

С.А. Нахипбекова*, PhD, аға оқытушы¹

М.А. Кулбаева, э.ғ.к., аға оқытушы²

А.А. Кулбаева, PhD докторанты²

Ж.А. Садықов, PhD, доцент³

Халықаралық туризм және меймандостық

университеті, Түркістан қ., Қазақстан¹

Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық

қазақ-түрік университеті,

Түркістан қ., Қазақстан²

«Esil University», Астана қ., Қазақстан³

* – негізгі автор (хат-хабарларға арналған автор)

e-mail: nahypbekova.symbat@iuth.edu.kz

АҚЫЛДЫ ҚАЛА БАСТАМАЛАРЫНЫҢ ТҰРАҚТЫ ДАМУҒА ӘСЕРІ

Мақалада аралас әдіспен жүргізілген зерттеуде тұрақты экономикалық даму және негізгі коммуналдық қызметтер проблемалары қарастырылған. Қала-бұл нақты белгіленген демаркациялық нүктелері бар елді мекен. Қаланың инфрақұрылымы тазарту қондырғылары, су тазарту қондырғылары, полиция бөлімшелері, Өрт сөндіру бөлімдері, коммуналдық қызметтер, мектептер, кітапханалар, кәсіпорындар, тұрғын үйлер және т. б. сияқты күрделі жүйелерден тұрады. Екінші жағынан, ақылды қала - бұл азаматтардың араласуына және қала инфрақұрылымының технологиялық интеграциясына ықпал ететін қалалық көзқарас. Бұл аралас әдісті әрекеттік зерттеудің мақсаты ақылды қаланың сипаттамаларын анықтау және ақылды қала бастамаларының экономикалық дамуға қаншалықты әсер ететінін анықтау болды. Аралас талдау әдістемесін қолдана отырып, зерттеу үш ірі ақылды қаланы зерттеді. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, қалалар Экономикалық даму, қоғамдық қауіпсіздік, Энергетика және қоршаған орта, инфрақұрылым және көлік сияқты 5 негізгі бағытқа назар аудара отырып, зияткерлік шешімдерді қолданады. Зерттеу "ақылды қалалар" бастамалары Қазақстан Республикасындағы қалалардың экономикалық өсуіне тікелей және жанама түрде ықпал етеді деген қорытындыға келді. Зерттеу көрсеткендей, ақылды қалалар әлеуметтік белсенді, қаржылық тұрақты, бизнеске бағдарланған, деректерге негізделген, экологиялық және таза энергиямен тиімді қалалар болып табылады. Зерттеу сонымен қатар "ақылды қалалар" бастамалары қалалардың проблемаларын жеңілдетіп, экономикалық дамуға ықпал етуі мүмкін деген қорытындыға келді. Мақалада статистикалық, сауалнамалық және сұхбаттасу әдістері қолданылған. Сауалнама жауаптары SPSS 22. бағдарламасына енгізіліп, ақылды қала құру үшін өзгермелі элементтеріне қатысты нормативті тест нәтижелері жасалынды.

Кілт сөздер: Ақылды қала, Экономикалық даму, электрондық үкімет, урбанизация, тұрақты қала, таза энергия, энергетика және қоршаған орта, ақылды технология, қоғамдық қауіпсіздік, қауіпсіз қала.

Ключевые слова: умный город, экономическое развитие, электронное правительство, урбанизация, устойчивый город, чистая энергия, энергия и окружающая среда, умные технологии, общественная безопасность, безопасный город.

Keywords: smart city, economic development, e-government, urbanization, sustainable city, clean energy, energy and environment, smart technologies, public safety, safe city.

Кіріспе. БҰҰ-ның мәліметтері бойынша әлем халқының 54% -ы қалаларда тұрады. 1950 жылы бұл тек 30% -ды құрады, ал 2050 жылға қарай әлем халқының 66% -ы қалалық болады деп күтілуде. Халық санының өсуі, урбанизация және экологиялық проблемалар қалалық инфрақұрылымды қалалардың жаңа буынын - «ақылды қалаларды» құруға итермелейді. Қазақстанда бұл тұжырымдаманы білудің төмен деңгейі таңдалған тақырыптың өзектілігін анықтайды. Ақылды қала бастамаларын тұрақты дамуға әсеріне талдау жасау үшін біз шетелдік тәжірбиелерге, зертеулерге сүйене отырып Түркістан қаласындағы мемлекеттік қызметкерлерден, цифландыру бөлімінен сонымен қатар, Түркістан қаласының тұрғындарын таңдадық. Бұл таңдауымыздың негізгі мақсаты ақылды қала бастамаларының тұрақты дамуға, тұрғындардың тұрақты өмір сүру деңгейіне әсерін бағалау. Осы мақсатқа жету үшін ақылды қала құрудың ғылыми- теориялық негізін зерттеу, ақылды қаланы құрудағы негізгі бағыттарды анықтау, Түркістан қаласында ақылды қала құру және жетілдіру бойынша ұсыныстар әзірлеу міндеттері алға қойылды. Ақылды қалаларды құру мақсаты – қызметтердің тиімділігін арттыру және тұрғындардың қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін

технологияларды пайдалану арқылы өмір сапасын жақсарту, сонымен қатар ақылды қалалар жаңа «экологиялық таза» жұмыс орындарын әкеледі [1]. Технология қала шенеуніктерінің қауымдастықпен және қала инфрақұрылымымен өзара әрекеттесу жолын басқарады. Нақты уақыттағы басқару жүйелері мен сенсорларды пайдалану арқылы деректер азаматтар мен сенсорлардан жиналады, содан кейін нақты уақыт режимінде өңделеді [2]. Жиналған ақпарат пен білім жүйені оңтайландыруға әкелетін тиімсіздікпен күресудің кілті болып табылады. Ақылды қала қалада не болып жатқанын, қаланың қалай дамып жатқанын және өмір сүру сапасын жақсартуға мүмкіндік беретін технологиялық шешімдерді ұсынады.

Экономикалық даму экономикалық өсуге және «ЖІӨ-нің ұлғаюына» әкеледі [3]. Экономикалық дамудың мақсаты – жұмыссыздықты азайту, кедейлікті төмендету және өмір сүру сапасын жақсартуға әкелетін кірісті арттыру. Қалалар мен елді мекендердегі халық саны артқан сайын тұрақты экономикалық даму мен негізгі қоғамдық қызметтерге қойылатын қиындықтар да артады. Мысалы, Алматы қаласы экономикалық дамудың көптеген проблемаларына тап болады. Қаланың экономикалық дамуы туралы жыл сайынғы есепте Алматының экономикалық даму саласындағы проблемалары арасында дүниежүзіндегі 25 ластанған қаланың тізіміне еніп отыр және де ең лас қала аталуының басты өзекті көзі – автокөліктер делінген [4]. Қалалар урбанизацияны жалғастыра отырып, қала билігі экономикалық дамуды ынталандыруға, Денсаулық сақтау, тұрғын үй, жұмыс орындарын құру, білім беру және басқа да әлеуметтік қызметтерге қол жетімділікті арттыруға міндетті, алайда, тиісті жоспарлаусыз және тез урбанизацияға байланысты қала билігі тиісті жоспарлауға жеткілікті уақыт бөлмейді. Қалалар мен аудандар жұмыссыздық, экономикалық дамудың төмендеуі, кедейлік, ескірген Инфрақұрылым, кептелістер, қылмыстың жоғары деңгейі, таза судың жетіспеушілігі, экологиялық қауіптер және баяу бюрократиялық қалалық іскерлік операцияларды өңдеу жүйелері сияқты көптеген проблемаларға тап болады, сонымен қатар, қалалар кибертерроризм сияқты үлкен киберқауіпсіздік проблемаларына тап болады, бұл қала инфрақұрылымы мен тұрғындардың қауіпсіздігіне терең әсер етуі мүмкін. Қалалардағы өмір сүру жағдайларын жақсартатын және ресурстарды тұтынуды едәуір азайта отырып, экономикалық дамуға ықпал ететін зияткерлік шешімдерді әзірлеу өте маңызды.

Зерттеу әдістері. Мақалада статистикалық, сауалнамалық және сұхбаттасу әдістері қолданылған. Сауалнама жауаптары SPSS 22. бағдарламасына енгізіліп, ақылды қала құру үшін өзгермелі элементтеріне қатысты нормативті тест нәтижелері жасалынды.

Әдебиетке шолу. А.Бокколо мен С.Петерсен пікірінше ақылды қала дегеніміз халықтың көптігінен мәселелерді уақытты тиімді пайдалану мақсатында технологияларды пайдалана отырып халықтың өмір сүру сапасын жақсартуға және де халықаралық деңгейде қалалық саясаттың бір бағыты [5]. Антони мен Мажид пікірінше ақылды қала түсінігі жерді тиімді пайдалану, қоршаған ортаның ластанбауы, энергетикалық үнемдеу, көлік кептелісі мәселелерін шешуге бағытталған [6]. Бірқатар шетелдік авторлар: Лиу, Нафцигер, МакКоннелл және т.б. экономикалық даму Үкіметтің міндеттемесін, ынталандыруды, көзқарасты және көшбасшылықты қажеттілігін қарастырған. Экономикалық даму экономикалық өсуді білдірсе, экономикалық өсу "ЖІӨ-нің өсуін" білдіреді. Ақылды Экономикалық даму, екінші жағынан, тиімділікті арттыру және шығындарды азайту үшін технологияны қолданады, бұл үкіметтің міндеттемесін, ынталандыруды, көзқарасты және көшбасшылықты қажет етеді. Мысалы, қоғамдық Wi-Fi іскери операцияларды қолдау арқылы бизнес пен азаматтарды қосу құралы ретінде пайдаланылуы мүмкін, сонымен қатар, жеке инвестициялар мен кәсіпорындар мықты экономиканы қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады. Мақсаты экономикалық даму-жұмыссыздықты азайту, жұмыс орындарын құру, кедейлікті азайту, қылмыс деңгейін төмендету және кірісті көбейту, бұл күшті экономикаға, өмір сүру сапасын жақсартуға және өркендеуге әкелуі мүмкін екенін атап көрсеткен [7-9].

Экономика "ақылды қала" бастамаларын анықтайтын негізгі фактор болып табылады, ақпараттық технологиялар "Ақылды қала" туралы ақпаратты ашудың негізі болып табылады. Ақпараттық технологиялар қалалардың экономикалық мәселелерін шешуде "қуатты катализаторға" айналды және олар "кез-келген экономиканың әр саласының негізіне" айналды. Дүниежүзілік экономикалық форумның 2015 жылғы жаһандық ақпараттық технологиялар туралы есебіне сәйкес, бірнеше зерттеулер ақпараттық технологиялардың ЖІӨ-ге айтарлықтай және оң әсерін көрсетті [10].

Негізгі бөлім. Мақалада зерттеу ақылды қала бастамаларының тұрақты экономикалық дамуына әсерін статистикалық, сауалнамалық және сұхбаттасу әдістерді қолдану арқылы жүргізілді. Бұл зерттеудің зерттеу әдістемесі аралас әдісті әрекет тәсіліне негізделген. Аралас әдісті

зерттеу сандық және сапалық зерттеулердің әлсіз жақтарын теңестіретін ілгерілеуді қамтамасыз етеді. Бұл іс-әрекетті зерттеудің дизайны сипаттамалық, қатысу және бірлескен зерттеулерге негізделген. Деректерді жинау үшін осы зерттеуге арналған зерттеу дизайны Қазақстан Республикасының 3 ірі смарт қалалардың жобалары мен есептеріне шолулар мен сауалнамалар пайдаланылды. Зерттеу дизайны смарт қала бастамалары мен экономикалық даму арасындағы байланысты бағалау үшін сауалнама және салыстырмалы талдау әдістемесін пайдаланды. Зияткерлік бастамалардың салыстырмалы талдауы тәуелсіз айнымалы, "ақылды қала" жобалары мен тәуелді айнымалы, Экономикалық даму арасындағы байланысты көрсетті.

Урбанизация қалалар мен елді мекендердегі халық санының өсуін білдіреді. Өнеркәсіптік революциядан бері адамдар экспоненциалды қарқынмен урбанизациялануда. Күн сайын 100 мың жаңа тұрғын үйлер салынып жатыр. Апта сайын әлем бойынша қалаларға кемінде миллион жаңа адам көшіп келеді. 2050 жылға қарай Біріккен Ұлттар Ұйымы (БҰҰ) 6 миллиард адам қалаларда тұрады деп күтуде. Солтүстік Америка ең урбанизацияланған аймақтардың бірі болып саналады, өйткені халықтың 82% қалалық жерлерде тұрады [11].

Ауаның ластануы қала тұрғындарына әсер ететін негізгі экологиялық қауіп болып табылады. Қытай, Үндістан және Нигерия бірге бүкіл әлем бойынша қала өсімінің 40% құрайды деп күтілуде. Бұл экспоненциалды өсу қала ресурстарына стресс қосады; сонымен қатар, қалалар «дүние жүзінде өндірілетін энергияның 80%-ын тұтынады және жаһандық парниктік газдар шығарындыларының шамамен тең үлесін құрайды». Дүниежүзілік банктің 2016 жылғы жылдық есебінде электр станциялары мен автомобильдер ауаны ластайтын негізгі себептердің бірі болып табылады деген қорытындыға келді. Баяндамада сонымен қатар «ауаның ластануы тұрақты өркендеуге қауіп төндіреді» деген қорытындыға келді [12]. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДҰ) 2013 жылғы дүниежүзілік денсаулық сақтау есебіне сәйкес, қалалардағы және ауылдық жерлердегі ішкі және сыртқы ауаның ластануы «2012 жылы дүние жүзінде шамамен 6,5 миллион адамның өліміне себеп болды». Сондай-ақ баяндамада «2013 жылы шамамен 1,25 миллион адам жол-көлік жарақаттарынан қайтыс болды, 50 миллионға жуық адам жол-көлік соқтығыстары немесе апаттар салдарынан өлімге әкелмейтін жарақаттар алды» деген қорытындыға келді [13]. Бір сөзбен айтқанда, қалалар көптеген қиындықтармен бетпе-бет келіп отыр. Жергілікті қалалар, штаттар және федералды үкіметтер өз азаматтарының тұрақты болашағын құру үшін осы қиындықтарды жеңілдету үшін инновациялық шешімдерді табу үшін бірлесіп жұмыс істеуі және шығармашылық болуы керек.

Зерттеу аяқталған смарт қала бастамаларын салыстыру және смарт қала бастамаларын құрайтын фокус аймақтарын анықтау үшін үш (3) қаланы қамтыды. Қосымша зерттеу жүргізу кезінде зерттеу 3 қаланың веб-сайттарынан деректер жиналды. Деректер сауалнама сұрақтары арқылы да жиналды. Сауалнамаға қалалық әкімдіктің цифрлық даму бөлімінің 10 қоғамдық қызметкері таратылды - тек бес қызметкер жауап берді. Сауалнамаға қатысу ерікті болды.

Бұл аралас зерттеу 3 Ақылды қаланы зерттеуге және салыстырмалы талдауға негізделген: Нұр-Сұлтан, Алматы, Түркістан. 1-кестеде әр қаланың халқын, аймағын және бюджетін көрсететін 3 Қала көрсетілген.

1-кесте

Үш ақылды қаланы халық саны бойынша салыстыру *

Қала	Халқы (2020)	Аймағы
Нұр-Сұлтан	1 136 008	Орталық
Алматы	1 897 143	Оңтүстік шығыс
Түркістан	220 000	Оңтүстік

* ҚР ұлттық статистика бюросы мәліметтері негізінде авторлармен әзірленген [14]

Алматы қаласы смарт порталдар, сандық камера, және электронды рұқсат беру жүйесі сияқты бірнеше ақылды қала бастамаларын бастады, бұл қаланы жыл сайын миллиондаған қаражат үнемдеуге мүмкіндік берді. Алматы қаласы әкімдігі ақылды экономикалық даму қалаға «тиімділікті арттыру, мүмкіндіктер жасау және бүкіл нарықта шығындарды азайту» үшін бүкіл қала бойынша ақпараттық технологияларды пайдалануға көмектеседі деп санайды. Алматы қаласында ақылды қаланың төрт (4) өлшемі бар: тұрақты, әділ және азаматтарға бағытталған және ашық және бірлескен. Бұл төрт өлшем бес (5) негізгі бағытқа аударылған: экономикалық даму, қоғамдық қауіпсіздік, инфрақұрылым, көлік және білім беру. Алматы қаласы әкімдігі неғұрлым қабілетті,

инклюзивті және ақылды қала үшін жетекші принциптерге негізделген құрылымды жасады. 2-кестеде 5 басым бағыттар және смарт қала бастамаларының мысалдары көрсетілген.

2-кесте

Алматы қаласы басым бағыттар және зияткерлік бастамалар *

Басым бағыттар	"Ақылды қала" бастамалары
Дамыту	1. Жайлы қала
Көлік	1. Almaty bike 2. Алматы паркинг 3. Оңай
Инфрақұрылым	1. Open Almaty 2. Ашық деректер 3. Тұрғындарға арналған қолжетімді қызмет
Білім беру	1. MIT education
Қоғамдық қауіпсіздік	1. AIS Жол қауіпсіздігі 2. Жағдайлық орталық

* ҚР электронды үкіметі порталы мәліметтері негізінде авторлармен әзірленген [15]

Нұр-Сұлтан қаласына «ақылды» технологияларды енгізу мақсатында «Smart Astana» бағдарламасы құрастырылды. Бұл бағдарлама тұрғындардың өмірін және әл-ауқатын жақсартуға, атап айтқанда, елорда тұрғындарына арналған. Бағдарламаны «Астана Innovations» АҚ жүзеге асырады. «Астана Innovations» АҚ қала басшылығының, ғылыми және іскер топтардың күш-жігерін шоғырландыратын инновациялық экокүйенің интеграторы ретінде әрекет етеді. Smart Astana тұжырымдамасын және «Қауіпсіз қала» бағдарламасын іске асыру бұл компанияның негізгі бағыттары болып табылады. Бүгінде бағдарламаның бірнеше пилоттық жобалары іске асырылуда (Кесте 3).

3-кесте

Нұр-Сұлтан қаласында жүргізілген пилоттық жобалар *

Басым бағыттар	"Ақылды қала" бастамалары
Smart мектеп	1. бейне бақылау жүйесі 2. электронды асхана 3. электронды кітапхана 4. жеке кабинет
Smart жазба	1. өзіне-өзі қызмет көрсету терминалы 2. smart.astana.kz порталы арқылы онлайн
Smartticke	1. кез-келген іс-шараға билетті онлайн ала отырып электронды төлеу
Smartpay	1. электронды форматтағы коммуналды төлемдер
Көшедегі ақылды жарықтандыру	1. байланыс сымсыз (радио, GSM) және сымды технологиялар (PLC) арқылы жүреді

* ҚР электронды үкіметі порталы мәліметтері негізінде авторлармен әзірленген [15]

Бұл Smart жобалардың қарқынды жүзеге асыру 2015 жылдан бастау алады. Нұр-Сұлтан қаласында ақылды қаланың төрт (4) өлшемі бар: тұрақты, әділ және азаматтарға бағытталған және ашық және бірлескен. Бұл төрт өлшем бес (5) негізгі бағытқа аударылған: smart мектеп, smart жазба, smartticke, smartpay және көшедегі ақылды жарықтандыру. Нұр-Сұлтан қаласы әкімдігі неғұрлым қабілетті, инклюзивті және ақылды қала үшін жетекші принциптерге негізделген құрылымды жасады. 3-кестеде 5 басым бағыттар және смарт қала бастамаларының мысалдары көрсетілген.

Түркістан қаласына «ақылды» технологияларды енгізу мақсатында «Smart Turkistan» бағдарламасы құрастырылды. Бұл бағдарлама тұрғындардың өмірін және әл-ауқатын жақсартуға, тұрмыс-тіршілігін жеңілдетуге арналған. Бүгінде Ақылды қала бойынша көптеген бастамалар жүзеге асырылуда. Түркістан қаласы басым бағыттар және зияткерлік бастамалары 4- кестеде көрсетілген.

4-кесте

Түркістан қаласы басым бағыттар және зияткерлік бастамалар *

Басым бағыттар	"Ақылды қала" бастамалары
1	2
Дамыту	1. Smart Turkistan 2. Amazingturkistan

1	2
Денсаулық	1. MedElement
Тұрғын үй	1. E-shanyraq
Инфрақұрылым	1. Ar-Turkestan 2. NGO Online
Білім беру	1. Күнделік
Салық	1. E-Salyq Azamat

* ҚР электронды үкіметі порталы мәліметтері негізінде авторлармен әзірленген [15]

Түркістан қаласында ақылды қаланың төрт (4) өлшемі бар: тұрақты, әділ және азаматтарға бағытталған және ашық және бірлескен. Бұл төрт өлшем бес (5) негізгі бағытқа аударылған: дамыту, денсаулық, тұрғын үй, инфрақұрылым және салық. Түркістан қаласы әкімдігі неғұрлым қабілетті, инклюзивті және ақылды қала үшін жетекші принциптерге негізделген құрылымды жасады. 4-кестеде 5 басым бағыттар және смарт қала бастамаларының мысалдары көрсетілген.

Зерттеу үлгісі аясында 2022 жылғы наурыз айындағы Түркістандық азаматтарға «бетпе-бет» әдісі арқылы қол жеткізілді. Алынған 50 сауалнама бағаланды және талдау 50 сауалнамамен жалғастырылды.

Түркістанды ақылды қала ретінде қабылдаудағы Түркістан қаласының кескін элементтерінің рөлін анықтау мақсатында жүргізілген зерттеуде қатысушыларға ұсынылған сауалнамалардан алынған мәліметтер кодталды және SPSS (Әлеуметтік ғылымдарға арналған статистикалық пакет) 22.0 пакеттік бағдарламасының көмегімен талданды. Деректерді енгізу аяқталғаннан кейін анализде қолданылатын статистикалық сынақтарды анықтау кезеңі басталды. Бұл кезеңде зерттеудегі деректерді талдау үшін қолданылатын статистикалық тесттер, корреляциялық және ақылды қала имиджінің элементтері сәйкестік сезімі мен ақылды қала құндылығын қабылдау арасындағы өзара әрекеттесуді анықтау үшін регрессиялық талдау ретінде анықталды.

5-кесте

Ақылды қала құру үшін өзгермелі элементтеріне қатысты нормативті тест нәтижелері*

	Колмогоров-Смирнова			Шапиро-Уилк		
	Статис	n	p	Статис	n	p
Түркістан – ақылды қала	0,193	50	0,000	0,905	50	0,000
Түркістанда қалалық инфрақұрылым мен жоғары құрылым жеткілікті	0,230	50	0,000	0,899	50	0,000
Түркістанның туристік инфрақұрылымы жеткілікті	0,226	50	0,000	0,904	50	0,000
Түркістан - мәдени құндылықтары бар тартымды қала	0,212	50	0,000	0,878	50	0,000
Түркістанда қызықты тарихи орындар бар	0,204	50	0,000	0,871	50	0,000
Түркістанда демалу өте қызықты	0,201	50	0,000	0,896	50	0,000
Түркістанға арналған логотип (кесене) - ең жақсы нұсқа	0,209	50	0,000	0,877	50	0,000
Түркістанда тұру өте ыңғайлы	0,208	50	0,000	0,878	50	0,000
Түркістанда тұратын адамдар тату және мейірімді	0,237	50	0,000	0,878	50	0,000
Түркістан - университеттің маңызды орталығы	0,220	50	0,000	0,872	50	0,000
Түркістан - маңызды сауда орталығы	0,228	50	0,000	0,879	50	0,000
Түркістан - маңызды жәрмеңке және жиналыс орталығы	0,222	50	0,000	0,888	50	0,000

* Жүргізілген сауалнама нәтижелері негізінде жасалған

Жоғарыдағы 5-кестені талдаған кезде, ақылды қала құру үшін өзгермелі элементтеріне қатысты барлық сұрақтар қалыпты түрде бөлінбейтіні байқалады ($p < 0.05$).

Осы мәліметтер негізінде деректерді талдауда параметрлік емес сынақтарды қолдану қажет деп есептелді, өйткені зерттеудің барлық ауыспалы шамалары қалыпты таралуды көрсетпеді.

Қорытынды. Осылайша "Ақылды қалалар" бастамалары Қазақстан Республикасының қалалардың экономикалық өсуіне тікелей немесе жанама түрде ықпал етеді.

- Зияткерлік технологиялар саласында тәжірибесі бар техникалық инженерлер мен техниктерді жалдау арқылы жұмыс орындарының санын көбейту арқылы қол жеткізіледі;

- транзитті жақсарту, бұл жолдардағы уақыттың қысқаруына, апаттар санының азаюына және жергілікті кәсіптердің дамуына әкеледі;

- зияткерлік жарықтандыру және ауаны интеллектуалды кондиционерлеу сияқты энергияны жеткілікті тұтыну жүйесін қалыптастырады;

- өмірді қоршаған ортаға зиян келтіруден және қылмыстық оқиғалардан құтқару және қорғау арқылы қол жеткізуге болады;

- жалпы өмір сүру сапасын жақсартады.

- ақылды қала бастамалары қалалардың қылмыстың азаюына байланысты мәселелерін шеше алады, жол-көлік оқиғалары мен кептелістерді азайту, сондай-ақ қауымдастықтарда жаңа жұмыс орындарын құру; зияткерлік технологиялар қалалар мен қауымдастықтарды бизнестің өсуіне және жұмыс орындарын құру. Ол үшін ақылды қала бастамаларын орнықты құру қажет. "Ақылды қаланың" жетістігі қоршаған ортаның, ұтқырлықтың, өмірдің, адамдардың, экономиканың және басқарудың барлық маңызды аспектілерінде стратегиялық жоспарлаудың нәтижесі болып табылады. Әлемдегі көптеген қалалар урбанизация мәселелерін жеңілдету үшін ақылды қала платформасын енгізуде. "Ақылды қаланың" болашағы барлық тұрғындардың өмір сүру сапасын жақсартады. Ақылды қала Түркістан қаласы тұрғындарының тұрақты өмір сүру деңгейін жақсартуға, экономиканы дамытуға, әлеуметтік әл-ауқатта және қоршаған ортада теңдестірілген әділ қоғамның мақсатына жетуге көмектеседі.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Kim K. G. Evolution of Climate Resilience and Low-Carbon Smart City Planning: A Process // Low-Carbon Smart Cities. – Springer, Cham, 2018. – P. 1-76. – DOI: 10.1007/978-3-319-59618-1_1
2. Poslad S. et al. Using a smart city IoT to incentivise and target shifts in mobility behaviour—Is it a piece of pie? // Sensors. – 2015. – Т. 15. – №. 6. – P. 13069-13096. – <https://doi.org/10.3390/s150613069>
3. Nafziger E.W. Economic development. – Cambridge university press, 2012. – С. 1-49. – <https://doi.org/10.1017/CBO9781139028295>
4. Cleveland. (2017). Connecting Cleveland 2020 citywide plan. Retrieved from <https://planning.clevelandohio.gov/cwp/chapterspdf/opp.pdf>
5. Bokolo A.J., Petersen S.A. A smart city adoption model to improve sustainable living. – Norsk konferanse for organisasjoner bruk av informasjonsteknologi. – № 5. – 2019. – С. 56.
6. Anthony Jr B., Majid M. A., Romli A. A collaborative agent based green IS practice assessment tool for environmental sustainability attainment in enterprise data centers // Journal of Enterprise Information Management. – 2018. – <https://www.doi/10.1108/JEIM-10-2017-0147/full/html> (қаралған күні: 10.09.2022)
7. "Алматы - 2025 даму бағдарламасын" іске асыру жөніндегі есеп, 2021. – <https://www.gov.kz/memleket/entities/almaty/documents/details/275606?lang=kk>
8. Nafziger E.W., Auvinen J. Economic development, inequality, war, and state violence // World development. – 2002. – Т. 30. – №. 2. – P. 153-163. – [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(01\)00108-5](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(01)00108-5)
9. Popescu G.H. et al. The economic value of smart city technology // Economics, Management, and Financial Markets. – 2015. – Т. 10. – №. 4. – P. 76-82.
10. Kramer W.J., Jenkins B., Katz R.S. The role of the information and communications technology sector in expanding economic opportunity // Cambridge, MA: Kennedy School of Government, Harvard University. – 2007. – Т. 22. – P. 1-45.
11. United Nations. (2014). World Urbanization Prospects. Retrieved from. – <https://esa.un.org/unpd/wup/publications/files/wup2014-highlights.pdf> (қаралған күні: 20.11.2021)
12. World Bank. (2016). The Cost of Air Pollution. Retrieved from. – <http://documents.worldbank.org/curated/en/781521473177013155/pdf/108141-REVISED-Cost-of-PollutionWebCORRECTEDfile.pdf> (қаралған күні: 20.11.2021)

13. WHO. (2013). World Health Organization. Global health observation data. – http://www.who.int/gho/road_safety/mortality/traffic_deaths_number/en/ (қаралған күні: 20.01.2022)
14. Қазақстан Республикасы статистика агенттігінің сайты. – <https://stat.gov.kz/> (қаралған күні: 20.01.2022)
15. Қазақстан Республикасы электронды үкімет порталы, Ақылды қалалар бөлімі. – <http://egov.kz/cms/kk/smart-cities> (қаралған күні: 05.01.2022)

REFERENCES

1. Kim K. G. Evolution of Climate Resilience and Low-Carbon Smart City Planning: A Process // Low-Carbon Smart Cities. – Springer, Cham, 2018. – P. 1-76. – DOI: 10.1007/978-3-319-59618-1_1
2. Poslad S. et al. Using a smart city IoT to incentivise and target shifts in mobility behaviour—Is it a piece of pie? // Sensors. – 2015. – Т. 15. – №. 6. – P. 13069-13096. – <https://doi.org/10.3390/s150613069>
3. Nafziger E.W. Economic development. – Cambridge university press, 2012. – С. 1-49. – <https://doi.org/10.1017/CBO9781139028295>
4. Cleveland. (2017). Connecting Cleveland 2020 citywide plan. Retrieved from <https://planning.clevelandohio.gov/cwp/chapterspdf/opp.pdf>
5. Bokolo A.J., Petersen S.A. A smart city adoption model to improve sustainable living. – Norsk konferanse for organisasjoners bruk av informasjonsteknologi. – № 5. – 2019. – С. 56.
6. Anthony Jr B., Majid M. A., Romli A. A collaborative agent based green IS practice assessment tool for environmental sustainability attainment in enterprise data centers // Journal of Enterprise Information Management. – 2018. – <https://www.doi.org/10.1108/JEIM-10-2017-0147/full/html> (қаралған күні: 10.09.2022)
7. «Almaty – 2025 Damu bagdarlamасын» iske asıru turaly esep, 2021 j.[Report on the implementation of the development program" Almaty - 2025", 2021] <https://www.gov.kz/memleket/entities/almaty/documents/details/275606?lang=kk> [in Kazakh]
8. Nafziger E.W., Auvinen J. Economic development, inequality, war, and state violence // World development. – 2002. – Т. 30. – №. 2. – P. 153-163. – [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(01\)00108-5](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(01)00108-5)
9. Popescu G.H. et al. The economic value of smart city technology // Economics, Management, and Financial Markets. – 2015. – Т. 10. – №. 4. – P. 76-82.
10. Kramer W.J., Jenkins B., Katz R.S. The role of the information and communications technology sector in expanding economic opportunity // Cambridge, MA: Kennedy School of Government, Harvard University. – 2007. – Т. 22. – P. 1-45.
11. United Nations. (2014). World Urbanization Prospects. Retrieved from. – <https://esa.un.org/unpd/wup/publications/files/wup2014-highlights.pdf> (қаралған күні: 20.11.2021)
12. World Bank. (2016). The Cost of Air Pollution. Retrieved from. – <http://documents.worldbank.org/curated/en/781521473177013155/pdf/108141-REVISED-Cost-of-PollutionWebCORRECTEDfile.pdf> (қаралған күні: 20.11.2021)
13. WHO. (2013). World Health Organization. Global health observation data. – http://www.who.int/gho/road_safety/mortality/traffic_deaths_number/en/ (қаралған күні: 20.01.2022)
14. Kazakhstan Respublikasy statistika agenttiginin sajty [website of the agency of the Republic of Kazakhstan for Statistics]. – <https://stat.gov.kz/> (Accessed: 20.01.2022) [in Kazakh]
15. Kazakhstan Respublikasy jelektronny ukimet portaly [E-government portal of the Republic of Kazakhstan, Smart Cities Department]. – <http://egov.kz/cms/kk/smart-cities> (Accessed: 05.01.2022) [in Kazakh]

Нахипбекова С.А., Кулбаева М.А., Кулбаева А.А., Садыков Ж.А.

ВЛИЯНИЕ ИНИЦИАТИВ УМНОГО ГОРОДА НА УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Аннотация

В статье рассмотрены проблемы устойчивого экономического развития и основных коммунальных услуг в исследовании, проведенном смешанным методом. Город-это населенный пункт с четко обозначенными демаркационными точками. Инфраструктура города состоит из сложных систем, таких как очистные сооружения, водоочистные сооружения, отделения полиции, пожарные части, коммунальные службы, школы, библиотеки, предприятия, жилые дома и т. д. С другой стороны, умный город - это городской подход, который способствует вмешательству граждан и технологической интеграции городской инфраструктуры. Целью

деятельностного исследования этого смешанного метода было определение характеристик умного города и определение того, насколько инициативы умного города влияют на экономическое развитие. Используя методику смешанного анализа, исследование изучило три крупных умных города. Результаты исследования показывают, что города используют интеллектуальные решения, сосредоточившись на 5 основных областях, таких как экономическое развитие, общественная безопасность, Энергетика и окружающая среда, инфраструктура и транспорт. Исследование пришло к выводу, что инициативы " умных городов " прямо и косвенно способствуют экономическому росту городов в Республике Казахстан. Исследование показало, что умные города являются социально активными, финансово устойчивыми, бизнес-ориентированными, базирующимися на данных, экологически и экологически чистыми энергоемкими городами. Исследование также пришло к выводу, что инициативы " умных городов " могут облегчить проблемы городов и способствовать экономическому развитию. В статье использованы статистические, анкетные и интервьюерские методы. Ответы на опрос были включены в программу SPSS 22.и были разработаны результаты нормативных тестов на переменные элементы для создания умного города.

Nakhipbekova S., Kulbayeva M., Kulbayeva A., Sadykov Z.

IMPACT OF SMART CITY INITIATIVES ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Annotation

The article considers the problems of sustainable economic development and basic utilities in a mixed-type study. The city is a settlement with clearly marked demarcation points. The city's infrastructure consists of complex systems such as sewage treatment plants, water treatment plants, police stations, fire stations, utilities, schools, libraries, enterprises, residential buildings, etc. On the other hand, a smart city is an urban approach that promotes citizen intervention and technological integration of urban infrastructure. The purpose of the activity study of this mixed method was to determine the characteristics of a smart city and determine how smart city initiatives affect economic development. Using a mixed analysis method, the study studied three large smart cities. The results of the study show that cities use intelligent solutions, focussing on 5 main areas, such as economic development, public safety, energy and environment, infrastructure and transport. The study concluded that smart cities initiatives directly and indirectly contribute to the economic growth of cities in the Republic of Kazakhstan. The study showed that smart cities are socially active, financially sustainable, business-oriented, data-based, environmentally friendly and environmentally friendly energy-intensive cities. The study also concluded that smart cities initiatives can alleviate urban problems and contribute to economic development. The article uses statistical, questionnaire and interviewing methods. The survey responses were included in the SPSS 22 program and the results of regulatory tests on variable elements were developed to create a smart city.

