

М.Б.Толысбаева<sup>1</sup>, А.Ирмак<sup>2</sup>, Ж.С.Утегенова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Alikhan Bokeikhan University, Семей, Қазақстан

<sup>2</sup>Астана халықаралық университеті, Астана, Қазақстан

<sup>3</sup>Шоқан Уалиханов атындағы Көкшетау университеті, Көкшетау, Қазақстан  
(E-mail: madina.tolysbaeva@mail.ru, alettinirmak@gmail.com, juldyz\_kokshe@mail.ru)

## Білім беру жүйесінде халықтың энергия үнемдейтін мінез-құлқын қалыптастыру

**Аңдатпа.** Білім беру жүйесінде халықтың энергия үнемдейтін мінез-құлқын қалыптастыру экономика мен қоғамның дамуында орасан зор және айқын рөл атқарады. Энергия үнемдеу технологияларын енгізу саласындағы техникалық прогресс мәселелерін, әлемдік тәжірибенің ұйымдастырушылық және техникалық аспектілерін қамтитын көптеген әдебиеттер аясында білім беру жүйесіндегі энергия үнемдеу мінез-құлқының ауқымы мен ерекшеліктерін қарастыруға арналған басылымдардың тапшылығы сезіледі. Бұл мақалада үш деңгейде энергияны үнемдейтін мінез-құлқыты қалыптастыру ерекшеліктері талданады: мектеп, университет, қоғамдастық. Бұл мақалада WoS және Scopus дерекқорларынан 119 зерттеуге жүйелі шолу жасалды, бұл жас ұрпақ пен қауымдастық өкілдерінің энергияны үнемдейтін мінез-құлқын қалыптастырудағы әсер ету факторлары мен перспективаларын анықтауға мүмкіндік берді. Төрт зерттеу сұрағы деректерді талдауға бағытталған. Нәтижелер COVID-19 пандемиясының басынан бастап қазіргі уақытқа дейін (а) әдебиеттерде мектеп пен университет деңгейінде энергияны үнемдейтін мінез-құлқыты қалыптастыруға қатысты мәселелер аз зерттелетінін көрсетті; (б) негізгі әдебиеттер қауымдастықтардың энергия үнемдейтін мінез-құлқына әсер ететін жеке және әлеуметтік-демографиялық факторларды жан-жақты зерттеуге бағытталған; (в) оқушылардың энергия үнемдеу мінез-құлқына ситуациялық және жеке факторлар барынша әсер етеді, әлеуметтік-демографиялық факторларды зерттеу саласында олқылықтар бар; з) оқушылардың энергия үнемдеу мінез-құлқын қалыптастырудағы перспективалар ретінде білім беру бағдарламаларын дамытуды, мемлекеттік саясатты іске асыруды, және хабардар етуді бөліп көрсету қажет. Мақала халықтың энергия үнемдейтін мінез-құлқын қалыптастыру мәселелерінде білім беру технологияларының мүмкіндіктеріне мүдделі зерттеушілерге, білім беру және энергетика саласындағы мамандарға арналған.

**Түйін сөздер:** энергия ресурстары, энергия үнемдейтін мінез-құлқы, энергия тұтыну мәдениеті, білім беру, мектеп, университет, қауымдастықтар, сапа менеджменті, энергия менеджменті.

DOI: <https://doi.org/10.32523/2789-4320-2023-3-249-278>

### Кіріспе

Бүгінгі таңда энергияны үнемдейтін мінез-құлқы проблемалары жеке адамдар үшін де, энергия шығындарын азайтуға және жағымсыз экологиялық іздерін азайтуға тырысатын компаниялар үшін де өзекті бола түсуде. Бірте-бірте адамзат қарқынды өнеркәсіптік өсудің және табиғи ресурстарды белсенді пайдаланудың салдарын түсіне бастайды, олардың қорлары тез таусылады.

Дегенмен, қоғам қоршаған ортаға қатысты қабылдауға тырысып жатқан шараларға қарамастан, тұрақты даму траекториясына көшу оңай емес. Мәселе мынада, көбінесе табиғи

және энергетикалық тепе-теңдікті қалпына келтіру білім беру жүйесіндегі адамдардың энергия үнемдеу мінез-құлқындағы түбегейлі өзгерістерді, олардың қоршаған ортаны мезгіл-мезгіл емес, тұрақты негізде қорғауға деген ұмтылысын қалыптастыруды талап етеді.

2019 жылдан бастап қоғам COVID-19 пандемиясы түріндегі күтпеген әлеуметтік мәселеге тап болды, ол экономикаға, жекелеген елдер мен мемлекеттердің саясатына, сондай-ақ жеке адамдардың сезімдеріне, ойлары мен мінез-құлқына түбегейлі әсер етті. Карантин, оқшаулану азаматтардың өздерінің ерекше, стихиялы, болжау мүмкін және олардың психологиясына әсер ету күшімен ұзақ уақыт есте қалады. Олар әлеуметтік-шектеулі экономикалық жағдайлардың кепіліне түсіп, өмір салтын, қоршаған әлемді қабылдауды және тіпті бір-біріне деген көзқарасын шұғыл түрде өзгертуге мәжбүр болды. Осыған байланысты психикалық күштерді, материалдық құралдарды және энергетикалық ресурстарды үнемдеуге негізделген мінез-құлықтың жаңа түрі қалыптасуда. Дағдарыс жағдайындағы экономикалық мінез-құлықты басқару процесі халықтың энергия үнемдейтін мінез-құлқын оңтайландыруға бағытталған әлеуметтік-экономикалық және білім беру бағдарламаларын әзірлеуді қамтиды.

Өкінішке орай, адамның энергияны үнемдейтін мінез-құлқына көптеген факторлар әсер етеді, олардың көпшілігін анықтау қиын. Зерттеушілер бұл тақырыпқа бұрыннан қызығушылық танытқанына қарамастан, постковидтік кезеңдегі қандай детерминанттар мен білім беру технологиялары энергияны үнемдейтін мінез-құлыққа әсер етеді деген сұраққа толық жауап әлі алынған жоқ.

Бұл жұмыста біз білім беру сияқты маңызды әлеуметтік-экономикалық сипаттама адамды энергияны үнемдейтін мінез-құлық бағытына итермелей алатынын және егер солай болса, осы процестегі білім беру факторының түсіндіруші үлесі қандай екенін анықтауға мақсат қойдық.

Егер білім берудің энергияны үнемдейтін мінез-құлыққа оң әсері туралы гипотезамыз расталса, бұл болашақ ұрпақтың да тұрақты дамып келе жатқан қоғамда өмір сүруін қаласақ, қандай мемлекеттік саясат қажет екендігі туралы нақты түсінік бере алады.

### **Теориялық негізі**

*Білім беру жүйесіндегі энергияны үнемдейтін мінез-құлық*

Энергияны үнемдейтін мінез-құлықты таңдауды қандай факторлар анықтайды?

Тұрақты дамудағы жеке мінез-құлық аспектісінің рөлін қарастыратын алғашқы зерттеулерде энергияны үнемдейтін әрекеттердің пайдасына жеке адамның таңдауына әсер етуі мүмкін бірнеше детерминанттар ерекшеленеді. Сонымен, Moon т.б. мақаласында [1] әлеуметтік және жеке моральдық нормалардың үйлесімі электр энергиясын, суды және басқа ресурстарды тиімді пайдалануға, экологиялық тұтынушылыққа және материалдарды қайта өңдеуге деген ұмтылысқа оң әсер ететіні айтылады. Адамның проблемалар туралы хабардарлығы мен өзгеруге деген ұмтылысын көрсететін көзқарастары мен сенімдері энергияны үнемдейтін мінез-құлықты ынталандырады, бірақ онша маңызды емес. Yadav және Pathak [2] мақаласында осы факторлардан басқа тағы бірнеше нәрсе бар екендігі атап өтілді: мінез-құлықты бақылау деп аталады, бұл жеке адамның өз ниеттерін іске асырудың жеңілдігін білдіреді (қаржылық қаражаттың, уақыттың, мүмкіндіктің болуы); экологиялық игіліктің ішкі пайдалылығы және оның ұсынысы үшін төлеуге дайын болу. Соңғы екі параметр, ең алдымен, тұрақты тауарлардың орнына тұрақты тауарларды сатып алуға деген ұмтылысқа әсер етеді.

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, білімнің қоршаған ортаға деген көзқарасын қайта қарауға және білімді жақсарту, құндылықтарды сіңіру және көзқарастар мен сенімдерді өзгерту арқылы экологиялық «зиянды» өмір салты мен мінез-құлқынан бас тартуға көмектесетін маңызды мүмкіндіктері бар деген қорытынды жасауға болады [3].

Әрине, білім берудің өзі энергияны үнемдейтін мінез-құлыққа міндетті түрде аударылмайды, бірақ қандай да бір жолмен ол экологиялық ортаны тек біз үшін ғана емес,

болашақ ұрпақ үшін де тұрақты күйде ұстаудың қаншалықты маңызды екендігі туралы түсінік қалыптастырады.

Не т.б. [4] мақаласында құрғақ жерлерде жұмыс істейтін қытайлық фермерлердің жанбыр суымен суаруды және топырақтың құнарлылығын қалпына келтіретін және эрозияны төмендететін қосымша суаруды қамтитын жаңа, табиғатты қорғау технологиясына қаншалықты дайын екендігі қарастырылды. Бағалау екілік регрессия арқылы жүргізілген сауалнама негізінде жүргізілді, онда тәуелді айнымалы екілік айнымалы болды, бұл фермердің өз учаскесінде осы технологияны қолданатынын немесе қолданбайтынын көрсетеді. Бақылау айнымалылары ретінде әртүрлі параметрлер алынды: үй шаруашылығының басшысының жасы, ондағы адамдардың саны, отбасының табысы, суару үшін ең жақын су көзіне дейінгі қашықтық, тәуекелге бейімділік, ауылдан ең жақын қалаға дейінгі қашықтық және оның ішінде үй шаруашылығының басшысы құрылған жылдар саны [5]. Нәтижелер авторлар болжағандай, білім деңгейінің жоғарылауы жаңа технологияны қабылдау ықтималдығын шамамен 23% арттыратынын көрсетті.

2005-2008 жылдардағы 47 ел бойынша World Value Survey деректері білім деңгейі неғұрлым жоғары болса, соғұрлым адам қоршаған орта мәселелерімен айналысуға бейім екенін көрсетті. Сонымен қатар, 2010-2012 жылдардағы сол тақырыптағы сауалнамалар орта білімі бар респонденттердің көпшілігі экономиканың жедел өсуін қоршаған ортаны қорғаудың пайдасына құрбан етуге дайын екенін айтады, ал бастауыш білімі бар немесе мүлдем жоқ адамдар арасында мұндай үрдіс байқалмады.

Жан басына шаққандағы ең көп табысы бар 29 ел бойынша International Social Survey Programme деректері біздің қоршаған ортаға тым көп көңіл бөлетінімізбен келіспейтін адамдардың үлесі 25%-дан 46%-ға дейін өсетінін көрсетті, бұл орта білімнен жоғары және кәсіби білімнің өсуімен.

Көптеген зерттеушілер де осындай қорытындыға келді. Сонымен, Meyer [6] Еуропа елдерінің мысалында білім беру энергияны үнемдейтін мінез-құлықты шынымен ынталандырады ма деген сұраққа жауап беруге тырысты. Автор білім деңгейінің жеке тұлғалардың энергияны үнемдейтін мінез-құлқына оң әсері туралы дәлелдер бар болса да, әртүрлі себептерге байланысты біржақты тұжырымдар мүмкін емес екенін атап өтеді: жеке тұлғаны көбірек білім алуға және қоршаған ортаға қамқорлық жасауға мәжбүр ететін жіберіп алған факторлар болуы мүмкін. Автор бұл мәселені ХХ ғасырдағы Еуропадағы міндетті оқыту туралы заңнамадағы өзгерісті пайдаланып жеңеді және мектепке барудың эндогенділігін жояды. Сауалнамалардың екі толқыны Еуробарометр және бірнеше елдер бойынша мәліметтер әр аймақтың нақты реформаларынан абстракциялауға және ақпаратты әр түрлі экологиялық мінез-құлық түрлеріне біріктіруге мүмкіндік береді (қозғалудың «жасыл» әдісін таңдау, полиэтилен пакеттерін және басқа экологиялық емес материалдарды пайдалануды азайту, су мен энергияны тұтынуды азайту, eco-friendly деп белгіленген тауарларды сатып алу). Эмпирикалық стратегия ретінде критерий бойынша үзіліс регрессиясы таңдалды, егер когорт осы заңға бағынса немесе қолданылмаса. Автор барлық сипаттамалардағы білім энергияны үнемдейтін мінез-құлыққа айтарлықтай оң әсер етеді деген қорытындыға келді.

Біздің зерттеуіміз әдебиеттерді жүйелі түрде шолу әдісін қолдана отырып, келесі зерттеу сұрақтарын қояды:

RQ1. *Scopus және WoS дерекқорларында 2019 жылдан бері қанша зерттеулер бар және олар қай бағытқа бағытталған?*

RQ2. *Зерттеудің негізгі сөздері қалай байланысты?*

RQ3. *Энергияны үнемдейтін мінез-құлыққа қандай факторлар әсер етеді?*

RQ4. *Энергияны үнемдейтін мінез-құлықты қалыптастырудағы зерттеулердің маңызды перспективалары қандай?*

Халықтың энергия үнемдейтін мінез-құлқына қандай білім беру факторлары әсер ететінін толығырақ қарастырайық.

*Энергия үнемдеу мінез-құлқын қалыптастырудағы деңгейлер*

Халықтың энергия үнемдейтін мінез-құлқының қалыптасуы үш деңгейде жүреді: мектеп, университет, қоғамдастық.

Оқушылардың энергияны үнемдейтін мінез-құлқы мен қоршаған ортаға қатысты мектеп әкімшілерінің қабылдауын бағалау Ntanos т.б. [7], Drosos т.б. [8], Dumciuviene т.б. [9]. Олардың зерттеулері мектеп әкімшілері энергия үнемдеу шараларын ілгерілетуге, оқушылар мен мектеп қызметкерлерін экологиялық белсенді мінез-құлыққа итермелеуге жауапты екенін атап өтті.

Жұмыстарда Iwasaki [10], Lee т.б. [11], Wan Hussain т.б. [12], Zerinou т.б. [13] энергетикалық сауаттылық және оқушылардың энергияны үнемдейтін мінез-құлқына әсер ететін факторлар зерттеледі. Олардың зерттеулері мектеп бағдарламасы экологиялық құндылықтар мен энергияны үнемдейтін мінез-құлық арасындағы байланысқа бағытталуы керек екенін атап өтті.

Зерттеушілердің назары университет студенттерінің энергияны үнемдейтін мінез құлқына көбірек аударылуда (Correia т.б. [14], Franco т.б. [15], Iordache және Romanowicz [16], Wee және Choong [17], Zhao т.б. [18]). Университет студенттерінің энергияны үнемдейтін мінез-құлқын, оның механизмдері мен детерминанттарын зерттеу – зерттеудің жаңа саласы. Қазіргі студенттер, Z буынының өкілдері үшін қоршаған ортаның жай-күйіне алаңдаушылық, экологияға алаңдаушылық, экологиялық мәселелерді талқылауға қатысу, экология саласындағы еріктілер қызметі тән болады.

Экономиканы дамытудың өзекті проблемаларының қатарында экономиканың әртүрлі деңгейлерінде – қауымдастықтарда, соның ішінде экономиканың үй секторында пайдаланылатын энергетикалық ресурстардың барынша тиімділігін алу проблемасы тұр. Қауымдастықтардың энергияны үнемдейтін мінез-құлқы әр түрлі елдердің зерттеушілерінің назарында. Соңғы жылдардағы маңызды жұмыстардың ішінде қалалық және ауылдық қауымдастықтардың энергияны үнемдейтін мінез-құлқын зерттеуге арналған зерттеулерді атап өтуге болады Wang т.б. [19], Owusu-Manu т.б. [20], Du т.б. [21], Zou және Mishra [22]. Үй шаруашылықтарының энергияны үнемдейтін мінез-құлқы мақалаларда зерттелген Never т.б. [23], Kuai т.б. [24], Ergöz Karahan т.б. [25], Mi т.б. [26], Brătucu т.б. [27]. Қауымдастықтардың энергия үнемдеу мінез құлқына өңіраралық және өңірлік зерттеулер мақалаларда жүргізіледі Owusu-Manu т.б. [20], Wang және Watanabe [28], Valerio-Ureña және Rogers [29], Kaуа т.б. [30].

*Энергияны үнемдейтін мінез-құлыққа әсер ететін факторлар*

Ding т.б. [31] Қытай провинциясындағы тұтынушылардың энергияны үнемдеуге қатысты мінез-құлқына әсер ететін факторларды қарастырды. Авторлар бұл мінез-құлықты екі бағытқа бөлді: сатып алу кезінде тұтынушылық таңдау және күнделікті пайдалану.

Тұтынушылардың мінез-құлқына әсер ететін факторлар ретінде айнымалылардың үш тобы анықталды:

1. Адамдардың жеке ерекшеліктері: энергияны үнемдеу туралы білім; экологиялық мәселелер туралы білім; экологиялық жағдайға жауапкершілік сезімі; энергияны үнемдеу үшін өз жайлылығын құрбан етуге дайын болу; топтың әсеріне ұшырау; әдеттер.

2. Ситуациялық факторлар: энергия үнемдеуді насихаттау, білім беру және халықты ақпараттандыру; энергия бағасы; энергия үнемдеу технологияларының қолжетімділігі.

3. Әлеуметтік-демографиялық факторлар: жынысы; жасы; отбасылық жағдайы; білімі; отбасы түрі; табысы және т. б.

Келесі гипотеза ұсынылды: қалалар мен ауылдардың тұрғындары энергияны үнемдеу саласында әр түрлі әрекет етеді. Нәтижесінде авторлар келесі қорытындыға келді: қала тұрғындары ауылдық жерлерге қарағанда энергияны тұтыну жағынан үнемді. Себебі олар қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарайды, энергияны үнемдеу туралы білімдері жоғары, тұтынушылық әдеттер жақсы. Ауыл тұрғындарына энергия үнемдеуді насихаттау теріс әсер ететіні атап өтілді. Авторлар мұны адамдардың басқалардың ілімдеріне төзгісі келмейтіндігімен түсіндірді.

Зерттеу нәтижелері Ding т.б. [31] білім беру жүйесінде энергия үнемдейтін мінез-құлықты қалыптастыруға талдау жүргізу үшін маңызды және өзекті.

*Энергияны үнемдейтін мінез-құлықты қалыптастырудағы зерттеулердегі перспективалар*

Бүгінгі таңда энергияны үнемдейтін мінез-құлықты қалыптастырудың маңызды элементі – қандай адамдар немесе заттар қоршаған ортаның нашарлауына ұшырайды және бұл қауіпті жеңілдететін әрекеттер бар ма деген сенім. Компанияның энергетикалық білім беру сайтында адамдарды энергияны үнемдеуге итермелейтін себептердің тізімі келтірілген. Олар: қоғамға қамқорлық көрсету; қоршаған ортаны қорғау және қаржыны үнемдеу; рөлдік модель функциясын орындау – сіз қамқорлық жасайтын адамдарға әлеуметтік жауапкершілікті көрсету; қажетті және маңызды жұмысты орындау.

Осы мотивациялық факторлардың қалыптасуына білім беру және тәрбие жүйесі шеңберіндегі келесі іс шаралар кешені айтарлықтай ықпал ететін болады:

- мемлекеттік саясатты іске асыру.
- тұтынушылық мінез-құлықты қалыптастыру.
- білім беру бағдарламаларын енгізу.
- халыққа энергияны үнемдеу туралы сенімді ақпарат беру.

### **Зерттеу әдістері**

*Жүйелі шолу*

Жүйелі шолу және мета-талдау дәлелді экономикалық ғылым негізделетін дәлелдер иерархиясын басқарады. Олар қарастырылып отырған нақты мәселе бойынша ең толық және сенімді ақпаратты қамтитын интеграциялық біріктіруші аналитикалық әдістерді білдіреді.

Жүйелі шолулар, әдеттегі әдеби шолулардан айырмашылығы, жүйелі қателік ықтималдығын азайту үшін қатаң әдіснамаға сәйкес жүргізіледі. Шолудың бұл түрінің негізгі мақсаты: бұрын жүргізілген зерттеулердің нәтижелерін өлшенген және бейтарап зерттеу.

Негізгі талап: белгілі бір мәселеге бағытталған барлық сапалы түпнұсқа зерттеулерді талдау. Барлық зерттелген зерттеулердің нәтижелері бойынша анықталған жиынтық әсерді сандық бағалау мета-анализ арқылы жүзеге асырылады.

Жүйелі шолу кезеңдері:

1. Зерттеуді жоспарлау, оның барысында анықталады:

- болжамды мета-анализдің мақсаты;
- зерттеулерді іріктеу критерийлері;
- статистикалық талдау әдісі;
- ақпаратты іздеу әдістемесі.

2. Зерттелетін мәселеге қатысты барлық тиісті зерттеулерді қамтитын ақпаратты іздеу, ол үшін әртүрлі мәліметтер базасы (Scopus, WoS және басқалары), сондай-ақ әртүрлі басылымдардағы мақалалар мен әдебиеттер тізімі қолданылады.

3. Кейіннен өзгертуге жол берілмейтін алдын ала белгіленген негіз қалаушы критерийлер негізінде жүргізілетін зерттеулерді іріктеу.

*Зерттеу сұрақтары*

Білім беру жүйесінде энергияны үнемдейтін мінез-құлықтың қалыптасуын талдау үшін 1-кестеде көрсетілгендей төрт зерттеу сұрағы қойылды.

Зерттеу тақырыптары мен сұрақтары (RQ) (меншікті даму)

Тақырыптар	Зерттеу сұрақтары Research Questions (RQ)	Әдебиетке негізделген мүмкін жауаптар
Білім беру жүйесінде энергияны үнемдейтін мінез-құлықты қалыптастыру бойынша жарияланған мақалалардың сипаттамалары	RQ1. Scopus және WoS дерекқорларында 2019 жылдан бері қанша зерттеулер бар және олар қай бағытқа бағытталған? RQ2. Зерттеудің негізгі сөздері қалай байланысты?	Мақалалар мен сілтемелердің идентификаторы. 2019 жылдан 2023 жылға дейін Scopus және WoS дерекқорларындағы мақалалар саны?
Білім беру жүйесінде энергия үнемдейтін мінез-құлықты қалыптастыруды талдау	RQ3. Энергияны үнемдейтін мінез-құлыққа қандай факторлар әсер етеді?	1. Адамдардың жеке ерекшеліктері 2. Ситуациялық факторлар 3. Әлеуметтік-демографиялық факторлар [31]
	RQ4. Энергияны үнемдейтін мінез-құлықты қалыптастырудағы зерттеулердің маңызды перспективалары қандай?	- мемлекеттік саясат; - тұтынушылық мінез-құлық; - білім беру бағдарламалары; - ақпарат. (меншікті даму)
Ескерту - авторлармен құрастырылған		

*Іздеу процесі*

Зерттеу нәтижелеріне жүйелі шолу PRISMA 2020 критерийлеріне сәйкес жүргізілді.

2020 жылы жүйелі шолу жүргізуге және оның нәтижелерін ұсынуға қойылатын талаптар жаңартылды. Жаңартылған жүйелі шолу әдіснамасының толық сипаттамасы хаттамада келтірілген PRISMA 2020 (PRISMA – The Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses). Бұл нұсқаулық 27 бақылау пункті бар чек-параққа сәйкес жүйелі шолуды құру алгоритмін анықтайды, олардың егжей-тегжейлі сипаттамасы және шолуды құру кезінде де, оны сапалы бағалау кезінде де оларды есепке алу/сақтау мысалдары бар. Зерттеушілерге ыңғайлы болу үшін PRISMA 2020 жаңартылған нұсқасын жасаушылар ыңғайлы онлайн формаларын ұсынды (<https://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/Checklist>), жүйелі шолу мен мета-талдау жасау кезінде толтыруға болады, соңғысының толықтығы мен дәлдігін тексереді және зерттеу нәтижелерін ұсыну форматының біркелкілігін қамтамасыз етеді.

Жарияланымдарды іздеу Web of Science және Scopus дерекқорлары бойынша жүргізілді. Бұдан әрі мақала мәтінде «мәліметтер базасы» деген жалпыланған атау пайдаланылады.

Мәліметтер базасында ақпаратты іздеу үшін келесі кілт сөздер қолданылды: Education, Energy-saving behavior. 2-кестеде мәліметтер базасындағы іздеу жолдары көрсетілген.

Деректер базасында қолданылатын іздеу жолдары

Web of Science (WoS)	Scopus
(TS=(«Education»)) AND TS=(energy-saving behavior)	TITLE-ABS-KEY (“Energy-saving behavior”) AND (“Education”)
Ескерту - авторлармен құрастырылған	

*Қосу және алып тастау критерийлері*

Іздеу хаттамасы және тиісті зерттеулерді таңдау және бағалау бойынша ұсыныстар келесідей жасалды:

Іздеу ресурстары: Scopus дерекқоры және Web of Science дерекқоры.

Санаттар және кілт сөздер: («Education»), («Energy-saving behavior»).

Қосу критерийлері:

Жыл: 2019-дан 2023-ке дейін.

Құжат түрі: Мақала.

Дереккөз түрі: Журнал.

Жариялау кезеңі: Соңғы.

Білім саласы: Energy, Environmental Science, Social Sciences, Business, Management and Accounting, Economics, Econometrics and Finance.

Тілі: Ағылшын.

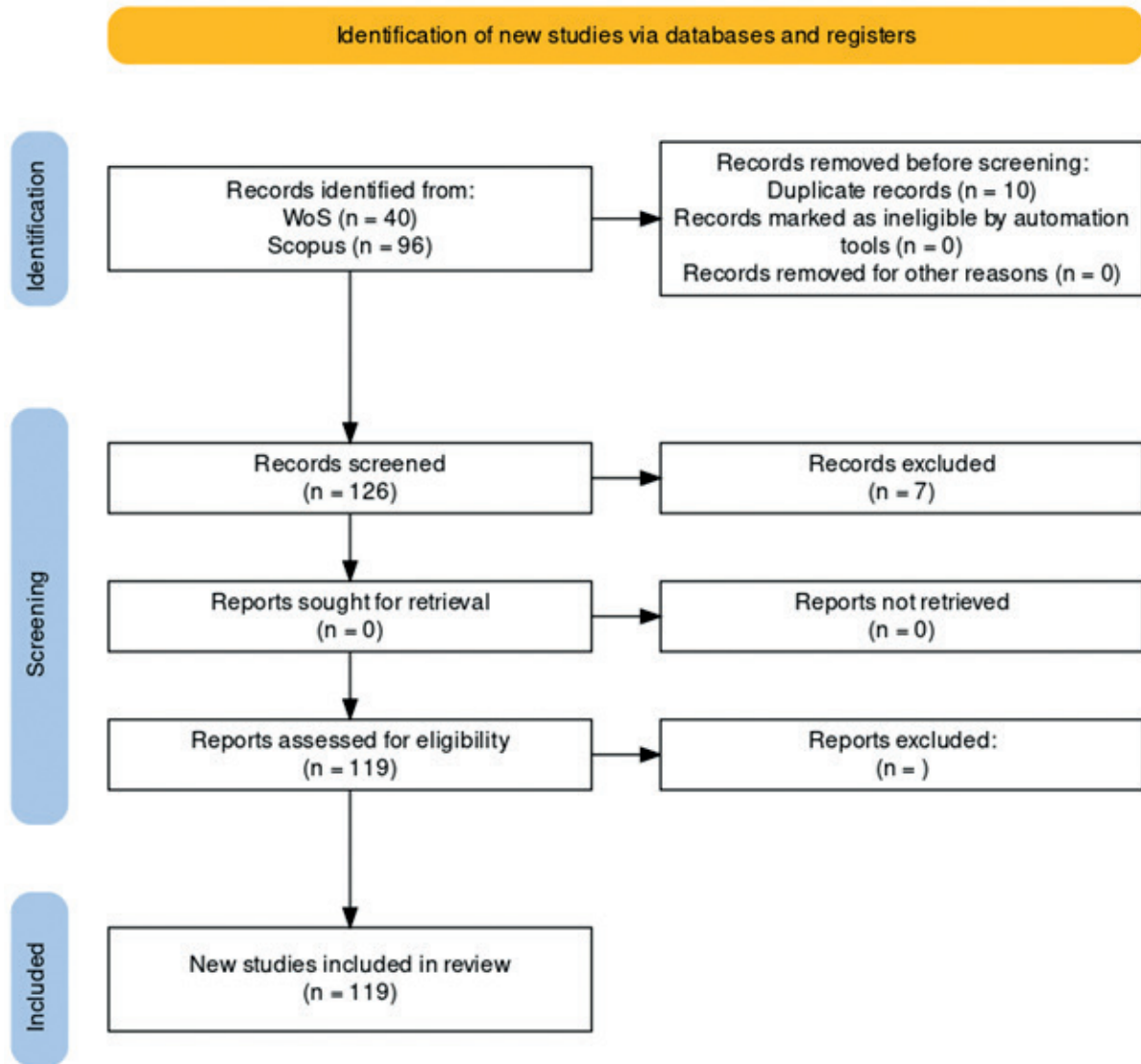
Алып тастау критерийлері: конференциялар мен материалдар, шолу мақалалары, кітаптар; телнұсқа.

*Деректерді таңдау және алу процесі*

Шолу тақырыбына сәйкес келетін зерттеулерді іздеудің қадамдық алгоритмі 1-суретте көрсетілген.

Мәліметтер базасында мақалалар ізделді, содан кейін мәліметтер алынды. Болашақта ақпарат Excel дерекқорына енгізілді. Іздеу нәтижесінде мәліметтер базасында 136 зерттеу табылды: WoS-40 және Scopus-96. Әр мақаладан алынған ақпаратқа автор (авторлар), басылым атауы, дерексіз, кілт сөздер, мәліметтер базасы, жарияланған жылы, журнал атауы кірді.

Осы мәліметтер негізінде қайталануды болдырмау үшін Excel базасынан шығарылған 10 қайталанатын мақала анықталды. Нәтижесінде 126 мақала алынды. Қосу критерийі бойынша іріктеуден кейін (ғылыми жарияланымдардың тақырыбында, аннотациясында немесе түйінді сөздерінде сөздер болуы тиіс Education and Energy-saving behavior) жүйелі шолу үшін 119 мақала таңдалды. Сурет 1 PRISMA әдісіне негізделген демаркация көрсетілген.



Сурет 1 – Іріктеу процесі (PRISMA based on Haddaway т.б. [32])

Ескерту - авторлармен құрастырылған

### Талқылау мен нәтижелер

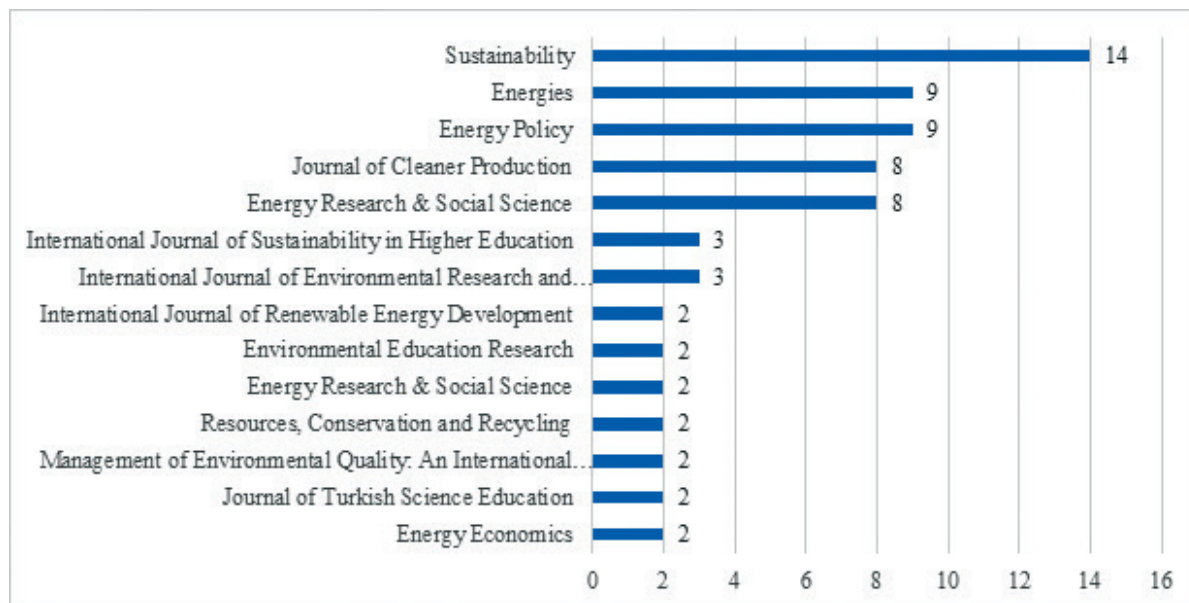
*RQ1. Scopus және WoS дерекқорларында 2019 жылдан бері қанша зерттеулер бар және олар қай бағытқа бағытталған?*

Біз журналдарды және олардың жарияланған жылын талдадық (кестелер A1, A2 қосымшалары).

Талданған мақалалар 2019 жылдан 2023 жылға дейін жарияланды. Таңдалған талданатын кезең COVID-19 пандемиясымен және постковид кезеңіндегі білім беру жүйесінде халықтың энергия үнемдейтін мінез-құлқын қалыптастыруды зерттеудегі бағыттарды анықтаумен байланысты. Мақалалардың ең көп саны 2022 жылы жарияланды – 37 басылым, одан кейін 2020 жылы 29 мақала, 2021 жылы 28 мақала. 2019 жылы біздің зерттеу тақырыбында барлығы 19 басылым жарық көрді. 2023 жылдың наурызында екі дерекқордан жеті мақала табылды. Бұл ғалымдардың халықтың энергияны үнемдейтін мінез-құлқын зерттеу мәселелеріне назар аударуының артуын және осы процесте білімнің рөлін анықтауды көрсетеді.



2-суретте анықталған журналдарда жарияланған зерттеу тақырыбы бойынша мақалалардың санын көруге болады.

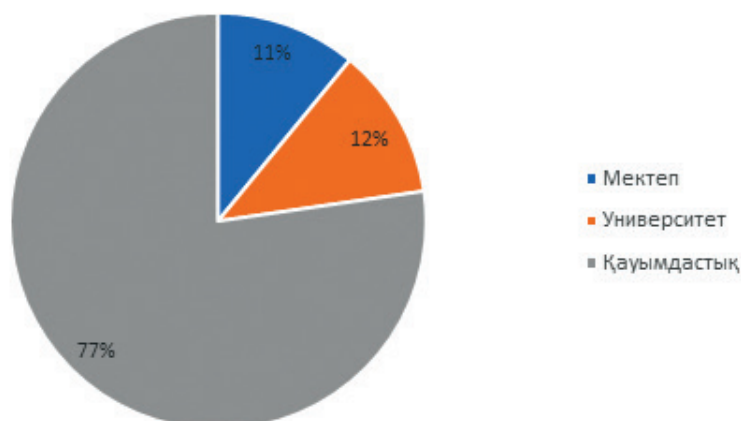


**2-сурет** – Зерттеу тақырыбы бойынша журналдар мен мақалалар саны  
Ескерту – авторлармен құрастырылған

Зерттеу тақырыбындағы мақалалардың ең көп саны келесі журналдарда жарияланды: Sustainability (14), Energies (9), Energy Policy (9), Journal of Cleaner Production (8), Energy Research & Social Science (8), International Journal of Sustainability in Higher Education (3), International Journal of Environmental Research and Public Health (3). Келесі журналдарда екі мақала анықталды: International Journal of Renewable Energy Development, Environmental Education Research, Energy Research & Social Science, Resources, Conservation and Recycling, Management of Environmental Quality: An International Journal, Journal of Turkish Science Education, Energy Economics. Қалған журналдарда 1 жарияланым анықталды.

Барлық талданатын мақалалар халықтың энергия үнемдеу мінез-құлқының мәселелерін зерттейді.

Excel бағдарламасында біз барлық зерттеулерді үш деңгейге топтастырдық: мектеп, университет және қоғамдастық (3- сурет).



**3-сурет** – Деңгейлері бойынша зерттеу үлесі мектеп, университет және қоғамдастық  
Ескерту – авторлармен құрастырылған

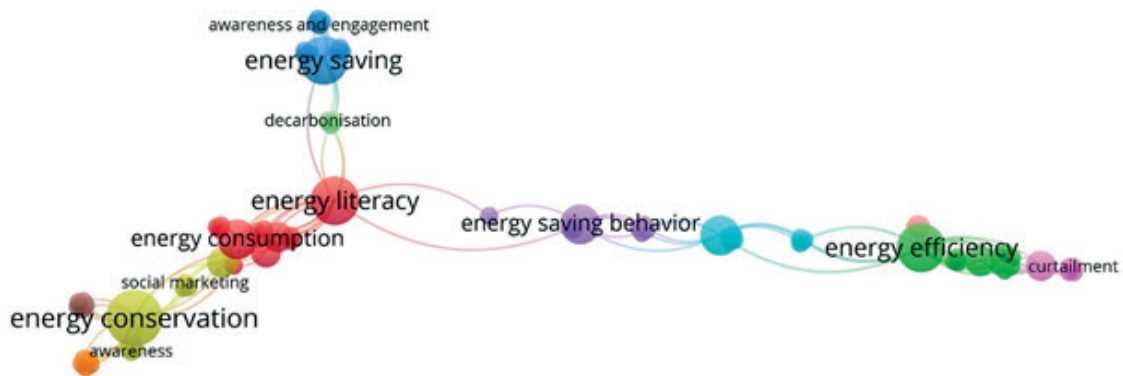
Анықталған 119 мақаланың ең көп саны 92 (немесе 77%) қауымдастық деңгейіндегі энергияны үнемдейтін мінез-құлықты зерттеуге бағытталған. Қалалық және ауылдық қоғамдастықтардың энергияны үнемдейтін мінез құлқын зерттеуге арналған жұмыстар А4, А18, А20, А24, А26, А29, А37, А44, А48, А51, А63, А67, А71, А79, А82, А85, А91, А97, А113, А117. Үй шаруашылықтарының энергияны үнемдейтін мінез-құлқы мақалаларда зерттелген А5, А7, А9, А11, А31, А45, А49, А53, А54, А57, А60, А61, А68, А69, А71, А72, А73, А77, А86, А92, А93, А94, А103, А108, А112. Қауымдастықтардың энергия үнемдеу мінез құлқына өңіраралық және өңірлік зерттеулер мақалаларда жүргізіледі А16, А24, А31, А39, А43, А62, А67, А68, А90, А103, А111, А113, А117.

Анықталған 119 мақаланың 14-і (немесе 12%) университет студенттерінің энергия үнемдеу мінез-құлқын зерттеуге бағытталған. Мұндай мақалаларға мыналар жатады А1, А10, А13, А14, А17, А28, А32, А47, А58, А65, А87, А101, А106, А115.

Анықталған 119 мақаланың тек 13-і (немесе 11%) оқушылардың энергия үнемдейтін мінез-құлқын қалыптастыруға бағытталған (Paper IDs: А2, А3, А6, А8, А12, А15, А22, А23, А25, А34, А39, А52, А85).

#### RQ2. Зерттеу кілт сөздері қалай байланысты?

Зерттеу сурет 4 көрсетілген талданатын мақалалардағы кілт сөздерге талдау жасады. Ол үшін VOSviewer. библиометриялық желілерді құру және визуализациялау бағдарламасы қолданылды.



**4-сурет** – Зерттеудің негізгі сөздері және олардың байланысы

Ескерту – авторлармен құрастырылған

Табылған жұмыстарды бағдарламалық талдау нәтижелері бойынша біз алты үлкен кластерді бөлдік: қызыл, жасыл, көк, күлгін, сары және көк. Қызыл (energy efficiency, climate education, community, education for sustainable development, energy consumption, energy literacy, energy rebound effect, energy transition, higher education management) шартты түрде атауға біз «Energy Literacy»; жасыл (behavior, electricity consumption, households, Industry 4.0, literacy) - «Energy Efficiency»; көк (awareness and engagement, curricula, energy-efficient product, green purchasing, schools, student participation, sustainable energy consumption) негізгі сөздермен құрылды, мүмкіндік беретін жұмыс болады олардың санатына «Energy Saving»; сары түске боялған терминдер тобы (awareness, education, energy saving culture, social marketing) «Energy Conversation»; деп белгіленді; күлгін кластерден алынған

мақалалар (endogenous problems, environmental awareness, income, sustainable society) біз шартты түрде «Energy Saving Behavior»; көк (bioeconomy, consumer behavior, school environment) жаңартылатын энергия мәселелеріне арналған зерттеулерді біріктіреді.

Мұндай визуализация жалпы алғанда мектеп пен университет деңгейінде энергияны үнемдейтін мінез-құлықты қалыптастыру бойынша зерттеулердің нәтижелері белсенді түрде жарияланбағанын айқын көрсетеді.

*RQ3. Энергияны үнемдейтін мінез-құлыққа қандай факторлар әсер етеді?*

5-суретте энергияны үнемдейтін мінез-құлыққа әсер ететін факторлар үш деңгейде жүйеленген: мектеп, университет, қоғамдастық.



**5-сурет** – Энергияны үнемдейтін мінез-құлыққа әсер ететін факторлар  
Ескерту – авторлармен құрастырылған

Қоғамдастық деңгейінде энергияны үнемдейтін мінез-құлыққа жеке факторлар әсер етеді – 64 зерттеу (Paper IDs: A19, A20, A21, A30, A31, A33, A35, A37, A41-A46, A48-A51, A54-A56, A59-A64, A66, A67, A69-A84, A89-A91, A93-A95, A97-A100, A102, A104-A107, A109, A112-A114, A116, A118). Одан кейін әлеуметтік-демографиялық факторлар – 20 зерттеу (Paper IDs: A4, A5, A7, A9, A11, A16, A18, A24, A26, A29, A36, A38, A40, A53, A68, A86, A92, A103, A117, A119). Ситуациялық факторлар қоғамдастық деңгейіндегі энергияны үнемдейтін мінез-құлыққа ең аз әсер етеді – 8 зерттеу (Paper IDs: A27, A57, A88, A96, A105, A108, A110, A111).

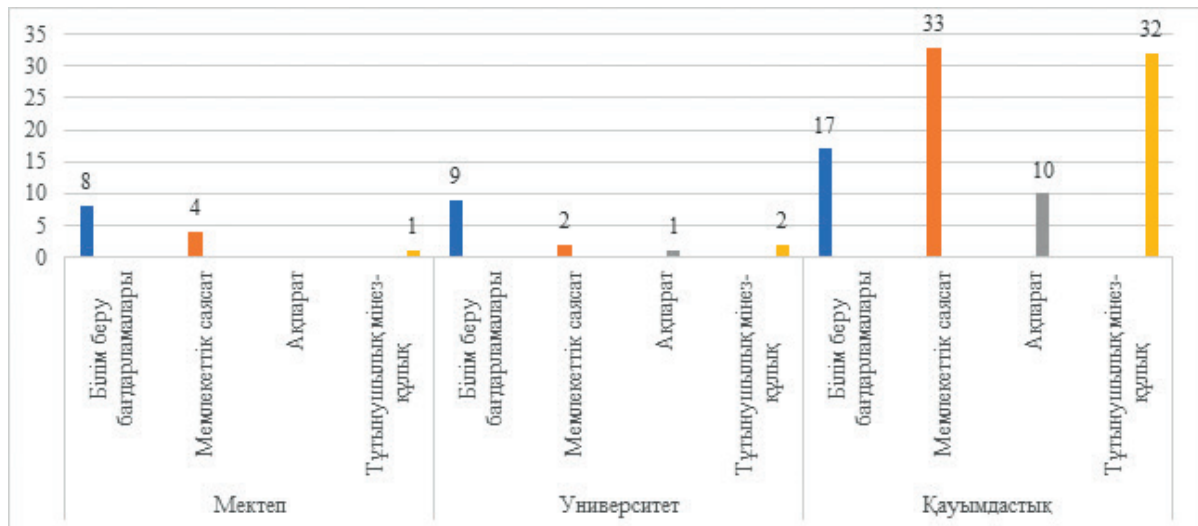
Университет деңгейінде студенттердің энергияны үнемдейтін мінез-құлқына ситуациялық факторлар әсер етеді – 10 зерттеу (Paper IDs: A1, A10, A13, A14, A32, A47, A65, A101, A106, A115). Жеке факторлар ең аз әсер етеді (4 зерттеу, Paper IDs: A17, A28, A58, A87).

Мектеп деңгейінде оқушылардың энергияны үнемдейтін мінез-құлқына ситуациялық факторлар әсер етеді – 9 зерттеу (Paper IDs: A3, A6, A12, A15, A23, A25, A34, A39, A85). Жеке факторлар ең аз әсер етеді (4 зерттеу, Paper IDs: A2, A8, A22, A52).

Айта кету керек, социодемографиялық факторлар мектеп пен университет деңгейлерінде талданған мақалалармен зерттеу тақырыбы емес.

RQ4. Энергияны үнемдейтін мінез-құлықты қалыптастырудағы зерттеулердің маңызды перспективалары қандай?

6-суретте энергияны үнемдейтін мінез-құлықты қалыптастырудағы зерттеулердің негізгі перспективалары көрсетілген.



6-сурет – Энергияны үнемдейтін мінез-құлықты қалыптастырудағы зерттеулердегі перспективалар

Ескерту – авторлармен құрастырылған

Сонымен, қоғамдастық деңгейінде энергияны үнемдейтін мінез-құлықты қалыптастырудағы маңызды перспективалар:

- мемлекеттік саясат – 33 зерттеу (Paper IDs: A18, A26, A27, A37, A38, A43, A48-A50, A55, A56, A62, A63, A67, A68, A70, A71, A73-A76, A79, A80, A92-A95, A97, A105, A110, A116-A118).
- тұтынушылардың мінез-құлық – 32 зерттеу (Paper IDs: A9, A11, A16, A35, A36, A40-A42, A45, A46, A53, A59, A60, A64, A66, A69, A72, A77, A78, A81, A83, A84, A86, A89, A90, A100, A102, A103, A107, A109, A112, A119).
- білім беру бағдарламалары – 17 зерттеу (Paper IDs: A19-A21, A24, A29, A30, A51, A88, A91, A96, A98, A99, A104, A108, A113, A114).
- ақпарат – 10 зерттеу (Paper IDs: A4, A5, A7, A31, A33, A44, A54, A61, A82, A111).

Университет деңгейінде энергияны үнемдейтін мінез-құлықты қалыптастырудағы перспективалар келесідей: білім беру бағдарламалары – 9 зерттеу (Paper IDs: A1, A10, A13, A14, A17, A32, A65, A101, A106), мемлекеттік саясат (Paper IDs: A28, A115) және тұтынушылық мінез-құлық (Paper IDs: A58, A87) екі зерттеу. Бір ғана зерттеу студенттерді энергияны үнемдейтін мінез-құлықты қалыптастыру перспективалары ретінде хабардар етеді – A47.

Мектеп деңгейінде оқушылардың энергия үнемдейтін мінез құлқын қалыптастырудың перспективасы ретінде 8 зерттеу білім беру бағдарламаларын дамытуды бөліп көрсетемін (Paper IDs: A15, A23, A25, A34, A39, A85). Сондай-ақ, мемлекеттік саясатты іске асыру перспективалар ретінде ерекшеленеді (4 зерттеу, Paper IDs: A2, A3, A22, A52) және тұтынушылық мінез-құлықты қалыптастыру (Paper ID: A8).

Бұл мақалада WoS және Scopus дерекқорларынан алынған 119 ғылыми еңбекке жүйелі шолу жасалды, бұл білім беру жүйесінде халықтың энергия үнемдейтін мінез-

құлқын қалыптастырудағы зерттеулердің деңгейлерін, әсер ету факторлары мен перспективаларын анықтауға мүмкіндік берді. Жалпы, зерттелген мақалаларда үш деңгейде: мектеп, университет, қоғамдастықта халықтың энергия үнемдейтін мінез-құлқын қалыптастырудағы сәтті жағдайлар келтірілген. Зерттеулердің ең көп саны (77%) қауымдастық деңгейіндегі энергияны үнемдейтін мінез-құлқты зерттеуге бағытталған. Талданған мақалалардың ең аз саны университет студенттерінде (12%) және мектеп оқушыларында (11%) энергияны үнемдейтін мінез-құлқты қалыптастыруды зерттеуге бағытталған. Осыған байланысты нәтижелер Iwasaki [10], Ng және Cheung [33], Bahrami және Mohammadi [34] зерттеулерімен салыстырылады, онда мектеп оқушылары мен студенттерде энергияны үнемдейтін мінез-құлқ саласындағы ғылыми зерттеулердің жетіспеушілігі байқалады. Зерттеушілер сонымен қатар оқушылардың энергия туралы білім деңгейі төмен екенін, бірақ олар энергияны үнемдейтін мінез-құлқ туралы білетінін және энергияны үнемдеу мәселелеріне салыстырмалы түрде жақсы көзқарасы бар екенін атап өтті. VOSviewer бағдарламасы арқылы талданатын мақалалардың кілт сөздерін талдау нәтижелері бойынша, жалпы алғанда, мектеп пен университет деңгейінде энергияны үнемдейтін мінез-құлқты қалыптастыру бойынша зерттеулердің нәтижелері ең аз белсенді жарияланғаны анықталды.

Мақалада энергияны үнемдейтін мінез-құлққа әсер ететін негізгі факторлар (жеке, ситуациялық және әлеуметтік-демографиялық факторлар) қарастырылады. Қауымдастық деңгейінде энергияны үнемдейтін мінез-құлққа жеке факторлар әсер етеді, содан кейін әлеуметтік-демографиялық және ситуациялық факторлар әсер етеді. Университет пен мектеп деңгейінде оқушылардың энергияны үнемдейтін мінез-құлқына ситуациялық және жеке факторлар әсер етеді. Жеке тұлғалардың энергияны үнемдейтін мінез-құлқы себеп-салдарлық айнымалыларды талдауға негізделген араласу түрлерінің дұрыс үйлесімін табуға, сондай-ақ энергияны үнемдейтін ынталандырулардың жеке мүдделер жүйесіне қаншалықты сәйкес келетініне байланысты деп қорытынды жасауға болады (мысалы, қоршаған орта жағдайының нашарлауы нәтижесінде қандай адамдарға немесе заттарға әсер етеді). Бұл Wang т.б. [19], Never т.б. [23], Du т.б. [21], Ding т.б. [31], онда энергияны үнемдейтін тәжірибені жүзеге асыруға елеулі кедергі қоғамнан гөрі жеке таңдау немесе артықшылық беретін өмір салты талаптары болып табылады. Бір қызығы, энергия үнемдеу мәселелері энергия өндіруші өңірлердің шаруашылық жүргізуші субъектілерінің алдында тұр. Қазіргі уақытта экологиялық жағдайлар бойынша қымбат және күрделі кен орындарын игеру бағытын жалғастыра отырып, бір мезгілде энергия үнемдеумен айналысу мүмкін емес [35,36].

Энергияны үнемдейтін мінез-құлқты қалыптастырудағы зерттеулердің негізгі перспективалары келесідей:

- қоғамдастық деңгейінде: энергия үнемдеу жөніндегі мемлекеттік саясатты іске асыру, тұтынушылық мінез-құлқты қалыптастыру, энергия үнемдеу саласында білім беру бағдарламаларын енгізу, энергия үнемдеу мәселелері бойынша халықты кеңінен хабардар ету;

- университет және мектеп деңгейлерінде оқушылардың энергия үнемдеу мінез-құлқын қалыптастырудағы перспективалар ретінде білім беру бағдарламаларын дамытуды, энергия үнемдеу жөніндегі мемлекеттік саясатты іске асыруды, энергия үнемдеу мәселелері бойынша хабардар етуді бөліп көрсетуге болады.

Бүгінгі таңда энергия үнемдеу саласындағы білім мектептер мен университеттердің негізгі білім беру бағдарламасына айтарлықтай енгізілмегені анық (Keller т.б. [37], Ilham т.б. [38]). Бұл білім еленбейді немесе бағдарламаларға қосымша ретінде қарастырылады және оның оқу процесіне қосылуын дәлелдеуі керек. Айта кету керек, энергияны үнемдейтін ниеттер мен қоршаған ортаға әсерді ажырату қажет. Егер біз энергияны пайдалануға қатысты осы жағдайдың өзгеруіне қол жеткізіміз келсе, мектептер мен университеттерде энергияны үнемдеуге деген көзқарасты ғана емес, сонымен бірге осыған байланысты нақты тәжірибелерді де үйрету қажет.

## Қорытынды

Барлық салалар сияқты, COVID-19 пандемиясы барлық елдердегі энергетикаға әсер етті. COVID-19 пандемиясының қысқа мерзімді әсерлері электр қуатының бұзылуы туралы хабарламалар болмаған кезде минималды жанама әсерлерге ие болғанымен, сектор экономикалық белсенділіктің тез төмендеуіне байланысты сұраныстың елеулі жанама әсерлерін бастан кешірді. Сонымен қатар, коронавирустық пандемия үкіметтің энергетикалық сектордағы рөлі, энергетикалық қауіпсіздік, климаттың өзгеруі және энергияны үнемдейтін мінез-құлықты қалыптастыру сияқты дәстүрлі тұжырымдамаларды қайта бағалау арқылы әлемдік энергетиканың дамуына айтарлықтай ұзақ мерзімді әсер етуі мүмкін.

Зерттеу нәтижелері зерттеулерде энергияны үнемдеудің ресми деңгейде жарияланған маңыздылығы мен бұл процеске, әсіресе университеттер мен мектептер деңгейінде халықтың аз қатысуы арасында қайшылық бар екенін айтуға мүмкіндік береді. Халықтың энергия үнемдейтін мінез-құлықтың қарқындылығына әсер ететін әлеуметтік-демографиялық факторлардың қатарына жасы мен материалдық жағдайы жатады. Жастар энергия үнемдейтін мінез-құлықты салыстырмалы түрде сирек қолданатын халық санаттарының қатарында болады, бұл жастар ортасында энергия үнемдеу процесінің маңыздылығы мен қажеттілігі туралы түсініктерді қалыптастыруға бағытталған іс-шараларды өткізу қажеттілігін өзекті етеді.

Тұлғаға бағытталған білім беруді жүзеге асырудың өнімділігіне кәсіптік-білім беру процесі жүзеге асырылатын оқу-кеңістіктік орта әсер етеді. Жастардың энергия үнемдейтін мінез-құлықты қалыптастыру Практикалық оқыту барысын тікелей басқаруға, жағдайларды нақты модельдеуге және энергияны үнемдеуге бағытталған міндеттерді пысықтауға мүмкіндік беретін интерактивті оқу кешендерін әзірлеу және қолдану арқылы қамтамасыз етілуі мүмкін.

Жастар арасында энергия үнемдейтін мінез-құлықты қалыптастыру міндеті білім беру ортасының экологиялық сәйкестігі қағидатын сақтауды талап етеді, оның негізгі құрамдас бөлігі, біздің ойымызша, сапа менеджменті мен энергия менеджменті болуы керек. Білім беру және энергия менеджменті жүйесіндегі сапа менеджментінің дамуы жүйенің өзін оңтайландырумен қатар, білім беру процесіне барлық қатысушылардың энергия ресурстарын басқару процесіне қатысуымен байланысты. Энергия тиімді саясаттың мақсаттары мен қағидаттарын түсіну жолындағы алғашқы қадам энергия тұтынудың ашықтығы, білім беру сапасы, білім беру мекемесінің оқушылары мен мұғалімдері үшін ақпараттың ашықтығы, студенттердің электр тұтынуды мониторингтеуге қатысуы болып табылады.

Қорытындылай келе, соңғы бес жылдағы ғылыми еңбектерді талдау энергияны үнемдейтін мінез-құлық кедергілерін еңсерудің және қажетті мотивацияны қалыптастырудың маңызды құралы білім беру жүйесі екенін көрсетеді. Бұл оқушының мінез-құлықтың негізінде жатқан этикалық нормалардың, құндылықтар мен білімдердің аудармашысы болып табылатын мұғалім, мұғалім. Жастар арасында энергия үнемдейтін мінез-құлықты қалыптастыру бойынша жүйелі, кешенді жұмысты ұйымдастыру халықтың экологиялық мәдениетін арттыруға және энергия үнемдеу мен энергия тиімділігі саласындағы мемлекеттік саясатты іске асыруға ықпал етеді.

Жүргізілген зерттеудің құндылығы оқушылар, кәсіби қауымдастықтар және шешім қабылдаушылар үшін энергия үнемдеу және энергия тиімділігі ісіне қызығушылық танытатын энергия үнемдеу мінез-құлықты қалыптастырудағы ғылыми әдебиеттердегі тенденцияны анықтаудан тұрады. Зерттеу нәтижелері университет пен мектеп деңгейлерінде энергияны үнемдейтін мінез-құлықты қалыптастыруды одан әрі зерттеу қажеттілігін растайды. Қосымша зерттеулер келесі тараптарға шоғырлануы мүмкін:

(а) университеттер мен мектеп оқушыларының энергияны үнемдейтін мінез-құлыққа әсер ететін факторларды егжей-тегжейлі және толық зерттеу;

- (б) энергия үнемдеу саласында білім беру бағдарламаларын іске асыру;  
(в) білім беру және энергия менеджменті жүйесіндегі сапа менеджменті жүйесін дамыту.

### Әдебиеттер тізімі

1. Moon M. A., Habib M. D., Attiq S. Analyzing the sustainable behavioral intentions: Role of norms, beliefs and values on behavioral intentions //Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS). – 2015. – №9(2). – P. 524-539.
2. Yadav R., Pathak G. S. Determinants of consumers' green purchase behavior in a developing nation: Applying and extending the theory of planned behavior //Ecological economics. – 2017. – №. 134. – P. 114-122.
3. Kurmanov N., Beisengaliyev Y., Bayandin M., Syzdykova E., Tolysbayeva M. Innovative development of Kazakhstans raw material (oil and gas) regions: multifactorial model for empirical analysis //International Journal of Energy Economics and Policy. – 2022. – № 12(4). – P. 131-140.
4. He X. F., Cao H., Li F. M. Econometric analysis of the determinants of adoption of rainwater harvesting and supplementary irrigation technology (RHSIT) in the semiarid Loess Plateau of China //Agricultural water management. – 2007. – №89(3). – P. 243-250.
5. Kurmanov N., Niyazov M., Tolysbayev B., Kirdasinova K., Mukhiyayeva D., Baidakov A., Syrlybayeva N., Satbayeva A., Aliyev U., Seitzhanov S. Digital Divide of Resource-Based (Oil and Gas) and Service-Dominated Regions//Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. - 2022. - №8(4). - P. 184.
6. Meyer A. Does education increase pro-environmental behavior? Evidence from Europe //Ecological economics. – 2015. – №116. – P. 108-121.
7. Ntanos S., Kyriakopoulos G. L., Anagnostopoulos T., Xanthopoulos T., Kytagiass C., Drosos D. Investigating the Environmental and the Energy Saving Behavior among School Principals through Classification Algorithms //International Journal of Renewable Energy Development. – 2022. – №11(2). – P. 449.
8. Drosos D., Kyriakopoulos G. L., Ntanos S., Parissi A. School Managers Perceptions towards Energy Efficiency and Renewable Energy Sources //International Journal of Renewable Energy Development. – 2021. – №10(3). – P. 573-584.
9. Dumciuviene D., Cibinskiene A., Andrijauskiene M. Determinants of energy saving: Evidence from a vocational school in Greece //Energies. – 2019. – №12(19). – P. 3647.
10. Iwasaki S. Effects of environmental education on young Children's water-saving behaviors in japan //Sustainability. – 2022. – №14(6). – P. 3382.
11. Lee Y. F., Nguyen H. B. N., Sung H. T. Energy literacy of high school students in Vietnam and determinants of their energy-saving behavior //Environmental Education Research. – 2022. – №28(6). – P. 907-924.
12. Wan Hussain W. N. H., Halim L., Chan M. Y., Abd Rahman N. Predicting Energy-Saving Behaviour Based on Environmental Values: An Analysis of School Children's Perspectives //Sustainability. – 2021. – №13(14). – P. 7644.
13. Zerinou I., Karasmanaki E., Ioannou K., Andrea V., Tsantopoulos G. Energy saving: Views and attitudes among primary school students and their parents //Sustainability. – 2020. – №12(15). – P. 6206.
14. Correia E., Sousa S., Viseu C., Leite J. Using the theory of planned behavior to understand the students' pro-environmental behavior: a case-study in a Portuguese HEI //International Journal of Sustainability in Higher Education. – 2022. – №23(5). – P. 1070-1089.
15. Franco D., Macke J., Cotton D., Paço A., Segers J. P., Franco L. Student energy-saving in higher education tackling the challenge of decarbonisation //International Journal of Sustainability in Higher Education. – 2022. – №23(7). – P. 1648-1666.
16. Iordache Platis M., Romanowicz J. Integrating energy saving awareness into student engagement-based teaching and learning process //Sustainability. – 2020. – №12(22). – P. 9626.
17. Wee S. C., Choong W. W. Gamification: Predicting the effectiveness of variety game design elements to intrinsically motivate users' energy conservation behaviour //Journal of environmental management. – 2019. – №233. – P. 97-106.
18. Zhao S., Duan W., Zhao D., Song Q. Identifying the influence factors of residents' low-carbon behavior under the background of "Carbon Neutrality": An empirical study of Qingdao city, China //Energy Reports. – 2022. – № 8. – P. 6876-6886.

19. Wang J., Li Y., He Z., Gao J., Wang J. Scale framing, benefit framing and their interaction effects on energy-saving behaviors: Evidence from urban residents of China //Energy Policy. – 2022. – № 166. – P. 113005.
20. Owusu-Manu D. G., Quaigrain R. A., Edwards D. J., Hammond M., Hammond M., Roberts C. Energy conservation literacy among households in Sub-Sahara Africa //International Journal of Energy Sector Management. – 2022. - № 16(6). – P.1130-1149.
21. Du S., Liu G., Li H., Zhang W., Santagata R. System dynamic analysis of urban household food-energy-water nexus in Melbourne (Australia) //Journal of Cleaner Production. – 2022. – № 379. – P. 134675.
22. Zou B., Mishra A. K. Appliance usage and choice of energy-efficient appliances: Evidence from rural Chinese households //Energy Policy. – 2020. – № 146. – P. 111800.
23. Never B., Kuhn S., Fuhrmann-Riebel H., Albert J. R., Gsell S., Jaramillo M., Sendaza B. Energy saving behaviours of middle class households in Ghana, Peru and the Philippines //Energy for Sustainable Development. – 2022. – №68. – P. 170-181.
24. Kuai P., Zhang X., Zhang S., Li J. Environmental awareness and household energy saving of Chinese residents: Unity of knowing and doing or easier said than done? //Journal of Asian Economics. – 2022. – №82. – P. 101534.
25. Ergöz Karahan E., Göçer Ö., Göçer K., Boyacıoğlu D. An Investigation of Occupant Energy-Saving Behavior in Vernacular Houses of Behramkale (Assos) //Sustainability. – 2021. – №13(23). – P. 13476.
26. Mi L., Qiao L., Gan X., Xu T., Lv T., Qiao Y., Ding C. Assessing the effect of non-financial information intervention on promoting group-level energy savings //Science of The Total Environment. – 2020. – № 720. – P. 137533.
27. Brătucu G., Constantin C. P., Chițu I. B., Grădinaru E., Dovleac L. Approaching the bioeconomy in terms of increasing the energy efficiency of households in Romania //Amfiteatru Econ. – 2019. – № 21. – P. 90-104.
28. Wang L., Watanabe T. Does haze drive pro-environmental and energy conservation behaviors? Evidence from the Beijing-Tianjin-Hebei area in China //Sustainability. – 2020. – №12(23). – P. 9972.
29. Valerio-Ureña G., Rogers R. Characteristics of the digital content about energy-saving in different countries around the world //Sustainability. – 2019. – №11(17). – P. 4704.
30. Kaya O., Florkowski W. J., Us A., Klepacka A. M. Renewable energy perception by rural residents of a peripheral EU region //Sustainability. – 2019. – №11(7). – P. 2075.
31. Ding Z., Wang G., Liu Z., Long R. Research on differences in the factors influencing the energy-saving behavior of urban and rural residents in China—A case study of Jiangsu Province //Energy policy. – 2017. – № 100. – P. 252-259.
32. Haddaway N. R., Page M. J., Pritchard C. C., McGuinness L. A. PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis //Campbell Systematic Reviews. – 2022. – №18(2). – P. e1230. \_
33. Ng P. M. L., Cheung C. T. Y. Why do young people do things for the environment? The effect of perceived values on pro-environmental behaviour //Young Consumers. – 2022. – №. 23(4). – P. 539-554.
34. Bahrami S., Mohammadi Y. Assessing Energy Literacy of Iranian Ninth-Grade Students //Journal of Turkish Science Education. – 2021. – №18(4). – P. 707-731.
35. Kurmanov N., Zhagalbayev B., Feng W., Seitzhanov S., Rakhimbekova A., Aliyev U. Medium and High-Tech Enterprises of Kazakhstan: Factors of Organization and Development of Innovation // Montenegrin Journal of Economics. – 2022. – № 18(3). – P. 7-22.
36. Kurmanov N., Tolysbayev B., Amirova G., Satkanova R., Shamuratova N. Foresight of the innovation manager competencies //Polish Journal of Management Studies. – 2021. – № 23(2). – P. 267-287.
37. Keller L., Riede M., Link S., Hüfner K., Stötter J. Can education save money, energy, and the climate?—assessing the potential impacts of climate change education on energy literacy and energy consumption in the light of the EU energy efficiency directive and the Austrian energy efficiency act // Energies. – 2022. – №15(3). – P. 1118.
38. Ilham Z., Zulkifli N. E. I., Ismail N. F., Danik A. S., Abdul Halim-Lim S., Wan-Mohtar W. A. A. Q. I., Jamaludin A. A. Energy conservation: awareness analysis among secondary school students // Environmental Education Research. – 2022. – №28(6). – P. 925-947.



М.Б.Толысбаева<sup>1</sup>, А.Ирмак<sup>2</sup>, Ж.С.Утегенова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Alikhan Bokeikhan University, Семей, Казахстан*

<sup>2</sup>*Международный университет Астана, Астана, Казахстан*

<sup>3</sup>*Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова, Кокшетау, Казахстан*

## Формирование энергосберегающего поведения населения в системе образования

**Аннотация.** Формирование энергосберегающего поведения населения в системе образования имеет огромную и очевидную роль в развитии экономики и общества. На фоне большого количества литературы, освещающей вопросы технического прогресса в области внедрения энергосберегающих технологий, организационных и технических аспектов мирового опыта, ощущается дефицит публикаций, посвященных рассмотрению масштабов и особенностей энергосберегающего поведения в системе образования. В данной статье анализируются особенности формирования энергосберегающего поведения на трех уровнях: школа, университет, сообщества. В статье проведен систематический обзор 119 исследований из баз данных WoS и Scopus, который позволил определить факторы влияния и перспективы в формировании энергосберегающего поведения молодого поколения и представителей сообществ. Четыре поставленных исследовательских вопросов были направлены на анализ данных. Результаты показали, что с начала пандемии COVID-19 и по настоящее время (а) в литературе мало исследуются вопросы, связанные с формированием энергосберегающего поведения на уровне школы и университета; (б) основная литература сконцентрирована на всестороннем исследовании индивидуальных и социо-демографических факторов, влияющих на энергосберегающее поведение сообществ; (в) на школьном и университетском уровнях наибольшее влияние на энергосберегающее поведение учащихся оказывают ситуационные и индивидуальные факторы, существуют пробелы в области исследований социо-демографических факторов; г) в качестве перспектив в формировании энергосберегающего поведения учащихся следует выделить развитие образовательных программ, реализацию государственной политики по сбережению энергии, широкое информирование по вопросам энергосбережения. Статья предназначена для исследователей, специалистов в сфере образования и энергетики, заинтересованных в возможностях образовательных технологий в вопросах формирования энергосберегающего поведения населения.

**Ключевые слова:** энергоресурсы, энергосберегающее поведение, культура энергопотребления, образование, школа, университет, сообщества, менеджмент качества, энергоменеджмент.

M.B.Tolysbayeva<sup>1</sup>, A.Irmak<sup>2</sup>, Z.S. Utegenova<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Alikhan Bokeikhan University, Semey, Kazakhstan*

<sup>2</sup>*Astana International University, Astana, Kazakhstan*

<sup>3</sup>*Kokshetau Shoqan Ualikhanov University, Kokshetau, Kazakhstan*

## Energy-saving behavior of the population formation in the education system

**Abstract.** The formation of energy-saving behavior of the population in the education system has a huge and obvious role in the development of the economy and society. Against the backdrop of a large amount of literature covering the issues of technical progress in the field of introducing energy-saving technologies, organizational and technical aspects of world experience, there is a shortage of publications devoted to the consideration of the scale and characteristics of energy-saving behavior in the education system. The article analyzes the features of the formation of energy-saving behavior at three levels: school, university, community. The article provides a systematic review of 119 studies from the WoS and Scopus databases, which allow us to identify the factors of influence and perspectives in shaping the energy-saving behavior of the younger generation and community representatives. The four research questions posed focused on data analysis. The results have showed that from the beginning of the COVID-19 pandemic to the present: (a) there has been little research in the literature on issues related to the formation of energy-saving behavior at the school and university levels; (b) the mainstream literature is concentrated on a comprehensive study of individual and socio-demographic factors influencing the energy-saving behavior of communities; (c) at the university and school levels, situational and individual factors have the greatest influence on students' energy-saving behavior; there are gaps in the field of research on socio-demographic factors; (d) as prospects in the formation of energy-saving behavior of students, it is necessary to single out

the development of educational programs, the implementation of state policy on energy conservation, and information on energy conservation issues. The article is intended for researchers, specialists in the field of education and energy, interested in the possibilities of educational technologies in the formation of energy-saving behavior of the population.

**Keywords:** energy resources, energy saving behavior, energy consumption culture, education, school, university, communities, quality management, energy management

## References

1. Moon M. A., Habib M. D., Attiq S. Analyzing the sustainable behavioral intentions: Role of norms, beliefs and values on behavioral intentions, *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS)*, 9, 524-539(2015).
2. Yadav R., Pathak G. S. Determinants of consumers' green purchase behavior in a developing nation: Applying and extending the theory of planned behavior, *Ecological economics*,134, 114-122(2017).
3. Kurmanov N., Beisengaliyev Y., Bayandin M., Syzdykova E., Tolysbayeva M. Innovative development of Kazakhstans raw material (oil and gas) regions: multifactorial model for empirical analysis, *International Journal of Energy Economics and Policy*, 12, 131-140(2022).
4. He X. F., Cao H., Li F. M. Econometric analysis of the determinants of adoption of rainwater harvesting and supplementary irrigation technology (RHSIT) in the semiarid Loess Plateau of China, *Agricultural water management*, 89, 243-250(2007).
5. Kurmanov N., Niyazov M., Tolysbayev B., Kirdasinova K., Mukhiyayeva D., Baidakov A., Syrlybayeva N., Satbayeva A., Aliyev U., Seitzhanov S. Digital Divide of Resource-Based (Oil and Gas) and Service-Dominated Regions, *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*,8, 184(2022).
6. Meyer A. Does education increase pro-environmental behavior? Evidence from Europe, *Ecological economics*,116, 108-121(2015).
7. Ntanos S., Kyriakopoulos G. L., Anagnostopoulos T., Xanthopoulos T., Kytagiass C., Drosos D. Investigating the Environmental and the Energy Saving Behavior among School Principals through Classification Algorithms, *International Journal of Renewable Energy Development*, 11, 449(2022).
8. Drosos D., Kyriakopoulos G.L., Ntanos S., Parissi A. School Managers Perceptions towards Energy Efficiency and Renewable Energy Sources, *International Journal of Renewable Energy Development*,10, 573-584(2021).
9. Dumciuviene D., Cibinskiene A., Andrijauskiene M. Determinants of energy saving: Evidence from a vocational school in Greece, *Energies*,12, 3647(2019).
10. Iwasaki S. Effects of environmental education on young Children's water-saving behaviors in Japan, *Sustainability*,14, 3382(2022).
11. Lee Y. F., Nguyen H. B. N., Sung H. T. Energy literacy of high school students in Vietnam and determinants of their energy-saving behavior, *Environmental Education Research*, 28, 907-924(2022).
12. Wan Hussain W. N. H., Halim L., Chan M. Y., Abd Rahman N. Predicting Energy-Saving Behaviour Based on Environmental Values: An Analysis of School Children's Perspectives, *Sustainability*,13, 7644(2021).
13. Zerinou I., Karasmanaki E., Ioannou K., Andrea V., Tsantopoulos G. Energy saving: Views and attitudes among primary school students and their parents, *Sustainability*,12, 6206(2020).
14. Correia E., Sousa S., Viseu C., Leite J. Using the theory of planned behavior to understand the students' pro-environmental behavior: a case-study in a Portuguese HEI // *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23,1070-1089(2022).
15. Franco D., Macke J., Cotton D., Paço A., Segers J. P., Franco L. Student energy-saving in higher education tackling the challenge of decarbonization, *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23, 1648-1666(2022).
16. Iordache Platis M., Romanowicz J. Integrating energy saving awareness into student engagement-based teaching and learning process, *Sustainability*, 2, 9626(2020).
17. Wee S.C., Choong W.W. Gamification: Predicting the effectiveness of variety game design elements to intrinsically motivate users' energy conservation behaviour, *Journal of environmental management*, 233, 97-106(2019).

18. Zhao S., Duan W., Zhao D., Song Q. Identifying the influence factors of residents' low-carbon behavior under the background of "Carbon Neutrality": An empirical study of Qingdao city, China, *Energy Reports*, 8, 6876-6886(2022).
19. Wang J., Li Y., He Z., Gao J., Wang J. Scale framing, benefit framing and their interaction effects on energy-saving behaviors: Evidence from urban residents of China, *Energy Policy*, 166, 113005(2022).
20. Owusu-Manu D. G., Quaigrain R. A., Edwards D. J., Hammond M., Hammond M., Roberts C. Energy conservation literacy among households in Sub-Sahara Africa, *International Journal of Energy Sector Management*, 16, 1130-1149(2022).
21. Du S., Liu G., Li H., Zhang W., Santagata R. System dynamic analysis of urban household food-energy-water nexus in Melbourne (Australia), *Journal of Cleaner Production*, 379, 134675(2022).
22. Zou B., Mishra A. K. Appliance usage and choice of energy-efficient appliances: Evidence from rural Chinese households, *Energy Policy*, 146, 111800(2020).
23. Never B., Kuhn S., Fuhrmann-Riebel H., Albert J. R., Gsell S., Jaramillo M., Sendaza B. Energy saving behaviours of middle class households in Ghana, Peru and the Philippines, *Energy for Sustainable Development*, 68, 170-181(2022).
24. Kuai P., Zhang X., Zhang S., Li J. Environmental awareness and household energy saving of Chinese residents: Unity of knowing and doing or easier said than done? *Journal of Asian Economics*, 82, 101534(2022).
25. Ergöz Karahan E., Göçer Ö., Göçer K., Boyacıoğlu D. An Investigation of Occupant Energy-Saving Behavior in Vernacular Houses of Behramkale (Assos), *Sustainability*, 13, 13476(2021).
26. Mi L., Qiao L., Gan X., Xu T., Lv T., Qiao Y., Ding C. Assessing the effect of non-financial information intervention on promoting group-level energy savings, *Science of The Total Environment*, 720, 137533(2020).
27. Brătucu G., Constantin C. P., Chițu I. B., Grădinaru E., Dovleac L. Approaching the bioeconomy in terms of increasing the energy efficiency of households in Romania, *Amfiteatru Econ*, 21, 90-104(2019).
28. Wang L., Watanabe T. Does haze drive pro-environmental and energy conservation behaviors? Evidence from the Beijing-Tianjin-Hebei area in China, *Sustainability*, 12, 9972(2020).
29. Valerio-Ureña G., Rogers R. Characteristics of the digital content about energy-saving in different countries around the world, *Sustainability*, 11, 4704(2019).
30. Kaya O., Florkowski W. J., Us A., Klepacka A. M. Renewable energy perception by rural residents of a peripheral EU region, *Sustainability*, 11, 2075(2019).
31. Ding Z., Wang G., Liu Z., Long R. Research on differences in the factors influencing the energy-saving behavior of urban and rural residents in China—A case study of Jiangsu Province, *Energy policy*, 100, 252-259(2017).
32. Haddaway N.R., Page M.J., Pritchard C.C., McGuinness L.A. PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis, *Campbell Systematic Reviews*, 18, e1230(2022).
33. Ng P. M.L., Cheung C. T.Y. Why do young people do things for the environment? The effect of perceived values on pro-environmental behaviour, *Young Consumers*, 23(4), 539-554(2022).
34. Bahrami S., Mohammadi Y. Assessing Energy Literacy of Iranian Ninth-Grade Students, *Journal of Turkish Science Education*, 18, 707-731(2021).
35. Kurmanov N., Zhagalbayev B., Feng W., Seitzhanov S., Rakhimbekova A., Aliyev U. Medium and High-Tech Enterprises of Kazakhstan: Factors of Organization and Development of Innovation, *Montenegrin Journal of Economics*, 18, 7-22(2022).
36. Kurmanov N., Tolysbayev B., Amirova G., Satkanova R., Shamuratova N. Foresight of the innovation manager competencies, *Polish Journal of Management Studies*, 23, 267-287(2021).
37. Keller L., Riede M., Link S., Hüfner K., Stötter J. Can education save money, energy, and the climate?—assessing the potential impacts of climate change education on energy literacy and energy consumption in the light of the EU energy efficiency directive and the Austrian energy efficiency act, *Energies*, 15, 1118(2022).
38. Ilham Z., Zulkifli N. E. I., Ismail N. F., Danik A. S., Abdul Halim-Lim S., Wan-Mohtar W. A. A. Q. I., Jamaludin A. A. Energy conservation: awareness analysis among secondary school students, *Environmental Education Research*, 28, 925-947(2022).

## Қосымшалар

A1 кестесі – Талданған мақалалардың журналдары

Идентификатор	APA
A1	Zhao, S., Song, Q., & Wang, C. (2019). Characterizing the energy-saving behaviors, attitudes and awareness of university students in Macau. <i>Sustainability</i> , 11(22), 6341.
A2	Ntanos, S., Kyriakopoulos, G. L., Anagnostopoulos, T., Xanthopoulos, T., Kytaias, C., & Drosos, D. (2022). Investigating the Environmental and the Energy Saving Behavior among School Principals through Classification Algorithms. <i>International Journal of Renewable Energy Development</i> , 11(2), 449.
A3	Lee, Y. F., Nguyen, H. B. N., & Sung, H. T. (2022). Energy literacy of high school students in Vietnam and determinants of their energy-saving behavior. <i>Environmental Education Research</i> , 28(6), 907-924.
A4	Wang, J., Li, Y., He, Z., Gao, J., & Wang, J. (2022). Scale framing, benefit framing and their interaction effects on energy-saving behaviors: Evidence from urban residents of China. <i>Energy Policy</i> , 166, 113005.
A5	Kuai, P., Zhang, X., Zhang, S., & Li, J. (2022). Environmental awareness and household energy saving of Chinese residents: Unity of knowing and doing or easier said than done?. <i>Journal of Asian Economics</i> , 82, 101534.
A6	Wan Hussain, W. N. H., Halim, L., Chan, M. Y., & Abd Rahman, N. (2021). Predicting Energy-Saving Behaviour Based on Environmental Values: An Analysis of School Children's Perspectives. <i>Sustainability</i> , 13(14), 7644.
A7	Mi, L., Qiao, L., Gan, X., Xu, T., Lv, T., Qiao, Y., & Ding, C. (2020). Assessing the effect of non-financial information intervention on promoting group-level energy savings. <i>Science of The Total Environment</i> , 720, 137533.
A8	Dumciuviene, D., Cibinskiene, A., & Andrijauskiene, M. (2019). Determinants of energy saving: Evidence from a vocational school in Greece. <i>Energies</i> , 12(19), 3647.
A9	Ergöz Karahan, E., Göçer, Ö., Göçer, K., & Boyacıoğlu, D. (2021). An Investigation of Occupant Energy-Saving Behavior in Vernacular Houses of Behramkale (Assos). <i>Sustainability</i> , 13(23), 13476.
A10	Iordache Platis, M., & Romanowicz, J. (2020). Integrating energy saving awareness into student engagement-based teaching and learning process. <i>Sustainability</i> , 12(22), 9626.
A11	Liu, X., Wang, Q., Wei, H. H., Chi, H. L., Ma, Y., & Jian, I. Y. (2020). Psychological and demographic factors affecting household energy-saving intentions: a TPB-based study in Northwest China. <i>Sustainability</i> , 12(3), 836.
A12	Zerinou, I., Karasmanaki, E., Ioannou, K., Andrea, V., & Tsantopoulos, G. (2020). Energy saving: Views and attitudes among primary school students and their parents. <i>Sustainability</i> , 12(15), 6206.
A13	Franco, D., Macke, J., Cotton, D., Paço, A., Segers, J. P., & Franco, L. (2022). Student energy-saving in higher education tackling the challenge of decarbonisation. <i>International Journal of Sustainability in Higher Education</i> , (ahead-of-print).
A14	Wee, S. C., & Choong, W. W. (2019). Gamification: Predicting the effectiveness of variety game design elements to intrinsically motivate users' energy conservation behaviour. <i>Journal of environmental management</i> , 233, 97-106.

A15	Drosos, D., Kyriakopoulos, G. L., Ntanos, S., & Parissi, A. (2021). School Managers Perceptions towards Energy Efficiency and Renewable Energy Sources. <i>International Journal of Renewable Energy Development</i> , 10(3).
A16	Wang, L., & Watanabe, T. (2020). Does haze drive pro-environmental and energy conservation behaviors? Evidence from the beijing-tianjin-hebei area in china. <i>Sustainability</i> , 12(23), 9972.
A17	Ortega Lasuen, U., Ortuzar Iragorri, M. A., & Diez, J. R. (2020). Towards energy transition at the Faculty of Education of Bilbao (UPV/EHU): diagnosing community and building. <i>International Journal of Sustainability in Higher Education</i> , 21(7), 1277-1296.
A18	Ali, G., Yan, N., Hussain, J., Xu, L., Huang, Y., Xu, S., & Cui, S. (2019). Quantitative assessment of energy conservation and renewable energy awareness among variant urban communities of Xiamen, China. <i>Renewable and Sustainable Energy Reviews</i> , 109, 230-238.
A19	Khoo, C. K., Li, X., & Huang, J. (2022). Green behaviors and green buildings: A post-occupancy evaluation of public housing estates in Hong Kong. <i>Sustainability</i> , 14(16), 9862.
A20	Du, Q., Han, X., Li, Y., Li, Z., Xia, B., & Guo, X. (2021). The energy rebound effect of residential buildings: Evidence from urban and rural areas in China. <i>Energy Policy</i> , 153, 112235.
A21	Caldwell, K. A., Vaughn, L. A., Harrod, E., & Harrod, J. (2019). Social Marketing–Enhanced Home Energy Education Encourages Adoption of Energy-Saving Practices. <i>The Journal of Extension</i> , 57(5), 11.
A22	Wang, J., Long, R., Chen, H., & Li, Q. (2022). How do parents and children promote each other? The impact of intergenerational learning on willingness to save energy. <i>Energy Research &amp; Social Science</i> , 87, 102465.
A23	Iwasaki, S. (2022). Effects of environmental education on young Children’s water-saving behaviors in japan. <i>Sustainability</i> , 14(6), 3382.
A24	Owusu-Manu, D. G., Quaigrain, R. A., Edwards, D. J., Hammond, M., Hammond, M., & Roberts, C. (2022). Energy conservation literacy among households in Sub-Saharan Africa. <i>International Journal of Energy Sector Management</i> .
A25	Ilham, Z., Zulkifli, N. E. I., Ismail, N. F., Danik, A. S., Abdul Halim-Lim, S., Wan-Mohtar, W. A. A. Q. I., & Jamaludin, A. A. (2022). Energy conservation: awareness analysis among secondary school students. <i>Environmental Education Research</i> , 28(6), 925-947.
A26	Zou, B., & Mishra, A. K. (2020). Appliance usage and choice of energy-efficient appliances: Evidence from rural Chinese households. <i>Energy Policy</i> , 146, 111800.
A27	Fawehinmi, O., Yusliza, M. Y., Ogbeibu, S., Tanveer, M. I., & Chiappetta Jabbour, C. J. (2022). Academic employees’ green behaviour as praxis for bolstering environmental sustainable development: A linear moderated mediation evaluation. <i>Business Strategy and the Environment</i> , 31(7), 3470-3490.
A28	Correia, E., Sousa, S., Viseu, C., & Leite, J. (2022). Using the theory of planned behavior to understand the students’ pro-environmental behavior: a case-study in a Portuguese HEI. <i>International Journal of Sustainability in Higher Education</i> , 23(5), 1070-1089.
A29	Twerefou, D. K., & Abeney, J. O. (2020). Efficiency of household electricity consumption in Ghana. <i>Energy Policy</i> , 144, 111661.

A30	Minelgaitė, A., & Liobikienė, G. (2021). Changes in pro-environmental behaviour and its determinants during long-term period in a transition country as Lithuania. <i>Environment, development and sustainability</i> , 1-17.
A31	Brătucu, G., Constantin, C. P., Chițu, I. B., Grădinaru, E., & Dovleac, L. (2019). Approaching the bioeconomy in terms of increasing the energy efficiency of households in Romania. <i>Amfiteatru Econ</i> , 21, 90-104.
A32	Gródek-Szostak, Z., Malinowski, M., Suder, M., Kwiecień, K., Bodziacki, S., Vaverková, M. D., ... & Niemiec, M. (2021). Energy conservation behaviors and awareness of Polish, Czech and Ukrainian students: A case study. <i>Energies</i> , 14(18), 5599.
A33	Lundberg, D. C., Tang, J. A., & Attari, S. Z. (2019). Easy but not effective: Why “turning off the lights” remains a salient energy conserving behaviour in the United States. <i>Energy Research &amp; Social Science</i> , 58, 101257.
A34	Keller, L., Riede, M., Link, S., Hüfner, K., & Stötter, J. (2022). Can education save money, energy, and the climate? – assessing the potential impacts of climate change education on energy literacy and energy consumption in the light of the EU energy efficiency directive and the Austrian energy efficiency act. <i>Energies</i> , 15(3), 1118.
A35	Kreczmańska-Gigol, K., & Gigol, T. (2022). The impact of consumers’ green skepticism on the purchase of energy-efficient and environmentally friendly products. <i>Energies</i> , 15(6), 2077.
A36	Zagonari, F. (2021). Foreign direct investment vs. cross-border trade in environmental services with ethical spillovers: a theoretical model based on panel data. <i>Journal of Environmental Economics and Policy</i> , 10(2), 130-154.
A37	Jiang, A., Zhong, Q., Wang, Y., Ao, Y., & Chen, C. (2021). Influencing factors of commercial energy consumption intention of rural residents: evidence from rural Chengdu. <i>Energies</i> , 14(4), 1010.
A38	Lin, C., Gao, Y., Huang, J., Shi, D., Feng, W., Liu, Q., & Du, X. (2020). A novel numerical model for investigating macro factors influencing building energy consumption intensity. <i>Sustainable Production and Consumption</i> , 24, 308-323.
A39	Ng, P. M. L., & Cheung, C. T. Y. (2022). Why do young people do things for the environment? The effect of perceived values on pro-environmental behaviour. <i>Young Consumers</i> , (ahead-of-print).
A40	Zhao, S., Duan, W., Zhao, D., & Song, Q. (2022). Identifying the influence factors of residents’ low-carbon behavior under the background of “Carbon Neutrality”: An empirical study of Qingdao city, China. <i>Energy Reports</i> , 8, 6876-6886.
A41	Wang, Q. C., Lou, Y. N., Liu, X., Jin, X., Li, X., & Xu, Q. (2023). Determinants and mechanisms driving energy-saving behaviours of long-stay hotel guests: Comparison of leisure, business and extended-stay residential cases. <i>Energy Reports</i> , 9, 1354-1365.
A42	Hamouri, B. (2023). Predicting energy-saving behavior in Saudi Arabia using theory of planned behavior. <i>Uncertain Supply Chain Management</i> , 11(1), 21-30.
A43	Long, R., Wang, J., Chen, H., Li, Q., Wu, M., & Tan-Soo, J. S. (2023). Applying multilevel structural equation modeling to energy-saving behavior: The interaction of individual-and city-level factors. <i>Energy Policy</i> , 174, 113423.

A44	Xuan, V. N., Loan, L. T., Hoa, N. M., & Dao, N. T. (2023). Using a Unified Model of TPB, NAM, and SOBC to Investigate the Energy-Saving Behaviour of Urban Residents in Vietnam: Moderation Role of Cultural Values. <i>Sustainability</i> , 15(3), 2225.
A45	Nahiduzzaman, K. M., Said Abdallah, A., Moradzadeh, A., Mohammadpour Shotorbani, A., Hewage, K., & Sadiq, R. (2023). Impacts of Tariffs on Energy Conscious Behavior with Respect to Household Attributes in Saudi Arabia. <i>Energies</i> , 16(3), 1458.
A46	Li, H., Wang, Z. H., & Zhang, B. (2023). How social interaction induce energy-saving behaviors in buildings: Interpersonal & passive interactions vs public & active interactions. <i>Energy Economics</i> , 106515.
A47	Duong, C. D. (2023). Using a unified model of TPB, NAM and SOBC to understand students' energy-saving behaviors: moderation role of group-level factors and media publicity. <i>International Journal of Energy Sector Management</i> .
A48	Du, S., Liu, G., Li, H., Zhang, W., & Santagata, R. (2022). System dynamic analysis of urban household food-energy-water nexus in Melbourne (Australia). <i>Journal of Cleaner Production</i> , 379, 134675.
A49	Ceylan, R., & Özbakır, A. (2022). Increasing Energy Conservation Behavior of Individuals towards Sustainable and Energy-Efficient Communities. <i>Smart Cities</i> , 5(4), 1611-1634.
A50	Lin, C. Y., Chau, K. Y., Moslehpour, M., Linh, H. V., Duong, K. D., & Ngo, T. Q. (2022). Factors influencing the sustainable energy technologies adaptation in ASEAN countries. <i>Sustainable Energy Technologies and Assessments</i> , 53, 102668.
A51	Ma, X. W., Wang, M., Lan, J. K., Li, C. D., & Zou, L. L. (2022). Influencing factors and paths of direct carbon emissions from the energy consumption of rural residents in central China determined using a questionnaire survey. <i>Advances in Climate Change Research</i> , 13(5), 759-767.
A52	Suntornsan, S., Chudech, S., & Janmaimool, P. (2022). The Role of the Theory of Planned Behavior in Explaining the Energy-Saving Behaviors of High School Students with Physical Impairments. <i>Behavioral Sciences</i> , 12(9), 334.
A53	Verachtert, S. (2022). The effects of attitudes on household energy behavior. A study of climate change concern, responsibility, and awareness in European societies. <i>Social Science Quarterly</i> , 103(5), 1221-1233.
A54	Fatoki, O. (2022). Determinants of Household Energy Saving Behaviour: An Application of the Goal Framing Theory. <i>Planning</i> , 17(5), 1621-1628.
A55	Shen, M., Li, X., Song, X., & Lu, Y. (2022). Linking personality traits to behavior-based intervention: Empirical evidence from Hangzhou, China. <i>Environmental Impact Assessment Review</i> , 95, 106796.
A56	Pop, R. A., Dabija, D. C., Pelău, C., & Dinu, V. (2022). Usage intentions, attitudes, and behaviors towards energy-efficient applications during the COVID-19 pandemic. <i>Journal of Business Economics and Management</i> , 23(3), 668-689.

A57	Never, B., Kuhn, S., Fuhrmann-Riebel, H., Albert, J. R., Gsell, S., Jaramillo, M., & Sendaza, B. (2022). Energy saving behaviours of middle class households in Ghana, Peru and the Philippines. <i>Energy for Sustainable Development</i> , 68, 170-181.
A58	Cuadrado, E., Macias-Zambrano, L. H., Carpio, A. J., & Tabernerо, C. (2022). The moderating effect of collective efficacy on the relationship between environmental values and ecological behaviors. <i>Environment, Development and Sustainability</i> , 24(3), 4175-4202.
A59	Akhound, A., Rizvi, A. M., Ahmed, W., & Khan, M. N. (2022). Understanding intentions to reduce energy consumption at the workplace by the employees: case of a developing country. <i>Management of Environmental Quality: An International Journal</i> , 33(2), 166-184.
A60	Lam, T. W. L., Tsui, Y. C. J., Fok, L., Cheung, L. T. O., Tsang, E. P. K., & Lee, J. C. K. (2022). The influences of emotional factors on householders' decarbonizing cooling behaviour in a subtropical Metropolitan City: An application of the extended theory of planned behaviour. <i>Science of The Total Environment</i> , 807, 150826.
A61	Ruokamo, E., Meriläinen, T., Karhinen, S., Rähkä, J., Suur-Uski, P., Timonen, L., & Svento, R. (2022). The effect of information nudges on energy saving: Observations from a randomized field experiment in Finland. <i>Energy Policy</i> , 161, 112731.
A62	Perret, J. K., Udalov, V., & Fabisch, N. (2022). Motivations behind individuals' energy efficiency investments and daily energy-saving behavior: The case of China. <i>International Economics and Economic Policy</i> , 1-27.
A63	Duong, C. D. (2022). Cultural values and energy-saving attitude-intention-behavior linkages among urban residents: a serial multiple mediation analysis based on stimulus-organism-response model. <i>Management of Environmental Quality: An International Journal</i> , (ahead-of-print).
A64	Fatoki, O. (2022). Environmental Self-Identity And Energy Saving Behaviour Of Hotel Employees: The Mediating Role Of Intrinsic Motivation. <i>Geo Journal of Tourism and Geosites</i> , 42, 743-750.
A65	Wang, Y., & Zhang, W. (2022). A study about the impact of energy saving climate on college students' energy saving behavior: based on analysis using the hierarchical linear model. <i>Journal of Environmental Planning and Management</i> , 1-19.
A66	Auzoult, L. (2022). Assessing the trans-situational consistency of pro-environmental energy-saving behavior (Evaluación de la consistencia inter-situacional de la conducta proambiental de ahorro energético). <i>PsyEcology</i> , 13(2), 103-138.
A67	Weckroth, M., & Ala-Mantila, S. (2022). Socioeconomic geography of climate change views in Europe. <i>Global Environmental Change</i> , 72, 102453.
A68	Rainisio, N., Boffi, M., Pola, L., Inghilleri, P., Sergi, I., & Liberatori, M. (2022). The role of gender and self-efficacy in domestic energy saving behaviors: A case study in Lombardy, Italy. <i>Energy Policy</i> , 160, 112696.
A69	Dai, M., & Chen, T. (2021). They Are Just Light Bulbs, Right? The Personality Antecedents of Household Energy-Saving Behavioral Intentions among Young Millennials and Gen Z. <i>International journal of environmental research and public health</i> , 18(24), 13104.



A70	Shen, M., Li, X., Lu, Y., Cui, Q., & Wei, Y. M. (2021). Personality-based normative feedback intervention for energy conservation. <i>Energy Economics</i> , 104, 105654.
A71	Zhang, J., Ma, L., & Li, J. (2021). Why Low-Carbon Publicity Effect Limits? The Role of Heterogeneous Intention in Reducing Household Energy Consumption. <i>Energies</i> , 14(22), 7634.
A72	Fijnheer, J. D., van Oostendorp, H., Giezeman, G. J., & Veltkamp, R. C. (2021). Competition in a household energy conservation game. <i>Sustainability</i> , 13(21), 11991.
A73	Liu, X., Wang, Q. C., Jian, I. Y., Chi, H. L., Yang, D., & Chan, E. H. W. (2021). Are you an energy saver at home? The personality insights of household energy conservation behaviors based on theory of planned behavior. <i>Resources, Conservation and Recycling</i> , 174, 105823.
A74	Tverskoi, D., Xu, X., Nelson, H., Menassa, C., Gavrillets, S., & Chen, C. F. (2021). Energy saving at work: Understanding the roles of normative values and perceived benefits and costs in single-person and shared offices in the United States. <i>Energy Research &amp; Social Science</i> , 79, 102173.
A75	Xie, C., Ding, H., Zhang, H., Yuan, J., Su, S., & Tang, M. (2021). Exploring the psychological mechanism underlying the relationship between organizational interventions and employees' energy-saving behaviors. <i>Energy Policy</i> , 156, 112411.
A76	Zhu, J., Alam, M. M., Ding, Z., Ekambaram, P., Li, J., & Wang, J. (2021). The influence of group-level factors on individual energy-saving behaviors in a shared space: The case of shared residences. <i>Journal of Cleaner Production</i> , 311, 127560.
A77	Xu, Q., Hwang, B. G., & Lu, Y. (2021). Exploring the influencing paths of behavior-driven household energy-saving intervention—Household Energy Saving Option (HESO). <i>Sustainable Cities and Society</i> , 71, 102951.
A78	Jung, M., Cho, D., & Shin, E. (2021). Repairing a cracked mirror: The heterogeneous effect of personalized digital nudges driven by misperception. <i>Production and Operations Management</i> , 30(8), 2586-2607.
A79	Bi, H., Shang, W. L., Chen, Y., Wang, K., Yu, Q., & Sui, Y. (2021). GIS aided sustainable urban road management with a unifying queueing and neural network model. <i>Applied Energy</i> , 291, 116818.
A80	Forster, H. A., Kunreuther, H., & Weber, E. U. (2021). Planet or pocketbook? Environmental motives complement financial motives for energy efficiency across the political spectrum in the United States. <i>Energy Research &amp; Social Science</i> , 74, 101938.
A81	Chen, C. H. V., & Chen, Y. C. (2021). Assessment of Enhancing Employee Engagement in Energy-Saving Behavior at Workplace: An Empirical Study. <i>Sustainability</i> , 13(5), 2457.
A82	Xu, L., Francisco, A., Taylor, J. E., & Mohammadi, N. (2021). Urban energy data visualization and management: Evaluating community-scale eco-feedback approaches. <i>Journal of Management in Engineering</i> , 37(2), 04020111.
A83	Sharma, S., & Christopoulos, G. (2021). Caring for you vs. caring for the planet: Empathic concern and emotions associated with energy-saving preferences in Singapore. <i>Energy Research &amp; Social Science</i> , 72, 101879.

A84	Shukla, P. (2021). The role of green marketing in energy conservation in the domestic sector. <i>International Journal of Energy Economics and Policy</i> .
A85	Bahrami, S., & Mohammadi, Y. (2021). Assessing Energy Literacy of Iranian Ninth-Grade Students. <i>Journal of Turkish Science Education</i> , 18(4), 707-731.
A86	Never, B., & Albert, J. R. G. (2021). Unmasking the middle class in the Philippines: Aspirations, lifestyles and prospects for sustainable consumption. <i>Asian Studies Review</i> , 45(4), 594-614.
A87	Du, J., & Pan, W. (2021). Examining energy saving behaviors in student dormitories using an expanded theory of planned behavior. <i>Habitat international</i> , 107, 102308.
A88	Cotton, D. R. E., Zhai, J., Miller, W., Dalla Valle, L., & Winter, J. (2021). Reducing energy demand in China and the United Kingdom: The importance of energy literacy. <i>Journal of cleaner production</i> , 278, 123876.
A89	Böckle, M., Novak, J., & Bick, M. (2020). Exploring gamified persuasive system design for energy saving. <i>Journal of Enterprise Information Management</i> , 33(6), 1337-1356.
A90	Otsuka, A., Masuda, T., & Narumi, D. (2020). A study on lifestyles promoting energy-saving: Focusing on people's values, energy-cognition and energy consumption among two-generation families in Tokyo Metropolitan Region. <i>Journal of Environmental Engineering (Japan)</i> , 85(776), 767-777.
A91	Huang, F., Liu, J., Wang, Z., Shuai, C., & Li, W. (2020). Of jobs, skills, and values: exploring rural household energy use and solar photovoltaics in poverty alleviation areas in China. <i>Energy Research &amp; Social Science</i> , 67, 101517.
A92	Shrestha, B., Bajracharya, S. B., Keitsch, M. M., & Tiwari, S. R. (2020). Gender differences in household energy decision-making and impacts in energy saving to achieve sustainability: A case of Kathmandu. <i>Sustainable Development</i> , 28(5), 1049-1062.
A93	Shen, M., Lu, Y., Kua, H. W., & Cui, Q. (2020). Eco-feedback delivering methods and psychological attributes shaping household energy consumption: Evidence from intervention program in Hangzhou, China. <i>Journal of Cleaner Production</i> , 265, 121755.
A94	Wang, Q. C., Wang, Y. X., Jian, I. Y., Wei, H. H., Liu, X., & Ma, Y. T. (2020). Exploring the "Energy-saving personality traits" in the office and household situation: an empirical study. <i>Energies</i> , 13(14), 3535.
A95	Cibinskiene, A., Dumciuviene, D., & Andrijauskiene, M. (2020). Energy consumption in public buildings: The determinants of occupants' behavior. <i>Energies</i> , 13(14), 3586.
A96	Günther, M., Kacperski, C., & Krems, J. F. (2020). Can electric vehicle drivers be persuaded to eco-drive? A field study of feedback, gamification and financial rewards in Germany. <i>Energy Research &amp; Social Science</i> , 63, 101407.
A97	Yue, T., Long, R., Chen, H., Liu, J., Liu, H., & Gu, Y. (2020). Energy-saving behavior of urban residents in China: A multi-agent simulation. <i>Journal of Cleaner Production</i> , 252, 119623.

A98	Kotsopoulos, D., Bardaki, C., Papaioannou, T. G., Pramataris, K., & Stamoulis, G. D. (2020). User-centered gamification: The case of IoT-enabled energy conservation at work. <i>International Journal of E-Services and Mobile Applications (IJESMA)</i> , 12(2), 15-39.
A99	Hung, D. F., & Chu, C. N. (2020). An integrated framework for elucidating the energy-saving decision-making process of Small-and medium-sized Enterprises in Taiwan. <i>Energy Efficiency</i> , 13, 711-734.
A100	Chen, Z., & Liu, Y. (2020). The effects of leadership and reward policy on employees' electricity saving behaviors: An empirical study in China. <i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i> , 17(6), 2019.
A101	Yang, R., Yue, C., Li, J., Zhu, J., Chen, H., & Wei, J. (2020). The influence of information intervention cognition on college students' energy-saving behavior intentions. <i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i> , 17(5), 1659.
A102	Xu, X., Chen, C. F., Li, D., & Menassa, C. (2020). Energy saving at work: exploring the role of social norms, perceived control and ascribed responsibility in different office layouts. <i>Frontiers in Built Environment</i> , 6, 16.
A103	Vita, G., Ivanova, D., Dumitru, A., García-Mira, R., Carrus, G., Stadler, K., ... & Hertwich, E. G. (2020). Happier with less? Members of European environmental grassroots initiatives reconcile lower carbon footprints with higher life satisfaction and income increases. <i>Energy Research &amp; Social Science</i> , 60, 101329.
A104	Endrejat, P. C., Meinecke, A. L., & Kauffeld, S. (2020). Get the crowd going: eliciting and maintaining change readiness through solution-focused communication. <i>Journal of Change Management</i> , 20(1), 35-58.
A105	Zhang, J., & Li, M. (2020). The profit model design and development strategy of Industry 4.0 under the concept of green and low-carbon. <i>International Journal of Technology Management</i> , 84(3-4), 177-196.
A106	Alghamdi, A. K. H., & El-Hassan, W. S. (2019). Saudi undergraduate students' needs of pedagogical education for energy literacy. <i>Journal of Turkish Science Education</i> , 16(4), 521-537.
A107	Salvador, R. O., & Burciaga, A. (2020). Organizational environmental orientation and employee environmental in-role behaviors: A cross-level study. <i>Business Ethics: A European Review</i> , 29(1), 98-113.
A108	Mulcahy, R., Russell-Bennett, R., & Iacobucci, D. (2020). Designing gamified apps for sustainable consumption: A field study. <i>Journal of Business Research</i> , 106, 377-387.
A109	Ando, K., Sugiura, J., Ohnuma, S., Tam, K. P., Hübner, G., & Adachi, N. (2019). Persuasion game: cross cultural comparison. <i>Simulation &amp; Gaming</i> , 50(5), 532-555.
A110	Hong, J., She, Y., Wang, S., & Dora, M. (2019). Impact of psychological factors on energy-saving behavior: Moderating role of government subsidy policy. <i>Journal of Cleaner Production</i> , 232, 154-162.
A111	Valerio-Ureña, G., & Rogers, R. (2019). Characteristics of the digital content about energy-saving in different countries around the world. <i>Sustainability</i> , 11(17), 4704.
A112	van den Broek, K. L., Walker, I., & Klöckner, C. A. (2019). Drivers of energy saving behaviour: The relative influence of intentional, normative, situational and habitual processes. <i>Energy Policy</i> , 132, 811-819.

A113	Zhao, X., Cheng, H., Zhao, H., Jiang, L., & Xue, B. (2019). Survey on the households' energy-saving behaviors and influencing factors in the rural loess hilly region of China. <i>Journal of cleaner production</i> , 230, 547-556.
A114	Nie, H., Vasseur, V., Fan, Y., & Xu, J. (2019). Exploring reasons behind careful-use, energy-saving behaviours in residential sector based on the theory of planned behaviour: Evidence from Changchun, China. <i>Journal of Cleaner Production</i> , 230, 29-37.
A115	Obaidellah, U. H., Danaee, M., Mamun, M. A. A., Hasanuzzaman, M., & Rahim, N. A. (2019). An application of TPB constructs on energy-saving behavioural intention among university office building occupants: a pilot study in Malaysian tropical climate. <i>Journal of Housing and the Built Environment</i> , 34, 533-569.
A116	Li, D., Xu, X., Chen, C. F., & Menassa, C. (2019). Understanding energy-saving behaviors in the American workplace: A unified theory of motivation, opportunity, and ability. <i>Energy Research &amp; Social Science</i> , 51, 198-209.
A117	Kaya, O., Florkowski, W. J., Us, A., & Klepacka, A. M. (2019). Renewable energy perception by rural residents of a peripheral EU region. <i>Sustainability</i> , 11(7), 2075.
A118	Tang, Z., Warkentin, M., & Wu, L. (2019). Understanding employees' energy saving behavior from the perspective of stimulus-organism-responses. <i>Resources, Conservation and Recycling</i> , 140, 216-223.
A119	Boomsma, C., Jones, R. V., Pahl, S., & Fuertes, A. (2019). Do psychological factors relate to energy saving behaviours in inefficient and damp homes? A study among English social housing residents. <i>Energy Research &amp; Social Science</i> , 47, 146-155.

A2 кесте – Талданған мақалалардың жылдары мен журналдары

Мәліметтер қоры/журналдар, конференциялар	Жылдар					Барлығы
	2019	2020	2021	2022	2023	
Scopus	11	20	20	21	7	79
Advances in Climate Change Research				1		1
Applied Energy			1			1
Asian Studies Review			1			1
Behavioral Sciences				1		1
Business Ethics: A European Review		1				1
Energies		2	1		1	4
Energy Economics			1		1	2
Energy Efficiency		1				1
Energy for Sustainable Development				1		1
Energy Policy	1		1	2	1	5
Energy Reports					1	1
Energy Research & Social Science	2	3	3			8
Environment, development and sustainability				1		1

Environmental Impact Assessment Review				1		1
Frontiers in Built Environment		1				1
Geo Journal of Tourism and Geosites				1		1
Global Environmental Change				1		1
Habitat international			1			1
International Economics and Economic Policy				1		1
International Journal of Energy Economics and Policy			1			1
International Journal of Energy Sector Management					1	1
International journal of environmental research and public health		2	1			3
International Journal of E-Services and Mobile Applications (IJESMA)		1				1
International Journal of Technology Management		1				1
Journal of Business Economics and Management				1		1
Journal of Business Research		1				1
Journal of Change Management		1				1
Journal of Cleaner Production	3	2	2	1		8
Journal of Enterprise Information Management		1				1
Journal of Environmental Engineering (Japan)		1				1
Journal of Environmental Planning and Management				1		1
Journal of Housing and the Built Environment	1					1
Journal of Management in Engineering			1			1
Journal of Turkish Science Education		1	1			2
Management of Environmental Quality: An International Journal				2		2
Planning				1		1
Production and Operations Management			1			1
PsyEcology				1		1
Resources, Conservation and Recycling	1		1			2
Science of The Total Environment				1		1
Simulation & Gaming	1					1
Smart Cities				1		1
Social Science Quarterly				1		1
Sustainability	2		2		1	5
Sustainable Cities and Society			1			1
Sustainable Development		1				1
Sustainable Energy Technologies and Assessments				1		1
Uncertain Supply Chain Management					1	1

WoS	7	9	8	16		40
Amfiteatru Economic	1					1
Business Strategy and the Environment				1		1
Energies	1		2	2		5
Energy Policy		2	1	1		4
Energy Reports				1		1
Energy Research & Social Science	1			1		2
Environment, development and sustainability			1			1
Environmental Education Research				2		2
International Journal of Energy Sector Management				1		1
International Journal of Renewable Energy Development			1	1		2
International Journal of Sustainability in Higher Education		1		2		3
Journal of Asian Economics				1		1
Journal of Environmental Economics and Policy			1			1
Journal of environmental management	1					1
Renewable and Sustainable Energy Reviews	1					1
Science of The Total Environment		1				1
Sustainability	1	4	2	2		9
Sustainable Production and Consumption		1				1
The Journal of Extension	1					1
Young Consumers				1		1
Барлығы	18	29	28	37	7	119

### Сведения об авторах:

*Толысбаева Мадина Бауржановна* – PhD, «Alikhan Bokeikhan University» білім мекемесінің «Бизнес және басқару» кафедрасының оқытушысы, Мәңгілік Ел көш., 11, Семей, Қазақстан

*Ирмак Алеттин* – «Білім берудегі менеджмент» білім беру бағдарламасының PhD докторанты, Астана халықаралық университеті, Қабанбай батыр даңғ., 8, Астана, Қазақстан

*Утегенова Ж.С.* – PhD, «Бизнес және қызмет көрсету» кафедрасының меңгерушісі, Шоқан Уалиханов атындағы Көкшетау университеті, Абай көш., 76, Көкшетау, Қазақстан

*Madina Tolysbayeva* – PhD, Lecturer, Department of Business and Management, Alikhan Bokeikhan University, 11 Mangilik El st., Semey, Kazakhstan.

*Alettin Irmak* – PhD student, Astana International University, 8 Kabanbay Batyr Ave., Astana, Kazakhstan.

*Zhuldyz Utegenova* – PhD, Head of Department of Business and Services, Kokshetau Shoqan Ualikhanov University, 76 Abay str., Kokshetau, Kazakhstan.