RESEARCH PAPER / ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ
МРНТИ 06.71.63
JEL: Q18, Q54, R11
https://doi.org/10.58732/2958-7212-2026-2-160-181

Socio-Economic Aspects of the Energy Transition in Resource-Dependent Countries

Shalkar A. Boluspayev[a]*, Zhansaya S. Temerbulatova[a], Perizat K. Salibekova[a], Akmaral Zh. Smatayeva[b]

[a]Almaty Management University, Almaty, Kazakhstan
[b]Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

ABSTRACT

In the context of the global energy transition, the development of renewable energy sources is of particular importance for resource-dependent countries seeking to reduce their dependence on raw materials and ensure sustainable socio-economic development. The purpose of the study is to assess the impact of renewable energy development on the economic diversification of resource-dependent economies using the examples of Kazakhstan, Norway and the United Arab Emirates. The methodological basis of the study was made up of descriptive statistics, correlation analysis, and panel regression models with combined, fixed, and random effects. The initial data covers the period 2002-2021 and includes 60 panel observations. The results showed that the average value of the economic diversification index was 0.57, the share of renewable energy was 19.94%, oil rents were 13.88% of GDP, the human capital index was 3.25, and the quality of institutions was 66.43. Correlation analysis revealed a positive relationship between diversification and the quality of institutions ($r=0.655$) and GDP per capita ($r=0.662$). In the panel models, the development of renewable energy sources did not show a stable statistically significant effect on diversification, whereas oil rents had a negative effect in the fixed effects ($\beta=-0.0046$; $p<0.01$) and random effects ($\beta=-0.0040$; $p<0.01$) models. The results show that in resource-dependent countries, the development of renewable energy sources is important for economic diversification, but its effect is enhanced only by reducing oil dependence, developing human capital, and improving institutions.

ARTICLE HISTORY
Received:21 September 2025
Revised: 25 January 2026
Accepted: 27 February 2026
Published: 30 June 2026

KEYWORDS
Diversification; Resource Dependence; Oil; Decarbonization; Sustainable Growth; Social Sustainability; Social Development

FINANCIAL SUPPORT
the study This study was funded by the Science Committee MSHE RK (grant No. AP26199935)

Check for updates

Conflict of interest: author(s) declare that there is no conflict of interest

***Corresponding author:** Shalkar A. Boluspayev – PhD, Almaty Management University, Almaty, Kazakhstan, email: shalkar.boluspayev@gmail.com

For citation: Boluspayev, Sh. A., Temerbulatova, Zh.S., Salibekova, P.S. & Smatayeva, A. Zh.(2026). Socio-Economic Aspects of the Energy Transition in Resource-Dependent Countries. Qainar Journal of Social Science, 5(2),160-181. https://doi.org/10.58732/2958-7212-2026-2-160-181

Copyright: ©2026 by the author(s). This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

Ресурстарға тәуелді елдердегі энергетикалық ауысудың әлеуметтік-экономикалық аспектілері

Болуспаев Ш.А.[а]*, Темербулатова Ж.С.[а], Салибекова П.Қ.[а], Сматаева А.Ж.[б]

[а]Алматы Менеджмент Университеті, Алматы, Қазақстан
[б]әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

ТҮЙІН

Жаһандық энергетикалық ауысу жағдайында жаңартылатын энергия көздерін дамыту шикізаттық тәуелділікті төмендетуге және тұрақты әлеуметтік-экономикалық дамуды қамтамасыз етуге ұмтылатын ресурсқа тәуелді елдер үшін ерекше маңызға ие болуда. Зерттеудің мақсаты Қазақстан, Норвегия және Біріккен Араб Әмірліктері мысалында ресурсқа тәуелді экономикалардағы жаңартылатын энергетиканың дамуының экономикалық әртараптандыруға әсерін бағалау болып табылады. Зерттеудің әдіснамалық негізін сипаттамалық статистика, корреляциялық талдау, сондай-ақ біріктірілген, тұрақты және кездейсоқ әсерлері бар панельдік регрессиялық модельдер құрады. Бастапқы деректер 2002–2021 жж. кезеңін қамтиды және 60 панельдік бақылауды қамтиды. Нәтижелер экономикалық әртараптандыру индексінің орташа мәні 0,57, ЖЭК үлесі – 19,94%, мұнай рентасы – ЖІӨ-нің 13,88%, адами капитал индексі – 3,25, институттар сапасы – 66,43 болғанын көрсетті. Корреляциялық талдау әртараптандырудың институттар сапасымен (r=0.655) және жан басына шаққандағы ЖІӨ-мен (r=0.662) оң байланысын анықтады. Панельдік модельдерде жаңартылатын энергия көздерінің дамуы әртараптандыруға тұрақты статистикалық мәнді әсер көрсетпеді, ал мұнай рентасы тұрақты әсерлер моделінде (β=-0.0046; p<0,01) және кездейсоқ әсерлер моделінде (β=-0.0040; p<0,01) теріс әсер етті. Нәтижелер ресурсқа тәуелді елдерде жаңартылатын энергия көздерін дамыту экономиканы әртараптандыру үшін маңызды екенін, бірақ оның әсері мұнайға тәуелділікті төмендету, адами капиталды дамыту және институттарды жақсарту жағдайында ғана күшейетінін көрсетеді.

МАҚАЛАНЫҢ ТАРИХЫ
Қабылданды: 21 қыркүйек 2025
Қайта қаралды: 25 қаңтар 2026
Жариялауға қабылданды: 27 ақпан 2026
Жарияланды: 30 маусым 2026

ТҮЙІН СӨЗДЕР
әртараптандыру; ресурстарға тәуелділік; мұнай; декарбонизация; тұрақты өсу; әлеуметтік тұрақтылық; әлеуметтік даму

ҚАРЖЫЛАНДЫРУ
зерттеу ҚР ҒЖБМ Ғылым комитеті қаржыландырған (грант №AP26199935)

Мүдделер қақтығысы: автор(лар) мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді

***Хат-хабаршы авторы:** Болуспаев Ш.А. – PhD, Алматы Менеджмент Университеті, Алматы, Қазақстан, email: shalkar.boluspayev@gmail.com

Дәйексөз үшін: Болуспаев Ш.А., Темербулатова Ж.С., Салибекова П.Қ., Сматаева А.Ж. (2026). Ресурстарға тәуелді елдердегі энергетикалық ауысудың әлеуметтік-экономикалық аспектілері. Қайнар әлеуметтік ғылымдар журналы, 5(2),160-181. https://doi.org/10.58732/2958-7212-2026-2-160-181

Социально-экономические аспекты энергетического перехода в ресурсозависимых странах

Болуспаев Ш.А.[а]*, Темербулатова Ж.С.[а], Салибекова П.Қ.[а], Сматаева А.Ж.[б]

[а]Алматы менеджмент университет, Алматы, Казахстан
[б]Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

АННОТАЦИЯ

В условиях глобального энергетического перехода развитие возобновляемых источников энергии приобретает особое значение для ресурсозависимых стран, стремящихся снизить сырьевую зависимость и обеспечить устойчивое социально-экономическое развитие. Цель исследования заключается в оценке влияния развития возобновляемой энергетики на экономическую диверсификацию ресурсозависимых экономик на примере Казахстана, Норвегии и Объединённых Арабских Эмиратов. Методологическую основу исследования составили описательная статистика, корреляционный анализ, а также панельные регрессионные модели с объединёнными, фиксированными и случайными эффектами. Исходные данные охватывают период 2002–2021 гг. и включают 60 панельных наблюдений. Результаты показали, что среднее значение индекса экономической диверсификации составило 0,57, доли ВИЭ – 19,94%, нефтяной ренты – 13,88% ВВП, индекса человеческого капитала – 3,25, качества институтов – 66,43. Корреляционный анализ выявил положительную связь диверсификации с качеством институтов (r=0.655) и ВВП на душу населения (r=0.662). В панельных моделях развитие возобновляемых источников энергии не показало устойчивого статистически значимого влияния на диверсификацию, тогда как нефтяная рента оказала отрицательное влияние в модели фиксированных эффектов (β=-0.0046; p<0,01) и случайных эффектов (β=-0.0040; p<0,01). Результаты показывают, что в ресурсозависимых странах развитие возобновляемых источников энергии важно для диверсификации экономики, но его эффект усиливается только при снижении нефтяной зависимости, развитии человеческого капитала и улучшении институтов.

ИСТОРИЯ СТАТЬИ
Получено: 21 сентября 2025
Доработано: 25 января 2026
Принято: 27 февраля 2026
Опубликовано: 30 июня 2026

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА
диверсификация; ресурсозависимость; нефть; декарбонизация; устойчивый рост; социальная устойчивость; социальное развитие

ФИНАНСИРОВАНИЕ
исследование выполнено при финансовой поддержке Комитета науки МНВО РК (грант №AP26199935)

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

***Автор-корреспондент:** Болуспаев Ш.А. – PhD, Алматы менеджмент университет, Алматы, Казахстан, email: shalkar.boluspayev@gmail.com

Для цитирования: Болуспаев Ш.А., Темербулатова Ж.С., Салибекова П.Қ., Сматаева А.Ж. (2026). Социально-экономические аспекты энергетического перехода в ресурсозависимых странах. Кайнар журнал социальных наук, 5(2),160-181. https://doi.org/10.58732/2958-7212-2026-2-160-181

1. Кіріспе

Қазіргі жаһандық экономикада тұрақты экономикалық дамуға қол жеткізу, энергетикалық қауіпсіздікті қамтамасыз ету және климаттың өзгеруіне бейімделу халықаралық экономикалық саясаттың маңызды мақсаттарына айналып отыр. Әсіресе табиғи ресурстарға бай елдер үшін экономикалық өсудің тұрақтылығын қамтамасыз ету және сонымен қатар сыртқы сілкіністерге төзімділікті арттыру мақсатында экономиканы әртараптандыру мәселесі ерекше өзектілікке ие. Шикізат өндіру салаларына жоғары тәуелділік әдетте макроэкономикалық тұрақсыздыққа, «Голландиялық ауру» құбылысының күшеюіне, өндірістік және жоғары технологиялық салалардың дамуының баяулауына немесе тоқтауына алып келеді. Осыған байланысты мұндай ресурсқа тәуелді экономикалардың құрылымдық трансформациясы мен әртараптандыру мәселесі ұзақ мерзімді экономикалық саясаттың басым бағыты ретінде қарастырылуы керек.

Бұл тұрғыда жаңартылатын энергетика салаларының дамуы экономикалық әртараптандырудың әлеуетті құралы болып есептеледі. Жаһандық энергетикалық ауысу үдерісі, декарбонизация талаптары және энергия қауіпсіздігін күшейту қажеттілігі жаңа энергетикалық технологияларға инвестицияларды арттыруға, сондай-ақ экономиканың жаңа секторларын қалыптастыруға ықпал етуде. Жаңартылатын энергетиканы дамыту тек қазба отындарына тәуелділікті азайтып қана қоймай, сонымен бірге инновацияларды ынталандыруға, жаңа нарықтардың пайда болуына және жоғары технологиялық салаларда жұмыспен қамтуды арттыруға мүмкіндік ашады. Бұл өз кезегінде экономиканың сапалы құрылымдық өзгерістерінің алғышарты болып табылады.

Сонымен қатар, жаңартылатын энергетиканы дамыту тек экономикалық әртараптандырудың құралы ғана емес, сонымен бірге әлеуметтік дамудың маңызды факторы ретінде де қарастырылуы тиіс. ЖЭК секторын кеңейту жаңа жұмыс орындарын құруға, өңірлік инфрақұрылымды жаңғыртуға, энергияға қолжетімділікті жақсартуға, адами капитал сапасын арттыруға және халықтың әл-ауқатын көтеруге ықпал етуі мүмкін. Әсіресе ресурстарға тәуелді елдер үшін энергетикалық ауысудың әлеуметтік өлшемін ескеру маңызды, өйткені экономиканың құрылымдық трансформациясы еңбек нарығына, табыс құрылымына және ұзақ мерзімді инклюзивті өсудің алғышарттарына тікелей әсер етеді. Сондықтан жаңартылатын энергия көздерінің дамуын бағалау тек экономикалық емес, сонымен қатар әлеуметтік даму контекстінде де қарастырылуы қажет.

Дегенмен, жаңартылатын энергия көздерінің экономикалық өсу мен тұрақты дамуға әсеріне қатысты зерттеулер саны артып келе жатқанына қарамастан, олардың табиғи ресурстарға тәуелді елдердегі экономикалық әртараптандыру үдерісіндегі рөлі жеткілікті деңгейде кешенді түрде зерттелмеген. Қолданыстағы ғылыми еңбектердің басым бөлігі жекелеген елдер мысалында немесе энергетикалық ауысудың жалпы макроэкономикалық әсерлерін талдаумен шектеледі, ал құрылымдық трансформацияның терең аспектілері мен институционалдық факторлар көбіне ескерусіз қалып жатады.

Осы тұрғыда әртүрлі даму үлгілерін ұстанатын ресурстарға тәуелді мемлекеттердің тәжірибесін салыстырмалы талдау ерекше ғылыми қызығушылық тудырады. Қазақстан, Норвегия және Біріккен Араб Әмірліктерін (бұдан әрі – БАӘ) көмірсутек ресурстарына бай елдер болғанымен, олардың экономикалық даму деңгейі, әлеуметтік даму көрсеткіштері, институционалдық сапасы, энергетикалық құрылымы және экономиканы әртараптандыру стратегиялары айтарлықтай ерекшеленеді. Норвегия жоғары табысты, институттары

орныққан және мұнай кірістерін басқарудың тиімді моделі қалыптасқан ел ретінде сипатталады. БАӘ мұнайға тәуелді экономиканы белсенді түрде әртараптандырумен қатар, жаңартылатын энергетикаға инвестиция тартуды жедел жүзеге асырып келеді. Қазақстан болса ресурстық тәуелділік жағдайында энергетикалық ауысу мен экономиканы жаңғырту саясатын қалыптастыру кезеңінде тұр. Осы елдерді бір іріктемеге енгізу жаңартылатын энергияның экономикалық әртараптандыруға ықпалы әртүрлі институционалдық, әлеуметтік және макроэкономикалық жағдайларда қалай көрінетінін бағалауға мүмкіндік береді. Сондықтан аталған елдер ұқсас ресурстық базаға ие бола отырып, энергетикалық ауысу мен әртараптандырудың балама траекторияларын көрсететін салыстырмалы зерттеу нысандары ретінде таңдалды.

Осы зерттеудің мақсаты – ресурсқа тәуелді елдерде жаңартылатын энергия көздерін дамытудың экономикалық әртараптандыруға әсерін бағалау және оның әлеуметтік даму үшін ықтимал маңызын негіздеу. Қойылған мақсатқа сәйкес келесі міндеттер айқындалады: ресурстық тәуелділік пен экономиканы әртараптандыру мәселесіне қатысты теориялық тәсілдерді жүйелеу; зерттелетін елдердегі ЖЭК дамуының негізгі үрдістері мен ерекшеліктерін талдау; ЖЭК дамуы мен экономикалық әртараптандыру деңгейі арасындағы байланысты эконометрикалық модельдеу арқылы бағалау; осы байланыстың тиімділігін айқындайтын институционалдық факторлардың рөлін анықтау.

Зерттеу нәтижелері жаңартылатын энергетика салалары дамуының экономиканың құрылымдық трансформациясына әсер ету тетіктерін тереңірек түсінуге, сондай-ақ табиғи ресурстарға тәуелділігі жоғары елдер үшін тиімді экономикалық және энергетикалық саясатты қалыптастыруға бағытталған практикалық ұсыныстар әзірлеуге мүмкіндік береді.

2. Әдебиетке шолу

Жалпы ресурсқа тәуелді елдерге қатысты экономикалық әртараптандыру мәселесін дәстүрлі түрде «Голландық дерт» және «Ресурстық қарғыс» теорияларының аясында қарастыруға болады. Шағын ашық экономика жағдайында шикізат салаларының өсуі өзара байланысты екі тетік арқылы деиндустрияландыруға алып келуі мүмкін: біріншісі - ресурстардың жылдам дамып келе жатқан шикізат секторына ауысу әсері, екіншісі - шығындардың өсу әсері. Бұл әсерлер нақты айырбас бағамының нығаюына және өңдеуші салалардың бәсекеге қабілеттілігінің төмендауіне ықпал етеді (Corden & Neary, 1982). Осы ойды дамыта отырып, Сакс және Уорнер табиғи ресурстарға бай елдердің ресурстары аз елдермен салыстырғанда әдетте экономикалық өсудің неғұрлым төмен қарқынын көрсететінін тұжырымдады (Sachs & Warner, 2001). Мұның себебін табиғи байлықтың мол болуының экономиканың ренталық бағдарланған құрылымын дамуына оң ықпалымен түсіндірсе болады. Ал керісінше шикізаттық емес экспортқа бағытталған салалардың дамуы әлсірейді деген тұжырым жасауға болады. Осылайша, кейбір әдебиетте елде табиғи ресурстардың мол болуы табыс көзі ретінде ғана қарастырылмайды, сонымен қатар, экономиканы жаңғырту жолында кездесетін шектеу ретінде сипатталады.

Ал кейбір зерттеулерге сәйкес, ресурстық тәуелділіктен туындайтын теріс салдар барлық жағдайда туындамайды. Теріс салдардың болу-болмауы көбінесе институттар сапасына байланысты екені көрсетілді. Табиғи ресурстардың экономикалық даму деңгейіне ықпалы институционалдық ортаның сипатына байланысты елеулі түрде өзгеруі

ықтимал. Экстрактивті институттары бар немесе институттары әлсіз елдерде табиғи байлық «Ресурстық қарғыс» құбылысын күшейтеді. Ал өндірістік бағытталған институттарға негізделген экономикаларда ол, керісінше, өсудің факторы болуы мүмкін (Mehlum et al., 2006). Осыған ұқсас тұжырымдар Нигерия мысалында да расталған: мемлекеттік басқарудың әлсіздігі, сыбайлас жемқорлық және институционалдық есептіліктің төмен деңгейі жағдайында табиғи рентаның теріс әсері күшейтіледі, экономикалық өсу тежеледі, әрі «Голландық дерт» әсері нығаяды (Fagbemi & Kotey, 2024). Жаңа зерттеулерде де ашық институттардың болуы, адами капиталға салынған инвестициялар, экономиканы әртараптандыру саясатын жүргізу, өнеркәсіпті дамыту мен экологиялық тұрақты технологияларды енгізу шикізаттық ресурстық қарғысты еңсерудің және неғұрлым орнықты даму үлгісіне көшудің негізгі алғышарттары ретінде қарастырылады (Anser et al., 2025). Дамао және Богло да институционалдық әлсіздік жағдайында табиғи ресурстардың көптігі тек экономикалық емес, сонымен бірге әлеуметтік-экологиялық шығындармен қатар жүруі мүмкін екенін дәлелдейді (Damoah & Boglo, 2026).

Зерттеулердің біраз бөлігі ресурсқа тәуелді экономикалардың даму жолын айқындауда адами капиталдың шешуші рөлін сипаттайды. Шан және Ян табиғи ресурстарға тәуелділік «ресурстық қарғысқа» да, «ресурстық игілікке» де алып келуі мүмкін екенін айтады (Shao & Yang, 2014). Және бұл ықпалдың басты факторларының бірі адами капиталдың жинақталуы екені сипатталады. Авторлар сапалы білімді, институционалдық қолдауды және өндірістік салаларды дамытуды шикізатқа мамандануның теріс салдарын азайтуға мүмкіндік беретінін атап өтеді. Осыған ұқсас тұжырым Дестек және басқалардың еңбегінде де ұсынылған: ресурстық тәуелділіктің шамадан тыс деңгейі орнықты өсуді тежеуі мүмкін, ал адами капитал, институционалдық тиімділік және сауда ашықтығы бұл әсерді әлсірете алады (Destek et al., 2022). Нәтижесінде, адами капитал бұл жерде ілеспе фактор ретінде ғана емес, сонымен қатар құрылымдық трансформацияның негізгі тетіктерінің бірі ретінде қарастырылады.

Зерттеулердің жеке бір тобы ресурстық тәуелділіктің кеңістіктік және салалық көріністеріне арналған. Қытайдың ресурсқа тәуелді қалалары мысалында «ресурстық қарғыс» әсері тек ұлттық деңгейде ғана емес, жергілікті деңгейде де көрініс табатынын сипаттайды: өндіруші салаларға тәуелділіктің ықпалынан ғылымға, білім беруге және өңдеуші өнеркәсіпке салынатын инвестицияларды ығыстырылып, құрылымдық осалдық нығая түседі (Lu et al., 2019). Басқа зерттеулерде табиғи ресурстар экспортына тәуелділік «Голланд дертінің» көрініс беруіне ықпал ететіні және өңдеуші салалардағы жұмыспен қамту мен бәсекеге қабілеттілігін төмендететіні тұжырымдалады (Delamou, 2025). Сонымен қатар минералдық ресурстарға жоғары тәуелділік, өз кезегінде, экономиканың жасыл трансформациясын баяулатуы мүмкін екені айтылады, өйткені капитал мен несиелік ресурстар жасыл салаларға емес, негізінен өндіруші салаларға шоғырланады (Wang & Gao, 2024). Бұл зерттеулер ресурстық тәуелділік тек макроэкономикалық динамикаға ғана емес, сонымен қатар еңбек, капитал және инновациялық белсенділікті қайта бөлудің ауқымды үдерісіне де ықпал ететінін растайды.

Ресурстарға бай елдердегі экономиканы әртараптандыру жөніндегі зерттеулер құрылымдық трансформацияның нәтижелігін айқындайтын бірқатар факторларды бөліп көрсетеді. Гелб әртараптандыруды ұзақ мерзімді экономикалық өсу мен тұрақтылықтың

негізгі шарты ретінде қарастырады. Себебі ресурстық емес салалардың дамуы технологиялық білімнің жинақталуына ықпал етеді және шикізат нарықтарындағы баға құбылмалылығына тәуелділікті азайтады. Бұл салалардың дамуының тағы бір ықпалы - шикізат нарықтарындағы баға құбылмалылығына деген осалдықты азайтады. Ал өз кезегінде бұл салалардың дамуы институттардың сапасына, адами капиталға және макроэкономикалық тұрақтылық пен өнеркәсіптік саясаттың тиімді үйлесуіне тәуелді.

Лашитью және басқалар ресурстарға бай елдердегі тиімді әртараптандыру шикізаттық емес секторлардағы қосылған құнның өсуімен және экономиканың бәсекеге мүмкіндіктерінің дамуымен анықталатынын көрсетті (Lashitew et al., 2021). Бәсекелі мүмкіндіктерге мұнда адами капитал, инновациялық әлеует, қаржыландыруға қол жетімділік және қолайлы іскерлік орта жатқызылды. Ұқсас нәтижелер және басқалардың зерттеуінде де алынды (Jolo et al., 2022). Білім беру саласының дамуы, еңбек күшінің қатысуы, инфрақұрылымға салынатын инвестициялар, ішкі несиелеудің қол жетімділігі және заңның үстемдігі бұл жағдайда әртараптандырудың негізгі драйверлері болып табылады. Алайда, Росс және Веркер зерттеуі көрсеткендей, экономикалық өрлеу кезінде ресурстардан түсетін табыс өскенімен, Африканың көптеген елдері шикізаттық рентаны экономикалық әртараптандыруға және күрделілік деңгейінің жоғарылауына айналдыра алмады (Ross & Werker, 2024). Авторлар мұны институционалыдық шектеулерімен, «Голландық дерт» салдарымен және рента алуға деген ұмтылысты қолдайтын саяси-экономикалық құрылымдармен байланыстырады.

Экономикалық әртараптандырудың нақты ұлттық үлгілерін зерттеу де ерекше маңызға ие. Норвегия ресурстық экономиканың сәтті трансформациясы мысалы ретінде қарастырылады (Magdich et al., 2021). Мұнда Норвегия экономикасының нәтижелері басқару институттарының күшімен, тиімді салық салу жүйесімен, тәуелсіз қор арқылы мұнай кірістерін басқарумен, адами капиталға және жоғары технологиялық салаларға салынған инвестициялармен түсіндіріледі. Ал БРИКС елдері болса шикізат экспортына тәуелділікті азайту үшін өз экономикаларын әртараптандырады, технологияларды, өнеркәсіпті, қызмет көрсету салаларын және жасыл энергетиканы дамытады, сондай-ақ білім мен инновацияларға инвестиция салады (Segun et al., 2024). Таяу Шығыс және Парсы шығанағы елдерінде жаңартылатын энергия экономиканы әртараптандыру стратегияларының бөлігі ретінде қарастырылады. Атап айтқанда, Әл-Балуши және Матриано стратегиясы аясында жаңартылатын энергияға салынатын инвестициялар ұзақ мерзімді экономикалық тұрақтылықты арттыруға, сондай-ақ жаңа салалар мен жұмыс орындарын құруға ықпал ете алатынын көрсетеді (Al Balushi & Matriano, 2024). Сол сияқты, Ал Саллам және басқалар, Сауд Арабиясының Vision 2030 бағдарламасы аясында, тұрақты энергетиканың дамуы мұнайдан тыс салалардың өсуіне және экспорттық әлеуеттің кеңеюіне қолдау бола алатыны сипатталған (Ал Sallam et al., 2026).

Зерттеудің тағы бір маңызды бағыты – жаңартылатын энергияның экономикалық өсу мен энергетикалық трансформациядағы рөлі. Джилен және басқалар жаңартылатын энергия көздері мен энергия тиімділігін жаһандық декарбонизацияның негізгі драйверлері ретінде қарастырды (Gielen et al., 2019). Олардың CO_2 шығарындыларын азайтудағы, жұмыс орындарын құрудағы және қоғамдық денсаулықты жақсартудағы оң рөлі осы тұрғыда сипатталады. Европа елдерінің деректері негізінде жаңартылатын энергияны тұтынудың ұзақ мерзімді кезеңде экономикалық өсуге оң әсерін көрсетті (Ntanos et al., 2018). Бұл әсер

ЖІӨ жоғары елдерде айқынырақ байқалады, ал табысы төмен елдерде дәстүрлі энергия көздеріне тәуелділік басым. Гозгор және Парамати энергетикалық әртараптандыру ұзақ мерзімді кезеңде дамыған елдердің экономикалық өсуіне оң әсер етеді деген қорытындыға келді (Gozgor & Paramati, 2022). Алайда, қысқа мерзімді кезеңде энергетикалық трансформация экономикалық өсудің баяулауымен уақытша қатар жүреді. Е-7 елдері бойынша жүргізілген зерттеуде де осыған ұқсас қорытынды жасалынады: жаңартылатын энергия көздері, технологиялық инновациялар және экспортты әртараптандыру экономикалық өсуге оң әсер етеді. Бұл дамушы экономикалардың тұрақты дамуы үшін энергетикалық ауысудың, технологияларды дамытудың және экспорттық құрылымды кеңейтудің маңыздылығын растайды (Alhashim et al., 2024).

Осы жүргізілген шолу ресурстарға тәуелді елдердегі экономиканы әртараптандыру мәселесі өзекті мәселелердің бірі болып қала беретінін көрсетеді. Қолданыстағы зерттеулер көрсеткендей, табиғи байлыққа жоғары тәуелділік экономикадағы құрылымдық реформаларға кедергі келтіруі мүмкін. Бұл «голландиялық дерт» белгілерін, институционалдық шектеулерді және рентаға бағытталған мінез-құлықты күшейтеді. Сонымен бірге, ресурстарға тәуелділіктің салдары зерттеулерде әрқашан жағымсыз бола бермейді және көбінесе бұл институттардың сапасымен, адами капиталдың деңгейімен және мемлекеттік саясаттың тиімділігімен анықталады. Айта кету керек, зерттеулерде жаңартылатын энергия көздері тек декарбонизация және энергетикалық ауысу құралы ретінде ғана емес, сонымен қатар экономика құрылымын жаңғырту мен жаңартудың әлеуетті факторы ретінде қарастырылады.

Жаңартылатын энергетиканың экономикалық әсері туралы ауқымды зерттеулердің болуына қарамастан, жаңартылатын энергетиканың дамуы табиғи ресурстарға тәуелді елдердегі экономикалық әртараптандыруға тікелей әсер ете ме, жоқ па деген мәселе жеткілікті зерттелмеген. Сонымен қатар, институционалдық және энергетикалық ауысу үлгілері әртүрлі ресурстарға бай елдерді салыстыратын зерттеулер де шектеулі. Осыған байланысты бұл зерттеу мұнай рентасының, адами капиталдың және институционалдық ортаның рөлін ескере отырып, Қазақстанда, Норвегияда және БАӘ жаңартылатын энергетиканы дамытудың экономикалық әртараптандыруға әсерін зерделеу арқылы осы бағыттағы зерттеулерді кеңейту қажеттілігін айқындайды.

3. Зерттеу әдіснамасы

Зерттеу Қазақстан, Норвегия және БАӘ қамтиды. Бұл елдерді іріктеудің логикасы олардың барлығы көмірсутек ресурстарына бай әрі ресурстық рентаға сүйенетін экономикалар қатарына жатқызылғанымен, экономикалық даму деңгейі, әлеуметтік даму көрсеткіштері, институционалдық сапасы, энергетикалық құрылымы және мемлекеттік саясат модельдері бойынша едәуір ерекшеленетінімен түсіндіріледі. Норвегия институционалдық дамуы жоғары, адами капиталы мықты және мұнай кірістерін ұзақ мерзімді басқарудың орныққан тетіктерін қалыптастырған дамыған экономика ретінде қарастырылады. БАӘ ресурстық табыстарды пайдалана отырып, қызмет көрсету секторын, инфрақұрылымды және жаңартылатын энергетиканы дамытуға бағытталған белсенді әртараптандыру стратегиясымен ерекшеленеді. Қазақстан болса табиғи ресурстарға тәуелділікті сақтай отырып, энергетикалық ауысу мен құрылымдық экономикалық жаңғырту саясатын іске асыру кезеңінде тұр.

Осыған байланысты аталған үш елді бір панельде қарастыру олардың айырмашылықтарына қарамастан емес, керісінше, дәл сол айырмашылықтар арқылы зерттеу мақсатына қол жеткізуге мүмкіндік береді. Мұндай іріктеу жаңартылатын энергия көздерінің экономикалық әртараптандыруға ықпалы ұқсас ресурстық база жағдайында, бірақ әртүрлі институционалдық, әлеуметтік және макроэкономикалық ортада қалай өзгеретінін бағалауға жол ашады. Басқаша айтқанда, бұл зерттеу елдердің абсолютті ұқсастығына емес, ресурстық тәуелділік жағдайындағы әртүрлі даму модельдерін салыстыру логикасына негізделеді.

Зерттеуде халықаралық дерекқорлардың жылдық статистикалық мәліметтері пайдаланылды. Экономикалық әртараптандыру индексін есептеу үшін экспорттың шоғырлану көрсеткіштері бойынша деректер Біріккен Ұлттар Ұйымының Сауда және даму жөніндегі конференциясының (UNCTAD) UNCTADstat дерекқорынан алынды (UNCTAD, 2025). Жаңартылатын энергия көздерінің үлесі (RE), мұнай рентасы (OILRENT), инвестициялар (INV) және жан басына шаққандағы ЖІӨ (GDPPC) көрсеткіштері Дүниежүзілік Банктің World Development Indicators дерекқорынан алынды (World Bank, 2025). Адами капитал индексі (HC) Groningen Growth and Development Centre ұсынған Penn World Table 11.0 дерекқоры негізінде алынды (GGPC, 2025). Институттардың сапасын сипаттайтын көрсеткіш Worldwide Governance Indicators базасының деректері негізінде есептелді (World Bank, 2025). Мұндай дереккөздерді пайдалану зерттеуде қолданылған көрсеткіштердің халықаралық салыстырмалылығын және әдіснамалық бірізділігін қамтамасыз етеді. Барлық айнымалылар бойынша толық мәліметтермен панельдік талдау үшін қамту кезеңі ретінде 2002 жылдан 2021 жылға дейінгі кезең таңдалды. Бұл үш ел бойынша: Қазақстан, Норвегия және Біріккен Араб Әмірліктері бойынша теңдестірілген панельді қалыптастыруға мүмкіндік береді. Зерттеу жаңартылатын энергияның дамуы экономиканың әртараптандырылуына қалай әсер ететінін бағалау үшін эконометрикалық талдауды пайдаланады. Эмпирикалық бағалау уақыт бойынша елдер арасындағы айырмашылықтарды да, көрсеткіштердегі динамиканы бір уақытта ескеруге мүмкіндік беретін панельдік тәсіл қолданылады. Мұндай тәсіл әсіресе табиғи ресурстарға тәуелділіктің әртүрлі үлгілері, институционалдық даму деңгейі және энергетикалық ауысу траекториялары бар елдерді салыстырмалы талдау үшін өте қолайлы. Үлгіде қамтылған айнымалылар төмендегі кестеде берілген (Кесте 1).

Кесте 1. Үлгі айнымалылары.
Table 1. Model variables.

Айнымалы	Белгіленуі	Сипаттамасы	Деректер көзі	Күтілетін әсер
Экономикалық әртараптандыру Economic diversification	DIV	Экспорттың шоғырлану индексі негізінде есептелген көрсеткіш: $DIV = 1 - CONC$. Жоғары мән экономиканың экспорттық құрылымының көбірек әртараптанғанын білдіреді.	UNCTADstat дерекқор	Тәуелді айнымалы
Жаңартылатын энергия көздерін дамыту Renewable energy share	RE	Жалпы түпкілікті энергия тұтынудағы жаңартылатын энергия көздерінің үлесі, %	World Development Indicators	оң

Мұнай рентасы Oil rents	$OILRENT$	Мұнай рента, ЖІӨ %	World Development Indicators	теріс
Инвестициялар Investment	INV	Капиталдың жалпы жинақталуы, ЖІӨ %	World Development Indicators	оң
Адами капитал Human capital	HC	Жұмыс күшінің білім деңгейі мен өнімділік әлеуетін көрсететін адами капитал индексі	Penn World Table 11.0	оң
Институттардың сапасы Institutional quality	$INST$	Worldwide Governance Indicators көрсеткіштері негізінде есептелген институттардың сапа индексі. Институттардың сапа көрсеткіші 0-ден 100-ге дейінгі шкала бойынша worldwide Governance Indicators алты компонентінің орташа мәні ретінде есептеледі, мұнда жоғары мәндер институттардың жоғары сапасына сәйкес келеді.	Worldwide Governance Indicators	оң
Жан басына шаққандағы ЖІӨ GDP per capita	$GDPPC$	Жан басына шаққандағы жалпы ішкі өнім, тұрақты бағамен	World Development Indicators	оң

Ескерту: авторлар UNCTAD (2025) және GGDC (2026) деректері негізінде құрастырған.

Үлгіде тәуелді айнымалы ретінде экономикалық әртараптандыру индексі (DIV) қолданылады. Бұл көрсеткіш UNCTADstat деректеріндегі экспорттың шоғырлану индексі негізінде есептелді. Зерттеу мақсатында экономикалық әртараптандыру деңгейін тікелей көрсету үшін келесі формула қолданылды (1):

$$DIV = 1 - CONC \quad (1)$$

мұнда:

DIV – экономикалық әртараптандыру индексі;

$CONC$ – экспорттың шоғырлану индексі.

Осылайша, DIV мәні жоғары болған сайын ел экономикасының экспорттық құрылымы неғұрлым әртараптандырылған болып саналады, ал төмен мәндер экспорттың шектеулі тауарлар тобына тәуелділігін көрсетеді. Бұл тәсіл ресурстарға тәуелді елдердегі экспорттық құрылымның өзгерісін салыстырмалы түрде бағалауға мүмкіндік береді.

ЖЭК дамуын сипаттайтын негізгі түсіндіруші айнымалы ретінде елдің жалпы энергия теңгеріміндегі жаңартылатын энергия көздерінің үлесі (RE) алынды. Сонымен қатар осы үлгіде экономиканың құрылымдық және институционалдық сипаттамаларын көрсететін бірқатар айнымалылар қамтылған: ЖІӨ үлесі ретіндегі мұнай рентасы (OILRENT), негізгі капиталдың жалпы жинақталуы (INV), адами капитал индексі (HC), институттардың сапасы (INST), сондай-ақ жан басына шаққандағы ЖІӨ (GDPPC). ЖЭК дамуы, инвестициялар, адами капитал, институттардың сапасы және жан басына шаққандағы ЖІӨ артуы әртараптандыруға оң әсер етеді деп күтілуде, ал мұнай рентасы теріс.

Қатынастарды сандық бағалау үшін келесі түрдегі панельдік регрессиялық модель қолданылады (2):

$$DIV_{it} = \beta_0 + \beta_1 RE_{it} + \beta_2 OILRENT_{it} + \beta_3 INV_{it} + \beta_4 HC_{it} + \beta_5 INST_{it} + \beta_6 GDPPC_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

мұнда:

DIV_{it}– і елінің t кезеңіндегі экономикалық әртараптандыру индексі;

RE_{it} – жалпы энергия теңгеріміндегі жаңартылатын энергия көздерінің үлесі;

$OILRENT_{it}$– ЖІӨ-дегі мұнай рентасының үлесі;

INV_{it} – негізгі капиталдың жалпы жинақталуы;

$INST_{it}$– институттардың сапасын сипаттайтын көрсеткіш;

$GDPPC_{it}$ – жан басына шаққандағы ЖІӨ;

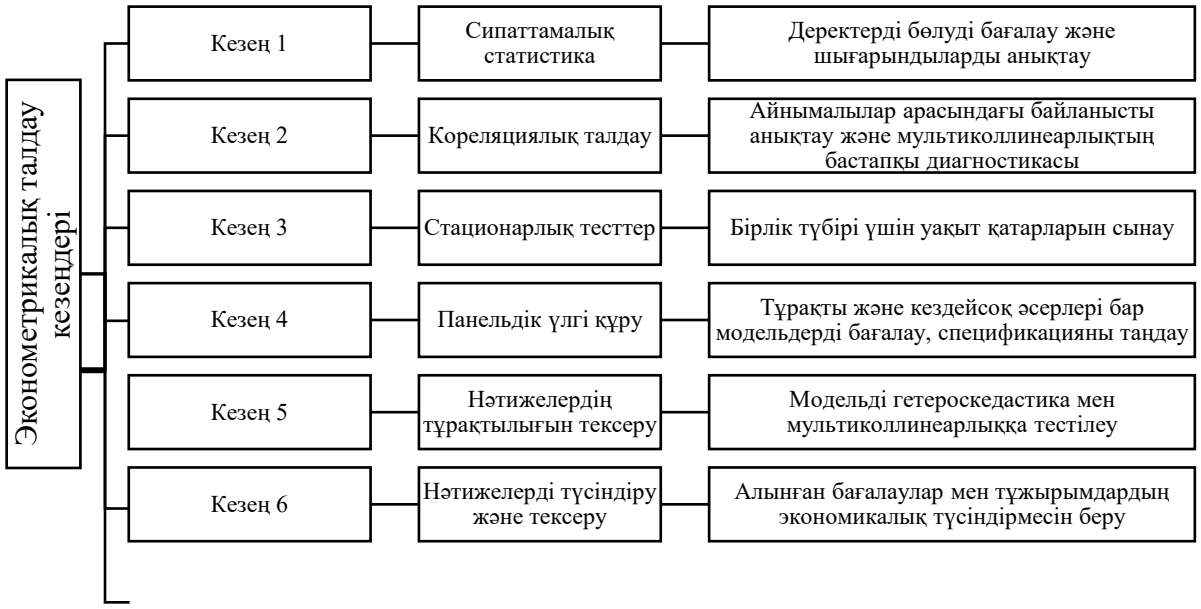
β_0 – тұрақты мүше;

μ_i– елдік тұрақты әсерлер;

λ_t – уақыттық әсерлер;

ε_{it} – кездейсоқ қате;

Осы зерттеу аясында эконометрикалық талдау статистикалық мәнді және экономикалық тұрғыдан түсіндірілетін нәтижелерді алуға бағытталған бірізді көп сатылы үдеріс ретінде іске асырылады (Сурет 1).



Сурет 1. Эконометрикалық талдау кезеңдері.
Figure 1. Stages of econometric analysis.

Бірінші кезеңде айнымалылардың таралуын бағалауға және ықтимал шығарындыларды анықтауға мүмкіндік беретін негізгі статистикалық сипаттамаларды есептей отырып, деректерге сипаттамалық талдау жүзеге асырылады. Екінші кезеңде айнымалылар арасындағы өзара байланысты анықтауға және мультиколлинеарлықты диагностикалауға бағытталған корреляциялық талдау жүргізіледі. Үшінші кезеңде Levin–

Lin–Chu және Im–Pesaran–Shin бір түбірлік сынақтарын қолдану арқылы панельдік уақыт қатарларының тұрақтылығы тексеріледі және осы арқылы үлгінің кейінгі сипаттамасының дұрыстығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Төртінші кезеңде тұрақты және кездейсоқ әсерлері бар панельдік регрессиялық үлгілер бағаланады. Бұл өз кезегінде бақыланбайтын гетерогенділікті бақылауға мүмкіндік береді. Бесінші кезең алынған нәтижелердің сапасын қамтамасыз етуге арналған. Мұнда гетероскедастикалық және мультиколлинеарлы диагностикалық сынақтар қолданылады. Алтыншы кезең бағаланған коэффициенттерді экономикалық түсіндіруге, олардың мәнділігін статистикалық тексеруге және жаңартылатын энергетика дамуының құрылымдық трансформация мен экономикалық әртараптандыруға әсері туралы теориялық және эмпирикалық негізделген тұжырымдарды қорытындылауға арналған (Hill et al., 2018).

Бұл зерттеуде қолданылатын тәсіл жан-жақты болғанымен, оның бірқатар шектеулері бар. Біріншіден, талдауда берілген елдердің шектеулі санына байланысты алынған нәтижелерді жалпылау мүмкіндігі аз екенін ескеру маңызды. Екіншіден, жеке көрсеткіштер бойынша салыстыруға келетін статистиканың қолжетімділігі зерттеудің уақыт көкжиегін шектейді. Үшіншіден, энергетикалық саланың дамуы мен экономиканың құрылымы арасындағы ықтимал екіжақты байланыстың болуымен шартталған эндогендік проблеманы жоққа шығаруға болмайды, бұл эмпирикалық нәтижелерді түсіндіру кезінде сақтықты қажет етеді.

4. Талдау мен нәтижелер

Бұл бөлімде зерттеудің эмпирикалық нәтижелері кезең-кезеңімен ұсынылады. Алдымен панельдік үлгіге енгізілген айнымалылардың жалпы сипаттамасын көрсету үшін сипаттамалық статистика талданады. Одан кейін негізгі көрсеткіштер арасындағы өзара байланыстарды алдын ала бағалау мақсатында корреляциялық талдау және мультиколлинеарлық диагностикасы жүргізіледі. Келесі кезеңде айнымалылардың уақыттық қасиеттерін тексеру үшін стационарлық тесттердің жиынтық нәтижелері қарастырылады. Соңғы кезеңде экономикалық әртараптандыруға жаңартылатын энергия көздері дамуының, мұнай рентасының, адами капиталдың, инвестициялардың және институционалдық факторлардың ықпалы панельдік регрессиялық модельдер негізінде бағаланады. Мұндай құрылым зерттелетін байланыстарды сипаттамалық деңгейден бастап эконометрикалық бағалауға дейін бірізді түрде талдауға мүмкіндік береді.

Зерттеудің бірінші кезеңінде айнымалылардың негізгі статистикалық сипаттамаларына талдау жасалды. 2-кестеде әр ел үшін орташа мәндер, стандартты ауытқулар, минималды және максималды көрсеткіштер көрсетілген.

Жоғарыда берілген кестеде көріп отырғанымыздай, 2002-2021 жылдар кезеңінде Қазақстан, Норвегия және Біріккен Араб Әмірліктері бойынша панельдік талдауда пайдаланылған айнымалылардың сипаттамалық статистикасы берілген. Бақылаулардың жалпы саны – 60. Экономикалық әртараптандыру көрсеткішінің (DIV) орташа мәні 0,57 тең болса, ең төменгі мәні 0,34 және максималды мәні 0,77 болды. Бұл зерттеліп отырған елдер мен әр жылдардағы әртараптандыру деңгейіндегі айырмашылықтарды көрсетеді. Жаңартылатын энергия көздерінің даму көрсеткіші (RE) жоғары вариациямен сипатталады, оның орташа мәні 19,94 тең, ал өзгеру диапазоны 0,10 - нан 61,40-қа дейін,

Кесте 2. Сипаттамалық статистика.
Table 2. Descriptive statistics.

Айнымалы	Бақылаулар саны	Көрсеткіштің орташа мәні	Стандартты ауытқу	Минималды мән	Максималды мән
DIV	60	0.57	0.12	0.34	0.77
RE	60	19.94	27.03	0.10	61.40
OILRENT	60	13.88	7.32	2.60	28.60
INV	60	25.41	3.50	19.27	35.53
HC	60	3.25	0.33	2.65	3.70
INST	60	66.43	17.36	39.91	89.10
GDPPC	60	43274.95	27216.49	5267.70	77812.71

Ескерту: авторлармен құрастырылған.

бұл осы елдердегі ЖЭК пайдалану ауқымындағы айтарлықтай айырмашылықтарды білдіреді.

Мұнайдың рентасының (OILRENT) орташа мәні ЖІӨ-нің 13,88% құрады, бұл мұнай саласының осы елдердің экономикасы үшін маңыздылығын растайды. Жинақталған капиталдың жалпы көлемі бойынша ЖІӨ пайызымен өлшенген инвестициялардың орташа көлемі (INV) 25,41% құрады. Минималды және максималды мәндер сәйкесінше 19,27% және 35,53% болды. Адами капитал индексінің (HC) орташа мәні 3,25-ке тең болды, бұл зерттелетін елдердегі адами капиталдың салыстырмалы түрде жоғары деңгейін көрсетеді. Институттардың орташа сапа көрсеткіші (INST) 66,43 құрады. Бұл көрсеткіш бойынша 39,91-ден 89,10-ға дейінгі мәндер диапазоны елдер арасындағы институционалдық ортадағы айтарлықтай айырмашылықтар барын көрсетеді. Жан басына шаққандағы ЖІӨ-нің орташа деңгейі (GDPPC) 43 274,95 құрайды. Алайда, минималды және максималды мәндер арасындағы айтарлықтай дисперсия үлгідегі экономикалық даму деңгейінің айтарлықтай гетерогенділігін көрсетеді.

Жалпы алғанда, талдау нәтижелері зерттеліп отырған айнымалылар арасында аталған елдердегі қатынастардың деңгейі мен сипаты бойынша айтарлықтай айырмашылықтар бар екенін көрсетті. Сипаттамалық статистика экономикалық әртараптандыру, жаңартылатын энергия көздері дамуы, мұнай рентасы, адами капитал, институттар сапасы және жан басына шаққандағы ЖІӨ көрсеткіштері бойынша елеулі еларалық және уақытаралық вариацияны анықтады.

Корреляциялық талдау негізгі айнымалылар арасындағы байланыстардың тығыздығын көрсетеді. Төмендегі кестеде үлгіге енгізілген айнымалылар арасындағы жұптық корреляция коэффициенттерінің матрицасы берілген (Кесте 3).

Кесте 3. Корреляциялық матрица.
Table 3. Correlation matrix.

Айнымалы	DIV	RE	OILRENT	INV	HC	INST	GDPPC
DIV	1.000	0.262	-0.189	-0.332	-0.143	0.655	0.662
RE	0.262	1.000	-0.751	0.053	0.696	0.855	0.796
OILRENT	-0.189	-0.751	1.000	-0.134	-0.809	-0.581	-0.465
INV	-0.332	0.053	-0.134	1.000	0.367	-0.214	-0.284
HC	-0.143	0.696	-0.809	0.367	1.000	0.346	0.200
INST	0.655	0.855	-0.581	-0.214	0.346	1.000	0.975
GDPPC	0.662	0.796	-0.465	-0.284	0.200	0.975	1.000

Ескерту: авторлармен құрастырылған.

Жоғарыда берілген кестеден көріп отырғанымыздай, экономикалық әртараптандыру көрсеткішінің (DIV) жаңартылатын энергия көздерінің (RE) дамуымен, институттардың сапасымен (INST) және жан басына шаққандағы ЖІӨ-мен (GDPPC) оң байланысы бар. Ең күшті оң корреляция DIV және GDPPC (0,662), сондай-ақ DIV және INST (0,655) арасында байқалады, бұл экономиканы әртараптандыру үдерісінде институционалдық және макроэкономикалық факторлардың маңыздылығын жорамалдайды.

ЖЭК даму көрсеткіші (RE) мен институттардың сапасы көрсеткіші (INST) арасында (0,855) және ЖЭК даму көрсеткіші (RE) мен жан басына шаққандағы ЖІӨ (GDPPC) арасында (0,796) жоғары оң корреляция байқалады. Ал ЖЭК даму көрсеткіші (RE) мен мұнай рентасы (OILRENT) арасында теріс корреляция (-0,751) байқалады. Бұл неғұрлым дамыған және институционалдық тұрақты экономикалардың жаңартылатын энергетиканы дамытуға көбірек бағытталғанын білдіруі мүмкін. Ал мұнай рентасына жоғары тәуелділік жаңартылатын энергия көздерінің аз рөлімен байланысты. Сонымен қатар, институттардың сапасы мен жан басына шаққандағы ЖІӨ арасында өте жоғары корреляция анықталды (0,975). Бұл мультиколлинеарлық тәуекелінің бар болуын көрсетуі мүмкін және талдаудың келесі кезеңінде дисперсияның ұлғаю коэффициентін (VIF) пайдалану арқылы одан әрі тексеруді талап етеді.

VIF есептеу нәтижелері кейбір түсіндірме айнымалылар арасында мультиколлинеарлықтың болуын анықтады (Кесте 4).

Кесте 4. Дисперсияның ұлғаю коэффициенті (VIF).
Table 4. Variance Inflation Factor (VIF).

Айнымалы	**VIF**
RE	16.18
OILRENT	4.26
INV	1.43
HC	10.30
INST	42.36
GDPPC	50.26

Ескерту: авторлармен құрастырылған.

Жоғарыдағы кестеден көріп отырғанымыздай, дисперсияның ұлғаю коэффициентінің (VIF) ең үлкен мәндері жан басына шаққандағы ЖІӨ-ге (50,26) және институттардың сапасына (42,36) келеді. Сондай-ақ жаңартылатын энергия көздері (16,18) және адами капитал (10,30) бойынша мәндер де төмен емес. Бұл жеке регрессорлар арасындағы күшті сызықтық байланысты меңзейді. Сондықтан әрі қарай талдау үшін бір-бірімен тығыз байланысты айнымалыларды кезектесіп қосатын үлгінің балама сипаттамаларын қолданған дұрыс.

Жан басына шаққандағы ЖІӨ (GDPPC) айнымалысын алып тастағаннан кейін дисперсияның ұлғаю коэффициенттерін (VIF) қайта есептеу нәтижелері мультиколлинеарлықтың айтарлықтай төмендегенін көрсетті. VIF мәндері келесідей болды: RE = 12,04; OILRENT = 4,26; INV = 1,40; HC = 6,56 және INST = 8,4. Көріп отырғанымыздай, бір айнымалыны алып тастау мультиколлинеарлық мәселесін айтарлықтай кемітті. Алайда ЖЭК дамуының көрсеткіші үшін оның қаупі сақталады.

Осыған байланысты кейінгі панельдік регрессиялық бағалау GDPPC айнымалысын алып тастаған қысқартылған спецификация негізінде жүргізілді.

Панельдік регрессиялық талдауға дейін айнымалылардың уақыттық қасиеттерін бағалау үшін бірлік түбірге арналған тесттер жүргізілді. Бұл кезеңнің мақсаты айнымалылардың стационарлық дәрежесін анықтау және панельдік үлгіні қолданудың алғышарттарын тексеру болды. Іріктеме тек үш елді және 2002–2021 жылдар аралығын қамтитындықтан, алынған нәтижелер қосымша диагностикалық сипатта қарастырылды. Levin–Lin–Chu және Im–Pesaran–Shin тесттерінің нәтижелерін жалпылай отырып, айнымалылардың стационарлық қасиеттері бойынша қорытынды 5-кестеде ұсынылды.

Кесте 5. Айнымалылардың стационарлық қасиеттерін тексеру нәтижелерінің жиынтық қорытындысы.
Table 5. Summary results of stationarity testing for model variables.

Айнымалы	Деңгейдегі нәтиже	Бірінші айырмадағы нәтиже	Қорытынды
DIV	стационарлық белгілері бар	стационарлық	I(0)/I(1)
RE	стационарлық белгілері бар	стационарлық	I(0)/I(1)
OILRENT	стационарлық емес	стационарлық	I(1)
INV	әлсіз стационарлық	стационарлық	I(0)/I(1)
HC	стационарлық емес	стационарлық	I(1)
INST	стационарлық белгілері бар	стационарлық	I(0)/I(1)
GDPPC	стационарлық емес	стационарлық	I(1)

Ескерту: авторлармен құрастырылған.

Зерттеуде пайдаланылған айнымалылардың стационарлық қасиеттері біркелкі емес. DIV, RE және INST көрсеткіштері бойынша деңгейлерде стационарлық белгілері байқалса, OILRENT, HC және GDPPC айнымалылары үшін бірлік түбірдің болуы жоққа шығарылмады. INV айнымалысы бойынша нәтижелер аралық сипат көрсетті. Бірінші айырмалар алынғаннан кейін негізгі айнымалылардың барлығы стационарлық қасиетке ие болды. Бұл зерттеуде қолданылған айнымалылардың бір бөлігі I(0), ал екінші бөлігі I(1) қатарына жатуы мүмкін екенін көрсетеді.

Осыған байланысты коинтеграциялық талдау нәтижелерін негізгі эмпирикалық қорытынды ретінде қолдану шектеулі деп танылды. Біріншіден, зерттеу іріктемесі небәрі үш елден тұрады, бұл панельдік бірлік түбір және коинтеграция тесттерінің статистикалық қуатын төмендетеді. Екіншіден, айнымалылардың интеграция тәртібінің әркелкі болуы ұзақ мерзімді тепе-теңдік байланыстарын сенімді бағалауды қиындатады. Сондықтан бұл зерттеуде стационарлықты тексеру нәтижелері диагностикалық кезең ретінде қарастырылып, негізгі эмпирикалық бағалау тұрақты және кездейсоқ әсерлері бар панельдік регрессиялық үлгілер негізінде жүргізілді.

Панельдік талдаудың бірінші кезеңінде біріктірілген регрессиялық үлгі (Pooled OLS) бағаланады. Ол барлық бақылауларды біртұтас ретінде қарастырады, яғни жекелеген елдердің әсерін елемейді. Содан кейін бұл үлгі қарапайым және кездейсоқ әсерлері бар үлгілермен салыстыру үшін негізгі спецификация ретінде қолданылады.

Панельдік үлгінің үш спецификациясын бағалау нәтижелері төмендегі 6-кестеде ұсынылған: біріктірілген ең кіші квадраттар әдісі (Pooled OLS), тұрақты әсерлер үлгісі (Fixed Effects) және кездейсоқ әсерлер үлгісі (Random Effects).

Кесте 6. Регрессия нәтижелері.
Table 6. Regression results.

Айнымалы	Pooled OLS	Fixed Effects	Random Effects
RE	-0.0067***	0.0040	0.0020
	(0.0010)	(0.0061)	(0.0030)
OILRENT	-0.0023	-0.0046***	-0.0040***
	(0.0021)	(0.0017)	(0.0020)
INV	0.0024	0.0031	0.0030*
	(0.0025)	(0.0020)	(0.0020)
HC	0.0474	0.2145***	0.2060***
	(0.0586)	(0.0543)	(0.0510)
INST	0.0127***	-0.0042	-0.0030
	(0.0013)	(0.0031)	(0.0030)
Constant	-0.3260	-0.1179	0.0640
	(0.2590)	(0.2008)	(0.2370)
Бақылау саны	60	60	60
R^2	0.788	0.880	-
Adjusted R^2	0.768	0.864	-
F / Wald statistic	40.15***	54.73***	59.36***

Pooled OLS және Fixed Effects үлгілері үшін F-statistic көрсеткіші берілді, ал Random Effects үлгісі үшін Wald χ^2 статистикасы ұсынылды.
Random Effects үлгісі үшін R^2 көрсеткіші OLS және Fixed Effects үлгілеріндегі мәндермен тікелей салыстырылмайтындықтан, кестеде келтірілмеді
*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$

Ескерту: авторлармен құрастырылған.

Біріктірілген регрессиялық үлгі (Pooled OLS) нәтижелері ЖЭК дамуы айнымалысының коэффициенті (RE) теріс және 1% деңгейінде статистикалық мәнді екенін көрсетті. Ал институттардың сапасы көрсеткішінің (INST) коэффициенті сондай деңгейде оң және статистикалық мәнді. Бұл спецификацияда мұнай рентасының, инвестициялардың және адами капиталдың айнымалылары статистикалық мәнді әсер еткен жоқ. Детерминация коэффициенті R2 = 0,788 болды, бұл үлгінің салыстырмалы түрде жеткілікті жоғары түсіндіру қабілетін көрсетеді. Мұнда Pooled OLS нәтижелерін түсіндіруде абай болу керек, өйткені бұл үлгі елдердің жеке ерекшеліктері мен уақыт әсерін ескермейді.

Алайда, тұрақты (Fixed Effects) және кездейсоқ әсерлері (Random Effects) бар үлгілердегі панельдік деректер құрылымын есепке алғаннан кейін бастапқы тұжырымдар расталмады. Тұрақты әсерлер үлгісінің нәтижелері өзгермейтін елдік ерекшеліктерді ескергеннен кейін мұнай рентасы мен адами капитал экономикалық әртараптандырудың статистикалық мәнді факторлары ретінде анықталды.

Мұнай рентасы айнымалысының коэффициенті 1% деңгейінде теріс және мәнді болды. Бұл шикізатқа тәуелділіктің экономиканы әртараптандыруға тежегіш әсері бар екенін көрсетеді. Сонымен бірге, адам капиталының коэффициенті оң және статистикалық мәнді болып шықты. Бұл оның экономиканың құрылымдық трансформациясындағы маңызды рөлін растайды. ЖЭК дамуының, инвестициялардың және институттар сапасының айнымалылары бұл спецификацияда мәнді әсер көрсетпеді.

Кездейсоқ әсерлері бар үлгі нәтижелері тұрақты әсерлері бар үлгінің нәтижелерін растады. Мұнай рентасы экономиканы әртараптандыруға теріс әсер етеді және бұл нәтиже статистикалық мәнді. Керісінше, адами капитал әртараптандыруға оң әсер етеді және бұл

әсер де статистикалық тұрғыдан мәнді. Институттардың сапасын және жаңартылатын энергетиканың дамуын сипаттайтын айнымалылар статистикалық мәнді емес. Іріктеме тек үш елді қамтитындықтан, Хаусман тестінің нәтижелері сандық тұрғыдан тұрақсыз болды, бұл олардың түсіндірілуін шектейді. Бұл жағдайда тұрақты әсерлер үлгісін негізгі спецификация ретінде пайдалану тиімдірек, өйткені ол елдердің тұрақты ерекшеліктерін жақсырақ бақылауды қамтамасыз етеді.

Тұтастай алғанда, панельдік үлгілердің ең сенімді нәтижелері мұнай рентасының (OILRENT) теріс әсерін және адами капиталдың (HC) оң әсерін көрсетеді. Алынған мәліметтер мен елдер арасындағы айырмашылықтарды ескере отырып, бұл елдердегі экономикалық әртараптандыруға ықпал ететін негізгі факторлар мұнайға тәуелділіктің төмендеуі және адами капиталдың дамуы болып табылады деген қорытынды жасауға болады.

5. Талқылау

Алынған нәтижелер ресурстарға тәуелді елдердегі жаңартылатын энергия көздерін дамыту мен экономиканы әртараптандыру арасындағы қатынастардың сипатын жақсырақ түсінуге мүмкіндік береді. Қазіргі әдебиеттерде жаңартылатын энергия көздері құрылымдық модернизацияның маңызды элементі ретінде қарастырылады. Алайда, Қазақстан, Норвегия және БАӘ үшін эмпирикалық нәтижелер жаңартылатын энергия көздерін дамытудың экономиканы әртараптандыруға әсері елдердің ерекшеліктерін ескере отырып, панельдік үлгілерде статистикалық тұрғыдан тұрақты емес екенін көрсетеді. ЖЭК айнымалысы Біріктірілген OLS үлгісінде статистикалық мәнді болды, бірақ тұрақты және кездейсоқ әсерлерді бақылағаннан кейін бұл нәтиже сақталмады. Бұл біріктірілген OLS-те анықталған байланыс әртараптандыру үдерістерінің ішкі динамикасын емес, елдер арасындағы айырмашылықтарды көрсетті деп айтуға мүмкіндік береді.

Мұндай нәтиже жаңартылатын энергия көздерін дамыту экономикалық жүйенің құрылымдық өзгерістері үшін маңызды емес дегенді білдірмейді. Керісінше, бұл ЖЭК-тің әсері өте күрделі және сызықтық емес, жанама екенін көрсетеді. Жаңартылатын энергия көздерін дамыту технологиялық базаны кеңейту, инновациялар мен инфрақұрылымды жетілдіру, жаңа нарықтар құру, білікті жұмыс күшіне сұранысты ынталандыру тұрғысынан әртараптандыру үдерісіне әсер етуі мүмкін. Сонымен қатар, оң нәтиже ұзақ мерзімді кезеңде орын алуы мүмкін және қолайлы институционалдық ортаның, адами капиталдың жеткілікті деңгейінің және тиісті жүйелі мемлекеттік саясаттың болуын талап етеді. Бұл тұрғыда ЖЭК экономиканы әртараптандырудың автоматты қозғаушы күші бола алмайды, алайда нақты құрылымдық шарттар орындалған жағдайда ғана тиімді факторға айналады деуге болады.

Зерттеудің дәйекті нәтижесі ретінде мұнай рентасының экономиканы әртараптандыруға кері әсерін атаса болады. Тұрақты және кездейсоқ әсерлері бар үлгілерде бұл көрсеткіш теріс және статистикалық мәнді коэффициентті сақтап қалды. Сондықтан табиғи ресурстарға тәуелділік экономикадағы трансформация үдерісіне қатысты тежегіш фактор болып саналады және бұл «Голландия дерті»,«ресурстық қарғыс» теорияларының негізгі тұжырымдарына сәйкес келеді. Шикізаттық салалардағы кірістердің жоғары

шоғырлануы өңдеу өнеркәсібін және шикізаттық емес экспортты дамытуға ынтаны төмендетеді.

Зерттеудің тағы бір маңызды қорытындысы – адами капиталдың экономиканы әртараптандыруға оң және статистикалық мәнді әсерінің болуы. Бұл неғұрлым күрделі экономикалық құрылымға көшу және табиғи ресурстарға негізделген құрылымнан алшақтау үдерісінде білімнің, дағдыларды дамытудың және жұмыс күшінің әлеуетін арттырудың шешуші рөл атқаратынын көрсетеді. Адами капиталдың әсері екі панельдік сипаттамада да тұрақты түрде көрінді. Бұл оны аталған елдердегі құрылымдық өзгерістердің ең сенімді факторларының бірі ретінде қарастыруға мүмкіндік береді.

Бұл ұйғарым адами капиталды шикізатқа мамандануға байланысты құрылымдық шектеулерді еңсерудің негізгі механизмі ретінде анықтайтын әдебиеттерге сәйкес келеді (Shao & Yang, 2014; Lashitew et al., 2021). Әртараптандыру салалар арасында инвестицияларды қайта бөлумен ғана емес, сонымен қатар экономиканың неғұрлым күрделі салаларын дамытуға және экспорттық мүмкіндіктерді кеңейтуге қажетті өндірістік әлеуетті қалыптастыру қабілетімен де анықталады.

Институттардың сапасына қатысты нәтижелер онша айқын болмады. Панельдік үлгілер аясында институттар сапасының әсері сипаттамалық талдаудағы экономикалық әртараптандырумен жоғары корреляцияның болуына қарамастан статистикалық тұрғыдан мәнді болмады. Оның себептері келесілермен байланысты болуы мүмкін: біріншіден, елдер арасындағы институционалдық айырмашылықтар ішінара тұрақты әсерлермен жұтылады. Екіншіден, институттардың әртараптандыруға әсері тікелей емес, басқа арналар арқылы жанама болуы мүмкін. Сонымен қатар, институционалдық сапаның экономикалық даму деңгейімен жоғары корреляциясы болғанымен, шағын үлгі шеңберінде оның тәуелсіз әсерін бөліп көрсетуді қиындатады.

Зерттеудің салыстырмалы сипаты сонымен қатар ЖЭК айнымалысының неге нақты әсері байқалмайтынын түсіндіруге көмектеседі. Норвегия, Біріккен Араб Әмірліктері және Қазақстан ресурстарды пайдалануға негізделген әртүрлі экономикалық үлгілерге ие. Норвегия экономикасы технологиялық дамудың жоғары деңгейімен, жоғары сапалы институттармен және мұнай кірістерін басқарудың тиімді жүйесімен сипатталады. БАӘ әртараптандырудың белсенді стратегиясын жүзеге асырады, оның шеңберінде жаңартылатын энергия экономиканы жаңғырту және мұнайға тәуелділікті кеміту саясатының бөлігі болып табылады. Ал Қазақстанда жаңартылатын энергияның дамуы шикізат саласына тәуелділікпен қатар жүзеге асуда. Мұндай жағдайларда жаңартылатын энергияның дамуының бірдей көрсеткіші әртүрлі елдердегі әртүрлі экономикалық нәтижелерді көрсетуі мүмкін, бұл бірыңғай әртараптандыру әсерін анықтауды қиындатады.

Осылайша, зерттеу нәтижелері қарастырылып отырған табиғи ресурстарға тәуелді елдерде экономиканы әртараптандыруға ЖЭК үлесін тікелей ұлғайтудан қарағанда, мұнайға тәуелділікті азайту және адами капиталды дамыту арқылы көбірек қол жеткізілетінін көрсетеді. Бұл жаңартылатын энергияның маңыздылығын төмендетпейді, бірақ оны құрылымдық модернизацияның кең стратегиясының бөлігі ретінде қарастыру қажеттілігін көрсетеді.Табиғи ресурстарға тәуелділігі жоғары елдер үшін жаңартылатын энергетиканы дамыту институционалдық реформалармен, адами капиталға салынған

инвестициялармен және жаңа салаларды ынталандыру бойынша мақсатты саясатпен үйлескен жағдайда әртараптандырудың пайдалы құралы бола алады.

6. Қорытынды

Зерттеуде Қазақстан, Норвегия және БАӘ мысалында ресурстарға тәуелді елдердегі жаңартылатын энергия көздерін дамытудың экономикалық әртараптандыруға әсері бағаланды. Салыстырмалы және эконометрикалық талдау негізінде экономикалық әртараптандыруға ықпал ететін негізгі факторлар айқындалды, сондай-ақ жаңартылатын энергетиканың әлеуметтік даму үшін ықтимал маңызы ескерілді. Бұл тұрғыда әлеуметтік даму жаңартылатын энергетиканың жұмыспен қамту, адами капитал сапасы, өңірлік инфрақұрылым және ұзақ мерзімді инклюзивті өсуге ықпалы арқылы қарастырылды.

Зерттеу нәтижелері қарастырылып отырған елдерде экономикалық әртараптандыруының ең тұрақты факторлары болып мұнай рентасы және адами капитал табылатынын көрсетеді. Мұнай рентасының әртараптандыруға теріс әсері статистикалық тұрғыдан мәнді. Бұл ресурстарға тәуелділіктің неғұрлым күрделі және теңдестірілген экономикалық құрылымның дамуына тежегіш әсерін растайды. Сонымен қатар, адами капитал дәйекті түрде оң нәтиже көрсетті. Бұл жаңа салаларды құру және экономикалық күрделілікті арттыру үшін білім берудің, дағдылардың және білімді жинақтаудың маңыздылығын көрсетеді.

Панельдік үлгілердің аясында ЖЭК дамуының әсері статистикалық тұрғыдан мәнді болмады. Бұл оны пайдаланудың артуы міндетті түрде экономикалық әртараптандыруға кепілдік бермейді деген қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Мұнда ЖЭК әсері жанама болуы мүмкін және қолайлы институционалдық, технологиялық және құрылымдық жағдайлардың болуына байланысты екенін айта кету керек. Демек, оның дамуын оқшауланған фактор ретінде емес, ресурстарға тәуелді экономикаларды модернизациялаудың кең стратегиясының бөлігі ретінде қарастырған жөн.

Зерттеудің практикалық маңыздылығы алынған нәтижелерді ресурстарға тәуелді елдердің шикізатқа тәуелділікті азайтуға бағытталған экономикалық, энергетикалық және әлеуметтік саясатын әзірлеу барысында қолдану мүмкіндігімен байланысты. Зерттеу нәтижелері жаңартылатын энергетика саласындағы жобаларды қолдаудың өзі әртараптандырудың жоғары деңгейіне қол жеткізу үшін жеткіліксіз екенін көрсетті. Бұл бағыттағы саясат мұнай рентасына тәуелділікті азайту, адами капиталды дамыту, технологиялық инновацияларды ілгерілету және жаңа экономикалық секторларды кеңейту үшін қолайлы институционалдық орта құру шараларымен толықтырылуы тиіс. Сонымен қатар, жаңартылатын энергетиканы дамыту тек экономиканың құрылымдық жаңаруына ғана емес, сонымен бірге жұмыспен қамтуды кеңейтуге, өңірлік инфрақұрылымды жаңғыртуға, энергияға қолжетімділікті жақсартуға және халықтың әл-ауқатын арттыруға бағытталған әлеуметтік даму міндеттерімен ұштасуы қажет. Осы тұрғыдан алғанда, ЖЭК-ті қолдау саясаты экономикалық әртараптандырудың ғана емес, ұзақ мерзімді әлеуметтік орнықтылықтың да құралы ретінде қарастырылуы мүмкін. Сонымен қатар, зерттеудің бірқатар шектеулерін атап өту керек: біріншіден, үлгіде тек үш ел қамтылған, бұл нәтижелерді кеңірек жалпылау мүмкіндігін шектейді. Екіншіден, жаңартылатын энергияның әртараптандыруға әсері ұзақ мерзімді кезеңде байқалуы мүмкін, алайда қысқа мерзімде айқын болмауы ықтимал. Үшіншіден, зерттеудің

аналитикалық қамтылуы әртараптандырудың жалғыз көрсеткішін қолданумен шектеледі. Осыған байланысты болашақ зерттеулердің перспективалық бағыттарына елдердің іріктемесін кеңейту, әртараптандырудың әртүрлі көрсеткіштерін пайдалану, сондай-ақ жаңартылатын энергетиканың жұмыспен қамтуға, табыс құрылымына, адами капиталға және жалпы әлеуметтік даму көрсеткіштеріне ықпалын сипаттайтын қосымша айнымалыларды үлгіге енгізу жатады..

Author Contributions: Conceptualization and theoretical framework, SB, ZT, PS, AS; Methodology and research design, SB, ZT, PS; Software, ZT; Validation, SB; Formal analysis, PS, AS; Investigation, ZT, PS, AS; Resources, MU, AN; Data curation, AK; Draft writing, SB, ZT, PS, AS; Writing-review and editing, ZT; Visualization, SB, PS, AS; Supervision, ZT; Project Administration, SB, ZT, PS, AS; Funding acquisition, SB, ZT, PS, AS. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

References

Al Balushi, A. K., & Matriano, M. T. (2024). Renewable energy investments impact on economic diversification and strategic growth: A review of literature in the context of Oman Vision 2040. International Journal of Innovative Research in Multidisciplinary Management & Technology (IJIRMPS), 12(4). https://doi.org/10.37082/IJIRMPS.v12.i4.231068

Alhashim, M., Rehman, M. Z., Ansari, S., & Ahmed, P. (2024). Examining the influence of renewable energy consumption, technological innovation, and export diversification on economic growth: Empirical insights from E-7 nations. Sustainability, 16(21), 9159. https://doi.org/10.3390/su16219159

Anser, M. K., Nazir, M., Nassani, A. A., Al-Aiban, K. M., Zaman, K., & Haffar, M. (2025). Rethinking economic policies: Diversification and governance strategies to address the resource curse in mineral-rich economies. Natural Resource Modeling, 38(4), e70011. https://doi.org/10.1111/nrm.70011

Corden, W. M., & Neary, J. P. (1982). Booming sector and de-industrialisation in a small open economy. The Economic Journal, 92(368), 825–848. https://doi.org/10.2307/2232670

Damoah, B., & Boglo, R. (2026). Resource curse and sociospatial implications of artisanal gold mining in Ghana. Discover Environment, 4, 42. https://doi.org/10.1007/s44274-026-00526-5

Delamou, C. C. (2025). Curing the Dutch disease: The role of tariffs. Journal of Government and Economics, 18, 100147. https://doi.org/10.1016/j.jge.2025.100147

Destek, M. A., Aydın, S., & Destek, G. (2022). Investigating an optimal resource dependency to prevent natural resource curse: Evidence from countries with the curse risk. Resources Policy, 79, 102981. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102981

Fagbemi, F., & Kotey, R. A. (2024). Interconnections between governance shortcomings and resource curse in a resource-dependent economy. PSU Research Review, 8(2), 297–320. https://doi.org/10.1108/PRR-09-2021-0052

Gelb, A. H. (2012). Economic diversification in resource-rich countries. In R. Arezki, T. Gylfason, & A. Sy (Eds.), Beyond the Curse: Policies to Harness the Power of Natural Resources (pp. 55–80). International Monetary Fund. https://doi.org/10.5089/9781616351458.071.ch004

Gielen, D., Boshell, F., Saygin, D., Bazilian, M. D., Wagner, N., & Gorini, R. (2019). The role of renewable energy in the global energy transformation. Energy Strategy Reviews, 24, 38–50. https://doi.org/10.1016/j.esr.2019.01.006

Gozgor, G., & Paramati, S. R. (2022). Does energy diversification cause an economic slowdown? Evidence from a newly constructed energy diversification index. Energy Economics, 109, 105970. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.105970

GGPC. (2025). Penn World Table version 11.0 [Data set]. University of Groningen. World Bank. Retrieved April 10, 2026, from https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/

Hill, R. C., Griffiths, W. E., & Lim, G. C. (2018). Principles of econometrics. John Wiley & Sons. Retrieved April 10, 2026, from https://zalamsyah.staff.unja.ac.id/wp-content/uploads/sites/286/2019/11/7-Principles-of-Econometrics-4th-Ed.-R.Carter-Hill-et.al_.-1.pdf

Jolo, A. M., Ari, I., & Koç, M. (2022). Driving factors of economic diversification in resource-rich countries via panel data evidence. Sustainability, 14(5), 2797. https://doi.org/10.3390/su14052797

Lashitew, A. A., Ross, M. L., & Werker, E. (2021). What drives successful economic diversification in resource-rich countries? The World Bank Research Observer, 36(2), 164–196. https://doi.org/10.1093/wbro/lkaa001

Lu, C., Wang, D., Meng, P., Yang, J., Pang, M., & Wang, L. (2019). Research on resource curse effect of resource-dependent cities: Case study of Qingyang, Jinchang and Baiyin in China. Sustainability, 11(1), 91. https://doi.org/10.3390/su11010091

Magdich, A., Szenderák, J., & Harangi-Rákos, M. (2021). Economic diversification in resource-based economies: Norway experience. Pressburg Economic Review, 1(1), 27–36. https://doi.org/10.5281/zenodo.7517205

Mehlum, H., Moene, K., & Torvik, R. (2006). Institutions and the resource curse. The Economic Journal, 116(508), 1–20. https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2006.01045.x

Ntanos, S., Skordoulis, M., Kyriakopoulos, G., Arabatzis, G., Chalikias, M., Galatsidas, S., Batzios, A., & Katsarou, A. (2018). Renewable energy and economic growth: Evidence from European countries. Sustainability, 10(8), 2626. https://doi.org/10.3390/su10082626

Ross, M. L., & Werker, E. (2024). Diversification in resource-rich Africa, 1999–2019. Resources Policy, 88, 104437. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.104437

Sachs, J. D., & Warner, A. M. (2001). The curse of natural resources. European Economic Review, 45(4–6), 827–838. https://doi.org/10.1016/S0014-2921(01)00125-8

Sallam, M. A. M., Sadraoui, T., & Alwehaibi, S. A. (2026). Building a green economy: The role of sustainable energy in Saudi Arabia's economic diversification under Vision 2030. International Journal of Energy Economics and Policy, 16(1), 847–857. https://doi.org/10.32479/ijeep.21680

Segun, K., Moses, C., Taiye, B., Oladele, K., Ogunnaike, O., Itai, M., ILogho, S., & Kehinde, T. (2024). A commentary on economic diversification in BRICS countries: Strategies for reducing dependence on commodity exports. Pakistan Journal of Life and Social Sciences, 22(2), 24536–24543. https://doi.org/10.57239/PJLSS-2024-22.2.001754

Shao, S., & Yang, L. (2014). Natural resource dependence, human capital accumulation, and economic growth: A combined explanation for the resource curse and the resource blessing. Energy Policy, 74, 632–642. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2014.07.007

UNCTAD. (2026). UNCTADstat Data Centre [Data set]. Retrieved April 10, 2026, from https://unctadstat.unctad.org/

Wang, Y., & Gao, X. (2024). Mineral resource dependence and green transformation: The impact and challenges of green finance in Chinese cities. Humanities & Social Sciences Communications, 11, 1450. https://doi.org/10.1057/s41599-024-03950-1

World Bank. (2025). Worldwide Governance Indicators, 2025 revision [Data set]. World Bank. Retrieved April 10, 2026, from https://databank.worldbank.org

Information about the authors

Shalkar A. Boluspayev – PhD, Almaty Management University, Almaty, Kazakhstan, email: shalkar.boluspayev@gmail.com, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8845-0898
Zhansaya S. Temerbulatova – PhD, Almaty Management University, Almaty, Kazakhstan, email: t.zhansaya.s@gmail.com, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3205-0948

Perizat K. Salibekova – Master of Economics, Almaty Management University, Almaty, Kazakhstan, email: ms.salibekova@mail.ru, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-2186-1152
Akmaral Zh. Smatayeva – PhD student, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, email: akmaralka_07@mail.ru, ORCID ID: https://orcid.org/0009-0006-7946-6584

Авторлар туралы мәліметтер

Болуспаев Ш.А. – PhD, PhD, Алматы Менеджмент Университеті, Алматы, Қазақстан, email: shalkar.boluspayev@gmail.com, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8845-0898
Темербулатова Ж.С. – PhD, Алматы Менеджмент Университеті, Алматы, Қазақстан, email: t.zhansaya.s@gmail.com, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3205-0948
Салибекова П.Қ. – экономика ғылымдарының магистрі, Алматы Менеджмент Университеті, Алматы, Қазақстан, email: ms.salibekova@mail.ru, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-2186-1152
Сматаева А.Ж. – PhD докторанты, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан, email: akmaralka_07@mail.ru, ORCID ID: https://orcid.org/0009-0006-7946-6584

Сведения об авторах

Болуспаев Ш.А. – PhD, Алматы Менеджмент Университет, Алматы, Казахстан, email: shalkar.boluspayev@gmail.com, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8845-0898
Темербулатова Ж.С. – PhD, Алматы Менеджмент Университет, Алматы, Казахстан, , email: t.zhansaya.s@gmail.com, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3205-0948
Салибекова П.Қ. – магистр экономических наук, Алматы Менеджмент Университет, Алматы, Казахстан, email: ms.salibekova@mail.ru, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-2186-1152
Сматаева А.Ж. – PhD дкоторант, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан, email: akmaralka_07@mail.ru, ORCID ID: https://orcid.org/0009-0006-7946-6584

Disclaimer/Publisher's Note: The statements, opinions and data contained in the publications are solely those of the individual author(s) and do not necessarily reflect the views of the editorial board, the publisher, or the founders of the journal. The publisher and the editors disclaim any responsibility for any consequences arising from the use of the ideas, methods, instructions, or recommendations contained in the published materials.