



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Agency for Development
and Cooperation SDC



Sahibkarlığın və Bazar İqtisadiyyatının
İnkişafına Yardım Fondu

Dünya İqlim Dəyişmələri və Enerji keçidi

Sabit Bağırov

07 Oktyabr 2023

Bakı, «İBİS» Oteli

Təqdimatda bəhs edilənlər

- Enerji keçidləri;
- Enerji keçidi indeksi;
- Dördüncü Enerji keçidi üzrə dünyadakı durum;
- Azərbaycanın enerji balansı;
- Bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadənin Azərbaycandakı durumu;
- Bərpa olunan enerji sahəsində hökumətin siyasət istiqamətləri;
- Mühüm qərarlar.

Enerji keçidləri

1-ci keçid: odundan kömürə;

2-ci keçid: kömürdən neftə;

3-cü keçid: neftdən qaza;

4-cü keçid: qazdan bərpa olunan enerji mənbələrinə

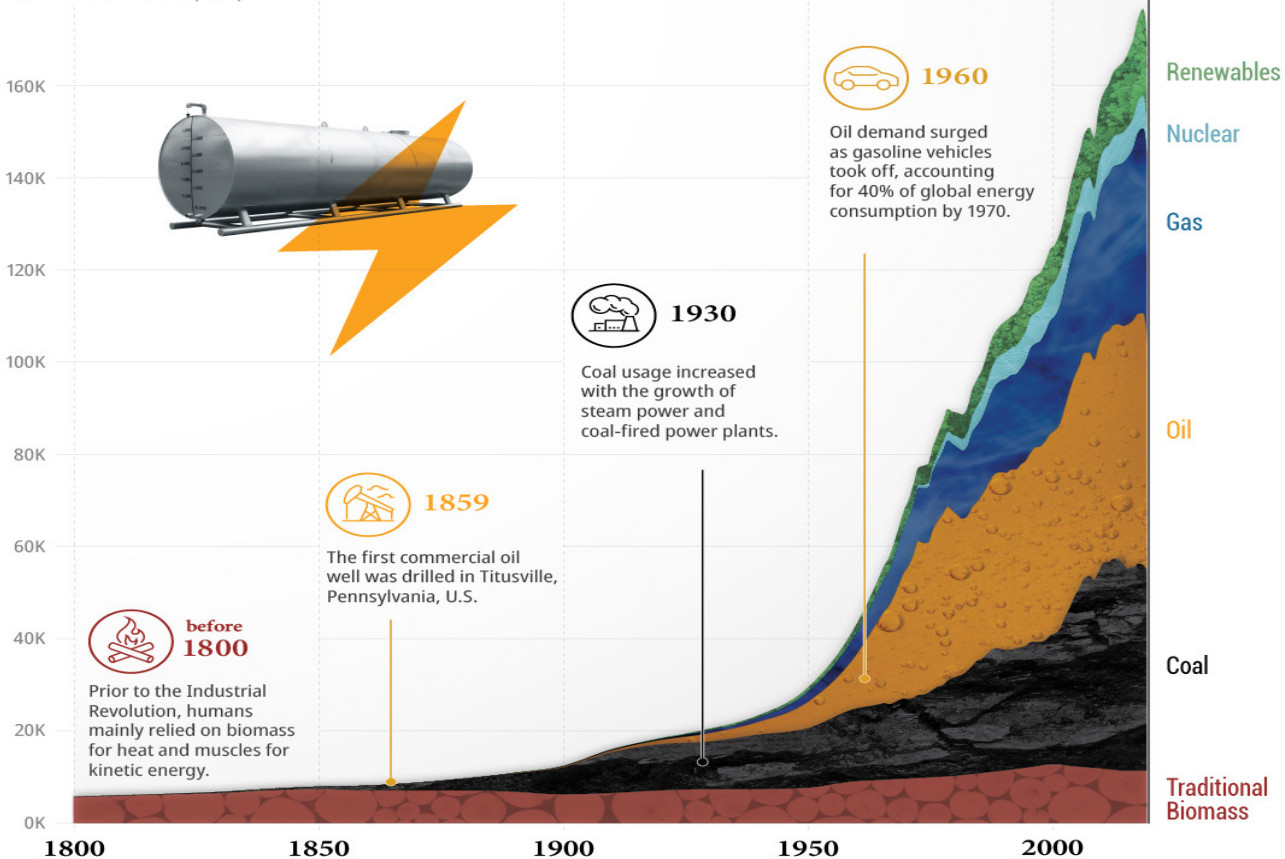
THE HISTORY OF Energy Transitions

The economic and technological advances over the last 200 years have transformed how we produce and consume energy.

Here's how the global energy mix has evolved since 1800.

Global Primary Energy Consumption by Source 1800-2020

180K Terrawatt-hours (TWh)



Source: Vaclav Smil (2017), BP Statistical Review of World Energy via Our World in Data

Effektiv enerji keçidinə dəstək hesabatı

[WEF Fostering Effective Energy Transition 2023.pdf](#)



Enerji keçidi indeksi

TABLE 1 | ETI 2023 ranking table

Rank	Country	ETI score (2014–2023)	2023 ETI score	SP ^a ('23)	TR ^b ('23)	Rank	Country	ETI score (2014–2023)	2023 ETI score	SP ^a ('23)	TR ^b ('23)
1	Sweden	78.5	78.5	81.0	74.8	61	Malta	54.9	54.9	61.5	45.1
2	Denmark	76.1	76.1	73.7	79.8	62	Georgia	54.8	54.8	64.0	41.0
3	Norway	73.7	73.7	77.3	68.3	63	United Arab Emirates	54.6	54.6	58.7	48.3
4	Finland	72.8	72.8	68.9	78.6	64	Ukraine	54.5	54.5	63.2	41.5
5	Switzerland	72.4	72.4	75.7	67.4	65	Turkey	54.3	54.3	58.9	47.4
6	Iceland	70.6	70.6	73.9	65.6	66	Sri Lanka	54.3	54.3	63.5	40.6
7	France	70.6	70.6	73.3	66.5	67	India	54.3	54.3	61.4	43.6
8	Austria	69.3	69.3	69.2	69.5	68	Mexico	54.1	54.1	64.9	37.8
9	Netherlands	68.8	68.8	65.7	73.5	69	Montenegro	54.0	54.0	62.4	41.5
10	Estonia	68.2	68.2	74.2	59.2	70	Singapore	53.7	53.7	51.2	57.6
11	Germany	67.5	67.5	64.6	71.9	71	Jordan	53.7	53.7	58.4	46.7
12	United States	66.3	66.3	68.4	63.2	72	Armenia	53.6	53.6	60.0	44.1
13	United Kingdom	66.2	66.2	67.7	64.0	73	Tajikistan	53.6	53.6	66.4	34.4
14	Brazil	65.9	65.9	68.9	61.3	74	Bolivia	53.5	53.5	66.0	34.7
15	Portugal	65.8	65.8	66.7	64.5	75	Cote d'Ivoire	53.1	53.1	64.0	36.9
16	Spain	65.0	65.0	65.1	64.7	76	Kazakhstan	53.0	53.0	61.1	40.9
17	China	64.9	64.9	65.0	64.8	77	Serbia	52.9	52.9	61.1	40.5
18	Hungary	64.3	64.3	68.8	57.5	78	Ecuador	52.8	52.8	67.8	30.2
19	Canada	64.2	64.2	66.7	60.3	79	Egypt, Arab Rep.	52.4	52.4	62.5	37.2
20	Luxembourg	64.2	64.2	61.5	68.2	80	Macedonia, FYR	52.3	52.3	61.4	38.7
21	Albania	63.7	63.7	71.8	51.8	81	Cameroon	52.2	52.2	65.4	32.4
22	New Zealand	63.7	63.7	68.2	58.9	82	South Africa	52.2	52.2	58.6	45.5
23	Uruguay	63.6	63.6	71.5	51.8	83	Lao PDR	52.1	52.1	59.2	41.6
24	Australia	63.6	63.6	63.1	64.3	84	Cambodia	52.1	52.1	59.9	40.4
25	Costa Rica	63.5	63.5	74.5	46.9	85	Argentina	52.0	52.0	63.1	35.5
26	Lithuania	63.4	63.4	69.0	55.1	86	Algeria	51.9	51.9	64.8	32.6
27	Japan	63.3	63.3	63.7	62.9	87	Guatemala	51.9	51.9	65.2	32.0
28	Israel	62.7	62.7	67.3	55.7	88	Ghana	51.5	51.5	63.1	34.1
29	Slovenia	62.6	62.6	68.0	54.4	89	Tunisia	51.4	51.4	58.1	41.5
30	Chile	62.5	62.5	63.4	61.3	90	Oman	51.3	51.3	58.6	40.3
31	Korea, Rep.	62.3	62.3	60.3	65.3	91	Kyrgyz Republic	50.6	50.6	61.7	34.1
32	Azerbaijan	62.0	62.0	69.6	50.7	92	Iran, Islamic Rep.	50.4	50.4	61.6	33.6
33	Croatia	62.0	62.0	67.0	54.4	93	Dominican Republic	50.3	50.3	55.4	42.7
34	Paraguay	61.9	61.9	72.9	45.3	94	Philippines	50.2	50.2	61.5	33.2
35	Malaysia	61.7	61.7	70.0	49.3	95	Ethiopia	49.8	49.8	61.1	32.7

Enerji keçidi indeksi



- Emerging and developing Europe
- Middle East, North Africa and Pakistan
- Sub-Saharan Africa
- Latin America and the Caribbean
- Commonwealth of Independent States
- Advanced economies
- Emerging and developing Asia

ETI Score 2014 ● 2023
 --- 2023 Global Average (56.3%)

1 System performance 2023; 2 Transition readiness 2023 Note: The average score for 2023 is 56.3.
 Source: World Economic Forum

Enerji Balansı – 2022

- 2022-ci ildə ölkədə ümumi istehsal həcmi 75,5 milyon neft ekvivalenti tonu olan enerji məhsullarının 88,0 faizini ilkin enerji məhsulları, 8,3 faizini neft məhsulları, 3,7 faizini istilik və elektrik enerjisi təşkil etmişdir. Bütün ilkin enerji məhsullarının 50,5 faizini xam neft (qaz kondensatı da daxil olmaqla), 49,1 faizini təbii qaz, 0,4 faizini isə bərpa olunan enerji mənbələri üzrə istehsal olunmuş enerji məhsulları təşkil etmişdir.
- Azərbaycan xam neft, təbii qaz və neft məhsulları ixrac edən ölkədir. 2022-ci ildə ölkədə ixracın həcmi 49,6 milyon neft ekvivalenti tonu təşkil etmiş, bunun 55,2 faizi xam neftin, 42,5 faizi təbii qazın, 2,0 faizi neft məhsullarının, 0,3 faizi isə elektrik enerjisinin payına düşmüşdür.
- 2021-ci illə müqayisədə ümumi enerji təchizatı 6,2 faiz artmış və 18,7 milyon neft ekvivalenti tonu təşkil etmişdir. Ümumi enerji təchizatının 20,1 faizini transformasiya sektorunun prosesləri, 4,5 faizini energetika sektorunun daxili istehlakı, 4,0 faizini itkilər, 71,4 faizini son istehlak və s. təşkil etmişdir.
 - Enerji məqsədli son istehlakın 40,4 faizi ev təsərrüfatlarının, 27,8 faizi nəqliyyatın, 16,3 faizi sənaye və tikintinin, 15,5 faizi isə iqtisadiyyatın digər sahələrinin payına düşmüşdür.

Mənbə: DSK

Azərbaycan: Elektrik enerjisinin istehsalı, milyon kVt·st (Mənbə: DSK)

İllər	Elektrik enerjisinin istehsalı	o cümlədən:							
		yanacaq ilə işləyən ES və İES-lər	SES-lər	müəssisələrin daxili ehtiyaclarının ödənilməsinə xidmət edən stansiyalar (yanacaq ilə işləyən)	generatorlar vasitəsilə	külək elektrik stansiyaları	günəş elektrik stansiyaları	tullantılardan yandırılmasından alınan elektrik enerjisi	biokütlənin yandırılmasından alınan elektrik enerjisi
1990	23 152,6	21 399,0	1 658,0	95,6	...	-	-	-	-
1995	17 043,6	15 401,0	1 556,0	86,6	...	-	-	-	-
2000	18 699,1	17 069,0	1 534,0	83,1	13,0	-	-	-	-
2005	22 871,5	19 344,0	3 009,0	430,5	88,0	-	-	-	-
2010	18 709,2	15 003,0	3 446,0	259,7	-	0,5	-	-	-
2015	24 688,4	20 904,6	1 637,5	1 955,3	-	4,6	4,6	181,8	0,0
2020	25 839,1	22 471,3	1 069,5	1 954,6	-	96,1	47,0	200,6	0,0
2021	27 887,8	24 308,8	1 277,3	1 961,9	-	91,4	55,2	193,2	-
2022	29 039,8	25 137,4	1 595,7	1 957,2	-	83,3	60,9	205,3	-

BOE mənbələri üzrə bəyan edilmiş öhdəliklər

2030-cu ildə elektrik enerjisinin istehsalında BOE mənbələrinin payı 30%-a çatdırılmalıdır.

Bu məqsədə çatmaq üçün planlaşdırılır:

- 2020-2022 dövrdə 440 MW istehsal edən stansiyaları istismara vermək;
- 2023-2025 dövrdə 460 MW istehsal edən stansiyaları istismara vermək;
- 2026-2030 dövrdə 600 MW istehsal edən stansiyaları istismara vermək

Mənbə: Energetika Nazirliyinin illik hesabatı

Azərbaycanda Bərpa olunan enerji ehtiyatları

- Külək enerjisi 3 000 MW;
- Günəş enerjisi 23 040 MW;
- Bioenerji 380 MW;
- Dağ çaylarının enerjisi 520 MW.

Bərpa olunan enerji sahəsində hökumətin siyasət istiqamətləri:

- Məqsədlərin müəyyənləşdirilməsi, uzun müddətli planlaşdırma;
- İnstitusional islahatlar;
- Tənzimləyici hüquqi sistemin formalaşdırılması;
- BOE inkişafı və təşviqi;
- Sərmayə yatırımları;
- Beynəlxalq donorlarla əməkdaşlıq;
- Beynəlxalq təşkilatlar və proqramlarla əməkdaşlıq;
- Tarif siyasəti;
- Standartların işlənilib tətbiqi;
- İşçilərin professionallığının yüksəldilməsi;
- Digər aspektlər.

BOE mənbələrinin istifadəsinə dair ilk Dövlət Proqramı

2004-cü il oktyabrın 21-də ilk Dövlət Proqramı qəbul edilib.

Proqramda aşağıdakılar əsas vəzifələr kimi müəyyən edilib:

- elektrik enerjisi istehsalında BOE mənbələrinin potensialının müəyyən edilməsi;
- BOE mənbələrindən istifadə etməklə ölkənin enerji ehtiyatlarından istifadə səmərəliliyinin artırılması;
- elektrik enerjisi istehsalının yeni sahələri hesabına əlavə iş yerlərinin yaradılması;
- BOE mənbələrindən istifadə etməklə mövcud enerji istehsal güclərinin artırılması və bununla da ölkənin enerji təhlükəsizliyinin daha yüksək səviyyədə təmin edilməsi.

Proqramda qanunvericiliyin inkişafı, xarici təcrübənin öyrənilməsi, təşviq mexanizmlərinin inkişafı, mütəxəssislərin hazırlanması, istehlakçıların maarifləndirilməsi, BOE mənbələrindən səmərəli istifadə üçün metodologiyaların və mərkəzin yaradılması, BOE mənbələrinin potensialının araşdırılması, kiçik su elektrik stansiyalarının özəlləşdirilməsinin sürətləndirilməsi və s.

BOE mənbələrinin istifadəsinə dair ilk addımlar

Dövlət Proqramı 2004-cü ildə qəbul edilsə də, bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə imkanları və pilot qurğuların yaradılması ilə bağlı müvafiq tədqiqatların başlanması daha əvvəlki dövrlərə təsadüf edir. Belə ki, 1999-cu ildə Yaponiyanın “Tomen” şirkəti yerli energetika tədqiqat institutu ilə birlikdə külək elektrik stansiyalarının texniki-iqtisadi əsaslandırmasının hazırlanması işinə başlamışdır.

Dövlət Agentliyinin yaradılması

16 iyul 2009-cu ildə Prezidentin Sərəncamı ilə Sənaye və Energetika Nazirliyinin tabeliyində Alternativ və BOE Mənbələri üzrə Dövlət Agentliyi yaradılır.

Lakin 2012-ci ildə Prezidentin 1 iyun tarixli Fərmanı ilə Agentlik ləğv edilib və onun əsasında Alternativ və BOE Mənbələri üzrə Dövlət Şirkəti yaradılır. İnstitusional dəyişikliklər bununla da bitmədi. BOE mənbələri sahəsində əlavə tədbirlər haqqında Prezidentin 1 fevral 2013-cü il tarixli Fərmanı ilə Alternativ və Bərpa Olunan Enerji Mənbələri üzrə Dövlət Agentliyi (heç bir nazirliyin tabeliyində olmayan) yenidən yaradılır.

Həmin fərmanla Alternativ və BOE Mənbələri üzrə Dövlət Şirkəti yeni yaradılmış Agentliyin yurisdiksiyasına verilən “Azalternativenerji” MMC-nə çevrilir.

Fərmanda həmçinin “Azalternativenerji”nin fəaliyyət istiqamətləri müəyyən edilib: bərpa olunan enerji mənbələrinin kəşfiyyatı, enerji istehsalı, nəqli, paylanması, qurğu və avadanlıqların layihələndirilməsi və s.

Dövlət Agentliyinin vəzifələri

22 sentyabr 2020-ci il tarixində BOE Mənbələri üzrə Dövlət Agentliyi haqqında yeni Əsasnamə təsdiq edilib. Bu sənəddə Agentliyin 32 vəzifəsi sadalanır. Ən mühümləri (tezis şəkildə):

- BOE mənbələrinin inkişafı üçün normativ hüquqi bazanın, konsepsiyaların və proqramların formalaşdırılmasında və həyata keçirilməsində iştirak;
- Layihə təkliflərinin hazırlanması;
- Dövlət orqanlarının və yerli özünüidarəetmə orqanlarının fəaliyyətinin əlaqələndirilməsi;
- Ölkənin beynəlxalq müqavilələr üzrə öhdəliklərinin yerinə yetirilməsini təmin etmək;
- Ölkənin regionları üzrə BOE mənbələrinin potensialının və onlardan istifadə istiqamətlərinin müəyyən edilməsi;
- BOE mənbələri haqqında məlumatların toplanması, emalı və elektron informasiya sisteminin yaradılması;
- BOE mənbələrinin istehsalı və istehlakının proqnozlaşdırılması;
- Tədqiqat, mühəndislik, axtarış və layihələndirmə işlərinin həyata keçirilməsi və dəstəklənməsi, texniki-iqtisadi əsaslandırılmaların hazırlanması;
- BOE mənbələrindən səmərəli istifadənin təmin edilməsi;
- Tarif siyasətinin formalaşmasında və həyata keçirilməsində iştirak;
- BOE mənbələrindən istifadə zamanı ekoloji təhlükəsizliyin təmin edilməsi;
- İnnovativ layihələrin təşviqi və dəstəklənməsi;
- Ən yaxşı beynəlxalq təcrübənin tətbiqi;İnvestisiyaların təşviqi və cəlb edilməsi.

BOE mənbələri üzrə digər qərarlar

Dövlətin BOE mənbələri sahəsində siyasəti 2016-cı il dövlət xidmətlərinin göstərilməsi üzrə Strateji Yol Xəritəsində (Fəaliyyət Planı, 2.2. bənd) və 2019-2023-cü illərdə Regionların İnkişafı Dövlət Programında da öz əksini tapıb. Bu, aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsini nəzərdə tutur:

- BOE mənbələri əsasında elektrik stansiyalarının tikintisi;
- kənd yerlərində biokütlə potensialının müəyyən edilməsi və kənd təsərrüfatı müəssisələrinin biokütlədən istehsal olunan elektrik enerjisi və yanacaq təmin edilməsi üzrə pilot layihələrin həyata keçirilməsi;
- BOE mənbələrindən istifadə əsasında irriqasiya layihələrinin həyata keçirilməsi;
- istilik enerjisini təmin etmək üçün bioyanacaq və günəş kollektorlarından istifadə üzrə layihələrin dəstəklənməsi;
- kənd təsərrüfatı komplekslərinin bu müəssisələrin tullantılarından istehsal olunan enerji resursları ilə təmin edilməsi layihələrinin həvəsləndirilməsi.

Pilot layihələrin həyata keçirilməsi

BOE mənbələrindən istifadə üzrə pilot layihələrin həyata keçirilməsi ilə bağlı tədbirlər haqqında 2019-cu il dekabrın 5-də Prezident fərmanı imzalanıb. Fərmanla Energetika nazirinin sərəliyi ilə pilot layihələrin həyata keçirilməsi üzrə hökumət komissiyası yaradılıb.

Komissiyaya müvafiq torpaq sahələrinin seçilməsi, investora dövlət zəmanətinin verilməsi, xarici məsləhətçinin cəlb edilməsi, pilot layihələrin həyata keçirilməsi üçün tədbirlərin görülməsi və digər tapşırıqlar verilib.

Son iki ildə ölkə Prezidenti BOE mənbələrindən istifadə əsasında konkret pilot layihələrin həyata keçirilməsinə dair bir sıra qərarlar imzalayıb: 1) gücü 240 MVt olan külək elektrik stansiyasının tikintisi; 2) 230 MVt gücündə günəş elektrik stansiyasının tikintisi.

“Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafın milli prioritetləri”

Hökumətin “yaşıl iqtisadiyyat” və təbii ki, BOE mənbələrindən istifadə ilə bağlı siyasəti ölkə prezidentinin imzaladığı “Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafın milli prioritetləri” fərmanında öz əksini tapıb.

Prioritetlər aşağıdakılardır:

1. Davamlı inkişaf edən rəqabətqabiliyyətli iqtisadiyyat;
2. İnküzivlik və sosial ədalət prinsiplərinə əsaslanan dinamik cəmiyyət;
3. Rəqabətli insan kapitalı və innovasiya mühiti;
4. İşğaldan azad edilmiş ərazilərə böyük qayıdış;
5. Təmiz ətraf mühit və yaşıl inkişaf ölkəsi.

Beşinci prioritet üzrə sənəddə qeyd olunur ki, elmi-texniki nailiyyətlərə əsaslanaraq, iqtisadiyyatın bütün sahələrində BOE mənbələrinin xüsusi çəkisini artırmaqla iqlim dəyişikliyinə təsirləri azaldılmalıdır.

BOE mənbələrindən istifadəyə dair digər mühüm aktlar

“Elektrik enerjisi istehsalında bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə haqqında” Qanunun qəbul edilib. Qanun layihəsinin hazırlanmasında yerli mütəxəssislərlə yanaşı, xarici ekspertlər də (Almaniya şirkəti DNV GL Energy Advisory GmbH) iştirak edib. Qanun 2021-ci ildə qəbul edilib və aşağıdakıları nəzərdə tutur:

- birbaşa və hərrac üsulları ilə özəl investisiyaların cəlb edilməsi;
- bərpa olunan enerji mənbələrindən istehsal olunan elektrik enerjisinə zəmanətli tarifin tətbiqi;
- fiziki şəxslər (aktiv istehlakçılar - istehlakçılar) tərəfindən BOE olunan enerji mənbələrindən (az güc) istifadənin genişləndirilməsi və s.

Nazirlik hazırda qanunaltı aktlar üzərində işləyir.

İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə yaşıl enerji zonasının yaradılması haqqında Prezidentin Sərəncamını da qeyd etmək lazımdır.

Təşəkkürlər!