

<https://doi.org/10.67471/QRIY4867>

NEFT-QAZ ŞİRKƏTLƏRİNDƏ TƏTBİQ EDİLƏN AŞAĞI KARBON TEKNOLOGİYALARININ ESG GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİ VƏ ESG-NİN KORPORATİV DAVAMLILIQ PERFORMANSINA TƏSİRİ

Səbinə Əli qızı Xankişiyeva
doktorant

Bakı Dövlət Universiteti
sabina.khann.09@gmail.com

Xülasə: Qlobal enerji keçidi, iqlim dəyişikliklərinin sürətlənməsi və karbon neytrallığı üzrə beynəlxalq öhdəliklərin güclənməsi neft-qaz sənayesində fəaliyyət göstərən şirkətlərin inkişaf strategiyalarında əsaslı dəyişikliklərə səbəb olmuşdur. Ənənəvi karbohidrogen hasilatına əsaslanan biznes modelləri tədricən aşağı karbon iqtisadiyyatına uyğunlaşdırılır, karbon emissiyalarının azaldılması və ESG (Environmental, Social, Governance) prinsiplərinin korporativ idarəetməyə integrasiyası isə uzunmüddətli rəqabət qabiliyyətinin mühüm amillərindən birinə çevrilmişdir.

Tədqiqatın məqsədi aşağı karbon texnologiyalarının ESG göstəricilərinə təsirini qiymətləndirmək və ESG performansının korporativ davamlılığın formalaşmasında oynadığı rolu müəyyən etməkdir. Tədqiqat obyektini Equinor, bp, TotalEnergies və SOCAR şirkətləri seçilmişdir. Müqayisəli təhlil 2020–2025-ci illərin illik və davamlı inkişaf hesabatları, ESG açıqlamaları, eləcə də beynəlxalq təşkilatların hesabatları əsasında aparılmışdır. Araşdırma nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, karbonun tutulması və saxlanması (CCS), hidrogen texnologiyaları, bərpa olunan enerji layihələri, metan emissiyalarının monitorinqi, rəqəmsal idarəetmə sistemləri və əməliyyatların elektrifikasiyası ilk növbədə ekoloji göstəricilərin yaxşılaşmasına, daha sonra isə sosial məsuliyyətin və korporativ idarəetmənin güclənməsinə səbəb olur. ESG göstəricilərinin yaxşılaşması isə investor etimadının artmasına, maliyyə dayanıqlığının möhkəmlənməsinə və şirkətlərin uzunmüddətli korporativ davamlılığının təmin edilməsinə şərait yaradır.

Açar sözlər: ESG, aşağı karbon texnologiyaları, korporativ davamlılıq, dekarbonizasiya, karbon emissiyaları, enerji keçidi, CCS, neft-qaz sənayesi.

1. Giriş

XXI əsrin üçüncü onilliyində qlobal enerji keçidi neft-qaz sənayesinin inkişaf prioritetlərini əhəmiyyətli dərəcədə dəyişdirmişdir. Paris İqlim Sazişi, BMT-nin Dayanıqlı İnkişaf Məqsədləri və Avropa Yaşıl Razılaşması enerji şirkətlərini iqtisadi səmərəliliklə yanaşı, ekoloji və sosial məsuliyyət prinsiplərinə uyğun fəaliyyət göstərməyə sövq etmişdir. ESG (Environmental, Social, Governance) göstəriciləri investorlar və beynəlxalq maliyyə institutları üçün əsas qiymətləndirmə meyarlarından birinə çevrilmişdir.

Bu şəraitdə karbonun tutulması və saxlanması (CCS), hidrogen texnologiyaları, bərpa olunan enerji, istehsalatın elektrifikasiyası və rəqəmsal idarəetmə sistemləri neft-qaz şirkətlərinin əsas inkişaf istiqamətləri hesab olunur. Bu texnologiyalar karbon emissiyalarını azaltmaqla yanaşı, əməliyyat səmərəliliyini, təhlükəsizliyi və korporativ idarəetmənin keyfiyyətini də artırır.

Mövcud tədqiqatlarda aşağı karbon texnologiyalarının korporativ davamlılığa təsiri əsasən birbaşa qiymətləndirilsə də, ESG göstəricilərinin bu prosesdə vasitəçi rolu kifayət qədər araşdırılmamışdır. Bu baxımdan tədqiqatın məqsədi Equinor, bp, TotalEnergies və SOCAR nümunəsində aşağı karbon texnologiyalarının ESG göstəricilərinə və korporativ davamlılığa təsirini qiymətləndirməkdir.

2. Tədqiqatın metodologiyası

Tədqiqat müqayisəli, kontent və statistik təhlil metodları əsasında aparılmışdır. Empirik baza kimi Equinor, bp, TotalEnergies və SOCAR şirkətlərinin 2020–2025-ci illər üzrə illik və dayanıqlı inkişaf hesabatları, eləcə də IEA, IRENA, IPCC və GRI kimi beynəlxalq təşkilatların rəsmi məlumatlarından istifadə edilmişdir. Təhlildə karbon emissiyaları, Scope 1–3 göstəriciləri, karbon intensivliyi, metan emissiyaları, bərpa olunan enerji investisiyaları, ESG reytingləri və korporativ idarəetmə indikatorları müqayisə edilmişdir. Tədqiqatın elmi yeniliyi aşağı karbon texnologiyalarının korporativ davamlılığa təsirinin ESG göstəriciləri vasitəsilə formalaşan çoxsəviyyəli mexanizm kimi əsaslandırılmasından ibarətdir ya [1, s. 205].

3. Equinor şirkətində aşağı karbon texnologiyalarının ESG göstəricilərinə və korporativ davamlılığa təsiri

3.1. Equinor şirkətinin enerji keçidi strategiyası

Equinor enerji keçidi sahəsində lider şirkətlərdən biridir. Şirkətin strategiyası karbon emissiyalarının azaldılması, aşağı karbon texnologiyalarının tətbiqi və bərpa olunan enerji layihələrinin inkişafına əsaslanır. Əsas prioritetlər CCS, dəniz külək enerjisi, aşağı karbonlu hidrogen, hasilatın elektrifikasiyası, metan emissiyalarının azaldılması və rəqəmsal idarəetmə sistemlərinin tətbiqidir. Bu istiqamətlər şirkətin ESG strategiyasının əsasını təşkil edir.

3.2. Equinor-da tətbiq olunan əsas aşağı karbon texnologiyaları

Equinor karbonun tutulması və saxlanması sahəsində dünyanın aparıcı şirkətlərindən biridir. Northern Lights layihəsi Avropada ilk kommersiya CO₂ nəqli və geoloji saxlanma infrastrukturunu formalaşdırmışdır. Şirkət həmçinin Hywind Tampen üzən külək elektrik stansiyasını istismara vermiş, neft platformalarının elektrifikasiyasını genişləndirmiş və süni intellekt, rəqəmsal əkizlər və uzaqdan monitoring texnologiyalarını istehsalat proseslərinə inteqrasiya etmişdir. Bu texnologiyalar emissiyaların və enerji sərfiyyatının azalmasına, əməliyyat səmərəliliyinin yüksəlməsinə imkan yaratmışdır.

3.3. Aşağı karbon texnologiyalarının ESG göstəricilərinə təsiri

Equinor-da tətbiq olunan aşağı karbon texnologiyaları ESG göstəricilərinin bütün komponentlərinə müsbət təsir göstərmişdir. Environmental istiqamətdə şirkət 2025-ci ilin sonuna qədər Scope 1 və Scope 2 emissiyalarını 2015-ci illə müqayisədə 34% azaltmış, upstream CO₂ intensivliyini 6,3 kq CO₂/boe səviyyəsinə endirmiş və bərpa olunan enerji istehsalını artırmışdır. Social sahədə rəqəmsallaşdırma və avtomatlaşdırma əmək təhlükəsizliyini yaxşılaşdırmış, istehsalat hadisələrinin tezliyini minimum səviyyəyə endirmişdir [3]. Governance istiqamətində isə ESG prinsipləri korporativ idarəetməyə inteqrasiya edilmiş, iqlim risklərinin idarə olunması və beynəlxalq hesabatlılıq standartlarının tətbiqi investor etimadının artmasına şərait yaratmışdır.

Cədvəl 1. Equinor-un əsas ESG göstəriciləri (2020–2025)

Göstərici	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Scope 1+2 emissiyalarının 2015-ci illə müqayisədə azalması	15%	20%	27%	30%	34%	34%
Upstream CO ₂ intensivliyi (kg CO ₂ /boe)	8,0	7,0	6,9	6,7	6,2	6,3
Metan intensivliyi (%)	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
Bərpa olunan enerji istehsalı (TWh)	0,9	1,4	1,8	2,4	2,93	3,67

3.4. ESG göstəricilərinin korporativ davamlılığa təsiri

Aparılmış təhlil göstərir ki, Equinor nümunəsində aşağı karbon texnologiyalarının korporativ davamlılığa təsiri birbaşa deyil, ESG göstəricilərinin yaxşılaşması vasitəsilə formalaşır. CCS texnologiyalarının tətbiqi və hasilat proseslərinin elektrifikasiyası karbon emissiyalarının azalmasına

və tənzimləyici risklərin minimuma endirilməsinə səbəb olmuşdur. Rəqəmsal texnologiyalar əmək təhlükəsizliyini və istehsalatın etibarlılığını artırmış, korporativ idarəetmədə ESG prinsiplərinin integrasiyası isə investor etimadını və şirkətin beynəlxalq rəqabət qabiliyyətini gücləndirmişdir [3].

Bələliklə, Equinor təcrübəsi göstərir ki, aşağı karbon texnologiyalarına yönəldilən investisiyalar yalnız ekoloji nəticələrin yaxşılaşmasına deyil, həm də korporativ dayanıqlığın, maliyyə sabitliyinin və uzunmüddətli dəyər yaradılmasının güclənməsinə xidmət edir.

4. BP şirkətində aşağı karbon texnologiyalarının ESG göstəricilərinə və korporativ davamlılığa təsiri

4.1. BP şirkətinin enerji keçidi strategiyası

BP plc son illərdə enerji keçidini korporativ inkişaf strategiyasının əsas istiqamətlərindən biri kimi müəyyən etmişdir. Şirkətin strateji məqsədi neft-qaz sektorunda rəqabət qabiliyyətini qorumaqla yanaşı, istixana qazı emissiyalarının azaldılması, aşağı karbon texnologiyalarının geniş tətbiqi və dayanıqlı enerji layihələrinin inkişafı vasitəsilə uzunmüddətli dəyər yaratmaqdır. BP ESG prinsiplərini korporativ idarəetmə sistemində integrasiya etmiş, iqlim risklərinin idarə edilməsini və emissiyaların azaldılmasını biznes strategiyasının əsas elementlərindən biri kimi qəbul etmişdir [2].

Şirkətin 2025-ci il Dayanıqlılıq Hesabatına əsasən, aşağı karbon texnologiyalarına yönəlmis fəaliyyət aşağıdakı istiqamətləri əhatə edir: karbon emissiyalarının azaldılması; metan emissiyalarının monitorinqi; karbonun tutulması və saxlanması (CCS); hidrogen layihələrinin inkişafı; bioenerji və bioyanacaq istehsalı; elektrik nəqliyyatı üçün enerji doldurma infrastrukturunun genişləndirilməsi; rəqəmsal monitorinq və istehsalat proseslərinin optimallaşdırılması.

4.2. BP-də tətbiq olunan əsas aşağı karbon texnologiyaları

BP Böyük Britaniya, ABŞ və Yaxın Şərqdə karbonun tutulması və geoloji saxlanması layihələrinin həyata keçirilməsində iştirak edir. CCS texnologiyası sənaye müəssisələrində yaranan karbon qazının atmosfərə buraxılmasının qarşısını almağa və emissiyaların azalmasına xidmət edir. Şirkət bu istiqamətdə dövlət və özəl sektor tərəfdaşları ilə əməkdaşlığı genişləndirir.

BP aşağı karbonlu hidrogen istehsalını enerji keçidinin əsas istiqamətlərindən biri hesab edir. Şirkət mavi və yaşıl hidrogen layihələrinin inkişafına investisiya qoyur və sənaye müəssisələrinin dekarbonizasiyasında hidrogen texnologiyalarının tətbiqini genişləndirir.

BP peyk müşahidələri, pilotsuz uçuş aparatları, sensor sistemləri və süni intellekt texnologiyalarından istifadə etməklə metan sızmalarının operativ aşkarlanmasını və aradan qaldırılmasını təmin edir. 2025-ci ilin nəticələrinə əsasən şirkətin metan intensivliyi 0,04 % təşkil etmiş və bu göstərici müəyyən edilmiş 0,20 % hədəfindən xeyli aşağı olmuşdur [2].

Şirkət istehsalat obyektlərində enerji səmərəliliyini artırmaq məqsədilə avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemləri, rəqəmsal analitika və süni intellekt həllərindən istifadə edir. Bu texnologiyalar enerji istehlakının optimallaşdırılmasına, avadanlıqların etibarlılığının artırılmasına və əməliyyat risklərinin azaldılmasına imkan verir.

4.3. Aşağı karbon texnologiyalarının ESG göstəricilərinə təsiri

Environmental (E).BP-nin ESG strategiyasında ekoloji komponent əsas prioritet hesab olunur. Şirkətin 2025-ci il hesabatına əsasən, əməliyyat fəaliyyətindən yaranan Scope 1 və Scope 2 emissiyaları təxminən 34,3 milyon ton CO₂ ekvivalenti təşkil etmişdir. Bu göstərici əvvəlki illərlə müqayisədə emissiyaların idarə olunması istiqamətində aparılan tədbirlərin davam etdirildiyini göstərir. Metan intensivliyi isə 0,04 % səviyyəsində saxlanılmışdır ki, bu da şirkətin müəyyən etdiyi hədəfdən əhəmiyyətli dərəcədə aşağıdır [2].

Social (S).Aşağı karbon texnologiyalarının tətbiqi BP-də əmək təhlükəsizliyinin, işçi hazırlığının və rəqəmsal bacarıqların inkişafına müsbət təsir göstərmişdir. Şirkət enerji keçidi ilə bağlı yeni peşə bacarıqlarının formalaşdırılması üçün əməkdaşların təlim proqramlarını genişləndirmiş, əməyin mühafizəsi və istehsalat təhlükəsizliyi üzrə beynəlxalq standartların tətbiqini davam etdirmişdir. ESG hesabatlarında insan kapitalının inkişafı şirkətin uzunmüddətli strategiyasının mühüm elementi kimi qeyd edilir.

Governance (G).BP korporativ idarəetmədə ESG prinsiplərinin integrasiyasını gücləndirmişdir. İqlim riskləri Direktorlar Şurası səviyyəsində qiymətləndirilir, emissiyaların azaldılması üzrə göstəricilər rəhbərliyin fəaliyyətinin qiymətləndirilməsi sisteminə daxil edilmişdir. Bundan əlavə, şirkət GRI, SASB və TCFD standartlarına uyğun hesabatlıq təqdim etməklə şəffaflığın artırılmasına xüsusi diqqət yetirir.

Cədvəl 2. BP şirkətinin əsas ESG göstəriciləri (2020–2025)

Göstərici	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Scope 1 və Scope 2 emissiyaları (MtCO _{2e})	36,4	34,9	31,9	32,1	33,6	34,3
Metan intensivliyi (%)	0,07	0,06	0,05	0,05	0,07	0,04
Aşağı karbon layihələrinə investisiyalar (ABŞ dolları, mlrd.)	1,0	1,7	2,5	3,8	3,7	2,3

4.4. ESG göstəricilərinin korporativ davamlılığa təsiri

Aparılmış təhlil göstərir ki, BP-də aşağı karbon texnologiyalarının tətbiqi şirkətin korporativ davamlılığının gücləndirilməsində mühüm rol oynayır. Metan emissiyalarının azaldılması, rəqəmsal monitoring sistemlərinin tətbiqi və karbonun tutulması layihələri ekoloji göstəricilərin yaxşılaşmasına şərait yaratmışdır. Eyni zamanda, ESG prinsiplərinin idarəetmə sisteminə integrasiyası investor etimadının, şəffaflığın və risklərin idarə edilməsinin güclənməsinə səbəb olmuşdur.

Bununla yanaşı, 2025-ci ildə BP enerji strategiyasında dəyişiklik edərək neft və qaz layihələrinə investisiyaları artırmaq, bərpa olunan enerji istiqamətində isə bəzi planları yenidən nəzərdən keçirmək qərarına gəlmişdir. Bu dəyişiklik şirkətin maliyyə dayanıqlığını gücləndirməyə yönəlsə də, beynəlxalq ekspertlər tərəfindən uzunmüddətli ESG məqsədlərinə təsiri baxımından geniş müzakirə olunmuşdur.

5. TotalEnergies şirkətində aşağı karbon texnologiyalarının ESG göstəricilərinə və korporativ davamlılığa təsiri

5.1. TotalEnergies şirkətinin enerji keçidi strategiyası

TotalEnergies son illərdə öz korporativ strategiyasını əsasən neft-qaz şirkəti modelindən integrasiya olunmuş çoxşaxəli enerji şirkəti modelinə transformasiya etmişdir. Şirkətin əsas məqsədi enerji təhlükəsizliyi, iqtisadi səmərəlilik və karbon emissiyalarının azaldılması arasında balansın təmin edilməsidir.

Şirkət 2050-ci ilədək xalis sıfır (Net Zero) emissiya hədəfini müəyyən etmiş və bu məqsədə nail olmaq üçün bərpa olunan enerji, aşağı karbonlu hidrogen, karbonun tutulması və saxlanması (CCS), bioyanacaq və enerji səmərəliliyinin artırılması istiqamətlərində iri investisiya proqramları həyata keçirmişdir. ESG prinsipləri şirkətin strateji qərarlarının qəbulunda əsas meyarlardan biri kimi çıxış edir [5].

5.2. TotalEnergies-də tətbiq olunan aşağı karbon texnologiyaları

TotalEnergies enerji keçidi strategiyası çərçivəsində günəş və dəniz külək elektrik stansiyaları, karbonun tutulması və saxlanması (CCS), yaşıl və mavi hidrogen istehsalı, bioyanacaq layihələri, LNG layihələrində karbon intensivliyinin azaldılması və rəqəmsal monitoring sistemləri kimi aşağı karbon texnologiyalarını tətbiq edir. Şirkət bu layihələri Avropa, Şimali Amerika, Yaxın Şərq və Asiya regionlarında həyata keçirərək karbon emissiyalarını azaltmağa, enerji portfelini diversifikasiya etməyə və aşağı karbon iqtisadiyyatına keçidi sürətləndirməyə çalışır.

5.3. ESG göstəricilərinə təsiri

Aşağı karbon texnologiyalarının tətbiqi TotalEnergies-in ESG göstəricilərinə əhəmiyyətli müsbət təsir göstərmişdir. Ekoloji istiqamətdə bərpa olunan enerji gücü 2025-ci ildə 28 GW-dan artıq olmuş, metan emissiyalarının intensivliyi azalmış və LNG layihələrində karbon emissiyalarını azaldan texnologiyalar tətbiq edilmişdir. Sosial sahədə yeni ixtisaslı iş yerləri yaradılmış, əməkdaşların peşə

və rəqəmsal bacarıqları inkişaf etdirilmiş, əmək təhlükəsizliyi və yerli icmalarla əməkdaşlıq proqramları genişləndirilmişdir [8]. İdarəetmə istiqamətində isə ESG risklərinin idarə olunması, iqlim risklərinin qiymətləndirilməsi, ESG KPI-larının tətbiqi, beynəlxalq hesabatlılıq standartları və korrupsiyaya qarşı siyasət korporativ idarəetmə sisteminə integrasiya edilmişdir.

5.4. Korporativ davamlılığa təsiri

Aparılan təhlil göstərir ki, aşağı karbon texnologiyalarına qoyulan investisiyalar TotalEnergies-in uzunmüddətli korporativ davamlılığını gücləndirmişdir. ESG göstəricilərinin yaxşılaşması investor etimadını artırmış, enerji portfelinin diversifikasiyasını sürətləndirmiş, maliyyə dayanıqlığını möhkəmləndirmiş və iqlim risklərini azaltmışdır. Nəticədə şirkət beynəlxalq enerji bazarında rəqabət üstünlüyünü gücləndirmiş və dayanıqlı inkişaf strategiyasının həyata keçirilməsində mühüm nailiyyətlər əldə etmişdir.

6. SOCAR şirkətində aşağı karbon texnologiyalarının ESG göstəricilərinə və korporativ davamlılığa təsiri

6.1. SOCAR-ın enerji keçidi və dayanıqlı inkişaf strategiyası

Azərbaycan Respublikasının Dövlət Neft Şirkəti (SOCAR) ölkənin enerji sektorunda aparıcı mövqeyə malik olmaqla yanaşı, son illərdə korporativ idarəetmədə ESG prinsiplərinin tətbiqini və aşağı karbon inkişaf modelinə keçidi strateji prioritet kimi müəyyən etmişdir. Qlobal enerji bazarında baş verən transformasiya, Avropa İttifaqının dekarbonizasiya siyasəti, Paris İqlim Sazişi çərçivəsində götürülmüş öhdəliklər və Azərbaycanın COP29-a ev sahibliyi etməsi şirkətin uzunmüddətli inkişaf strategiyasına mühüm təsir göstərmişdir.

SOCAR-ın qəbul etdiyi dayanıqlı inkişaf strategiyası ekoloji məsuliyyətin gücləndirilməsi, karbon emissiyalarının azaldılması, enerji səmərəliliyinin yüksəldilməsi, rəqəmsallaşdırma və korporativ idarəetmənin təkmilləşdirilməsi istiqamətlərini əhatə edir. Şirkət ESG prinsiplərini yalnız hesabatlılıq aləti kimi deyil, həm də investisiya qərarlarının, risklərin idarə olunmasının və uzunmüddətli korporativ inkişafın əsas elementi kimi qiymətləndirir [6].

6.2. SOCAR-da tətbiq olunan aşağı karbon texnologiyaları

SOCAR son illərdə istehsalat proseslərinin dekarbonizasiyası istiqamətində bir sıra aşağı karbon texnologiyalarını tətbiq etmişdir. Şirkət metan emissiyalarının monitorinqi, məşəldə qaz yandırılmasının azaldılması, Heydər Əliyev adına Neft Emalı Zavodunun modernləşdirilməsi, enerji səmərəliliyinin artırılması və rəqəmsal idarəetmə sistemlərinin tətbiqinə xüsusi diqqət yetirir. Bununla yanaşı, CCS, hidrogen texnologiyaları və bərpa olunan enerji layihələri üzrə fəaliyyətini genişləndirərək Azərbaycanın enerji keçidi strategiyasına uyğun inkişaf edir.

6.3. ESG göstəricilərinə təsiri

SOCAR-da aşağı karbon texnologiyalarının tətbiqi ESG göstəricilərinin yaxşılaşmasına müsbət təsir göstərmişdir. Ekoloji istiqamətdə emissiyaların monitorinqi, enerji səmərəliliyinin artırılması və neft emalı müəssisələrinin modernləşdirilməsi karbon intensivliyinin azalmasına şərait yaratmışdır. Sosial sahədə əmək təhlükəsizliyi, işçilərin peşə hazırlığı və sosial layihələr prioritet istiqamətlər olaraq qalır [7]. Korporativ idarəetmə sahəsində isə ESG hesabatlılığı, risklərin idarə olunması və beynəlxalq standartların tətbiqi gücləndirilmiş, korporativ şəffaflıq artırılmışdır.

6.4. SOCAR təcrübəsinin qiymətləndirilməsi

Təhlil göstərir ki, SOCAR-da aşağı karbon texnologiyalarının tətbiqi beynəlxalq enerji şirkətləri ilə müqayisədə inkişaf mərhələsində olsa da, son illərdə mühüm irəliləyişlər əldə edilmişdir. Neft emalı müəssisələrinin modernləşdirilməsi, rəqəmsallaşdırma və enerji səmərəliliyinin artırılması şirkətin uzunmüddətli davamlı inkişafına töhfə verir. COP29 çərçivəsində Azərbaycanın enerji keçidi üzrə öhdəlikləri isə CCS, hidrogen və bərpa olunan enerji layihələrinin gələcək inkişafı üçün yeni imkanlar yaradır.

7. Müqayisəli təhlil

Müqayisəli təhlil göstərir ki, bütün şirkətlər aşağı karbon texnologiyalarını və ESG prinsiplərini müxtəlif səviyyələrdə tətbiq etsələr də, əsas məqsəd karbon emissiyalarının azaldılması və korporativ

davamlılığın gücləndirilməsidir. Equinor karbonun tutulması və dəniz külək enerjisi layihələri ilə lider mövqedədir. BP metan emissiyalarının azaldılması və rəqəmsallaşdırma sahəsində mühüm nəticələr əldə etmişdir. TotalEnergies bərpa olunan enerji layihələrinin inkişafı və enerji portfelinin diversifikasiyası ilə seçilir. SOCAR isə enerji keçidini mərhələli şəkildə həyata keçirərək ESG idarəetməsini, enerji səmərəliliyini və aşağı karbon layihələrini inkişaf etdirməyə davam edir.

Nəticə

Tədqiqat göstərmişdir ki, aşağı karbon texnologiyalarının tətbiqi neft-qaz şirkətlərinin uzunmüddətli inkişaf strategiyasının əsas elementinə çevrilmişdir. CCS, hidrogen texnologiyaları, bərpa olunan enerji, rəqəmsallaşdırma və istehsalatın elektrifikasiyası ekoloji göstəricilərin yaxşılaşmasına, sosial məsuliyyətin və korporativ idarəetmənin güclənməsinə mühüm təsir göstərir. Müqayisəli təhlil nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, ESG prinsiplərinin biznes strategiyasına inteqrasiyası investor etimadını artırır, maliyyə dayanıqlığını möhkəmləndirir və şirkətlərin rəqəbat qabiliyyətini yüksəldir. Equinor və TotalEnergies aşağı karbon texnologiyalarının tətbiqində lider mövqedədir, BP enerji keçidini davam etdirir, SOCAR isə enerji səmərəliliyinin artırılması və ESG idarəetməsinin inkişafı istiqamətində mühüm potensiala malikdir. Ümumilikdə, aşağı karbon texnologiyalarına investisiyalar həm ekoloji, həm də iqtisadi baxımdan korporativ davamlılığın təmin edilməsində əsas amillərdən biri hesab olunur.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

- [1] Equinor ASA. *Annual Report 2025*. Stavanger: Equinor ASA, 2026. 312 p.
- [2] BP plc. *Sustainability Report 2025*. London: BP plc, 2026. 196 p.
- [3] TotalEnergies SE. *Universal Registration Document and Annual Financial Report 2025*. Paris: TotalEnergies, 2026. 438 p.
- [4] SOCAR. *ESG Report 2023*. Bakı: Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Şirkəti (SOCAR), 2024. 132 s.
- [5] International Energy Agency (IEA). *World Energy Outlook 2025*. Paris: IEA Publications, 2025. 364 p.
- [6] Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). *Climate Change 2023: Synthesis Report*. Geneva: IPCC, 2023. 184 p.
- [7] Deloitte. *2025 Oil and Gas Industry Outlook*. New York: Deloitte Insights, 2025. 36 p.
- [8] Hassan A., Elamer A.A., Fletcher M. ESG reporting and corporate sustainability: Evidence from the energy sector// *Business Strategy and the Environment*. 2023. Vol. 32. No. 6. P. 3565–3584.

THE IMPACT OF LOW-CARBON TECHNOLOGIES IN OIL AND GAS COMPANIES ON ESG INDICATORS AND THE EFFECT OF ESG ON CORPORATE SUSTAINABILITY PERFORMANCE

S.A.Khankishiyeva

Ph.D Student

Baku State University

Abstract: *The global energy transition, the accelerating impacts of climate change, and the strengthening of international commitments to carbon neutrality have significantly transformed the development strategies of companies operating in the oil and gas industry. Traditional business models based on hydrocarbon production are gradually being adapted to the requirements of a low-carbon economy, while reducing carbon emissions and integrating Environmental, Social, and Governance (ESG) principles into corporate governance have become key factors in ensuring long-term competitiveness.*

The purpose of this study is to assess the impact of low-carbon technologies on ESG performance and to determine the role of ESG performance in shaping corporate sustainability. Equinor, bp, TotalEnergies, and SOCAR were selected as the case study companies. The comparative analysis was conducted using annual reports, sustainability reports, ESG disclosures for the period 2020–2025, as well as reports published by international organizations. The findings indicate that carbon capture and storage (CCS), hydrogen technologies, renewable energy projects, methane emissions monitoring, digital management systems, and the electrification of operations primarily improve environmental performance and subsequently strengthen social responsibility and corporate governance. Improved ESG performance, in turn, enhances investor confidence, reinforces financial resilience, and contributes to the long-term corporate sustainability of companies.

Keywords: ESG, low-carbon technologies, corporate sustainability, decarbonization, carbon emissions, energy transition, CCS, oil and gas industry.

ВЛИЯНИЕ НИЗКОУГЛЕРОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВНЕДРЯЕМЫХ В НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЯХ, НА ПОКАЗАТЕЛИ ESG И ВЛИЯНИЕ ESG НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРПОРАТИВНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

С.А.Ханкишиева

докторант

Бакинский государственный университет

Аннотация: Глобальный энергетический переход, ускорение процессов изменения климата и усиление международных обязательств по достижению углеродной нейтральности привели к существенным изменениям в стратегиях развития компаний нефтегазовой отрасли. Традиционные бизнес-модели, основанные на добыче углеводородов, постепенно адаптируются к условиям низкоуглеродной экономики, а снижение выбросов углерода и интеграция принципов ESG (Environmental, Social, Governance) в систему корпоративного управления становятся одними из ключевых факторов обеспечения долгосрочной конкурентоспособности.

Целью исследования является оценка влияния низкоуглеродных технологий на показатели ESG и определение роли ESG-эффективности в формировании корпоративной устойчивости. В качестве объектов исследования выбраны компании Equinor, bp, TotalEnergies и SOCAR. Сравнительный анализ проведен на основе годовых отчетов и отчетов об устойчивом развитии за 2020–2025 годы, ESG-раскрытий компаний, а также материалов международных организаций. По результатам исследования установлено, что технологии улавливания и хранения углерода (CCS), водородные технологии, проекты в области возобновляемых источников энергии, мониторинг выбросов метана, цифровые системы управления и электрификация производственных процессов в первую очередь способствуют улучшению экологических показателей, а затем укреплению социальной ответственности и корпоративного управления. Улучшение ESG-показателей, в свою очередь, способствует росту доверия инвесторов, укреплению финансовой устойчивости и обеспечению долгосрочной корпоративной устойчивости компаний.

Ключевые слова: ESG, низкоуглеродные технологии, корпоративная устойчивость, декарбонизация, выбросы углерода, энергетический переход, CCS, нефтегазовая промышленность.