Hidrokarbonlar, təmizləmə məhsulları	Yuxarıda verildiyi kimidir.
Çirkab suları	İşçilərin yuyunması, camaşır, mətbəxdən axıdılan su.  Adambaşına gündə 220 l olması ehtimal edilir.  Cəmi həcm: Gündə 20.9 m <sup>3</sup> (bütün Layihə gəmilərində maksimum 95 nəfər heyətin olacağı ehtimal edilir).	Yüksək OBT, bərk hissəciklər, yuyucu tozlar.	Gəminin çirkab sularını təmizləmə qurğusu MARPOL 73/78 Əlavə IV tələblərinə uyğun gələcək: ətrafdakı sularda üzən bərk hissəciklər yoxdur, və ya suyun rəngi dəyişməmişdir; Ən yaxın torpaq sahəsinə 3 dm məsafəsində olan gəmilərdən təmizlənmiş çirkab suları axıdılmır. Qalıq xlorin tərkibi <1.0 mq/ l.

Çirkab axını	Əsas mənbələr və əmələ gəlmiş Maksimal Həcm	Əsas mümkün komponentlər	Şərtlər
Çirkab suları (fokal suları)	Tualetlərdən su axınları  Adambaşına gündə 100 l olması ehtimal edilir.  Cəmi həcm: Gündə 9.5 m <sup>3</sup> (bütün Layihə gəmilərində maksimum 95 nəfər heyətin olacağı ehtimal edilir).	Mikroorqanizmlər, qidalandırıcılar, asılmış bərk hissəciklər, üzvi material, patogenlər, xlorin.	Gəminin çirkab sularını təmizləmə qurğusu MARPOL 73/78 Əlavə IV tələblərinə uyğun gələcək: ətrafdakı sularda üzən bərk hissəciklər yoxdur, və ya suyun rəngi dəyişməmişdir; Ən yaxın torpaq sahəsinə 3 dm məsafəsində olan gəmilərdən təmizlənmiş çirkab suları axıdılır. Qalıq xlorin tərkibi <1.0 mq/ l.
Ballast suyu	Gəminin xassələrindən və stabilizasiya tələblərindən asılıdır.	Yağ və yad orqanizmlər.	Xəzər Dənizi üçün Ballast Suların İdarəedilməsi ilə bağlı Regional Strategiya və Tədbir Planı hazırlanmış və 9 - 11 iyul 2012-ci il tarixdə Azərbaycan Respublikası, Bakı şəhərində IMO tərəfindən təşkil edilmiş seminarda nəzərdən keçirilmişdir. Plan 2012-ci ilin dekabr ayında Moskvada keçirilmiş Tehran Konvensiyasının TK tərəfindən imzalanmışdır.

### 3.4.3 Təhlükəsiz və təhlükəli bərk tullantılar

#### 3.4.3.1 Təhlükəsiz bərk tullantılar

Ümumiyyətlə, seysmik məlumat toplayıcı gəmilər ancaq məhdud şəkildə tullantı yaradır. Mümkün olan hallarda kağız tullantılar, qida qalıqları, su və plastmas materiallar gəmidə yandırıla bilər; lakin bütün bu tullantıların şüşə, metal və peçlərdən yığılmış kül kimi digər bərk tullantılarla birlikdə sahile daşınaraq lisenziyalı zibil poliçonunda da kənarlaşdırılması mümkündür. Qida tullantıları mətbəx və qida xidməti əməliyyatlarından alınır. Təsərrüfat tullantılarının bir növü olan qida qırıntıları kənarlaşdırılmazdan əvvəl MARPOL tələblərinə uyğun (yəni brutto-tonnajı 400 və ya artıq olan gəmilər üçün) əzilərək (yəni xırda doğranacaq). Qida tullantıları kənarlaşdırma tələblərinə cavab vermək üçün adətən <25 mm diametrə qədər xırdalanır. Qida tullantılarını xırdalandıqdan sonra və gəmi qurudan 3 dəniz mili (5.6 km) və ya artıq məsafədə yerləşməsi şərtlə, atmağa icazə verilir. *Ehtimal edilən bərk tullantı materiallarının növlərinin xülasəsi, onların əsas elementləri və aradan qaldırma vasitələri Cədvəl 3.6-da verilmişdir.*

### 3.4.3.2 Bərk təhlükəli tullantılar

Tədqiqat zamanı yarana biləcək digər potensial təhlükəli materiallara yanacaq və batareyalar, sürtkü yağları və flüorosent işıqlar daxil olacaq. Bütün təhlükəli materiallarla məqsədəuyğun rəftar prosedurları tətbiq ediləcək. Təhlükəli materiallar dənizə axıdılmayacaq. Bütün təhlükəli tullantılar təhlükəsiz şəkildə saxlanaraq, Azərbaycanda səciyyəvi tullantı növləri ilə məşğul olan obyektlərdə son emal edilmək/kənarlaşdırmaq üçün lisenziyalı/sertifikatlı tullantı xidmət təchizatçılarına veriləcək.

Equinor siyasətlərinə, milli və beynəlxalq standartlara və sertifikatlaşdırma orqanlarının tələblərinə uyğun karbohidrogenlərə, çirkab suları və ümumi tullantılarla çirklənmənin qarşısını almaq üçün bütün gəmilərdə avadanlıq, sistem və protokollar olacaq. Tullantıların idarəedilməsi Azərbaycanın cari qanunvericiliyinə, MARPOL konvensiyasının tələblərinə və beynəlxalq qabaqcıl təcrübələrə cavab verəcək.

Seysmik gəmilərdə tullantıları idarəetmə planı olacaq (o cümlədən kənarlaşdırma variantları) və plan şirkətin tələblərinə və tətbiq edilən beynəlxalq standartlara uyğun nəzərdən keçiriləcək. Tullantıların idarə olunması planı (TİP) MARPOL tələblərinə (MARPOL 73/78, Əlavə V) cavab verəcək və ya ondan artıq olacaq.

**Cədvəl 3.6: Gözlənilən potensial bərk tullantı materiallarının xülasəsi (ERM, 2018)**

Çirkab axını	Əsas mənbələr	Əsas mümkün komponentlər	Şərhlər
Qida tullantıları	Mətbəx	Bioloji parçalana bilən qida tullantıları	25 mm hissəciklərə xırdalayın və sahil xəttindən 3 dəniz mili məsafədən uzaqda dənizə atın.
Plastmas	Müxtəlif	Bütün bərk tullantılar, o cümlədən istənilən formalı plastmas	Seysmik tədqiqat gəmisi peç ilə təchiz ediləcək. Tullantı materialların bir hissəsi quruya daşınacaq.
Məişət tullantıları	Gəmilərdə yaşayış otaqları	Qablaşdırma materiallar, kağız, konservlər, və s.	Seysmik tədqiqat gəmisi peç ilə təchiz ediləcək. Tullantı materialların bir hissəsi quruya daşınacaq (o cümlədən metal tullantı və şüşə kimi başqa tullantı materiallar).
Xörək bişirmək üçün yağ	Mətbəx	Hər hansı yeyinti yağı və ya heyvan piyi	Kiçik miqdarda, lisenziyalı poliqonda nəzarət altında kənarlaşdırılmaq üçün sahile köçürülüb.
Peçdəki kül	Peçlər	Tullantıların yandırılmasından yaranan kül və şlak.	Sonradan sahiləki lisenziyalı poliqonda kənarlaşdırılmaq üçün gəmidə təhlükəsiz şəraitdə saxlanır.
İstismar tullantıları	Texniki qulluq əməliyyatları, anbar, akkumulyator, rəng, sürtkü yağı çəlləkləri, və s.	Karbohidrogenlə çirklənmiş avadanlıq və ya təmizləmə qalıqlar, metallar, turşular, yağ süzgəcləri, əsgilər, rəng qalığı, şüşə və boş kimyəvi maddə qabları, akkumulyatorlar, karbohidrogenlər, ağır metallar və s.	Sonradan sahiləki lisenziyalı poliqonda kənarlaşdırılmaq üçün gəmidə təhlükəsiz şəraitdə saxlanır.

Tibbi tullantılar	Gəminin xəstəxana blokundan sarğılar, klinik və təmizləyici materiallar	Patogen orqanizmlər, plastmas, şüşə, dərman, iynələr	Hər hansı tibbi materialı toplamaq üçün gəmidə şpris qutuları olacaq; onlar sonra sahilə lisenziyalı poliqonda kənarlaşdırılacaq.
-------------------	---	--	---

Equinor SƏTƏMM Prosedurlara uyğun olaraq, operatorlar yaradılan tullantıların miqdarını minimuma endirmək üçün əllərindən gələni edəcək və beynəlxalq qabaqcıl təcrübələrə əməl edildiyini təmin etmək üçün səmərəli ayırma sistemini tətbiq edəcək.

Seysmik tədqiqat zamanı bütün yaradılan tullantıların və utilizasiya edilən və/yaxud təmizlənən hissəciklərin qeyd edilməsi üçün monitoring sistemi tətbiq ediləcək.

### 3.5 SƏTƏMM prosedurları

Bu Layihənin məzmunu daxilində aparılmış bütün tədqiqat əməliyyatları SƏTƏMM Siyasətlərinə, tədqiqatı aparmağa cavabdehlik daşıyan gəminin sənədlərinə və prosedurlarına, bundan əlavə, müvafiq olaraq, podratçı və operatorun SƏTƏMM Birləşdirici Sənədlərinə əməl edəcək. Bu prosedurlar bütün seysmik tədqiqat əməliyyatlarının aparılacağı şəraitləri təfərrüatla təsvir edəcək. Xüsusilə, onlar istifadə ediləcək müdaxilə planlarını və qəza halında, məsələn neftin dağıldığı, yaxud şəraitlərdə pozuntu olduğu, o cümlədən dəniz məməlilərinin müşahidə edildiyi hallarda görüləcək tədbirləri təsvir edir.

Bu prosedurlar sağlamlıq, mühafizə, əməyin təhlükəsizliyi və ətraf mühit və sosial sahə ilə bağlı cavabdehlik üzrə Equinor tələblərinə cavab verəcək.

Seysmik məlumatları toplayan podratçı gəminin əməliyyatlarını əhatə edən sənədləşdirilmiş SƏTƏMM İdarəedilməsi Sistemini hazırlayacaq. Bundan əlavə, seysmik məlumatların toplanması proqramı başlamazdan əvvəl ən azı aşağıdakı elementlərdən ibarət olan səciyyəvi SƏTƏMM planı hazırlanacaq:

- Rollar və cavabdehliklər;
- Fəaliyyətlər nəticəsində meydana çıxan risklərin və əlaqədar qarşısını alma tədbirlərinin qiymətləndirilməsi;
- Əməyin təhlükəsizliyi və ətraf mühitin mühafizəsi üzrə əsas qarşısını alma tədbirlərinin, o cümlədən dəniz məməlilərinin narahat edilməsinin qarşısını alan tədbirlərin (həssas dəniz faunasının mühafizə edilməsi proseduru) icmalı;
- Gəminin fəvqəladə dağıntıların aradan qaldırılması planı və proseduru (Gəmi göyertəsində neft dağılmalarının aradan qaldırılması üzrə fəvqəladə fəaliyyət planı - SOPEP);



Azərbaycan, Əsrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində 2Ö-3Ö seysmik tədqiqatları  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:

01.02.2019 tarixindən  
etibarlıdır



Düz.Nö: 0



- Tullantıları idarəetmə planı və proseduru;
- Gəmiçilik nəqliyyatı və balıqçılıq təsərrüfatları ilə əlaqə proseduru;
- Subpodratçıların idarəetmə proseduru;
- Hesabat vermə;
- İşçilərin SƏTƏMM təlimi proseduru; və
- Audit və yoxlama.

SƏTƏMM sahəsində uyğunluq Tələbləri bu ƏMTQ-dən alınmış Ətraf Mühitin İdarə Olunması Planına (ƏMİP) daxil ediləcək.

## 4 Ətraf mühit və sosial sahə ilə bağlı ilkin məlumat

### 4.1 Giriş

#### 4.1.1 Layihənin Tədqiqat sahəsi və regional ayarlar

Bu ilkin məlumat fəslində diqqəti Əşrəfi-Dan Ulduzu-Aypara (ƏDUA) kəşfiyyat sahəsinin ətraf mühitlə bağlı xassələrə verir. ƏDUA kəşfiyyat sahəsi Bakıda 50km şərqə doğru yerləşir (Şəkil 4.1). Hazırkı fəsil ƏDUA kəşfiyyat sahəsi üçün səciyyəvi olan verilənləri və, məzmun üçün verilənlərin mövcudluğundan asılı olaraq, regional və yerli ayarların (yəni Xəzər Dənizi və Mərkəzi Xəzər Dənizi) təsvirini özündə birləşdirir. Bundan əlavə, səciyyəvi sosial-iqtisadi xassələr, məsələn ərazidə balıq təsərrüfatlarının və dəniz/neft və qaz fəaliyyətləri də təsvir edilmişdir.



Şəkil 4.1: ƏDUA kəşfiyyat sahəsi (ERM, 2018)

#### 4.1.2 Məlumat mənbələri

Bu ilkin məlumat ictimaiyyətə açıq olan məlumatları, elmi ədəbiyyatı və daha geniş ƏDUA sahəsində bundan əvvəl aparılmış tədqiqatların bir hissəsi kimi toplanmış verilənləri, xüsusilə Equinor tərəfindən 2018-ci ilin aprel ayında hazırlanmış ƏMTQ-ni birləşdirərək, hazırlanmışdır. Bu ƏMTQ-nə SOCAR tərəfindən aparılmış bir sıra dəniz tədqiqatlarından (ƏDUA kəşfiyyat sahəsinə yaxın Qarabağ yatağında, cənub-şərqə doğru; Şəkil 4.2) əldə edilmiş səciyyəvi məlumat daxil edilmişdir.



Şəkil 4.2: ƏDUA kəşfiyyat sahəsinə münasibətdə Qarabağ yatağının yeri (Statoil Azərbaycan, 2018)

Sonuncu tədqiqatlar suyun səthində, sütunun ortasında və dəniz dibinin yaxınlığında su sütununun fiziki xassələrinin ölçülməsindən ibarət idi. 1996-1999-cu il CIPCO tədqiqatları çərçivəsində 1996-cı ildə Qarabağ yatağında oxşar ölçmələr aparılmışdır (Environment and Resource Technology LTD, 1996). 2017-ci ilin nəticələri həmçinin 1996-cı il verilənləri ilə müqayisə edilərək, son 20 il ərzində suyun keyfiyyətində baş vermiş hər hansı dəyişiklikləri müəyyən etməkdir.

## 4.2 Fiziki Mühit

Bu bölmədə ƏDUA kəşfiyyat sahəsinin və onun ətrafındakı ərazilərin geoloji, meteoroloji və iqlim şəraitləri, hidroloji rejimi, cərəyanlar, su sütununun kimyəvi xassələri və ətraf mühitin çirklənməsinin qiymətləndirilməsi təqdim edilir.

### 4.2.1 Coğrafi ayarlar

Xəzər Dənizi dünyada ən böyük qapalı su hövzəsidir və bütün dünyanın bağlı su hövzələrindəki suyun 45%-nə malikdir. Onun meridian boyu uzunluğu 1,200km, mərkəzi hissədə uzunluğu 325km, sahəsi - 392,000 km<sup>2</sup>, su həcmi - 79,000 km<sup>3</sup>, və orta dərinliyi - 20m-dir, suyun ən dərin sahəsi 1,025m təşkil edir (Mehtiyev və Bünyatzadə, 1980). Xəzər Dənizinin ən mühüm hidroqrafik xassəsi onun səviyyəsinin müntəzəm dəyişməsidir; dəniz səviyyəsinin əsas səbəbi su balans elementlərinin dəyişməsidir (Nicholls, 2013). Dənizə 130-dan artıq çay axır, onlar arasında axın rejiminə görə Volqa birinci və ən vacib çaydır (Xəzər Dənizinin su balansının əksəriyyəti (80%) çaylardan alınır və bu suyun 85%-i Volqa vasitəsilə gətirilir), Kür Çayı ikinci yerdə durur (Kosarev, 2005).

Xəzər Dənizi fiziki və coğrafi xassələrinə, dəniz dibi relyefinə və sahil xətlərinin morfoloji xassələrinə görə üç hissəyə bölünmə bilər: Şimali Xəzər Dənizi, Mərkəzi Xəzər Dənizi və Cənubi Xəzər Dənizi. Xəzər Dənizinin həm dəniz (böyük ölçü, hidrometeoroloji xassələr, suyun kimyəvi tərkibi, və s.) və göl xassələri (okeanlarla birbaşa əlaqəsi yoxdur) vardır.

Xəzər sahillərində beş ölkə vardır: Azərbaycan Respublikası, Qazaxıstan Respublikası, İran İslam Respublikası, Rusiya Federasiyası və Türkmənistan Respublikası (Şəkil 4.3). Ölkələr arasında sahə xətti sərhədləri aşağıdakı kimidir: Azərbaycan - 850 km, Qazaxıstan - 2,350 km, İran - 900 km, Rusiya - 1,000 km, Türkmənistan - 1,200 km. Xəzər Dənizində cəmi ərazisi 2,000 km<sup>2</sup> olan 50 ada vardır.



Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

Şəkil 4.3: Xəzər Dənizinin coğrafi strukturu, o cümlədən əsas çay şəbəkəsi (Spangler, 2018)

#### 4.2.2 Meteoroloji şəraitlər

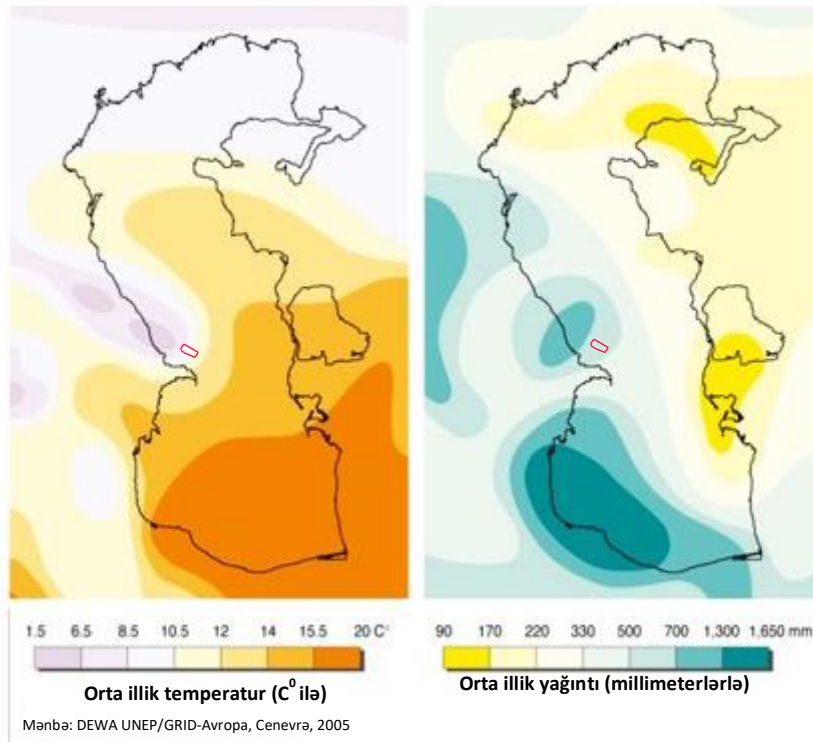
Xəzər Dənizinin iqlimi əsasən onun coğrafi şəraitindən, atmosferin ümumi sirkulyasiyasından, sahil xassələrindən, dənizin dərinliyindən, ətrafdakı quru sahələrin (yeni şərqdə Aral-Xəzər düzənliyi, qərbdə Qafqaz Dağları) təsirindən və dənizin müxtəlif sahələrindəki su mübadiləsindən asılıdır (Heydər Əliyev Fondu, 2018).

Daha aşağı coğrafi enliklərdə havanın temperaturu daha yüksəkdir, bu da öz növbəsində, dəniz suyunda istinin toplanmasına imkan yaradır. Qışda şimaldan və İranın dağlıq ərazilərindən soyuq Arktik hava dəniz ərazisinə daxil olur. Bu iki yüksək təzyiqli hava kütləsi toqquşaraq, dənizin ortasında siklon hava müddəti yaradır. Bundan əlavə, Aralıq dənizi və Qara dənizdən gələn siklonlar da Xəzər Dənizinin iqliminə təsir göstərir. Yazda, Sibir anti-siklonu və Aralıq Dənizi siklonu şərqi və şimal-şərqi doğru hərəkət etməyə başlayır. Nəticədə, sinoptik proseslər və hava cərəyanları tez-tez dəyişir (Heydər Əliyev Fondu, 2018).

#### 4.2.2.1 Hava temperaturu, yağıntı və rütubət

Xəzər Dənizi üzərində orta illik hava temperaturu şimalda 10°C-dən cənubda 17°C-ə dəyişir. (Şəkil 4.4). Yanvar ayında orta aylıq temperatur şimalda və Orta Xəzər Dənizinin şərq sahilində -5 - 10°C, Maxaçqala ərazisində isə -1 - 5°C olur. Dənizin cənub-qərb və mərkəzi sahələri üzərində ən soyuq ay fevral ayıdır. Temperatur mart ayından iyul ayına qədər bərabər şəkildə artır. Mart ayının ortalarından dənizin şərq və qərb hissələri üzərində hava quruya nisbətən aşağı düşür; dənizin mərkəzi dərin sulu ərazilərində və cənub-qərbdə bu, aprel ayında baş verir. Xəzər Dənizinin mərkəzi dərin sulu hissələrində aylıq orta temperaturun ən böyük diapazonu 20.5 - 22°C, Cənubi Xəzərdə isə 18 - 20°C təşkil edir. Cənubi Xəzərin qalan hissəsi üzərində bu interval da 20°C-dən artıq olmur və ancaq Abşeron və Çeleken Yarımadaları arasında 22°C-ə qədər qalxır (Casp Info, 2018).

Xəzər sahillərində yağıntının miqdarı müxtəlif hava kütlələrinin sahil relyefi ilə qarşılıqlı əlaqəsindən asılıdır. Yağıntının su sahəsindən yuxarıda paylanması həddindən artıq qeyri-bərabərdir. O, cənub-qərbi sahilə (cənubi Xəzər) ildə 210mm (Neft Daşları) yağıntıdan 1250mm-ə (Lənkəran zonası) qədər dəyişir. Abşeron Yarımadasının şimalına doğru yağıntıların miqdarı 400-430 mm təşkil edir. Şərqi Xəzər sahilləri özü quraqlığı ilə səciyyələnir və, beləliklə də, yağıntının maksimum miqdarı 10-20 mm-dən artıq olmur (Casp Info, 2018).



Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.4: Xəzər Dənizi bölgəsində orta illik temperatur/yağıntı (UNEP/Grid Arendal, 2007)**

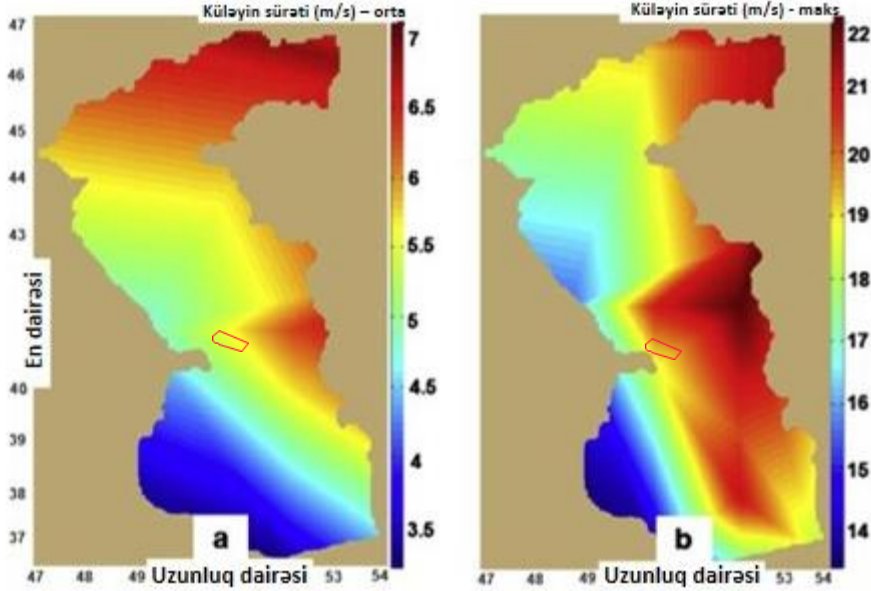
Xəzər Dənizi üzərində havanın rütubəti dənizdə cənubdan şimala, sahil xətti boyu isə şərqdən qərbə doğru artır; o, həmçinin açıq dənizə doğru artır. Rütubət soyuq mövsüm zamanı nəzərəçarpacaq dərəcədə dəyişmir, qərb sahilə 80-87%-ə, şərq sahilə isə 75-80%-ə çatır. Açıq dənizdə o, Mərkəzi Xəzərin orta hissələrində 90%-dən Cənubi Xəzərin mərkəzinə doğru 80%-ə qədər azalır.

#### 4.2.2.2 Küləklər

Xəzər Dənizi üzərində küləklərin istiqaməti və gücü üç amillə müəyyən edilir: atmosfer sirkulyasiyası, dəniz temperaturu və sahilin relyefi Nəzərəçarpacaq fizioqrafik fərqlərə baxmayaraq, Xəzər dənizinin sahiləni və dəniz sahiləri nisbətən stabil külək istiqaməti rejiminə malik bölgələrə bölünə bilər. Külək istiqaməti rejiminin ümumi müntəzəmliyi elədir ki, ilin əksər vaxtı dəniz üzərində şimal istiqamətli (yəni şimal-qərb, şimal və şimal-şərq) və cənub istiqamətli küləklər üstünlük təşkil edir. Şimal küləkləri orta hesabla hər il 41% təşkil edir; bundan əlavə, yayda onların əsmə ehtimalı daha yüksəkdir (48.7%). Bütün şərq küləkləri ildə orta hesabla 35.9% təşkil edir və qışda daha tez-tez müşahidə edilir (41.3%).

Dəniz üzərində küləyin orta sürəti 5.7 m/saniyədir. Ən böyük orta sürət dənizin orta hissəsində müşahidə edilir və orta hesabla ildə 6-7 m/saniyədir. Onların kəmiyyəti Abşeron Yarımadasında saniyədə 8-9 metrə çata bilər və küləyin maksimum sürəti 40 m/saniyəyə çatır. Soyuq mövsümdə (yəni dekabr - fevral aylarında) Mərkəzi və Cənubi Xəzər üzərində atmosfer sirkulyasiyanın intensivliyi artdıqda, küləyin orta sürəti saniyədə 7-7.5 metrə çata bilər. Küləyin orta sürətləri Cənubi Xəzərdə nəzərəçarpacaq dərəcədə aşağı, mərkəzi sahilərdə 4-5 m/saniyə, şərq sahillərdə 3.5-4 m/saniyə, cənub-şərqdə 2.5-3 m/saniyə olur. Cənub-qərb sahiləni boyu almaq sürətlər (2.2-3 m/san) müşahidə edilir (Şəkil 4.5).





Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.5: Xəzər Dənizində külək sürətinin müstəvi boyu yayılması (80 m0də) 2001-ci ilin yanvar ayından 2011-ci il dekabr ayına qədər davam edən vaxt intervalında ECMWF verilənlərinə əsaslanır (Rusu and Onea, 2013).**

#### 4.2.2.3 ƏDUA sahəsində səciyyəvi meteoroloji şəraitlər

ƏDUA kəşfiyyat sahəsində səciyyəvi iqlim şəraitləri məlum deyil, çünki bu ƏMTQ-nin bir hissəsi kimi bu sahədə ilkin iqlim məlumatı toplanmamışdır. Bununla belə, ƏDUA kəşfiyyat sahəsinin Qarabağ yatağı ilə yaxınlığını nəzərə almaqla, Qarabağ KPS-4 quyusunun ƏMTQ-də verilmiş iqlim şəraitləri (Equinor, 2018) ƏDUA kəşfiyyat sahəsi üçün qüvvədə hesab olunur və aşağıda təsvir edilmişdir.

- Hava temperaturu: mülayim qış və isti yay ayları. Orta illik temperatur 12.2°C-dir. Ən aşağı temperatur yanvar ayında (3-5°C) və ən yüksək temperatur avqust (35°C) ayında gözlənilir. Qışda sahədə temperaturlar və küləyin istiqaməti tez-tez dəyişir və güclü qasırğalar müşahidə edilir. Yay adətən isti quru hava ilə müşayiət olunur.
- Rütubət: Oktyabr-mart aylarında 50-70% və aprel-sentyabr aylarında 70-80% təşkil edir.
- Yağıntılar: onlar adətən qışda və yazda 25-30% tezliklə baş verir. Ən yağışlı ay noyabr ayıdır, ən az yağıntı (2.6 mm) isə yayda baş verir. Yağıntının illik miqdarı 170-230 mm-ə bərabərdir və orta hesabla ildə təxminən 30-40 yağışlı gün var.
- Görünmə: sahədə olan yağıntı və tozun miqdarından asılıdır. Ən uzun görünmə məsafəsi 12-15 km olub, sentyabr - aprel aylarında 30%, may-sentyabr aylarında isə 30-40% tezliklə baş verir.
- Küləklər: Xəzər Dənizinin bu hissəsi şimal küləklərinə məruz qalır. Onlar 43% tezliklə və, əsasən, qış və yay aylarında baş verir, orta sürət isə 8.5-9.4 m/saniyəyə bərabərdir. Qasırğalı küləklər əsasən şimaldan əsir və bəzən 40 m/saniyəyə çatır; əsasən, sentyabr ayında baş verir.



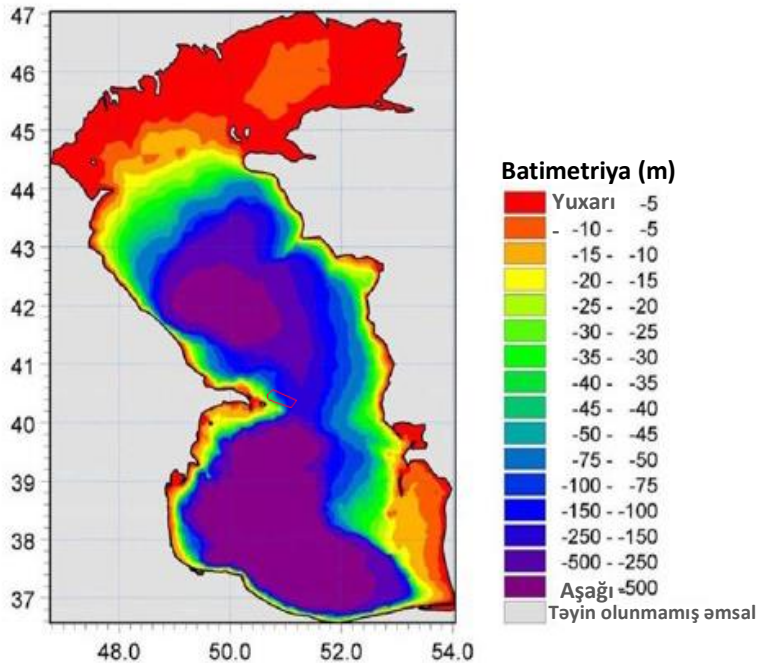
Cədvəl 4.1: Qarabağ sahəsində küləyin yaranma tezliyi, % ilə (SOCAR, 2017)

Şimal	Şimal-şərq	Şərq	Cənub-şərq	Cənub	Cənub-qərb	Qərb	Şimal-qərb
43	11	5	6	17	12	3	3

### 4.2.3 Xəzər Dənizinin hidroloji xassələri

#### 4.2.3.1 Batimetriya

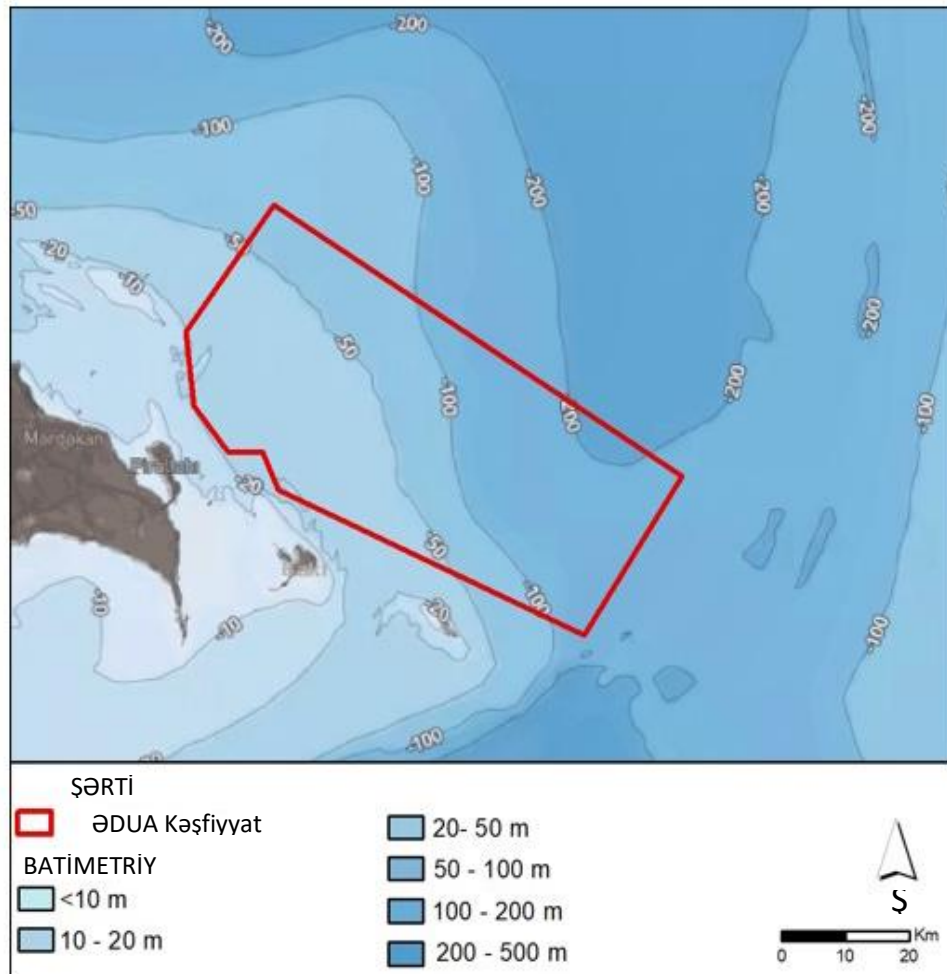
Xəzər Dənizi üç aydın görünən hövzədən ibarət olub, hər birinin müxtəlif xassələri vardır. Şimal hövzəsi (91,942 km<sup>2</sup>) faktiki olaraq, dayaz su sahəsi olub, sahəsinin üçdə-ikidən artıq hissəsində heç zaman 25 metrdən artıq və 5 metrdən az dərinliyi olmur. Burada dənizin səthi sahəsinin demək olar ki, dördüdə biri, həcmi isə cəmi 0.5 faizi yerləşir. Mərkəzi və cənub hövzələri dərin çökəkliklərdir. Mərkəzi hövzənin səthi sahəsi 137,812 km<sup>2</sup>, maksimum dərinliyi 788 m və orta dərinliyi isə 192 m-dir, suyun cəmi həcmi 33.9 faizi bu hissəyə daxildir; cənub hövzənin səthi sahəsi 148,646 km<sup>2</sup>, maksimum dərinliyi 1,025 m və orta dərinliyi 345 m olub, dəniz həcmi 65.6 faizini saxlayır (Schmitt, 2012). Xəzər Dənizinin ümumi batimetriyası Şəkil 4.6-da verilmişdir.



Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

Şəkil 4.6: Xəzər Dənizinin batimetrik xəritəsi (Allahdadi et al. 2004)

Mərkəzi və Cənubi Hövzələrini ayıran Abşeron silsiləsi nisbətən dayaz suyun ensiz bölməsi olub (50 - 300m dərinlikdə) Abşeron Yarımadasından Türkmənistanın şərq sahilindəki Xəzər Yarımadasına qədər uzanır. ƏDUA kəşfiyyat sahəsi Orta Hövzədə, sahilədən təxminən 70km dənizə doğru maili sürətdə enən nisbətən dayaz sualtı plato daxilində yerləşir. Suyun dərinliyin 20 - 225m arasında dəyişir, bəzi məhdud sahələr 10 metrə qədər çatır (Şəkil 4.7).

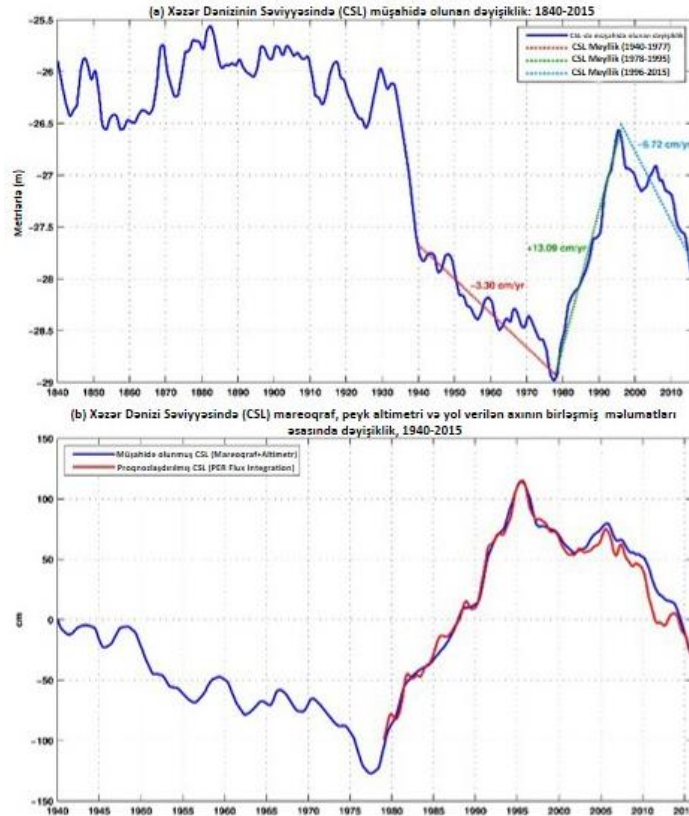


Şəkil 4.7: ƏDUA kəşfiyyat sahəsinin batimetrik xəritəsi (ERM, 2018)

#### 4.2.3.2 Dəniz səviyyəsi

Xəzər Dənizini digər böyük daxili su hövzələrindən fərqləndirən əsas xassələrindən biri dəniz səviyyəsinin nəzərəcarpacaq dərəcədə dəyişməsidir. Paleo-coğrafi, arxeoloji və tarixi dəlillər əsasında Xəzər Dənizinin səviyyəsinin son 3,000 il ərzində təxminən 15m hüdudlardan dəyişməsi ehtimal edilir (Heydər Əliyev fondu, 2018)

Xəzər Dənizi səviyyəsinin nəzərəcarpacaq azalması 1930-cu ildə başlamışdır. Ondan əvvəl suyun müşahidə edilmiş səviyyəsi daha stabil olub, təxminən səkkiz onillikdə -26m hüdudlarında dəyişmişdir. 1929-cu ildə suyun səviyyəsi açıq okean səviyyələrindən 26.1m aşağı idi. Bu səviyyə sürətlə təxminən 1.6m aşağı düşərək, 1940-cı ildə -27.7 m-ə çatdı. Ondan sonra Xəzər Dənizinin səviyyəsi daha aşağı sürətlə azalmağa davam edirdi və 37 il ərzində təxminən 1.4m azalaraq, 1977-ci ilə -29.1m-ə çatdı. 1977-ci ildən sonra, dəniz səviyyəsi qalxmağa başladı və 1977-ci ildən 1995-ci ilə qədər müddətdə 2.6m qalxaraq, 1995-ci ildə suyun səviyyəsi -26.7m-ə çatdı. 1995-ci ildən bəri asta sürətlə azalma baş vermişdir (Firoozfar et al. 2012). Chen et al. (2017) 1979-2015-ci illərdə XDS-nin uzun müddətli dəyişikliklərinin yenidən qurulması və PER (P-E + R) axın proqnozlarının müşahidə edilmiş XDS ilə çox yaxşı uyğunlaşdığını göstərmək üçün iqlim modelini - proqnozlaşdırılmış yağıntıların (P), buxarlanmanın (E) və müşahidə edilmiş çay axınlarının (R) modelini hazırladı. Onlar 1979-1995 və 1996-2015-ci illərdə XDS-n artmasını (təxminən 12.74 sm/il) və nəzərəcarpacaq dərəcədə düşməsinə (~-6.72 sm/il) müşahidə etdilər və bu illər birləşmiş PER axın proqnozlarına görə tanınır; Xəzər Dənizi üzərində artmış buxarlanma sürətləri son 37 il ərzində XDS-də artma meylinin geri qayıtmasında aparıcı rol oynadığını göstərir; qlobal isinmə ssenariləri altında proqnozlaşdırıla bilən gələcəkdə XDS-nin faktiki uzun müddətli azalmasının davam edəcəyi gözlənilir (Şəkil 4.8).



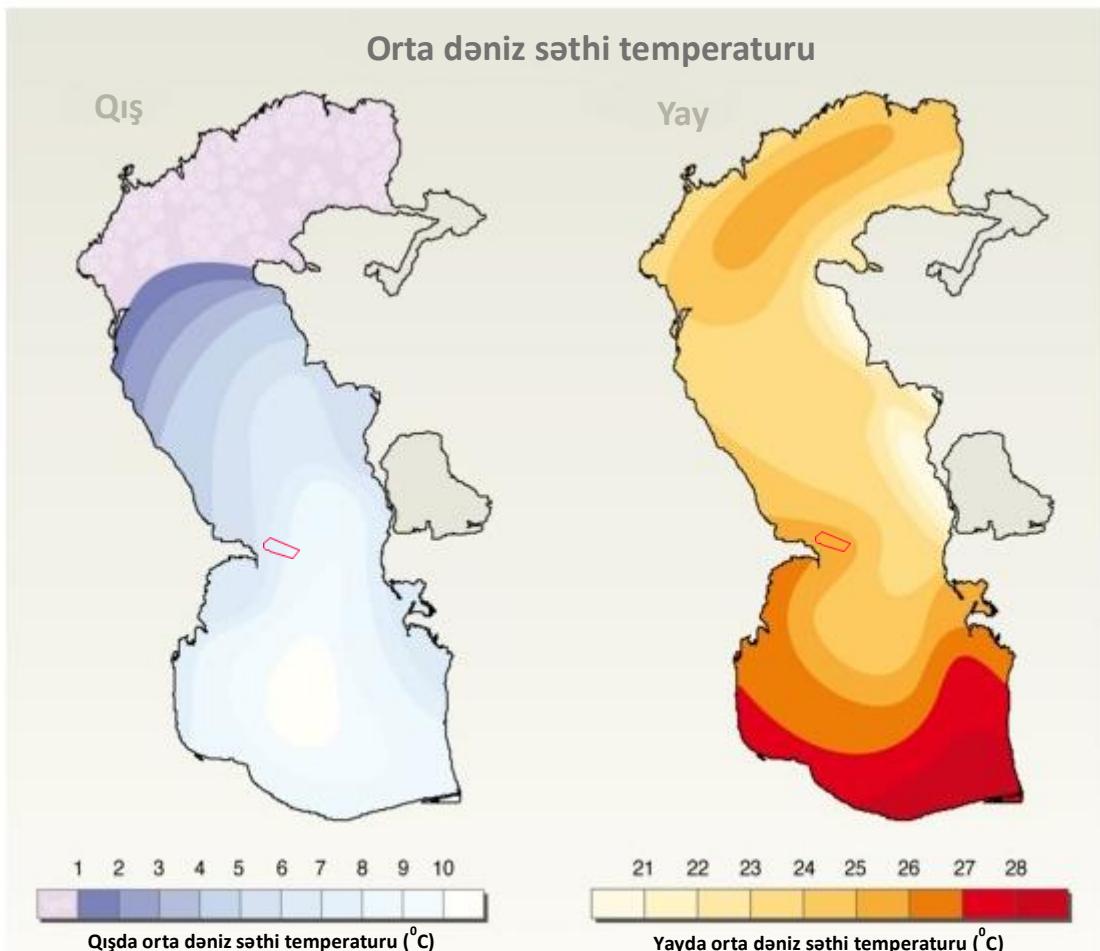
Şəkil 4.8: Xəzər Dənizi səviyyəsinin tərəddüdləri 1840-2015 (Chen et al, 2017)

#### 4.2.3.3 Dəniz səthinin temperaturu (DST)

Xəzər Dənizinin meridian boyu nəzərəcarpacaq dərəcədə uzanmasını nəzərə alaraq, suyun temperaturu coğrafi enliklər boyu xeyli dəyişir, bu, ən çox qış mövsümündə, dəniz temperaturunda şimalda 0-0.5°C-dən cənubda 10-11°C-ə qədər dəyişir (Şəkil 4.9), fərq demək olar ki, 10°C təşkil edir. Bu fərq yayda 1-2°C-ə azalır; bu zaman şimalda suyun temperaturu 24-25°C, cənubda isə 25-26°C-ə çatır. Şərq sahili boyu temperaturu qərb sahilinə nisbətən 1-2°C aşağıdır.

Dəniz suyu temperaturunun ən ümumi xassəsi illik orta temperaturun paylanmasıdır. Bu kəmiyyətlər Xəzər Dənizinin ətrafdakı torpaqların iqliminə təsirini əks etdirir, lakin fəsilləri ayırmaq üçün kəmiyyətlər daha çox yumşaldılmışdır. Bu yumşaltma illik orta izotermik xətt formasında əks etdirilir. Sahildən uzaq sahələrdə suyun dərəcə ilə ifadə edilmiş isinmə temperaturu Xəzər dənizinə bitişik zonalarda 11°C-dən dənizin cənub-şərqi ucundakı düzənliklərin yaxınlığında 18°C-ə qədər dəyişir. İzotermik xətlərin formasına ən böyük təsiri növbəti çaylardan axan sular göstərir: Volqa, Terek, Kür və həmçinin üstünlük təşkil edilən küləklər. Dənizin səthə çıxan dərin soyuq sularının təsiri ən çox Xəzər dənizinin şərq hissəsində hiss edilir.

Şimal sahələrdə səthdə suyun temperaturunda 20°C-ə qədər illik orta fərq müşahidə edilir. Bu, həmçinin Cənubi Xəzər dənizinin şərq sahillərinə doğru da müşahidə edilir, lakin yayda intensiv isinmə və qışda dayaz hissələrin soyumasından asılıdır. Cənubi Xəzərin mərkəzi hissələri üçün su temperaturunun il ərzində ən az dəyişməsi səciyyəvidir ki, bu da, mövsümlər ərzində cüzi iqlim dəyişmələri ilə əlaqədardır. Orta Xəzərin qərb və şərq sahilləri boyu dərin suların səthə qalxdığı hissələrində səthi temperaturun illik fərqi 14-15°C-ə azalır.



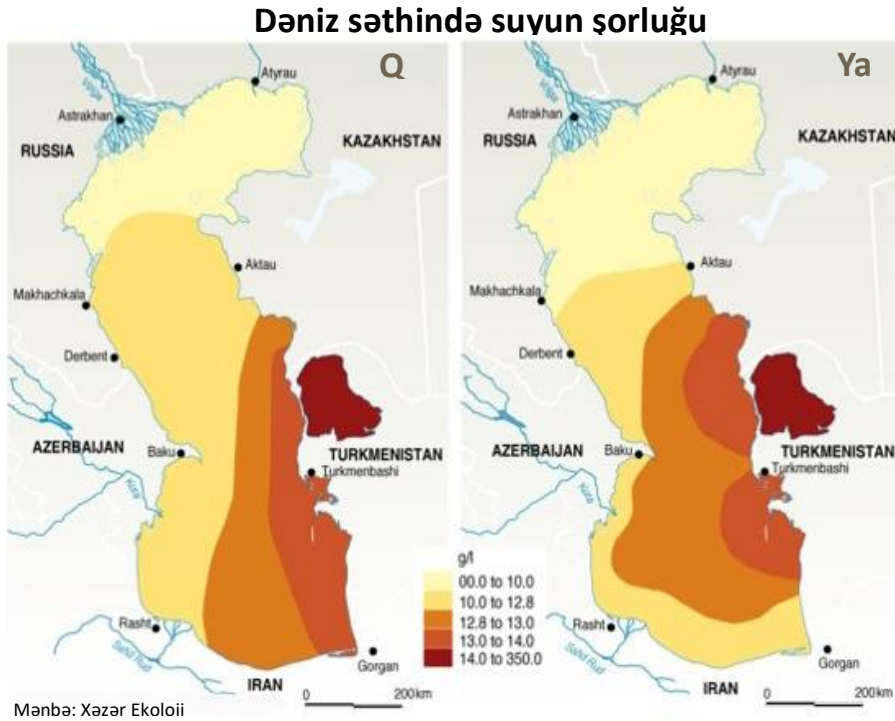
Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

#### Şəkil 4.9: Xəzər Dənizində dəniz səthinin temperaturu (UNEP/Grid Arendal, 2007)

#### 4.2.3.4 Duzluluq

Xəzər Dənizinin duzluluğu şimaldan cənuba 1.0 - 13.5 mində bir hissə (mbh) hüdudlarında dəyişir. Bu dəyişiklik xüsusilə şimali Xəzərdə nəzərə çarpır, nisbətən həmcins duzluluğa malik digər hissələrdə isə az hiss olunur. Yarımada ətrafında 12.8 mbh əylmə çıxıntı yaradır, çünki daha duzlu su kütlələri şərqə doğru hərəkət edir. Bu fenomen Orta Xəzərin qərb sahillərinə tökülən çayların şirin sularının təsiri ilə izah edilir və şirin sular Əsas Xəzərin siklon anti-siklon istiqamətlərində axını ilə şaxələnir. 12.9 mbh təşkil edən bərabər duzluluq əyrisindən kənar olan səthi suların demək olar ki, hamısı 13.0-14.0 mbh duzluluqla müəyyən olunur və bu, cənub-şərqi Xəzərdə hidroqrafik şəbəkənin heç olmamasının nəticəsidir.

Şimali sahələrdə duzluluqda baş verən ümumi artım qış aylarında dənizin bütün sahəsində müşahidə olunur. Dənizin digər hissələrində müstəsna hallar baş verir. Məsələn, Qaraboğaz Gölü körfəzində suyun duzluluğu 300 mbh-ə çata bilər.



Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir.

#### Şəkil 4.10: Xəzər Dənizində səthi duzluluq (UNEP/Grid Arendal, 2007)



#### 4.2.3.5 Dəniz cərəyanları

Xəzər Dənizində ümumi su dövriyyəsi uzun müddətli hidrometeoroloji şəraitlərin nəticəsidir. Xəzər Dənizində sirkulyasiya səbəblərini aşağıdakı vacibliklə sıralamaq olar (Casp Info, 2018):

- külək şəraitləri;
- dibin relyefi;
- sahil xəttinin forması;
- su temperaturunda fərqlər və
- Xəzər dənizinə axan çatların, xüsusilə Volqa çayının axması.

Ümumiyyətlə, bütün il boyu şimal küləkləri üstünlük təşkil edərək, il boyu Şimali Qafqazdan Cənuba doğru küləklə aparılan cərəyanlar yaradır. Bu axınlar Abşeron Yarımadasına axır və orada iki qola ayrılır. Daha güclü qol yarımadaı keçir və cənubi hissəyə daxil olur, sonra Cənubi Qafqazın sahilləri boyu hərəkət edir və sola dönərək, Cənubi və Şimali Xəzərə doğru geri qayıdır. İkinci qol Abşeron Yarımadasından şərqi doğru hərəkət edir və cənubi sahillərə daxil olaraq, əsas qolla birləşir. Bu birləşmiş axın Manqışlaq Yarımadasına daxil olur və qərbə döndür, beləliklə də Şimal Xəzərdə siklik su sirkulyasiyası yaradır (Şəkil 4.11). Həmçinin Abşeron Yarımadası və dənizin cənubi hissəsində Kür Çayının ağızı arasında yerli anti-siklon cərəyanlar var.

Xəzər Dənizində tipik cərəyan sürətinin kəmiyyəti 15-20 sm/san arasında dəyişir, lakin Çilov Adası və Neft daşları neft yatağı arasında bu kəmiyyət 100 m/saniyəyə çatır (Heydər Əliyev Fondu, 2018). Şimali Xəzər Dənizində ən sürətli cərəyanlar Şimal-şərq və Cənub-qərb (25 sm/san) cərəyanlarıdır, lakin Şimal-qərb və Cənub-şərq cərəyanları isə ən yavaş cərəyanlardır (13 sm/san). Mərkəzi Xəzərin şərq hissəsində küləklər və cərəyanların istiqaməti üst-üstə düşür. Küləyin sürəti və, müvafiq olaraq, cərəyan sürəti cənubdan şimala doğru sahil boyu artır. Cənub cərəyanları (sürət 10 sm/san-ə qədər) Cənubi Xəzərdə Bakı arxipelaqının ətrafında üstünlük təşkil edir. Bu ərazidə maksimum cərəyan tezliyi 40-50 sm/san. idi. Cənubi Xəzərin şərq sahilləri boyu aprel-sentyabr aylarında cənubi cərəyanlar üstünlük təşkil edir. Cari sürət mülayim küləkdə 15-30 sm/san, güclü küləkdə isə 50-60 sm/san təşkil edir. Sürəti 10 sm/san. qədər çatan cərəyanların təkrar baş verməsi ehtimalı 60%-ə çata bilər.



Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.11: Xəzər Dənizinin əsas səthi cərəyanları (EEA, 2008)**

2017-ci ildə Qarabağ yatağında cərəyanların ölçülməsi göstərdi ki, Xəzər Dənizinin bu sahəsində cərəyanların sürəti 25 və 102 sm/san. arasında dəyişir. Cənub-şərqi cərəyanlar Mərkəzi Xəzərin qərbi sahilləri üzərində üstünlük təşkil edir. Abşeron Yarımadası daxilində güclü şimal-qərb küləkləri sahillə toqquşma nəticəsində sahilədən şərqi doğru cərəyan yaradır, açıq dənizdə isə cərəyanlar şimal-qərbə axır. Çilov Adası ilə Neft Daşları arasında cənub küləkləri istisna olmaqla, bütün digər küləklər cənuba yönəlmiş cərəyanlar yaradır və onların sürəti 60-80 sm/san və bəzən 100-110 sm/san arasında dəyişir.

#### 4.2.3.6 Dalğalar

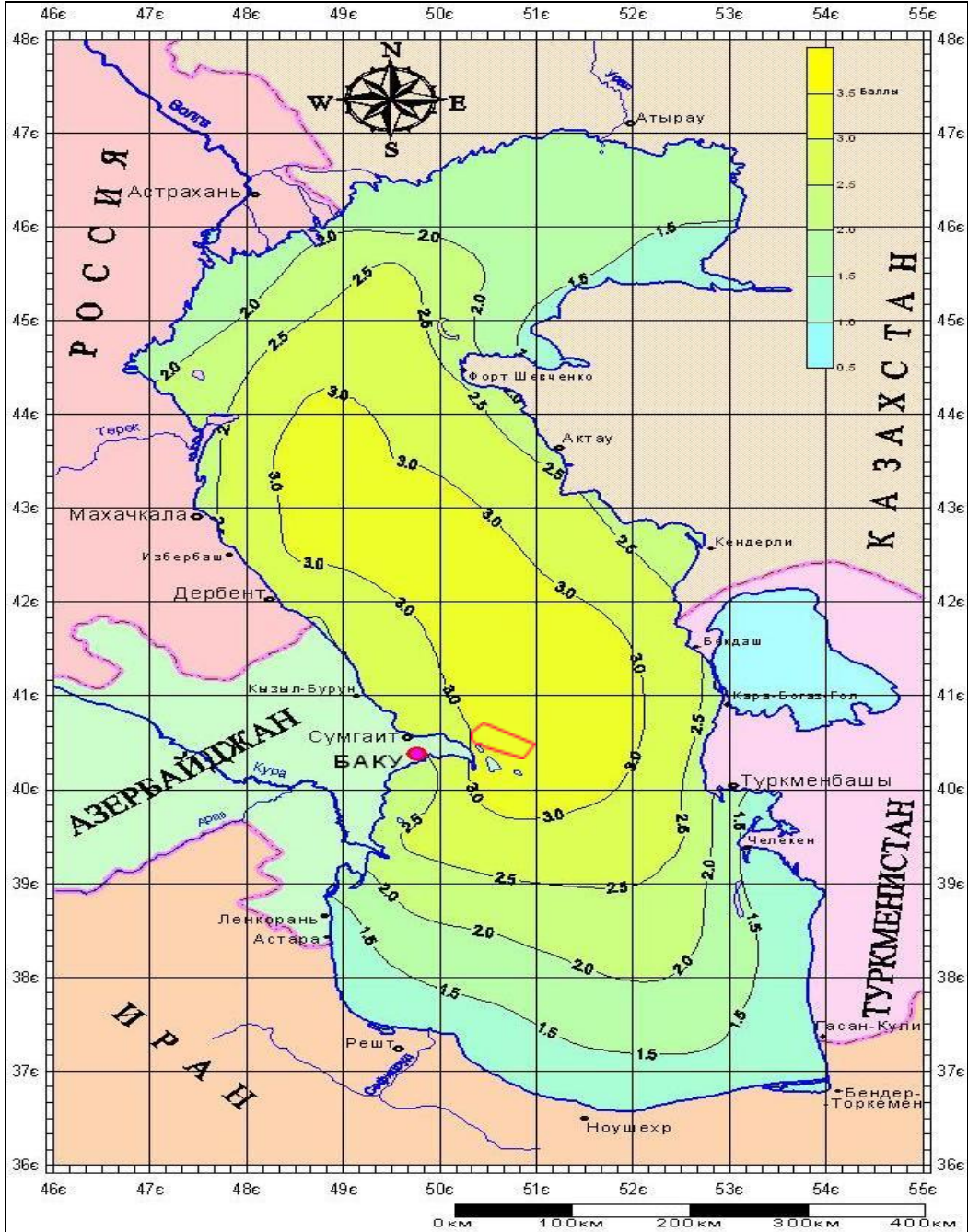
Xəzər Dənizinin müxtəlif sahələrində dalğaların xassələri bir-birindən fərqlənir. Şimali Xəzərdə dalğaların əsas xassələri aşağıdakılardır: Hündürlük - 3m, müddət - 10 san., uzunluq - 85m. Cənub-şərq və şərq istiqamətlərdə dalğa rejimi ən çox Şimali Xəzər Dənizinin qərb hissəsində təkrarlanır (Şəkil 4.12). Dənizin şimal-şərq hissəsində ən böyük təkrarlanma qərbi və şərq istiqamətlərdə baş verir (Casp Info, 2018).

Orta və Cənubi Xəzərin müxtəlif hissələrində dalğa rejimi şimal küləkləri ilə xarakterizə olunub, ən yüksək dalğalar Maxaçqala - Dərbənd zonasında 2-3m, bu ərazinin dəniz hissəsində isə 4-6 m-ə çatır. Dalğaların orta müddəti və uzunluqları sahilə uyğun olaraq 4 saniyə və 16m, sahilə uzaqda 5-7 san və 20-25m-dir; dalğanın ölçüsü şimaldan cənuba doğru artır (Casp Info, 2018).

Ən hündür dalğalar Abşeron Yarımadasının ətrafında baş verir. Kəskin şimal-qərb tufanları zamanı (> 25 m/san) dalğalar 7.5-8.0m, müstəsna tufanlar zamanı isə 9-10m hündürlüyə çata bilər. Sürəti 5-9 m/san olan şərq küləklər hündürlüyü 1m olan dalğalar yaradır. Sürəti 10-15m/san olan küləklər hündürlüyü 2 m-ə çatan dalğalar yaradır. Dalğaların müddəti 3.0 saniyədən 4.7 saniyəyə artır (Casp Info, 2018).

Sürəti 16-20 m/saniyəyə çatan şərq küləklərində dalğalar 6 saniyə müddətində 3-3.5 m-ə çata bilər. Bütün cənubi Xəzər Dənizində cənub-şərq küləkləri ilə bağlı zəif standart dalğa rejimi (0.5-1m) mövcuddur. Güclü dalğalar şərq sahilində Çələkən bölgəsinin yaxınlığında şimal və qərb küləkləri halında yaranır. Cənubi Xəzərin şərq sahəsində mülayim və güclü şimal-qərb küləkləri (5 m/san-dən 15 m/san-yə) əsən zaman dalğaların hündürlüyü 1m-dən artıq olmur. Sürəti 16-20 m/san olan tufanlar 2-3m hündürlüklü dalğalar və güclü tufanlar (21-25 m/san) isə 3-4m hündürlüklü dalğalar yarada bilər (Casp Info, 2018).





Şəkil 4.12: Xəzər Dənizinin illik dalğa rejimi (Casp Info, 2018)

Meteoroloji şəraitlərdə təsvir edilənə oxşar olaraq, ƏDUA üçün səciyyəvi olan məlumatın olmadığı hallarda Qarabağ yatağı ilə ƏDUA arasında oxşarlığı nəzərə alaraq, Qarabağ yatağının hidroloji rejimi ƏDUA yatağına tətbiq ediləcək. ƏDUA sahəsində dalğalar əsasən şimal küləkləri tərəfindən gətirilir və əsasən qısa olur, külək dayandıqdan sonra gec sönür. Dalğalar külək rejiminə təsir edir. *Küləyin istiqaməti Cədvəl 4.2-də təsvir edilmişdir.*

**Cədvəl 4.2: Qarabağ yatağında dalğa hündürlüyünün tezliyi və orta külək istiqamətləri (SOCAR, 2017)**

Dalğanın hündürlüyü	İl ərzində	İstiqamətlər							
		Şm.	Şm.Ş.	Ş.	C.Ş.	c.	C.Q.	Q.	Şm.Q.
0,1-0,5	69,7	26,9	55,2	81,7	81,2	83,5	61,3	86,4	81,2
0,6-1,0	19,6	27,7	33,4	16,5	14,3	15,4	30,2	9,7	9
1,1-1,5	5,3	16,5	6,6	1,8	4	1	3,3	3,9	5,2
1,6-2,0	2,8	11,5	3,5	-	0,3	0,1	5	-	2
2,1-2,5	1,4	8,6	1	-	0	-	0,15	-	1,8
2,6-3,0	0,6	4	0,1	-	-	-	0,05	-	0,8
3,1-3,5	0,3	2,6	0,2	-	-	-	.	-	-
3,6-4,0	0,18	1,4	-	-	-	-	-	-	-
4,1-4,5	0,07	0,5	-	-	-	-	-	-	-
4,6-5,0	0,03	0,17	-	-	-	-	-	-	-
5,1-5,5	0,02	0,13	-	-	-	-	-	-	-

#### 4.2.3.7 Suyun şəffaflığı

Xəzər sularının şəffaflığı şimaldan cənuba doğru artır (Şəkil 4.13). Şimali Xəzər Dənizində şəffaflıq azdır (0.5-1.0m) və bu, üzvi və qeyri-üzvi asılı maddələrlə zəngin olan çay sularının külli miqdarda axını, suların yüksək bioloji məhsuldarlığı və dayazlığı ilə izah edilir.

Mərkəzi və Cənubi Xəzərin müxtəlif sahələrində şəffaflıq eyni deyil və dərin suda artır. Şəffaflıq dənizin mərkəzi hissəsində ilin demək olar ki, bütün mövsümlərində təxminən 10-15m-dir, maksimum kəmiyyət (21 m) isə Cənubi Xəzərdə müşahidə edilmişdir.



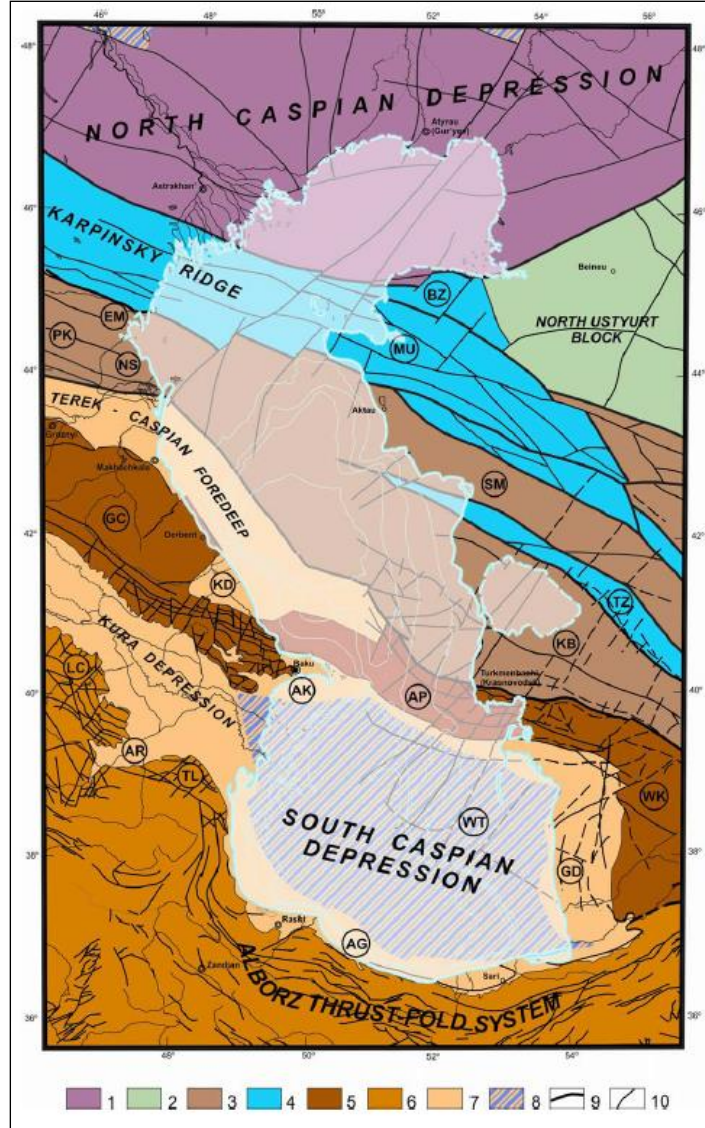
Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

Şəkil 4.13: Xəzər Dənizində suyun şəffaflığı (Milli Elmlər Akademiyası, 2010)

#### 4.2.3.8 Geologiya və çöküntülər

Xəzər çökəkliyinin formalaşmasında müxtəlif geoloji strukturlar iştirak etmişdir: Rusiya Paleozolik platforması, Epifersin Turan platforması və Alp-Himalay orogenik zonası. Nəticədə Xəzər Dənizi üç, demək olar ki, müstəqil çökəkliklə ayrılmışdır: Şimali Xəzər, Orta Xəzər və Cənubi Xəzər; onlar dərinliyinə, morfoloji xassələrinə, geoloji strukturuna və tutduğu sahəyə görə fərqlənir. Onlar sub-en dairəsi, sualtı yüksəkliklə (Manqışlaq və Abşeron) bir-birindən ayrılır. Orta Xəzər hövzəsi Cənubi Xəzər Hövzəsindən Abşeron - Balxaş yüksəklik zonası vasitəsilə ayrılır; bu yüksəklik Böyük Qafqaz və Kopetdağ qat sistemlərini birləşdirir. O, iki silsilə braxiantiklinaldan ibarətdir ki, onlardan qərbdəki Abşeron Yarımadasından düz şimalda yerləşir. Dəniz sahilindən şərqi doğru İosen-Miosen çöküntülərinə qədər strukturun pis izlənən qövs ilə ifadə edilir. Burada təbaşir layları təxminən 2 km dərinlikdə yerləşir və yerli miqyasda onların üstündə Pliosen çöküntüləri yerləşir. Bu sahə Böyük Qafqaz ox zonasının suya batmış davamını təmsil edir. Bu zona şərqi doğru kəskin şəkildə suya batır, eyni zamanda onun qalınlığı aşağı Pliosen karbohidrogenli məhsuldar laylarla artır (Rusiya Elmlər Akademiyası, 2005).





Platforma ərazilərinin özülü (1-4): (1) Dokembr, (2) Baykal, (3) Hersin, (4) Erken Kimmeriya;  
Alp qırışığı – hərəkətli sistemlər (5.6): (5) Böyük Qafqaz və Kopet dağı, (6) Kiçik Qafqaz,  
Talış, Elbrus; (7) Çuxurlar və çökəklər; (8) Okean qabıqlı çökəklər; (9) İri strukturların  
sərhədlərinə uyğun tektonik konturlar; (10) digər mühüm konturlar. Əsas strukturlar  
(dairələrdəki hərflər): (Bz) Buzaçı qalxımı, (MU) Mərkəzi Manqışlaq – Mərkəzi Üstyurt,  
(SM) Cənubi Manqışlaq – Üstyurt çökəklikləri sistemi, (TZ) Tuarkir zonası, (KB) Orta Xəzər  
Qaraboğaz anteklizi, (EM) Şərqi Maniç çökəkliyi, (PK) Kuma qabarmaları sistemi, (NS)  
Noqay çıxıntısı, (GC) Böyük Qafqaz qırışığı sistemi, (KD) Qusar-Dəvəçi çökəkliyi, (AP)  
Abşeron Balxan zonası, (WK) Qərbi Kopet dağı zonası, (LC) Kiçik Qafqaz qırışıq sistemi,  
(AR) Aşağı Araz çökəkliyi, (TL) Talış zonası, (AG) Alborz – Gorgan çökəyi, (WP) Qərbi  
Türkmənistan çökəkliyi, (GD) Gorgandağ-Ökərəm zonası.

Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.14: Xəzər Dənizi bölgəsinin əsas struktur elementləri (Rusiya Elmlər Akademiyası, 2005).**

## Regional Geologiya

Geoloji məlumatlar Cənubi Xəzər Hövzəsində və Abşeron Astanasında qazılmış kəşfiyyat və qiymətləndirmə quyularından əldə edilmişdir. Əldə edilmiş (1995-1999-cu illərdə) və yenidən emal edilmiş 2-Ölçülü və 3-Ölçülü seysmik məlumatlar əsasında hazırlanan seysmik interpretasiya və xəritələr göstərir ki, Neft Daşları - Çilov Adası tektonik xəttindən şimalda yerləşən sahə qalın Kaynozoy çöküntülərlə örtülmüşdür.

Pleistosen yaşlı Abşeron Formasiyasının altında Pliosen yaşlı Məhsuldar Silsilə çöküntüləri yerləşir. Abşeron Formasiyası aralarında kiçik miqyaslı alevrit və qumdaşlarının ensiz qatları olan boz-yaşıl gildəsi və çirklə əhəng laylarından ibarətdir.

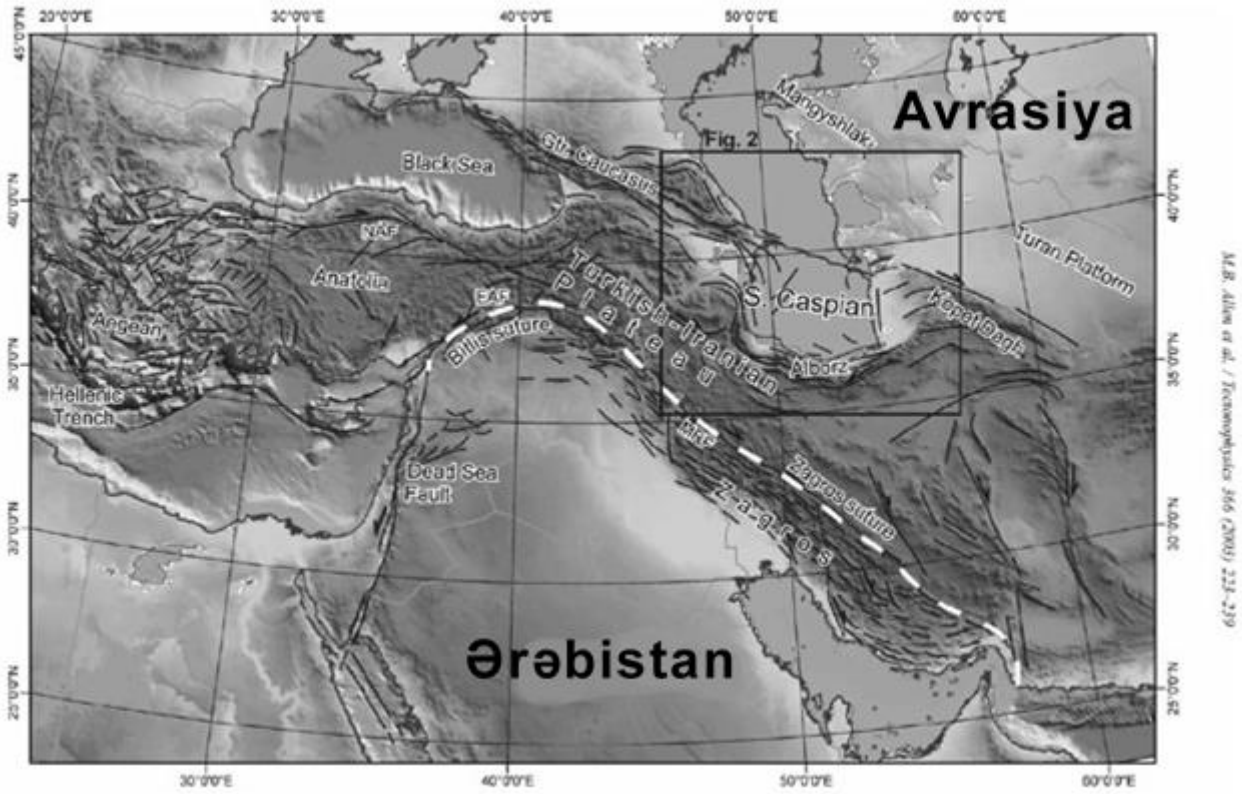
Pliosen lay dəstəsi flüvial çay deltası qumdaşlarının və göl hövzəsində Paleo Volqa şistlərinin çöküntüləri ilə xarakterizə olunur. Yana doğru davamlı qum və şist qatları göl səviyyəsinin sürətlə dəyişməsinin (iqlim dəyişməsi nəticəsində) təsiri altında alçaq enişli çıxıntıya oxşar deltada yığılmışdır. Pliosen intervalı sürətli çöküntülər və hövzənin cəld çökməsi ilə xarakterizə olunur. Pliosen dövrünün beş - altı milyon ili ərzində Cənubi Xəzər Hövzəsində təxminən 8 km çöküntü yığılmışdır. Pliosen intervalı şimala (Abşeron Astanası) doğru ensizləşir və getdikcə yuxarı Miosen və ya mərkəzi Xəzər bölgəsi boyu daha qədim uyğunsuzluq səthinin üstünə uzanır.

Məhsuldar Silsilənin ən gənc formasiyası (Ağcağıl Formasiyası) əsasən gildəşindən ibarət olub, Xəzər Hövzəsi ilə açıq dəniz arasında son birləşmə dövrünü təmsil edir. Ağcağıl Formasiyasından aşağıda Suraxanı, Sabunçu, Balaxanı, Fasilə, NKG, NKP, Girməki, PK və Kalinskaya Formasiyalarının çöküntüləri yerləşir. Daha qədim bloklar (Miosendən Paleosenə qədər) dəniz sahələrində az öyrənilmişdir. Tabaşir dövrünün çöküntülərinə qədər ancaq ən az kəşfiyyat quyuları qazılmışdır və bu qədim böyük layihə dərinliyinə malik quyulardan məhdud məlumat alınmışdır.

## Tektonik ayarlar

Cənubi Xəzər Hövzəsi cənubda Əlburz dağları, şərqdə Kopetdağ silsiləsi və qərbdə Kür Çayı hövzəsinin Azərbaycan hissəsi ilə əhatə olunmuşdur. Cənubi Xəzər Hövzəsinin şimal sərhədi böyük struktur yüksəklik olan Abşeron Astanası olub, Xəzər Dənizi boyu Türkmənistandan Azərbaycanın Böyük Qafqaz Dağlarına doğru uzanır.

Abşeron Astanası Cənubi Xəzər Hövzəsində aşkar edilmiş qalın çöküntü dəstəsinin sərhədini müəyyən edərək, Cənubi Xəzər Hövzəsini Mərkəzi Xəzər Hövzəsindən ayırır. Dayaz səviyyələrdə Abşeron Astanası Azərbaycanda və Türkmənistanda aşkar edilən nəhəng karbohidrogen yataqlarını formalaşdıran böyük antiklinal zonalardan təşkil olunmuşdur. Abşeron Astanasından şimalda Abşeron Çökəkliyi adlanan kiçik forland hövzəsi (qalın izoxor) vardır. Yerli tektonikaya son Kaynozoy erasında Ərəbistan və Avrasiya plitələrinin toqquşması ilə nəzarət edilir. Ərəbistan və Avrasiya plitələrinin belə şimal-cənub qovuşması müxtəlif variantlı struktur üslublar və kinematik xassələr ilə nəticələndi.



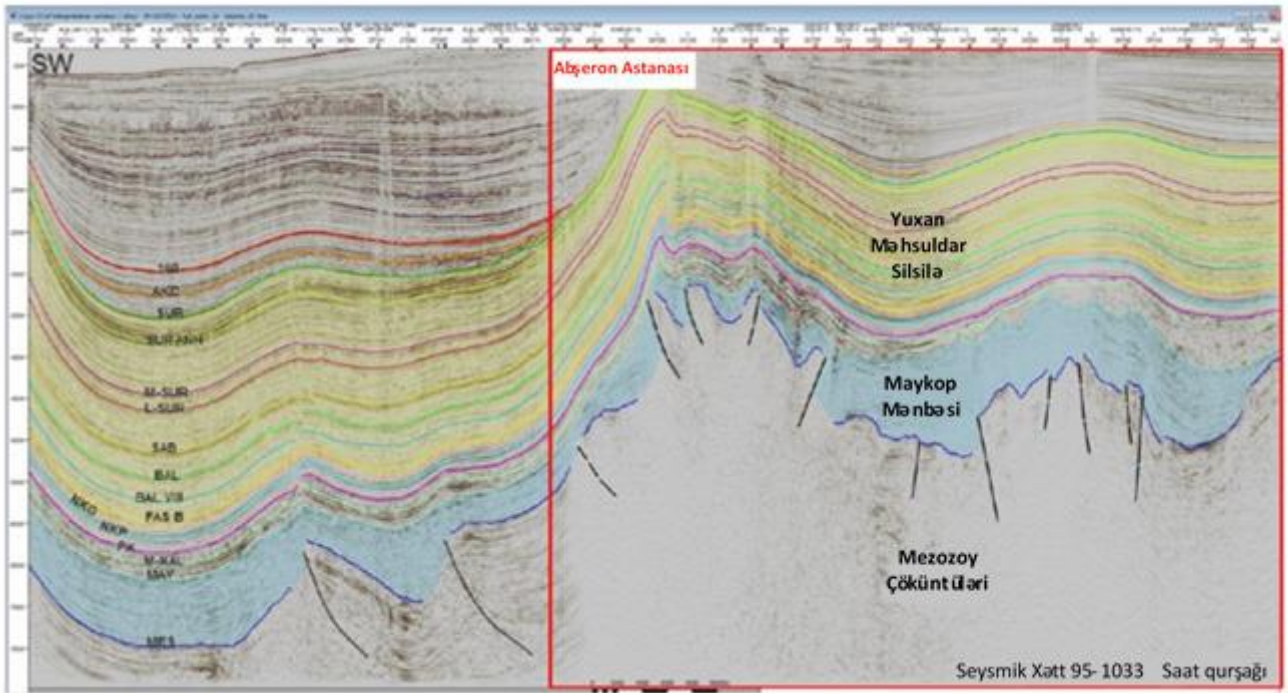
**Şəkil 4.15: Ərəbistan-Avrasiya toqquşmasının topoqrafik və regional strukturu. Əsas pozuntu zonaları və qat meyilləri işarələnmişdir. Yüksək bölgələr əsasən Zaqros və Böyük Qafqaz - Kopetdağ silsiləsinin şimal hissəsindədir. Ərəbistan-Avrasiya plitələrinin qovuşması bu dağətəyi sahələr arasında yer qabığının geniş qısalması ilə müşayiət olunur. ŞAP = Şərqi Anadolu Pozuntusu; OYP= Orta Yeni Pozuntu; ŞAP =Şimali Anadolu Pozuntusu. (Allen et al 2003)**

Cənubi Xəzər Hövzəsində hövzənin quruluşu uzun dalğalı qutuvari qatlarla xarakterizə olunur. Qatlar qalın orta-Üçüncü dövr Maykop intervalı ilə dabandan ayrılır. Bu qatlar son Pliosen (Ağcagil Formasiyası) dövründə formalaşmışdır və qatlar boyu dəyişən qalınlıqla xarakterizə olunur. Ağcagildə çöküntülərin bu yaxınlara qədər struktur artma zamanı çökməsi ehtimal olunur. Cənubi Xəzər Hövzəsi daxilində bəzi qatların altında daban strukturları yerləşir. Maykop qutuvari qatlar üçün birləşmələri ayıran zona rolunu oynayır.

Cənubi Xəzər Hövzəsinin şimal sərhədi Abşeron Astanasına doğru keçidlə qeyd edilmişdir. Astana tektonik xəttinin Erkən Kaynozoy erasında Böyük Qafqaz Dağlarının davamı kimi inkişaf etməsi hesab olunur. AÇG meylinə paralel olan pozuntular boyu struktur inversiyanın olması göstərir ki, bu pozuntular erkən Kaynozoy erasına aid Cənubi Xəzər Hövzəsinin formalaşması ilə əlaqədar olan əvvəlki normal pozuntuların təkrar aktivləşməsini təmsil edə bilər.



Əsas kompressiya hadisələri Son Miosen dövründə baş verərək, Böyük Qafqaz qırışılıq-qaymalı zonasını formalaşdırdı və Pliosen-Pleistosen dövründə Cənubi Xəzər daxilində qırışılıqların yaranmasına səbəb oldu. Hər iki qırışılıq hadisəsi Ərəbistan-Avrasiya toqquşması ilə əlaqədardır.

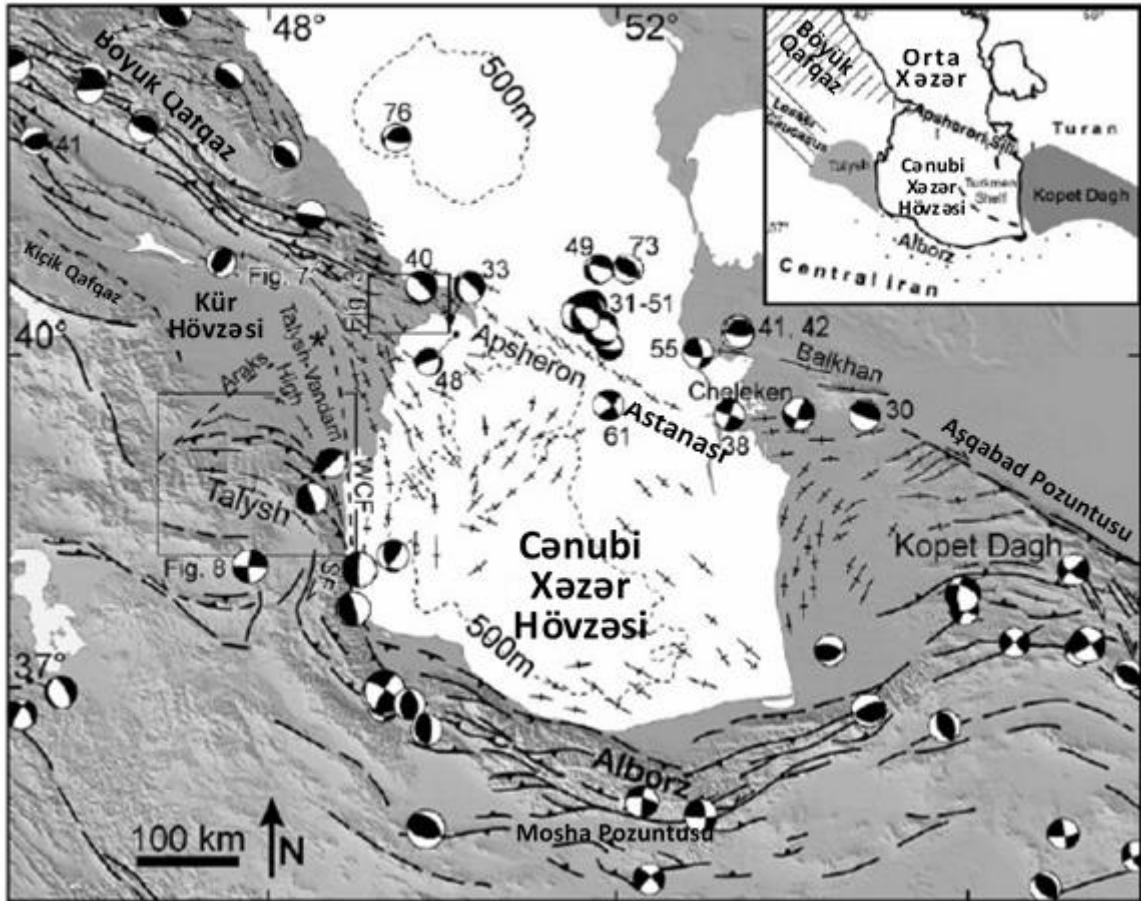


**Şəkil 4.16: Cənubi Xəzər Hövzəsinin en kəşiyi. Cənubi Xəzər Hövzəsinin şimal sərhədi boyu CQ-ŞmŞ en kəşiyi Məhsuldar Silsilələrdə uzun dalğalı qatları göstərir. Dabanın yuxarı hissəsi Cənubi Xəzər Hövzəsinin ən şimal sərhədini müəyyən edən Abşeron Astanasıdır.**

## Seysmiklik

Xəzər Bölgəsinin regional tektonik vəziyyəti Ərəbistan və Avrasiya plitələrinin toqquşması ilə idarə olunur. Ərəbistan və Avrasiya litosfer plitələrinin toqquşaraq qovuşması Avrasiya plitəsindən şimala və Ərəbistan plitəsindən cənuba doğru aralıqda yerləşən Tetis okean plitəsinin çökməsinə səbəb oldu. Plitələrin qovuşma hərəkətləri nisbətən yüksək seysmik fəaliyyət səviyyələri və sərt Cənubi Xəzər Hövzəsinin ətrafında baş verən zəlzələlərlə əlaqədardır.





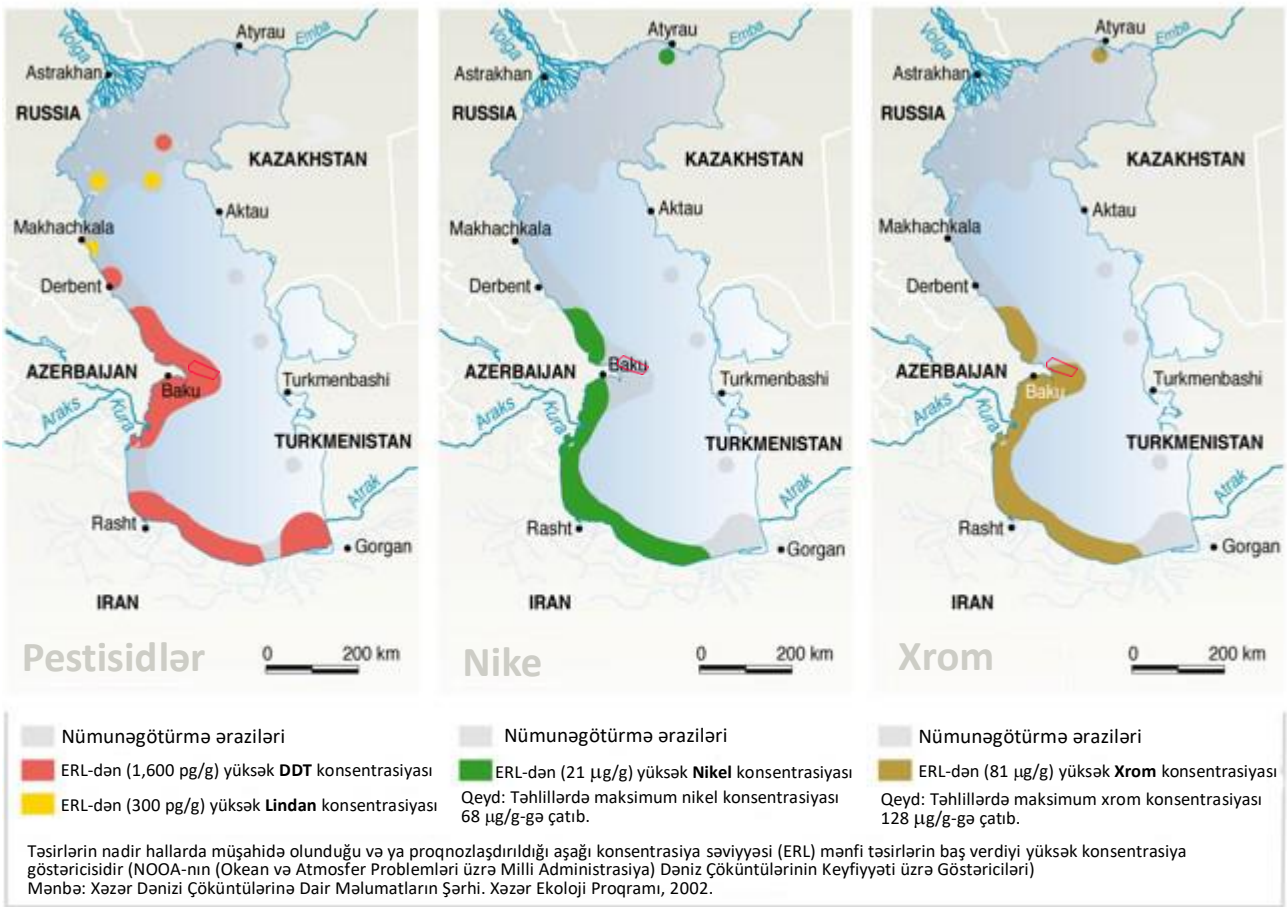
Şəkil 4.17: Cənubi Xəzər regionunun strukturu və seysmikliyi. Jackson et al. sonra dəyişdirilmiş (2002). Mərkəzi nöqtənin dərinlikləri ancaq 30 km-dən dərin zəlzələlər üçün göstərilmişdir. SP = Sənqevər Pozuntusu; QXP = Qərbi Xəzər Pozuntusu. Cənubi Xəzər Hövzəsi nazik qabıqlı çöküntü ilə xarakterizə olunur və sıxılan qalın qabıqlı qat və qırıxıqlı-qaymalı zonalarla əhatə olunmuşdur. (Allen et al 2003)

Cari neotektonik (daha yaxın) gərginliklər plitələrin qovuşan hərəkətləri ilə nəticələnir. Abşeron Astanası bir neçə əks və dar bucaqlı əks pozuntularla əlaqələnen əsas dərin pozuntunun şimalında yerləşir. Şəkil 3 30 km-dən dərin zəlzələlərin yerini göstərir. 1842-ci ildən bəri Azərbaycanda gücü Rixter şkalası üzrə 6.0 baldan yüksək olan beş zəlzələ baş vermişdir ki, onlardan sonuncusu 25 noyabr 2000-ci ildə baş verərək, gücü 6.5 bal təşkil etmişdir və episentri Bakıdan 30 km şimal-şərqdə yerləşirdi.

## Çöküntülər

Xəzər Dənizində nümunə götürülmüş çöküntülər (Şəkil 4.15) göstərdi ki, çöküntülər ən az daxili dənizin cənub və cənub-qərbi sahillərindən, İran və Azərbaycan sahillərindən dənizə doğru rast gəlinir. Bu xəritədə təmsil edilmiş çirkləndirici nümunələr pestisidlərdir (davamlı üzvi çirkləndiricilər Lindan və DDT - DÜÇ) və Xrom və Nikel kimi ağır metallardır (CEP, 2002).

## Çöküntülərdəki pestisidlər və ağır metallar

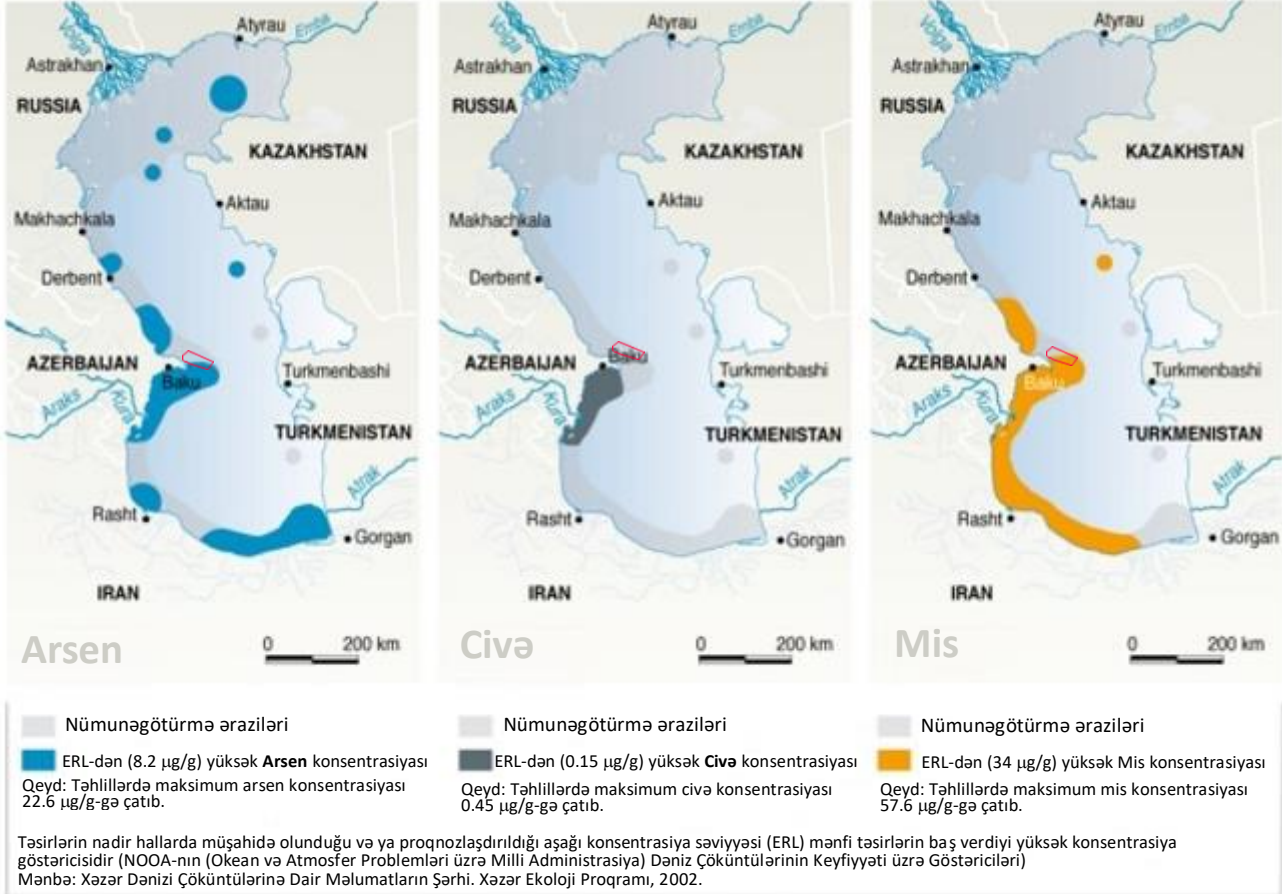


Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

### Şəkil 4.18: Xəzər Dənizinin çöküntülərində çirkləndiricilər (pestisidlər, nikel və xrom) (CEP, 2002)

Digər parametrlər (Şəkil 4.16) göstərdi ki, arsen bir sıra yerlərdə, lakin əsasən Dənizin cənubi və cənub-qərbi sahələrində, İran və Azərbaycanın sahillərində yayılmışdır - bu ərazinin çöküntülərində həmçinin mis toplanmışdır. Civə Azərbaycanın Abşeron Yarımadasında toplanmışdır (CEP, 2002).

## Çöküntülərdəki ağır metallar



Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.19: Xəzər Dənizinin çöküntülərində ağır metallar (Arsen, cıvə və cıvə) (CEP, 2002)**

### 4.2.4 Qarabağ yatağının səciyyəvi su sütununun və çöküntüsünün təhlili ƏDUA yatağı üçün istinad kimi istifadə edilir.

2017-ci ildə qonşu Qarabağ yatağında səthdə, mərkəzdə və dəniz dibində su sütununun fiziki xassələri ölçülmüşdür. Nəticələr çox yəqin ki, ƏDUA kəşfiyyat sahəsinə də tətbiq ediləcək və xülasəsi aşağıdakı yarım-bölmələrdə verilmişdir. 1996-1999-cu il CIPCO tədqiqatları çərçivəsində 1996-cı ildə Qarabağ yatağında oxşar tədbirlər həyata keçirilmişdir (Environment and Resource Technology LTD-1996). 2017-ci ilin nəticələri həmçinin 1996-cı il nəticələri ilə müqayisə edilərək, son 20 il ərzində suyun təhlilində baş vermiş hər hansı dəyişiklikləri təyin etməkdir.

#### 4.2.4.1 Fiziki parametrlərin təhlili

Nümunələrin yuxarı laylarında temperaturlar 18.4 və 19.6° C arasında dəyişir və orta laylarda (8.0 - 8.9° C) və aşağı laylarda (6.7 - 8.7°C) iki dəfədən də azdır. Bu, sahədə termoklinin (yəni temperaturun kəskin azalması) mövcud olmasını göstərir. Bu, həmçinin bundan əvvəlki tədqiqatlarda da qeyd edilmişdir və 60m-dən aşağıdakı laylarda baş verə bilər. Duzluluq 11.04 və 12.34% arasında dəyişmişdir və aşağı laylarda daha yüksək idi. pH bütün nümunələrdə demək olar ki, oxşar idi (8.83 - 9.10).

1996-cı il monitorinqinin nəticələri 2017-ci il tədqiqatları ilə müqayisə edilən dərəcədə oxşar idi.

#### 4.2.4.2 Su nümunələrində biogen maddələrin təhlili

2017-ci il tədqiqatına fitoplankton üçün əsas qida mənbəyi olan və, beləliklə də, yaxşı ekoloji göstərici hesab edilən Nitratların  $\text{NO}_3^-$ , Nitritlərin  $\text{NO}_2^-$ , Ammoniumun  $\text{NH}_4^+$ , və Ortofosfatların  $\text{PO}_4^{3-}$  təhlilləri daxil idi.

Orta laydan toplanmış iki nümunədə nitrat ionlarının miqdarı daha yüksək (2.466 və 2.326 mq/l) və qalan nümunə nöqtələrində oxşar (1.024-1.664 mq/l) idi. Nitritlərin miqdarı yuxarı layda (0.022-0.027 mq/l) və bəzi stansiyalarda aşağı laylarda (0.018-0.021 mq/l) ən yüksək idi və digər stansiyalarda nisbətən eyni idi (0.01-0.016 mq/l). Ortofosfatların miqdarı bütün stansiyalarda təxminən eyni idi (0.039-0.059 mq/l). Ammoniumun miqdarı əksər stansiyalarda analitik üsulunun minimum müəyyən etmə səviyyəsindən aşağı idi (<0.0058 mq/l), və yuxarı layda həm maksimum (0.037 mq/l) və minimum kəmiyyətlər (0.01 mq/l) aşkar edilmişdi.

1996-cı il monitorinq kampaniyası daha dərin sahələrdə nitratların artmasını qeyd etdi, 2017-cı ildə isə bu aşkar edilməmişdi. Nitritlər və fosfat səviyyələri 1996-cı ildə 2017-ci ilə nisbətən daha aşağı idi.

#### 4.2.4.3 Su nümunələrində karbohidrogenlərin təhlili

2017-ci ilin tədqiqatlarına karbohidrogen konsentrasiyalarının təhlili daxildir. Nümunələrdən əldə edilmiş nəticələrə əsasən cəmi karbohidrogenlər (NKC) analitik üsulla müəyyən edilmiş minimum səviyyədən aşağı idi (<0.05 mq/l). Buna oxşar olaraq, Polisiklik Aromatik Karbohidrogenlərin (PAK) və n-qələvi konsentrasiyası analitik üsulla müəyyən edilmiş minimum limitdən aşağı idi (PAK < 2 µq /l, n-alkan <0,001 mq/l).

BTEK (Benzol, Toluol, Etilbenzollar və Ksilollar), Polisiklik Aromatik Karbohidrogenlərin (PAK) və n-qələvinin su nümunələrində konsentrasiyası analitik üsullarla müəyyən edilmiş minimum konsentrasiyalardan aşağı idi.

Ümumiyyətlə, 2017-ci il monitorinqi zamanı əldə edilmiş cəmi karbohidrogenlərin səviyyələri 1996-cı ildə əldə edilmiş səviyyələrə bərabər idi.



#### 4.2.4.4 Su nümunələrində ağır metalların təhlili

Qarabağ yatağında 2017-ci ildə aparılmış monitoring kampaniyası zamanı toplanmış su nümunələrində ağır metalların konsentrasiyası (Cd, Cu, Fe, Pb, Zn, Cr, Mn, Ba) nisbətən yüksək səviyyəyə malik civə (Hg) istisna olmaqla, balıqçılıq sənayesi üçün mühüm hesab edilən sulara yol verilən standartlardan aşağı idi. Ağır metalların ümumi miqdarı Xəzər Dənizinin digər yataqlarından əldə edilmiş göstəricilərə oxşar idi.

#### 4.2.4.5 Çöküntülərin təhlili

ƏDUA kəşfiyyat sahəsində aşkar edilmiş dəniz dibi çöküntülərinin dəqiq növləri bu mərhələdə müəyyən edilə bilmir, çünki bu sahədə səciyyəvi sahə kampaniyası aparılmamışdır. Bununla belə, yaxınlıqdakı Qarabağ yatağında 2017-ci ildə aparılmış kampaniya aşağıdakı nəticələri verdi.

- Tərkibində gilli qum, argillit və balıqqulaqları, ən dərin hissələrdə isə gil olan Müasir Xəzər Çöküntülərinin olması.
- Çöküntü nümunələrinin dənəvər tərkibi əsasən gil və qumdan ibarət idi.
- Üzvi maddələrin miqdarı nisbətən aşağı idi və, ümumiyyətlə, bütün nümunə götürülən yerlərdən oxşar idi (3.60 mq/l və 10.57 mq/l arasında).
- Dəniz dibi çöküntülərinin karbon tərkini bütün yataq boyu 36.378% , lakin nümunə götürülmüş stansiyalara əsasən dəyişkən idi (50%-dən yüksəkdən 20%-dən aşağıya qədər).
- Nümunə götürülmüş stansiyalarda cəmi fosforun orta kəmiyyəti 0.123 kq/q idi.
- Cəmi azot müxtəlif stansiyalarda nəzərəcarpacaq dərəcə fərqlənir (0.0002 q/kq-dan 0.0066 kq/q arasında) və orta kəmiyyət 0.0038 q/kq təşkil edir.
- Dib çöküntüləri nümunələrində karbohidrogenlərin konsentrasiyası nöqtəyi nəzərindən, NKC konsentrasiyaları bütün stansiyalarda yüksək idi, PAK miqdarı 25 stansiyadan 5-də standartlardan yüksək, parafinlərin miqdarı stansiyaların əksəriyyətində standartlardan yüksək və BTEK miqdarı stansiyaların əksəriyyətində analitik üsulun müəyyən etdiyi limitdən aşağı idi (<1 µq /kq).
- Dib çöküntü nümunələrində ağır metallar nöqtəyi-nəzərindən aşağıdakı orta konsentrasiyalar qeyd edilmişdi: arsen (18.257 mq/kq), kadmium (0.18 mq/kq), mis (23.167 mq/kq), dəmir (20,071.36 mq/kq), nikel (32.5612 mq/kq), qurğuşun (10.11264 mq/kq), sink (44.44 mq/kq), civə (0.024 mq/kq), xrom (48.94 mq/kq), manqan (732.66 mq/kq), və barium (1463.84 mq/kq).

Bu nəticələr bir qədər 1996-cı ildə CIPCO tərəfindən əldə edilmiş nəticələrə oxşar idi, əsas fərq dəmir və qurğuşun miqdarında idi ki, onlar 1996-cı ilə nisbətən 2017-ci ildə daha az qeydə alınmışdı. ƏDUA kəşfiyyat sahəsində də dibin oxşar növdə olacağı gözlənilir.

## 4.3 Bioloji mühit

### 4.3.1 Giriş

Xəzər Dənizində bioloji rəngarənglik digər böyük su hövzələri ilə müqayisədə daha kasıbdır. Bununla belə, öz izlə edilmiş xüsusiyyətlərinə görə Xəzər Dənizində geniş sayda endemik növlər (yəni ancaq Xəzər Dənizində rast gəlinən növlər) mövcuddur. Ümumi olaraq, Xəzər Dənizində təxminən 500 bitki və 854 heyvan növü olması hesablanmışdır ki, onlardan 89-u onurğalı heyvan növləridir. Tutulan balıq növləri arasında nəre balıqlarının yeddi növü və alt-növü, Xəzər siyənəyi, çapaq, xəşəm, şamayı, kütüm və Xəzər ilanbalığı var. Bundan əlavə, Xəzər Dənizində Xəzər suitisi (*Pusa caspica*) var.

Fiziki mühitə gəldikdə, tədqiqatın bir hissəsi kimi ƏDUA kəşfiyyat sahəsində xüsusi olaraq bioloji rəngarənglik tədqiq edilməmişdir, ona görə də, bu bölmə ədəbiyyatda verilmiş məlumata və digər qonşu layihələr zamanı, xüsusilə 2017-ci ildə Qarabağ yatağında aparılmış tədqiqat zamanı toplanmış məlumata əsaslanır.

### 4.3.2 Plankton

#### 4.3.2.1 Fitoplankton

Xəzər Dənizinin məhsuldarlıq xassəsi yerli olmayan üzvi maddələrin, əsasən, çay suları ilə axan və küləklə buxarlanan maddələrin; yerli üzvi maddənin, yəni fitoplankton və daha yüksək su bitkilərinin hasil etdiyi maddələrin daxil olması, bakteriya kütlələrinin inkişafı və suda və quruda üzvi maddələrin parçalanması ilə müəyyən edilir (Aladin et al. 2006).

Şimali Xəzərdə fitoplankton Mərkəzi və Cənubi Xəzər fitoplanktonlarından dəniz elementlərinin təsirindən tükənmiş mənsəb planktonlarının tipik xassələri ilə fərqlənir. 1986-1994-cü illərdə Şimali Xəzər Dənizinin fitoplanktonları 230 növdən, Mərkəzi və Cənubi Xəzər fitoplanktonları müvafiq olaraq, 82 və 83 növdən ibarətdir. Hazırda, ancaq Şimali Xəzərin plankton mikro-yosununun səciyyəvi tərkibinə 400-dən artıq növ daxildir (Cyanophyta - 90, Chrysophyta - 1, Bacillariophyta - 149, Pyrrophyta - 58 Euglenophyta - 7, Chlorophyta - 138). Bununla belə, rəngarəngliyə rəğmən, ancaq bir neçə növ üstünlük təşkil edir. Dəniz diatom yosunu *Rhizosolenia calcar-avis* Mərkəzi və Cənubi Xəzər dənizi fitoplanktonlarının əsas hissəsini təşkil edir. Hazırda, Mərkəzi Xəzərdə onun miqdarı olduğu kimidir, lakin, ümumiyyətlə, artmışdır. Mərkəzi Xəzərdə, 90-cı illərdə şərq bölgə fitoplanktonların sayına və populyasiyasına görə ən zəngin hesab edilir. (Aladin et al. 2006).

Cənubi Xəzərin Azərbaycan sahillərində fitoplankton 171 növlə təmsil olunur. Aparıcı rol diatomlara məxsusdur; onlar dənizin bu hissəsində geniş yayılmışdır və ən rəngarəng növ tərkibinə məxsusdur (22 növ və 22 sinif). Səciyyəvi bioloji rəngarənglik baxımından *Chaetoceros* sinfində 16 növ, müxtəliflik və forma vardır, onlardan 3-ü Xəzər Dənizi üçün endemikdir. Növlərin sayına görə ikinci yerdə 11 növdən, müxtəliflik və formadan ibarət *Thalassiosira* sinfi durur və onlardan 4-i endemikdir. Üçüncü yerdə *Coscinodiscus* sinfi durur - 8 növ, müxtəliflik və

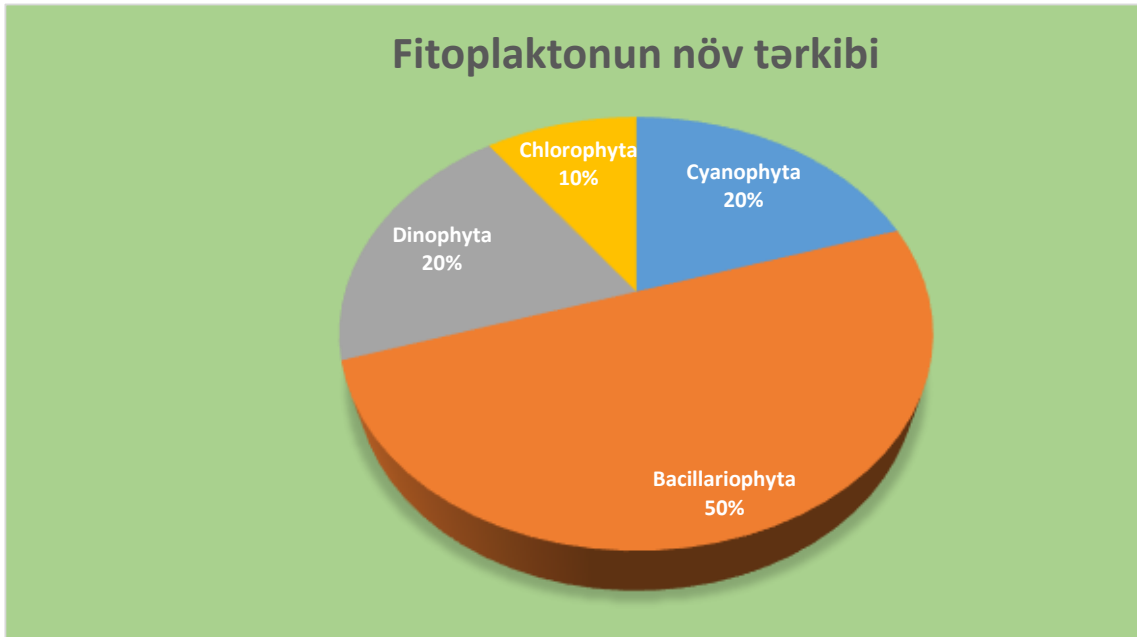
formadan ibarətdir və onun ardınca Melosira və Nitzschia növləri gəlir - 6-ya yaxın növ, müxtəliflik və forma. Coscinodiscus sinfinin N. jonesianus və N. granii növləri ən çox yayılmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, dəniz Rhizosolenia sinfinə 3 növ daxildir. Actinocyclus, Sceletonema, Thalassionema növlərinə daxil olan formaların sayı az olsa da, onlar Xəzər Dənizində geniş yayılmışdır və dənizin həyatında mühüm rol oynayır. Sahilyanı zonada, Bakı arxipelaqının adalarının yaxınlığında xüsusi rol bentik planktonlara və dəniz-dibi növlərə məxsusdur, burada planktonlar - Grammatophora, Achnantes, Campylodiscus, və s. külli miqdarda inkişaf edir (Aladin et al. 2006).

Qarabağ yatağında aparılmış dəniz kampaniyası zamanı, fiziki və kimyəvi parametrlərə əlavə olaraq, plankton nümunələri götürülmüşdür. Qarabağ yatağının ƏDUA kəşfiyyat sahəsi ilə yaxınlığını nəzərə almaqla, Qarabağ tədqiqatının bioloji nəticələrinin ƏDAU kəşfiyyat sahəsinə də tətbiq ediləcəyi ehtimal edilir.

Fitoplankton nöqtəyi-nəzərindən Qarabağ yatağında növbəti taksonlar tədqiq edilmişdir:

- Cyanophyta: 4 növ mavi-yaşıl
- Bacillariophyta: 10 diatom
- Dinophyta: 4 diatom.
- Chlorophyta: 2 növ yaşıl yosun.

Fitoplanktonun ən bol növləri Bacillariophyta (50%) idi. Cyanophyta və Dinophyta növlərin 20%-ni, Chlorophyta isə növlərin 10%-ni təşkil edirdi.



**Şəkil 4.20: Fitoplankton növlərinin tərkib sxemi (SOCAR, 2017)**

Rhizosolenia calcar-avis (Shults) fitoplanktonu Bacillariophyta tərkibi arasında sayına və çəkisinə görə ən zəngin növ idi. Anabaenopsis tanganyikae (Müller) Cianophyta növləri arasında ən bol növ idi. Prorosentrum cordata (Ostf) Dynophyta növləri arasında ən bol növ olmuşdur. Binuclearia lauterbornii (P-L) Chlorophyta növləri arasında ən bol növ idi.

Ümumiyyətlə, tədqiqat sahəsində (Qarabağ yatağı) fitoplanktonun paylanma sıxlığı və bioloji kütləsi ədəbiyyatdan götürülmüş məlumata uyğun gəlirdi.

#### 4.3.2.2 Zooplankton

Xəzər Dənizinin zooplanktonlarına Infusoria, Coelenterata, Rotatoria, Annelida, Mollusca sinifləri, o cümlədən balıq kürüləri və çömçəquyruqlardır. Zooplanktonlar balıqların əsas qida mənbəyidir. Xəzər Dənizində 315 növ zooplankton, o cümlədən 135 növ infuzoriya, 2 növ coelenterate, 67 növ rotifer, 54 növ cladocera, 32 növ copepoda, 1 növ ostracod, 6 növ mysid, 5 növ cumaceas, 6 növ amfipod, 1 növ izopod və 1 növ su biti mövcuddur.

Xəzər Dənizində infuzor planktonlarının 73 növü Şimali Xəzərdə, 112 növü Mərkəzi Xəzərdə, 108 növü Cənubi Xəzərdə yaşayır. Rotatori əsasən şirin sularda, yəni Volqa və Kür çaylarının dənizə axdığı yerlərdə, cladoceras Xəzər Dənizinin zooplanktonları arasında mühüm rol oynayır. Onlar Şimali Xəzər Dənizində və Volqa Çayının deltasında müşahidə edilə bilər. Xəzər Dənizində copepodaların (kürəkayaqlıların) bir neçə alt-növü vardır (6 Calanoida növü, 17 Cyclopoida növü, 9 Harpacticoida növü). Ən çoxsaylı növlər Limnocalanus spp. növləridir. Mizida, amfipodlar və digər onurğasızlar da Xəzər planktonları arasında mühüm rol oynayır.

Mərkəzi və Cənubi Xəzərin sahilyanı dayaz zonasında nümunəvi növlərə Calanipeda aquaedulcis, Acartia clausi, Heterocope caspia, Podonevadne camptonux, və P. Angusta daxildir. (Aladin et al. 2006). Bentik orqanizmlərin sürfələrinin kütləvi sayda olması sahilyanı zonada gənc və yay planktonlarını təmsil edir. Həm Mərkəzi, həm də Cənubi Xəzərdə planktonun ümumi bioloji kütləsinin 50%-dən çoxu yazda Balanus sürfələri, yayda isə Molyusk sürfələri vasitəsilə formalaşır (Bağırov, 1989).

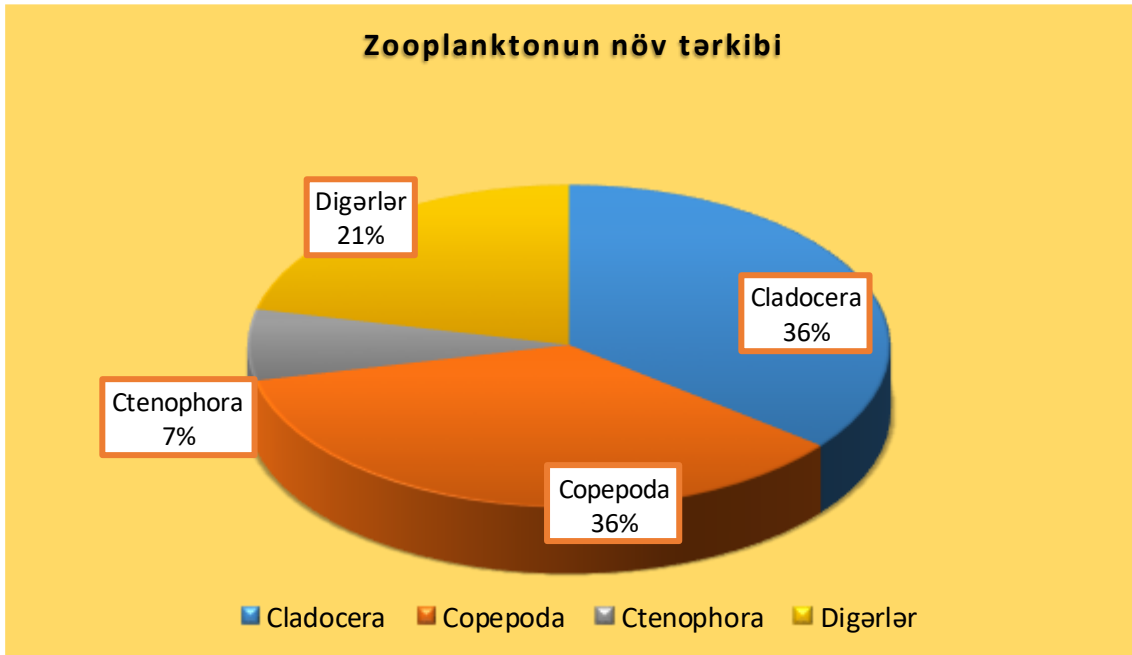
Zooplanktonun bioloji kütləsi payızda sahilyanı sahənin yaxınlığında artır, dənizin mərkəzi hissəsindəki bioloji kütlə isə daha aşağıdır. Xəzər zooplanktonunun trofik strukturu aşağıdakı kimi olacaq: Dərin sahələrdə bitki ilə qidalananlar üstünlük təşkil edir, yırtıcılar dairəvi cərəyanlarda daha vacibdir, dayaz zonalar isə bitki ilə qidalananlar, yırtıcılar və dib qırıntıları arasında bölüşdürülür.

2017-ci ilin oktyabr ayında Qarabağ yatağında toplanmış zooplanktona 4 ailəyə aid olan 4 növ daxil idi:

- Cladocera: 5 növ.
- Copepod: 5 növ.
- Ktenofor: 1 növ.
- Digərləri: 3 növ.



Zooplankton növlərinin əksəriyyəti Copepoda və Cladocera (hər biri 36%), sonra isə Ctenophora (7%) və digərləri idi.

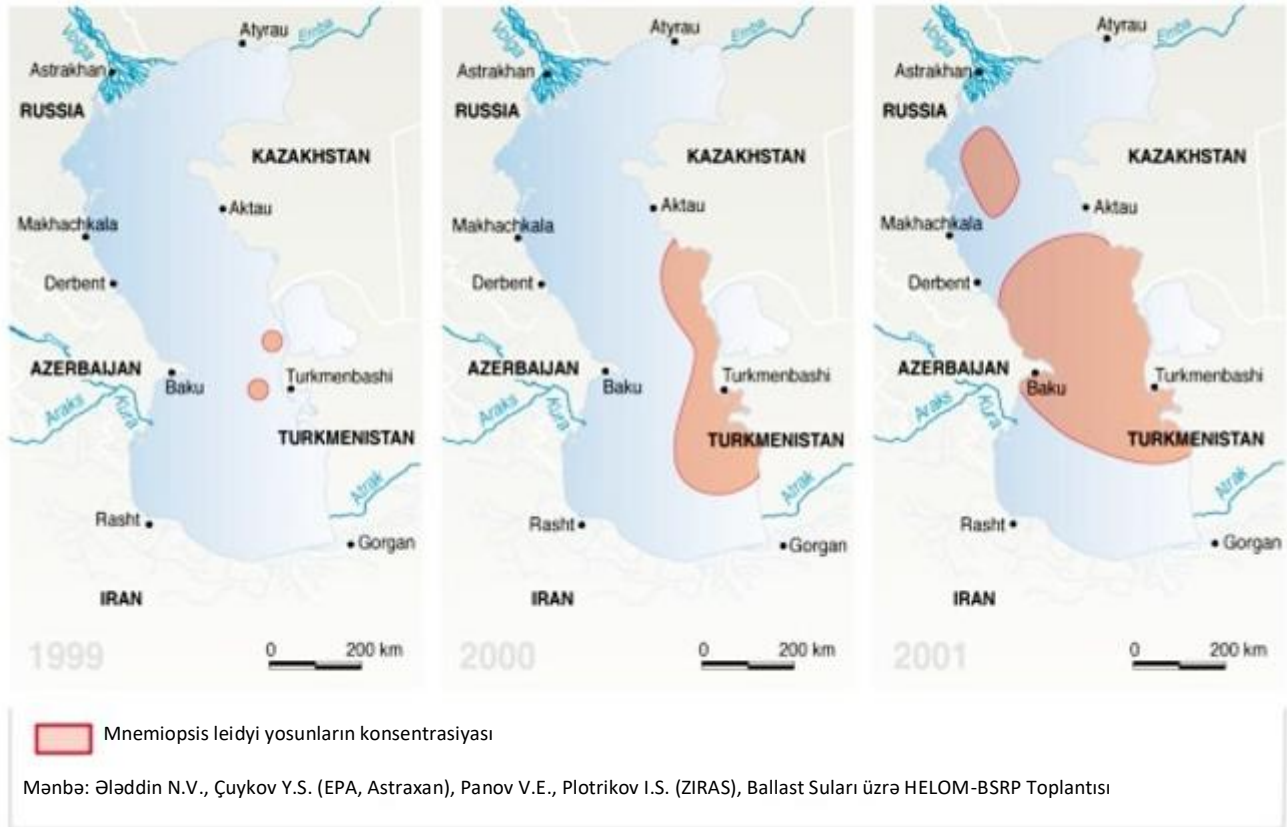


**Şəkil 4.21: Zooplankton növlərinin tərkib sxemi (SOCAR, 2017)**

Acartia tona Dana Copepoda növləri və Evadne anonyx typica Sar isə Cladocera növləri arasında ən bol növlərdir. Ctenophora növlərinə ktenofor Mnemiopsis leidyi (Agassis) daxil idi ki, bu növ 1999-cu ildə Xəzər dənizinə təcavüz etdi (Bilio and Niermann, 2004).

Planktonla qidalanan ktenofor M. Leidyi külli miqdarda zooplanktonla qidalanaraq, Xəzər Dənizində qida ehtiyatlarını tükəndirdi, beləliklə də, zooplanktonla qidalanan orqanizmlər üçün və qida zənciri boyu demək olar ki, fəlakətli şərait yaratdı (BP, 2005). Roohi et al. (2008) ktenofor növlərinin təqdim edilməsindən sonra Xəzər Dənizinin dəniz ekosistemində baş vermiş dəyişiklikləri sənədləşdirdi; onlar aşkar etdi ki, Mnemiopsis leidyi və zooplankton bolluğu mövsümlə əks mütənəsibdir; M. leidyi ən çox yayda və payızda bol olur, zooplanktonun bioloji kütləsi isə yazda və qışda bol olur. 2001-2006-cı illərdə M. leidyi təcavüzündən sonra kürəkayaqlı kalandirlərdən Acartia tona növlərinin üstünlüyü nəzərəcarpacaq idi, Eurytemora minor və Eurytemora grimmi kimi digər böyük kürəkayaqlıların sayı isə 1996-cı illə müqayisədə azaldı (Hossieni et al. 1996) və ya tamamilə itdi. *Kladosera* növləri arasında *Podon polyphemoides* növü M. leidyi təcavüzünə tab gətirdi.

## Xəzər dənizi boyunca yayılmış comb-jelly/daraqkimilər (Mnemiopsis leidyi)



Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

### Şəkil 4.22: Xəzər Dənizində ktenofor *M. leidyi* növünün yayılması (UNEP/Grid Arendal, 2007)

Zooplankton növlərinə həmçinin Mollusca, Balanus və Copepoda sürfəsi daxil idi ki, onlar say və bioloji kütlə baxımından üstünlük təşkil edirdi.

Xəzər Dənizinin mərkəzi hissəsi dominant diatom növlərində baş verən dəyişikliklə (indi burada coccolithophorid *Emiliania huxleyi* və pennate diatom *Pseudo-nitzschia pseudodelicatissima* üstünlük təşkil edir) və Xəzər Dənizinin ekoloji sisteminin əsas məhsuldarlığında pikoplanktonun artan rolu ilə bağlı fitoplanktonların məhsuldarlığının azalması (Pautova et al, 2009) ilə xarakterizə edilir. Bu, Xəzər Dənizinin mərkəzi hissəsində dəniz ekosisteminin stabilliyinin hazırda məhdud olmasını nümayiş etdirir. Bundan əlavə, ktenoforun nisbətən son təcavüzünün zooplanktonun Xəzər Dənizində paylanması və bolluğunun dəyişməsinə əsas rol oynaması hesab edilir (Roohi et al. 2008) və bəzi zooplankton qruplarının növ tərkibində dəyişiklik baş vermişdir (məs. Ktenoforun əsas ovlarından biri olan Cladocera növlərinin sayının kəskin azalması). Fitoplanktonun çatışmazlığı mikro-, meso- və

makrozooplanktonun və ixtioplanktonun kasıb qidalanma şəraitini səbəb olur. Beləliklə, tədqiqat sahəsində fitoplankton, zooplankton və ixtioplankton bolluğunun nisbətən az olması gözlənilir.

### 4.3.3 Makrofit

Xəzər Dənizində 5 növə, 8 sinfə, 17 sraya, 24 ailəyə və 45 taksona aid edilən 87 növ məlumdur. Cədvəldə yosun növlərinin miqdar nisbəti təmsil edilmişdir. Ailə təmsilçilərinin rəngarəngliyinə görə fərqlənən növlərə Cladophoraceae (11), və Characeae (11) Ulvaceae (10) daxildir. Ən müxtəlif fərdli sinif Enteromorpha - 9. Xəzər yosun florasının əsasını yaşıl yosun təşkil edir.

Qarayeva tərəfindən tarixi verilənlərin nəzərdən keçirilməsi göstərir ki, dəniz otu ilə örtülmüş dib Bakı və Səngəçal arasında sahil xəttinin əksər hissələrində, o cümlədən Şahdili burnunun və Sahilə yaxın laqunların dayaz sularında mövcud idi. ƏDUA sahəsində dəniz yosunlarının mövcudluğunu və sıxlığını təsdiq edən məlumat mövcud deyil.

### 4.3.4 Makrozoobentos

Bentik orqanizmlərin əsas hissəsi dəniz dibinin üstündə və ya daxilində (yeni epibentos və endobentos) yaşayır. Bunlar perifoton (bioloji otbasma); süngərlərin (Demospongiae); mamırların (Bryozoa); qurdların (Vermes); bıqayaqlıların (Cirripedia); qoşa-taylı molyuskların (Bivalvia), Mytilaster, Dreissena, infuzorların (Infusoria), və həmçinin nektobentosun (məs. Krevetlər (Palaemonidae); mizidalar (Mysidacea)) və planktobentosun (məs. Kürəkayaqlılar (Copepoda); şaxəli bıqlılar (Cladocera) və rotatorilər (Rotatoria)) adi nümayəndələridir.

Bentik faunanın coğrafi yayılmasını müəyyən edən amillərə aşağıdakılar daxildir:

- Duzluluq (xüsusilə Şimali Xəzər üçün)
- Qranulometriya və dəniz dibi qatın əlaqədar qaz (həll olunmuş oksigen) rejimi.
- Əsas dib (bentos) istehlakçılarının paylanması və populyasiyası (məs. Bentosla qidalanan balıqlar).

Duzluluğa gəldikdə, Xəzər Dənizinin bentosunda 4 ekoloji qrup müəyyən edilmişdir (Aladin & Plotnikov, 2004):

- Şirin su formaları şirin su qarınayaqlıları (Gastropoda) və qoşa-taylılar (Bivalvia), kiçikqıllılar (Oligochaeta), xironomid sürfələri (Chironomidae), çay mənşəblərində 0-2 qr/l duzluluqla yayılır.
- Sahilyanı və yarım-duzlu formalar: o cümlədən öz mənşəyinə görə şirin sulu onurğasızlar (Oligochaeta, Bryozoa, Chironomidae) və yerli Xəzər faunasının nümayəndələri (məs. ampharetids (Ampharetidae), molluscs Hypanis vitrea, Dreissena polymorpha polymorpha və rustacean Pterocuma sowinskyi kimi yüksək səviyyəli xərçəngkimilər). Bu formalar adətən 0-2-dən 7 qr/l-ə qədər duzluluq altında yaşayır, onların bəziləri (yüksək səviyyəli xərçəngkimilər) evriqalındır və duzluluq və dərinlik intervalında yaşaya bilər.
- Müstəsna olaraq yarım-duzlu mühit formaları: 3-5-dən 10-10 qr/l duzluluqda yaşayan Xəzər molyusklarının qalıqlarının kütləvi inkişafı bu qrup üçün tipikdir və onların məskunlaşma sahəsi Xəzər

Dənizinin şimal hissəsində məhdudlaşır (*Didacna trigonoides*, *Hypanis angusticostata*, *Dreissena polymorpha andrusovi*, və həmçinin amphipods (*Amphipoda*) və *Cumacea*).

- Dəniz formaları: buraya Aralıq Dənizi mənşəli onurğasızlar və qədim Xəzər faunası kompleksinin duzlu su formaları (əsasən Orta və Cənubi Xəzərdə yaşayır: *Didacna barbotdemarnyi*, *D. Longipes*, *Dreissena rostriformis*). Dəniz formalarının kütləvi inkişafı 8-10 qr/l-dan yüksək duzluluqda müşahidə edilir.

Hazırda, onurğasızların təxminən 855 növ və alt-növü dəniz dibində qeyd edilmişdir. Onlardan 305-i infuzor, 52 - nematod, 118-i molyusk, 74 - amfipod və 46-sı hermit xərçənglərdir. Dənizin sahiləni zonalarında (0-50m) dəniz dibi heyvanlar dərin sulu sahələrə nisbətən daha rəngarəngdir.-10-50m dərinlikdə maksimum sayda bentik növlər qeydə alınmışdır və onlardan *Mytilaster*, *Abra* və *Dreissena* ilbizlər biokütlədə üstünlük təşkil edir.

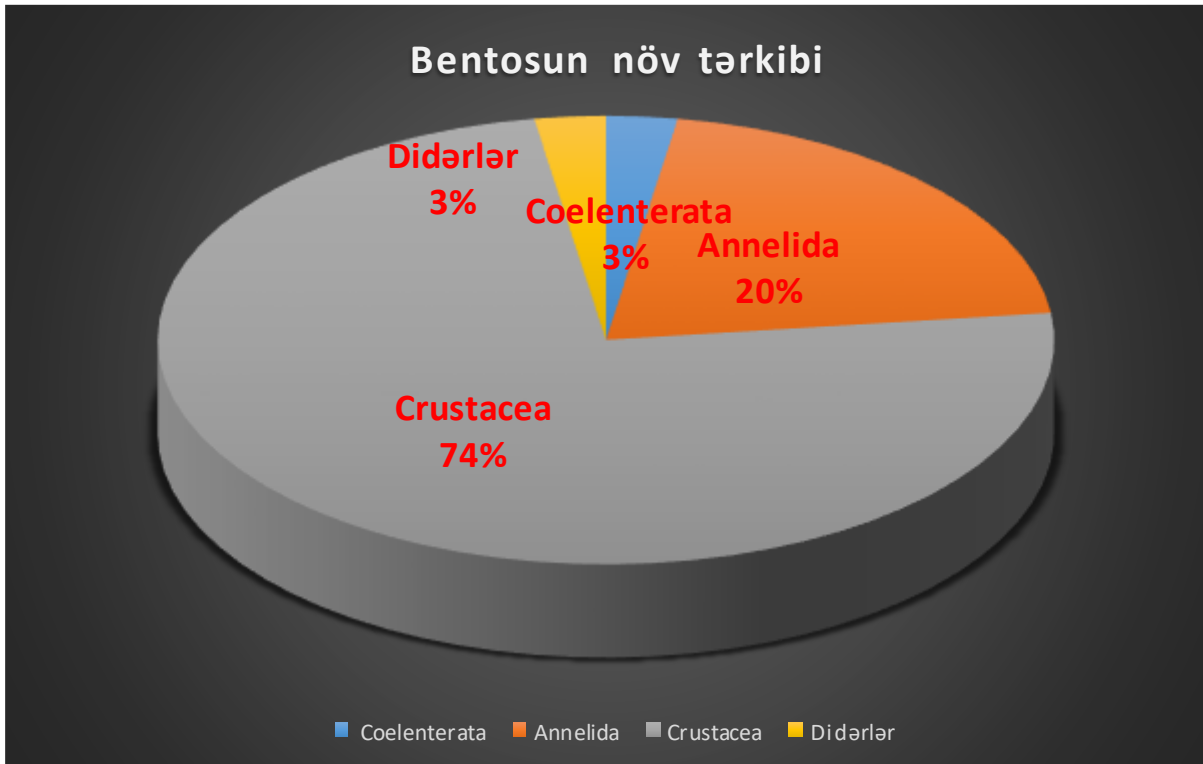
Xəzər Dənizinin körfəzlərində duzluluğun artması nəticəsində onun dibi nəzərəçarpacaq dərəcədə dəyişmişdir və tamamilə yeni biotik icma yaratmışdır. Bu fenomenə həmçinin orqanizmlərin Azov və Qara Dənizinin yarım-duzlu sularından Volqa-Don Kanalı vasitəsilə miqrasiyası daxildir. Xəzərin faunası ancaq suyun duzluluğunun nəzərəçarpacaq dərəcədə dəyişmədiyə Qazaxıstan körfəzində dəyişməz qalır.

Mirzəyev və Ələkbərov (2017) 2000-2012-ci illərdə Xəzər Dənizinin Azərbaycan sektprunda dərin zonalarda makroobentosun tərkibinin və kəmiyyət paylanmasını tədqiq etmişdir. Onlar 10 taksonimik qrupa məxsus olan 118 növ zoobentos aşkar etmişdir; onlar arasında 57 növ əvvəlcə dərin zonalarda aşkar edilmişdir. Növlərin maksimum sayı (118 növ) 200 - 300m dərinlikdə, minimum sayı (6 növ) isə 900 - 1000m dərinlikdə müşahidə edilmişdir.

2017-ci ildə Qarabağ yatağında tədqiq edilmiş makrozoobentosun rəngarəngliyi aşağıdakı kimi paylanmışdır:

- Xərçəngkimilər: 29 növ.
- Həlqəvi qurdlar: 8 növ.
- Boş bağırsaqlılar: 1 növ.
- Digər: 1 növ.

Bentosda qeydə alınmış ən bol növlər xərçəngkimilər (74%), sonra həlqəvi qurdlar (20%), boş bağırsaqlılar və digərləri (hər biri 3%) olmuşdur.



**Şəkil 4.23: Bentos növlərinin tərkib sxemi (SOCAR, 2017)**

Ən bol xərçəngkimilər *Gammarus pauxillus* və ən bol hələqəvi qurd növləri *Stylodrilus cernovitoiv* idi.

#### **4.3.5 Balıqlar**

Xəzər Dənizinin ixtiofaunasının səciyyəvi xassəsi onun yüksək endemikliyidir və bu xassə sinfin kateqoriyasından alt-növlərin səviyyəsinə qədər müşahidə edilmişdir. Xəzər Dənizinin Dünya Okeanından erkən ayrılması onun ixtiofaunasının yüksək səviyyəli endemikliyini təmin etmişdir. Kazantsevə uyğun olaraq (1981), sinif səviyyəsində endemik növlərin sayı 8.2%, növlər - 43.6%, alt-növlər - 100% təşkil edir. Ümumiyyətlə, Xəzər Dənizi 4 endemik sinif, 31 endemik növ və 45 endemik alt-növ tərəfindən məskunlaşır (Kazantsev, 1981). Xəzər Dənizində fəal növ yaranması prosesləri geniş dərəcədə geoloji keçmiş və indinin xüsusi hidroloji şəraitləri ilə əlaqədardır. Dənizin quruya təkrarlanan hücumu, onun duzlaşması və duzsuzlaşması yeni növ və alt-növlərin, o cümlədən müxtəlif bioloji və ekoloji formaların və cinslərin yaranmasını təşviq etdi (Aladin & Plotnikov, 2004).

Naseka & Bogutsaya (2009) uyğun olaraq, Xəzər Dənizi hövzəsinin yerli balıq faunası (o cümlədən ona məxsus olan çay axınlar) 19 ailənin 60-62 sinfindən (dörd-altısı endemik) 159 növ və yarım-növünü əhatə edir. Doxsan doqquz növ və yarım-növ (62%) hövzə üçün endemik hesab olunur. Ən çoxsaylı ailə Cyprinidae (27 sinif), onun ardınca Gobiidae (12 sinif) idi. Digər ailələr daha az saylı idi (1-3 sinif).

Xəzər Dənizində balıq növləri fiziki məskunlaşma sahələri və onlar arasında miqrasiyanın mövcudluğu/olmaması meyarlarına əsasən adətən 4 müxtəlif ekoloji qrupa bölünür:

- Dəniz balıqları;
- Flüvial (çay);
- keçici; və
- yarım-keçici.

Nərə balıqları Xəzər Dənizinin ən nəzərəçarpan balıq qrupudur. Dörd növün hamısı keçicidir (yeni, onlar həyatlarının əksər hissəsini dənizdə keçirir, lakin çoxalma üçün çay sistemlərinə miqrasiya edir). Bu növlər ətli və mayalanmamış kürülərinə (kürü) görə qiymətləndirilir və həm qanuni, həm də qeyri-qanuni ovlanır. Kürünün global ticarəti vəhşi tutulmuş balıqlardan alınır, lakin balıq fermasından alınmış kürülərlə ticarət davam edir. Onların IUCN Qırmızı Siyahı statusu və populyasiya meylləri Cədvəl 4.3-də verilmişdir.

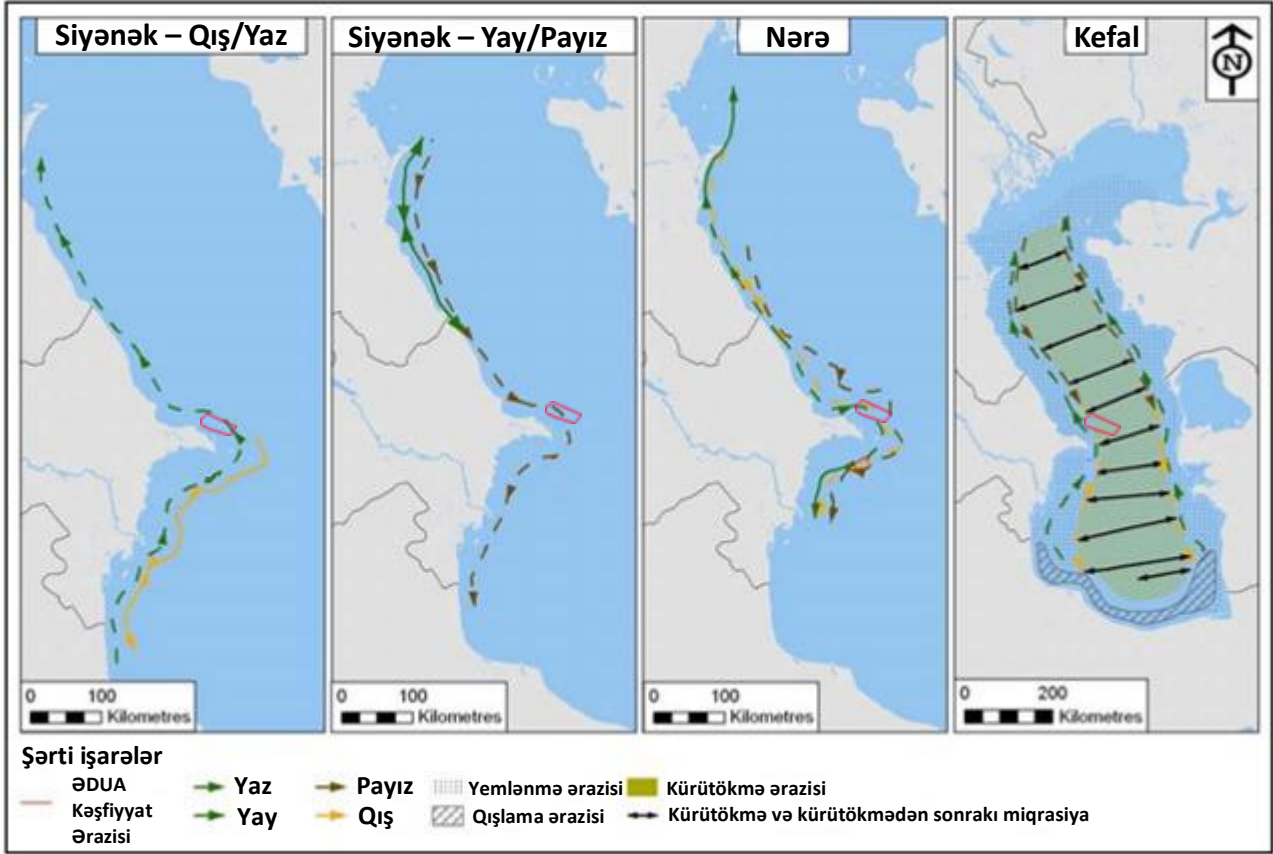
**Cədvəl 4.3: Xəzər Dənizində mövcud olan nərə balığı növləri (IUCN, 2018)**

Elmi adı	Ümumi adı	Status	Populyasiya meyli
<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>	Rusiya nərə balığı	Həddindən artıq nəslə kəsilməkdədir	azalır
<i>Acipenser nudiiventris</i>	Gəmi nərə balığı	Həddindən artıq nəslə kəsilməkdədir	azalır
<i>Acipenser persicus</i>	Fars nərə balığı	Həddindən artıq nəslə kəsilməkdədir	azalır
<i>Acipenser stellatus</i>	Uzunburun	Həddindən artıq nəslə kəsilməkdədir	azalır

IUCN qırmızı siyahısına əsasən yuxarıda təqdim edilmiş bütün nərə növlərinin nəslə kəsilməkdədir. BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatına (ƏKT) uyğun olaraq, bu şəraiti möhkəmləndirən bir sıra amillər mövcuddur.

- Balıq ehtiyatlarının tükənməsi və qanunsuz, qeydə alınmamış və tənzimlənməyən balıqçılıq (IUU);
- balıqçılıq təsərrüfatında idarəetmənin çatışmazlığı;
- pisləşən ətraf mühiti şəraitləri; və
- bir neçə dambanın tikintisi balıqların təbii kürütökmə sahələrinə doğru miqrasiyasının qarşısını aldı.

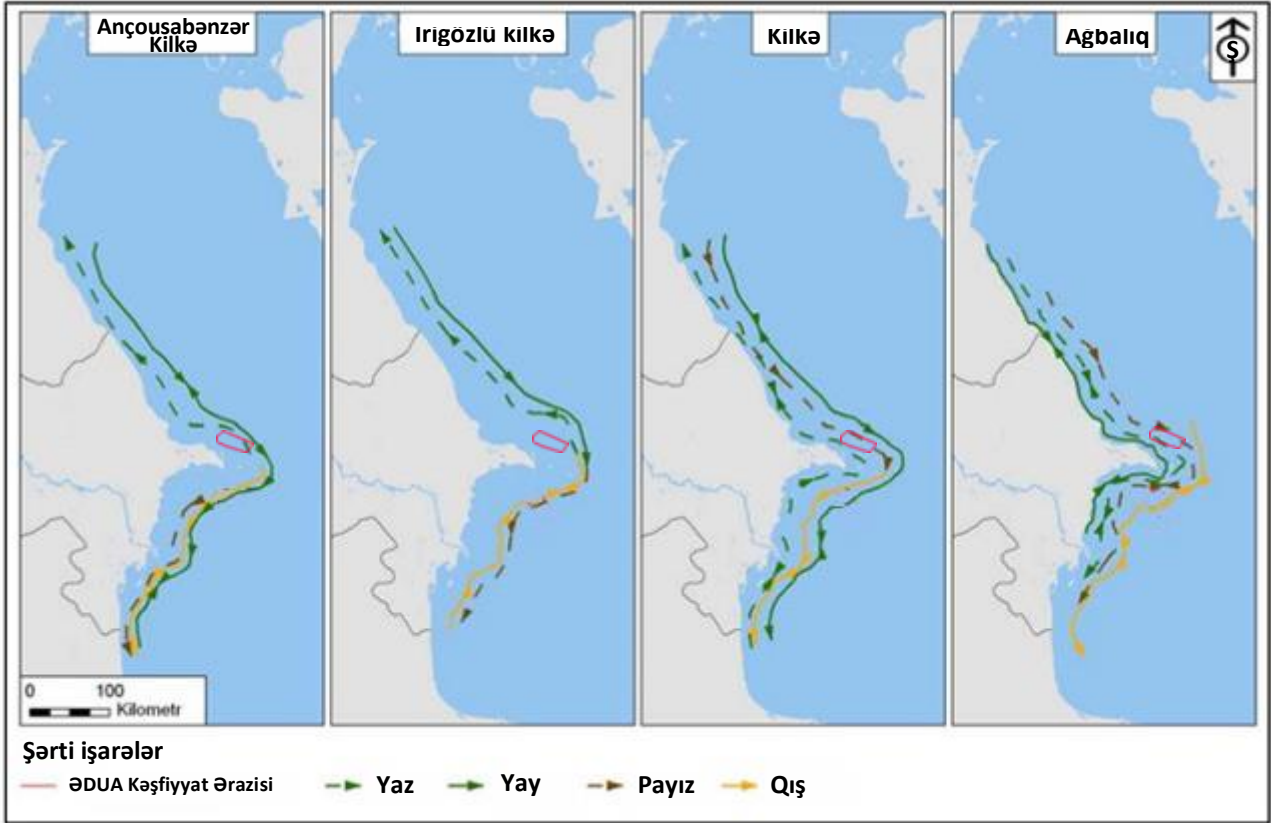
Nərdən fərqli digər növlər, məsələn, kefal, siyənək, ançovi kilkəsi, böyük gözlü kilkə və beluqa yaz (mart-aprel) və payız (oktyabr-noyabr) aylarında Cənubi Xəzər boyu miqrasiya edir. Qış aylarında bu növlər Abşeron astanasının qərb sahillərində və cənub yamaclarında aşkar edilir (siyənək, ançovi və böyük gözlü kilkə). ƏDUA kəşfiyyat sahəsinə münasibətdə balıq növlərinin miqrasiya yolları və kürü tökmə sahələri Şəkil 4.21-də göstərilmişdir.



Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.24: Siyənek, nərə və kefalın miqrasiya yolları (BP məlumatlarının dəyişdirilmiş variantı, 2015)**





Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.25: Kilkə və beluqanın miqrasiya yolları (BP məlumatlarının dəyişdirilmiş variantı, 2015)**

#### 4.3.6 Məməlilər

Xəzər suitisi (*Pusa caspica*) əsl suitiləri ailəsinə məxsusdur və Xəzər Dənizində məlum olan yeganə dəniz məməlisidir. O, Xəzər Dənizinin endemik növüdür və dünyanın ən kiçik suitisi hesab olunur.

Hazırda onlar IUCN qırmızı siyahısında nəslə kəsilməkdə olan (NKO) kimi təsnif edilmişdir (Goodman and Dmitrieva, 2016). IUCN-a uyğun (2018) bu, əsasən aşağıdakı amillər nəticəsində baş vermişdir: (1) növlərin populyasiyası son üç nəsillərdə 70%-dən artıq azalmışdır; (2) növlərin istifadə etdiyi sahələrin sayı azalmışdır (ümumi coğrafi interval daxilində diapazonun azalması); (3) cari balıqçılıq səviyyələrinin davamlı balıq tutma səviyyəsindən artıq olması; və (4) Xəzər dənizinin yaşadığı sahəyə çoxsaylı mənfi təsirlər dəyir.

Suitiləri Mühafizə Cəmiyyətinin məlumatlarına (2011) əsasən suiti populyasiyası hazırda ildə ən azı 3-4% azalır. 2005-ci ildə təxminən 21,000 balanın anadan olması faktı əsasında cəmi populyasiya sayının 104,000 olması ehtimal edilmişdir (Härkönen et al. 2008). Suitilərin tələf olmasının əsas səbəbləri ovlama və balıqçılıq zamanı qəfil

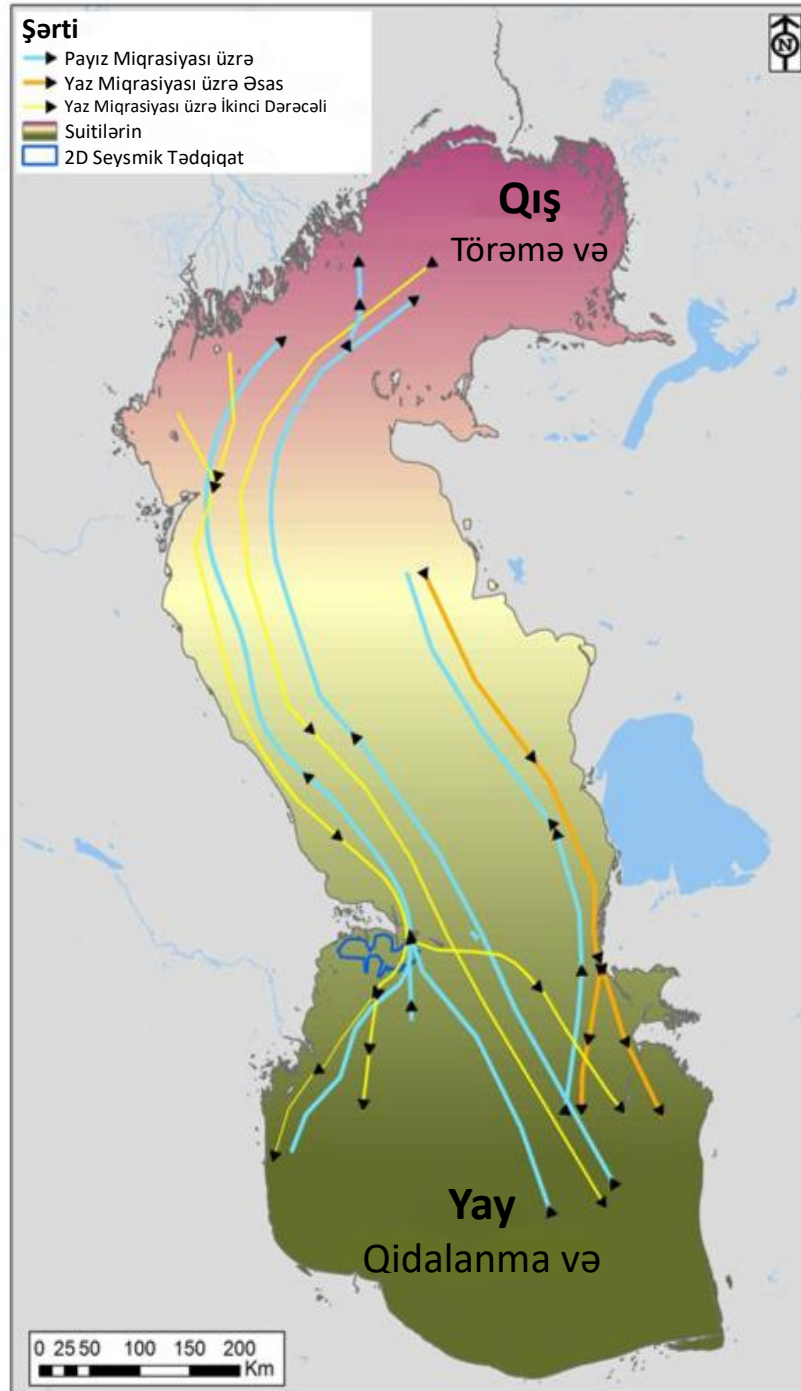
tora düşmə, o cümlədən təbii ölüm halları, canavar və qartalların balalara hücum etməsi, qida zəncirinin çirklənməsi (xüsusilə, DDT) və yaşayış məskəninin itirilməsidir. 2007-ci ildə bütün Xəzəryanı ölkələr Xəzər Suitilərinin mühafizəsi üzrə fəaliyyət Planına (XSMFP) dair razılıq əldə etmişlər, lakin plan hələ tətbiq edilməyib. Növlər Azərbaycan Respublikası Qırmızı Kitabının ikinci nəşrinə daxil edilmişdir.



**Şəkil 4.26: Xəzər suitiləri və koloniyası (Arkive, 2018)**

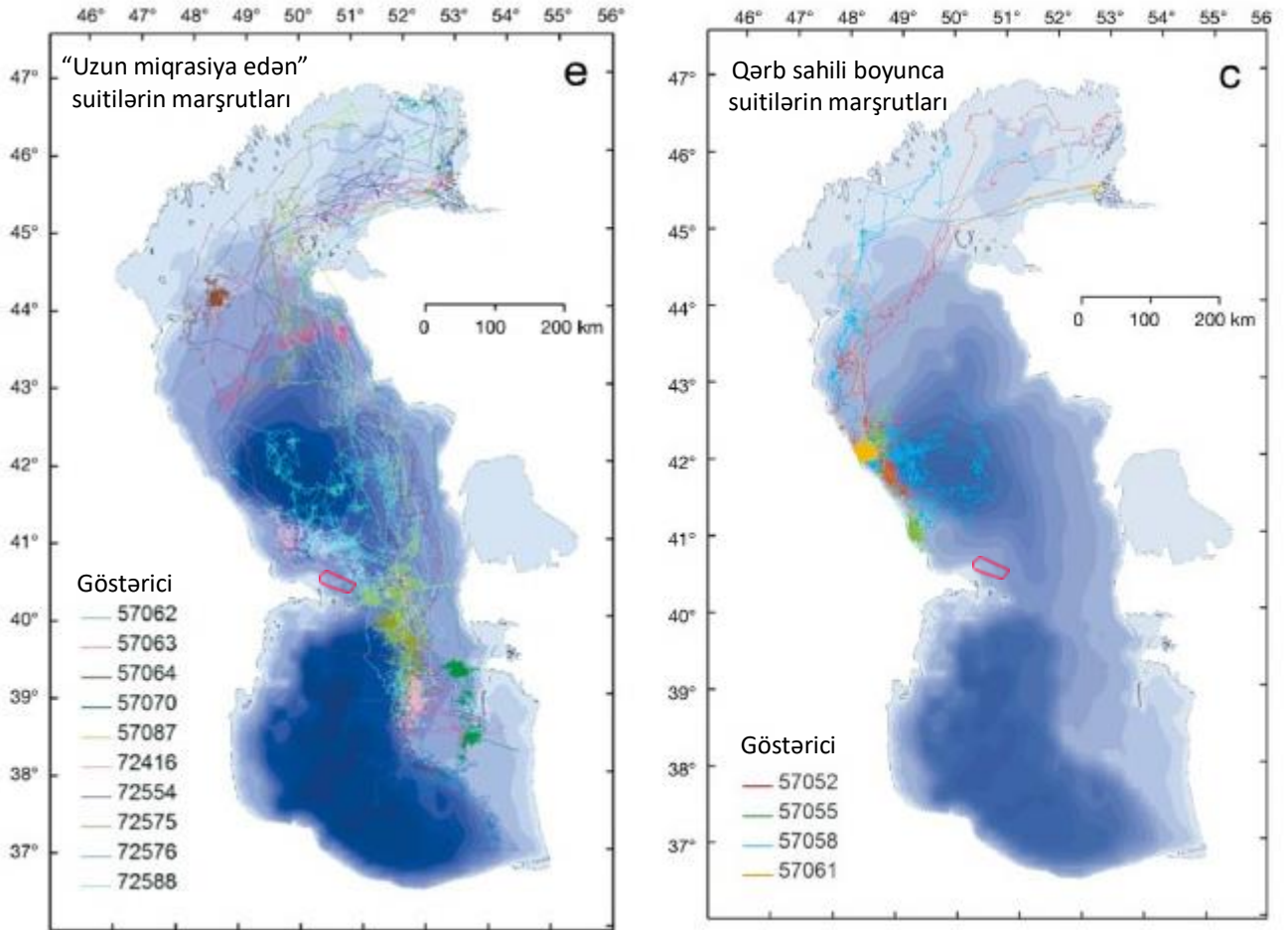
#### 4.3.6.1 Xəzər Suitisinin Miqrasiyası

Suitilər Xəzər Dənizinin bütün hissələrində, xüsusilə Şimalda yaşayır. Qışda onlar Şimali Xəzərin buzlarında yaşayır. Yay vaxtı suitilər piylənmə üçün Orta və Cənubi Xəzərə miqrasiya edir, lakin sürülərin bir hissəsi Şimali Xəzərdə qalır (populyasiyanın təxminən 10-15%-nin qeyri-köçəri olması hesab olunur). *Onların balalaması, cütləşməsi və tük tökməsi buz üstündə baş verir (Şəkil 4.24).*



Şəkil 4.27: Xəzər suitlərinin miqrasiya marşrutları (Heybətovdan dəyişdirilmiş variant, 2015 və 2018)

Xəzər suitilərinin hərəkətinin bu yaxınlarda aparılmış, 75 fərdə vurulmuş birkalar əsasında 4 ili (2009 - 2012) əhatə edən hərtərəfli tədqiqi populyasiyanın miqrasiyasına dair ümumi tarixi biliyi təsdiq etmişdir (Dmitrieva et al, 2016). Bununla belə, nəticələr hərəkət davranışının vaxtı, təyinat nöqtəsi, təkrarlanması həddindən artıq fərdi idi və bu, miqrasiya hərəkətlərinin əvvəllər düşünüldüyündən daha heterogendir (Şəkil 4.25); şimal-cənub yaz miqrasiyası marşrutları da Xəzər Dənizinin mərkəzi hissəsi boyu mövcuddur. Bundan əlavə müəlliflər göstərir ki, telemetriya məlumatlarından əldə edilmiş yaz və payız hərəkətləri 1970-ci illərdən bəri Azərbaycanın Abşeron yarımadasının ətrafında qeyd edilmiş yarım illik piklərə uyğun gəlir ki, (Wilson et al. 2014), bu da ölüm hallarında baş vermiş piklərin mövsümi miqrasiyalardan yaranan suitilərin sıxlığının yerli artımını əks etdirdi.



Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.28: Cənubi Xəzərə köçmüş (solda) və qərb sahili boyu izlənmiş (sağda) Xəzər suitilərinin (2011-ci ilin aprelində birka vurulmuş) hərəkət şablonu (Dmitrieva et al, 2016).**

Xəzər dənizində suitilərin cəmi paylanması xülasəsi aşağıdakı kimidir:

- Yayda (iyun-avqust): yaşlı suitilər orta və Cənubi Xəzərdə qalır.
- Payızda (oktyabr-noyabr): suitilər şimala doğru miqrasiyaya başlayır və burada yataqlarda buzun bərkiməsini gözləyir və balalayır.
- Qışda (noyabr-mart): suiti populyasiyasının əksəriyyəti Şimali Xəzərdə çoxalacaq və balalayacaq.
- Yazda (aprel-may): cənuba doğru miqrasiya başlayır və suitilər orta və cənubi Xəzər sahillərində görünməyə başlayır.

Heybətov (2018) Dmitriyeva et al. (2016) sitat göstərərək, qeyd edir ki, suitilərin peykdən izlənməsi nəticələrinə əsasən Xəzər suitiləri yaz fəslində tək-cə sahilyanı dəhlizlərdən şərq və qərbi sahillər boyu Mərkəzi və Cənubi Xəzərə miqrasiya etmir, həm də Xəzər Dənizinin mərkəzi hissəsindən də miqrasiya edir (müntəzəm olaraq şərqdən qərbə yerdəyişməklə).

Heybətov (2015 və 2018) göstərir ki, suitilərin Orta və Cənub Xəzərə yaz miqrasiyası zamanı suitilərin əksəriyyəti şərq sahilli boyu (təxminən 75,000-80,000 fərd) və qalanı qərb sahilli boyu (15,000-20,000 fərd) hərəkət edir. Suiti populyasiyasının bir hissəsi (5,000-10,000 fərd) Şimali Xəzərdə qalır. Yazda, apreldən-iyuna qədər suitilər İrana çatana qədər onların sayı Azərbaycanda 20,000 fərdə qədər çata bilər. Yazda suitilərin nəzərəcarpacaq sayı (500-ə qədər) Abşeron yarımadasının adasında qalır (yəni Malaya Plita, Bolşaya Plita, Podplitoçni, Dardanella, Baklaniy, Cənubi Körfəz və Urunos adası, Çilov adasının bir hissəsi).

#### 4.3.6.2 Xəzər suitisinin yığılma sahələri

Keçmişdə Azərbaycanda Abşeron Yarımadasında və yarımada cənubdakı və şimaldakı digər yerlərdə çoxlu mühüm yığılma sahələr vardır. Bununla belə, bu sahələr əsasən tərk edilmişdir, çünki növlərin yerli populyasiyası Azərbaycan sahillərindən itmişdir və ancaq köçəri fərdlərin miqrasiya zamanı bu sahələrdən istifadə edəcəyi gözlənilir. CASPECO layihəsi (Xəzər Suitiləri üçün xüsusi mühafizə sahələrinin yaradılması) iki dəniz sahəsini və 17 sahilyanı sahəni potensial mühafizə edilən sahə kimi (yeni Suitilərin xüsusi mühafizə zonası və ya SXMZ) üç kateqoriyaya ayırmışdır:

- Kateqoriya 1. Hazırda suitilərin tam istifadə etdiyi suitilərin təşkil edilmiş məskunlaşma sahəsi.
- Kateqoriya 2. Daha tam olaraq və ya müntəzəm şəkildə suitilər tərəfindən istifadə edilməyən, yaxud ancaq bir neçə heyvan tərəfindən istifadə edilən suitilərin təşkil edilmiş məskunlaşma sahəsi.
- Kateqoriya 3. Hazırda suitilərin heç istifadə etmədiyi suitilərin məlum tarixi məskunlaşma sahəsi.

Abşeron yarımadasının qonşuluğunda müvafiq sahələr aşağıdakılardır:

**“D” kateqoriyalı yığılma sahəsi 1: Çilov Adası və Azərbaycandakı ətraf adalar.** Azərbaycanda Abşeron Yarımadasından uzaqda Jilov arxipelaqı 1996-cı ildə təxminən 500 suiti tərəfindən istifadə edilmişdir. 2007-ci ilin



iyul ayında 600 suiti, 2007-ci ilin oktyabr və dekabr aylarında və 2008-ci ildə təxminən 500 suiti və həmin zaman suda böyük suiti qrupları müşahidə edilmişdir. 2007-ci ilin dekabr ayında tutulmuş suitiyə dair məlumat verilmişdir. Bu adalar həmçinin 2008-ci ilin may-iyun aylarında və 2009-cu ildə tük-tökmə müddətindən sonra bu adalar həmçinin böyük sayda suiti tərəfindən (təxminən 500-ə qədər) istifadə edilmişdir. Balıqçılardan alınmış inanılmaz məlumata əsasən çoxlu miqdarda suitilər adətən sahədə kefal və ya kilə sürülərinin olduğunu göstərir.

**“O” kateqoriyalı yığılma sahəsi 3: Şaxova Kosa, Abşeron Yarımadası, Azərbaycan.** Bu sahə müntəzəm olaraq, 100-dən artıq suiti tərəfindən istifadə edilmişdir və 1996-cı ilin yanvar, 1997-ci ilin iyun aylarında, 2000 və 2001, və 2002-ci ilin mart ayında aparılmış tədqiqatlarda sayılmışdır. Bununla belə, 2006-cı ilin payızından bəri aparılmış təkrar tədqiqatlar sıfır canlı suiti və ya suiti nişanları aşkar edilməmişdir; lakin, 2009-cu ilin may ayında Şaxova sahəsində, yəqin ki, siyənək sürülərinin arxasınca üzən nadir suitilər müşahidə edilmişdir.

Hazırkı günə, pilot SXMZ planı tətbiq edilməmişdir, çünki bu proqram dövlət tərəfindən dəstəklənməmişdir.

Abşeron yarımadasının sahilində və Abşeron adasında və Bakı arxipelaqında aparılmış monitoring göstərdi ki, 2005-ci ildən bəri daimi suiti yataqları yoxdur. Müvəqqəti yığılma sahələri ancaq şimaldan cənuba (apreldən may ayına kimi) doğru yaz miqrasiyası və cənubdan şimala doğru (oktyabr-dekabr aylarında) payız miqrasiyası zamanı müşahidə edilmişdir. Və bu müvəqqəti yığılma sahələri ancaq Cənubi körfəz və Çilov adasında Urunosda, o cümlədən Pirallahı və Çilov adaları arasındakı kiçik adalarda tapılır (Malaya Plita, Bolşaya Plita, Podplitoçni və Dardanella, Koltuş, Baklaniy və s.). Şıxova körfəzində daha yığılma sahələri və ya yataqlar yoxdur. (Eybatov və Rüstəmov, 2010).

#### 4.3.6.3 Abşeron yarımadasında Xəzər Suitisinin mövcud olması

BP şirkəti tərəfindən Abşeron Yarımadasının Dayaz Sulu Hissəsi üçün (AYDS) aparılmış seysmik 3Ö layihəsi, Heybətov (2015) tapıntıları daha məqsədəuyğundur, çünki AYDS şimal-şərq sahəsi birbaşa ƏDUA kəşfiyyat sahəsinin qonşuluğundadır.

**Cədvəl 4.4: Son 5 il ərzində Abşeron Yarımadasının yaxınlığında və Sahildən 40 km dənizə doğru son 5 il ərzində yaz mövsümündə Xəzər Suitisinin mövcudluğu və ya fəaliyyətinin müşahidə olunması (Heybətov, 2015 və 2018)**

il	Yaz fəslində müşahidələr	Yay fəslində müşahidələr
2010	Suitilər Pirallahı adası - Çilov adası - Neft Daşlarında aprel ayının sonunda yaranır. Bu il qeyri-adi (yayılmış) yaz miqrasiyası müşahidə edilmişdir. Suitilər kiçik qruplarla - qrupda 3-5 fərd gəlmiş və Neft Daşlarının su sahəsində bərabər şəkildə paylanmışdır. Adada yığılma sahələrində suitilərin yığılması müşahidə edilməmişdir.	Suitilərin kiçik qrupları – 2-10 fərd Azərbaycanın su ərazisinin sahilləri boyu, sahilədən təxminən 1km məsafədə, Yalamadan Lənkərana üzür.
2011	Erkən miqrasiya, 1 aprel. Yenə də suitilərin	Suitilərin kiçik qrupları (2-3-7 fərd) Neft

ii	Yaz fəslində müşahidələr	Yay fəslində müşahidələr
	<p>konsentrasiyası siyəneyn miqrasiyası ilə əlaqədardır. Suitilərin birinci böyük sürüsü (200-400 fərd) aprelin 1-də Cənubi körfəz və Pirallahı adası və Çilov arasında (Malaya Plita, Bolşaya Plita, Podplitoçniy, Dardanella) qeydə alınmışdır. Balıqçılardan alınmış məlumata əsasən, həmin vaxt kiçik siyəneklərin kütləvi miqrasiyası baş vermişdir. Aprelin sonunda - mayın əvvəllərində suitilər Çilov adası və Şaxova körfəzi arasındakı dəniz sahəsinə keçmişdir. Neft Daşlarında neftçilər tərəfindən suitilərin kiçik qrupları müşahidə edilmişdir. İlk suitilər İran sularında iyunun əvvəllərində gəlmişdir.</p>	<p>Daşları ərazisində Çilov və Pirallahı adaları arasında üzür. Suitilərin kiçik qrupları dəniz platformalarına qulluq edən gəmiləri müşayiət edir.</p>
2012	<p>Vertolyot pilotları məlumat verdi ki, suitiləri aprelin sonunda Pirallahı və Çilov adalarına gəlir, bir həftədən sonra oranı tərk edir. Bəzi yerlərdə hərdənbir ayrı-ayrı suitiləri görmək mümkündür. Suitilərin miqrasiyası kilkənin miqrasiyası, sonra Qara dəniz kütümünün (kiçik kütüm) miqrasiyası başladı və ancaq indi - kefalın miqrasiyası May ayının əvvəlində paylanmış miqrasiya.</p>	<p>Suitilər Azərbaycanın bütün su ərazisi boyu kiçik qruplar şəklində paylanmışdır.</p>
2013	<p>Miqrasiya aprelin ortasında başladı. Çilov adasından qərbə doğru oxşar nəzərəçarpacaq toplanmalar müşahidə edilmişdir. Suitilərin böyük qrupları Lebyaji adasında üzür - adətən suitilər bu adaya gəlmir.</p>	<p>Suitilərin kiçik qrupları Şaxov Astanasından cənuba və şərqdə Çilov adası və Neft Daşları arasında üzür</p>
2014	<p>1 aprel - erkən miqrasiya müşahidə edilmişdir. Daha doğrusu, suitilər Azərbaycan sularında, Yalama sahil xəttində martın sonunda müşahidə edilmişdir. Adətən, Abşeron arxipelaqının adalarına gəlməzdən bir həftə əvvəl. Son illərdə suitilərin miqrasiyası hər şeydən əvvəl siyənek sürülərinin miqrasiyası ilə əlaqədar idi. Balıqçıların suitilərin tordakı balıqları yeməsindən şikayətlənir.</p>	<p>Suitilər su ərazisində kiçik qruplar kimi bərabər şəkildə, sahildən 1-2 km məsafədə paylanmışdır. 7-15 suitidən ibarət qruplar müntəzəm olaraq Neft Daşları ərazisində görünürdülər. Axşam saatlarında suitilərin kiçik qrupları həmçinin parlaq işıqlandırılan gəmilərin ətrafında üzür.</p>
2015	<p>Pirallahı və Çilov adaları arasında kütləvi yaz miqrasiyası 19-20 apreldə müşahidə edilmişdir. Suitilərin ən böyük sayı Baklaniy və Urunos adaları yaxınlığında müşahidə</p>	<p>Suitilər kiçik qrup şəklində sahildən nəzərəçarpacaq məsafədə bərabər şəkildə paylanmışlar. Çilov adası və</p>



II	Yaz fəslində müşahidələr	Yay fəslində müşahidələr
	edilmişdir.	digər adalardakı 2-3 fərddən ibarət kiçik suiti qrupları Pirallahı və Çilov adaları arasında yerləşir.
2016	Uzun illər ərzində birinci dəfədir ki, suitilərin kütləvi miqrasiyası baş verməmişdir. Şimali Xəzər Dənizində buz erkən ərimişdir və suitilərin kiçik qrupları mart ayında cənubi bölgələrə miqrasiyaya başlamışdır. Yazda Abşeron arxipelaqının adalarında suitilərin toplanması müşahidə olunmuşdur. Balıqçılar həmçinin qeyd etmişdir ki, bölgədə siyənəklərin yaz miqrasiyası baş verməmişdir. Həmçinin Abşeron yarımadasının şimal sahilində hər il müşahidə olunduğu kimi suitilərin cəsədləri sahilə yuyulmamışdır.	Yay aylarında suitilər müşahidə olunmamışdır. Yayda sahilə yuyulan cəsədlərin sayı nəzərəcarpacaq dərəcədə azalmışdır.

Heybətov (2015) bundan əvvəl göstərdi ki, suitilərin Abşeron arxipelaqının adalarının şərqi sularında yazda (aprel və may) müşahidə edilən cəmi sayı 5,000 - 10,000 fərdə çata bilərdi; təxminən daha 5-10 min fərd isə dənizdə şərqi doğru daha uzağa üzə bilərdi. Şimala geri miqrasiya adətən noyabr (payız miqrasiyası) ayında baş verir və suitilərin sayı yaz miqrasiyasının sayına oxşar idi.

İyun - oktyabr ayları fəal qidalanma vaxtıdır. Bu müddət ərzində suitilər kiçik qruplarla Müqavilə Sahəsindən miqrasiya edir. Abşeron arxipelaqı adalarında suitilərin cəmi sayı 300-500 fərddən artıq olurdu. Onların çoxunu (təxminən 2-3 min fərd) sahilə uzaqda və dərin sularda (3-70km məsafə) tapmaq mümkün idi (Heybətov, 2018). Digər tərəfdən, suitilərin ən az sayı yanvar-mart aylarında müşahidə olunur; kiçik qruplar (1-3 fərd) Abşeron adasının arxipelaqının adalarında görünə bilər, gənc suitilərin kiçik qrupları sahilə uzaqda, Xəzər Dənizinin Azərbaycan sektorunun dərin sulu hissəsində də müşahidə oluna bilər.

Yuxarıdakılara əsasən, ƏDUA kəşfiyyat sahəsində suitilərin ən həssas müddəti aprel-may və noyabr ayları hesab olunur, çünki bu müddətdə suitilər Xəzər Dənizinin bu sahəsində daha çox sayda olur ki, bu da onların müvafiq olaraq yaz və payız miqrasiyası ilə üst-üstə düşür.

#### 4.3.7 Dəniz quşları

BirdLife International-dan alınmış məlumata əsasən Azərbaycanda 300 köçəri quş növü, 32 dəniz quşu və 124 su quşu növü vardır.

Xəzər Dənizinin qərb sahilləri bir çox quş növü üçün miqrasiya dəhlizi rolunu oynayır. Müxtəlif növlər daha geniş dəhlizlər boyu azacıq fərqli marşrutları boyu üzə və landşaft xassələrindən müxtəlif üsulla istifadə edə bilər.

Bununla belə, əksər növlər sahil sahəyə yaxın hərəkət etməyə meyillidir və şimala və ya cənuba köç zamanı dayanma üçün (qidalanma və dincəlmə üçün) səciyyəvi sahələrdən (məs. daxili və ya sahiləni bataqlıqlar) istifadə edir. Azərbaycanda Qafqaz dağlarının və Xəzər Dənizinin mövcudluğu təbii dar ərazi yaradır ki (məs. Beşbarmaq boğazı), bu da bir çox köçəri növləri Abşeron Milli Parkının yerləşdiyi Abşeron Yarımadası boyu ensiz torpaq sahəsində toplaşmağa vadar edir. Heiss və Gauger (2011) 2007-ci ildə aparılmış bir aylıq tədqiqat zamanı müşahidələr əsasında qeyd etdi ki, ən çox rast gəlinən köçəri növ Adi Sığırçın (*Sturnus vulgaris*) idi; və göstərdi ki, ümumiyyətlə, sərcələrin miqrasiyası sahiləni düzənliklə məhdudlaşırıdı, sahil xətti boyu isə su qaranquşlarının, qağayı və ördəklərin güclü miqrasiyası müşahidə olunmuşdur (Şəkil 4.26).



Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.29: Azərbaycanın Xəzər sahiləni boyu vacib quş miqrasiya marşrutları Nöqtəli xətt = Böyük Qafqazdan keçən zəif miqrasiya yolu; enli xətt = düzənlikdən keçən əsas miqrasiya yolu; ensiz xətt = sahil su quşlarının miqrasiya marşrutu. (Heiss and Gauger, 2011)**

ƏDUA kəşfiyyat sahəsi ilə Çilov adası arasındakı məsafə Abşeron Yarımadasının şərqində təxminən 7km təşkil edir, beləliklə də, sahiləni boyu keçən əsas marşrutdan nisbətən uzaqdır.

Ümumiyyətlə, hətta açıq dənizə doğru uça bilən dəniz quşları da adətən daha dayaz sahələrdə yerləşən ən yaxşı, ən məhsuldar qidalanma mənbələri ilə əlaqədar sahillərə yaxın qalmağa üstünlük verir (təxminən 0-15 km). Nəticədə, ƏDUA kəşfiyyat sahəsi, xüsusilə ən qərbi hissə (sahiləni yaxın) ornitoloji nöqtəyi-nəzərdən kifayət qədər həssas hesab edilir. Bu sahədən keçən quşların az sayda olacağı ehtimal edilir və bəzən onlar gəmilər və platformalar kimi dəniz infrastrukturunu ilə cəlb oluna bilərlər, çünki bu qurğular tez-tez balıqları cəlb edir. Bundan

əlavə, dənizdəki köhnə neft platformaları müxtəlif quş növləri üçün vacib balalama yerləri hesab olunur (Birdlife, 2018a, b).

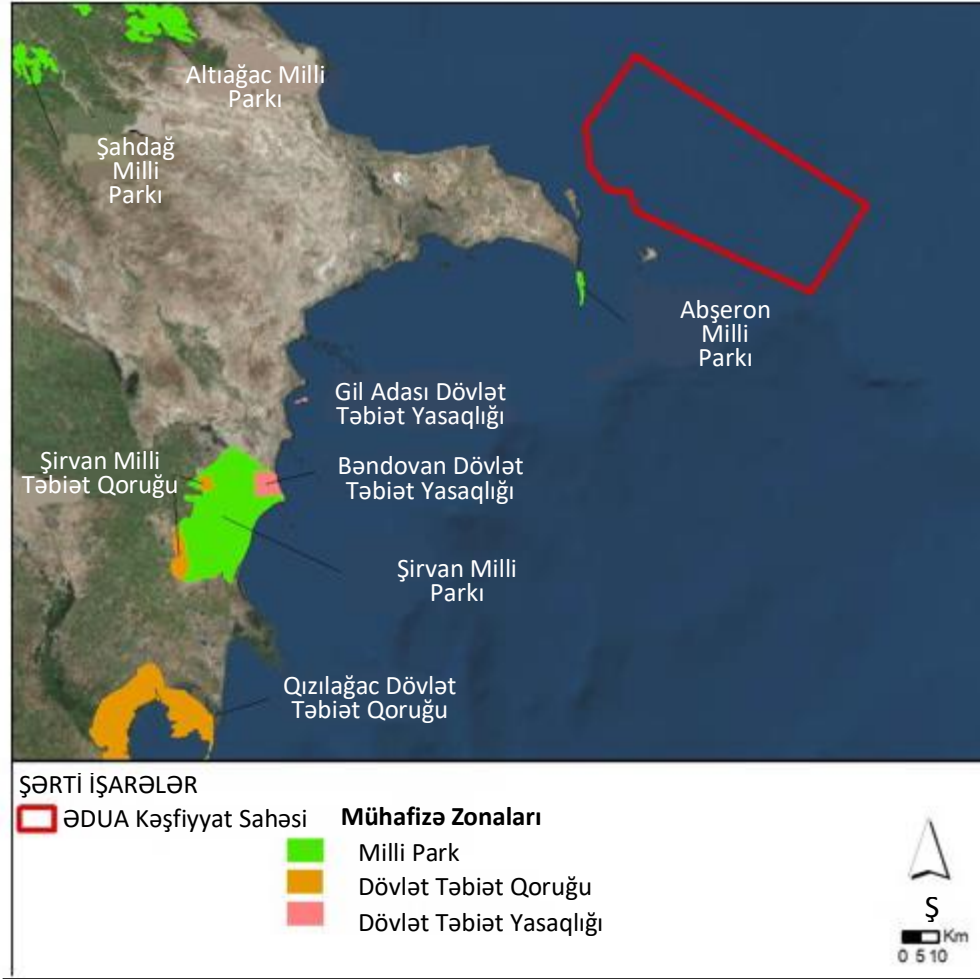
#### **4.3.8 Həssas dəniz məkanları**

Palçıq vulkanları və Xəzər Dənizinin dibindəki sızmalar uzun müddət məlumdur. Ən çox sayda palçıq vulkanı (300-dən artıq) və ən böyük palçıq vulkanları Cənubi Xəzər Çökəkliyinin şimal-qərb ucunda toplanmışdır. Cənubi-Xəzər Çökəkliyinin palçıq vulkanlarının əksəriyyəti öz həyat siklinin sızma mərhələsindədir və palçıq, su, qaz və neft axıdır. Sualtı vulkanların və sızmaların fəallığının artması dəniz səthinin neft və palçıq ləkələri ilə çirklənməsinə səbəb olur (Mityagina və Lavrova, 2016).

Xəzər Dənizində 170-dən çox palçıq vulkanı yerləşir. Palçıq vulkanları qalın palçıqın üstünlük təşkil etdiyi formasiyada (Maykop Formasiyasında) sürətli çökmə və yığılma nəticəsində təzyiqin artması ilə formalaşır. Dəniz dibində hazırda məlum olan yeganə palçıq vulkanı Qarabağ strukturunun şimal-qərbində və Əşrəfi strukturunun cənubunda, 3-ölçülü tədqiqat sahəsindən kənarda yerləşir. Dayaz sahələrin seysmik interpretasiyası və xəritələrin hazırlanması dəniz dibində və ona yaxın ərazidə axan palçıqın olmasını göstərir. Bu xassə çox alçaq seysmik tezlik və aşağıya doğru zəifləyən güclü seysmik amplitud ilə səciyyələnir. ƏDUA müqavilə sahəsində 2-ölçülü seysmik verilənlər digər palçıq vulkanlarını aşkar etməmişdir.

#### **4.3.9 Mühafizə olunan və digər ayrılmış sahələr**

ƏDUA kəşfiyyat sahəsi hər hansı mühafizə olunan və ya ayrılmış sahələrdən nisbətən uzaqda yerləşir. Şəkil 4.27 ƏDUA sahəsini və yaxın mühafizə olunan sahəni - Abşeron Milli Parkını göstərir; Park ƏDUA kəşfiyyat sahəsinin sərhədlərindən təxminən 22.7km qərbdə yerləşir.



**Şəkil 4.30: Azərbaycanda mühafizə olunan sahələr və ƏDUA kəşfiyyat sahəsi (ERM, 2018)**

Abşeron milli parkı Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2005-ci il 8 fevral fərmanı ilə Bakı şəhəri Əzizbəyov rayonunda 783 ha sahədə Abşeron Dövlət Milli Qoruğunun əsasında təşkil edilmişdir. Onun təşkil edilməsinin əsas səbəbi milli kompleks və müəssisələrinin, nəslil kəsilməkdə olan nadir fauna növlərinin (məs. Xəzər suitlərinin, kəkilli qaçara, gümüşü qağayı, yaşılbaş ördək, və s.) mühafizəsi və sayının bərpası, ekoturizmin inkişafı, ekoloji monitorinqin və əhalinin ekoloji təhsilinin tətbiqidir. Milli Parkda xüsusi mühafizənin hüquqi rejiminin tətbiq edildiyi sahə 381 hektarı əhatə edir və onun 402 hektarı turizm və əyləncə üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Milli Park Şahdili ərazisində Abşeron yarımadasının cənub-şərq ucunda yerləşmişdir. Sahənin iqlimi yarım-aran, yarım-səhra və quru çöl üçün səciyyəvidir. Flora növləri və fitokütlə kasıbdır, bitkilərin biorengarəngliyi sahənin su və duzluluq rejimindən asılı olaraq dəyişir. Abşeron Milli Parkında təxminən 25 bitki növünə və 50-dən artıq quş və

heyvan növlərinə rast gəlinir. Abşeron Milli Parkı Bakı şəhərinə ən yaxın milli abidədir və ekoturizm üçün əsas sahə hesab olunur, sahə Abşeron çimərliyinə ən təmiz suya və ən aydın havaya malikdir (Heydər Əliyev Fondu, 2018).

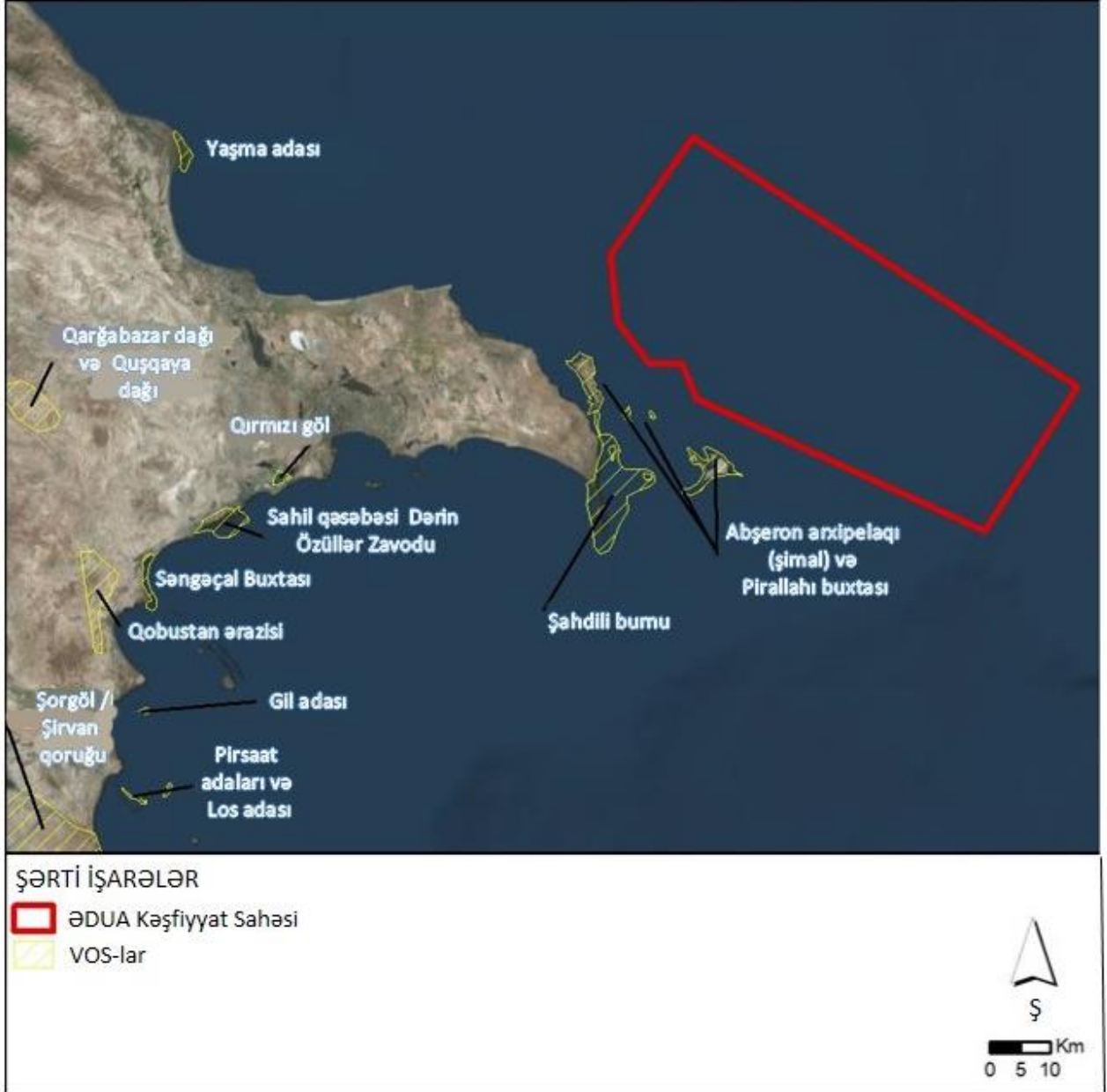
Hazırda Azərbaycanda dəniz qoruqları yoxdur, lakin IUCN-n 14 fevral 2018-ci ildə nəşr olunmuş xəbərlərinə əsasən: "Azərbaycan Qızılağac Dövlət Qoruğunu Milli Park statusuna çatdırmaq üçün təkmilləşdirir və genişləndirir və buraya ilk planetin ən böyük qapalı su hövzəsi olan Xəzər Dənizində ilk Mühafizə olunan dəniz sahələri (MDS) daxil olacaq. Yeni MDS nəslə kəsilməkdə olan altı mühüm dəniz növünü, o cümlədən ağqulaq nərə və Xəzər qızılbalığını mühafizə edəcək." Ramsar sahəsi statusu verilmiş bu ərazi ƏDUA kəşfiyyat sahəsindən 200 km-dən çox cənub-qərbdə yerləşir.

Yuxarıdakılara əlavə olaraq, Azərbaycanda bir sıra BirdLife International və IUCN tərəfindən müvafiq olaraq Vacib Ornitoloji Sahə (VOS) və Əsas bioloji rəngarənglik sahəsi (ƏBRS) statusu verilmiş beynəlxalq səviyyədə tanınan sahələr mövcuddur. Abşeron Yarımadasının ətrafındakı adalarda yerləşən ən yaxın VOS/ƏBRS Abşeron arxipelaqı (şimalda) və Pirallahı körfəzidir; adalara Çilov (yaxud Jilov) və Pirallahı adaları, o cümlədən Böyük və Kiçik Tava, Yal, Koltış, Qu, Qarabatdaq kimi bəzi kiçik adalar və bir sıra digər kiçik adalar daxildir (Birdlife, 2018a). Bu VOS/ƏBRS (və, xüsusilə, Çilov adası) ƏDUA kəşfiyyat sahəsindən təxminən 6.5 km cənub-qərbdə yerləşir.

Bundan əlavə, Şahdili burnu yarımadasının ən şərq ucudur. Burada köçəri və qışlayan Pelecaniformes və Ciconiiformes müşahidə olunur. Bu sahədən ən azı 20,000 ördək və 40,000 Fulica atra miqrasiya edir. İlin istənilən mövsümündə burada Xəzər suitisinin 100-200 fərdini görmək mümkündür (Birdlife, 2018b).

Bu arxipelaqda balalayan quşlara Tadorna ferruginea, Porphyrio, Larus cachinnans, Sterna hirundo və (təsdiq olunmayıb) S. sandvicensis daxildir. Ərazi 2,000-3,000 vətəni quş, əsasən, Cygnus, həmçinin Aythya fuligula, A. marila, A. ferina, Bucephala clangula və Fulica atra üçün qışlama sahəsidir. Qlobal qoruma statusu olan, lakin VOS meyarlarına cavab verməyən növlərə Circus macrourus və Phalacrocorax pygmeus daxildir.





Şəkil 4.31: ƏDUA kəşfiyyat sahəsinə ən yaxın VOS və ƏBRS yeri (ERM, 2018)

## 4.4 Sosial-iqtisadi mühit

### 4.4.1 Balıqçılıq təsərrüfatı

Azərbaycanda kommertiya dəyərli təxminən 22 balıq növü vardır. Cədvəl 4.5-də bu balıq növlərinin və onların fəsilələrinin siyahısı verilmişdir. Balıqçılıq təsərrüfatı nöqtəyi nəzərdən ən vacib növlər Clupeidae fəsiləsi, ardınca Acipenseridae və Cyprinidae (Salmanov et al, 2013) növləridir.

**Cədvəl 4.5: Azərbaycanada kommertiya əhəmiyyətinə malik növlər (Salmanov et al., 2013)**

Ailə	Elmi adı	Ümumi adı
Acipenseridae	<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>	Rusiya nəre balığı
Acipenseridae	<i>Acipenser persicus</i>	Fars nəre balığı
Acipenseridae	<i>Acipenser stellatus</i>	Uzunburun
Acipenseridae	<i>Acipenser nudiiventris</i>	Kələmo
Acipenseridae	<i>Huso</i>	Ağqulaq nəre
Clupeidae	<i>Clupeonella cultriventris</i>	Kilkə
Cyprinidae	<i>Abramis brama</i>	Çapaq
Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i>	Sazan
Cyprinidae	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Qayabalığı
Cyprinidae	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Ağ amur
Cyprinidae	<i>Rutilus</i>	Çömçə balığı
Cyprinidae	<i>Rutilus frisii</i>	Kütüm
Cyprinidae	<i>Aspius</i>	Xəşəm
Cyprinidae	<i>Vimba</i>	Qarasol
Cyprinidae	<i>Chalcalburnus chalcoides</i>	Şamayı
Esocidae	<i>Esox Lucius</i>	Durnabalığı
Mugilidae	<i>Liza auratus</i>	Qızılı kefal (singil)
Mugilidae	<i>Liza saliens</i>	Sivriburun kefal
Persidae	<i>Sander lucioperca</i>	Sif
Persidae	<i>Perca fluviatilis</i>	Xanı balığı
Salmonidae	<i>Salmo trutta caspiensis</i>	Qızılbalıq
Siluridae	<i>Silurus glanis</i>	Naqqa

Balıqçılıq təsərrüfatı ənənəvi olaraq Azərbaycanda mühüm kommertiya fəaliyyətidir. Bununla belə, son bir neçə onillik ərzində bu sektorun məqsədəuyğunluğu bir sıra ekoloji problemlərlə, məsələn suyun çirklənməsi, yad növlərin daxil olması, balığın tükənməsi ilə bağlı olaraq, azalmışdır. Balıq ovunun belə azalması balıqçılıq donanmalarının nəzərəcarpacaq dərəcədə azalması ilə müşayiət olunurdu. Xəzər Dənizində ktenoforların (Mnemiopsis leidy) meydana çıxması ilə kilke ehtiyatları fəlakətli dərəcədə aşağı düşmüşdür; belə ki, ümumiyyətlə



Xəzər Hövzəsində tutulan balığın həcmi 1999-cu ildə olan 271 min tondan 2003-ci ildə 54 min tona azalmışdır (yəni 5 qat azalma).

Cədvəl 4.6-da üç il ərzində balıqçılıq donamalarının tərkibi verilir və göstərir ki, balıqçılıq qayıqlarının əksəriyyəti kiçik kустar qaydada hazırlanmış qayıqlardır (uzunluğu 6m-dən az) və əsasən sahildən 1.6-3.2 km uzaqda tutulan çəkişimilər (Cyprinidae) üçün istifadə edilir.

**Cədvəl 4.6: Azərbaycanın balıqçılıq donanmasının tərkibi (Mənbə: FAO, 2013)**

Uzunluq	Balıqçılıq donanmasının tərkibi											
	< 6 m			< -30 m			45-60 m			> 60 m		
İl	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Sayı	563	624	633	34	28	22	4	4	2	1	-	-
Cəmi sütutumu (ton)	-	-	-	3,112	2,596	2,082	2,890	2,890	1,545	1,115	-	-
Gücü kVt)	-	-	-	4,945	4,109	3,515	3,408	3,408	1,704	852	-	-

Hazırda Xəzər Dənizinin Azərbaycan sektorunda kilçə ovu ilə məşğul olan 5 ağır tonnajlı gəmi vardır. Onlardan 4 gəmi Azərbaycanın cənubunda - Lənkəran limanında yerləşir və buradan üzərək İranın su sahilləri yaxınlığında balıq tutur. "Xəzər Balıq" şirkətinə məxsus 5-ci gəmi (LTRV-50 "Şəhriyar" gəmisini) Pirallahı adasının yaxınlığında lövbər atır və buradan dənizə çıxır. Balıqçılıq lisenziyasına uyğun olaraq, 6 nəfərdən ibarət heyəti olan gəminin ildə 25 ton kilçə kvotası vardır. Balıqçılıq ƏDUA sahəsindən təxminən 50-100 km cənubda yerləşən Korinov, Pavlov və Karagedov sahilləri arasında aparılır. Balıqçılıq ancaq gecələr, konusvari torlardan və elektrik işıqlarından istifadə edərək aparılır.

Digər tərəfdən, sahilyanı kiçik miqyaslı balıqçılıq Xəzər Dənizinin sahil zonasında əsasən kiçik ölçülü (5m uzunluqda, 2m enində) motorlu qayıqdan istifadə edən balıqçı heyəti tərəfindən həyata keçirilir. Balıqçılıq ETSN verdiyi lisenziya əsasında aparılır ki, bu lisenziyada heyətin tərkibi, balıqçılıq sahələri, balıq tutma kvotası, tutulmasına icazə verilən balıqların növləri göstərilir. Bir qayda olaraq, kiçik miqyaslı balıqçılıq 2-3 dəniz mili məsafəsində həyata keçirilir. Əsasən üzən və taxma torlardan, stasionar torlardan və tələ formalı torlardan istifadə edilir. Taxma torlar və kisə şəkilli torlar əsasən 2-3m, digər torlar isə 5-8m dərinlikdə istifadə olunur. Stasionar torlar sahildən başlayaraq, 1.5-2.5m dərinlikdə quraşdırılır və uzunluğu sahildən 1 km-dən artıq olmur.

Hazırkı kустar və kommərşiya məqsədli balıq ovu payı, mövsümliliyi, balıq ovu əraziləri və balıq ovu ilə bağlı müfəssəl və etibarlı statistika mövcud deyil. Lakin, bununla belə, Xəzər Dənizinin Azərbaycan sektorunda kommərşiya təyinatlı və sahilyanı kiçik həcmli balıq ovu ilə bağlı mövsümi dəyişikliklərin xülasəsi:

- dekabrda fevrala kimi - əlverişsiz hava şərtləri ilə əlaqədar, balıq ovunun intensivliyi ortadan aşağı səviyyəyə qədər düşür. Bir qayda olaraq, bu müddət ərzində balıq ovu gəmilərin 50%-i və ya daha azından istifadə edən kommərşiya məqsədli balıqçılar tərəfindən həyata keçirilir;

- martdan aprele kimi – tutqun hava üstünlük təşkil etdiyindən, elektrik işıqlarından istifadə etməklə balıqları cəlb etmə metodu ən effektiv metoddur və bu səbəbdən də bu fəsil yüksək tələbat fəslisi hesab edilir;
- may ayından iyun ayına kimi olan dövrdə intensivlik aşağı düşür, buna səbəb siyənlərin kürülmə məqsədilə Xəzər dənizinin şimal və cənub hissəsinə köç etməsidir;
- iyul ayından avqust ayına kimi - açıq hava şəraiti səbəbindən bu fəsildə balıq ovu göstəriciləri orta aşağı olur;
- sentyabr ayından noyabr ayına kimi - tutqun və buludlu hava şəraiti səbəbindən balıqları cəlb etmə metodu ən effektiv metoddur və beləliklə bu fəsil də yüksək tələbat fəslisi hesab edilir;

Dənizdə aparılmış öncəki tədqiqatlara əsasən bəzi nərə növləri mart ayından aprel ayına və sentyabr ayından noyabr ayına qədər xəritədə göstərilmiş marşrut boyunca köç edirlər (bax Bölmə 4.3.5- balıqların köçləri) Yaz fəslində (xüsusilə fevral ayından aprel ayına kimi) ƏDUA kəşfiyyat ərazisində balıqçı qayıqlarının sahilədən təxminən 4-6 km məsafədə olacağı ehtimal edilir. BP tərəfindən hazırlanan Balıq və Balıq ovu üzrə Tədqiqat Hesabatına (2015) görə Abşeron yarımadası yaxınlığı və yarımadaının cənub sahillərinə doğru müvafiq balıq ovlama yerləri sahilədən 0-50 km məsafədə yerləşir (bax şəkil 4.29) Buna baxmayaraq, balıq ovlama yerləri dənizdə 70-80 km məsafədə də yerləşə bilər. Məlum olan ən yaxın balıq ovlama yeri ƏDUA kəşfiyyat ərazisi sərhədlərindən təxminən 9 km cənubda yerləşən Neft daşlarıdır.



**Şəkil 4.32 Balıq sənayesi üçün əhəmiyyətli ərazilər (BP tərəfindən yenilənib, 2013)**

Trolla ovlama (sonuncu yalnız elmi məqsədlə olub) istisna olmaqla kommersion məqsədli balıq ovlama metodları. Hal-hazırda istifadə edilən metodlara konussəkilli torla balıq ovlama, balıqsovuran nasoslarla balıq ovlama və pnevmatik qaldırıcı ilə balıq ovlama daxildir.

Xəzər mövzusu çərçivəsində dənizin şimal dayaz hissəsi dəniz növlərinin çoxalması, kiçik növlərin böyüməsi və yetkin balıqların (məsələn: adi kilkə, dolgin siyənəyi, Xəzər siyənəyi və irigöz siyənək) qidalanması regionu kimi böyük əhəmiyyət daşıyır. Xəzərin Azərbaycan Sektorunda Küryanı region, Qızılağac körfəzi və Lənkəran sahili Xəzərin cənubundakı balıq növlərinin ən çox məskunlaşdığı ərazilərdir və dərinliyi 10-50 m olan lilli-qumlu, qumlu-lilli və lilli-balıqçulağılı suların olduğu ərazilər isə bentik orqanizmlərin ən çox məskunlaşdığı ərazilərdir.

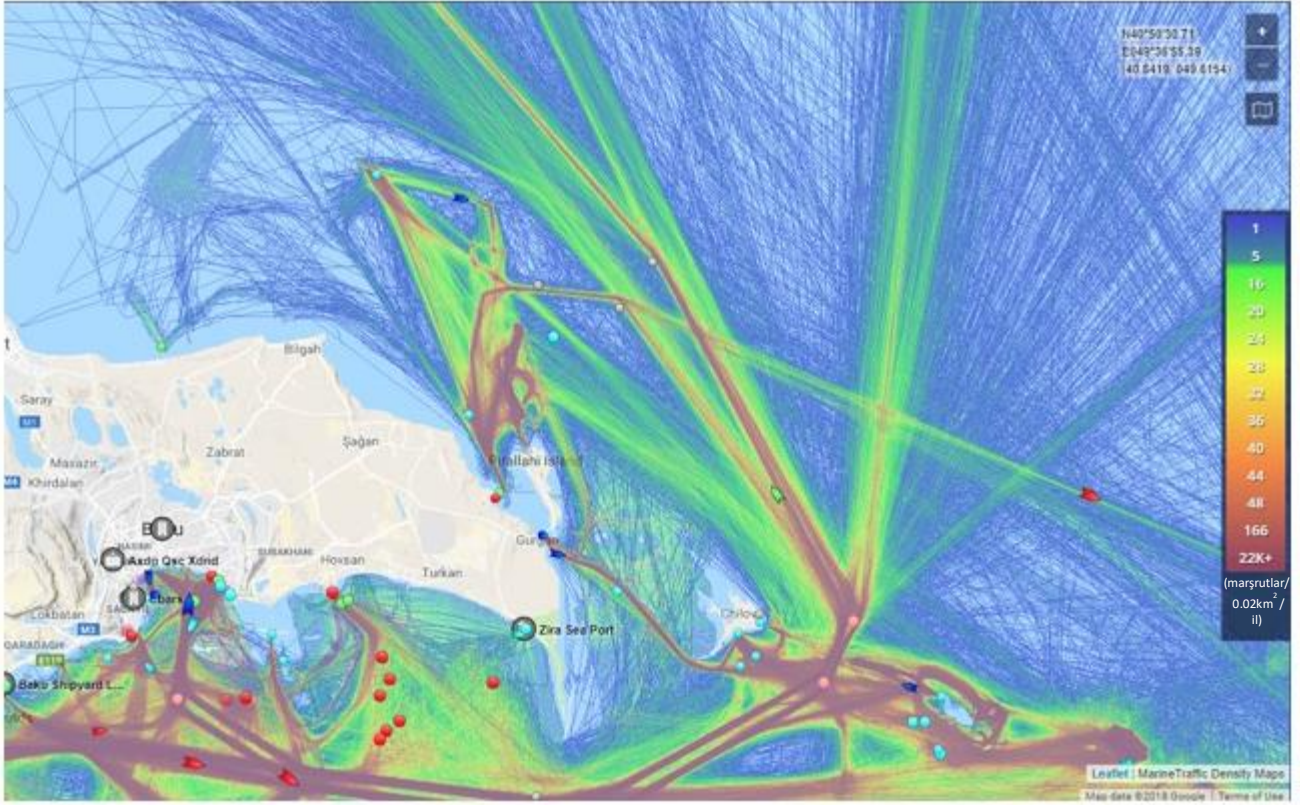
10-40 m dərinlikdə olan dəniz otları üzərində qışlayan və qidalanan nərəkimilər Mərkəzi və Cənubi Xəzərin qərb sahili regionlarında yerləşirlər. Buna görə Mərkəzi və Cənubi Xəzərin bütün qərb sahilləri həssas balıq bölgəsi kimi nəzərə alınmalıdır.

Xəzərin nərə ehtiyatları əhəmiyyətli dərəcədə azalma təhlükəsi ilə qarşı –qarşıyadır. Nərəkimilərin təbii yolla çoxalması onların yaşayış mühitinin məhv olması və geniş miqyasda dəyişikliyə məruz qalmış və bəndlənmiş çayların sahilləri boyu yerləşmiş qidalanma ərazilərinə çatmalarında məhdudiyətlər yaranması səbəbinə görə ciddi dərəcədə azalıb.

#### **4.4.2 Dəniz daşınması**

Dəniz daşınması Azərbaycanın çiçəklənməsi və iqtisadi inkişafında əhəmiyyətli rol oynayır. Azərbaycan Xəzər dənizində geniş dəniz daşınması potensialına malikdir. Xəzər dənizindəki ən böyük liman Bakıda yerləşir. Azərbaycan Xəzər Dəniz Gəmiçiliyi Şirkəti Xəzər hövzəsində gəmi sahibi olan ən böyük şirkətlər arasında yer alır və onun əsas fəaliyyəti Xəzər, Qara, Aralıq və Mərmərə dənizlərində yük, əsasən neft və neft məhsulları daşımaqdan ibarətdir. Baxmayaraq ki, artan bir rəqabət var, bu günə kimi Azərbaycanın dövlət mülkiyyətində olan Xəzər Dəniz Gəmiçiliyi Şirkəti (CASPAR) Xəzər dənizində daşınmalar üzrə monopoliyanı qoruyub saxlayır (Azernews, 2015).

Bakıdan 40 mil cənubda Ələt qəsəbəsində yerləşən Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanının bərə terminalı 2014-cü ildə istismara verildi və bir qədər sonra isə eyni ildə Bakı Dəniz Limanında yenidənqurma işləri bitdi və istismara buraxıldı. Yeni Liman Kompleksində yüklərin daşınmasının hesablanmış həcmi layihənin birinci mərhələsində 10 milyon ton yük və 40.000 İFEV konteyner, ikinci mərhələsində 17 milyon ton yük və 150.000 İFEV konteyner, üçüncü mərhələsində isə 25 milyon ton yük və 1 milyon İFEV konteynerə kimi olub Logistika mərkəzinə əlavə olaraq bu ərazidə gələcəkdə azad iqtisadi zonanın yaradılması planlaşdırılır. Statistika Komitəsinin məlumatına görə 2015-ci ilin Yanvar –May ayları ərzində təxminən 3.1 milyon metrik ton yük gəmilərlə daşınıb. Bütün daşınmalar beynəlxalq əməliyyatlar üçün nəzərdə tutulmuşdur. Azərbaycan limanları vasitəsilə daşınan malların həcmi 4.2 milyon metrik tona çatır. Yük daşınmalarının 71.2 faizi neft və neft məhsullarının, 28.8 faizi isə quru yükün üzərinə düşür. Limanlar vasitəsilə daşınan beynəlxalq tranzit daşımalarının həcmi 94.5 faizə çatır. 1 iyun 2015-ci il tarixinə olan məlumata əsasən 56.800 metrik ton idxal yük daşınma üçün limanlara buraxılıb. 2016-2017-ci illər üzrə dəniz nəqliyyatı sıxlığını göstərən xəritə giriş-çıxış edən nəqliyyatın, xüsusilə də yaxınlıqda yerləşən Neft və Qaz yataqları ilə əlaqəli geniş sıxlığını göstərir (Şəkil 4.30)



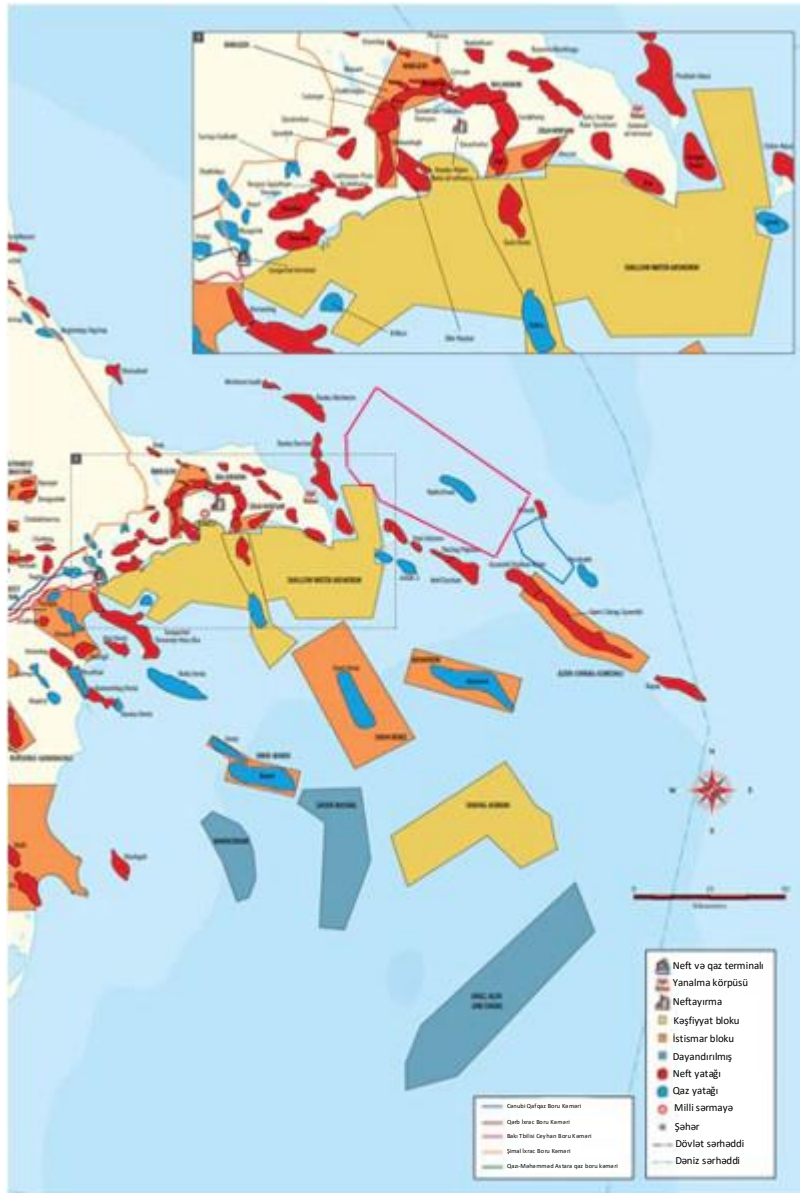
Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.33 Bakının əsas limanlarında dəniz nəqliyyatı sıxlığı xəritəsi (2016-2017) (Dəniz nəqliyyatı 2018)**

#### 4.4.3 Neft və Qaz sahəsi üzrə işlər

Hal-hazırda Xəzər dənizində ən əhəmiyyətli iqtisadi resurs və fəaliyyət neft və qaz sənayesidir. İndiki dövrdə Azərbaycan Respublikasında hasil olunan neftin böyük əksəriyyəti (70-95%) sualtı yataqlardan əldə olunur. Regionda aparılan geoloji kəşfiyyat işləri nəticəsində dənizdə və qonşu ərazilərdə çox sayda neft və qaz yataqları aşkar edilmişdir. Onların karbohidrogen potensialı sayəsində Xəzər dənizi neft-qaz mənbəyinə görə dünyada Fars körfəzindən sonra ikinci yerdə dayanır. Abşeron yarımadasının ətraf ərazilərində yerləşən Neft və Qaz infrastrukturunu və karbohidrogen bloklarını təsvir edən son xəritə şəkil 4.31-də göstərilib.





Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat ərazisi və Qarabağ yatağı müvafiq olaraq qırmızı və mavi rəngdə göstərilib.

**Şəkil 4.34 Azərbaycandakı Neft və Qaz infrastrukturunu və blokları (Neft və Qaz İli, 2016)**



## 5 Təsirin Qiymətləndirilməsi

### 5.1 Giriş

Bu fəsildə ƏDUA kəşfiyyat ərazisində Equinor tərəfindən həyata keçirilməsi planlaşdırılan 2Ö-3Ö seysmokəşfiyyat tədqiqatlarından qaynaqlanan potensial təsirlər qiymətləndirilir. Qiymətləndirmədə Layihə ərazisində fiziki, bioloji və sosial-iqtisadi mühitdəki<sup>12</sup> reseptorlar üzərində potensial təsirlər nəzərdə tutulub.

### 5.2 Metodologiya

Bu bölmədə Layihə təsirlərinin qiymətləndirilməsi üçün metodologiya təqdim edilir.

Təsirin qiymətləndirilməsində əsas mərhələlər aşağıdakılardır:

- Potensial ekoloji və sosial reseptorların müəyyən edilməsi (əsas fəsil);
- Ekoloji və sosial reseptorlara təsirlərin yaranmasına yardım etmək və ya buna səbəb olmaq potensialına malik nəzərdə tutulan seysmik tədqiqat işlərinin müəyyən edilməsi;
- Potensial təsirləri azaltmaq məqsədilə tətbiq ediləcək təsir azaltma tədbirlərinin hazırlanması; və
- Qalıq təsirlərin ehtimal həcmnin (intensivlik, müddət, həcm və s. dən asılı olaraq) və əhəmiyyətini müəyyən etmək üçün qəbul edici mühitin təsirlərə həssaslığının qiymətləndirilməsi

#### 5.2.1 Təsirin Əhəmiyyəti

Potensial təsirlərin əhəmiyyəti aşağıdakıların kombinasiyası ilə əldə edilir:

- Bütün təsir azaldıcı tədbirlər nəzərə alınmaqla, təsirin proqnozlaşdırılan miqyası; və
- Reseptorun həssaslığı.

Gündəlik işlər nəticəsində yaranan təsirlərə əlavə olaraq, proqnozlaşdırılmayan və ya təsadüfi hadisələr də nəzərə alınıb. Bu hallarda, hadisənin baş vermə ehtimalı da nəzərə alınıb.

<sup>12</sup> Yalnız seçilmiş reseptorlar bu ƏMTQ-da nəzərə alınıb, əsasən Layihə ərazisində balıqçılıq və gəmiçilik / Neft və Qaz fəaliyyətləri

### 5.2.1.1 Təsirin Miqyası

Miqyas ətraf mühit (reseptor) komponentinə təsir göstərməsi ehtimal edilən dəyişikliyin dərəcəsini təsvir edir. Qiymətləndirmə meyarları aşağıdakı Şəkil 5.1-də verilib

#### 1. Təsirin Xüsusiyyəti

- **Neqativ** – əsas parametrlərə neqativ təsir göstərdiyi hesab edilən təsir
- **Pozitiv** - əsas parametrlərə pozitiv təsir göstərdiyi hesab edilən təsir

#### 2. Təsirin Tipi

- **Birbaşa** - planlaşdırılan layihə işləri və qəbul edən ətraf mühit arasında birbaşa təsirlərdən irəli gələn təsirlər
- **Dolay** – layihə nəticəsində həyata keçiriləcək digər tədbirlərdən irəli gələn təsirlər.
- **Kumulyativ** – layihə kimi eyni reseptorlara təsir etmək üçün digərləri ilə birlikdə olan təsirlər.

#### 3. Təsirin tezliyi

Qəbul edən ətraf mühitin qarşılaşdığı narahatlığın dərəcəsi

#### 4. Təsirin Müddəti

- **Qısa müddətli:** Növbəli / aralıq zaman çərçivəsində davam edəcəyi proqnozlaşdırılan təsirlər.
- **Orta müddətli:** Vaxt ilə məhdudlaşan, işlər başa çatdıqdan kimi yoxa çıxan təsirlər.
- **Uzun müddətli:** Uzun zaman ərzində davam edəcək təsirlər.
- **Daimi:** Layihənin müddətindən sonra da davam edən təsirlər.

#### 4. Təsirin əhatəsi

- **Lokal:** Lokal əhəmiyyətə malik ekoloji reseptorlara təsir edən və ya tək təbii mühit / biotop, tək (lokal) inzibati ərazi, tək icma ilə məhdudlaşan təsirlər.
- **Regional:** Regional əhəmiyyətə malik ekoloji reseptorlara təsir edən və ya inzibati sərhədlər, təbii mühit tipi / ekosistem vasitəsilə müəyyən edilən regional miqyasda proqnozlaşdırılan təsirlər.
- **Dövlət:** Dövlət əhəmiyyətli ekoloji reseptorlara, yeni dövlət üçün əhəmiyyətli olan / dövlət tərəfindən qorunan və makroiqtisadi nəticələrə malik olan əraziyə olan təsirlər.
- **Beynəlxalq:** Beynəlxalq Konvensiya ilə mühafizə olunan sahələr kimi beynəlxalq əhəmiyyətli reseptorlara təsir edən təsirlər.
- **Transsərhəd:** Digər ölkələrdə həyata keçirilən işlərin nəticəsində bir ölkədə qeydə alınan təsirlər.

Şəkil 5.1: Qiymətləndirmə meyarları

Təsirin ümumi miqyasının qiymətləndirilməsi təsirin cüzi, kiçik, orta və ya böyük miqyasda olub-olmamasını müəyyən etmək məqsədilə yuxarıda təsvir edilmiş təsirlərin miqyası nəzərdə alınmaqla həyata keçirilir; nümunələrlə aşağıda tanış ola bilərsiniz:

**Cədvəl 5.1: Ekoloji Təsirlər üçün Miqyas Meyarları**

Miqyas	Fiziki Reseptorlar (məs: hava, su, çöküntülər)	Bioloji reseptorlar
<b>Cüzi</b>	Ölçülə, aşkarlana bilməyən və ya normal təbii variasiya daxilində olan	Ölçülə, aşkarlana bilməyən və ya normal təbii variasiya daxilində olan
<b>Kiçik</b>	Minimal narahatlıq.  Bir neçə metrlik ərazidə suyun keyfiyyəti təbii səviyyəsinə çatması ilə məhdud ərazidə suyun keyfiyyətində cüzi dəyişiklik gözlənilir.  Atqılar çirkab suların nəzərdə tutulan atqı limiti çərçivəsindədir.	Qısa müddətli dövr ərzində populyasiya arasında yerli fərdlərdən ibarət spesifik qrupa (bir və ya daha az nəsil) təsir edir, lakin digər trofik səviyyə və ya populyasiyanın özünə təsir göstərməyəcək.
<b>Medium</b>	Dəniz dibində lokal və / və ya qısa müddətli narahatlıq  Suyun keyfiyyətində müvəqqəti və ya lokal dəyişiklik gözlənilir və bunun ardınca suyun keyfiyyəti təbii səviyyəsinə çatacaq.  Çirkab suların nəzərdə tutulan atqı limitinin təsadüfi hallarda aşılması.	Populyasiyanın bir hissəsinə təsir edir və bir və ya bir neçə nəsil üzərində say və ya paylaşmada dəyişikliyə gətirib çıxara bilmə ehtimalı olsa da, həmin populyasiya və ya ondan asılı olan hər hansı populyasiyanın toxunulmazlığı üçün təhlükə yaratmır.
<b>Böyük</b>	Dəniz dibinə genişmiqyaslı və / və ya uzun müddətli narahatlıq və ya daimi dəyişiklik.  Böyük ərazi boyunca suyun keyfiyyəti bir neçə ay ərzində dəyişir, bunun dəniz ekologiyasına ikinci dərəcəli təsir göstərməsi ehtimal olunur.  Çirkab suların nəzərdə tutulan atqı limitinin müntəzəm olaraq aşılması.	Sayda azalma və /və ya paylaşmada dəyişikliklərə səbəb olmaq üçün bütün populyasiyaya və ya növlərə kifayət qədər təsir edir və təbii artma (çoxalma, təsire məruz qalmayan ərazilərdən köçətmə) həmin populyasiya və ya növləri və ya ondan asılı olan hər hansı populyasiya və ya növləri bir neçə generasiya zamanı keçmiş səviyyəyə qaytarmayacaq.

### 5.2.1.2 Reseptorun həssaslığı

Müəyyən miqyasın təsirindən irəli gələn təsirlərin əhəmiyyəti reseptorların həmin təsire qarşı həssaslığından (həssaslığı müəyyən edərək zəiflik və əhəmiyyət ifadəsi və təyinindən də istifadə edilə bilər) asılı olacaq, yeni layihə nəticəsində reseptorun dəyişikliyə məruz qalacağı həcm – neqativ və ya pozitiv. (məs: təsirin xüsusiyyəti).

Reseptorun keyfiyyəti və ya əhəmiyyəti aşağıdakılar nəzərə alınmaqla müəyyən ediləcək: milli və beynəlxalq təyinatı, onun lokal və ya daha geniş icma üçün əhəmiyyəti, onun ekosistem funksiyası və ya iqtisadi dəyəri.

**Cədvəl 5.2: Ekoloji Reseptorlar üçün Həssaslıq Meyarları**

Həssaslıq	Fiziki Reseptorlar (məs: hava, su, çöküntülər)	Bioloji reseptorlar
<b>Az</b>	Mövcud hava axını / su / dəniz dibinin keyfiyyəti yaxşıdır və onun dəstəklədiyi ekoloji resurslar narahatlığa qarşı həssas deyillər.	Ekoloji reseptorlar çoxdur və geniş yayılıb və dəyişikliyə məruz qalan mühitlərə ümumilikdə adaptasiya olur. Növlərin nəslə tükənmək təhlükəsi altında deyil və mühafizə olunurlar.
<b>Medium</b>	Mövcud hava axını / su / dəniz dibinin keyfiyyəti bir qədər stress əlamətləri göstərir və / və ya keyfiyyət və ya fiziki narahatlıqda dəyişikliklərə qarşı həssas ola bilən ekoloji resursları dəstəkləyir (ikinci dərəcəli təsirlər də mümkündür)	Bəzi ekoloji reseptorlar az sayda, məhdud sahəyə malikdirlər, hal-hazırda təzyiqlə altındadırlar və ya dəyişikliyə məruz qalan ekologiyaya ləng adaptasiya olurlar. Növlər lokal / regional şəkildə dəyərləndirilir və endemik, nəslə tükənmək təhlükəsi altında olan və mühafizə olunan ola bilər.
<b>Yüksək</b>	Hava axını / su / dəniz dibinin keyfiyyəti artıq təzyiqlə altındadır və / və ya dəstəklədiyi ekoloji resurslar dəyişikliklərə qarşı çox həssasdır (ikinci dərəcəli təsirlər də mümkündür).	Ərazidə olan bəzi ekoloji reseptorlar nadir və ya endemikdir, əhəmiyyətli təzyiqlə altındadır və / və ya dəyişikliyə məruz qalan ekologiyaya qarşı çox həssasdır. Növlər lokal / global şəkildə dəyərləndirilir və nəslə tükənmək təhlükəsi altında olan və mühafizə olunan şəkildə siyahıya alınır.

### 5.2.1.3 Əhəmiyyətin qiymətləndirilməsi

Miqyas və reseptorun həssaslığı təsirin əhəmiyyətli olub-olmadığını, əhəmiyyətli olduğu təqdirdə əhəmiyyət dərəcəsini qiymətləndirmək üçün nəzərdən keçiriləcək (Cüzi, Az, Orta və ya Çox) Bu prinsip Cədvəl 5.3-də sxematik olaraq təsvir edilib. Təsirin əhəmiyyətinin dörd kateqoriyasının təyini aşağıdakılardır.

- Cüzi təsir, reseptorun xüsusi fəaliyyət nəticəsində hər hansı şəkildə təsire məruz qalmadığı və ya proqnozlaşdırılan təsirin “hiss edilməyən” olduğu halda baş verir.
- Az təsir, təsirin gözənlidyi, lakin onun miqyasının kifayət qədər az və qəbul olunan standartlar daxilində olduğu və / və ya reseptor az həssaslığa malik olduğu halda baş verir.
- Orta təsir, qəbul olunan limit və standartlar daxilində olan təsirdir. Orta təsirlər təsirin cüzidən qanuni həddi aşma ehtimalı olan səviyyəyə qədər olan geniş diapazonu əhatə edə bilər.
- Çox təsir, qəbul olunan hədd və ya standartın aşılacağı, və ya yüksək dəyərləndirilmiş / həssas reseptorlara geniş miqyaslı təsirlərin baş verdiyi təsirdir. ƏMTQ-nin məqsədi layihənin hər hansı böyük təsire malik olmadığı, uzun müddət davam etmədiyi və ya geniş əraziyə yayılmadığı vəziyyət əldə etməkdir.

**Cədvəl 5.3: ƏMTQ-də Təsirlər üçün Ümumi Əhəmiyyətlik Meyarları**

		Reseptorun Həssaslığının Əhəmiyyəti		
		Az	Medium	Yüksək
Təsirin Miqyası	Cüzi	Cüzi	Cüzi	Cüzi
	Kiçik	Cüzi	Az	Orta
	Medium	Az	Orta	Çox
	Böyük	Orta	Çox	Çox

### 5.2.2 Təsir azaldıcı tədbirlərin hazırlanması

ƏMTQ-in əsas məqsədlərindən biri ekoloji / sosial cəhətdən qəbul olunan, texniki cəhətdən uyğun və iqtisadi cəhətdən əlverişli olan təsir azaltma tədbirlərini müəyyən və təyin etməkdir. Təsir azaltma tədbirləri ƏMTQ prosesi zamanı müəyyən edilmiş əhəmiyyətli neqativ təsirləri neqativ təsirin olmadığı səviyyəyə çatdırmaq və ekoloji və sosial faydalar kimi pozitiv təsirləri yaratmaq və ya gücləndirmək üçün işlənilir.

Təsir azaltma tədbirləri tez-tez sənaye standartları vasitəsilə hazırlanır və ona aşağıdakılar daxil ola bilər.

- Layihələndirmə prosesində layihəyə dəyişiklər (məs: layihələndirmə yanaşmasının dəyişdirilməsi və ya daha çox enerjiyə qənaət edən enerji yaradıcı avadanlığın seçimi)
- Mühəndis nəzarəti və tətbiq edilmiş digər fiziki tədbirlər (məs: çirkab su emalı qurğusu və ya neft axıntısının qarşısını alacaq texnologiyadan istifadə)
- İstismar planları və prosedurları (məs: dənizdən istifadə edən digərlərinin məlumatlandırılması, naviqasiya üzrə təhlükəsizlik planları və ya tullantıların idarə olunması planları)

Bu kontekstdə “təsir azaltma tədbirləri”nə istismara nəzarət, eləcə də idarəetmə tədbirləri daxildir. Əhəmiyyətli təsir müəyyən edildikdə təsir azaltma üçün variantlar sırası aşağıda verilib.

### **Mənbədə yayınma**

Layihə elə işlənib hazırlanmalıdır ki, təsir yaradan xüsusiyyət layihələndirmə mərhələsində aradan qaldırılsın (məs: tullantı materialı axınının aradan qaldırılması)

### **Mənbədə azaltma**

Təsiri azaltmaq üçün layihənin və ya istismar prosedurlarının dizaynını yeniləyin. Məsələn, çirkab sular və tullantı materialları emal etmək üçün istifadə edilən tədbirlər bu kateqoriyaya aiddir – bu, həmçinin, seysmik tədqiqat mərhələsinin başladığı zaman rəvan (asta) işə salma prosedurlarını da əhatə edir.

### **Reseptor səviyyəsində azaltma**

Əgər təsiri sahədə azaltmaq mümkün olmazsa, onda sahədən kənar tədbirlər icra edilməlidir – məs: balıq ovlama fəaliyyətinə müdaxilə səviyyəsinə nəzarət etmək üçün gözətçi gəmisinin xidmətindən istifadə etməklə

### **Təmir və ya düzəliş etmək**

Bəzi təsirlər reseptora qarşısızalmaz zədə yetirə bilər. Təmir işlərinə əsasən restorasiya və yenidənqurma tipli tədbirlər daxildir.

### **Naturada təzminat**

Başqa təsir azaldıcı metodlar mümkün olmazsa və ya tam olaraq effektiv olmazsa, onda itkilərə qarşı müəyyən səviyyədə təzminat tətbiq edilə bilər.

## **Şəkil 5.2: Təsir azaldıcı tədbirlər sırası**

Hesabatın anlaşılmasını asanlaşdırmaq üçün təsir azaldıcı tədbirlər təsirin qiymətləndirilməsi fəslinin sonunda istər müntəzəm tədbirlər (Cədvəl 5.8) istərsə də proqnozlaşdırılmayan tədbirlər (Cədvəl 5.9) üçün cədvəl formasında verilir.

Təklif edilən ƏMTQ prosesi zamanı təsir azaldıcı tədbirlərin daxil olmasını nəzərə almaqla potensial təsirlərin qiymətləndirilməsi həyata keçiriləcək. Yerdə qalan son “azaldılmış” tədbirlər “qalıq” təsirlər kimi ifadə edilir. Əhəmiyyətli qalıq təsirlər qaldıqda, təsir azaldıcı tədbirlərin effektivliyini araşdırmaq məqsədilə monitoring aparılması zəruri ola bilər.

### **5.2.3 Qeyri-müəyyənlik**

İstifadə olunan proqnozlaşdırma metodları əsasən, mümkün dərəcəyə qədər, zamanlama, resurslar / çirkab suların həcmi və s. kimi spesifik göstəricilər əsasında olan keyfiyyət təhlilləridir. Bu yanaşma mövcud baza məlumatlarına dəyişiklərin proqnozlaşdırılmasında və müvafiq standartlarla müqayisə aparılmasında əğlabatan dəqiqlik dərəcəsinə imkan verir. Fərziyyə irəli sürüldüyü hallarda “proqnozlaşdırma” prosesindən irəli gələn qeyri-müəyyənliyin xüsusiyyəti izah edilir. Uyğun hesab edilərsə, “ən pis hal” yanaşması müvafiq qaydada hazırlanmış təsir azaldıcı tədbirlər ilə adaptasiya olur.



### 5.3 Təsirin Müəyyən edilməsi

Təsirin qiymətləndirilməsində ilk addım uyğun olan yerlərdə əlaqədar emissiyalar və atqılar ilə birlikdə layihə ilə əlaqəli müxtəlif tip işləri müəyyən etməkdir. Yüksək səviyyədə, seysmik tədqiqatın əsas təsir mənbəyi aşağıdakılardır:

- Sualtı səs emissiyalarından yaranan fiziki narahatlıq;
- Gəmi və seysmik avadanlıqların fiziki mövcudluğu
- Dənizə atqılar;
- Tullantıların yaradılması; və
- Qəza hadisələri.

Qəza hadisələri potensial olaraq əhəmiyyətli təsirlərə gətirib çıxara bilər. Məs: neft axıntısı hadisəsi kimi. Lakin onlar nəzərdə tutulan fəaliyyətin bir hissəsi deyil və onların baş vermə potensialı onunla əlaqədar ehtimala malikdir.

Cədvəl 5.4-də təqdim edilən təsirin aşkar edilməsi matrisası Layihə işləri ilə ekoloji / sosial-iqtisadi reseptorlar arasında proqnozlaşdırılan qarşılıqlı təsirləri aşkar edir və həcmi müəyyən edir. Təsir matrisası üzərində nişanlanmış hücrələr layihə işləri ilə ekoloji / sosial-iqtisadi reseptorlar arasında potensial qarşılıqlı təsirləri təqdim edir (məs: potensial təsir) Hücrələr əlaqədar koddan istifadə etməklə nişanlanır (məs: Hava Keyfiyyətinə Təsirlər, A) Matrisadakı forma potensial əhəmiyyətli təsirlərin gözlənilmədiyini bildirir.

Aşağıdakı bölmələrdə təqdim edilmiş spesifik təsirlər potensial olaraq görüləcək işlərin təsirinə məruz qalan reseptorlar əsasında müəyyən edilib. Bütün fərdi təsirləri (nişanlanmış hücrələr) vahid bir təsir halında qruplaşdırmaq həmçinin potensial sinerjistik prosesləri nəzərə almaqla hər bir ekoloji və sosial-iqtisadi reseptoru qarşılıqlı təsirə sövq edəcək layihə işlərinin hərtərəfli təhlilinə imkan verir.

**Cədvəl 5.4: Təsirin müəyyən edilməsi matrisası**

		Havanın Keyfiyyəti və İqlim Dəyişikliyi	Deniz Suyunun Keyfiyyəti	Deniz Florası / Plankton	Bentik icmalar	Deniz Balığı və Onurğasızlar	Deniz Məməlləri	Deniz quşları	Mühafizə olunan Ərazilər	Naviqasiya, nəqliyyat və dəniz istifadəçiləri	Fisheries	
Potensial təsir mənbələri	Seysmik Tədqiqat Kampaniyasının Müntəzəm Tədbirləri	Layihə gəmilərindən atmosfərə emissiyalar	A1									
		Layihə gəmilərindən maye atqılar		W1	P1		FA1	FA1	FA1	PA1		
		Layihə gəmilərindən bərk atqılar		W1	P1		FA1	FA1	FA1	PA1		
		Sualtı səs emissiyaları			P2	B1	F1	M1	SB1			FS2
		Layihə gəmi və avadanlıqlarının fiziki mövcudluğu						M2			NT1	FS1
		Süni işıqlandırma			IL1		IL1	IL1	IL1			
Qəza Hadisələri	Qəza ilə əlaqədar karbohidrogen axıntısı / atqısı	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	

<b>A1</b>	Hava çirkləndiricilərinin buraxılması səbəbilə havanın keyfiyyəti və iqlim dəyişikliyinə təsirlər	<b>FA1</b>	Çirkab su və tullantıların dənizə axıdılması nəticəsində dəniz suyunun keyfiyyətində dəyişiklərə görə faunaya təsirlər
<b>W1</b>	Çirkab su və tullantıların dənizə axıdılması nəticəsində dəniz suyunun keyfiyyətinə təsirlər	<b>M2</b>	Gəmi və seysmik tədqiqat avadanlıqlarının mövcudluğu səbəbilə dəniz məmələrinə təsirlər
<b>P1</b>	Çirkab su və tullantıların dənizə axıdılması nəticəsində dəniz suyunun keyfiyyətində dəyişiklərə görə planktonlara təsirlər	<b>IL1</b>	Süni işıqlandırma səbəbilə faunaya təsirlər
<b>P2</b>	Sualtı səs emissiyaların yaradılması səbəbilə planktonlara təsirlər	<b>PA1</b>	Layihə işləri ilə əlaqədar mühafizə olunan ərazilərə təsirlər
<b>B1</b>	Sualtı səs emissiyalarının yaranması nəticəsində bentik icmalara təsirlər	<b>FS1</b>	Gəmi və seysmik tədqiqat avadanlıqlarının mövcudluğunun balıq ovuna təsirləri
<b>F1</b>	Sualtı səs emissiyalarının yaranması nəticəsində balıqlara təsirlər	<b>FS2</b>	Sualtı səs emissiyalarının yaranmasının balıq ovuna təsirləri
<b>M1</b>	Sualtı səs emissiyalarının yaranmasının dəniz məməllərinə təsirləri	<b>NT1</b>	Naviqasiya və Nəqliyyat / Dəniz istifadəçilərini təsirlər
<b>SB1</b>	Sualtı səs emissiyalarının yaranmasının dəniz quşlarına təsirləri	<b>AE1</b>	Potensial qəza hadisələrinə görə təsirlər (karbohidrogen axıntısı)

## 5.4 Fiziki Mühitə təsirlər

### 5.4.1 A1: Havanın Keyfiyyəti və İqlim Dəyişikliyinə təsirlər

#### 5.4.1.1 Hava çirkləndiricilərin buraxılması səbəbilə havanın keyfiyyətinə təsirlər

Atmosfer emissiyalarının əsas mənbələri seysmik və mühafizəçi / təchizat gəmilərinin mühərrik və enerji yaratma qurğusundan buraxılan qazlar nəticəsində yaranacaq. Nöqtə şəklində olan və olmayan mənbələrdən digər emissiyalar bütün Layihə boyunca baş verə bilər (məs: helikopter və yandırma) Lakin bununla belə, bunlar ən pis hal ssenarisində ən kiçik olacaq və onların baş vermə ehtimalı müvafiq texniki xidmət rəqlamentləri vasitəsilə azaldılacaq.

Qazşəkilli çirkləndiricilərin atmosfərə buraxılması yerli ərazinin havasına təsir göstərə bilər. Emissiya mənbəyi seysmik tədqiqat ərazisindəki sahil xəttindən bir neçə kilometrə 50 km-ə kimi məsafədə baş verə bilər. Emissiya həmçinin liman və tədqiqat ərazisi arasında marşrut boyunca mühafizə / təchizat gəmilərindən buraxıla bilər və o, yayılma xüsusiyyətinə malik ola bilər ki, o da çirkləndiricilərin dispersiyasına kömək edə və potensial təsirləri azalda bilər. Bəzi tullantıların gəmidə yandırılması da qeyri-müntəzəm və məhdud emissiyalar yarada bilər. Layihənin dənizdəki məkanları və bütün mənbələrin praktiki olaraq mobil olması səbəbilə Atmosfer emissiyalarının dispersiya əmsalının yüksək olması gözlənilir.

Havanın keyfiyyətinə təsir gəminin yerləşdiyi ərazidə lokal və müvəqqəti olacaq. Bundan başqa, çirkləndirici maddələrin konsentrasiyasının fon səviyyəsinə mənbədən onlarla metr məsafə daxilində nail olunması gözlənilir və bunun qurudakı reseptorlara çatması gözlənilir.

Qısaca, gəmi mühərriki və digər enerji yaranma mənbələrindən emissiyaların həcmi, həmçinin hərəkət edən gəmilərdən və gəmilərin çox yaxınlığında yerləşən insan reseptorlarından dənizdəki məkanlarda baş verə biləcək dispersiya səviyyələri nəzərə alınmaqla, Layihə ilə əlaqəli emissiyalarının havanın keyfiyyətinə əhəmiyyətli təsir göstərəcəyi gözlənilir.

#### 5.4.1.2 Təsir azaldıcı tədbirlər

Layihə əməliyyatları zamanı atmosfer emissiyalarını məhdudlaşdırmaq üçün layihə ilə əlaqəli tədbirlərə aşağıdakılar daxil olacaq:

- əməliyyatların effektivliyini təmin etmək üçün yüksək səviyyədə planlaşdırma;
- Avadanlıq və generatorların müvafiq texniki xidmət təlimatları və prosedurlarına riayət ediləcək və onların icrasına Equinor nümayəndələri tərəfindən nəzarət ediləcək;

- Yanacaq sərfinin müntəzəm monitorinqi;
- Avadanlıqlar istifadə edilməyən zaman söndürüləcək;
- Aşağı kükürd tərkibli dəniz yanacağından istifadə (i.e. <0.4% S yük ilə), və
- Gəmidən buraxılan kükürd dioksid və azot oksid emissiyaları ilə bağlı məhdudiyətləri nəzərdə tutan və ozon qatını deşən maddələrin məqsədli emissiyasını qadağan edən yenilənmiş MARPOL 73/78-in VI Əlavənin 2-ci Mərhələsinə riayət etmək.

Layihənin təsir azaldıcı tədbirlərinin icrası və layihənin dizaynında nəzərdə tutulan nəzarətlər, həmçinin emissiyaların lokal xüsusiyyəti, dəniz mühitinin həssaslığı və gözlənilən dispersiya əmsalı nəzərdə alınmaqla, nəticədə havanın keyfiyyətində qalıq təsirlər Cüzi kimi qiymətləndirilir.

#### 5.4.1.3 Hava çirkləndirici maddələrin buraxılması səbəbilə İqlim dəyişikliyinə təsirlər

##### Kontekst

Parisdə keçiriləcək Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İqlim Dəyişiklikləri (UNFCCC) üzrə Çərçivə Konvensiyası ilə bağlı Tərəflərin 21-ci Konfransından (COP) bir qədər əvvəl, 2015-ci ilin Sentyabr ayında, Azərbaycan iqlim dəyişikliyinə qarşı mübarizə ilə bağlı Nəzərdə Tutulan Milli Səviyyədə Müəyyən Edilmiş Təhəvətlərinin (INDC) yer aldığı yeni iqlim dəyişikliyi planını təqdim etdi. Bu tədbirlər planının hədəfi 2030-cu ilə kimi global iqlim dəyişikliyi cəhdlərinə töhfə kimi istixana qazı (GHG) emissiyalarının səviyyəsində 1990-cı il baza ili ilə müqayisə oluna biləcək 35% azalmaya nail olmaqdır. Praktikada, İNDC-in hədəfi 1990-cı ildə buraxılmış 73,331 ton ilə müqayisədə illik ümumi CO<sub>2</sub> emissiyasının 25,666 tona azaltmaqdır.

Neft və qaz sektorlarına gəldikdə, İNDC-ə həmçinin aşağıdakı tədbirlər daxildir:

- Neft və qaz hasilatında yeni və müasir ekoloji cəhətdən zərərsiz texnologiyaların istifadəsi,
- 2019-cu ilə kimi yeni emal komplekslərində yanacağın AVRO-5 standartlarına uyğun istehsalı və işçi heyətinin səriştələrinin gücləndirilməsi;
- Qaz boru xətlərinin, qaz paylaşdırma sistemlərinin modernləşdirilməsi və 2020-cı ilə kimi itkilərin 1%-ə kimi azaldılması üçün digər tədbirlərin görülməsi və 2050-ci ilə kimi beynəlxalq standartlara uyğun olaraq azalma həcmi təmin etmək; və
- Tətbiq edilən strategiya əsasında, neft və qaz istehsalı zamanı atmosfərə atılacaq qazların toplanması, neft və qaz emalı zamanı və paylaşdırma şəbəkələrində qaz sızıntılarının qarşısını alınması.

Layihənin istixana qazı emissiyaları ilə bağlı təsirlərin təhlili neft yataqlarının axtarılmasının gələcək mərhələləri (məs: resursların mümkün istismarı ilə bağlı, məhsulların emalı, paylaşdırılması və istehlakı bu araşdırmada nəzərdə alınmayıb, buna səbəb isə onların hazırkı seysmik tədqiqatlarının ƏMTQ-in əhatə dairəsindən kənar olmasıdır) ilə bağlı İQ emissiyaları ilə deyil, Layihənin (seysmik tədqiqat fəaliyyəti) özü ilə məhdudlaşır. Qiymətləndirmədə əksini tapan İQ, xüsusilə karbon dioksid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), azot oksid (N<sub>2</sub>O), və flüorlu karbohidrogen (HFC -PFC - SF<sub>6</sub>) Kyoto Protokolu ilə nəzərdə tutulanlardır.

Gəmilərin istismarı üçün yer fosil yanacaq enerjisi istehlakı ilə bağlı emissiyalar

Layihənin Təsvirində (Fəsil 3) detallı şəkildə qeyd edildiyi kimi, atmosfer emissiya mənbələri, hesablanmış istismar saatları və layihə ilə əlaqədar istifadə ediləcək yanacağın tipi Cədvəl 5.5-də verilir:

**Cədvəl 5.5: Hesablanmış yanacaq istehlakı (Equinor və ERM, 2018)**

Gəmi	Fəaliyyət	Orta sürət (dəniz mili / saat)	Orta yanacaq istehlakı (ton / gün/ gəmi)	Yanacaq istehlakı (ton)
1 Seysmik gəmi	Seysmik tədqiqatların aparılması (45 gün ərzində istismar ediləcəyini fərz etsək)	4	27	1,215
1 Mühafizə gəmisi	Mühafizə seysmik tədqiqat gəmisi (45 gün ərzində istismar ediləcəyini fərz etsək)	4	6	270
1 Köməkçi / Təchizat Gəmisi	Baza liman və tədqiqatın aparılacağı ərazi arasında təchizat işləri (45 gün ərzində istismar ediləcəyini fərz etsək)	4	16	720
<b>Ümumi</b>				<b>2,205</b>

Beynəlxalq Neft və Qaz İstehsalçıları Assosiasiyası (IOGP) (keçmiş E&P Forum/ UNEP, 1997) tərəfindən təklif edilmiş metodologiya əsasında emissiya amillərindən istifadə etməklə hesablanmış Proqnozlaşdırılan əlaqədar emissiyaların hesablanması Cədvəl 5.6-da verilib.

**Cədvəl 5.6: Ümumi atmosfer emissiya hesablamaları (Ton emissiya / ton yanacaq. OGP (keçmiş E&P Forum, 1994)) E&P Əməliyyatlarından Emissiyaların Hesablanması üçün Metodlar Hesabat 2.59/197. Cədvəl 4.11)**

Emissiya Qazı	Emissiya Amilləri (Dəniz Nəqliyyatı)	Emissiya olmuş Qaz (Ton) *	Qlobal İstiləşmə Potensialı
CO <sub>2</sub>	3.2	7,056	7,056
CO	0.008	17.64	n.a
NO <sub>x</sub>	0.059	130	n.a.
SO <sub>2</sub>	2xS <sup>(1)</sup>	17.64	n.a.
CH <sub>4</sub>	0.00027	0.63	26
UÜB-lər	0.024	52.92	n.a

\*: 45 günlük seysmik tədqiqat zamanı yanacaq istehlakından yaranan emissiya ton ilə

Qeyd: S<sup>(1)</sup> Çəkisinə görə 0.4% -lik dəniz dizelinin kükürd tərkibini qəbul edir.

Daha əvvəl təqdim edilmiş emissiya hesablamalarına görə, seysmik tədqiqatlar ilə bağlı işlər zamanı ümumilikdə 7,082 ton CO<sub>2</sub> yaranacaq. Ölkə üçün illik 25.7 milyon ton CO<sub>2</sub> emissiya hədəfini ilə müqayisədə Layihənin İQ emissiyaları üzərində təsirin **Cüzi** olacağı gözlənilir.

#### 5.4.1.4 Təsvir və qalıq təsir

##### *Havanın keyfiyyəti və iqlim dəyişikliyi təsirləri üçün Təsirin təsviri*

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslıq	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqəti	Təsadüfi	Yerli	Kiçik	Az	<b>Cüzi</b>

Layihənin təsir azaldıcı tədbirlərinin icrası və layihənin dizaynında nəzərdə tutulan nəzarətlər, həmçinin emissiyaların lokal xüsusiyyəti, dəniz mühitinin həssaslığı və gözlənilən dispersiya əmsalı nəzərdə alınmaqla, nəticədə havanın keyfiyyətində yerdə qalan təsirlər və iqlim dəyişikliyi üçün potensial cüzi kimi qiymətləndirilir.

#### 5.4.2 W1: Çirkab sular və tullantıların dənizə axıdılması nəticəsində dəniz suyunun keyfiyyətinə təsirlər

İstismar ilə əlaqəli atqılar lokal şəkildə suyun keyfiyyətinə təsir göstərə bilər və onu aşağıdakı kimi qruplaşdırmaq olar:

- Maye tullantılar; və
- Möhkəm tullantılar (təhlükəli və təhlükəsiz)

##### Maye tullantılar

Maye tullantılarına sanitariya tullantı suları (tualetlərdən olan “çirkab fekal (qara) su”) və məişət tullantı suları (duşxanalardan, əlüzüyanlardan və camaşırxanalardan, o cümlədən təhlükəsizlik duşlarından və göz yuma məntəqələrindən “məişət çirkab suları”) daxildir. Bəzi hallarda Məişət-çirkab (boz) sularının tərkibində bəzi bərk və yarımbərk qidalar yer ala bilər. Belə axımlar mikroorqanizmlər, kiçik həcmdə biogen maddələr, asılıqan bərk maddələr, kimyəvi və bioloji oksigen tələbatı ilə üzvi maddələr və çirkab su emalı qurğusundan olan qalıq xlorun yaxşı qarışmış, yaxşı hava tərkibinə malik olan açıq su səthlərinə qarışmasına səbəb olacaq.

Layihənin Təsvirində təsvir edildiyi kimi, bir insanın 100 L/ gün sanitariya tullantı suyu və 220 L / gün məişət tullantı suyu yaradacağı gözlənilir. Seysmik tədqiqat işlərinə təxminən 95 nəfər şəxs cəlb olunacağından, nəticə olaraq günlük təxmini həcm 20.900 litr çirkab suyu olacağı hesablanıb və bu da başqa sözlə desək 20.9 m<sup>3</sup> / günə uyğundur.

Maye tullantılara həmçinin drenajlardan gələn drenaj suları və seysmik gəmilər və köməkçi gəmilərdən (bir mühafizə gəmisi və bir köməkçi/təchizat gəmisi) gələn sular daxildir. Drenaj çox güman ki, aşağı səviyyəli



karbohidrogen və digər kimyəvi maddələrlə çirklənəcək. Bu suyun idarə olunmadan dənizə axıdılması yerli suyun keyfiyyətinə potensial təsir göstərir. Bütün yağlı çirkab suları gəmi göyertəsində saxlanılaraq axıdılmaq üçün quruya nəql olunacaq. Drenaj sularının miqdarı təmizləmə və yağış sularının tezliyindən asılıdır. Ümumilikdə, seysmik kəşfiyyatların davamiyyət müddətini (təxminən 45 gün) nəzərə alaraq yaranmış drenaj suları həcmnin çox olmayacağı gözlənilir.

Son növ maye tullantılar ballast suları hesab olunur. Gəmilərin təhlükəsiz əməliyyat və manevrini təmin etmək üçün gəmiyə ballast suları götürülür. Gəmiyə haradan götürülməsindən asılı olaraq onun tərkibində zərərli mikroorqanizmlər, başqa yerlərin dəniz orqanizmlərini (potensial olaraq invaziv növlər) və suspenziya şəklində çirklənmiş çöküntülər ola bilər. İstənilən ballastlama əməliyyatı qeyd ediləcək. Əlavə olaraq Layihə İMO norma və standartlarına və Gəmi Ballast Sularına və Çöküntülərə Nəzarət, Onların İdarə Olunması haqqında Beynəlxalq Konvensiya (BSİE Konvensiyası) əsasında olan ballastın idarə edilməsi təlimatlarına cavab verəcək.

Dənizə atılacaq bütün maye tullantıları Tullantıların İdarə Olunması Planına əsasən və müvafiq milli qanunlar, eləcə də Əlavə IV – Çirkab sular bölməsində nəzərdə tutulan MARPOL tələb və müddəalarına uyğun şəkildə həyata keçiriləcək. Bundan başqa, atılması ehtimal olunan maye tullantılar dəniz mühitində tez bir zamanda dəniz sularına qarışacaq, və suyun keyfiyyətinin yalnız müvəqqəti və lokal aşağı düşməsi ilə nəticələniləcək.

#### Bərk tullantılar

Bərk tullantılara texniki xidmət məhsulları (məs: sürtgü yağı və digər yağlar), qablaşdırma tullantıları (məs: kağız, kart, taxta, kisə, çəllək və yağ / rəng bankaları) və metal qırıntıları və boş kimyəvi maddə çəlləkləri daxildir Layihə Təsvirində təsvir edildiyi kimi, bütün bərk tullantılar çeşidlənəcək, sahilə daşınacaq və Tullantıların İdarə Olunması Planına (baxmayaraq ki, dənizdə yandırıla bilən tullantılar dənizdə yandırıla bilər) uyğun olaraq zərərsizləşdiriləcək. Qida tullantıları istisna olmaqla heç bir bərk tullantı MARPOL 73/78 Əlavə 5-ə əsasən dəniz mühitinə atılmayacaq.

Layihə Təsvirində təsvir edildiyi kimi, bütün kimyəvi tullantılar Tullantıların İdarə Olunması Planına uyğun idarə olunacaq, hermetik konteynerlər / çəlləklərdə aydın nişanlanmış şəkildə saxlanılacaq və Materialların Texniki Təhlükəsizlik Pasportunun (MTTP) sürəti ilə müşayiət olunacaq. Kimyəvi tullantılar çeşidlənəcək, sahilə daşınacaq və Tullantıların İdarə Olunması Planına uyğun zərərsizləşdiriləcək. Buna görə də, layihə işləri zamanı kimyəvi tullantıların yaranması səbəbilə suyun keyfiyyətinə hər hansı təsir gözlənilmir. Yeganə potensial neqativ təsir Bölmə 5.7-də təsvir edilmiş potensial qəza halları ilə əlaqədardır.

#### **5.4.2.1 Təsir azaldıcı tədbirlər**

- Gəmilər MARPOL IV Əlavəyə uyğun olaraq çirkab suların emalı qurğusu və Çirkab suları ilə çirklənmənin qarşısının alınması üzrə Beynəlxalq Sertifikat (ISPPC) ilə təchiz ediləcək.
- Atqılar MARPOL IV Əlavə və Azərbaycan qanunlarına əsasən həyata keçiriləcək;
- Anbar suyu və drenaj neftli tullantı suyu gəmidə saxlanılacaq və zərərsizləşdirilmək üçün sahilə daşınacaq;

Azərbaycan, Əsrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində 2Ö-3Ö seysmik tədqiqatları  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:

01.02.2019 tarixindən  
etibarlıdır



Düz.No: 0



- Neft əməliyyatları qeydiyyat kitabı və gəminin qeydiyyat jurnalının saxlanması.
- Bütün ballastlama işləri Gəmi ballast sularına və çöküntülərə nəzarət, onların idarə olunması haqqında beynəlxalq konvensiyanın (BSİE Konvensiyası) tələblərinə əsasən həyata keçiriləcək.
- Qida tullantı atqıları MARPOL V Əlavəyə uyğun həyata keçiriləcək (üydülmüş tullantıların atqıları hər zaman sahilədən ən az 3 dəniz mili uzaqlıqda və gəmi hərəkətdə ikən həyata keçirilməlidir.)

#### 5.4.2.2 Təsvir və qalıq təsir

##### Suyun keyfiyyəti üçün təsirin təsviri

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslıq	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqəti	Təsadüfi	Yerli	Kiçik	Az	Cüzi

Layihənin təsir azaldıcı tədbirlərinin icrası və layihənin dizaynında nəzərdə tutulan nəzarətlər, həmçinin maye / bərk atqıların lokal xüsusiyyəti, dəniz mühitinin həssaslığı və gözlənilən dispersiya əmsalı nəzərə alınmaqla, nəticədə suyun keyfiyyətinə qalıq təsirlər cüzi kimi qiymətləndirilir.

## 5.5 Bioloji Mühitə Təsirlər

### 5.5.1 P1: Çirkab su və tullantıların dənizə axılması nəticəsində dəniz suyunun keyfiyyətində dəyişiklərə görə planktonlara təsirlər

Seysmik tədqiqat gəmilərindən yaranan çirkab suların atqısı gəminin yaxınlığında, eləcə də ötüb keçdikləri yer boyunca üzvü maddələrin müvəqqəti artımı ilə nəticələnə bilər. 95 nəfər maksimal personal tələbini nəzərə alsaq və gündəlik orta hesabla 100 L/gün/şəxs sanitariya çirkab suları və 220L/gün məişət çirkab sularının hasil ediləcəyini fərz etsək, məişət sularının gözlənilən həcmi 30.4 m<sup>3</sup>/gün-ü keçməməlidir.

Məhdud həcmli, tədqiqat ərazisi boyunca tədqiqat gəmilərinin daimi hərəkəti və MARPOL tələblərinə uyğunluğunu nəzərə alsaq, üzvü maddələrin artım cüzi olacaq, belə ki, ərazidə təbii fitoplankton dövrlərinin pozulması gözlənilmir və məhdud səth boyunca plankton icmasında müvəqqəti artım ilə məhdudlaşacaq.

Ballast sularına gəldikdə, əgər hər hansı layihə gəmisi yerli gəmi deyil, digər dəniz sahələrindən gəlmiş olarsa, onda bu, invaziv və yerli olmayan növlərin Xəzər Dənizinə yol açmasına gətirib çıxara bilər. Yerli olmayan növlər trofik zənciri yeniləməklə ekosistemdə dəyişiklər etmək və hətta müəyyən yerli növlərin məhv olmasına gətirib çıxarmaq və bununla da biomüxtəliflik üçün təhlükəyə səbəb olmaq potensialına malikdir. Bu ehtimalı azaltmaq məqsədilə, Statoil Azərbaycan şirkəti və podratçıları Gəmi ballast sularına və çöküntülərə nəzarət, onların idarə olunması üçün İMO təlimatlarına (BSİE Konvensiyası) riayət edəcəklər və bu təlimatlar müqavilə öhdəliklərinin bir hissəsi olaraq Layihəni dəstəkləyən podratçılara bildiriləcək.

### 5.5.1.1 Göstəricilər və Qalıq Təsirlər

#### *Plankton üçün təsir deskriptorları*

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslıq	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqəti	Təsadüfi	Yerli	Kiçik	Az	<b>Cüzi</b>

Bu Layihə üçün nəzərdə tutulan nəzarətlər, o cümlədən İMO təlimatlarına əməl etmə səbəbilə ümumilikdə maye atqıların (ballast suyu atqıları da daxil olmaqla) təsirinin Cüzi olacağı proqnozlaşdırılır.

### 5.5.2 Dəniz Faunası üzərində Səsin təsirləri

Bu bölmədə Layihə nəticəsində yaranan sualtı səs təsirləri təhlil edilir. Səs yaradan fəaliyyətlərə Layihə gəmilərinin mobilizasiyası və istismarı və sualtı pnevmatik seysmik silahın istifadəsindən yaranan seysmik tədqiqat işləri daxildir.

Seysmik enerji mənbələri ilə əlaqədar akustik səviyyələrə görə seysmik tədqiqatlar dəniz faunası üçün sualtı səs narahatlığı yaratmaq potensialına malikdir. Bu mənbələrin bəzi xarakteristikaları Fəsil 3-də təsvir edilir.

Dəniz biomüxtəlifliyi ilə bağlı ən vacib xüsusiyyət ondan ibarətdir ki, ən çox buraxılan enerji 10-120 Hz arasında olmaqla aşağı tezliklidir; xüsusilə dərin sahələrdə aparılan tədqiqatlar üçün. İmpuls həmçinin 500-1,000 Hz-ə kimi yüksək tezlikli enerjiyə malikdir. Bu sonuncu komponentlər aşağı tezlikli enerji ilə müqayisədə zəif olsa da, ətraf səs səviyyələri ilə müqayisədə güclü olaraq qalır. İmpuls dayaz sularda horizontal olaraq ötürüb keçdiyindən aşağı tezliklər getdikcə zəifləyəcək, yalnız yüksək tezlikli enerji qalacaq (Riçardson və başqaları, 2013).

Bu xarakteristika potensial təsirlərin rejim və dərəcəsini və onun daha üstün şəkildə təsir göstərə biləcəyi növləri müəyyən edir. Səs spektrinin aşağı tezlikli komponenti yüksək tezlikdə olduğundan daha az zəifləmə ilə artır və bunun üçün səs ətraf səs və normal fon səsinə bənzər səviyyəyə sürətlə enir.

Cədvəl 5.7 Layihə işləri ilə əlaqəli olacağı güman olunan səs mənbəyi və səs səviyyələrini göstərir. Seysmik mənbədən yarananlardan başqa sualtı səslər gəmilərin mühərrikləri, eləcə də gəmilərdə olan exolot, sonar sistem və axın sürəti ölçən cihazlar kimi naviqasiya, əməliyyat və əməyin təhlükəsizliyi avadanlıqları səbəbilə yaranacaq. Layihə avadanlıqları tərəfindən yaradılması gözlənilən səsin dəqiq səviyyəsi məlum deyil, lakin bununla belə pnevmatik seysmik silah sistemi tərəfindən hasil olan sualtı səs tədqiqat işləri nəticəsində yaranan ən əhəmiyyətli səs mənbəyi hesab edilir, beləliklə, qiymətləndirmə tipik seysmik tədqiqat pnevmatik seysmik silah sistemi

(xüsusilə, Xəzər Dənizində icra edilmiş) tərəfindən yaradılan məlum səs səviyyələri əsasında aparılır. Bu məlumat balıq və dəniz məməliləri (yeni Xəzər suitisi) daxil olmaqla reseptorlar üzərində səs təsirlərinin qiymətləndirilmə əsaslarını formalaşdırır.

**Cədvəl 5.7 Tipik Sualtı Səs Səviyyələri və Tezliklər (Urick, 1983; Riçardson və başqaları., 1995; Equinor və ERM, 2018)**

Mənbə	Səs Səviyyəsi (dBre 1µPa)	Səs Tezliyi (Hz)
<i>Fon səsi</i>		
Sakit dəniz şəraiti	45-60	Geniş diapazon
Orta dalğalar / sahilə çarpan dalğalar;	80-120	Geniş diapazon
<i>Layihə ilə əlaqəli səs</i>		
Seysmik tədqiqat gəmisinin mühərriki (seysmik tədqiqat sürəti)	150-170	5-500
Mühafizə / Təchizat gəmilərinin mühərrikləri (Ümumi)	170-180	20-1000
Çoxşüalı sualtı akustik lot	213	12 kHz - 455 kHz
<b>Seysmik mənbə (bu Layihə üçün spesifik)</b>	<b>255</b>	<b>100-250</b>

\* Səs təzyiqi desibel şkalası (dB) ilə ifadə edilir və mənbədən 1 m məsafədə 1 mikro Paskala istinad edilir (dBre 1 µPa @ 1m)  
\* Səs tezliyi Hertz ilə ifadə edilir. Pik tezliyinin yalnız təxmini diapazonu verilir, bu diapazondan kənar tezliklərin mövcud olma ehtimalı olsa da onlar səs səviyyəsi baxımından aşağıdır.

Mövcud elmi ədəbiyyat əsasında, seymik mənbələrdən gələn sualtı səsin potensial təsirləri müxtəlif dəniz faunasının qəbul etdiyi səs intensivliyi və xüsusi eşitmə bacarıqlarından asılıdır. Ümumilikdə, təsir tipləri, bu təsirləri yarada bilən qəbul edilmiş akustik səviyyə qaydası ilə aşağıdakı kateqoriyalarda (əsasən dəniz megafaunası üçün) ümumiləşdirilə bilər.

- Səs-küyün nəzərəcarpacaq səviyyələrinə məruz qalma nəticəsində eşitmə strukturlarına dönməz təsirlər (növlərdən asılı olaraq) və ya yaxınlıqdakı orqanizmlərə əlaqədar təzyiq təsirləri, toxumaların zədələnməsi və ya eşitmə orqanının daimi travması; sonuncu adətən Həddin Daimi Dəyişikliyi adlanır HDD<sup>13</sup>. Bu təsirlər potensial olaraq ölümcül zədələnməyə səbəb ola bilər.
- Səsin spesifik hədd səviyyələrinə məruz qalma səbəbilə eşitmə strukturu (Müvəqqəti Hədd Dəyişikliyi kimi istinad edilir: HMD<sup>14</sup>) üzərində ikitərəfli təsirlər (növlərdən asılı olaraq) və ya yaxınlıqdakı orqanizmlərə əlaqədar təzyiq təsirləri.

<sup>13</sup> Bəzi növ akustik travmalar səbəbindən eşitmənin həmişəlik itməsi HDD qulağın sensor saç hüceyrələrinin bərpa olunmaz zədələnməsi ilə nəticələnir və bu isə eşitmənin həmişəlik itməsi deməkdir. (Hastings və Popper, 2007).

<sup>14</sup> Uzun müddət ərzində səs təsirinə məruz qalma nəticəsində eşitmənin müvəqqəti itməsi Qısa zaman ərzində yüksək səviyyəli səs təsirlərinə məruz qalma uzun müddətli dövr ərzində daha az səs səviyyəsi kimi eyni həcmli HMD-ə səbəb olacaq. HMD yaradan mexanizmlər yaxşı başa düşülmür, lakin sensor saç hüceyrələri müvəqqəti olaraq zədələne bilərlər HMD müddəti qıvcıqlanmanın xüsusiyyətindən asılı olaraq dəyişir, lakin zamanla tam eşitmənin ümumilikdə bərpası mümkündür (Hastings və Popper, 2007)

- Qidalanma, cütləşmə, balalama və ya baxım işləri kimi potensial ekoloji təsirlər ilə müşayiət olunan davranış ilə bağlı narahatlıq.
- Dəniz heyvanları tərəfindən istifadə edilən akustik kommunikasiya siqnalları və ya təbii yaranan siqnalların toqquşması (məs: səsdən mühafizə)
- Dəniz məməlləri, dəniz quşları və balıqlar üçün vəhşi (ov) heyvanların sayı və ya davranışı kimi dolayı təsirlər.

Aşağıdakı paraqraflarda müxtəlif reseptorlar üzərində gözlənilən səs səviyyəsinin potensial təsirləri təhlil ediləcək.

### 5.5.2.1 P2: Seysmik tədqiqat işləri zamanı səs emissiyalarının planktonlar üzərində təsirləri

Fitoplankton və zooplanktonların hərəkəti cərəyanlar tərəfindən məhdudlaşdırılacaq. Onlar seysmik tədqiqatların səbəb olduğu səs mənbəyinin qarşısını aktiv şəkildə ala bilmədiyindən, böyük ehtimalla səs mənbələri ilə yaxın əlaqəyə girəcəklər.

Kostyuçenko (1971) tərəfindən aparılmış tədqiqat nəticələrinə görə pnevmatik silahla yaradılan 1.4x104 kilo Paskal (hər sm<sup>2</sup> üzrə 142.7 kq) səs səviyyəsi beş metrlik məsafə daxilində sürfə plankton növlərinin zədələnməsinə səbəb olub. Hesablamalara görə, ötüb keçən gəmilərin hərəkətverici pərlərinin buraxdığı izlər və gündəlik dəniz nəqliyyatı nəticəsində yaranan dalğalar seysmik əməliyyatlar nəticəsində yaranan səs ilə bağlı narahatlığın volyumetrik təsirinə bərabər təsir yaradacaq (əgər həmin təsirdən böyük deyilsə) (Swan və başqaları., 1994).

Beləliklə, seysmik mənbənin cəmi bir neçə metrliyində sürfə, balıq yumurtaları və digər plankton orqanizmlər (məs: zooplankton, ixtioplankton, balıq yumurtaları) istisna olmaqla, seysmik düzülüş atqılarının heç bir plankton orqanizminə əhəmiyyətli təsir göstərəcəyi gözlənilmir. Daha geniş seysmik düzülüş üçün, yumurta və sürfələrin xəsarət alması və məhv olması mənbənin 2m-liyində olmaqla yaxın məsafədə ən yüksəkdir və seysmik mənbədən uzaqlaşdıqca sürətlə azalır.5 m-lik məsafə xaricində hər hansı təsir görünmür. Bundan başqa, planktondakı balıq sürfələrinin məhv olması, balıq sürfələrinin təbii şəkildə məhv olmasına səbəb olan stoxastik amillər ilə müqayisədə daha azdır (MakKoli, 1994).

### Göstəricilər və Qalıq Təsirlər

#### Plankton üçün təsir deskriptorları

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslıq	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqəti	Tez-tez	Yerli	CÜZİ	Az	Cüzi



Planktonlara potensial təsirlərin cüzi olacağı gözlənilir. Heç bir təsirazaldıcı tədbir tövsiyə edilmir.

### 5.5.2.2 B1: Seysmik tədqiqatlar zamanı səs emissiyasının yaranması səbəbilə bentik onurğasızlar üzərində təsirlər

Dəniz bentik onurğasızlarının əksəriyyətində mexanosensor sistemləri yaxşı inkişaf etməyib və seysmik tədqiqatlar zamanı yaranan səs təsirinə məruz qalacaqları gözlənilir.

Bentik icmalar üzərində sualtı səs təsiri ilə bağlı tədqiqatların əsas diqqəti kommərşiya əhəmiyyətli növlərə yönəlib. Müxtəlif tədqiqatlar seysmik tədqiqatlardan öncə, tədqiqatlar zamanı və sonra krevet tutumu ilə bağlı əhəmiyyətli təsir aşkar edə bilməyib. Makro onurğasızlara (dəniz darağı, dəniz kirpiləri, balıqqulağı, sahil ilbizləri, krevet, qarınayaqlılar, başıayaqlılar) seysmik səs təsiri ilə bağlı məlumatlar səs səviyyəsi 220 dB re 1µPa@1m – dən az olduqda ölüm halı ilə bağlı əhəmiyyətli artım olmadığını göstərir. Bəziləri 230 dB re 1µPa@1m-də (Kanada Kral Cəmiyyəti, 2004) ölüm halı göstərmir. Lakin bununla belə Karol və başqaları (2017) dəniz onurğasızlarının seysmik səsə qarşı fizioloji reaksiyası ilə bağlı məhdud tədqiqatlar mövcud olduğunu qeyd etmişdir; Day və başqaları (2016) lanqustların akustik mənbələrin təsirinə məruz qaldıqda statusit tük hüceyrələrinin zədələnməsi və hemolimfada azalmanın olması qənaətinədir, Day və başqaları (2016) həmçinin hemolimfa sayının az olduğunu bildirir. Bentik onurğasızlara seysmik tədqiqatların potensial təsirlərini azaltmaq üçün hər hansı spesifik təsir azaltma tədbirləri mövcud deyil; lakin bununla belə, yuxarıdakı məlumatlar əsasında, onlar üzərində hər hansı təsirin çox lokal olacağı proqnozlaşdırılır və populyasiya üzərində təzyiqin olmayacağı gözlənilir.

### Göstəricilər və Qalıq Təsirlər

#### Onurğasızlar üçün təsir göstəriciləri

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslıq	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqəti	Nadir	Yerli	CÜZİ	Az	Cüzi

Təklif edilən seysmik tədqiqatlar suyun dərinliyinin 20-dən 250 metrə kimi olduğu ərazilərdə aparılacaq ( ƏDUA-nın şimal-qərb hissəsində məhdud ərazi; bu ərazi dayazdır, suyun dərinliyi maksimum 10m təşkil edir) Təklif edilən seysmik tədqiqatlardan bentik faunanın təsire məruz qalma ehtimalı azdır. Beləliklə, təklif olunan seysmik proqramlar ilə bağlı dəniz onurğasızları üzərində potensial təsirin cüzi olacağı gözlənilir və bu səbəblə də təsirin azaldılması tədbirləri tövsiyə edilmir

### 5.5.2.3 F1: Seysmik tədqiqatlar zamanı səs emissiyalarının yaranmasının balıqlar üzərində təsirləri

Bütün balıq növləri seysmik səs mənbələrindən hasil olan səsin tezlik məsafəsi daxilində müxtəlif həssaslıq dərəcələri ilə eşidirlər (Haukinz, 1973; Poper və Fey, 1973; Tavoqla və digərləri, 1981; Fey, 1988; Poper və Fey, 1993; Fey, 2000). Balıqlar üzərində antropogen səsin təsirləri Poper (2003), Hastingz (2008), Poper və Hastingz (2009a, b), Slabbekoorn və başqaları (2010), Poper və Haukinz (2012), Halvorsen və başqaları (2013) və Poper və başqaları (2014) daxil olmaqla müxtəlif müəlliflər tərəfindən ümumiləşdirilib. Əksər balıqlar üçün ən yaxşı eşitmə məsafəsinin 100-1,000 Hz tezliyi arasında olduğu güman edilir (Fey, 1988). Mövcud məlumatlar göstərir ki, balıqlar 3-4 kHz-dan yüksək səsləri eşidə bilmir, eyni zamanda əksər növlər yalnız 1 kHz və ya daha alçaq səsləri müəyyən edə bilər. Tədqiqatlar göstərir ki, bəzi növlər 50 Hz-dən aşağı səsləri (məs, infrasəs) aşkar edə bilər, lakin bu səslərin qulaq və ya yan xətt vasitəsilə hiss edilib-edilməməsi aydın deyil (Karlsen, 1992; Knudsen et al., 1994; Poper, 2012).

Seysmik səsin dəniz balıqları üzərində ümumi təsirlərini aşağıdakı şəkildə qruplaşdırmaq olar.

- **Fiziki Xəsarət:** Akustik təsir və ya əlaqədar təzyiqlin təsirləri nəticəsində balıqların potensial xəsarət alması və ölməsi ilə bağlı mövcud ədəbiyyat balıqların birbaşa xəsarət almasını göstərir və bunun yalnız balıqlar seysmik mənbənin bir neçə metrliyində olduğu zaman baş verəcəyi proqnozlaşdırılır. Əhəmiyyətli sayda balıq yalnız o zaman təsirə məruz qala bilər ki, tədqiqat marşrutu çoxlu sayda balığın mövcud olduğu dayaz suların üzərindən birbaşa keçsin.

Fiziki xəsarət təsirləri ən çox üzümə qovduğu olan balıqlarda qeydə alınır, çünki orqan yüksək intensivliyə malik seysmik təzyiqlə dalgalarına kifayət qədər sürətlə adaptasiya ola bilmir. Əgər qəbul edilən səs vibrasiyası həddindən artıq intensiv olarsa, onda qovuc da zədələne və ya sıradan çıxıb bilər, balıqların qulaqları bata və ya hərəkət istiqamətlərini itirir bilər və ya balıqların eşitmə orqanlarında travma yaranır bilər (MakKoli, 1994) Bu tip fiziki zədə; səs mənbəsinin yalnız bir neçə metrliyində baş verə bilər, belə ki, seysmik səsin balıqlar üzərində təsiri ilə bağlı tədqiqatlara əsasən, balıqların xəsarət alma halları səs səviyyəsi 220 dBre 1µPa-dan artıq olduqda baş verir (MakKoli və başqaları, 2000).

Seysmik tədqiqatlar nəticəsində balıqlar arasında ölüm halları ilə bağlı hər hansı dəlil yoxdur və həmçinin ölüm halı və ya hər hansı digər patoloji təsirə səbəb olacaq səs intensivliyi ilə bağlı hər hansı məlumat da mövcud deyil. Çox yaxın məsafədə olma halı istisna olmaqla, seysmik səs mənbəsinin balıqlar üzərində təsirləri keçici hesab edilir, əsasən start-refleksin (məsələn, səs mənbəyindən uzaqlaşmaq) yaranmasına və balıq dəstələrinin davranışında dəyişikliklərə səbəb olur.

- **Eşitmə orqanının travması** Balıqlar arasında həssaslıq geniş yayılıb; məsələn, üzümə qovucularına malik balıqlar bu orqana malik olmayan digər balıqlar ilə müqayisədə daha həssas olacaqlar (MakKoli, 1994) Seysmik səs-küyün patoloji təsir yarada biləcək səviyyəyə çatması zamanı dəniz balıqların əksəriyyətinin üzüb gedəcəyi gözlənilir; lakin bununla belə, əməliyyat gəmilərinin yaxınlığında olan açıq dəniz balıqları ilə bağlı ayrı-ayrı hesabatlarla əsasən, belə növlərin bəziləri səsin təsirinə qarşı daha az həssasdırlar. 100

H<sub>z</sub>-a yaxın rezonans tezliyə malik Daxili qulağa birləşmiş geniş, nazik qabıqlı üzmə qovuqlarına malik balıqlar seysmik partlayışdan fiziki zədələnmə və ya travmaya qarşı ən həssas olanlardır (Houkinz, 2011). Ən həssas balıq növləri üzmə qovuqları və daxili qulaq arasında əlaqə və ya bağa malik olan balıqlardır. Bu cür nümunələrin antropogen səs mənbələrinə qarşı orta həssaslığa malik olduğu hesab edilir.

MakKoli və başqaları (2000, 2003) tutulmuş balıqlar üzərində sınaq aparıb, sınağın nəticəsinə görə, adi balıqlar “həyəcan siqnalı”na daha sürətlə üzmə, dəniz dibinə üzmə, balıq sürüsü strukturunun möhkəmləndirilməsi və ya seysmik mənbədən 2-5 km məsafədə bunların hər üçü ilə reaksiya verib. Qısa məsafədə seysmik impulslara məruz qalan təcrübə üçün seçilmiş balıqların eşitmə orqanlarında bəzi zədələnmələr müşahidə olunmuşdur, ancaq stressin artması əlamətləri mövcud olmamışdır. Fəaliyyətdə olan seysmik səs mənbəyinin tam yaxınlığında olmuş (məs. bir neçə metr məsafədə) balıqların qulaqlarının neyroepiteliləri ciddi zədələnməyə məruz qalmışdır ki, bu da tükşəkili hüceyrələrin zədələnməsi ilə ifadə edilmişdir.

- **Akustik Dəf Etmə:** Dəniz seysmik tədqiqatlardan yaranan səs adətən balıqların normal akustik davranışlarında istifadə etdikləri səsləri potensial olaraq dəf edə bilər. (Popper və Klark, 1976; Ha, 1985).
- **Davranış:** Səsin təsiri nəticəsində davranışa olan təsirlərin birbaşa tələf olmaya təsiri olmasa da, ovlanma qabiliyyətinin azalması ilə nəticələndiyi müəyyən edildi (Dalen və Knutsen, 1986; Pirson və digərləri, 1992; Engås və digərləri, 1993; Løkkeberg və Soldal, 1993). Xüsusi eşitmə qabiliyyəti olan balıqların (üzmə kisələri qulağa mexaniki birləşmiş olan balıqlar kimi) nisbətən az eşitmə qabiliyyətli balıqlarla müqayisədə uzaq məsafədə aparılan seysmik tədqiqat əməliyyatlarına qarşı davranış reaksiyalarını göstərəcəkləri ehtimal olunur (MakKoli, 1994).

Çoxsaylı tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, hətta seysmik mənbəyə ən yaxın məsafədən (1.5 m) belə müxtəlif balıq növlərinin davranışına ciddi təsir olmayacaq (Pickett və digərləri, 1994; Wardle və digərləri, 1998). Misal üçün Wardle və digərləri (2001) balıqların və koral rifdə olan onurğasızların dəqiqliklə kalibrənmiş seysmik pnevmo alətlərdən yayımlanan emissiyalara cavab reaksiyası olaraq davranışını tədqiq etmək üçün video sistemdən istifadə etmişdi və mənbədən 16 m məsafədə 210 dB re 1 µPa pik səviyyədə (nəzərdə tutulan tədqiqatdan ehtimal olunan səs səviyyələri ilə müqayisə edilə bilən) və mənbədən 109 m məsafədə 195 dB re 1 µPa səviyyədə ölçülmüşdür. Tədqiqat dövrü ərzində onlar balıqların və koral rifdə olan onurğasızların davranışında daimi dəyişikliklər aşkar etmədilər və heyvanların heç birinin rifi tərki etmələri aşkar edilmədi. Heyvanlarda hər hansı zədələnmə əlamətləri müşahidə edilmədi (Vardle və digərləri, 2001)

Səsdən qaçınmaq üçün yetkin balıqlar adətən səs mənbəyindən uzaqlaşır. Türnpenni və Nedvel (1994) tərəfindən yerinə yetirilmiş təhlil göstərir ki, seysmik səsdən iki növ fərqli uzaqlaşma tipi mövcuddur – demersal (dəniz dibinə yaxın) balıqlar dəniz dibinə doğru və ya daha dərin sulara üzür, pelagik balıqlar isə səs mənbəyindən üfüqi hərəkət etməklə uzaqlaşır. Demersal balıqlar dalma reaksiyaları olaraq həmçinin ikinci variant kimi üfüqi hərəkət edə bilər.

Balıqların səsə öyrəşməsi belə bir faktla izah edilir ki, təsirə məruz qalma müddəti ərzində balıqların davranışında olan dəyişikliklərin dayanması müşahidə edilir (bəzən tədqiqat işləri başlandıqdan sonra bir neçə dəqiqə ərzində) (Løkkeberg və Soldal, 1993). Türnpenni və Nedvel (1994) belə nəticəyə gəldilər ki, seysmik tədqiqat əməliyyatları zamanı balıqlar mənbədən 200 m və 2,000 m məsafədə sahədən qaçınırlar.

Yuxarıda təsvir edildiyi kimi belə bir narahatlıq var ki, istənilən davranış dəyişiklikləri ticarət məqsədilə ovlanan balıq növlərinin həcmi dəyişdirə bilər (Brend və Vilson, 1996). Engås və digərləri (1996) və Engås və Løkkeberg (2002) pikşa (*Melanogrammus aeglefinus*) və Atlantik treskası (*Gadus morhua*) üçün seysmik kəşfiyyat işlərinin balıq ovlamanın nəticələrinə təsirini nəzərdən keçiriblər. Onlar aşkar etdilər ki, seysmik tədqiqat başlandıqdan öncə olan dövrlə müqayisədə seysmik tədqiqat ərzində və sonrakı dövrdə uzun xətlə ovlama həcmində ciddi azalma olmuşdur. Ovlama həcmi seysmik tədqiqat bitdikdən sonra ən azı beş gün ərzində əvvəlki səviyyəyə qayıtmamışdır. Bu yaxınlarda həmin qrup tədqiqatçı şimali putassunun və baharda kürüləyən Norveç siyənəyinin seysmik tədqiqat zamanı davranışını müşahidə etmək üçün sonar sistemdən istifadə ediblər və müşahidələr göstərdi ki, balıqlar seysmik mənbədən uzaqlaşaraq dərinə dalır və işlər bitməyə qədər qayıtmır (Slotte et al., 2004).

Seysmik tədqiqat əməliyyatları nəticəsində yaranan səs emissiyaları səsə qarşı həssas olan, xüsusən də Xəzər dənizində olan güclü eşitmə qabiliyyətinə malik (Xəzər dənizində tipik növlər siyənək (genus *Alosa*) və kiləkədir (genus *Clupeonella*)) bəzi balıq növlərinin davranışına potensial olaraq təsir edə bilər. Siyənək və kiləkə balıqlarının Abşeron yarımadasının sahil xətti boyunca miqrasiya etmələri proqnozlaşdırılır (siyənək payız və baharda, kiləkə baharda, yayda və qışda). Tədqiqatın qrafikində onların əsas miqrasiya müddətinin bir hissəsi əhatə edilməyəcək, lakin, onlar bu ərazidə aşkar edilərsə, onların yan keçmələri və yalnız çox qısa müddət ərzində tədqiqat gəmisinin yanında olmaları ehtimal olunur. Onlar həmçinin çox mobildir və tələfolmaya səbəb ola biləcək istənilən sualtı səsədən qaçına bilər.

Xəzər dənizində mühafizə olunan balıq növləri arasında dörd nəre növü mövcuddur (Rusiya Nərəsi, Qaya Balığı, İran Nərəsi və Uzunburun). Nərə balıqları anadrom balıqlardır, belə ki, onlar törəmə üçün çaylara miqrasiya edirlər və buna görə də onların törəmə dövrü ərzində (martdan aprele qədər / sentyabrdan noyabra qədər) Layihənin təsirinə məruz qalması ehtimal olunmur. Nərə növləri güclü eşitməyə malik olan balıqlarla müqayisədə orta eşitmə həssaslığına malikdir.

Eşitmə orqanlarına potensial xəsarətə gəldikdə isə Poperə (2014) əsasən, güclü eşitmə qabiliyyətinə malik olan balıqlar üçün bərpa oluna bilən xəsarət üzrə həddi səviyyə Xəzər dənizində bu yaxınlarda yerinə yetirilmiş oxşar modelləşdirmə məlumatlarına əsasən (məs. BP AYDS 2-Ölçülü ƏMSSTQ; BP Şah-Dəniz 3 Ölçülü ƏMSSTQ), 207 dB pik re 1  $\mu$ Pa/ və ya 203 dB re 1  $\mu$ Pa<sub>2s</sub> SEL cum təşkil edir və belə səviyyələr SPL rəqəmləri üçün 50-80 m məsafədə və SEL üçün 200 m qədər məsafədə nail olunacaq. Bundan əlavə, gəmilərin və seysmik mənbənin hasil etdiyi daimi xarakterli səs balıqlarda potensial səksənmə reaksiyasını azaldacaq. TBMK-nin (2017) tövsiyəsinə uyğun olaraq yumşaq işəalma prosedurlarının tətbiqi balıqlara səs sənəvi tədricən artan zaman səs

səviyyəsindən uzaqlaşmağa imkan verərək, mənbəyin yanında balıqların mövcudluğunun azalmasına kömək edə bilər.

### *Təsir azaldıcı tədbirlər*

Seysmik səs mənbələrinin balıqlara potensial təsirlərini yumşaltmaq üçün heç bir konkret tədbir tövsiyə olunmur, ancaq eyni zamanda nəzərə alınır ki, onlar dəniz məməliləri üçün icra olunan yumşaq işəsalma prosedurlarından yararlı ola bilər. Yalnız seysmik mənbələrin (məs. çox növlər üçün 100 m-dən az) düz yaxınlığında olan balıqların, işəsalmadan sonra görünən xəsarət alması gözlənilir, ancaq mənbədən aralı məsafədə olan balıqlar isə müxtəlif davranışlar nümayiş etdirə bilər. Belə ki, balıqlara olan təsirlərin müddəti işlərin həyata keçirildiyi dövr ilə məhdudlaşacağı və seysmik mənbənin yanında lokal xarakterli olacağı gözlənilir.

### *Göstəricilər və Qalıq Təsirlər*

#### *Dəniz balıqlarına olan təsirlərin təsvirləri*

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslıq	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqəti	Tez-tez	Yerli	Kiçik	Az	<b>Cüzi</b>

Hesab olunur ki, tədricən yaxınlaşan səs mənbəyi, dəniz məməliləri üzrə TBMK-nin tövsiyələrinin həyata keçirilməsi (məs. “yumşaq işəsalma proseduru”) və gəminin hərəkət etməsi balıqlar üçün seysmik mənbə tam gücünə çatana qədər sahədən uzaqlaşmaq imkanını vermək üçün kifayətdir. **Nəzərdə tutulan seysmik proqramın dəniz balıqları üçün yaratdığı potensial təsir cüzi hesab olunur.**

#### *5.5.2.4 M1: Seysmik məlumat toplama işləri ərzində səs emissiyalarının yaranması səbəbindən dəniz məməlilərinə olan təsirlər*

Seysmik tədqiqatların dəniz məməlilərinə potensial təsirləri Okeanın enerjisini idarəetmə Bürosu (BOEM) tərəfindən ətraflı öyrənilmişdir (2012a,b); Klark (1990); Kroll və digərləri (1999); Devis və digərləri (1998); Qordon və digərləri (1998); MakKoli və digərləri (2000); Riçardson və digərləri (1995); Sauzhol və digərləri (2007 & 2012) və Stoun (2003). Bu tədqiqatlara əsasən seysmik səsin dəniz məməlilərinə ümumi təsirlərinin siyahısı aşağıdakı kimi qruplaşdırıla bilər.

- **Letal və ya sub-letal təsirlər.** Yunanıstanda, Bahama adalarında, Madeyra və Kanar Adalarında baş vermiş bir sıra insidentlər (Sauzoll və digərləri, 2007) müəyyən etməyə əsas veriblər ki, hərbi sonar balinakimilərin, çox hallarda dimdikburun balinaların sahilə çıxmasına səbəb ola bilər, ancaq seysmik

tədqiqatların dəniz məməlilərinin tələf olması və/və ya sahilə çıxması ilə birbaşa əlaqəsi üzrə rəyli və sənədləşdirilmiş misallar mövcud olmamışdır.

- **Eşitmə orqanının travması** Eşitmə Həddinin Daimi Dəyişməsi (HDD) tipik seysmik səs mənbəyinin bir neçə yüz metrlik diapazonunda baş verə biləcək potensial və ya daimi olaraq eşitmə orqanlarına xəsarətlə nəticələnə bilər. Bu diapazon bir sıra amillərdən asılıdır, o cümlədən şüanın ölçüsü və konfigurasiyası, suyun dərinliyi, dəniz dibinin xarakteristikaları, su sütununun sıxlıq strukturu və qəbul edən heyvanın dərinliyi və davranışı. Bu xarakteristikalar və bu təsirlərin gözlənilməli xüsusi məsafələr bu halda daha ətraflı bu yarımbənddə təsvir olunur.

Eşitmə Həddinin müvəqqəti dəyişməsi (HMD) təsire məruz qalmadan orta səviyyəyə qədərdir ki, bu prinsip etibarlı ilə mənbədən daha uzaq məsafələrdə orqanizmlərə təsir edə bilər. Hər iki halda dəniz məməlilərinin mobilliyini nəzərə alaraq əsaslandırılmış surətdə ehtimal olunur ki, onlar bu təsirlərdən qaçınmaq üçün mənbədən uzaqlaşacaq. Bu kombinasiya edilmiş vəziyyət heç bir heyvanın eşitmə orqanlarının bərpa olunmayan xəsarətə düşməsinin qarşısını almağa xidmət edən əməliyyatlar üzrə konkret yumşaldıcı tədbirlərin hazırlanması və icrası üçün bir əsasdır.

- **Davranışa olan təsirlər:** Dəniz məməlilərinin seysmik əməliyyatlara qarşı davranış reaksiyası bəzi hallarda müşahidə edilmişdir, əsasən də biçli balinalarda. Lakin, belə davranış reaksiyalarının sualtı səs üçün ekoloji fəsadları təyin edilməmişdir (Sautzoll və digərləri, 2007 və 2012). Bu müəyyən edilmiş davranış reaksiyalarının çox dəyişkən diapazonu ilə bağlıdır: Müşahidə edilməyən reaksiyadan, az ekoloji fəsadlı reaksiyalara (artmış ayıqlıq, vokal modifikasiyalar, müvəqqəti qaçınma davranışı, qrup strukturunun və ya fəaliyyət durumunun dəyişməsi), qidalanmanın dayanması və ya sosial qarşılıqlı əlaqə və/və ya məskunlaşma yerinin tərk edilməsi kimi potensial ciddi təsirlərin müşahidə edilmiş olduğu çox nadir və konkret hallara qədər. Akustik Pozuntuların populyasiyaya təsirinin nəticələrinin (PCAD) bazası akustik pozuntu nəticəsində davranışda yaranan dəyişikliklərin dəniz məməlilərinin vacib həyat funksiyalarına təsir etməklə populyasiyaya mümkün təsirinin dəyərləndirilməsi üçün 2005-ci ildə ABŞ-ın Milli Elmlər Akademiyasının Dövlət Resursları Şurası tərəfindən işlənilib-hazırlanmışdır. Əsas ilkin şərt ondan ibarətdir ki, təkə akustik deyil istənilən növ pozuntu, məsələn ana heyvanların dənizdə qidalanmaqla gələcək balasını böyütmək üçün bədənlerini hazırlamağa sərf etdikləri vaxtı qısaltmaqla populyasiyanın dəyişməsinə təsir edə bilər.
- **Akustik Dəf Etmə:** Akustik Dəf Etmə qəbul edici və ya göndərici olub-olmamasından asılı olmayaraq səs mənbəyi ilə dəniz məməlisi arasında spektral, müvəqqəti və / və ya məkani üst-üstə düşmə nəticəsində yaranır və dəniz məməlisinin effektiv surətdə kommunikasiya etmək, yırtıcı heyvanı, qidanı və/və ya öz növündən olan heyvanları aşkar etmək və / və ya onların məkani oriyentasiyasını düzgün təyin etmək bacarığının azalmasına səbəb olur. Akustik Dəf Etmə dəniz məməliləri üçün vacib olan səs siqnalları (məs. exolokasiya, kommunikasiya və ətrafdan gələn səslərin siqnalları) bloklanmış və ya müdaxilə olunan halda peyda olur (Riçardson və başqaları, 1995).

## *Eşitmə orqanlarının xəsarət alması və tələf olma*

Həm HDD həm də HMD<sup>15</sup> heyvanın adətən müəyyən tezlikdə eşitmək qabiliyyətində baş vermiş faktiki dəyişiklikləri əks etdirir, və o səsə məruz qalma nəticəsində bir və ya digər tezlikdə daha az həssas olur (Nowacek və digərləri 2007). Sauzol və digərləri (2007) ilk keçilən göstəricinin xəsarətin operativ meyarı kimi istifadə olunan səsdən yaranan xəsarətin səs təzyiqinin səviyyəsi (STS) pik göstəricisinə və səsə məruz qalma səviyyəsinə (SMQS) (xəsarətin səs təzyiqinin səviyyəsini və onun davamiyyətini birləşdirməklə ölçülməsi) əsasən ikili meyar əsasında qiymətləndirilməsini təklif etdilər. Seysmik tədqiqatlar zamanı hasil olunan mənbə kimi əks olunan impulsu səs mənbəyi üzrə HDD səviyyələri STS və SMQS üçün müvafiq olaraq 218 dB re 1µPa (pik) və 186 re 1µPa2-s təşkil edir. Belə ki, daimi və müvəqqəti eşitmə xəsarətinin baş verə biləcəyi diapazon mövcuddur, baxmayaraq ki, bəzi eşitmə xəsarəti qəbul səviyyələri 183ÖB re 1µPa2-s SMQS səviyyəsini keçdiyi halda da artıq yitirilmiş ola bilər. Milli Okean və Atmosfer Administrasiyasının son məlumatı (MOAA) (2018-ci ilin meyarı) qulaqlı suitilər və əsl suitilər (Xəzər suitisi sonuncuya aiddir) arasında fərq qeyd edir. STS səviyyələri eynidir, ancaq SMQS səviyyələri 1 dB daha aşağıdır, yəni 185 re 1µPa2-s.

Gur az tezlikli səslərin suitilərə fizioloji təsirləri yaxşı sənədləşdirilməmişdir, ancaq tez yayılan partlama dalğalarından sonra koxlear zədələnmələri (Bohne və digərləri 1985; 1986, MakKolidə 1994), oktava diapazonlu səsə məruz qalmasından sonra isə (tezliklər 100Hz-dən 2 000Hz-ə edər, oktava diapazonlu təsire məruz qalma səviyyələri təxminən 60-75dB olmuş, səsə məruz qalma müddətləri isə ümumi olaraq 20-22 dəq. çəkmişdir) 24 saat ərzində ilkin həddi səviyyəyə bərpa olunma ilə (Kastak və digərləri 1999) eşitmə həddinin müvəqqəti dəyişməsinə (HMD) daxil edir.

Rixmut və digərləri (2016) ləkəli suiti (Phoca largha) və Halqaşəkili suiti (Pusa hispida) üzrə laborator ölçülmələr aparmışdır, həmin zaman onlar HMD yaratmaq ehtimalı olan səs səviyyələrində eşitmə orqanlarında azalmış reaksiya müşahidə etmişlər ki, bu da kstrapolyasiyalara (məs. Sauzhol və digərləri olanlardan) əsaslanan ilkin proqnozların kifayət qədər profilaktik olduğunu göstərir. Səsə məruz qalma halları zamanı müşahidə olunan nisbətən az miqyaslı davranış reaksiyaları göstərdi ki, ayrı-ayrı heyvanlar gur və impulsiv səslərə tab gətirməyə öyrəşə bilər, ancaq bu o demək deyil ki, eyni səslər vəhşi suitilərdə daha güclü davranış reaksiyalarını yaratmayacaq. Bu nəticələrə əsasən demək olar ki, Qrenlandiya suitilərinin eşitmə sistemləri az tezlikdə impulsiv səs təsirlərinə qarşı nisbətən dözümlü ola bilər. Xəzər suitilərinin çox mobil heyvan olmalarını nəzərə alaraq onların seysmik səs təsirinə məruz qalmaları ehtimalı daha azdır. Belə ki, onlar narahatlığın yarandığı səviyyələrdən aşağı səviyyələrdə olan güclü səs mənbələrindən qacınmağa müvəffəq olacaq, ancaq eyni zamanda HMD təsirlərinə məruz qala bilərlər.

## *Davranış pozuntuları*

Dəniz məməlilərinin səslərə qarşı öz mühitlərində reaksiyasına təsir edən amillərə səs səviyyəsi və səs digər xüsusiyyətləri, heyvanın fiziki və davranış durumu və onun üstünlük təşkil edən akustik xarakteristikaları, eləcə də

<sup>15</sup> Eşitmə həddinin müvəqqəti dəyişməsi (HMD) də həmçinin səs effektidir, lakin xəsarət deyil, eşitmə orqanının yorğunluğu hesab edilir.



heyvanın səsə məruz qaldığı mühitin ekoloji xüsusiyyətləri daxildir. Səsin səviyyəsi temperatur, duzluluq və təzyiq artdıqca artır (Riçardson və digərləri, 1995) və su sütununda olan təbəqələşmə pnevmoalet şüasının yaratdığı səslərin yayılma sürətinin azalmasına təsir edir. Səs hərəkət etdikcə səsin daha zəif sürətlə hərəkət etdiyi sahələrdən əks olunan zaman akustik kölgə və konvergensiya zonaları əmələ gələ bilər. Bu yüksək və zəif intensivliyə malik (kölgə zonaları) sahələrin yaranmasına gətirib çıxara bilər ki, bu da o deməkdir ki, seysmik mənbədən 1-13 km məsafələrdə müxtəlif impuls komponentlərinə məruz qalma diapazon artdıqca heç də mütləq olaraq azalmır (sönür). Bəzi hallarda bu 12 km məsafədə 2 km məsafədə olan qədər yüksək qəbul səviyyələri ilə nəticələnə bilər (Madsen və digərləri, 2006). Su sütununun yayılma şəraitindən asılı olaraq heyvanların məruz qalmanı azaltmaq üçün səs mənbəyinə yaxınlaşmaları və ya üfüqi deyil şaquli yerdəyişmə tətbiq etmələri zəruri ola bilər ki, bu da səs mənbəyindən ümumi uzaqlaşmanı çətinləşdirir. Baxmayaraq ki, belə hərəkət qısa müddətdə qəbul səviyyələrini azalda bilər, ümumi məruz qalma vaxtını və toplanmış səsə məruz qalma səviyyəsini (SMQS) uzada bilər (Madsen və digərləri 2006).

Dəniz pişiklərinin seysmik partlayış səsine davranış reaksiyası barədə məlumat azdır (Riçardson və digərləri, 1995; Qordon və digərləri 2004). Adi və boz suitilər üzrə aparılmış tədqiqatlara pnevmoaletin şüalarına ilkin diksinmə reaksiyası və qorxma reaksiyası olaraq daha qısa dağınıq dalmalar, səs mənbəyindən çevik uzaqlaşma hərəkəti və aləflama davranışının tam pozulması ilə müşayiət olunan (ürək döyüntüsünü əhəmiyyətli dərəcədə azalması) davranışın dəyişməsi ilə nəticələnən gəmi yaxınlığında (150 m radiusunda) (Harris və digərləri 2001) olan sahənin qismən qaçınma diapazonu daxildir (Qordon və digərləri 2004). Lakin ayrı-ayrı heyvanlar çox hallarda seysmik atəş atma dayandıqdan sonra normal davranışa qayıtmış və tədqiqat sahəsindən uzaqlaşmaları müşahidə edilməmişdir.

Suitilərin pnevmoaletlərdən uzaqlaşmaqla və eşitmə orqanlarının zədələnmə riskini azaltmaqla öyrəşmə reaksiyasını göstərmələri müşahidə edilmişdir. Lakin, daha uzunmüddətli təsir ərzində (yəni uzunmüddətli tammıqyaslı tədqiqatlar ərzində) məskunlaşma yerlərinin uzunmüddətli tərk edilməsi və aləflamanın pozulması narahatlıq olaraq qalır. 1995-ci ildə cənubi Kaliforniya yaxınlığında aparılmış seysmik əməliyyatlar zamanı Kaliforniya dəniz şirləri qarışıq reaksiyalar göstərmiş, bəzi heyvanlar mənbədən uzaqlaşmış, digərləri isə daha yaxına gəlmiş, bəziləri isə heç bir reaksiya göstərməmişdir (Arnold, 1996). Oxşar məlumat 1996-cı və 2001-ci illərdə Bofort dənizində aparılmış seysmik əməliyyatlar zamanı əldə olunmuşdur.

Tompson və digərləri (1998) seysmik mənbələrdən yaranan səsə məruz qaldığı zaman adi (*Phoca vitulina*) və boz suitilərin (*Halichoerus grypus*) davranışında qısamüddətli dəyişiklik aşkar etmişdir. Adi suitilər müxtəlif reaksiya göstərmiş, bəziləri seysmik zonadan uzaqlaşmış, digərləri səs mənbəyindən hətta 500 m məsafədə heç bir reaksiya göstərməmişdir. Boz suitilərə qaldıqda isə onlar 10 cu in səviyyəsində bir seysmik mənbəyə məruz qaldıqda səs mənbəyindən uzaqlaşmaqla, daha çevik üzməklə və/və ya daha uzun dalmalar etməklə qaçınma reaksiyası göstərmiş və daha çox heyvanlar seysmik əməliyyatdan sonra sahəyə qayıtmışlar.

Kap dəniz pişiklərinin seysmik tədqiqat əməliyyatlarına yaxınlaşdığı və hidrofona şleyflərini dişləməsi halları da mövcuddur (ESAŞ 1998). Bu onların 1 KHz-dən aşağı səsə qarşı nisbi həssas olmaları və onların səthdə və ya səth yaxınlığında üzmələri ilə bağlı ola bilər ki, bu da onların daha zəif səs səviyyələrinin təsirinə məruz qalmaları

ilə nəticələnir. Həmçinin ehtimal edilmişdir ki, bu cazibə mövcud qida mənbəyi olan yedəklənən balıq ovlama avadanlığına qarşı öyrənilmiş reaksiyadır.

### ***Ətraf Mühitədəki və ya Bioloji Səslərin Dəf Edilməsi***

Balinakimilərdə seysmik emissiyaların akustik kommunikasiya arasında potensial müdaxiləyə kommunikasiya siqnalının birbaşa dəf olunması, yüksək səs səviyyələrinə məruz qalma nəticəsində heyvanın eşitmə qabiliyyətinin müvəqqəti və ya daimi azalması və ya seysmik səs mənbəyinə qarşı reaksiya olaraq davranışın dəyişməsi səbəbindən yaranan məhdud kommunikasiya daxildir. Dəf olunma həm siqnalların eşidilə biləcəyi diapazonu, həm də siqnalın daşdığı informasiyanın keyfiyyətini azalda bilər (Veylqart və digərləri 2007). Lakin seysmik impulsun uzunluğu mənbədən məsafə artdıqca artır ki, nəticədə də müəyyən diapazonda dəf olunmaya potensial olaraq səbəb ola bilər. Yüksək tezlikli səs pnevmoalətin atəşinin törəmə məhsulu kimi yaranır və bu orta və yüksək tezlikli diapazonlara (22 kHz qədər) yayıla və ən azı 8 km qədər məsafə qət edə bilər (Quld və Fiş 1998). Suitilər aşağı tezlikli komponentlər də daxil olmaqla geniş tezlikli diapazon boyunca sualtı səslər yaradır.

### ***Xəzər suitisinin həssaslığı***

Xəzər dənizində ƏDUA kəşfiyyat sahəsində mövcud olan exolokasiya, yırtıcı və qida mənbəyi olan heyvanların aşkar edilməsi və sosial qruplarla və ya onların daxilində kommunikasiya üçün səsdən istifadə edən yeganə dəniz məməlisi növü Xəzər suitisidir (Pusa caspica)

Pərayaqlılar həm su üzərində, həm də suyun altında funksional eşitmə qabiliyyətinə malikdir, ancaq onlar suda daha geniş funksional eşitmə diapazonlarına malikdir. (Kastak və Şusterman, 1998). Sauzol və digərləri (2007) bütün pərayaqlılar üzrə funksional eşitmə qabiliyyətini hesablamış və bu göstəricinin suyun altında 75 Hz və 75 kHz qədər, havada isə 75 Hz and 30 kHz qədər olduğu qənaətinə gəlmişlər. Lakin, onlar həmçinin qeyd etmişdir ki, ehtimallara görə pərayaqlı növlər arasında funksional eşitmədə ayrılma mövcuddur ki, qulaqlı suitilərlə (aşkar xarici qulaqlara malik olan və torpaqda daha mobil olan dəniz şirləri və dəniz pişikləri) müqayisədə əsl suitilərdə (Adi və Xəzər suitiləri kimi torpaqda daha az mobil olan xarici qulaqlara malik olmayan suitilər) bu daha yüksək tezlikləri əhatə edir, xüsusən də suda. MOAA-nın (2018) ən son düzəliş edilmiş texniki təlimatında pərayaqlıları ƏS (əsl suitilər) və QS (qulaqlı suitilər) eşitmə qruplarına bölmüşdür. Ədəbiyyatın nəzərdən keçirilməsi nəticəsində əsl suitilər qulaqlı suitilərlə müqayisədə eşitmədə daimi olaraq daha geniş tezlik diapazonu nümayiş etdirmişlər, xüsusən də daha yüksək tezlik diapazonunda (Hemilə və digərləri 2006; Kasteleyn və digərləri 2009a; Rixmas və digərləri 2013).

Suitilər aşağı tezlikli komponentlər də daxil olmaqla geniş tezlikli diapazon boyunca sualtı səslər yaradır. Babuşina (1997) Xəzər suitisi üzrə audioqramma məlumatlarını təqdim etmişdir (0.5-20 kHz (davaranışa əsasən, havada) və 1-40 kHz (davaranışa əsasən, suda)). Sills və digərləri (2015) qiymətləndirdi ki, halqəşəkili suitilər ən yaxşı həssaslıq 49 dB re səviyyədə olmaqla ləkəli suitilərlə (Phoca largha) və adi suitilərlə (Phoca vitulina) müqayisə edilə biləcək eşitmə qabiliyyətinə malikdir. 1 µPa (12.8 kHz) suda, və -12 dB re. 20 µPa (4.5 kHz) havada, müvafiq mühitlərdə bəzi tam olaraq suda yaşayan və quruda yaşayan növlərin malik olduğu iti eşitmə

qabiliyyətləri ilə müqayisə olunan. Kritik proporsional ölçmələr 0.1 kHz-də 14 dB-dən 25.6 kHz-dən 31 dB-ə qədər olan diapazonlarda keçirilmişdir ki, bu da ehtimal etməyə imkan verir ki, halqəşəkilli suitilər geniş diapazonlu tezliklər üzrə fon səsinə siqnalları effektiv şəkildə eşidə bilər.

Bu seysmik tədqiqat üçün səs mənbəyinin tipik səviyyəsinin təxminən 255 dB re 1 µPa 1m olması ehtimal edilir (pik) ki, bu da eşitmə orqanlarının zədələnməsi ilə nəticələne biləcək səs mənbəyi səviyyələrini üstələyir (HDD). Xəzər dənizində aparılan müqayisəli seysmik tədqiqatlarda 240-253 dB re 1 µPa 1m (pik) (məsələn, BP SWAP 2Ö ƏMSSTQ 2013, BP Şahdəniz 3Ö ƏMSSTQ 2015) hasil edən pnevmatik seysmik silah sistemindən istifadə edilmişdir. 218 dB həddi nəzərə alaraq, HDD-nin baş verə biləcəyi təxmin edilən məsafələr onlarla metr (50-90 m) səviyyəsində idi. Səsə məruz qalma səviyyəsi (SMQS) yığıldığı halda, təxmin edilən məsafələr 250-600 m arasında dəyişir.

### *Təsirin Miqyası*

Seysmik tədqiqatın (iyulda) gözlənilən müddəti və yeri nəzərə alınmaqla, perspektiv tədqiqat dövründə Xəzər suitilərinin olması mümkündür və bu dövr yaz miqrasiyasının sonundan sonra fəal yemləmə müddəti hesab olunur. Abşeron yarımadasında və şərq dəniz sularında mövcud ola biləcək suitilərin ehtimal edilən sayı iyun – sentyabr aylarında 2-3 min fərdə çata bilər.

Yüksək amplitudalı seysmik səslərə məruz qalma nəticəsində fizioloji zədələnmənin potensial təsiri tədqiqat ərazisində fəaliyyət göstərən pnevmatik seysmik silahların yaxınlığında məhdudlaşdırıla/lokallaşdırıla bilər. Öncə qeyd edildiyi kimi, müqayisəli əməliyyat ssenarilərində mövcud səs-küy modelləşdirilməsi təklif olunan seysmik tədqiqat zamanı çıxarılan səs-küy səviyyələrinin pnevmatik seysmik silah özündən 100 m-dən aralıda zədələnmə meyarından artıq olmadığını göstərmişdir.

Bundan əvvəl izah edildiyi kimi, akustik təsirlə bağlı davranışa təsirlər baxımından, onlar, adətən, daha dəyişəndir, məzmunundan asılıdır və səs-küyün eşitmə və ya fiziologiyaya təsirindən fərqli olaraq, proqnozlaşdırılma ehtimalı azdır. Buna görə də antropogen səslərə davranış reaksiyaları əməliyyat və ətraf mühit dəyişənlərindən, eləcə də məruz qalan heyvanların fizioloji, duyğu və psixoloji xüsusiyyətlərindən asılıdır. Onu da qeyd etmək vacibdir ki, müxtəlif faktorlardan asılı olaraq (məsələn, cins, yaş, əvvəlki məruz qalma tarixi, mövsüm və heyvanların aktivliyi), bir növdən olan fərdlər arasında, və hətta fərdlərin özündə heyvanlardakı dəyişkənliklər fərqlənə bilər (bəzi hallarda xeyli fərqlənə bilər). Ehtimal olunur ki, tədqiqat yeri Xəzər suitilərinin yemlənen qruplarının aşkar edilməsi ehtimal olunan geniş yaz-payız miqrasiya marşrutu ilə üst-üstə düşür (Xəzər dənizinin şərq sahili boyunda və mərkəzi Xəzərdə) və gözlənilir ki, təklif olunan tədqiqat sahəsində seysmik səs-küydən uzaqlaşmaq mümkün olacaq.

Hesab edilir ki, seysmik səs-küydən suitilərinə fizioloji zədələnmələrin potensial təsirləri aşağı səviyyədədir və tədqiqat sahəsi ilə məhdudlaşır, baxmayaraq ki, səslər istənilən reaksiyaya səbəb olaraq tədqiqat sahəsindən kənarda eşidilə bilər. Digər onurğalılar kimi, seysmik tədqiqatların Xəzər suitilərinə olan dolay təsirlərinin qiymətləndirilməsi dəniz mühitində trofik yolların mürəkkəbliyi ilə məhdudlaşır. Təsirləri müəyyən etmək çətindir və növün qidasının tərkibindən (və qidanın müxtəlifliyindən) və seysmik tədqiqatların qida mənbəyi (dieta) növlərinə

təsirindən asılıdır. Qida mənbəyi olan balıq növlərinin geniş müxtəlifliyi (belə qida rolunu oynayan növlərin seysmik tədqiqatlardan yayınması ilə əlaqədar olaraq) və Xəzər suitilərinin yem sahələri yırtıcı və ya ovlanan balıqlara təsirlərdən irəli gələn dolayı təsirlərin aşağı olmasına işarə edir.

Xəzər suitisi onun mühafizə statusunu nəzərə almaqla həssas növ sayılır. Hesablanmışdır ki, Abşeron yarımadasının sahil suları və şərq dəniz mühiti boyu təxminən 2-3 min fərd ola bilər. Beləliklə, reseptorun həssaslığı orta hesab edilir. Yuxarıda müzakirə edilən təsirin gücünü nəzərə alaraq, bu növün sualtı səs-küyə nisbətən yüksək dərəcədə həssas olacağı gözlənilir (lakin balinalar fəsiləsinə nisbətən daha az);

### *Təsir azaldıcı tədbirlər*

Dəniz məməlilərinə potensial təsirlərdən qaçınmaq üçün dəniz məməlilərinə geofiziki tədqiqatlardan yaralanma riskini minimuma endirmək məqsədilə BK-TBMK (Birgə Təbiətin Mühafizəsi Komitəsi) 2017 Qaydalarına riayət olunmalıdır. Bu qaydalar rəhbər prinsipləri olmayan bölgələrdə operatorlar tərəfindən ən çox qəbul edilir.

Bu təlimatın mühüm əməliyyat prosedurları aşağıdakılardır:

- Ətraf mühitə təsiri minimallaşdırmaq üçün texniki, məntiqi və ekoloji mülahizələri (sahil ilə yanaşı ərazilərdə həssas Xəzər suitisinin qidalanma/istirahət sahələrindən mümkün qədər yan keçməni) nəzərə almaqla, gəminin hazırlığı təsdiq edilən kimi 2Ö kəşfiyyat və 3Ö kəşfiyyat qaydası müəyyən ediləcəkdir.
- Birgə Təbiətin Mühafizəsi Komitəsinin (TBMK) rəhbər prinsiplərinin tətbiqi (daha ətraflı aşağıda).
- Xəzər suitinin miqrasiya/yemləmə mövsümündən və / və ya həssas ərazilərdən, və onların tədqiqatın vaxtı / yeri ilə əlaqəsindən asılı olmayaraq, Statoil Azərbaycan seysmik mənbənin ətrafında 500 m radius daxilində təsirazaltma tədbirləri zonasında suitilər aşkar olunduğu halda "bağlama prosedurası" tətbiq edəcəkdir.
- Tədqiqat gəmisində xüsusi Dəniz Məməli Mütəxəssisindən (DMM) istifadə edilməsi. DMM-in rolu aşağıdakı kimi olacaq:
  - TBMK təlimatının tətbiqi ilə bağlı məsləhət vermək;
  - Seysmik mənbə əməliyyatları zamanı Təlimatlara riayət edilməsini izləmək;
  - Gündüz / gecə saatlarında Xəzər suitilərinin keşiyini çəkmək; və
  - Müşahidələri qeyd etmək və bildirmək.
- DMM suitilərə olan məsafələri ölçmək, mövqeləri və məsafələri avtomatik olaraq qeyd etmək üçün xüsusi sahə avadanlıqları və gecə saatlarında müşahidə etməyə imkan verən cihazlar ilə təchiz olunacaq.
- Vizual monitorinq (seysmik signallar göndərməzdən əvvəl) seysmik mənbələrin istifadəsinə ən azı 30 dəqiqə qalmış DMM 500 metr (təsirin azaldılması zonası) məsafədə hər hansı bir dəniz məməlisinin olub-olmadığını yoxlamaq üçün əyani yoxlama aparacaq. Dəniz məməliləri mövcud olduqda, sonuncu

- yoxlamadan sonra kifayət qədər vaxt verilərək (bu zonadan uzaqlaşmaq üçün dəniz məməllərinə ən azı 20 dəqiqə vaxt verilməlidir) onlar uzaqlaşmayınca seysmik mənbələrin işə başlaması təxirə salınmalıdır.
- "Yumşaq start" prosedurlarından istifadə: seysmik operatorlara 20 dəqiqə müddətində və 40 dəqiqədən çox olmayan seysmik mənbələrə gücün artırılması məsləhət görülür. Bu, adətən, ən kiçik seysmik mənbənin ilk işə salınması zamanı edilir, daha sonra isə, hətta heç bir dəniz məməlisi görünməsə belə (ələlxüsus, gecə saatlarında), bütün mənbələr qrupu işə düşüncə tədricən əlavə mənbələr qoşulur.

### Təsvir və qalıq təsir

#### **Dəniz məməlləri üçün təsir təsvirecileri**

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə dairəsi	Miqyas	Həssaslıq	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqəti	Tez-tez	Yerli	Kiçik	ORTA	<b>Cüzi - Az</b>

Məməllər üzgüçülük qabiliyyətlərinə görə gəmidən və ya işləyən seysmik qəbuledicilərdən qaçınmağa qadirdirlər. Yumşaq başlanğıc, təsirləri zəiflətmə zonası və bağlama proseduru kimi təklif edilən yumşaldıcı tədbirlərin fonunda, dəniz məməllərinin patoloji və ya əhəmiyyətli dərəcədə daimi eşitmə qabiliyyətinin pozulmasına gətirib çıxara biləcəyi səviyyəyə məruz qalmayacağı ehtimal edilir. Ən çox gözlənilən təsirlər eşitmə həddinin müvəqqəti dəyişməsi (HMD) və potensial davranış təsirləri ilə bağlıdır; bu, pnevmatik seysmik silahdan fərqli məsafələrdə hiss edilə bilər, buna görə, bu təsirin potensial təsirinə "cüzi – az" arasında dəyişməsi gözlənilir.

#### **5.5.2.5 SB1: Seysmik kəşfiyyat işlərinin aparılması zamanı səs-küyün əmələ gəlməsi səbəbindən dəniz quşlarına təsirlər**

Seysmik mənbə əməliyyatları ilə əlaqədar dəniz quşlarına dair yaralanma/ ölüm hallarının sənədləşdirilmiş müşahidələri yoxdur. Seysmik mənbələrin dəniz quşlarına təsirlərinin tədqiqi çox məhduddur. Stemp (1985), seysmik kəşfiyyat işlərinin dəniz quşlarına təsirləri haqqında bəzi opportunistik müşahidələr vermişdir. O, seysmik fəaliyyətlərin dəniz quşlarının paylanmasına və ya bolluğuna təsir göstərən-göstərməməsi barədə heç bir nəticəyə gəlmir. Lacroix/Lakrua və başqaları (2003) seysmik fəaliyyətlərin Alyaskanın şimal yamacındakı uzun quyruqlu ördəklərə təsirləri barədə tədqiqat aparmışlar; antenalardan və radiosiqnallardan nümunə götürmə üsulları göstərmişdir ki, tədqiqat sahəsinə yaxın olan yerlərdə ördəklər seysmik əməliyyatların təsirinə məruz qalmamışlar. Bundan başqa, pnevmatik seysmik silahlə əməliyyatlar zamanı dalma davranışında dəyişikliklər baş verməmişdir.

Nisbətən artan riskə məruz qalan dəniz quşları qida üçün dalış edənlərdir (suyun altı və ya səthi ilə üzənlər), lakin, vaxtının çox hissəsini havada keçirirlər və suyun səthində istirahət edirlər. Yəqin ki, bu növlər su səthinin altından yaranmış seysmik təzyiqli dalğaların təsirinə məruz qalmayacaq (nəzərə alsaq ki, seysmik mənbələr təxminən 7 m dərinlikdə olacaq). Bu sahədə yırtıcı növlər narahatlıqdan bölgədən kənara çıxarsa, pelagik balıq növləri ilə qidalanan növlərin yayılması dolayı yolla təsire məruz qala bilər, lakin bu cür potensial təsirlərin müvəqqəti və əhəmiyyətli olmayacağı gözlənilir.

### Təsvir və qalıq təsir

#### Dəniz quşları üçün təsir təsvirediciləri

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslıq	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqəti	Nadir	Yerli	CÜZİ	Az	Cüzi

Buna görə seysmik tədqiqatların pelagik quş növlərinə potensial təsirinin **cüzi** olması gözlənilir. Dəniz quşları üçün heç bir təsir yumşaltma tədbiri tövsiyə edilmir.

### 5.5.3 FA1: Tullantıların və çirkab suların axıdılması nəticəsində dəniz suyunun keyfiyyətinin dəyişməsinə görə dəniz faunasına təsirlər

Orqanik tullantılara potensial qida mənbəyi kimi baxan fürsətçi yeyicilərə görə seysmik gəmilərdən atılan su axını balıq növlərinin paylanması müvəqqəti dəyişikliklərə gətirib çıxara bilər. Bunlardan əldə edilən hər hansı bir dəyişiklik, kiçik miqdarda və təbii dəyişikliklər çərçivəsində qəbul edilir, nəzərə alaraq ki, təqdim edilən üzvi tərkibin miqdarı məhduddur, planktonik icmalarda isə əhəmiyyətli dəyişiklik gözlənilmir. Bioloji tələbat artdıqca balıqlara olan digər təsirlər oksigenin tükənməsi, çirkab sularında xlor çökmüntüləri və ya göyertə sularının karbohidrogen tərkibi və gəmi anbarının suları səbəbindən yaranan zəhərlənməyə aid edilə bilər.

Bununla belə, çirkab suların axıdılması ilə bağlı təsirlərin azaldılması və nəzarət tədbirləri, nisbətən az həcmli tullantılar, onların sürətlə həll olunması, dəniz mühitində dispersiyası (su keyfiyyətinə cüzi təsirlərin proqnozlaşdırılan əhəmiyyətinə səbəb olur) və hərəkətli balıq / məməli növlərin çirklənmiş suların yan keçmək qabiliyyəti nəzərə alınmaqla, təsir **Cüzi** sayılır.

### 5.5.3.1 Təsvir və qalıq təsir

<b>Dəniz faunasına atılan tullantılar üçün təsir təsvirediciləri</b>						
Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslıq	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqəti	Təsadüfi	Yerli	Kiçik	Az	<b>Cüzi</b>

Dəniz suyunun keyfiyyətinə və dəniz florasına təsir edən nəticələr cüzi olacaq. Eynilə, dəniz faunasına təsir ehtimalı da **cüzi** olaraq qiymətləndirilir.

### 5.5.4 M2: Dəniz məməlilərinə seysmik gəmilərin və yedək avadanlıqlarının fiziki mövcudluğu ilə bağlı təsirlər

Sualtı səs-küy emissiyaları ilə əlaqəli təsirlərə əlavə olaraq (bax. Bölmə 5.5.2), gəmilərin və yedək avadanlıqlarının fiziki mövcudluğunun Xəzər suitiləri üzərində potensial təsiri ola bilər.

Fiziki mövcudluqla bağlı təsirlərin əsasən dəniz mühitində baş verməsi gözlənilir. Tədbirlərin təxminən 45 gün davam edəcəyi və seysmik gəmilərin, yedək avadanlıqların və mühafizə / dəstək gəmilərinin iştirak edəcəyi təxmin edilir. Dəstək gəmiləri sahilıyanı və sahil mühitinə təsirini genişləndirərək tullantıların/ təchizatların/heyətin sahil və sahilıyanı ərazilərə köçürülməsinə cəlb olunacaq,

Yaşayış məkanında və ya yaxınlıqdakı fiziki strukturlara yaxın olan dəniz məməlilərinin nümayiş etdirdiyi potensial davranış modifikasiyalarına aşağıdakılar daxil ola bilər:

- Sahədən uzaqlaşma
- Sahədən qaçınma və/və ya normal hərəkət şəkillərinə maneə törədilməsi.
- Ana/balanın ayrılması
- Qidalanmaya maneçilik törədilməsi.

Xəzər suitilərinin geniş hərəkət diapazonunu və hərəkətliliyini nəzərə almaqla, onların gəmilərin varlığına müəyyən qədər alışması gözlənilir. Bununla yanaşı, Layihənin Xəzər suitisinə narahatlıqla bağlı təsirin azaldılması tədbirlərinin əhəmiyyətli olması gözlənilir.



Gəmilərin hərəkəti həmçinin toqquşma riskinin artmasını nəzərdə tutur. Gəminin suitilə toqquşmasının nəticəsi kiçik narahatlıqdan və ya zədədən ən pis ölüm halına qədər dəyişə bilər. Layihə ilə əlaqəli nəqliyyatın aşağı sıxlığını və Layihə gəmilərinin sürətinin aşağı (adətən, 5 dəniz milindən az) olmasını nəzərə alsaq, bu risk məhdud sayılır, baxmayaraq ki, ehtiyatları doldurma əməliyyatları zamanı tədqiqat sahəsinə gedib-gələndə təchizat gəmisi daha sürətli hərəkət edə bilər (məsələn, 10-14 dəniz mili). Əslində, həm davranışa təsirlər, həm də toqquşma riski, Layihə ilə əlaqəli böyük və nisbətən yavaş hərəkət edən seysmik/dəstək gəmilərindən fərqli olaraq, istiqamətini tez-tez dəyişən sürətlə hərəkət edən kiçik gəmilərə gəldikdə adətən çox yüksəkdir. CarbonNet (2017) Avstraliya və ya Yeni Zelandiya dəniz pişiklərinə dair gəmilərlə qarşılıqlı təsir müddəti barədə hesablatları göstərmişdir. Qayıq pərlərində yaralanan suitilərlə bağlı hadisələr olmuşdur, lakin bütün göstəricilər onu göstərir ki, bu 'qayığın zərbəsi'ndən daha çox suitinin qayığa toxunması/oyunması nəticəsində baş vermişdir, bir sıra mütəxəssislər isə qeyd edir ki, suitiləri üçün qayıqla toqquşma ehtimalı çox aşağıdır.

#### 5.5.4.1 Təsir azaldıcı tədbirlər

Layihə tərəfindən ətraf mühitə narahatlıq təsirlərinin azaldılması və Layihə gəmilərinin dəniz məməliləri ilə toqquşması riskini azaltmaq üçün aşağıdakı tədbirlər görülməlidir:

- Seysmik gəmi operatoru gündüz/gecə vaxtı toqquşma riskini azaltmaq üçün dəniz məməlilərinin vizual monitorinqini aparmalıdır;
- Seysmik gəmi ilə birlikdə hərəkət edən mühafizə gəmisi mümkün olarsa vizual müşahidələrə kömək edəcək;
- Dəstək gəmisi tədqiqat sahəsinə/sahəsindən hərəkət edərkən dəniz məməlilərini müşahidə edəcək; və
- Limana/limandan hərəkət edən gəmilər aşağı sürət (<14 dəniz mili) qaydalarına riayət edəcək.

#### 5.5.4.2 Təsvir və qalıq təsir

##### Gəmilərin fiziki mövcudluğu üçün təsir təsvireticiləri

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslıq	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqəti	Tez-tez	Yerli	Kiçik	ORTA	<b>Az</b>

Seysmik tədqiqatın gözənilən vaxt və yerini (iyuldan başlayaraq) nəzərə alsaq, gələcək tədqiqat dövründə Xəzər suitisinin, az sayda olsa da, mövcud olacağı ehtimal olunur. Nəzərə alsaq ki, potensial olaraq mövcud olan suitiləri miqrasiya və ərazidə aktiv qida axtarışı yora bilər, bir gəmi/ seysmik avadanlıqdan gələn zərbənin potensial təsiri mümkün ola bilər, lakin sahilə bitişik qidalanma / istirahət sahələrindən yan keçməklə mümkün qədər azalacaq, buna görə də təsir gücü kiçik kimi qiymətləndirilir. Ümumiyyətlə, reseptor həssaslığı orta hesab olunur və təsirlərin əhəmiyyəti beləliklə **Kiçik** olaraq qiymətləndirilir.

### 5.5.5 IL11: Süni işıqlandırma səbəbindən faunaya təsir.

Layihədə seysmik gəmilərin varlığı və hərəkəti dəniz faunasına onların ərazidən çəkinməsinə və ya buraya cəlb edilməsinə səbəb olaraq davranış təsirləri göstərə bilər. Bu təsir ilk növbədə dəniz mühitində baş verəcək, amma dəstəkləyici gəminin hərəkəti səbəbindən yaxın sahil və sahilyanı mühitədə genişlənəcək.

Xüsusilə, işıqla cəlb edildiyi bilinən pelagik balıq növlərinə təsirlər ola bilər (Kastro Hernández, 1991); Cənubi Xəzərdə gecə saatlarında kılka balıqlarını cəlb etmək üçün işıqlı qıfşəkili tordan istifadə edirlər (Kideys, 2001). Buna görə, süni işıqdan istifadə olunan gecə fəaliyyəti balıq sürülərini duran və ya çox yavaş hərəkət edən gəmilərə doğru cəlb edə bilər. Bu cazibə effekti dəniz quşlarına da aiddir.

Quşlar adətən gecə köç edirlər və köç zamanı süni işıq onları cəlb edir. Gecə saatlarında köç edən quşların miqrasiya zamanı süni işıq mənbələri ilə qarşılaşma nəticəsində ölümü və ya onların enerji ehtiyatlarının tükənməsi haqda məlumatlar var. (Poot, 2008). Lakin, təsir səviyyəsi dənizdəki işıqlandırma yerindən, ilin vaxtından və hava şəraitindən asılıdır. Məsələn, quşları dənizdəki işıqlandırma pis hava şəraitində, yeni tutqun gecələrdə, cəlb edir. (OSPAR 2009b)

Layihəyə cəlb olunmuş gəmilərdən gecə saatlarında buraxılan işıq emissiyaları, hava və dəniz şəraitindən asılı olaraq, uzaq məsafələrdən görünə bilər. İşığa cəlb edilən quşlar gəmilərə çatana kimi enerji sərf edəcəklər, lakin, bu, fərdin ümumi enerji sərfinin yalnız bir az artmasına səbəb olacaqdır. Bu tip davranış adətən dumanlı və / və ya >80% buludlu gecələr (Van de Laar, 2007) müşahidə olunduğu üçün, bu təsirin baş verə biləcəyi təsirlərin tezliyi və müddəti əhəmiyyətli ola bilər.

Sahilyanı ərazilərdən keçən təchizat gəmiləri qidalanma, istirahət və balalama məqsədlərinə xidmət edən dayanma (fasilə) yerləri kimi həssas sahil yaşayış yerlərində ayrı-ayrı quşları və ya quş qruplarını narahat edə bilər. Vacib ornitoloji və bioloji müxtəliflik sahəsi (VOS) olan "Şahdili burnu", ƏDUA kəşfiyyat sahəsinin qərb sərhədlərindən təxminən 15 km məsafədə yerləşir və çox sayda dəniz quşu növünə malikdir. Ərazidən keçərkən az sayda quş müşahidə olunacağı gözlənilir, bəzi hallarda isə quşları gəmilər və platformalar kimi dəniz ifrastruktur obyektləri cəlb edə bilər. Bu obyektlər tez-tez balıqları da cəlb edir.

#### 5.5.5.1 Təsvir və qalıq təsir

##### Süni işıqlandırma üçün təsir təsvirecileri

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslıq	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqəti	Tez-tez	Yerli	CÜZİ	ORTA	Cüzi

Dəniz quşlarının həssaslığı orta hesab olunur. Narahatlığın lokallaşdırılacağını, yalnız kiçik miqdarda sahil quşlarına təsir olacağını və Layihə boyunca vaxtaşırı baş verərək qısamüddətli olacağını nəzərə alsaq, dəniz quşlarına təsirin gücü cüzi hesab edilir. Nəticə etibarlı ilə təsirlərin əhəmiyyəti **cüzi** sayılır.

### 5.5.6 PA1: Sahil obyektlərindən dəstək əməliyyatları səbəbindən həssas sahil sahələrinə təsirlər

Layihəyə dəstək əməliyyatları (təchizat gəmisi / helikopter nəqliyyatı) Bakıdakı mövcud sahil bazasından həyata keçiriləcəkdir. Baza yeri hələ müəyyənləşdiriləcək, lakin heç bir əsaslı tikinti fəaliyyəti planlaşdırılmır.

Ən yaxın mühafizə olunan ərazi Abşeron Milli Parkıdır, ƏDUA kəşfiyyat sahəsi sərhədlərindən təxminən 22,7 km qərbdə yerləşir. Eyni şəkildə, baxmayaraq ki, Abşeron arxipelaqı və Pirallahi buxtası VOS, Şahdili burnu VOS rəsmi olaraq qorunurlar, ƏDUA kəşfiyyat sahəsindən təxminən 6,5 və 15 km məsafədə yerləşirlər. Beynəlxalq səviyyədə tanınmış bu ərazilərin əsas həssaslığı avifaunadır ki, quşların toplaşdığı həssas ərazilərdən mümkün qədər uzaqlaşmaq üçün gələcək helikopter uçuş yollarının marşrutları müvafiq orqanlar tərəfindən müəyyənləşdiriləcəkdir. Layihənin quşlara digər təsirləri işığın təsiri bölməsində müzakirə edilmişdir (Bölmə 5.5.5).

#### 5.5.6.1 Təsvir və qalıq təsir

##### Qorunan ərazilər üçün təsir göstəriciləri

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslıq	Əhəmiyyəti
Dolayı	Müvəqqəti	Bir	Yerli	CÜZİ	ORTA	Cüzi

Nəzərə alsaq ki, Layihə təyin olunmuş qorunan ərazilərin biomüxtəliflik dəyərlərinə heç bir əhəmiyyətli təsir göstərməyəcək, təsirlər **cüzi** kimi qiymətləndirilir.

### 5.5.7 FS1: Seysmik gəmilərin varlığı və fəaliyyətinə görə balıqçılığa təsirlər

Kommersiya balıq ovuna əhəmiyyətli potensial təsirlərə səbəb ola biləcək layihə işlərinə daxildir:

- Layihə gəmilərinin və yedəklənən seysmik qəbuledici qurğuların fiziki iştirakı və hərəkəti;
- Plansız hadisələr (Bölmə 5.8-də müzakirə olunur).

Seysmik tədqiqatlarda iştirak edən gəmilərin və seysmik qəbuledici qurğuların keçməsi səbəbindən dənizdə balıqçılıq fəaliyyətlərinin kəsilməsinə aid təklif olunan fəaliyyətlərin potensial təsiri aşağıdakılardır:

- Balıq ovu yerlərinə girişin müvəqqəti dayandırılması və ya itirilməsi;
- Balıq ehtiyatlarının müvəqqəti köçürülməsi; və
- Seysmik qəbuledicilərin sənaye balıqçılığına müdaxilə riski.

Kustar balıqçılıq sahil sahələri ilə məhdudlaşır (və 25 m-dən çox dərinlikdə deyil) və bununla da əməliyyatlar ona məhdud təsir göstərə bilər. Kommersiya balıqçılığı əsasən sahilədən bir neçə kilometr aralıda, hədəf növlərin (əsasən dəniz balıqları) rast gəlinəndə dənizdə baş verir,

Avadanlıqların yerləşdirilməsindən sonra, tədqiqat gəmisi və yedəklənən seysmik qəbuledicilər ətrafında təhlükəsizlik xəbərdarlığı zonası yaradılacaqdır. Təhlükəsizlik xəbərdarlığı zonası ərazidə olma ehtimalı olan balıq ovu gəmilərinə tətbiq olunacaq və buna görə də həmin balıq ovu gəmiləri tədqiqat sahəsində olduqda balıqçılıq sahəsinə çatmağın müvəqqəti olaraq qarşısını almaq potensialına malik olacaq. Belə halda, balıqçılıq gəmiləri balıqçılıq səyləri və uçuşu üçün potensial təsiri olan digər sahələrə keçmək məcburiyyətində qalacaq. Bu, hər hansı yerini dəyişmiş balıq ovu gəmisi üçün vaxt itkisinə səbəb ola bilər.

Balıqçılıq sənayesi üçün ən yaxın vacib sahə Neft daşları adlanır və o, ƏDUA kəşfiyyat sahəsi sərhədlərinin təxminən 9 km cənubunda yerləşir. Balıqçılıq donanmasının qarşılıqlı təsirləri gəmilər arasında və həmçinin balıqçılıq ləvazimatı ilə ola bilər. Balıq ovu fəaliyyətlərinə gəldikdə, Layihənin inkişafı nəticəsində artan gəmi nəqliyyatı kommersiya balıq ovunu əhatə edən dəniz qəzalari riskini artırır. Seysmik donanma hərəkətlərinin davamlı olacağını nəzərə alaraq, seysmik gəmisi və avadanlığı ətrafında təhlükəsizlik və mühafizə məqsədləri üçün 500 m təhlükəsizlikdən xəbərdarlıq sahəsi yaradılacaq.

### 5.5.7.1 Təsvir və qalıq təsir

#### Süni işıqlandırma üçün təsir təsvirediciləri

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslıq	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqəti	Tez-tez	Yerli	ORTA	Az	<b>Az</b>

Tədqiqat məntəqəsini nəzərə alaraq, kustar / kommersiya təyinatlı balıq ovu gəmilərinin Layihə ərazisində peyda olması gözlənilməsinə görə, reseptor həssaslığının orta səviyyədə olması, digər tərəfdən isə, təsirin gücünün layihənin məhdud uzunluğuna görə aşağı səviyyədə olması gözlənilir (45 gün). Bu cür qiymətləndirildikdə təsirin gücü **Kiçik** kimi qiymətləndirilir.

### **5.5.8 FS2: Seysmik tədqiqat fəaliyyətləri zamanı səs – küy emissiyalarına görə Balıqçılıq təsərrüfatlarına təsirlər**

Layihə fəaliyyətləri nəticəsində ərazidə balıq ehtiyatında layihə ilə bağlı azalma çox az ehtimal edilsə də, seysmik mənbə yaxınlığında dəniz balıq dəstələrinin müvəqqəti yerdəyişməsi baş verə bilər. Əsas potensial təsir ərazisinin ümumən, seysmik tədqiqat kabellərinə dolaşma da daxil olmaqla, balıq ovu və yük daşıma qayıqları ilə qarşılıqlı təsirlərlə bağlıdır. Bu, təsirəzaltma üçün diqqət sahəsidir. Qısa, Layihənin daha geniş Layihə ərazisində balıq ov fəaliyyətlərinə əhəmiyyətli təsir göstərəcəyi ehtimal edilmir. Bu təsir balıqlara F1 təsiri ilə əlaqədardır və **Cüzi** əhəmiyyətli hesab edilir (Bax Bənd 5.5.2).

### **5.5.9 NT1: Naviqasiya, Nəqliyyat və Dəniz istifadəçilərinə təsirlər**

Seysmik tədqiqat fəaliyyətləri ilə bağlı gəmilərin hərəkəti ərazidə dəniz nəqliyyatını artıracaq və bu gəmilər arasında toqquşma riskini artırır. Tədqiqat gəmisinin mövcudluğu da həmçinin öz 500 m təhlükəsizlikdən xəbərdarlıq zonasına görə, yük daşıma və naviqasiyaya potensial müdaxilə edə bilər.

Dəniz nəqliyyatı Azərbaycanın iqtisadi inkişafı və rifahında mühüm rol oynayır və Bakı şəhəri Xəzər dənizində ən böyük dəniz limanıdır. Azərbaycanla qonşu ölkələr (xüsusən də Türkmənistan) arasında marşrut əlaqələrinə görə, ƏDUA kəşfiyyat ərazisi sıx dəniz nəqliyyatı ərazisində yerləşir. Sıx dəniz nəqliyyatı əsasən neft – qaz gəmiləri ilə əlaqələndirilsə də, həm də balıq ovu qayıqları, kommersiya ticarəti və bərə xidmətləri / sərnişinlə bağlıdır. Belə dəniz istifadəçilərinin hamısında potensial pozuntu və ya müdaxilə layihə fəaliyyətləri ərzində baş verə bilər.

Layihənin gedişatı ərzində tədqiqat donanmasının hərəkəti ƏDUA kəşfiyyat ərazisinin böyük hissəsini daxil edəcək. Layihənin qısa müddətli (45 gün) olacağı və mövcud birgə nəqliyyat şərtləri ilə müqayisədə gəmi sayının məhdud olduğunu nəzərə alaraq, başqa dəniz istifadəçilərinə potensial təsirlərin məhdud olması gözlənilir. Bu təsir potensialını azaltmaq üçün aşağıdakı təsirəzaltma tədbirləri icra ediləcək:

- Təhlükəsizlik zonasının yaradılması barədə xəbərdarlıq da daxil olmaqla, seysmik tədqiqat proqramını həyata keçirməzdən əvvəl müvafiq dəniz orqanlarına bildiriş və dənizçilərə ilkin bildirişin edilməsi.
- Gəmilər müvafiq hallarda təyin edilmiş və aidiyyəti naviqasiya kanallarından istifadə edəcək və təyin edilmiş təhlükəsizlik zonalarına uyğun hərəkət edəcəklər.
- Layihə gəmilərində naviqasiya nişan və işıqları.
- Təhlükəsizlikdən xəbərdarlıq zonası qurğu və ərazinin başqa istifadəçilərinin təhlükəsizliyi məqsədilə izlənəcək.
- Gəmilərin naviqasiya lampaları və mayakları, işarə buyları və s., kimi toqquşma riskini azaldan vasitələrlə təchiz edilməsi təmin edilməlidir

### 5.5.9.1 Təsvir və qalıq təsir

#### *Dəniz nəviqasiyası üçün təsiri təsviretmə vasitələri*

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslıq	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqəti	Tez-tez	Yerli	Kiçik	ORTA	<b>Az</b>

Layihə ərazisində dəniz nəqliyyatının intensivliyini nəzərə alaraq, tədqiqat gəmilərinin nisbi hərəkətliyi və təsvir edilən təsirəzlənmə tədbirləri ilə birgə Layihənin müvəqqəti müddətli (45 gün) olmasını nəzərə alaraq, tədqiqat zamanı dəniz nəqliyyatına potensial Layihə təsirləri **Kiçik** olaraq qiymətləndirilir.

## 5.6 Müntəzəm Baş verən Hadisələrdən Təsirlərin İcmalı

Müntəzəm Baş verən Hadisələrlə bağlı təsirlərin dəyərləndirilməsi 5.8 Cədvəlində verilmişdir

**Cədvəl 5.8 ƏDUA kəşfiyyat ərazisində seysmik tədqiqat fəaliyyətləri ilə bağlı Potensial Ətraf mühit təsirlərinin Əhəmiyyətinin Dəyərləndirilməsi (Müntəzəm Baş verən Fəaliyyətlər)**

Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzaltma və Nəzarət Tədbirləri	Qalıq təsir
<b>Havanın Keyfiyyəti və İqlim Dəyişikliyi</b>	Adi seysmik, mühafizə və yardımçı gəmi əməliyyatları	Lokal hava keyfiyyətində potensial azalma və istixana qazlarının çoxalmasına təsir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Təchizat vasitələrini əldə etmək üçün gəmi səfərinin planlaşdırılması da daxil olmaqla, əməliyyatların səmərəliliyini təmin etmək üçün ilkin planlaşdırma</li> <li>Gəmilərin etibarlı Mühərrik üçün Beynəlxalq Hava Çirkənməsinin Qarşısının alınması Şəhadətnaməsinə malik olması təmin edilməlidir (dəniz dizel mühərrikləri &gt;130kV).</li> <li>Avadanlıq və generatorların müvafiq texniki xidmət təlimatları və prosedurlarına riayət ediləcək və onların icrasına Equinor nümayəndələri tərəfindən nəzarət ediləcək;</li> <li>Yanacaq sərfinin müntəzəm monitorinqi;</li> <li>Mühərriklər və avadanlıq istifadə edilməyəndə söndürüləcək;</li> <li>Müvafiq hallarda aşağı kükürd tərkibli dəniz yanacağından istifadə; və</li> </ul> <p>Gəmidən buraxılan kükürd dioksid və azot oksid emissiyaları ilə bağlı məhdudiyyətləri nəzərdə tutan və ozon qatını dəşən maddələrin məqsədli emissiyasını qadağan edən yenilənmiş MARPOL 73/78-in VI Əlavənin 2-ci Mərhələsinə riayət etmək.</p>	<b>Cüzi</b>
<b>Dəniz suyunun Keyfiyyəti</b>	Layihə ərzində adi və əməliyyat axınları (yeni çirkab qara və məişət suyu, göyertə suyu, ballast suyu və s.).	Artan bulanlıqlıq və OBT da daxil olmaqla, su keyfiyyətində potensial lokallaşdırılmış azalma  Ballast su axınları nəticəsində kənar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gəmilər Beynəlxalq Çirkab suları ilə çirkənmənin qarşısının alınması üzrə beynəlxalq sertifikat ilə MARPOL-un 4 sayılı Əlavəsində verilmiş qaydalara uyğun kanalizasiya su emalı qurğusu ilə təchiz ediləcək ("ISPPC ");</li> <li>Atqılar MARPOL IV Əlavə və Azərbaycan qanunlarına əsasən həyata keçiriləcək;</li> <li>Göyertə və drenaj suyu gəmi göyertəsində saxlanaraq axıdılma üçün sahilə nəql</li> </ul>	<b>Cüzi</b>



Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzaltma və Nəzarət Tədbirləri	Qalıq təsir
		ziyanverici növlərin potensial müdaxiləsi	<p>ediləcək;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Neft əməliyyatları qeydiyyat kitabı və gəminin qeydiyyat jurnalının saxlanması.</li> <li>Bütün Ballastlama fəaliyyətləri Gəmi ballast sularına və çöküntülərə nəzarət, onların idarə olunması haqqında beynəlxalq konvensiya (BSİE konvensiyası) və o cümlədən aşağıda verilənlərə uyğun həyata keçiriləcək: <ul style="list-style-type: none"> <li>Bütün ballast suları çarpaz çirklənmənin qarşısını almaq üçün xüsusi ayrılmış çənlərdə neftdən kənar saxlanacaq;</li> <li>ballast su axınları neft təbəqəsi üçün daimi izləniləcək və aşkar neftlə çirklənmiş ballast su axınları dayandırılacaq;</li> <li>ballast su mübadiləsi ən yaxın torpaqdan ən azı 200 dəniz mili məsafədə və 200 m-dən böyük dərinlikdə aparılacaq;</li> <li>İstənilən ballastlama əməliyyatları qeydiyyat kitabçasında qeyd ediləcək; və</li> <li>Gəmilərdə Ballast suyunun İdarə olunması Planı (BSİP) olacaq.</li> </ul> </li> <li>Qida tullantı atqıları MARPOL V Əlavəyə uyğun həyata keçiriləcək (üydülmüş tullantıların atqıları hər zaman sahilədən ən az 3 dəniz mili uzaqlıqda və gəmi hərəkətdə ikən həyata keçirilməlidir.)</li> </ul>	
<b>Dəniz dibi və Bentik icmalar</b>	Seysmik tədqiqat əməliyyatları	Səs-küy emissiyalarının törədilməsi	Heç bir tədbir tələb edilmir.	<b>Cüzi</b>
<b>Plankton</b>	Layihə ərzində adi və əməliyyat axınları (üzvi məhlul / bərk atqılar)	Üzvi maddədə potensial lokal artım və su keyfiyyətində azalma	Su keyfiyyəti ilə bağlı müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək.	<b>Cüzi</b>
<b>Balıqlar</b>	Seysmik tədqiqat əməliyyatları və adi atqılar	Səs – küy emissiyalarının baş verməsinə görə təsirlər	<ul style="list-style-type: none"> <li>Səs – küyün əmələ gəlməsi ilə bağlı tətbiq edilən müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək (dəniz məməlilərinə təsirlərin xülasəsinə baxın);</li> <li>Su keyfiyyəti ilə bağlı tətbiq edilən müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək</li> </ul>	<b>Cüzi</b>

Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzaltma və Nəzarət Tədbirləri	Qalıq təsir
		Su keyfiyyətində baş verəcək dəyişikliklərə görə Təkrar təsirlər		
<b>Dəniz Məməlliləri</b>	Gəmilər və seysmik avadanlığın fiziki mövcudluğu  Seysmik tədqiqat fəaliyyətləri	Layihə gəmiləri və avadanlıqlarının mövcudluğuna görə pozuntu;  Layihə gəmiləri və / ya avadanlığı ilə potensial toqquşma riski;  Sualtı səs – küy emissiyalarına görə təsirlər  Su keyfiyyətində baş verən dəyişikliklərə görə təkrar təsirlər	Səs – küyün əmələ gəlməsi ilə bağlı müvafiq tədbirlər: <ul style="list-style-type: none"> <li>Seysmik tədqiqat fəaliyyətləri zamanı proqramlaşdırılmış başlama və ya artım prosedurunun icrası, 500 m təsirəzaltma zonası və Təbiətin Birgə Mühafizəsi Komitəsinin (TNMK, 2017) tövsiyə etdiyi ixtisas avadanlığı ilə gəmi göyertəsində Dəniz Məməllilərinə Müşahidə Vasitəsinin mövcudluğu.</li> <li>Yuxarıda təsvir edilmiş 500 m təsirəzaltma zonası daxilində suitilər aşkar edilərsə, pnevmatik silahdan atış prosedurunun tətbiqi.</li> <li>Gəmi mühərriklərinə qabaqcıl texniki xidmət prosedurları.</li> <li>2Ö və 3Ö təsvirlərinin əldə edilməsi qaydasına dair qərar gəminin mövcudluğu təsdiqləndiyi halda, ətraf mühitə minimal təsirin olmasını təmin etmək üçün texniki, logistika və ətraf mühit məsələlərini nəzərə alaraq veriləcək.</li> </ul> Qalan təsirlərlə bağlı tədbirlər: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mümkün olduqda gəmilər təyin edilmiş və aidiyyəti sürət və dalğa izinin məhdudiyətlərindən istifadə edəcək.</li> <li>Seysmik / mühafizə gəmisinin göyertəsində Dəniz Məməllilərinə Müşahidə vasitəsi Xəzər suitisinə növbə çəkəcək.</li> <li>Təchizat gəmi əməliyyatçıları dəniz məməlləri üçün növbə çəkməli və əgər bunu etmək təhlükəsiz olarsa, toqquşma ehtimalı olduqda preventiv tədbirlər görməlidirlər;</li> <li>Statoil Azərbaycan təchizat gəmilərinin sahil sularında tranzitini mümkün olduğu həddə gecə saatlarında məhdudlaşdıracaq və bu mümkün olmadıqda sahil sularında sürət hədləri gecə vaxtı azaldılacaq;</li> </ul>	Cüzidən azadək (fiziki mövcudluq, toqquşma riski və seysmik avadanlığının törətdiyi səs – küy)  Cüzi (dəniz su keyfiyyətində baş verən dəyişikliklərə görə təkrar təsirlər)

Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzaltma və Nəzarət Tədbirləri	Qalıq təsir
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Dəniz mühitinə dair aidiyyəti və tətbiq edilən məlumatlar və təsadüf edilən dəniz faunası görüntülərinin sənədləşdirilməsi və paylaşılması.</li> <li>Gəmilərin Xəzər suitiləri kimi dəniz faunasına bilərəkdən yaxınlaşmasına icazə verilməməli və ya praktiki cəhətdən mümkün olduqda, əlavə narahatlıq potensialını məhdudlaşdırmaq üçün ya istiqaməti dəyişməli və ya sürəti azaltmalıdırlar.</li> <li>Xəzər suitilərinin ərazidəki mövcudluğu barədə daha yaxşı anlayış əldə etmək üçün seysmik tədqiqat zamanı bu suitilərin qeydiyyatının aparılması.</li> </ul> <p>Su keyfiyyəti ilə bağlı müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək.</p>	
<b>Dəniz quşları</b>	Layihə gəmilərinin əməliyyatı	Layihə gəmilərinin mövcudluğu və hərəkətləri nəticəsində narahatlıq Su keyfiyyətində baş verən dəyişikliklərə görə təkrar təsirlər	<ul style="list-style-type: none"> <li>Layihə gəmiləri mümkün olduqda böyük dəniz quş dəstələrinin olduğu ərazilərdən üzüb keçməməlidirlər.</li> <li>Su keyfiyyəti ilə bağlı müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək.</li> </ul>	Cüzi (dəniz su keyfiyyətində ə baş verən dəyişikliklərə görə fiziki mövcudluq və təkrar təsirlər)
<b>Həssas sahil əraziləri</b>	Layihə gəmilərinin əməliyyatı	Həssas sahil ərazilərində potensial narahatlıq	<ul style="list-style-type: none"> <li>Su keyfiyyəti ilə bağlı müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək.</li> <li>Əgər helikopter əməliyyatları tələb edilərsə, uçuş marşrutları müvafiq orqanlarla razılaşdırılmalı və mümkün olduğu həddə Abşeron yarımadası ətrafındakı həssas sahil zona və adaları üzərindən uçmamalıdır.</li> </ul>	<b>Cüzi</b>
<b>Naviqasiya, Nəqliyyat və</b>	Layihə gəmilərinin hərəkəti	Dəniz nəqliyyatına təsirlər	<ul style="list-style-type: none"> <li>Balıq ovu qayıqları kimi başqa dəniz istifadəçiləri ilə təhlükəsiz məsafəni saxlamaq üçün seysmik gəmi və avadanlıq ətrafında 500 m təhlükəsizlikdən</li> </ul>	<b>Az</b>

Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzaltma və Nəzarət Tədbirləri	Qalıq təsir
<b>Dəniz istifadəçisi</b>		Toqquşma riskinin artması	<p>xəbərdarlıq zonası yaradılacaq.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Təhlükəsizlikdən xəbərdarlıq zonasının yaradılmasına dair bildiriş də daxil olmaqla, seysmik tədqiqat proqramının tətbiqinə başlamazdan əvvəl müvafiq dəniz orqanlarına bildiriş və dənizçilərə ilkin bildiriş;</li> <li>Müvafiq hallarda gəmilər təyin edilmiş və aidiyyəti naviqasiya kanallarından istifadə edəcək və müvafiq xəbərdarlıq zonalarına uyğun hərəkət edəcəklər;</li> <li>Seysmik / mühafizə / təchizat gəmisində naviqasiya işarələri və işıqları;</li> <li>Gəmilərin naviqasiya lampaları və mayakları, işarə buyları və s., kimi toqquşma riskini azaldan vasitələrlə təchiz edilməsi təmin edilməlidir</li> </ul>	
<b>Fisheries</b>	<p>Layihə gəmilərinin fiziki mövcudluğu və əməliyyatı</p> <p>Seysmik tədqiqat fəaliyyətləri</p>	<p>Seysmik gəmi, avadanlıqlar və əlaqəli təhlükəsizlik ərazisinin mövcudluğuna görə təsirlər</p> <p>Sualtı səs – küy emissiyalarına görə təsirlər</p> <p>Su keyfiyyətində baş verən dəyişikliklərə görə təkrar təsirlər</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hər layihə gəmisi bu gəmilərin öz istiqamətlərini tam təhlükəsiz şəkildə dəyişə bildiklərindən əminliyi təmin etmək məqsədilə tədqiqat gəmisi ətrafındakı təhlükəsizlikdən xəbərdarlıq zonası yaxınlığındakı balıq ovu gəmiləri və ya digər üzmə vasitələri ilə rabitə əlaqəsi yarada bilən məsul şəxsə malik olacaq (Azərbaycan və ingilis dilli);</li> <li>Səs – küyün əmələ gəlməsi ilə bağlı tətbiq edilən müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək (dəniz məməlilərinə təsirlərin xülasəsinə baxın);</li> <li>Su keyfiyyəti ilə bağlı tətbiq edilən müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək;</li> <li>MARPOL tələbləri və ən qabaqcıl sənaye təcrübəsinə riayət etmə; və</li> <li>Çirkab Su İdarəetmə Planında əksini tapmış əməliyyata nəzarət tədbirləri.</li> <li>Təsirəzaltma tədbirlərinin su keyfiyyəti üçün göstərilənlərlə eyni olması gözlənilir (bax Təsir W1).</li> <li>Layihə gəmilərinin fiziki mövcudluğu və işıq emissiyalarından irəli gələn kommersiya təyinatlı növlərə təsirləri azaltmaq üçün Layihə ümumi işıq intensivliyinə nəzarət edəcək və praktiki cəhətdən mümkün olduğu həddə azaldacaq və bu zaman dəniz və ya əməliyyat təhlükəsizliyinə mənfi təsir olmayacaq.</li> </ul>	<p>Kiçik (Layihə gəmilərinin mövcudluğu)</p> <p>Cüzi (sualtı səs – küy və su keyfiyyəti dəyişiklikləri nə görə baş verən təsirlər)</p>

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA) Kəşfiyyat Ərazisində 2Ö-3Ö seysmik tədqiqatları üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi (ƏMTQ)

Sənəd №:



Düz.Nö:

01.02.2019 tarixindən  
etibarlıdır

Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəazaltma və Nəzarət Tədbirləri	Qalıq təsir
			<ul style="list-style-type: none"><li>Müvafiq orqanları, baliqçılıq assosiasiyaları və sənaye baliqçıları seysmik tədqiqat fəaliyyətləri, tarixlər, yer və təhlükəsizlikdən xəbərdarlıq zonası barədə məlumatlandırma.</li><li>Baliqçılıq ləvazimatının zədələnməsi halında müvafiq iddialarla iş üçün prosedurların təminatı</li></ul>	

## 5.7 Kumulyativ Təsirlər

Kumulyativ təsirlər tək hadisə miqyasında olduqda heç bir əhəmiyyət daşımayan bir sıra fərdlərin birgə təsirlərinin nəticəsidir.

Layihənin başqa fəaliyyətlər, ərazidə eyni zamanda baş verən məlum və ya nəzərdə tutulan tədbirlərlə kumulyativ təsir potensialı nəzərdən keçirilib. Bu Bölmə əvvəlki bölmələrdə araşdırılmış əsas reseptorlarla əlaqəli kumulyativ təsir riskinin qiymətləndirməsini təqdim edir.

ƏDUA kəşfiyyat ərazisi yaxınlığındakı fəaliyyətlər kumulyativ təsirlər törətmək potensialına malikdir. Dənizdə kumulyativ təsirlərin qiymətləndirilməsi zamanı nəzərdən keçirilmiş fəaliyyətlərə bunlar daxil ola bilər:

- ƏDUA kəşfiyyat ərazisi yaxınlığında aparılan neft – qaz kəşfiyyat fəaliyyətləri; və
- ƏDUA ərazisində yük daşıma və balıqçılıqla bağlı nəqliyyat.

### 5.7.1 Başqa dəniz istifadəçilərinin yük daşımaları və naviqasiyasına müdaxilə

Layihə fəaliyyətlərində iştirak edən gəmilərin ərazidə yük daşıma nəqliyyatını artırması gəmilər arasında toqquşma riskini artırır. Ərazidə digər oxşar seysmik layihələrin proqnozlaşdırılmamasına baxmayaraq, kifayət qədər Neft – qazla bağlı nəqliyyatın olacağı gözlənilir. Lakin tədqiqata cəlb olunmuş gəmilərin məhdud sayda olması (dördədək gəmi), Layihənin məhdud davamiyyət müddəti və ərazidə yük daşıma nəqliyyatının nisbətən aşağı sıxlığının ərazidə yük daşıma fəaliyyətində ciddi artımla nəticələnməyəyi gözlənilir və başqa dəniz istifadəçiləri ilə müdaxilə səbəbindən təsir Kiçik səviyyədə qalacaq. 5.5.9 Bölməsində artıq əksini tapanlardan əlavə heç bir xüsusi təsirazaltma tədbirləri tələb olunmur.

### 5.7.2 Dəniz faunasına səs – küy nəticəsində narahatlıq

Layihənin seysmik fəaliyyətlərinin törətdiyi səs – küylə birgə sualtı mühərrikin səs – küyü ilə əlaqədar kumulyativ təsirlər Layihə ərazisində kifayət qədər yük daşıma nəqliyyatı olarsa və ya eyni müddət ərzində qonşu blok / ərazilərdə çoxsaylı seysmik tədqiqatlar aparılırsa, potensial olaraq, əhəmiyyətli ola bilər.

Seysmik gəmilərin antropogen səsinin kumulyativ təsirləri və dəniz məməlilərinə əlaqəli təsirləri azaltmaq üçün sənayedə qəbul edilmiş ən qabaqcıl təcrübə yüksək səs – küy səviyyələrinə malik böyük ərazilərin eyni vaxtda yaradılmasını məhdudlaşdırmaq üçün sinxron əməliyyat aparın dərindən nüfuzedicisi seysmik tədqiqatlar arasında 40 km məsafənin saxlanması tələb edir (BOEM, 2012).

Bu Layihə üçün yaxınlıqdakı Bloklarda eyni vaxtda seysmik tədqiqatların planlaşdırılması məlum deyil. D230 Blokları və AÇG yatağı, ƏDUA kəşfiyyat sahəsinin şimal və cənub – şərqində aparılan seysmik tədqiqatların bu

tədqiqatdan sonra işlənilib – hazırlanması proqnozlaşdırıldığına görə, potensial kumulyativ səs – küy təsirlərini minimallaşdırmaq üçün müxtəlif tədqiqat gəmiləri arasında minimal 40 km məsafə saxlamaq tələbi mövcud deyil.

Seysmik tədqiqat gəmisi və kabellər ətrafındakı təhlükəsizlikdən xəbərdarlıq zonası ilə sualtı səs – küyün başqa gəmilərin törətdiyi səs – küylərlə qarşılıqlı təsirinə başqa müxtəlif fəaliyyətlərin keçici və müvəqqəti xarakterinə görə, ciddi kumulyativ təsirlə nəticələnməyə ehtimal edilmir. Kumulyativ təsirin təsvir etmə vasitələri (səs – küyə görə narahatlıq) Nəticə etibarilə, səs – küyə görə narahatlıqdan irəli gələn kumulyativ təsirlər cüzi hesab edilir.

### **5.7.3 Atmosfer emissiyaları**

Atmosfer emissiyalarına Layihədə iştirak edən müxtəlif gəmilərin dizel yanacağına alışıması səbəb olur. Birlikdə götürüldəndə bu emissiyalar kiçik, fasiləli və lokaldır və Layihə ərazisində hava keyfiyyətində ciddi korlanma təşkil etməsi gözlənilmir (bax: Bənd 5.4.1). Hava emissiyalarına digər mümkün təsir mənbələri xüsusən də Neft – qaz fəaliyyətləri ilə bağlı ərazidən keçən başqa gəmilərdir. Lakin ərazidəki bütün yük daşıyan nəqliyyatın törətdiyi emissiyaların birgə təsiri hava keyfiyyətində ciddi korlanmaya səbəb olmasa da, nəqliyyatın daha sıx olduğu potensial lokal hədlərin aşması mümkün ola bilər; və cüzi qiymətləndirilən birgə təsiri nəzərdən keçirmək üçün tələb edilən xüsusi təsirazlatma və idarəetmə tədbirləri (Əvvəlki bəndlərdə detallı Layihə fəaliyyətləri üçün artıq mövcud olanlardan başqa, yeni Bölmə 5.4.1)

### **5.7.4 Tullantının əmələ gəlməsi və çirkab atqısı**

Layihədən əmələ gələn tullantı (təhlükəli olub – olmamasından asılı olmayaraq, həm maye və həm də bərk tullantı) lokal olmayacaq, kiçik miqyaslı və zaman cəhətdən məhdud olacaq. Layihə ərazisi yaxınlığında heç bir başqa ciddi tullantı mənbələri aşkarlanmayıb və başqa dəniz istifadəçilərinin tullantı əmələ gətirməsi və idarəetməsi ilə bağlı cəmi təsirlər cüzi hesab edilir.

## **5.8 Qəza Hadisələri: Neft Dağılımları**

Anormal əməliyyatlar altında qəza hadisələri və cari qeyri – müntəzəm və planlaşdırılmamış ətraf mühit riskləri. Qəza hadisələrinin potensial ətraf mühitə təsirlərinin müzakirəsi zamanı profilaktika əsas məqamdır və hadisənin baş vermə ehtimalını mühüm amil kimi nəzərdən keçirmək vacibdir.

Baş verə biləcək əsas potensial qəza hadisələri təkrar yanacaq doldurma fəaliyyətləri, gəmi göyərtəsində saxlanılan neft itkisi və ya gəminin toqquşması nəticəsində bütövlükdə gəminin yanacaq inventarının bir hissəsinin itkisini daxil edə bilər. Lakin istənilən halda ən çox ehtimal edilən vəziyyət sızan hidravlik şlanq, sızan neft barabanları və s., nəticəsində təsadüfi dağılıma ola bilər. Belə dağılımlar ya tam şəkildə gəmidə saxlanılır və ya dənizə çatarsa, adətən 50 litrdən az olur.



Ən çox ehtimal edilən dağılma gəminin yanacaq çənlərinin çox az ehtimal edilən deşilməsi hadisəsindən sonra gəminin bütövlükdə yanacaq inventarının proqnozlaşdırılmayan hissəsinin itkisi nəticəsində baş verəcək (yeni tam deşilmə). Maksimal dağılma ölçüsü ona görə bir neçə yüz ton ola bilər ki, bu da seysmik gəminin 1500 m<sup>3</sup> yanacaq saxlama tutumu üçün cari haldır.

Belə mənbələrdən dağılmalar gəmi göyərtəsindəki naviqasiya sistemləri və gəmilərdə olan ətraf mühit prosedurlarına görə son dərəcə nadir haldır. Həmçinin, əgər çənlərdən biri deşilərsə, yanacaq çənlərini birləşdirən klappanlar material itkisi miqdarını minimallaşdıracaq.

Seysmik gəmi əsasən Dizel (MGO) və yüngül neft distillyatından istifadə edəcək. Təklif edilən tədqiqatların həyata keçiriləcəyi açıq sulara dağılmış yanacaq su səthində təbəqə əmələ gətirəndən sonra sürətli parçalanma, havalanma, buxarlanma itkiləri və durulaşmaya məruz qalır. Hesablamalara görə, 24 saat ərzində dizel dağılmasının 90%-dən çoxu parçalanacaq və ya buxarlanacaq. Nəticədə dizel təbəqələrinin dağılması və qısa zaman müddəti ərzində parçalanması ehtimal edilir.

Dalğa təsiri, külək, cərəyan, foto oksidləşmə, işıq və bakteriyaların təsirindən bioloji parçalanmaya məruz qalanda o, dəniz mühitində parçalanma və buxarlanma prosesindən keçir. Qalıq material gəmi SOPEP-ə uyğun olaraq bərpa oluna bilər. Lakin daha böyük dağılmanın balıq, dəniz quşları və dəniz məməlilərinə təsir etmək potensialı var. Əgər bu sahilə yaxın baş versə idi, sahiləki yaşayış məskənləri və dəstələrinə də təsir ola bilərdi.

Plankton, dəniz onurğasızları, balıq, dəniz quşları və məməlilərinin dağılma ərazisi ilə birbaşa təmasda olması da daxil olmaqla, potensial karbohidrogen növ dağılmalar su keyfiyyəti, dəniz flora və faunasına mənfi təsir göstərə bilər. Karbohidrogen çirklənməsinin faunaya potensial təsirləri aşağıda təqdim edilmişdir.

### **5.8.1 Planktona Təsirlər**

Plankton dəstələrinin təbii dəyişkənliyi və yüksək dövriyyəsinə görə, neft dağılmalarının son təsirlərini dəyərləndirmək çətinidir. Neft dağılmaları üzrə əksər araşdırmalar fitoplanktona ciddi təsirlər nümayiş etdirməyib.

Artan qidalı maddə mövcudluğuna görə neft dağılmasından sonra fitoplankton sayında artım ola bilər; Tkalic və başqaları (1999) münasib şərtlər altında bəzi fitoplankton növlərinin aşağı konsentrasiyalarda təbəqələrinin əmələ gəlməsini sənədləşdirmişdir. Su sütununda toksikliyə görə neft dağılmaları istənilən halda balıq sürfələri və cavan balıqlara ölümcül və yarım ölümcül təsir göstərə bildiyi üçün başqa balıq növlərinin qida zəncirinə də təsir edə bilər.

Neft dağılmasının planktona təsiri plankton dəstəsinin quruluşu, təbii ətraf mühit şərtləri, məs, temperatur, çirkləndirmə təsirlərini gizlədə bilən plankton növləri arasında qarşılıqlı münasibətlərdən asılıdır.

### **5.8.2 Quşlara Təsirlər**

Su səthində dayanan dəniz quşları neft onların tüklərinə yapışaraq tüklərinin izolyasiya xassələrini aşağı sala, nəticədə, hipodermiya və ola bilsin ki, ölümü ilə nəticələnə bildiyi üçün karbohidrogen dağılması təsirlərinə həssasdırlar. Quşlar həm də çirklənmiş ovun udulması nəticəsində karbohidrogenin toksiki təsirlərinə həssasdırlar.

Dəniz quşu populyasiyası Azərbaycanın sahil və sahile yaxın ərazilərində ən yüksək səviyyədədir, tədqiqat sahəsində balıq və digər dəniz faunası ilə qidalanan dəniz növləri potensial mövcud ola bilər. ƏDUA kəşfiyyat ərazisinin sahile yaxınlığını nəzərə alaraq, böyük neft dağılması nəticəsində onlar təsire məruz qalsa da, neftin su səthində qalma müddəti qısa olduğuna görə, sayın az olması gözlənilir.

### **5.8.3 Balıqlara Təsirlər**

Balığın qoxu və ya dadılmə sistemlərinə (DCENR, 2011) görə neftlə çirklənmiş suları aşkarlama qabiliyyətinə malik olması və ona görə də belə ərazilərdən yan keçməsi sübut edilmişdir. Lakin bu, çirklənmiş ərazilərdən yan keçərək öz marşrutlarını dəyişən bəzi balıq növlərinin miqrasiyası və ya kürütökmə dəhlizlərində pozuntu törədə bilər. Sübutlar onu göstərir ki, cavan balıqlar və sürfələr dağılmadan fəal surətdə uzaqlaşa bilmədikləri üçün neft dağılmalarına daha həssasdırlar (DCENR, 2011). Lakin kürütökmə və bəsləmə yerləri əsasən, əsas çayların dənizə yaxınlaşdığı (məs, Abşeron yarımadasından cənubda Kür çayı) sahile daha yaxın olduqlarına görə, dəniz dizel dağılmasının balıq populyasiyalarına daha geniş miqyasda təsir göstərəcəyi ehtimal edilmir.

### **5.8.4 Dəniz Məməlilərinə təsirlər**

Təsire məruz qalan ərazilər, pozucu və ya qidalanma davranışlarından yan keçməklə, birbaşa fizioloji təsirləri azaltmaq və ətraf mühit bərpa olunanda qayıtmaq vərdişlərinə görə, dəniz məməliləri ümumən, neft dağılmalarına dəniz quşlarından daha az həssasdırlar. Lakin dəniz məməliləri istənilən halda neft dağılmalarının təsirlərinə həssasdırlar və bu xüsusən də dağılma hadisəsindən sonrakı ilk günlərdə neftdən buxarlanan karbohidrogen və kimyəvi maddələrlə bağlıdır. Məməlilər dizeldən ayrılan buxarı udur və nəticədə öz tənəffüs sistemi, buyruz qışaları və selikli qışalarına ziyan vurur və qaraciyər, böyrək, və beyin zədələnməsi ilə nəticələnə bilər. Bu kontekstdə parçalanmış maddələr və xüsusən də həll ola bilən aromatik maddələrə dayanıqlı məruzqalma nəticəsində kəskin narkotik təsirlər baş verə bilər. Durulaşma və bioloji dağılma adətən, belə konsentrasiyaları bir neçə gün ərzində ölümcüldən aşağı səviyyələrədək azaldır. Lakin ölümcüldən aşağı səviyyədə belə təsirlər bu parçalanmış konsentrasiyalara uzunmüddətli məruzqalmaya görə baş verir.

### **5.8.5 Sosial – iqtisadi Fəaliyyətlərə Təsirlər**

Dağılmalar balıq resurslarına toksiki təsirlər və ləkələmə nəticəsində və normal balıq ovu fəaliyyətlərinə mane olmaqla, birbaşa zərər vura bilər (məs, balıq ovu torları və gəmilərinin korlanması) Karbohidrogen dağılmasına görə

balıqçılıq sənayesinə birbaşa iqtisadi itkilər ciddi və həm uzun, həm də qısamüddətli təsirlərə malik ola bilər. Karbohidrogen dağılımlarının balıq resursları və balıq ovu fəaliyyətlərinə təsirinin dörd əsas növü ola bilər.

- Balıq ehtiyatlarının birbaşa tələf olması.
- Balıq ovu yerlərindən kənarlaşma.
- Balıq ovu ləvazimatlarının korlanması.
- Ləkələrə görə bazar qiymətində potensial azalma.

Böyük neft dağılması çirklənmə mənbəyi ətrafında istisna zonaları yaradaraq, balıqçılıq gəmilərinə çıxışı məhdudlaşdırmaqla, balıqçılıq sənayesinə mənfi təsir göstərir. Balıq ovunun dağılmadan bir neçə gün sonra bərpa edilməsi ehtimal edilsə də ləkələrə görə bazar qiymətində potensial azalma baş verə bilər. Ən pis ssenaridə sahil xətti və dənizin nisbətən böyük ərazisi təsirə məruz qalır.

### **5.8.6 Təklif olunan təsirazaltma tədbirləri**

Bölmə 5.5.9 gəmilər arasında yanacaq itkisinə səbəb olacaq toqquşmalara yol verməməklə bağlı tədbirləri təsvir edir. Layihə gəmilərinin göyertəsində Gəmi göyertəsində neft dağılımlarının aradan qaldırılması üzrə fəvqəladə fəaliyyət planı olacaq (SOPEP-lər). MARPOL gəmilərin göyertəsində dəniz mühitinə dağılan neftin faktiki və ya ehtimal edilən axınını nəzərdən keçirən sistemin olmasını tələb edir. SOPEP zəruri hesabatvermə prosedurları, axına nəzarət üçün tələb edilən tədbirləri və neftlə bağlı axınlar və ya neft dağılması ilə nəticələnən gəmi qəzası / toqquşması baş verdikdə kənar cavab tədbirini başlatmaq üçün atılacaq addımları əks etdirir. Cəlb olunmuş gəmi göyertəsindəki mövcud SOPEP (seymik, mühafizə və təchizat gəmiləri) nəzərdən keçiriləcək

Təsirazaltma tədbirlərinə bunlar daxildir:

- Müqavilə tələblərinə əsasən bütün gəmilərin beynəlxalq tələblərə cavab verməsi və seysmik tədqiqata başlamazdan əvvəl gəmilərin auditinin təşkili;
- Tədqiqatda iştirak edən bütün gəmilər MARPOL 73 / 78-ə əsasən tələb edildiyi kimi, Neft Qeydiyyatı Kitabı saxlayacaq;
- Neft və yağ tədqiqat gəmisinin göyertəsindəki xüsusi saxlama ərazilərində saxlanacaq və heç bir neftli atqıya icazə verilməyəcək;
- Sürtkü materialı və hidravlik yağ dağılma riskini azaltmaq üçün çən və ya möhürlənmiş barabanlarda saxlanacaq. Barabanlar hamısına düzgün texniki xidmətin göstərildiyi və təftiş edildiyi mühafizə olunan ərazilərdə tam təhlükəsiz saxlanacaq;
- Seysmik tədqiqat gəmisi ətrafında təhlükəsizlikdən xəbərdarlıq zonasının tamlığını saxlamaqla, yedəklənən vasitəni dolaşma və ya deşilmədən qorumaq məqsədilə mühafizə gəmisi ərazidəki başqa gəmiləri aşkarlamaq və ya xəbərdar etmək üçün patrul xidməti yerinə yetirəcək;

- Beynəlxalq standart və təcrübələrə uyğun olaraq, gəmilərdə kifayət qədər dağılmalara cavab avadanlığı, dağılmış tullantılar, birdəfəlik qablar, əlcəklər / eynəklər və s. saxlanması və daşınması üçün təsdiqlənmiş konteynerlərin mövcudluğu.
- Hopdurucu materiallar müşahidə ediləndən sonra tədqiqat gəmisinin göyertəsindəki xırda dağıntıları təmizləmək üçün istifadə ediləcək. Tədqiqatdan əvvəl hopdurucu materiallar ehtiyatı yoxlanacaq və ehtiyaca uyğun yenilənəcək;
- SOPEP tələblərinə əsasən, bu cür hadisə baş verdikdə səmərəli cavab tədbirini təmin etmək üçün gəmilərdə aparılmalı olan müntəzəm dağılmaya cavab təlimləri;
- Gəmiyə yanacaq doldurma Proseduru mövcud olacaq;
- Yanacaq doldurarkən, gəmilər üçün quru ayrılma fitinqləri tələb olunacaq;
- Yanacaq ötürülüş nasoslarına qayıtmayan klapınlar quraşdırılacaq;
- Yanacaq doldurma təhlükəsiz işə imkan verən hava şərtləri və lazımi işıqlanma şəraitində aparılacaq;
  - Yanacaq doldurma əməliyyatına həm təchizat və həm də seysmik gəmidən hər zaman nəzarət ediləcək;
  - Avadanlığın tamlığı davamlı yoxlanacaq (xüsusən də yanacaq doldurma şlanqları, mühafizə yerləri, saxlama çənləri, klapınlar və s.);
  - Yüksək səviyyələrdən xəbərdar etmək üçün yanacaq yağ çənlərinə həyəcan siqnalı sistemlərinin quraşdırılması gözlənilir;
  - Başqa gəmilər və müvafiq dəniz orqanı gəmi mobilizasiyası və fəaliyyətləri DÜB (Dənizçilər üçün Bildirişlər) və NAVAREA-lar ( xəbərdarlıqlar və radio elanları) vasitəsilə məlumatlandırılacaq;
  - Dağılmalar görülmüş cavab tədbiri ilə birgə Azərbaycanın səlahiyyətli orqanlarına məruzə ediləcək; və
  - Seysmik gəmilərin mövqeyi müvafiq rabitə əlaqə kanalları vasitəsilə yayımlanacaq.

### 5.8.7 Qalıq Risk

Xüsusi fəaliyyətlər nəticəsində yaranan risklər biofiziki və insan mühitinə müxtəlif üsullarla təsir etsə də, "PMQA (yəni Praktiki cəhətdən mümkün qədər aşağı) olarsa, Yol veriləndir", bir şərtlə ki:

- Layihə ilə bağlı ən çox ehtimal edilən dağılmalar kiçik miqyaslı olsun;
- Ehtimal edilən bu cür dağılmalar layihənin neft dağılmasına cavab tədbirləri vasitəsilə yüngülləşdirilə bilsin və gəmi göyertəsində saxlanılsın; və
- Böyük neft dağılmalarının baş verməsi ehtimalı son dərəcə aşağıdır.

Azərbaycan, Əsrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində 2Ö-3Ö seysmik tədqiqatları  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:

01.02.2019 tarixindən  
etibarlıdır



Düz.Nö: 0



## 5.9 Qəza Hadisələri Nəticəsində Təsirlərin Xülasəsi

Qəza hadisələrilə bağlı təsirlərin dəyərləndirilməsi 5.9 Cədvəlində verilmişdir.

**Cədvəl 5.9 ƏDUA kəşfiyyat ərazisində seysmik tədqiqat fəaliyyətləri ilə bağlı Potensial Ətraf mühitə təsirlərin Əhəmiyyətinin Dəyərləndirilməsi (Qəza Hadisələri)**

Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzaltma və Nəzarət Tədbirləri	Qalıq Təsir
Dəniz və Sahil Quşları	Dizel Dağılması	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quş tükündə olan neft ləkələri izolyasiya və su qovma xassələrini məhv edərək sonda quşun ölümü ilə nəticələnir.</li> <li>Özünü təmizləmə zamanı neftin udulmasından sonra yaranan toksiki təsirlər, neft tüstülərinin udulması və ya neftin dəri və ya yumurtalar vasitəsilə hopması da ölməyə yol açır.</li> <li>Dolay təsirlər quşların yaşayış məskənləri və qida mənbələrinin məhv olması nəticəsində yaranır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gəmilər İMO-nin neft çirklənmələrinin qarşısının alınmasına dair məcəlləsinə uyğun hərəkət edəcək və Gəmi göyərtəsində neft dağılmalarının aradan qaldırılması üzrə fəvqəladə fəaliyyət planı (SOPEP-lər) malik olacaq.</li> <li>Gəmi auditləri</li> <li>Təchizat gəmisi və sahil bazasında quraşdırılmış neft dağılmalarına cavab avadanlığı (limanda dağılmalar halında)</li> <li>Avadanlıq və yüksək dağılma riski olan məntəqələrin müntəzəm texniki xidməti və təftişi</li> <li>Neft Dağılmalarının Ləğvi Planı (NDLP) və Fəvqəladə Hallara Cavab Tədbirləri Planı (FHCTP)</li> <li>Dağılma riskini azaltmaq üçün bunker ötürülüşündən ötrü prosedurlar verilmişdir</li> <li>Qalaq yüklə iş metodları və dizel üçün qeyri – qayıdış klapanlarından istifadə</li> <li>Sürtkü materialı və hidravlik yağ çən və ya möhürlənmiş çənlərdə və mühafizə olunan ərazilərdə tam təhlükəsiz saxlanacaq.</li> <li>Yanalma prosedurları və pis hava şəraitində əməliyyat məhdudyyətləri</li> <li>Görülmüş cavab tədbiri ilə birgə dağılmaların Azərbaycanın səlahiyyətli orqanlarına məruzə edilməsi</li> </ul>	<p><b>Əgər “PMQA” olarsa, yol verilən</b></p>
Dəniz Məməlləri (Xəzər Suitisi)	Dizel Dağılması	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neft dağılmaları nəticəsində karbohidrogen və kimyəvi maddələrə kəskin məruzə qalma əlamətlərinə göz və ciyərlərin qıcıqlanması, letargiya, pis koordinasiya və tənəffüs çətinliyi daxildir. Bu əlamətlər nəticəsində fərdi növlər boğula bilər.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Görülmüş cavab tədbiri ilə birgə dağılmaların Azərbaycanın səlahiyyətli orqanlarına məruzə edilməsi</li> </ul>	<p><b>Əgər “PMQA” olarsa, yol verilən</b></p>



Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzaltma və Nəzarət Tədbirləri	Qalıq Təsir
Sahildəki Yaşayış məskənləri	Dizel Dağılması	<ul style="list-style-type: none"><li>Neft təsirlərinin uzunmüddətli saxlanma vaxtına rast gəlinir.</li><li>Abşeron Milli Parkı, Abşeron arxipelaqı, Pirallahı buxtası və Şahdili burnu VOS-lar da daxil olmaqla, həssas sahil məskənlərinin məhv olması.</li><li>Yüksək karbohidrogen konsentrasiyalarına məruz qalan balıqlar çirkləndiriciləri qəlsəmələri vasitəsilə hopduraraq onu öz daxili orqanlarında toplayır ki, bu da uzunmüddətli, yarımmöhlümcül təsirlərə səbəb olur.</li></ul>		<b>Əgər “PMQA” olarsa, yol verilən</b>
Balıq Ehtiyatları	Dizel Dağılması	<ul style="list-style-type: none"><li>Yüksək karbohidrogen konsentrasiyalarına məruz qalan balıqlar çirkləndiriciləri qəlsəmələri vasitəsilə hopduraraq onu öz daxili orqanlarında toplayır ki, bu da uzunmüddətli, yarımmöhlümcül təsirlərə səbəb olur.</li><li>Balıq yumurta və sürfələrinin boğulması</li><li>Balıq ovu qadağalarına görə gəlir itkisi</li></ul>		<b>Əgər “PMQA” olarsa, yol verilən</b>
Balıqçılıq təsərrüfatı	Dizel Dağılması	<ul style="list-style-type: none"><li>Balıq ovu gəmiləri və avadanlığının zədələnməsi</li><li>Qida və iqtisadi resurslarda azalma</li></ul>		<b>Əgər “PMQA” olarsa, yol verilən</b>



## 6 Ətraf Mühitin İdarə Olunması Planı

### 6.1 Giriş

Bu fəsil 5-ci Fəsiləki Təsirin Qiymətləndirilməsi başlığında verilmiş təsirazaltma tədbirlərinin Layihə variantına nə cür daxil edilərək sonradan dəniz seysmik təsvirlərinin əldə edilməsi ərzində nə cür icra ediləcəyini təsvir edir.

Ətraf Mühitin İdarə Olunması Planı (ƏMİP) tələb edilən tədbirləri göstərir, vəzifələr həvalə edir və tamamlama üçün vaxt çərçivələri müəyyən edir. Bu plan layihənin ümumi ətraf mühitin idarə edilməsi və müvafiq müqavilə razılaşmalarına (məs, seysmik gəmi podratçısı) daxil ediləcək. Plan seysmik tədqiqatın başa çatmasınadək gedişatı izləyən “canlı” sənəd rolunu oynayacaq. Plan həm də podratçının ətraf mühit işinin monitorinqi və həm də tələbə uyğun əlavə islahedici tədbirin başladılması mexanizmini daxil edir.

Təsirazaltma tədbirləri və onların icrasına görə cavabdeh tərəflərin xülasəsi aşağıda verilmiş və 6.1 Cədvəlində təqdim edilmişdir.

### 6.2 ƏMİP Məqsədləri

ƏMİP ƏMTQ-də müəyyən olunmuş təsirazaltma və idarəetmə tədbirləri arasında əlaqələndirmə və seysmik tədqiqatın aşağıda verilmiş məqsədlər üçün aparılmasını nəzərdə tutur:

- Azərbaycan qanunvericiliyi, Equinor-un Sağlamlıq, Əməyin Təhlükəsizliyi və Ətraf mühit (SƏTƏM) siyasətləri, idarəetmə sistem və prosedurları, beynəlxalq qanun və standartlar, qabaqcıl Neft – Qaz sənayesi təcrübələrinə riayət etmə üçün mexanizm; potensial mənfi təsirləri yüngülləşdirmək məqsədilə ƏMTQ-də müəyyən edilmiş bütün təklif olunan təsirazaltma tədbirlərinin icrasını təmin etmək üçün mexanizmin təqdim edilməsi;
- Proqnozlaşdırıla və ya aşkarlana bilməyən təsirlər üçün çərçivənin yaradılması;
- Belə təsirazaltma tədbirlərinin səmərəliliyi və ya səmərəsizliyinin dəyərləndirilməsi və tələb edilərsə, onlara dəyişikliyin edilməsi və ya yeni təsirazaltma / profilaktika tədbirlərinin daxil edilməsi; və
- ƏMTQ rəyləri üçün keyfiyyətin təminatı məqsədilə ƏMTQ-nin tərtibi zamanı mövcud olmayan aidiyyəti əlavə məlumatların toplana bilməsinə imkan vermək üçün monitorinq proqramı və qeydiyyat protokollarının işlənilib – hazırlanması.

ƏMİP həmçinin aşağıda verilmiş uzunmüddətli məqsədlərə malik sistemin tərkib hissəsini təşkil edir:

- Sağlamlıq, əməyin təhlükəsizliyi, sosial və ətraf mühit məsələlərinin biznes risk idarəetməsi və qərarvermə prosesinə daxil edilməsinə təminat;

- Əlavə dəyər və səmərəlilik üçün Layihə müddətində sağlamlıq, sosial və ətraf mühit fəaliyyətlərinin rasionallaşdırılması və uzlaşdırılması;
- Bütün işçi və podratçıları ən yüksək ətraf mühit göstəricisi və cavab tədbirinə ruhlandırma və buna nailolma;
- Bütövlükdə planlaşdırma, əməliyyat və baxış standartlarının təqdim edilməsi; və
- Rəhbərliyin ətraf mühit prioritetlərini təsbit etməsinə imkan verilməsi.

Həmçinin, ƏMİP tender təklifi mərhələsində Podratçının ətraf mühit və sosial vəzifələrinin tərifini verən müqavilə maddə və spesifikasiyaları dəsti kimi xidmət edir.

### 6.3 Ətraf mühiti İdarəetmə Çərçivəsi

Statoil Azərbaycan təklif olunan əməliyyatlara görə ümumi və əsas məsuliyyəti daşıyacaq.

Təklif olunan seysmik tədqiqatın ətraf mühiti idarəetməsi Equinor-un SƏTƏM siyasətləri və sağlamlıq, əməyin təhlükəsizliyi, ətraf mühit prioritetləri, vəzifələri və risklərinin sistemətik idarə edilməsi üçün çərçivəni təqdim edən SƏTƏM İdarəetmə Sistemindən ibarət çərçivə daxilində həyata keçiriləcək

#### 6.3.1 Equinor standartları

Equinor-un prioritetləşdirdiyi dayanıqlılıq məsələləri onun dəyər zənciri, qarşıya çıxan biznes konteksti və həyata keçirilən strategiyasını əks etdirir: "Həmişə təhlükəsiz, Yüksək dəyər, Aşağı karbon". Təhlükəsiz və təminatlı əməliyyatlar, səlahiyyətəndirilmiş insanlar və tərəfdaş iştirakı texnologiya və innovasiya ilə yanaşı Equinor strategiyasının əsas təkanverici qüvvələri olmuşdur. İqlim dəyişikliyi məsələləri də əlavə olaraq korporativ strategiyaya daxil edilmişdir.

Equinor-un əsas dəyərləri aşağıdakılardır:

- İqlim dəyişikliyinə cavablandırılması;
- Sağlamlıq və təhlükəsizlik;
- Bizim ətraf mühitə təsirimizin idarə edilməsi;
- Cəmiyyət üçün dəyər;
- İnsan hüquqlarına hörmət;
- Şəffaflıq və prinsiplilik.

Equinor-un dayanıqlılıq strategiyası Equinor dəyərlərini mühafizə edərək yaradan xərc səmərəli ətraf mühit və sosial fəaliyyətə imkan vermək, iqlim dəyişikliyi problemlərinin öhdəsindən effektivlik şəkildə gəlmək və insan hüquqlarına hörmət etmək məqsədi daşıyır.

Equinor yerli və ya regional ətraf mühitə ciddi zərər vurmamağa çalışır. Equinor ətraf mühit fəaliyyətini idarə etmək üçün ehtiyatlı yanaşma, korporativ tələblər və risk əsaslı yerli həllərin kombinasiyasını tətbiq edir. Biz atmosfer havasına yüksək emissiya standartları (CO<sub>2</sub>, azot oksidi (NO<sub>x</sub>), qeyri – metan tərkibli uçucu üzvi birləşmələr və SO<sub>x</sub> emissiyalarının monitorinqi), tullantıların idarə edilməsi və harada işləməsindən asılı olmayaraq, ekoloji sistemlərə təsir standartlarına əməl etməyə çalışırıq. Bu, ətraf mühit və sosial risk idarəetməsinin təşkilatın bütün səviyyələrində planlaşdırma və qərar vermə proseslərinə daxil edilməsini nəzərdə tutur.

Equinor istehsal edilmiş suyun təmizlənməsini yaxşılaşdırmaq məqsədilə yeni texnologiyaların seçimi və tətbiqi məqsədilə təchizatçılarla sıx əməkdaşlıq edir, bioloji müxtəliflik və ekoloji sistemin dəyərləndirilməsi və mühafizəsi ilə maraqlanır. Equinor xüsusən də seysmik məlumatların əldə edilməsi zamanı öz fəaliyyətlərinin potensial mənfi təsirlərini minimallaşdıracaq xəbərdaredici qayda və normalara əməl edir. Equinor həm də ekoloji sistemlər və bioloji müxtəliflik barədə bilikləri artırmaq üçün tədqiqat proqramlarını dəstəkləyir.

Equinor IPIECA-nın birgə Bioloji Müxtəliflik üzrə İşçi Qrupu və Beynəlxalq Neft və Qaz Hasilatçıları Assosiasiyasının (IOGP) işində fəal iştirakını davam etdirir. Bu əməkdaşlıq ən qabaqcıl sənaye təcrübəsi üçün xüsusi alət və tövsiyələrin işlənilməsi – hazırlanması ilə nəticələnmişdir. Equinor həm də yüksək dəyərə malik bioloji müxtəliflik ərazilərinə dair məlumatları daxil edən Mühafizə olunan Ərazilərə dair Dünya Məlumatlar bazası və digər GIS- əsaslı məlumat bazalarını dəstəkləyir. Equinor bu məlumat bazalarını ətraf mühit üçün risk və təsir dəyərləndirmələrində aktiv istifadə edir.

Nəhayət, Equinorun təhlükəsizlik və təminat strategiyası insanlar, aktivlər və ətraf mühit üçün sıfır zərərin əldə edə biləcəyi səmərəli əməliyyatlar vasitəsilə təhlükəsiz və təminatlı əməliyyatlar həyata keçirmək məqsədi daşıyır.

### **6.3.2 Başqa Standartlar, Müddəalar və Beynəlxalq Konvensiyalar**

Statoil Azərbaycan tətbiq edilən beynəlxalq, regional və milli dənizçilik qanunlarının tələbləri və Beynəlxalq Dəniz təşkilatı (BDT), Beynəlxalq Neft və Qaz Hasilatçıları Assosiasiyası (IOGP) və Azərbaycanın Səlahiyyətli orqanlarının bəyan etdikləri ən qabaqcıl sənaye standartlarına əməl edəcək.

Yuxarıda sadalanmış beynəlxalq konvensiyalardan əlavə, Statoil Azərbaycan müvafiq hallarda Beynəlxalq Maliyyə Korporasiyasının (BMK) müddəaları, Dünya Bankının Ətraf mühitin mühafizəsi, Sağlamlıq və Təhlükəsizlik (ƏMMST) müddəaları, IPIECA müddəaları, Birgə Təbiətin Mühafizəsi Komitəsinin (TBMK) müddəaları, xüsusi coğrafiya ilə məhdudlaşmayan və ya Gəmi ballast sularına və çöküntülərə nəzarət, onların idarə olunması haqqında beynəlxalq konvensiya kimi Azərbaycanın ratifikasiya etdiyi konvensiyaların müddəalarına riayət etməyi nəzərdən keçirəcək (BSİE, 2004).

### **6.3.3 Məsləhət və bildirişlər**

Seysmik podratçının müvafiq tənzimləmə orqanları, həmçinin Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi (ETSN), Azərbaycan Respublikasının Dövlət Neft Şirkəti (SOCAR), dəniz və liman orqanları, balıqçılıq təsərrüfatları, yük daşıyan və başqa dəniz istifadəçiləri ilə müntəzəm rabitə əlaqəsi saxlaması vacibdir.

Seysmik tədqiqata başlamazdan əvvəl tədqiqat gəmisinin detalları haqqında bildiriş ETSN-ə göndəriləcək. Bu təşkilat müvafiq regional agentliklər və alt şöbələri məlumatlandıracaq.

Bütün müvafiq ətraf mühit icazələri və əlavə edilmiş şərtlər ETSN-dən əldə ediləcək. Statoil Azərbaycan seysmik podratçını layihə ərazisindəki ətraf mühit həssaslıqlarının detalları, bu sularda əməliyyat apararkən müvafiq prosedurlar və təsirazaltma tədbirləri ilə təmin edəcək.

### **6.3.4 Təsirazaltma Tədbirləri Çərçivəsi**

Təsirazaltma tədbirləri və onların icrasına görə cavabdeh tərəflərin xülasəsi aşağıda verilmiş və 6.1 Cədvəlində təqdim edilmişdir.

Yardımcı gəmi də daxil olmaqla, bütün ekipaj üzvləri əməliyyatlar başlamazdan əvvəl seysmik tədqiqatın aparılmasına tətbiq edilən standartlar və nəzarət tədbirləri barədə məlumatlandırılacaq

Tədqiqat ərzində səmərəliliyin maksimallaşdırılması, qüsurların minimallaşdırılması və ətraf mühitə lazımsız axınların qarşısının alınması üçün bütün avadanlıqlar (mühərrik, kompressor, generator, bərk maddələri ayıran avadanlıq, kanalizasiya suyu emalı qurğusu, yağlı su ayırıcıları) müntəzəm yoxlanılacaq və istehsalçı müddəalarına uyğun texniki xidmət göstəriləcək.

Tullantılar minimallaşdırılacaq, müvafiq qaydada ayrılacaq, icazə verilmiş və lazımi qaydada təchiz edilmiş limandakı qəbul qurğularına atılmazdan əvvəl gəmi göyertəsində saxlanacaq.

Tədqiqata başlamazdan əvvəl seysmik gəmi ilə müşayiət edən gəmilər arasında aydın rabitə əlaqə xətləri və əməliyyat prosedurları təsbit ediləcək.

## **6.4 Potensial təsirlər və təsirazaltma tədbirləri**

### **6.4.1 Nəzərdən keçirilmiş təsirlərin icmalı**

ƏMTQ təklif edilən Layihə fəaliyyətlərinin aşağıdakı potensial təsirlərini nəzərdən keçirir:

- Lokal hava keyfiyyətində potensial azalma və seysmik tədqiqat donanmasının (yəni seysmik, mühafizə və təchizat gəmiləri) əməliyyatı nəticəsində əmələ gələn emissiyaların nəticəsi kimi istixana qazlarının artması;
- Axın və tullantıların dənizə müntəzəm və əməliyyat zamanı axılması nəticəsində (yəni çirkab (fekal) və məişət suyu, göyertə suyu, ballast və s.) su keyfiyyətinin pisləşməsi;
- Dənizə axınlar və tullantı axınları nəticəsində dəniz suyu keyfiyyətində dəyişikliklər, habelə yırtıcı və yad növlərin Azərbaycan sularına buraxılmasına görə planktona təsirlər;
- Bentos, balıq, dəniz quşları və dəniz məməlilərinə (Xəzər Suitisi) seysmik fəaliyyətlər nəticəsində səs – küy emissiyalarının təsirləri; axınlar və tullantıların dənizə axılması və gəminin işıqlarına görə dəniz suyu keyfiyyətində dəyişiklik;
- Qurudakı qurğuların istismarı və təchizat gəmisinin tranziti nəticəsində həssas sahil ərazilərinə təsirlər;
- Başqa dəniz istifadəçilərinə təsirlər, toqquşma riskinin potensial artımı və layihə gəmilərinin hərəkətlərinə görə dəniz nəqliyyatının işində pozuntu;
- Layihə gəmilərinin mövcudluğu və əməliyyatı nəticəsində balıqçılıq təsərrüfatları, kommersiya təyinatlı və kustar balıq ovu fəaliyyətlərinə təsirlər, balıqçılıq təsərrüfatları üçün əlaqəli istisna zonası sualtı səs – küy emissiyaları və su keyfiyyətində baş verən dəyişikliklər;
- Qəza hadisələri nəticəsində reseptor və resursların zədələnməsi – gəmələrdən yanacaq dağılımları da daxil olmaqla, qəza hadisələrinin nəticəsində əmələ gələn təsirlər.

#### **6.4.2 Məsələ ilə bağlı İdarəetmə Plan və prosedurları**

Seysmik tədqiqat əməliyyatlarının dəstəklənməsi zamanı və dəniz Neft – Qaz sənayesində tətbiq edilən standart təcrübəyə uyğun olaraq, fəaliyyətlərə başlamazdan əvvəl bir sıra idarəetmə plan və prosedurları işlənilib – hazırlanacaq. Bunlar potensial ətraf mühit / sosial təsir tələblərinin mühüm sahələrini nəzərdən keçirdiyinə görə ƏMİP-in müvafiq bəndləri ilə yanaşı qeyd edilir.

Bu bənd belə məsələ ilə bağlı idarəetmə planlarının tələblərinin xülasəsini verir<sup>16</sup>:

- Tullantıların idarə olunması planı (TİP)
- Ballast suyunun İdarə olunması Planı (BSİP)
- Fövqəladə Hallara Cavab Tədbirləri Planı (FHCTP)
- Neft Dağılımlarının Ləğvi Planı (NDLP)
- Gəmi göyertəsində neft dağılımlarının aradan qaldırılması üzrə fəaliyyət planı (SOPEP).

Planların məqsədləri və mündəricatının xülasəsi aşağıdakı bölmələrdə verilmişdir.

<sup>16</sup> Qeyd edilməlidir ki, bu planlar ƏMTQ Hesabatının bir hissəsi deyil, əməliyyatlara başlamazdan əvvəl hazır olmalı idarəetmə planlarıdır.

#### 6.4.2.1 Tullantıların idarə olunması planı (TİP)

Tullantıların idarə olunması planı (TİP) maye və bərk tullantı, təhlükəli və təhlükəsiz tullantılar da daxil olmaqla, tullantı axınları, tullantıların saxlanması, qablaşdırılması və birkalanması prosedurlarının təsbit edilməsi, son atılma üçün daşıma prosedurlarının təsbit edilməsi və tullantı idarəetmə fəaliyyətləri ilə bağlı vəzifələrin tərifinin verilməsi məqsədilə işlənib – hazırlanacaq.

Tullantıların idarə olunması planında aşağıdakı fəaliyyətlər nəzərdə tutulur:

- Seysmik, mühafizə və təchizat gəmiləri, qurudakı logistika bazasında tullantıların əmələ gəlməsi.
- Seysmik, mühafizə və təchizat gəmiləri və qurudakı logistika bazasında müntəzəm tullantıların saxlanması.
- Dənizdən qurudakı bazaya tullantıların nəqli.
- Qurudakı bazada tullantıların boşaldılması.
- Tullantıların qurudakı bazadan son tullantı məntəqəsinə nəqli.
- Tullantıların emalı və idarə edilməsinə görə cavabdeh podratçıların nəzarəti.

Tullantıların atılması üçün son quru təyinatı plana daxil ediləcək. Ən qabaqcıl beynəlxalq təcrübə tullantıların dənizə qeyri – uyğun atılmasının qarşısının alınması məqsədi daşımaq öhdəliyi tələb edir. Bu tədbirlər layihə gəmiləri və qurudakı dəstək qurğularındakı təcrübələrə daxil edilməlidir. Bu cür olduqda layihənin tullantı idarəetməsinin ilk istinad nöqtəsi Azərbaycan qanunvericiliyi, beynəlxalq qanunvericilik və Equinor Standartları olacaq.

#### 6.4.2.2 Ballast suyunun İdarə olunması Planı (BSİP)

Ballast suyunun dəniz mühitinə axıdılmasına Gəminin Ballast Suyu və Yağıntılara Nəzarət və İdarə edilməsi haqqında Beynəlxalq Konvensiya ilə nəzarət olunur. Azərbaycan bu konvensiyanın tərəfdaşı olmasa belə, qurudakı limanda quru bazası, Layihəyə cəlb olunmuş seysmik, mühafizə və yardımçı gəmilər bu konvensiyaya əsasən ballast əməliyyatları həyata keçirəcək. Belə olduqda, hər Layihə gəmisində Ballast suyunun İdarə olunması Planı olacaq.

Ballast suyunun İdarə olunması Planının funksiyası təhlükəsizliyi saxlamaqla yanaşı, ballastlama əməliyyatları nəticəsində su mikroorqanizmlərinin bir ərazidən digərinə köçməsi yolu ilə yayılan dəniz mühitinə zərərli təsirləri azaltma tədbirlərinə riayət etməyə yardım etməkdən ibarətdir.

BSİP aşağıdakı komponentləri daxil edəcək:

- Hər gəmidəki ballast suyunun idarə olunması sistemi və onun nə cür işləməsinin təsviri.
- Monitoring və hesabatvermə prosedurları.

- Ballastlama və təhlükəsizlik aspektləri üçün istifadə edilməli olan metodla yanaşı aparılan əməliyyat.
- Ballast mübadiləsi üçün müxtəlif sahil suyundakı məntəqələr.
- Nümunəgötürmə məntəqəsi və emal metodu.
- Ballast əməliyyatını aparmaq üçün gəmi göyərtesindəki personalın rol və vəzifələri.

#### 6.4.2.3 Fövqəladə Hallara Cavab Tədbirləri Planı (FHCTP)

FHCTP-nin məqsədi Equinor Qəza İdarəetmə Heyətinin qəzanın növü və ölçüsündən asılı olmayaraq, quru və dənizdəki əməliyyat sahələri daxilində baş verən qəzalara hazırlıq, çevik və təhlükəsiz reaksiya verməkdən ibarətdir.

FHCTP-nin xüsusi məqsədləri aşağıdakılardan ibarətdir:

- Qəza və ya qəza təhlükəsi baş verəndə əməl edilməli olan Qəza İdarəetmə Planlarının bildiriş, işəsalma və mobilizasiya prosedurlarının tərifi.
- Qəza İdarəetmə Heyətlərinin vəzifələrinin təsviri və qəzaya cavab tədbiri zamanı əməl edilməli olan təşkilati struktur və vəzifə bölgüləri də daxil olmaqla, heyət üzvlərinin rol və vəzifələrinin tərifinin verilməsi

Bu plan seysmik tədqiqat fəaliyyətləri üçün proqnozlaşdırıla bilən qəza ssenarilərinə tətbiq edilən prosedurları əks etdirməlidir. Plan fövqəladə hallara cavab tədbirinin təşkili, qəza bildiriş proseduru, qəzanın qiymətləndirmə prosesi, fövqəladə hala cavab tədbiri heyətini işəsalma prosesi, cavabın planlaşdırılması, qəza zamanı gözləmə rejimi, habelə təlim və fövqəladə hallara qarşı təlimin tələb və məqsədlərini müəyyən etməlidir.

#### 6.4.2.4 Neft Dağılımlarının Ləğvi Planı (NDLP)

Neft dağılması riskinə qarşı fövqəladə hal ssenarisinə aid Neft Dağılımlarının Ləğvi Planı ən qabaqcıl müvafiq təcrübələrə uyğun olaraq işlənib-hazırlanacaq.

Neft dağılımlarının ləğvi planı neft axınlarını naviqasiyaya uyğun sular və ya bitişik sahil xətlərində zərərli ola biləcək miqdarlarda nəzarət edilməsi, saxlanması və aradan qaldırılmasını nəzərdən keçirən detallı neft dağılımlarının ləğvi və aradan qaldırılması planını təqdim edəcək.

Buraya aşağıdakılar daxil olacaq:

- Neftin aradan qaldırılma əməliyyatlarına cəlb olunmuş səlahiyyət, məsuliyyət və vəzifələrin tərifi.
- Neftin axıdılmasının erkən aşkarlanması və vaxtında bildirilməsi prosedurları
- Tam resurs potensialının məlum olması və axından sonra təqdim edilə biləcəyinə təminat.



- Axının aşkarlanması və bildirilməsindən sonrakı tədbirlər.
- Zərərlərin aradan qaldırılması və icra tədbirlərini asanlaşdırmaq üçün prosedurlar.

Statoil Azərbaycanın neft dağılmalarının aradan qaldırılması strategiyasına gəldikdə, bu, neft dağılmasının kəskinlik dərəcəsinə qiymətləndirmək üçün beynəlxalq miqyasda tanınmış Mərhələli aradan qaldırma sistemini qəbul etmişdir. Bu üç səviyyənin məqsədi mümkün qədər tez bir zamanda dağılmanın öhdəsindən gəlmək üçün düzgün səviyyəli cavabın nədən ibarət olduğunu təsbit etməkdən ibarətdir. Dağılmanın kəskinlik dərəcəsi dağılmanın ölçüsü, aradan qaldırmanın mürəkkəbliyi, bunun insanlar və ətraf mühit üçün potensial nəticələrindən asılıdır.

#### **6.4.2.5 Gəmi göyertəsində neft dağılmalarının aradan qaldırılması üzrə fəvqəladə fəaliyyət planı (SOPEP)**

MARPOL 1 sayılı Əlavəsinin 37-ci Qaydası cəmi tonnağı 400 və çox olan bütün gəmilərin təsdiqlənmiş Gəmi göyertəsində neft dağılmalarının aradan qaldırılması üzrə fəvqəladə fəaliyyət planının (SOPEP) olmasını tələb edir. SOPEP-in məqsədi personalın zəruri tədbirlərin tətbiqi və ya axının dayandırılması və ya minimallaşdırılması, onun deniz mühitinə təsirlərinin yüngülləşdirilməsi üçün gözlənilməz neft dağılmasının öhdəsindən gəlməyə yardım etməkdir. Bu qayda SOPEP-in ən azı aşağıdakıları daxil etməsini tələb edir:

- Gəmi kapitanı və ya gəmiyə görə məsul başqa şəxslərin MARPOL Konvensiyasının 8-ci Maddəsi və 1 sayılı Protokolunda tələb edildiyi kimi, İMO-nin işləyib-hazırladığı müddəalara əsasən, neftlə çirklənmə hadisəsinin bildirilməsinə görə əməl etməli olduqları prosedur.
- Neftlə çirklənmə hadisəsi zamanı əlaqə saxlanılmalı olan səlahiyyətli orqan və ya şəxslərin siyahısı
- Hadisədən sonra neft axınına azaltmaq və ya ona nəzarət etmək üçün gəmi göyertəsində olan şəxslərin dərhal həyata keçirməli olduqları tədbirin detallı təsviri; və
- Çirklənmənin öhdəsindən gəlmək üçün gəmi göyertəsində milli və yerli orqanlarla əlaqələndirmə məqsədi daşıyan prosedurlar və əlaqə şəxsi.

Layihədə istifadə edilən hər gəmi öz xüsusi risk inventarına cavab üçün münasib SOPEP-ə malik olacaq.

#### **6.4.2.6 İctimaiyyətin Şikayət vermə Mexanizmi (İŞM)**

Layihənin fəaliyyətləri nəticəsində mənfi təsirə məruz qalmış ictimaiyyətin və digər maraqlı tərəflərin öz şikayətlərini təqdim etmələri və şikayətlərin Layihə tərəfindən nəzərdən keçirilməsi və həll edilməsi üçün məqsədəuyğun kanalın olmasını təmin etmək məqsədi ilə Layihə üçün İctimaiyyətin Şikayət vermə Mexanizmi yaradılacaq.

İŞM-nə aşağıdakı elementlər daxil olacaq:

- İŞM-n tətbiqi və nəzarəti üçün rol və cavabdehliklərin aydın təsviri

- İŞM-nə giriş və şikayəti təqdim etmə yolları və yerlər ilə bağlı məlumat
- Qəbul etmə, təyinat, təhqiqat, cavab vermə və həll etmə mərhələləri də daxil olmaqla, prosesə dair mərhələlər üzrə təlimat
- Şikayətləri qeydə almaq, işlərin gedişini izləmək və qərarları qeydə almaq üçün sistem

İŞM Layihə ilə bağlı cəlbətmə fəaliyyətləri vasitəsilə müvafiq maraqlı tərəflərə çatdırılacaq.

## 6.5 Vəzifələr

### 6.5.1 Statoil Azərbaycanın Rol və Vəzifəsi

Statoil Azərbaycan layihənin Qlobal Equinor SƏTƏM siyasətləri və SƏTƏM İdarəetmə Sistemine uyğun həyata keçirilməsini təmin edəcək. SƏTƏM üçün kritik fəaliyyətlərin əksəriyyətini podratçılar həyata keçirsə də, Statoil Azərbaycan SƏTƏM (Sağlamlıq, Əməyin Təhlükəsizliyi və Ətraf Mühitin Mühafizəsi) də daxil olmaqla, müqavilənin idarə edilməsinə görə ümumi məsuliyyət və hesabatlılığı öz üzərinə götürəcək.

Statoil Azərbaycan təşkilatı daxilindəki müxtəlif rollar aşağıda təsvir edilir.

### 6.5.2 Statoil Azərbaycanın Geofizika Əməliyyatlarına görə məsul Layihə Rəhbəri (Quruda yerləşir)

Statoil Azərbaycanın Geofizika Əməliyyatlarına görə Məsul Layihə rəhbəri fəvqəladə hallara cavab əməliyyatlarının həyata keçirilməsi zamanı ortaya çıxan təhlükəsizlik məsələləri və müvafiq ətraf mühit məsələləri barədə ekspertiza təmin etməyə görə cavabdehlik daşıyacaq. O, seysmik podratçının SƏTƏM idarəetmə planlarının məqbul olmasına baxış və Layihənin ƏMİP-ə riayət etmənin təmin edilməsi, razılaşdırılmış ətraf mühit fəaliyyəti məqsədlərinə riayət etmənin təmin edilməsi üçün ətraf mühit auditlərinə baxış, neft dağılması və digər ətraf mühit hadisələri baş verəndə məsləhət verilməsinə görə məsuliyyət daşıyacaq. Onu Equinor Bakı ofisi dəstəkləyəcək.

### 6.5.3 Statoil Azərbaycan Seysmik Tədqiqat Gəmidə Gəmidə yerləşir)

Seysmik gəmidəki SƏTƏM Rəhbəri aşağıdakılara görə məsuliyyət daşıyacaq:

- Başlama Öncəsi təhlükəsizlik Baxışları, Mexaniki Bütövlük – Kritik Avadanlıq təftişləri və Qəza araşdırma proseslərinin tərkib hissəsi kimi, SƏTƏM təhlükələrinin izlənməsinin təhlili. Baxış və davam.
- Podratçının SƏTƏM nümayəndələri ilə vasitəçilik.

- Bütün Personal üzvlərinin sahədə işə başlamazdan əvvəl tələb edilən SƏTƏM təlimini başa çatdırmasına təminat. Normativə riayət etmə üçün tələb edilən qeyd və sənədlərlə yanaşı iş sahəsindəki Personalın Qeydləri.
- Fövqəladə Halları İdarəetmə Planının tərkib hissəsi kimi, Quruda Təhlükəsizlik Məsləhətçisi kimi iştirak
- Podratçıların Sağlamlıq, Təhlükəsizlik və Ətraf mühit proqramının sahədə icrasının dəstəklənməsi. Podratçının SƏTƏM əlaqələndirmə sənədlərinin tələblərinin həyata keçirilməsinə yardım.
- Seysmik gəmi, quru bazasında yerləşən rəhbərlər və personala təhlükəsizlik sağlamlıq və ətraf mühitlə bağlı məsələlər barəsində məsləhət.
- İş sahəsində yoxlamaların aparılması, təhlükəsiz iş təcrübələri, xüsusən də bütün tətbiq edilən qayda və tələblərə riayət etməni təmin etmək üçün öyrətmə və təlimatlandırma.
- Statoil Azərbaycan və yerli qaydalarda bildirildiyi kimi, Sağlamlıq, Təhlükəsizlik və Ətraf mühit yoxlamalarının aparılması.
- Tələbə uyğun fövqəladə hallara qarşı cavab tədbiri üzrə təlim məşğələlərinə yardım.
- Podratçı hadisəsi, qəza və təhlükəsizlik göstəricilərinin bildirilməsinin təmin edilməsi.

#### 6.5.4 Seysmik Podratçı Tələbləri

ƏMİP bütün podratçı və subpodratçı plan və sənədlərinin onunla uzlaşdırılacağı ətraf mühit və sosial idarəetmə tələbləri üçün əsas müqavilə sənədidir. Bu, ƏMİP-in effektiv olmasını təmin etmək üçün aşağıdakı müddəaları daxil etmələri tələb edilən layihənin bütün aidiyyəti podratçılarına təqdim ediləcək:

- ƏMİP icrası üçün aydın müəyyən edilmiş rol və vəzifələr.
- Bütün ekipaj üzvləri və təchizat bazasındakı heyət və ya podratçıların qlobal Equinor standartları ilə tanış olmalarına təminat.
- İstənilən hadisənin dərhal bildirilməsi və effektiv öhdəsindən gəlinməsi üçün müvafiq hesabatvermə və islahedici tədbir prosedurları.
- Tələbə əsasən, ƏMİP-ə baxış, qiymətləndirmə və düzəliş

Əsas ƏMİP sənədlərinin əlaqələndirilməsi və beləliklə də onun tələblərinin icrasının asanlaşdırılması üçün istifadə olunacaq bütün podratçı sənədlərini Statoil Azərbaycan nəzərdən keçirərək təsdiqləyəcək.

## 6.6 Hesabatvermə

Statoil Azərbaycanın tələb etdiyi gündəlik tədqiqatın gedişatına dair hesabatvermə ilə yanaşı, seysmik podratçının aşağıdakı hesabatvermə / sənədləri saxlaması tövsiyə edilir:

- Tədqiqatın gedişatı və gəminin mövqeyinə dair məlumat üçün tədqiqat ərazisindəki müvafiq limanla gündəlik rabitə əlaqəsi.

- Başqa gəmi görüntüləri və əlaqələrinin qeydiyyatı (yəni balıq ovu və ya yük gəmiləri).
- Azərbaycan sularında yük və ya balıq ovu gəmilərini daxil edən hadisələr də daxil olmaqla, bütün sağlamlıq, təhlükəsizlik və ətraf mühit qəza və hadisələrinin qeydiyyatı.
- Yuxarıda təsvir edildiyi kimi, tədqiqat proqramına dair hesabatın sonuna SƏTƏM qəza və hadisələri, ətraf mühitlə bağlı fəaliyyət və çıxarılmış balıq ovu avadanlığının detallarını daxil edən yekun SƏTƏM hesabatı daxil edilməlidir.

SƏTƏM hadisələri baş verəndə Statoil Azərbaycan ilkin hadisənin tədqiqatını aparacaq, hadisələrin təfərrüatlarını əks etdirən müvafiq hesabat hazırlayacaq, islahedici və profilaktiki tədbirlər həyata keçirəcək. Yerli normativ standartların pozulduğu bütün hadisələr Azərbaycanın səlahiyyətli orqanlarına bildiriləcək.

## 6.7 Dəyişikliyi idarəetmə

Bu miqyas və müddət ərzində aparılan əməliyyatda quruluş verilmiş və şəffaf qaydada nəzərdən keçirilməli olan qeyri – müəyyənlik və dəyişikliklər baş verir.

Nəticədə Statoil Azərbaycan boşluqları aşkarlamaq, risk və qeyri – müəyyənlikləri dəyərləndirmək və bunları nəzərə almaq üçün aydın və şəffaf dəyişikliyi idarəetmə proseduru tətbiq edəcək. Bu prosedur əlavə / düzəliş edilmiş proqramların işlənilməsi – hazırlanması və / ya ilkin hesablanmış xərcə xərcin əlavə edilməsini tələb edən ilkin iş həcmində dəyişikliklər halında tətbiq edilir (məs, avadanlıq, istismar prosedurları, materialları və istismar şərtləri). Belə dəyişikliklər planlaşdırılırsa və ya onlar istismar zərurətindən kənar hallara görə baş verəndə Dəyişikliyi İdarəetmə Proseduru dəyişiklikdən əvvəl tətbiq ediləcək

## 6.8 Layihənin tərkib hissəsi kimi tətbiq edilməli olan təsirəltmə tədbirlərinin xülasəsi

Müvafiq tövsiyə edilən tədbirləri ilə birgə ƏMİP xülasəsi aşağıdakı 6.1 Cədvəlində verilmişdir.

Bu Bölmə və 6.1 Cədvəli vacib kontekst və ilkin əsası təmin edən, habelə sadalanan tədbirlərin yüngülləşdirmək və ya idarə etmək məqsədi daşıdığı təsirlər və qalıq təsiri təsvir edən müşayiətedici ƏMTQ sənədinin tam mətninə uyğun oxunulmaq üçün nəzərdə tutulmuşdur.

**Cədvəl 6.1: ƏMİP-in tərkib hissəsi kimi tətbiq edilməli olan təsirazaltma və monitorinq tədbirlərinin xülasəsi**

N°	Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirazaltma və Nəzarət Tədbirləri	Vəzifə	Monitorinq / Qeydiyyatın aparılması Tələbi	Hesabatvermə Tələbləri	Tezlik / Vaxtın təyini
<b>Müntəzəm baş verən hadisələr</b>								
1	Havanın Keyfiyyəti və İqlim Dəyişikliyi	Müntəzəm seysmik donanma əməliyyatı	Lokal hava keyfiyyətində potensial azalma və istixana qazlarında artım	<ul style="list-style-type: none"> <li>Təchizat vasitələrini əldə etmək üçün gəmi səfərinin planlaşdırılması da daxil olmaqla, əməliyyatların səmərəliliyini təmin etmək üçün ilkin planlaşdırma</li> <li>Gəmilərin etibarlı Mühərrik üçün Beynəlxalq Atmosfer Havasını Çirkləndirmənin Qarşısının Alınması Sertifikatına malik olmasının təmin edilməsi (dəniz dizel mühərrikləri &gt;130kV).</li> <li>Avadanlıq və generatorlar üçün müvafiq texniki xidmət siyasət və prosedurlarına əməl edilməli və onun icrasını Equinor nümayəndəsi audit etməlidir;</li> <li>Yanacaq sərfinin müntəzəm monitorinqi;</li> <li>Mühərriklər və avadanlıq istifadə edilməyəndə söndürüləcək;</li> <li>Aşağı kükürd tərkibli dəniz yanacağından (çəkisi &lt;0,4% S) istifadə; və</li> <li>Gəmidən buraxılan kükürd dioksid və azot oksid emissiyaları ilə bağlı</li> </ul>	Seysmik podratçı: mühafizə və təchizat gəmi podratçıları	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yanacaq sərfiyyatının həftəlik əsasda izlənilməsi və qeydiyyatı</li> <li>Texniki xidmət qeydiyyatı – tələbə uyğun Avadanlığa texniki xidmətin Yoxlanılması</li> <li>Aşağı kükürd tərkibli yanacaqdan istifadə</li> <li>Qeydiyyatı</li> </ul>	Aid deyil	<p>Gəmilər əməliyyatda olanda həftəlik.</p> <p>Bütün aidiyyəti sistemləri yoxlamaq üçün əməliyyatlarda an əvvəl Gəmilərdə SƏTƏM baxışı</p> <p>Fəaliyyətlərə başlamazdan əvvəl</p>

N°	Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzəldmə və Nəzarət Tədbirləri	Vəzifə	Monitoring / Qeydiyyatın aparılması Tələbi	Hesabatvermə Tələbləri	Tezlik / Vaxtın təyini
				məhdudiyyətləri nəzərdə tutan və ozon qatını dəşən maddələrin məqsədli emissiyasını qadağan edən yenilənmiş MARPOL 73/78-in VI Əlavənin 2-ci Mərhələsinə riayət etmək.				
2	Dəniz suyunun Keyfiyyəti	Layihə ərzində əməliyyat axınları (yəni çirkab qara və məişət suyu, göyertə suyu, ballast suyu və s.).	Artmış bulanlıqlıq və ÖBT da daxil olmaqla, su keyfiyyətində potensial lokal azalma.  Ballast su axınları nəticəsində kənar ziyanverici növlərin potensial müdaxiləsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gəmilər Çirkab suları ilə çirkənmənin qarşısının alınması üzrə beynəlxalq sertifikat ("ISPPC ") ilə birgə MARPOL-un 4 saylı Əlavəsinə uyğun kanalizasiya suyu emalı qurğusu ilə təchiz ediləcək;</li> <li>Atqılar MARPOL IV Əlavə və Azərbaycan qanunlarına əsasən həyata keçiriləcək;</li> <li>Göyertə və drenaj suyu gəmi göyertəsində saxlanaraq axıdılma üçün sahilə nəql ediləcək;</li> <li>Neft Qeydiyyat kitabçası və gəminin qeydiyyat jurnalının aparılması;</li> <li>Neft əməliyyatları qeydiyyat kitabı və gəminin qeydiyyat jurnalının saxlanması.</li> <li>Bütün Ballastlama fəaliyyətləri Gəmi ballast sularına və çöküntülərə nəzarət, onların idarə olunması haqqında beynəlxalq konvensiya (BSİE konvensiyası) və o cümlədən aşağıda verilənlərə uyğun həyata keçiriləcək: <ul style="list-style-type: none"> <li>Bütün ballast suları çarpaz</li> </ul> </li> </ul>	Seysmik podratçı: mühafizə və təchizat gəmi podratçıları	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neft Qeydiyyat Kitabçası və gəminin qeydiyyat jurnalı, kanalizasiya suyu axınının təqribi həcmi – quruya nəql edilən maye / bərk maddə tullantılarının qeydiyyatı / göndəri bildirişi, qida tullantılarının əmələ gəlməsinin qeyd edilmiş hesabları – üzən maddələrin yoxluğu və suyun rənginin dəyişmədiyini təmin etmək</li> </ul>	Aid deyil	Gəmilər əməliyyat apararkən hər zaman.

N°	Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirə azaltma və nəzarət tədbirləri	Vəzifə	Monitoring / Qeydiyyatın aparılması Tələbi	Hesabatvermə Tələbləri	Tezlik / Vaxtın təyini
				<ul style="list-style-type: none"> <li>çirklənmənin qarşısını almaq üçün xüsusi ayrılmış çənlərdə neftdən kənar saxlanacaq;</li> <li>o ballast su axınları neft təbəqəsi üçün daimi izlənəcək və aşkar neftlə çirklənmiş ballast su axınları dayandırılacaq;</li> <li>o ballast su mübadiləsi ən yaxın torpaqdan ən azı 200 dəniz mili məsafədə və 200 m-dən böyük dərinlikdə aparılacaq;</li> <li>o İstənilən ballastlama əməliyyatları qeydiyyat kitabçasında qeyd ediləcək; və</li> <li>o Gəmilərdə Ballast suyunun İdarə olunması Planı (BSİP) olacaq.</li> <li>• Qida tullantı atqıları MARPOL V Əlavəyə uyğun həyata keçiriləcək (üydülmüş tullantıların atqıları hər zaman sahilədən ən az 3 dəniz mili uzaqlıqda və gəmi hərəkətdə iken həyata keçirilməlidir.)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• üçün axın nöqtələrinin Gündəlik əyani təftişi Detallı Ballast Suyu Jurnalının tələbə uyğun aparılması.</li> <li>• Hər Layihə gəmisi üçün Ballast suyunun İdarə olunması Planı</li> </ul>		
3	Dəniz dibi və Bentik icmalar	Seysmik tədqiqat əməliyyatları	Səs-küy emissiyalarının törədilməsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heç bir tədbir tələb edilmir.</li> </ul>	Aid deyil	Aid deyil	Aid deyil	Aid deyil
4	Plankton	Layihə ərzində adi və	Üzvi maddələrdə potensial lokal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su keyfiyyəti ilə bağlı müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək.</li> </ul>	Seysmik podratçı: mühafizə və	2-ci Bənddə verilmiş monitoring	Aid deyil	Gəmilər əməliyyatda



N°	Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirə azaltma və nəzarət tədbirləri	Vəzifə	Monitorinq / Qeydiyyatın aparılması Tələbi	Hesabatvermə Tələbləri	Tezlik / Vaxtın təyini
		əməliyyat axınları (üzvi məhlul / bərk atqılar)	artım və su keyfiyyətində azalma		təchizat gəmi podratçıları	tələblərinə baxın		olarkən hər zaman
5	Balıqlar	Seysmik gəminin daimi əməliyyatları  Seysmik gəmi donanmasının fəaliyyətləri	Səs – küy emissiyalarının əmələ gəlməsinə görə təsirlər  Su keyfiyyətində baş verən dəyişikliklərə görə təkrar təsirlər	<ul style="list-style-type: none"> <li>Səs – küyün əmələ gəlməsi ilə bağlı tətbiq edilən müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək (dəniz məməlilərinə təsirlərin xülasəsinə baxın);</li> <li>Su keyfiyyəti ilə bağlı tətbiq edilən müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək</li> </ul>	Seysmik podratçı: mühafizə və təchizat gəmi podratçıları	6-cı Bənddə verilmiş monitorinq tələblərinə baxın	Aid deyil	Gəmilər əməliyyatda olarkən hər zaman
6	Dəniz Məməliləri	Seysmik gəmi donanmasının fiziki mövcudluğu  Seysmik gəmi donanmasının fəaliyyətləri	Layihə gəmilərinin mövcudluğundan irəli gələn narahatlıq;  Layihə gəmiləri ilə potensial toqquşma riski;  Sualtı səs – küy emissiyalarına görə təsirlər  Su keyfiyyətində baş verən	<p>Səs – küyün əmələ gəlməsi ilə bağlı müvafiq tədbirlər:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seysmik tədqiqat fəaliyyətləri zamanı proqramlaşdırılmış başlama və ya artım prosedurunun icrası, 500 m təsirə azaltma zonası və Birgə Təbiətin Mühafizəsi Komitəsinin (TBMK, 2017) tövsiyə etdiyi ixtisas avadanlığı ilə gəmi göyertəsində Dəniz Məməlilərinə Müşahidə Vəsitəsinin mövcudluğu.</li> <li>Yuxarıda təsvir edilmiş 500 m təsirə azaltma zonası daxilində suitilər aşkar edilərsə, pnevmatik silahdan atış prosedurunun tətbiqi.</li> </ul>	Seysmik podratçı: mühafizə və təchizat gəmi podratçıları	<ul style="list-style-type: none"> <li>Su keyfiyyətinə aid 2-ci bənddə verilmiş monitorinq tələbləri də tətbiq edilir</li> <li>Seysmik fəaliyyətlər zamanı dəniz fauna müşahidələrinin qeydiyyatı</li> <li>Tələbə uyğun</li> </ul>	Azərbaycanın müvafiq səlahiyyətli orqanları ilə birlikdə dəniz faunası müşahidələri də daxil olmaqla, dəniz ətraf mühitinə dair məlumatların paylaşılması	Gəmilər əməliyyatda olarkən hər zaman

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA) Kəşfiyyat Ərazisində 2Ö-3Ö seysmik tədqiqatları üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi (ƏMTQ)

Sənəd №:



Düz.Nö:

01.02.2019 tarixindən etibarlıdır

N°	Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzəltmə və Nəzarət Tədbirləri	Vəzifə	Monitoring / Qeydiyyatın aparılması Tələbi	Hesabatvermə Tələbləri	Tezlik / Vaxtın təyini
			dəyişikliklərə görə təkrar təsirlər	<ul style="list-style-type: none"><li>Gəmi mühərriklərinə qabaqcıl texniki xidmət prosedurları.</li><li>2Ö və 3Ö təsvirlərin əldə edilməsi qaydasına dair qərar gəminin mövcudluğu təsdiqlənən kimi, ətraf mühitə təsirin minimal olmasını təmin etmək üçün texniki, logistika və ətraf mühit məsələlərini nəzərə almaqla, veriləcək</li></ul> <p>Təsirlərin qalan hissəsi ilə bağlı tədbirlər</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Müvafiq hallarda gəmilər təyin edilmiş və müvafiq sürət və dalğa izi məhdudiyətlərindən istifadə edəcək;</li><li>Seysmik / mühafizə gəmilərinin göyertəsindəki Dəniz Faunası Müşahidəçisi Xəzər suitiləri üçün növbə çəkəcək;</li><li>Təchizat gəmi əməliyyatçıları dəniz məmələri üçün növbə çəkməli və əgər bunu etmək təhlükəsiz olarsa, toqquşma ehtimalı olduqda preventiv tədbirlər görməlidirlər;</li><li>Statoil Azərbaycan təchizat gəmilərinin sahil sularında gecə saatlarında tranzitini mümkün olduğu həddə məhdudlaşdıracaq və bu mümkün olmadıqda, sahil sularındakı sürət hədləri gecə vaxtı aşağı salınacaq;</li></ul>		texniki xidmət qeydiyyatı		



N°	Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirə azaltma və nəzarət tədbirləri	Vəzifə	Monitorinq / Qeydiyyatın aparılması Tələbi	Hesabatvermə Tələbləri	Tezlik / Vaxtın təyini
				<ul style="list-style-type: none"><li>Dəniz mühitinə dair aidiyyəti və tətbiq edilən məlumatlar və təsadüf edilən dəniz faunası görüntülərinin sənədləşdirilməsi və paylaşılması.</li><li>Gəmilərin Xəzər suitiləri kimi dəniz faunasına bilərəkdən yaxınlaşmasına icazə verilməməli və ya praktiki cəhətdən mümkün olduqda, əlavə narahatlıq potensialını məhdudlaşdırmaq üçün ya istiqaməti dəyişməli və ya sürəti azaltmalıdırlar.</li><li>Ərazidə mövcudluqları barədə daha yaxşı anlayışa malik olmaq üçün seysmik tədqiqat fəaliyyətləri ərzində müşahidə edilmiş Xəzər suitilərinin qeydiyyatının aparılması.</li></ul> <p>Su keyfiyyəti ilə bağlı müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək.</p>				
7	Dəniz quşları	Layihə gəmilərinin əməliyyatı	Layihə gəmilərinin mövcudluğu və hərəkətləri nəticəsində narahatlıq  Su keyfiyyətində baş verən dəyişikliklərə görə	<ul style="list-style-type: none"><li>Layihə gəmiləri mümkün olduqda böyük dəniz quş dəstələrinin olduğu ərazilərdən üzüb keçməməlidirlər.</li><li>Su keyfiyyəti ilə bağlı müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək.</li></ul>	Təchizat gəmilərinin podratçıları	<ul style="list-style-type: none"><li>Su keyfiyyətinə aid 2-ci bənddə verilmiş monitorinq tələbləri də tətbiq edilir.</li></ul>	Aid deyil	Gəmilər əməliyyatda olarkən hər zaman

N°	Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirə azaltma və nəzarət tədbirləri	Vəzifə	Monitorinq / Qeydiyyatın aparılması Tələbi	Hesabatvermə Tələbləri	Tezlik / Vaxtın təyini
təkrar təsirlər								
8	Həssas sahil əraziləri	Layihə Gəmiləri və helikopterlərinin əməliyyatı.	Qurudakı fəaliyyətlər nəticəsində həssas sahil ərazilərində narahatlıq	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Əgər helikopterlər tələb edilərsə, uçuş marşrutları müvafiq səlahiyyətli orqanlarla razılaşdırılacaq və bu zaman Abşeron yarımadası ətrafındakı sahil əraziləri və adalarının üzərindən uçuş olmayacaq.</li> <li>• Su keyfiyyəti ilə bağlı müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək.</li> </ul>	Helikopter podratçısı  Statoil Azərbaycan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uçuş marşrutunun yoxlanılması.</li> <li>• Avadanlığa texniki xidmətin yoxlanılması.</li> </ul>	Aid deyil	<p>Uçuşun planlaşdırılmasına zərurət yarandıqda</p> <p>Layihə fəaliyyətlərində ən əvvəl və fəvqəladə hallara qarşı cavab tədbiri planına əsasən</p>
9	Naviqasiya, Nəqliyyat və Dəniz istifadəçisi	Layihə gəmilərinin hərəkəti	Dəniz nəqliyyatına təsirlər  Toqquşma riskinin artması	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Balıq ovu qayıqları kimi başqa dəniz istifadəçiləri ilə təhlükəsiz məsafəni saxlamaq üçün seysmik gəmi ətrafında 500 m təhlükəsizlikdən xəbərdarlıq zonası yaradılacaq;</li> <li>• Təhlükəsizlikdən xəbərdarlıq zonasının yaradılmasına dair bildiriş də daxil olmaqla, seysmik tədqiqat proqramının tətbiqinə başlamazdan əvvəl müvafiq dəniz orqanlarına bildiriş və dənizçilərə ilkin bildiriş;</li> <li>• Gəmilər təyin edilmiş və aidiyyəti naviqasiya kanallarından istifadə edəcək</li> </ul>	Seysmik podratçı: mühafizə və təchizat gəmi podratçıları	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Təhlükəsizlikdən xəbərdarlıq zonasının monitorinq gəmilərlə qarşılaşmaların əlaqələndirilmiş qeydiyyat jurnalları (tarix, vaxt, yer).</li> <li>• Qəzalar və xətadan sovuşma hadisələrinin</li> </ul>	Qəza baş verəndə podratçı Statoil Azərbaycanı bu barədə məlumatlandırır	<p>Seysmik tədqiqat proqramına başlamazdan əvvəl</p> <p>Gəmilər əməliyyatda olarkən hər zaman</p>

N°	Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirə azaltma və nəzarət tədbirləri	Vəzifə	Monitorinq / Qeydiyyatın aparılması Tələbi	Hesabatvermə Tələbləri	Tezlik / Vaxtın təyini
				və təhlükəsizlikdən xəbərdarlıq zonasına riayət edəcək; <ul style="list-style-type: none"> <li>Layihə gəmilərində naviqasiya nişan və işıqları.</li> <li>Gəmilərin naviqasiya lampaları və mayakları, işarə buyları və s., kimi toqquşma riskini azaldan vasitələrlə təchiz edilməsi təmin edilməlidir</li> </ul>		gəmi təftişlərinin qeydləri		
10	Fisheries	Seysmik tədqiqat fəaliyyətləri  Layihə gəmilərinin fiziki mövcudluğu və əməliyyatı	Seysmik gəmi donanmasının və balıqçılıq təsərrüfatları üçün əlaqəli istisna zonasının mövcudluğuna görə təsirlər  Sualtı səs – küy emissiyalarına görə təsirlər  Su keyfiyyətində baş verən dəyişikliklərə görə təkrar təsirlər	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hər layihə gəmisi bu gəmilərin öz istiqamətlərini tam təhlükəsiz şəkildə dəyişə bildiklərindən əminliyi təmin etmək məqsədilə tədqiqat gəmisi ətrafındakı təhlükəsizlikdən xəbərdarlıq zonası yaxınlığındakı balıq ovu gəmiləri və ya digər üzümə vasitələri ilə rabitə əlaqəsi yarada bilən məsul şəxsə malik olacaq (Azərbaycan və ingilis dilli);</li> <li>Səs – küyün əmələ gəlməsi ilə bağlı tətbiq edilən müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək (dəniz məməlilərinə təsirlərin xülasəsinə baxın);</li> <li>Su keyfiyyəti ilə bağlı tətbiq edilən müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək;</li> <li>MARPOL tələbləri və ən qabaqcıl sənaye təcrübəsinə riayət etmə; və</li> <li>Çirkab Su İdarəetmə Planında əksini</li> </ul>	Seysmik podratçı: mühafizə və təchizat gəmi podratçıları	<ul style="list-style-type: none"> <li>Balıq ovu gəmiləri ilə qarşılaşmaların jurnallarının aparılması (tarix, vaxt, yer).</li> <li>Qəbul edilmiş şikayətlər, görülmüş tədbirlər və verilmiş cavabların qeydləri</li> </ul>	Aid deyil	Seysmik tədqiqat proqramına başlamazdan əvvəl  Gəmilər əməliyyat apararkən hər zaman  Davam edən şikayətlərin qeydi



N°	Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirə azaltma və nəzarət tədbirləri	Vəzifə	Monitorinq / Qeydiyyatın aparılması Tələbi	Hesabatvermə Tələbləri	Tezlik / Vaxtın təyini
				<p>tapmış əməliyyata nəzarət tədbirləri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Təsirə azaltma tədbirlərinin su keyfiyyəti üçün təsvir edilənlərlə eyni olması gözlənilir (bax Bənd 2).</li> <li>Layihə gəmiləri və işıq emissiyalarının mövcudluğundan irəli gələn kommersiya təyinatı ilə istifadə edilən növlərə təsirləri minimallaşdırmaq məqsədilə Layihə ümumi işıq intensivliyinə praktiki cəhətdən mümkün olduğu həddə nəzarət edərək azaldacaq və bu zaman dəniz və ya əməliyyatın təhlükəsizliyinə mənfi təsir olmayacaq.</li> <li>Müvafiq səlahiyyətli orqanlar, balıqçılıq assosiasiyaları və sənaye balıqçıları seysmik tədqiqat fəaliyyətləri, tarixi, yeri və təhlükəsizlik zonası barədə məlumatlandırma</li> <li>Balıqçılıq ləvazimatının zədələnməsi halında müvafiq iddialarla iş üçün prosedurların təminatı</li> </ul>				
<b>Qəza Hadisələri</b>								
11	Dəniz və Sahil Quşları Dəniz Məməlləri	Xam Neft və ya Dizel Dağılması	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neft dağılmalarından karbohidrogen və kimyəvi maddələrin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gəmilər İMO-nin neft çirkənləmələrinin qarşısının alınmasına dair məcəlləsinə uyğun hərəkət edəcək və Gəmi göyertəsində neft dağılmalarının aradan</li> </ul>	Seysmik podratçı, mühafizə və təchizat gəmilərinin podratçıları	Aid deyil	Hadisənin Bildirilməsi Dağılma barədə hesabatvermə	Dağılma halında.

N°	Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirə azaltma və nəzarət tədbirləri	Vəzifə	Monitoring / Qeydiyyatın aparılması Tələbi	Hesabatvermə Tələbləri	Tezlik / Vaxtın təyini
	Sahildəki Yaşayış məskənləri Balıq Ehtiyatları Balıqçılıq təsərrüfatı		kəskin təsirinə məruz qalma əlamətləri Sahildəki yaşayış məskənlərinin ekoloji sistemə təsir Balıq ovuna qoyulan qadağalar nəticəsində gəlir itkisi Balıqçılıq gəmiləri və avadanlıqlarının zədələnməsi Həm qida, həm də iqtisadi ehtiyatların azalması	<p>qaldırılması üzrə fəvqəladə fəaliyyət planı (SOPEP-lər) malik olacaq.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gəmi auditləri</li> <li>Təchizat gəmisi və sahil bazasında quraşdırılmış neft dağılmalarına cavab avadanlığı (limanda dağılmalar halında)</li> <li>Avadanlıq və yüksək dağılma riski olan məntəqələrin müntəzəm texniki xidməti və təftişi</li> <li>Neft Dağılmalarının Ləğvi Planı (NDLP) və Fəvqəladə Hallara Cavab Tədbirləri Planı (FHCTP)</li> <li>Dağılma riskini azaltmaq üçün bunker ötürülüşündən ötrü prosedurlar verilmişdir</li> <li>Qalaq yüklə iş metodları və dizel üçün qeyri – qayıdış klapanlarından istifadə</li> <li>Sürtkü materialı və hidravlik yağ çən və ya möhürlənmiş çənlərdə və mühafizə olunan ərazilərdə tam təhlükəsiz saxlanacaq.</li> <li>Yanalma prosedurları və pis hava şəraitində əməliyyat məhdudiyyətləri</li> <li>Görülmüş cavab tədbiri ilə birgə dağılmaların Azərbaycanın səlahiyyətli orqanlarına məruzə edilməsi</li> </ul>			tələblərinə uyğun olaraq səlahiyyətli orqana bildiriş	



## 7 İstinadlar

Aladin N., I. Plotnikov; A. Bolshov and A. Pichugin. 2006. Xəzər dənizində Bioloji müxtəliflik. Xəzər dənizinin Ətraf mühit Proqramı çərçivəsində Xəzər dənizinin Bioloji müxtəliflik Layihəsi.

[https://www.zin.ru/projects/caspddiv/biodiversity\\_report.html](https://www.zin.ru/projects/caspddiv/biodiversity_report.html)

Aladin N.V., Plotnikov I.S., Filippov A.A. 2002. Xəzər dənizində zərərvericilər. In: Avropanın zərərverici su növləri. Bölgü, təsirlər və idarəetmə. Pp. 351-359.

Aladin, N. B. and Plotnikov, I. S. 2004. Xəzər dənizi, Göl Hövzəsini İdarəetmə Təşəbbüsü, Xəzər Bülleteni 4: 112–126.

Allahdadi, Nabi & Chegini, Vahid & Fotouhi, Neda & Golshani, Aliasghar. (2004). Xəzər dənizinin Dalğa Modelləşdirilməsi və Retrospektiv Təhlili.

Arnold, B.W. (1996). Exxon 3Ö seysmik tədqiqatı / Santa Ynes Qurğusu, dənizdəki Kaliforniya qurğusunun işi zamanı dəniz məməlilərinin fəaliyyətinin 9 noyabr – 12 dekabr 1995-ci il tarixində əyani monitorinqi Impact Sciences Inc., San Diego, CA, for Exxon Co.nümayəndəsi U.S.A., Thousand Oaks, CA. 25 p.

Azernews, 2015. Xəzər dənizində Dəniz nəqliyyatı: a new leap forward.

<https://www.azernews.az/analysis/87666.html>

Babushina, E.S., 1997. Su altında və havada Xəzər suitisinin audioqramları. Sens. Syst. 11 (2), 67–71.

Bagirov R.M. 1989. Xəzər dənizinin bentik aləminə Azov və Qara dəniz növlərinin Buraxılması və Bioloji çirklənmə. Doktorluq Dissertasiyasından Çıxarış, Bakı.

BirdLife International (2018a) Vacib Ornitoloji Ərazilərə dair faktlar vərəqi: Abşeron arxipelağı (şimal) və Pirallahı buxtası.

BirdLife International (2018b) Vacib Ornitoloji Ərazilərə dair faktlar vərəqi: Şahdili burnu.

BOEM – Okeanın Enerjisini İdarəetmə Bürosu (2012a). Meksika Körfəzi OCS Neft – qaz İcarə Satışları: 2012-2017. Qərbi Planlaşdırma Sahəsinin İcarəyə verilməsi 229, 233, 238, 246 və 248. Mərkəzi Planlaşdırma Sahəsinin İcarəyə verilməsi 227, 231, 235, 241 və 247. Yekun Ətraf mühitə Təsir Bəyannaməsi ABŞ Daxili İşlər Şöbəsi, Okean Enerji İdarəetmə Bürosu, Meksika Körfəzi OCS Regionu. OCS EIS/EA BOEM 2012-019. 3 cild

BOEM – Okean Enerjisini İdarəetmə Bürosu. (2012b). Atlantic OCS Təklif etdiyi Geoloji və Geofiziki Fəaliyyətlər Orta Atlantik cə Cənub Planlaşdırma Əraziləri CSA International tərəfindən ABŞ Daxili İşlər Şöbəsi, Okean Enerjisini İdarəetmə Bürosu, Meksika Körfəzi OSC REgionu üçün hazırlanmış Proqram Ətraf Mühitə Təsir Bəyanının Layihəsi. OCS EIA/EA BOEM 2012-005.

British Petroleum, 2013. Şah Dəniz 3Ö Seysmik Tədqiqat Ətraf mühitə dair texniki Bildiriş.

British Petroleum , 2015. SWAP 3Ö Seysmik Tədqiqat Ətraf mühit və Sosial – İqtisadi Təsir Qiymətləndirməsi.

Brand, A.R., Wilson, U.A.W., 1996. Seysmik tədqiqatlar dəniz darağı (molyusk) Balıqçılıq təsərrüfatları Seysmik Tədqiqatın 1994 Isle of Man Queen dəniz darağı (molyusk) Balıqçılıq Təsərrüfatına Təsirinə dair Dərc edilməmiş Hesabat. Port Erin Marine Laboratoriyası, Liverpul Universiteti, Port Erin, Isle of Man.

The CarbonNet project, 2017. Pelican 3Ö Dəniz Seysmik Tədqiqatı EPBC Act Referral. Victoria State Government Avstraliya

Carroll, A.G., Przeslawski, R., Duncan, A., Gunning, M., Bruce, B. 2017. Dəniz Seysmik Tədqiqatlarının Balıq və Onurğasızlara Potensial Təsirlərinə Kritik Baxış Dənizin Çirkənmə Bülleteni, 114: 9 – 2.

CaspInfo, 2018. Xəzər dənizinə dair Faktlar. <http://www.caspinfo.net/>

Caspian Environment Program (CEP), 2002, Transboundary Diagnostic Analysis for the Caspian Sea, Volume two, Baku, Azerbaijan - [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/9726/-Transboundary\\_Diagnostic\\_Analysis\\_for\\_the\\_Caspian\\_Sea-2002Caspian\\_TDAVolumeTwo\\_2002.pdf.pdf?Xəzər dənizinin Ətraf mühitəne dair Proqram\(CEP\), 2002, Xəzər dənizi üçün Transsərhəd Diaqnostika Təhlili, ikinci cild, Azərbaycan, Bakı - https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/9726/-Transboundary\\_Diagnostic\\_Analysis\\_for\\_the\\_Caspian\\_Sea-2002Caspian\\_TDAVolumeTwo\\_2002.pdf.pdf?sequence=3&isAllowed=ysequence=3&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/9726/-Transboundary_Diagnostic_Analysis_for_the_Caspian_Sea-2002Caspian_TDAVolumeTwo_2002.pdf.pdf?Xəzər_dənizinin_Ətraf_mühitəne_dair_Proqram(CEP),_2002,_Xəzər_dənizi_üçün_Transsərhəd_Diaqnostika_Təhlili,_ikinci_cild,_Azərbaycan,_Bakı_-https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/9726/-Transboundary_Diagnostic_Analysis_for_the_Caspian_Sea-2002Caspian_TDAVolumeTwo_2002.pdf.pdf?sequence=3&isAllowed=ysequence=3&isAllowed=y)

Chen, J. L., T. Pekker, C. R. Wilson, B. D. Tapley, A. G. Kostianoy, J.- F. Cretaux, and E. S. Safarov (2017), Xəzər dənizinin səviyyəsində uzunmüddətli dəyişiklik, Geofizika Res. Lett., 44, 6993-7001, doi: 10.1002/2017GL073958.

Croll, D.A., B.R. Tershy, A. Acevedo, and P. Levin. (1999). Dəniz onurğalıları və aşağı tezlikli səs LFA EIS üçün Texniki Hesabat. Dəniz Məməlləri və Dəniz quşu Ekologiya Qrupu, Dəniz Elmləri İnstitutu, Kaliforniya Universiteti, Santa Cruz, CA.

CSIR (1996). Elizabeth Bay monitoring layihəsi 1995 baxışı. CSIR Hesabatı ENV/S-96066.

Dalen, J. & Knutsen, G.M. (1986) Dəniz Seysmik Kəfiyyət Fəaliyyətlərinin Balıqlara Hürküdücü Təsirləri və Yumurta, Sürte və Balalara Zərərli Təsirləri: pp 93 -102. In Merklinger, H.M. (Ed). Sualtı Akustikası Sahəsində İrəliləyish Sualtı Akustikaya dair Simpozium, Halifax, N.S., 1986. Plenum Publ. Corp., New York.

Davis, R.A., D.H. Thompson, and C.I. Malme (1998). Şotlandiya Şelfində seysmik kəşfiyyatın ətraf mühitə təsirinə qiymətləndirilməsi LGL Limited Environmental Research Associates, King City, Ontario tərəfindən Canada/Nova Scotia Offshore Petroleum Board, Halifax, Nova Scotia üçün hazırlanmışdır. 181 səh.

Day, R.d., McCauley, R.D., Fitzgibbon, Q.P., Hartmann, K., Semmens, J.M. 2016 'Dəniz seysmik tədqiqatlarının Avstraliyanın dəniz molyusku və xərçəngə təsirinin qiymətləndirilməsi'. Fisheries Research and Development Korporasiyası üçün hazırlanmış hesabat Hobart, Tasmaniya Universitetinin hazırladığı hesabat

Deng ZD, Southall BL, Carlson TJ, Xu J, Martinez JJ, Weiland MA, Ingraham JM (2014) 200 kHrs Kommersiya Şüalanma Sistemləri Bəzi Dəniz Məməliləri üçün Eşidilə bilən Aşağı tezlikli Siqnallar törədir (F-G Zeng, Ed.). PLoS One 9:e95315-e95315.

Dmitrieva L; Jüssi, M; Jüssi, I; Kasymbekov, Y. and S.J. Goodman. 2016. Torpaqla əhatələnmiş, buzda bəslənən yastıpəncəllilərin mövsümi hərəkətləri və qidalanma strategiyalarında fərqli müxtəlifliklər. Mar Ecol Prog Ser. Cild 554: 241–256, 2016.

EEA, 2009. Avropanın bioloji rəngarəngliyi – biocoğrafi bölgə və dənizlər. Avropa ətrafındakı dənizlər Xəzər dənizi.

Engås, A., S. Løkkeborg, E. Ona, and A.V. Soldal. (1993). Seysmik fəaliyyətlərin hövzələr, cod və haddock növlərinə təsirləri Fiske og Havet 3 (March 1993):1-111.

Engås, A., Løkkeborg, S., Ona, E. & Soldal, A.V. (1996) Seysmik atışların və yerli balıq sayı, cod (*Gadus morhua*) və haddock (*Melanogrammus aeglefinus*) ovlama normalarına təsirləri. Kanadanın Balıqçılıq Təsərrüfatları və Su Elmlərinə dair Jurnalı 53 (10): 2238-2249

Engås, A. & Løkkeborg, S. (2002) Seysmik atış və gəminin törətdiyi səs – küyün balıq davranışı və ovlama normalarına təsirləri Bioakustika. 12 (2-3): 313- 316.

Environment and Resource Technology LTD. 1996. Qarabağ yatağı daxilində Ətraf mühitinin İlkin Vəziyyətinin Qiymətləndirilməsi

Ətraf Mühit Resurslarının İdarə olunması. 2012. The ERM Təsirin Qiymətləndirilməsi standartı v1.1 Avqust 2012.

Equinor, 2018. Ətraf mühit və Sosial Təsirin Qiymətləndirilməsi (ESIA) KPS- 4 qiymətləndirmə quyası Qarabağ yatağı

Eybatov, 2015. Xəzər Suitisi ilə bağlı hesabat. British Petroleum, 2015. SWAP 3Ö Seysmik Tədqiqat Ətraf mühit və Sosial – İqtisadi Təsir Qiymətləndirməsi.

Eybatov T.M. and K.M. Rustamova, 2010. Xəzər dənizinin Azərbaycan sularında suiti populyasiyasının vəziyyətinə dair milli hesabat. CaspEco project, 14 səh.

Eybatov 2018. Xəzər suitilərinə dair hesabat. Britiş Petroleum, 2018. Blok D230 Seysmik Tədqiqat Ətraf mühit və Sosial – İqtisadi Təsir Qiymətləndirməsi

Fay, R.R. 1988. Onurğalılarda eşitmə qabiliyyəti Psixofizikaya dair Təlimat kitabçası Winnetka, IL: Hill-Fay Associates.

- Fay, R.R. 2000. Onurğalı heyvanlarda eşitmə qabiliyyəti In: McGraw-Hill Encyclopedia of Science and Technology
- Goold, J.C. and P.J. Fish, (1998). Delfinin yol verilən eşitmə hədlərinə istinadən seysmik tədqiqat zamanı hava tapançasından emissiyaların geniş zolaqlı spektrləri J. Acoust. Soc. Am., 103 (4): 2177- 2184.
- Goodman, S. & Dmitrieva, L. 2016. Pusa caspica. Kökünün Kəsilməsi Təhlükəsi olan Növlərin IUCN Qırmızı Siyahısı 2016: e.T41669A45230700.
- Gordon, J.C.D., D. Gillespie, J. Potter, A. Frantzis, M. Simmonds, and R. Swift. (1998). Seysmik tədqiqatların dəniz məməlilərinə təsirləri. In: Seysmik və Dəniz Məməlilərinə dair Seminar, 23-25 June 1998, London. Seminar Sənədləri
- Gordon, J.C., Gillespie, D., Potter, J.R., Frantzis, A., Simmonds, M.P., Swift, R. and D. Thompson (2004). Seysmik Tədqiqatların Dəniz Məməlilərinə Təsirlərinə baxış Marine Technology Society Journal, 37: 16-34.
- Ha, S.H. (1985). Laboratoriyada ətraf səs küyə məruz qalan balıqda müvəqqəti eşitmə itkisinə ( müvəqqəti yol verilən həddə dəyişiklik) dair sübut Proc. Pennsylvania Acad. Sci. 59:78.
- Halvorsen, M.B., Zeddies, D.G., Chicoine, D., Popper, A.N., 2013. Effects of low frequency naval sonar exposure on three species of fish. JASA Express Letters.
- Härkönen, T., Jüssi, M., Baimukanov, M., Bignert, A., Dmitrieva, L., Kasimbekov, Y., Verevkin, M., Wilson, S. and Goodman, S.J. 2008. Xəzər dənizinin insan təsirləri ilə əlaqədar suiti artımı və bəslənmə bölgüsü (Phoca caspica) Ambio 37(5): 356-361.
- Harris, R.E., G.W. Miller, and W.J. Richardson. (2001). Alyaskanın Beaufort Dənizində yay seysmik tədqiqatları zamanı hava tapançası ilə atış səslərinə suiti reaksiyaları. Marine Mammal Science 17(4):795-812.
- Hastings, M.C. (2008). Dəniz heyvanlarının okeanın səs – küy təsirlərinə alışması Acoustics Today 4(2):22-34.
- Haukinz, A.D. (1973). Balığın səs – küylərə həssaslığı Oceanography and Marine Biology; An Annual Review 11:291-340.
- Hawkins, A.D. (2011). Akustik metodlarla balıq davranışının müşahidəsi JIP Balıq Davranışına dair Seminar March 2011. Halifax.
- Heiss, M. and Gauger, K. (2011) 2007-ci ilin oktyabr ayında Azərbaycan Respublikasının Xəzər sahilində sahil quş miqrasiyası Podoces 6: 59–71.
- Hemilä, S., S. Nummela, A. Berta, and T. Reuter. 2006. phocid və otariid pinnipedlərdə yüksək tezliyi eşitmə qabiliyyəti İnersiya və qəlsəmə məhdudiyətlərinə əsaslanan şərhetmə (L). Amerika Akustika Cəmiyyətinin Jurnalı 120:3463-3466.
- Heydar Əliyev Fondu, 2018. Nature. [http://www.azerbaijan.az/\\_Geography/\\_GeneralInfo/\\_generalInfo\\_e.html](http://www.azerbaijan.az/_Geography/_GeneralInfo/_generalInfo_e.html)

Hossieni A., Roohi A., Ganjian Khanari A., Roshantabari M., Hashemian A., Solimanroudi A., Nasroolazadeh H., Najafpour S., Varedi A., Vahedi F. 1996. Cənub Xəzər dənizinin Hidrologiyası və Hidrobiologiyası Mazandaran Fisheries Research Center Report, Sari, Iran.

Təbiəti Birgə Konservasiya Komitəsi 2017. Geofizika tədqiqatları nəticəsində dəniz məməllərinə xəsarət riskinin minimallaşdırılmasına dair müddəalar August 2017.

Karayeva, Dr N., 2003. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Botanika İnstitutunun əməkdaşı Dr Ninel Qarayevanın BP SWAP 3Ö Seysmik Tədqiqat Ətraf mühit və Sosial – İqtisadi Təsirin Qiymətləndirilməsinə ədəbi baxışı

Karlsen, H. E. (1992). Balıqlarda infrasəsənin aşkarlanması Doktorluq dissertasiyası, Oslo Universiteti

Kastak və Schusterman, 1998, Kürəkayaqlılarda alçaq tezlikli suda və quruda eşitmə: Metodlar, ölçü, səs və ekologiya, Amerika Akustik Cəmiyyətin Jurnalı 103, 2216

Kastak, D., R.J. Schusterman, B.L. Southall, və C.J. Reichmuth. (1999). Kürəkayaqlıların üç növündə oktava diapazonlu səs-küy səbəbindən sualtı eşitmə həddinin müvəqqəti dəyişməsi. Amerika Akustik Cəmiyyətin Jurnalı 106:1,142- 1,148.

Kastelein, R.A., W.C. Verboom, və J.M. Terhune. 2009. Adi suiti (Phocavitulina) tərəfindən 0.125 və 100 kHz arasında tonal siqnalın sualtı aşkarlanması. Amerika Akustik Cəmiyyətin Jurnalı 125:1222-1229.

Kazanchev E.N., Xəzər Dənizinin Balıqları. M., 1981.

Kideys, A. 2001. XƏZƏRİN AZƏRBAYCAN SEKTORUNDAKI SULARINDA MNEMİOPSİS-İN MONİTORİNGİ. (Hesabat Xəzər Ekoloji Proqramı üçün hazırlanmışdır) Hesabat Layihəsi, Avqust 2001

Knudsen, F.R., P.S. Enger, və O. Sand. (1994). Çayaşağı axın boyunca köçən Atlantik qızıl balığında (Salmo salar) alçaq tezlikli səsə qarşı qaçınma reaksiya J. Fish Biol. 45:227-233.

Kosarev, A. N., (2005). Xəzər Dənizinin fiziki-coğrafi şəraiti In: Kostianov, A. G. və Kosarev, A. N. (Ed.), Xəzər Dənizinin Ekologiyası (Ekoloji Kimya haqqında Təlimat Kitabçası). Springer, 5-31.

Kostyuchenko, L.P (1971) Dəniz seysmik tədqiqatlarında yaranan elastik dalğaların Qara Dənizdəki balıq kürülərinə təsiri Hidrobioloji Jurnal 9(5):45-48.

Lacroix, D. L., Lanctot, R. B., Reed, J. A., & McDonald, T. L. (2003). Alyaska, Bofort Dənizində tüktökən erkək Şimal qazlarına (Moryanka) sualtı seysmik tədqiqatların təsiri Kanada zoologiya jurnalı, 81(11), 1862-1875.

Lokkeborg, S. & Soldal, A.B. (1993) Pnevmatik seysmik silahla Seysmik Tədqiqatların Atlantik treskasının (Gadus morhua) Davranışı və Ov intensivliyinə təsiri . ICES Mar. Sci. 196.

Lurton, X. 2016. Akustik təsirin qiymətləndirilməsi üçün çoxşüalı akustik lot vasitəsilə şüalanan səs sahəsinin modelləşdirilməsi Tətbiqi Akustika Cild 101, 1 Yanvar 2016, Səhifə 201-221.

Madsen, P.T., Johnson, M., Miller, P.J.O., Aguilar Soto, N., Lynch, J. və P. Tyack, (2006). Nəzarət olunan təsire məruz qalma eksperimentləri zamanı akustik izləmə cihazından istifadə etməklə kaşalotlar (Physeter macrocephalus) üzərində qeydə alınmış seysmik silah siqnalının kəmiyyət göstəriciləri J. Acoust. Soc. Am.

McCauley, R.D. (1994). Avstraliyada dənizdə neft və qaz istehsalının ekoloji nəticələri – Hissə 2 Seysmik tədqiqatlar Avstraliya Neft və Qaz Kəşfiyyatı Assosiasiyası (APEA) və Enerji Tədqiqat və İnkişaf Korporasiyası (ERDC) adından müstəqil elmi tədqiqatın nəticələri Yanvar 1994

McCauley, R.D., J. Fewtrell, A.J. Duncan, C. Jenner, M.-N. Jenner, J.D. Penrose,

R.I.T. Prince, A. Adhitya, J. Murdoch, və K. McCabe. (2000). Dənizdə seysmik tədqiqatlar: Seysmik silah siqnallarının və qozbel balına, dəniz tısbağaları, balıq və kalmarlar üzərində seysmik silahın təsirinə təhlili. Dəniz Elmləri və Texnologiyası Mərkəzinin Hesabatı, Curtin Universiteti, Perth, Qərbi Avstraliya üçün, Avstraliya Neft və Qaz İstehsalı Assosiasiyası, Sidney, NSW.

McCauley, R.D., J. Fewtrell, və A.N. Popper (2003). Yüksək intensiv antropogen səslər balıqların qulaqlarına xəsarət verir. Amerika Akustik Cəmiyyətinin Jurnalı 113(1):638-642

Mehtiyev və Bünyat-zadə, 1980, Xəzər Dənizində Geoloji və Okeanoqrafik Tədqiqatlar və Neft və Qaz Yataqlarının Problemləri

Azərbaycan Mədəniyyət və Turizm Nazirliyi, 2009

Mirzəyev G.S. və İ. X. Aləkpərov. 2017. Cənubi Xəzərin Azərbaycan sektorunun şelf zonasında biotoplar üzərində zoobentosun paylaşması 5(2): 953-959.

Mityagina M. Və O. Lavrova. 2016. Daxili Dənizlərin Peykdən Müşahidəsi Qara və Xəzər Dənizlərinin Neftlə Çirklənməsi Məsafədən idarə olunan datçıklar 2016, 8, 875

Naseka, A.M. və Bogutskaya, N.G. 2009. Xəzər Dənizinin balıqları: Faunistika və yenilənmiş yoxlama siyahısı. Zoosystematica Rossica 18(2): 295-317.

Milli Elmlər Akademiyası, 2010 Azərbaycan Respublikasının Ekoloji Atlası Dövlət Torpaq və Xəritəçəkmə Komitəsi Bakı Xəritəçəkmə Fabriki

Milli Dəniz Balıqları Xidmətləri 2018. 2018-ci il Düzəlişləri: : Antropogenik Səslərin Dəniz Məməlilərinin Eşitmə Orqanlarına təsirinə Qiymətləndirilməsi üçün Texniki Bələdçi (Variant 2.0): Eşitmə Həddinin Daimi və Müvəqqəti

Dəyişmələrinin Yaranması üçün Sualtı Hədlər ABŞ Ticarət Nazirliyi, MOAA MOAA Texniki Memorandum NMFS-OPR-59, 167 səh.

Nicholls, J.F., 2013, Xəzər Dənizinin Modelləşdirilməsi, Fəlsəfə elmləri doktoru, Kosmos və Atmosfer Fizikası Qrupu, Fizika Departamenti, Imperial Kollec, BK.

Nowacek, D.P., Thorne, L.H., Johnston, D.W. və P.L. Tyack, (2007). Balınakimilərin antropogen səslərə reaksiyası MammalRev., 37(2): 81-115.

OGP (Keçmiş E&P Forum) (1994). E&P Əməliyyatlarından Emissiyaların Hesablanması üçün Metodlar Hesabat 2.59/197. Neft Sənayesi Beynəlxalq E&P Forumu, Sentyabr 1994.

OSPAR Komissiyası 2009. Şimal-Şərqi Atlantik Okeanında neft və qaz əməliyyatlarının təsirlərinin qiymtləndirilməsi Dəniz Sənayesi Seriyası

Pautova, Larisa A.; Silkin, Vladimir A.; və Vostokov, Sergey V. (2009) "Müasir Mərkəzi Xəzər Dənizinin Fitoplanktonları," Milli Resurslar və Ekoloji Məsələlər: Cild 15, Məqalə 37.

Pearson, W., J. Skalski, və C. Malme. (1992). Geofiziki tədqiqat cihazlarının səslərinin ovlanmış xanı balıqlarına təsirləri Can. J. Fish. AquaticSci. 49:1,343-1,356.

Pickett, G.D., Seaby, R.H.M., Eaton, D.R. & Arnold, G.P. (1994). Pul körfəzinin seysmik tədqiqatı: Yerli balıq təsərrüfatında xanı balıqlarının hərəkətlərinə və ovlanma dərəcələrinə təsirləri

Poot, H., B. J. Ens, H. de Vries, M. A. H. Donners, M. R. Wernand, və J. M. Marquenie. 2008. Gecə köç edən quşlar üçün yaşıl işıq Ekologiya və Cəmiyyət 13 (2); 47

Popper, A.N. və N.L. Clarke. (1976). Qızıl balıqların (Carasius auratus) eşitmə sistemiİntensiv akustik qıcıqlandırmanın təsirləri J. Comp. Biochem. Physiol.Am. 53:11-18.

Popper, A.N. və R.R. Fay. (1973). Çox tıxlı balıqlar tərəfindən səslərin aşkarlanması və emalı, tənqidi emalAmerika Akustik Cəmiyyətinin Jurnalı 53(6):1,515-1,529.

Popper, A.N. (2003). Antropogen səslərin balıqlara təsirləri Balıqçılıq 28(10):24-31.

Popper, A.N. və M.C. Hastings (2009a). İnsan tərəfindən yaradılan (antropogen) səslərin balıqlara təsirləriİntegrativ Zoologiya 4:43-52.

Popper, A.N. və M.C. Hastings (2009b). Antropogen səs mənbələrinin balıqlara təsirləri Balıq Biologiyası Jurnalı 75:455-498.

Popper, A.N. və A. Hawkins (eds.) (2012). Səs-küyün akvatik həyata təsirləri Nyu-York: Springer Science + Business Media, LLC. 695 səh.



- Popper, A.N., Hawkins, A.D., Fay, R.R., Mann, D., Bartol, S., Carlson, T., Coombs, S., Ellison, W.T., Gentry, R., Halvorsen, M.B., Løkkeborg, S., Rogers, P., Southall, B.L., Zeddies, D., Tavolga, W.N. (2014) Balıq və dəniz tısbağaları üçün səs təsiri Təlimatları:ANSİ – Akredite olunmuş Standart Komitə S3/SC1 tərəfindən hazırlanmış və ANSİ tərəfindən qeydə alınmış Texniki Hesabat ASA S3/SC1.4 TR-2014. Springer və ASA Press, Çam, İsveçrə
- Reichmuth, C., M.M. Holt, J. Mulsow, J.M. Sills, və B.L. Southall.2013. Kürəkayaqlılarda sualtı eşitmənin müqayisəli qiymətləndirilməsi Müqayisəli Fiziologiya Jurnalı A199:491-507.
- Reichmuth C, Ghou A, Sills JM, Rouse A, Southall BL. 2016. Alçaq tezlikli eşitmə həddinin müvəqqəti dəyişməsi tək pnevmatik silahın siqnallarına məruz qalmış halqalı və adi suitlərində müşahidə edilmir.J AcoustSocAm. 2016 Oct;140(4):2646.
- Richardson, W.J., C.R. Greene, Jr., C.I. Malme, və D.H. Thomson. (1995). Dəniz məməliləri və səs-küy. San Diego, CA: Academic Press. 576 səh.
- Roohi A., Yasin Z, Kideys A., Hwai A., Ganjian A., &E.Eker-Develi. 2008 Cənubi Xəzər Dənizinin zooplankton icmasına yeni təcavüzkar daraqlıların (Mnemiopsis leidy) təsiri 2008 Dəniz Ekologiyası 29 (2008) 421-434.
- Kanada Kral Cəmiyyəti, 2004. Seysmik və dəniz səs-küyünün onurğasızlara təsirlərə Ədəbiyyatın icmalı Kanada Elmi Konsultasiya Katibliyi Tədqiqat sənədləri 2004/126.
- Rusiya Elmlər Akademiyası, 2005 Xəzər Dənizi Regionun Beynəlxalq Tektonik Xəritəsi Geologiya İnstitutu V.Khain &N.Bogdanov (eds.).
- Rusu, Eugen & Onea, Florin. (2013). Xəzər Dənizi boyunca külək və dalğa enerjisinin qiymətləndirilməsi. Enerji. 50. 1-14. 10.1016/j.energy.2012.11.044.
- Salmanov, Z., Qasimov, A., Fersoy, H. &vanAnrooy, R. 2013. Azərbaycan Respublikasında balıqçılıq təsərrüfatı və akvakultura: icmal ƏKT Balıqçılıq təsərrüfatı və akvakultura sirkulyarı №. 1030/4. Ankara, ƏKT. 42 səh.
- Suitlərin mühafizəsi cəmiyyəti (2011). <https://www.pinnipeds.org/seal-information/species-information-pages/the-phocid-seals/caspian-seal>
- Sills J.M, Southall B. və C. Reichmuth 2015. Halqasəkilli suitlərində (Pusa hispida) suda və quruda eşitmə: Sualtı audioqramlar, antena vasitəsilə ötürülən audioqramlar və kritik tezlik zolağının ölçülməsi Eksperimental Biologiya Jurnalı 2015 218: 2250-2259;
- Slabbekoorn, H., N. Bouton, I. van Opzeeland, A. Coers, C. ten Cate, və A.N. Popper (2010). Səs-küylü yaz: Qlobal miqyasda artan sualtı səs səviyyəsinin balıqlara təsirləriEkologiya Meylləri və Təkamül 25:419-427.
- Slotte, A., Kansen, K., Dalen, J. & Ona, E. (2004). Norveç qərb sahillərindən kənarında seysmik tədqiqat sahəsi ilə əlaqədar dəniz balıqlarının paylaşıdırılması və sayın akustik xəritəsi Balıq ovu araşdırılması 67: 143–50

ARDNŞ, 2017 Qarabağ Qazma Layihəsi üçün Ətraf Mühitə Təsirin Tədqiqatı

Southall, B.L., A.E. Bowles, W.T. Ellison, J.J. Finneran, R.L. Gentry, C.R. Greene Jr., D. Kastak, D.R. Ketten, J.H. Miller, P.E. Nachtigall, W.J. Richardson, J.A. Thomas, və P.L. Tyack. (2007). Dəniz məməlilərinin səsin təsirinə məruz qalma meyarları: İlk elmi tövsiyələr: Su Məməliləri 33(4):411-521.

Southall, B.L. (2012). Dəniz Məməlilərinin Eşitmə və Akustik Təsirlərə Həssaslığı, Əlavə H. Atlantik OCS Təklif olunan Geoloji və Geofiziki Fəaliyyətləri, Orta-Atlantik və Cənub Atlantik Planlaşdırma Əraziləri, Proqramatik Ekoloji Təsir haqqında Bəyanat Layihəsi OCS EIS/EA BOEM 2012- 005. 2 cild.

Spangler, 2018. Xəzər dənizi. Fayl faktı Məlumat bazası

Stemp, R. (1985). Seysmik tədqiqatların dəniz quşlarına təsirləri ilə bağlı müşahidələr Dəniz Mühitində Partlayıcılardan İstifadənin Təsirləri ilə bağlı Seminarın Protokolu, 29-31 Yanvar 1985 G.D. Greene, F.R. Engelhardt, və R.J. Paterson tərəfindən redaktə olunub Tex Nüm. 5, Kanada Neft və Qaz Yataqları Administarasiyası, Ətraf mühitin mühafizəsi filialı, Ottava, Ont. səh. 217–231.

Stone, C.J. (2003). Seysmik fəaliyyətin BK sularındakı dəniz məməlilərinə təsirləri 1998-2000. Təbiəti Birgə Konservasiya Komitəsi JNCC Hesabat №. 323.

Swan, J., Neff, J. & Young, P.C. (1994). Avstraliyada Dənizdə Neft və Qaz Hasilatının Ətraf Mühitə təsirləri. 122 səh.

Tavolga, W.N., Popper, A.N., Fay, R.R. (Eds.), 1981. Balıqlarda eşitmə və səs kommunikasiyası Springer, Nyu York, 608 səh.

Neft və Qaz İli, 2016 Azərbaycan Qurğuları və İnfrastrukturunu 2016

Thompson, P.M., MacKay, A., Tollit, D.J., Enderby, S. & Hammond, P.S. (1998) Adi suitilərin qida axtarışı səfərlərinə bədən ölçüsünün və cinslərinin təsirləri. Kanada Zoologiya Jurnalı, 76, 1044-1053.

Tkalich, P., K. Huda & K. Gin, A neft dağılması dinamikasının çoxmərhləli modeli. ABŞ İAHR Konqresinin Protokolu 1999. səh. 22-27.

Turnpenny, W.H. & Nedwell J.R. (1994). Seysmik tədqiqatlar nəticəsində yaranan Sualtı Səsərin Dəniz Balıqlarına, suya dalan məməlilər və Quşlara Təsirləri. Fawley Aquatic Research Laboratories Ltd şirkətinin UKOOA-ya təklif etdiyi Konsultasiya Hesabatı.

UNEP/GridArendal, 2007. Əhəmiyyətli Xəzər Qrafik Kolleksiya. <https://www.grida.no/resources/6136>

Urlick, RJ 1983, Sualtı Səsin Prinsipləri. 3-cü nəşr. McGraw-Hill. Nyu York.

Van de Laar, F.J.T 2007. Quşlar üçün yaşıl işıq. Quşlara zərər verməyən işıqlanmanın təsirinin tədqiqi NAM LOCATIE L15-FA-1.

Azərbaycan, Əsrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində 2Ö-3Ö seysmik tədqiqatları  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:



Düz.Nö: 0

01.02.2019 tarixindən  
etibarlıdır

Wardle, C.S., Carter, T.J., Urquhart, G.G., Johnstone, A.D.F., Ziolkowski, A., Hampton, G. & Mackie, D. (1998).  
Üçqat "G" Seysmik Silahın Səsi və onun Dəniz Balıqlarına Təsirləri. Fisheries Research Services, Dəniz  
Laboratoriyası, Aberdin.

Wardle, C.S., Carter, T.J., Urquhart, G.G., Johnstone, A.D.F., Ziolkowski, A.M., Hampson, G. & Mackie, D. (2001).  
"Seysmik silahların dəniz balıqları üzərində təsirləri" Continental Shelf Res 21: 1005-1027.

Weilgart, L.S., (2007). Səsin dəniz məməlilərinə məlum təsirləri ilə bağlı qısa icmal, Beynəlxalq Müqayisəli  
Psixologiya Jurnalı, 20: 159-168.

Wilson SC, Eybatov TM, Amano M, Jepson PD və S.J. Goodman. 2014. İt taunu virusu və möhkəm üzvi  
çirkləndiricilərin Xəzər suitlərinin (Pusa caspica) ölüm hallarında rolu PLOS ONE 9: e99265

## Əlavə A

# **Əsrəfi-Dan Ulduzu-Aypara (ƏDUA) Kəşfiyyat sahəsində 2-Ölçülü-3-Ölçülü seysmik tədqiqat üçün Ətraf Mühitə Təsirlərin Qiymətləndirilməsinin (ƏMTQ) ictimai müzakirəsi prosesi.**

## A.1 İctimai müzakirə prosesinin təsviri

Növbəti bölmədə ictimai müzakirə prosesinin xronoloji ardıcılığı, Equinor tərəfindən tətbiq edilmiş tədbirlər və rəsmi ictimai yığıncaq başa çatdıqdan sonra görülməli tədbirlər təsvir edilmişdir.

- Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsinin (ƏMTQ) layihə variantı 2018-ci ilin dekabr ayında başa çatdırılmışdır.
- Müzakirə prosesinə dair elan 18 dekabr 2018-ci il tarixdə "Respublika" və "Xalq" qəzetlərində və internet saytlarında və Trend xəbər agentliyinin internet saytında verilmişdir. ƏMTQ ictimaiyyətə məktubla birlikdə Equinor internet saytında (link aşağıda göstərilib) verilmişdir, bax Bölmə A 1.1.

<https://www.equinor.com/content/dam/statoil/documents/impact-assessment/azerbaijan/equinor-adua-azerbaijan-environmental-impact-assessment.pdf>

- ƏMTQ-nə dair şərhlərin son tarixi 21 yanvar 2019-cu il tarixi idi.
- Bir neçə təşkilatdan alınmış şərhlər və onlara cavablar Bölmə A.2-də göstərilir.
- ƏMTQ müvafiq şərhlər əsasında yenilənmiş və ƏMTQ-nin ingilis və azərbaycan dillərində son variant hazırlanmışdır.
- İctimai yığıncaq 12 mart 2019-cu il tarixdə Bakı şəhərində keçiriləcək.
- İctimai yığıncağın xülasəsinə və ƏMTQ-nin qiymətləndirilməsini tələb edə biləcək şərhlər yığıncaqdan sonra tez bir zamanda ETSN-nə göndəriləcək.

### A.1.1 İctimaiyyətə məktub

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində 2Ö-3Ö seysmik tədqiqatları  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:

01.02.2019 tarixindən  
etibarlıdır



Düz.№: 0

Tarix: 17/12/2018  
Qeyd. № EQAZ 2018-12-17 410

**Əşrəfi-Dan Ulduzu-Aypara (ƏDUA) Kəşfiyyat sahəsində 2-Ölçülü-3-Ölçülü seysmik tədqiqat üçün Ətraf Mühitə Təsirlərin Qiymətləndirilməsinin (ƏMTQ) ictimai müzakirəsi üzrə təklif**

Equinor ADUA sahəsi üçün 2-Ölçülü-3-Ölçülü seysmik tədqiqat aparmağı nəzərdə tutur. Bu məktubun məqsədi Equinor şirkətinin iş öhdəliyinin bir hissəsi kimi planlaşdırılmış 2-Ölçülü-3-Ölçülü seysmik tədqiqat üçün ƏMTQ sənədinin layihə variantının hazırlandığını və ictimaiyyətin nəzərdən keçirmək və şərh verməsi üçün hazır olduğunu elan etməkdir.

Sənəd layihənin ətraf mühitə mümkün təsirini təhlil edir və tövsiyə edilən təsirazaltma tədbirlərini təsvir edir.

Bu sənədlərin nüsxələri ictimaiyyətin nəzərdən keçirməsi üçün aşağıdakı ünvanlarda yerləşdirilmişdir:

- ❖ M. F. Axundov adına Mərkəzi Kitabxana, Xəqani küçəsi, 29
- ❖ Milli Elmlər Akademiyasının Elmi Kitabxanası, H. Cavid Prospekti, 31
- ❖ Arhus Ekoloji Məlumat Mərkəzi, ETSN, B. Ağayev Küçəsi, 100
- ❖ Equinor Abşeron, Marina Plaza mehmanxanasının qeydiyyat şöbəsində, Ü. Hacıbəyov Küçəsi, 62
- ❖ Pirallahı qəsəbəsi, İctimai Kitabxanasının V. Mustafazadə adına 2 nömrəli Mədəni Mərkəzi, S. Bağirov küçəsi, 3
- ❖ Neft Daşları qəsəbəsi, İctimai Kitabxana, Neft Daşları Mədəni Mərkəzi
- ❖ Çilov qəsəbəsi, 131 sayılı orta məktəb, 1D Kisilyov Küçəsi, 131

Sənədlə bağlı şərhləri 21 yanvar 2019-cu il tarixə qədər Equinor şirkətində Aynur Rzayevanın adına göndərmək lazımdır.

Əlaqə saxlanacaq şəxs:

Telefon: (994 12) 497 7340/ 050 225 9556 Epoçt: [konsekvensutredning@equinor.com](mailto:konsekvensutredning@equinor.com)

**Ünvan: Equinor Azərbaycan, Marine Plaza Biznes Mərkəzi, Ü. Hacıbəyli Küçəsi, 62. Baku AZ1010**

A.2 Alınmış şərhlerin/rəylərin və Equinor şirkətinin cavabının xülasəsi.

Aşağıdakı cədvəldə ictimai müzakirə prosesi vasitəsilə alınmış şərhlerin xülasəsi verilmiş, o cümlədən rəsmi məktubların təqdim edildiyi A.2 alt-bölməsi və Equinor şirkətinin cavablarının xülasəsi daxil edilmişdir.

Göndərən	Tarix	Şərlər	Equinor şirkətinin cavabı
Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi (ETSN)	27.12.18	Bax Bölmə A.2.1	Təyin edilmiş əlaqə şəxsi ilə əlaqə saxlanmışdır, ilk yığıncaq keçirilmişdir. Bu yığıncaqda alınmış şərhleri Bölmə A.2.5-dən almaq olar.
Səhiyyə Nazirliyi – Gigiyena və Epidemiologiya Mərkəzi	04.02.19	Bax Bölmə A.2.2	Şərhlerin ƏMTQ-nə daxil edilmədiyini hesab olunur. İş mühiti və Seysmik tədqiqatlarda iştirak edən işçilərin səhhəti üçün riskin təhlili SƏTƏMM proqramına daxil ediləcək.
Müdafiə Nazirliyi	17.12.18	Bax Bölmə A.2.3	Müdafiə Nazirliyinə rəy verilmişdir. ƏMTQ-nə heç bir dəyişiklik edilməmişdir.
Geologiya və Geofizika İnstitutu	18.12.18	Bax Bölmə A.2.4	Şərhler əsasında ƏMTQ təzələnməmişdir
ETSN-nin şifahi şərhleri	04.02.19	Bax Bölmə A.2.5	ƏMTQ-də bəzi dəyişikliklər edilmişdir. Bənd 2 və 3 Bölmə A.2.2-də və A.2.3-də əhatə edilmişdir.

**A.2.1 Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyindən (ETSN) alınmış şərhlerle rəsmi məktub**



Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində 2Ö-3Ö seysmik tədqiqatları  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:



Düz.Nö: 0

01.02.2019 tarixindən  
etibarlıdır



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ  
EKOLOGİYA VƏ TƏBİİ SƏRVƏTLƏR NAZİRLİYİ**

Az1073 Bakı şəhəri, B Ağayev küç.100A  
E-poçt: ecologiya.nazirliyi@eco.gov.az

Tel: +99412 538-85-08  
Faks: +99412 492-59-07

№ 42484-00-22

24 10 20 18 il

"Equinor Absheron AS" şirkətinin  
ölkə üzrə meneceri  
cənab Favad Quraişiyə

"Əşrəfi-Dan Ulduzu-Aypara" (ƏDUA) kontrakt sahəsində aparılacaq 2Ö-3Ö seysmik kəşfiyyat işlərinə başlanmadan önce hazırlanacaq Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi (ƏMTQ) layihə sənədinin hazırlanması prosesində ETSN-nin nümayəndəsinin təyin edilməsi ilə bağlı müraciətinə tərəfimizdən baxılmışdır.

"Əşrəfi - Dan Ulduzu - Aypara sahəsinin kəşfiyyatı, işlənməsi və hasilatın pay bölgüsü haqqında" Sazişinə əsasən "Ətraf mühitin mühafizəsi və təhlükəsizlik" Maddə 26 və "Ətraf mühitin mühafizəsi standartları və metodları" Əlavə 9-un tələblərinə uyğun olaraq qeyd edilən yataqlarda aparılması nəzərdə tutulan seysmik işlərin həcmi və ətraf mühitə potensial təsirlərini nəzərə alaraq ətraf mühit ilə bağlı məsələlər və "Azərbaycandakı Əşrəfi-Dan Ulduzu-Aypara" kəşfiyyat sahəsində 2-3 ölçülü seysmik tədqiqatlar üçün hazırlanmış ƏMTQ hesabatının hazırlanması üzrə məsləhətçi qrupun tərkibində ETSN-nin Ətraf mühitin mühafizəsi departamentinin direktor müavini əvəzi Mirsalam Qənbərovun və Dövlət ekspertiza idarəsinin Təbii ehtiyatlardan istifadənin tənzimlənməsi üzrə ekspertiza sektorunun məsləhətçisi Könül Əhmədovanın iştirakının təmin edilməsi məqsəduyğun hesab edilir.

"Azərbaycandakı Əşrəfi-Dan Ulduzu-Aypara" kəşfiyyat sahəsində 2-3 ölçülü seysmik tədqiqatlar üçün hazırlanacaq ƏMTQ-nin qısa xülasəsinin müzakirə olunaraq müvafiq düzəlişlər edildikdən sonra yenidən baxılması təmin ediləcəkdir.

Nəzərə almağınız xahiş olunur.

Hörmətlə,  
Nazir müavini

Firdovsi Əliyev

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində 2Ö-3Ö seysmik tədqiqatları  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:



Düz.Nö: 0

01.02.2019 tarixindən  
etibarlıdır

ETSN-dən gələn tərcümə edilmiş məktub

ETSN

Məktub no:

Tarix: 27.12.2018

Sizin Əşrəfi-Dan Ulduzu-Aypara (ƏDUA) kontrakt sahəsində seysmik 2Ö-3Ö tədqiqat işlərinə başlamazdan əvvəl ƏMTQ sənədinin layihə variantının müzakirəsində ETSN nümayəndələrinin iştirakı ilə bağlı xahişinizə bizim tərəfimizdən baxılmışdır.

ƏDUA HPBS-nin “Ətraf Mühitin Mühafizəsi və Təhlükəsizlik” sənədinin 26-cı maddəsi və “Ətraf Mühitə bağlı Standartlar və Təcrübələr” sənədinin 9-cu Əlavəsində müəyyən edilmiş tələblərə əsasən və qeyd edilmiş ərazilərdə aparılan seysmik işlərin həcmi və ətraf mühitə potensial təsiri nəzərə almaqla, ətraf mühit məsələləri və ƏMTQ hesabatının hazırlanması üçün məsləhətçi qrupun üzvləri kimi, ETSN-in Ətraf Mühitin Mühafizəsi departamentinin Direktor Müavini vəzifəsini icra edən cənab **Mirsalam Qənbərov** və Dövlət Ekspertiza İdarəsinin Ətraf Mühitədən və Təbii Sərvətlərdən İstifadənin Ekspertiza sektorunun məsləhətçisi **Könül Əhmədovanın** iştirakının təmin edilməsinə qərar verilmişdir.

ƏMTQ-nin qısa xülasəsi lazımi dəyişikliklər edildikdən sonra yenidən müzakirə ediləcək və nəzərdən keçiriləcək.

Xahiş edirik, nəzərə alınız.

Hörmətlə,

Nazir Müavini

Firdovsi Əliyev

Azərbaycan, Əsrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində 2Ö-3Ö seysmik tədqiqatları  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:

01.02.2019 tarixindən  
etibarlıdır



Düz.Nö: 0

---

***A.2.2 Səhiyyə Nazirliyi – Gigiyena və Epidemiologiya Mərkəzindən şərhələ rəsmi məktub***



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI SƏHIYYƏ NAZİRLİYİ**  
**SU NƏQLİYYATINDA GİGIYENA VƏ EPİDEMİOLOGİYA MƏRKƏZİ**

Ünvan: Mikayıl Müşfiq küçəsi, Məh. 501, Bina 12  
Tel.: (+994 12) 539-45-07; Faks: 510-21-40

Elektron ünvan: sn\_gem@esehiyye.az

"04" fevral 2018 il

Nö 02-25

**"Equinor" Abşeron AS şirkətinin**  
**Azərbaycan üzrə ölkə meneceri**  
**cənab Favad Qureyşiyə**

Sizin 28.01.2019 tarixli EQAZ 2019-01-28427 sayılı məktubunuza və əlavə edilmiş nəzərdə tutulan ekoloji tədbirlərin geniş yazılı təsvirinə baxılmışdır.

Xəzər dənizində çirklənmə qəzalarının qarşısının alınmasına və ətraf mühitin qorunmasına aid nəzərdə tutulmuş işlər üzrə "Azərbaycandakı Əsrəfi-Dan Ulduzu-Aypara (ƏDUA) kəşfiyyat sahəsində 2-Ölçülü-3-Ölçülü seysmik tədqiqat üçün Ətraf Mühitə Təsirlərin Qiymətləndirilməsi (ƏMTQ)" sənədində əks olunan məramlar təqdire layiq sayıla bilər.

Su Nəqliyyatında Gigiyena və Epidemiologiya Mərkəzinin vəzifələrindən biri, - Dənizdə fəaliyyət göstərən obyektlərdə (gəmilərdə, üzən qazma qurğularda, neft - qaz çıxarma platformalarında) çalışan insanların iş yerlərində sanitariya-gigiyenik vəziyyətin öyrənilməsi və əlverişsiz iş şəraiti nəticəsində insan orqanizminə zərərli istehsalat faktorlarının təsirlərini aradan qaldırılması üçün profilaktik tədbirlərin təşkili və cari sanitariya nəzarətinin həyata keçirilməsidir.

Bununla əlaqədar tədqiqata cəlb olunan gəmilərdə Su Nəqliyyatında Gigiyena və Epidemiologiya Mərkəzinin əməkdaşları tərəfindən müvafiq tədbirlər görülməlidir.

Azərbaycan Respublikası 371 sayılı "Sanitariya-epidemioloji salamatlıq haqqında" Qanununu rəhbər tutaraq, tədqiqat donanmasının gəmilərində aşağıda göstərilən tələblərə riayət olunması təpşirilir.

1. Səs-küyün təcrid edilməsi üçün mənbədə konstruktiv xüsusi vasitələrin və amortizatorların tətbiq edilməsi tövsiyə olunur. Mümkünsüz hallarda səsi udan (azaldan) materiallarla örtülmüş akustik sipərlər istifadə olunmalıdır. İşçiləri səs-küyün mənfi təsirindən qorunması üçün səmərəli qidalanma ilə yanaşı insan orqanizmini B<sup>1</sup> və C vitaminlər ilə təmin edilməsi mühüm əhəmiyyət daşıyır.
2. Gəmidə uzun müddətli titrəyişin təsirinə məruz qalmış insanların orqanizmində funksional xəstəliklərin yaranmasının qarşısını almaq məqsədi ilə titrəyiş törədən mənbələrdə titrəməni təcrid etmək üçün müvafiq vasitələrin istifadəsi vacibdir (rezin amortizatorlar, muftalar, elastik qol borular, rezindən yaxud plastik materialdan olan aralıq qatlar). Səs diapazonu tezliklərində yaranan

-2-

- titrəyişin zəiflənməsi üçün titrəyən metal səthlər üzərinə dempfer örtüklər çəkilməlidir. Effektiv profilaktik tədbirlər arasında aşağıdakıları göstərmək olar : işçiye uzunsüən aramsız titrəmənin təsir vaxtının azaldılması , səmərəli iş və istirahət rejiminin təşkil edilməsi , tam dəyərli vitaminləşdirilmiş qidalanma (B<sup>1</sup> və C vitaminlər ilə təmin edilməsi).
3. Gəmilərdə mövcud olan elektromaqnit sahələr sonradan əlavə quraşdırılmış seysmik avadanlıqların istismarı nəticəsində ehtimalla görə genişlənməlidir. Bununla əlaqədar elektromaqnit şüalanmaların mənfi təsirinin qarşısını almaq üçün aşağıdakı gigiyenik tədbirlər görülməlidir :
- a.) gəmi göyərtəsində mövcud olan elektromaqnit şüalanma hissələri xəbərdar edici işarələr ilə göstərilməlidir.
- b.) elektromaqnit şüalanma mənbəyinə xidmət etməyən kənar şəxslərə bu sahələrə daxil olmaq qadağan edilməlidir.
- c.) yüksək tezlikli generatorların fider xətləri möhkəm ekranlanmalıdır.
- d.) məsafədən idarə etmə vasitələri istifadə olunmalıdır.
- e.) elektromaqnit şüalanmadan qorunmaq üçün təmasda olan işçilərin xüsusi metallaşdırılmış parçadan fərdi müdafiə geyimləri olmalıdır.
4. Texnoloji prosesin gedişi zamanı insan orqanizminə təhlükəli olan istehsalat amillərin (zəhərli kimyəvi maddələrin buxarları, karbohidrogen qazları və s.) yol verilən qatılıq normasından artıq həcmdə daxil olmasını aşkar etmək üçün iş zonalarına siqnalizasiyalı qazanalizatorlar quraşdırılmalıdır.
5. Tədqiqata bilavasitə cəlb edilən subpodratçı şirkətlər və təşkilatlar Su nəqliyyatında Gigiyena və Epidemiologiya mərkəzində sanitariya qeydiyyatından keçməlidirlər. Bundan əlavə "Equinor" Abşeron AS şirkəti tərəfindən seysmik tədqiqatlara cəlb olunan gəmilərin adlarını Su nəqliyyatında Gigiyena və Epidemiologiya Mərkəzinə təqdim edilməli və gəmilərdə mərkəzin mütəxəssislərinə sanitariya-gigiyenik müayinələrin aparılması üçün lazımi şərait yaradılmalıdır.

Hörmətlə ,

Direktor v.m.i.e



O.Q.Vəliyev

İcraçı:F.Mirzəyev

Azərbaycan, Əsrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində 2Ö-3Ö seysmik tədqiqatları  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:

01.02.2019 tarixindən  
etibarlıdır



Düz.Nö: 0

---

### ***A.2.3 Müdafiə Nazirliyindən şərhələ rəsmi məktub***





**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ**  
**MÜDAFİƏ NAZİRLİYİ**

AZ1073, Bakı şəhəri, Parlament prospekti, 3

Tel.: (+99412) 539-29-15, Faks: (+99412) 510-59-02,  
www.mod.gov.az

17 - 12 20 18 il

№ 16/5113

**"Equinor Apsheron AS" şirkətinin**  
**ölkə üzrə meneceri cənab Favad Quraisiyə**

**Hörmətli Favad müəllim,**

Sizin 29 noyabr 2018-ci il tarixli EQAZ 2018-11-29 399 nömrəli "Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Şirkəti ilə Statoil Azərbaycan Əşrəfi Dan Ulduzu Aypara BV arasında imzalanmış Hasilatın Pay Bölgüsü Sazişinə uyğun olaraq Əşrəfi-Dan Ulduzu-Aypara Kəşfiyyat Sahəsində 2-Ölçülü/3-Ölçülü seysmik tədqiqat üzrə Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi sənədinə rəy verilməsi" haqqında məktubunuza aidiyyəti üzrə tərəfimizdən baxılmışdır.

Layihədə qeyd olunan Əşrəfi-Dan Ulduzu-Aypara kəşfiyyat sahəsi aşağıda göstərilən rejimli rayonlarla və tövsiyyə edilmiş yollarla kəşifir:

- 46 №-li (Pirşağı kəndindən şimala - Tarta burnu) lövbərə durmaq, dibyanı alətlər ilə balıq ovu, sualtı və dibdərinləşdirici işləri aparmaq və boşaldılmış lövbər zənciri ilə üzme üçün qadağan edilmiş rayon;
- 139 №-li (Sanqaçal - Neft Daşları adası) lövbərə durmaq, dibyanı alətlər ilə balıq ovu, sualtı və dibdərinləşdirici işləri aparmaq və boşaldılmış lövbər zənciri ilə üzme üçün qadağan edilmiş rayon;
- 242 №-li (Neft Daşları adasından şimala) xüsusi rejimli üzme rayonu;
- 3 №-li (Bakı limanından Həştərxan reydinə qədər) tövsiyyə edilmiş yol;
- 4 №-li (Bakı limanından Abşeron limanına qədər (şərq keçidi)) tövsiyyə edilmiş yol;
- 5 №-li (Bakı limanından Abşeron limanına qədər (şimal keçidi)) tövsiyyə edilmiş yol;
- 6 №-li (Bakı limanından Mahaçqala limanına qədər) tövsiyyə edilmiş yol;
- 7 №-li (Bakı limanından Mahaçqala limanına qədər) tövsiyyə edilmiş yol;
- 29 №-li (Abşeron limanından Aktau limanına qədər) tövsiyyə edilmiş yol;
- 31 №-li (Türkmənbaşı limanından Abşeron limanına qədər) tövsiyyə edilmiş yol.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 11 sentyabr 2013-cü il tarixli 3130 nömrəli sərəncamı ilə təsdiq edilmiş "Azərbaycan Respublikasının dəniz təhlükəsizliyi strategiyası"nın 5-ci maddəsinə (Dənizdə əlaqələndirmə və qarşılıqlı fəaliyyət) əsasən sözügedən rejimli rayonlarda və tövsiyyə edilmiş yollarda seysmik tədqiqat işləri aparılarkən "Xəzər dənizində gəmilərin üzme rejimi"nin tələblərinə riayət edilməsinin zəruriliyini nəzərə almağınızı,



Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində 2Ö-3Ö seysmik tədqiqatları  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:



Düz.Nö: 0

01.02.2019 tarixindən  
etibarlıdır

2

görüləcək işlərin başlaması və bitməsi barədə məlumatları və seysmik tədqiqat işlərinin texniki hesabatlarını Əməliyyat Baş İdarəsi Naviqasiya və Kartoqrafiya İdarəsinə göndərməyinizi xahiş edirəm.

*Hörmətlə,*

general-leytenant

Ayaz Həsənov

Azərbaycan, Əsrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində 2Ö-3Ö seysmik tədqiqatları  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:

01.02.2019 tarixindən  
etibarlıdır



Düz.Nö: 0

---

#### ***A.2.4 Geologiya və Geofizika İnstitutundan şərhərlə rəsmi məktub***

Azərbaycan, Əsrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində 2Ö-3Ö seysmik tədqiqatları  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:



Düz.Nö: 0

01.02.2019 tarixindən  
etibarlıdır

<p>AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI <b>GEOLOGIYA VƏ GEOFİZİKA İNSTİTUTU</b> AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI, Az 1143, BAKI, H.CAVID Pr., 119 TEL: (994 12) 5394043; 5100141(41-47) FAXS: (994 12) 5372285 E-mail: gia@azdata.net www.gia.az</p>		<p>AZERBAIJAN NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES <b>INSTITUTE OF GEOLOGY AND GEOPHYSICS</b> 119, H.JAVİD Pr., BAKU, Az 1143 AZERBAIJAN REPUBLIC TEL: (994 12) 5394043; 5100141(41-47) FAX: (994 12) 5372285 E-mail: gia@azdata.net www.gia.az</p>
<p>№ <u>25-14/330</u> " <u>18</u> " <u>12</u> 2018-ci il</p>		
<p>"Eqinor Abşeron AS" Ölkə üzrə Menecer, Azərbaycan Cənab Favad Quraişiya</p>		
<p><b>Mövzu:</b> ARDNŞ ilə Statoil Azərbaycan Əsrəfi Dan Ulduzu Aypara BV (Statoil) arasında imzalanmış Hasilatın Pay Bölgüsü Sazişinə uyğun olaraq Əsrəfi Dan Ulduzu Aypara (ƏDUA) Kəşfiyyat Sahəsində 2-ölçülü/3-ölçülü seysmik tədqiqat üzrə Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi (ƏMTQ) sənədi.</p>		
<p>"Əsrəfi-Dan Ulduzu-Aypara" (ƏDUA) Kəşfiyyat sahəsi Abşeron-Baıaxanı ərazisinin yüksək aktiv hissəsində yerləşir.</p>		
<p>Bu sahə bir sıra struktur - tektonik xüsusiyyətlərə, seysmik aktivliyə və yüksək seysmik dalğalı enerjiyə malikdir. Bundan başqa, bu sahə çoxsaylı zəlzələlərin, onların epicenterinin və sualtı palçıq vulkanlarının mövcudluğunun təsirinə məruz qalır.</p>		
<p>Təssüf ki, təqdim etdiyiniz sənəddə (ƏMTQ) ərazidə geoloji və geofiziki vəziyyəti xarakterizə edən məlumat yoxdur.</p>		
<p>Bu nöqteyi nəzərdən Fəsil 4-ə (ƏMTQ) "Ətraf mühit və sosial sahə ilə əlaqədar ilkin məlumatlar", bənd 4.2.3.8-ə aşağıdakı məlumatları əlavə etməyi zəruri hesab edirik:</p>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1.Geoloji və morfoloji vəziyyət</li><li>2.Seysmik mühit</li><li>3.Tektonika və neotektonika</li><li>4.Palçıq vulkanları</li></ol>		

<p>Bu məlumatları əldə etdikdən sonra, "Eqinor" şirkəti tərəfindən nəzərdə tutduğunuz seysmik tədqiqatlar zamanı pnevmatik silahlardan istifadə edərək, ətraf mühitə onların mümkün olan potensial təsirini müəyyən etmək üçün (2 ölçülü / 3ölçülü), elmi ekspertiza aparmaq və bununla bağlı AMEA Geologiya və Geofizika İnstitutu ilə razılığa gəlinməlidir.</p>
<p>AMEA Geologiya və Geofizika İnstitutunun direktoru, akademik</p> <p>Ak.A.Əlizadə</p>

## A.2.5 ETSN-nin əlavə şifahi şərhləri

21 yanvar 2019-cu il tarixdə, Equinor ƏMTQ ilə bağlı əlavə şərhlər almışdır, bu şərhlər və onlara cavablar aşağıda göstərilmişdir:

1. Suitlərin miqrasiyasına dair daha məqsədəuyğun məlumat lazımdır. Ona həmçinin Azərbaycan Balıqçılıq Tədqiqat İnstitutundan suitlərin mövsüm miqrasiyasına, xüsusilə də, işlərin aparılacağı mövsümdə baş verən miqrasiyaya dair məlumat daxil olmalıdır.
  - o ADUA kəşfiyyat sahəsi üzrə 2-ölçülü – 3-ölçülü seysmik tədqiqat üçün ƏMTQ Xəzər suitlərinin tədqiqat ərazisi üçün müvafiq olan monitorinqini (yəni Heybətov 2015 və 2018; Dmitriyeva et al. 2016) və prospektiv tədqiqat müddəti müzakirə edir.
2. Geologiya İnstitutunun və Epidemiologiya Mərkəzinin rəyi tələb olunur.
  - o Equinor şirkəti i) Geologiya və Geofizika İnstitutundan və ii) Səhiyyə Nazirliyi – Gigiyena və Epidemiologiya Mərkəzindən rəsmi məktublar almışdır. Birinci təşkilatın tələbləri ƏMTQ-nə daxil edilmişdir, ikinci təşkilatın tələbləri isə ƏMTQ-nə daxil edilmək üçün müvafiq hesab edilməmişdir, lakin Equinor SƏTƏMM planlarına daxil edilə bilər.
3. Azərbaycan Dəniz Donanmasından planlaşdırılmış fəaliyyətlərlə bağlı rəy/təsdiq almaq lazımdır.
  - o Equinor gəmiçilik marşrutları və naviqasiya sahələri ilə bağlı Müdafiə Nazirliyindən məktub almışdır, bu məktublar birbaşa olaraq onlarla müzakirə edilmişdir və ƏMTQ məzmununa heç bir dəyişiklik tələb olunmur.
4. Bu sahədə dəniz dibinə dair əlavə məlumat tələb olunur.
  - o ƏMTQ-nə daxil edilmiş məlumat ADUA kəşfiyyat sahəsinin şərqinə yaxın yerləşən Qarabağ sahəsində SOCAR şirkəti tərəfindən aparılmış tədqiqatla əlaqədardır; bu məlumat məqsədəuyğun hesab edilir və tədqiqatın əksər hissəsinin aparılacağı ADUA yatağının oxşar sahələrinə tətbiq edilə bilər.
5. Sahədə aparılan digər işlərə dair məlumat tələb olunur (BP və ya digərləri tərəfindən)
  - o Equinor şirkətinin əlində olan məlumata əsasən ADUA kəşfiyyat sahəsində hazırda digər neft və qaz işləri aparılmır (artıq ƏMTQ-də təsvir edilmiş normal gəmiçilik nəqliyyatından başqa); və tədqiqat müddətində digər neft və qaz fəaliyyəti planlaşdırılmır. Equinor sahədə seysmik tədqiqatlar aparən zaman öz işlərinə dair digər dəniz istifadəçilərinə məlumat vermək üçün lazımı tədbirləri görəcək.
6. Abşeron Milli Parkına təsirə dair əlavə məlumat.
  - o Abşeron Milli Parkına dəyəcək təsirə dair əlavə məqsədəuyğun məlumatlar ƏMTQ-nə daxil edilmişdir.