

Қызмет көрсету саласы кәсіпорындарының сандық трансформациясы: әсер ету факторларын бағалау

Аннотация. Мақалада қызмет көрсету саласы кәсіпорындарының сандық трансформацияға дайындығын бағалау тақырыбы көтеріледі. Зерттеудің ақпараттық базасы ретінде 2016 жылдан 2021 жылға дейінгі кезеңде 13 көрсеткіш бойынша зерттелген Қазақстанның 17 өңірін қамтитын Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің ұлттық статистика бюросының теңгерімді деректер панелі болып табылады. 6 жыл ішінде аймақтың 17 бақылауларының саны 100-ге тең біріктірілген іріктеменің жалпы көлемін анықтайды. Қызмет көрсету саласы кәсіпорындардың сандық трансформацияға дайындығын бағалау мәселесін шешу үшін корреляциялық-регрессиялық талдау әдісі қолданылды, бұл Қазақстан аймақтарындағы қызмет көрсету саласын цифрландырудың негізгі процестерін қамту үшін зерттеу нысанын барынша ықшам және жан-жақты сипаттауға мүмкіндік береді.

Жүргізілген есептеулер мен құрылған регрессиялық модель ұсынылған зерттеу гипотезаларының ешқайсысын жоққа шығаруға мүмкіндік бермеді. Ғылыми әдебиеттерде сипатталған факторлардың жаңа секторларды дамыту және қызмет көрсету саласын цифрландыру процестеріне бейімдеу үшін маңыздылығы расталды. Қалыптасқан әлеуметтік-экономикалық жағдайларда Қазақстанда экономиканың жаңа секторларын қалыптастыру және дамыту, сондай-ақ кәсіби мамандарды шығармашылық іске асыру үшін жағдайлар мен мүмкіндіктер жасау үшін аса маңызды факторлар болып табылады: адами капиталдың жоғары шоғырлануы (жоғары білімі бар жұмыспен қамтылған халықтың үлесі, халық санындағы студенттердің үлесі); ақпараттық технологияларды дамыту үшін жағдайлар (ақпараттық технологияларға арналған шығындар, қызмет көрсету саласындағы кәсіпорындар мен жеке кәсіпкерлер саны, ат қолжетімділігі мен сапасы).

Түйін сөздер: Цифрландыру, цифрлық экономика, цифрлық трансформация, қызмет көрсету секторы, корреляциялық талдау, регрессиялық талдау, аймақтар, аймақтық саралау, кәсіпорындар, Қазақстан

DOI: <https://doi.org/10.32523/2789-4320-2023-1-109-125>

Кіріспе

Көптеген ғылыми деректерде «Индустрия 4.0» деп аталатын қоғам дамуының қазіргі кезеңі адам өмірінің барлық салаларында цифрлық технологияларды қолдану маңыздылығының үздіксіз артуымен сипатталады. Әлеуметтік-экономикалық жүйелердің цифрлық трансформациясын көптеген дамушы елдер стратегиялық міндет ретінде қарастырады, оның шешімі инновациялық серпіліс үшін серпін және экономика салаларының дамуының негізі болады. Қазіргі уақытта «ақпараттық қоғам» және «цифрлық трансформация» ұғымдары бұрын қалыптасқан индустриялық парадигманы алмастыратын жаңа экономикалық жүйе – цифрлық экономиканы құрайды.

Қазіргі уақытта Қазақстанның қызмет көрсету саласына келесі тенденциялар тән:

- өнімділігі аз ауыл шаруашылығынан төмен білікті жұмыс күшінің ағыны;
- өнімділіктің төмен деңгейі, 2010-2021 жылдар ішінде бұл көрсеткіш жалпы экономикадағыдан айтарлықтай төмен болды. Бұл қызмет көрсету өндірісінің төмен тиімділігін көрсетеді;
- өнімділігі төмен сауда жасамайтын қызметтердің басым болуы – сауда, әлеуметтік қызметтер. Бизнес-қызметтерді, ғылыми, кәсіби және іскерлік қызметтерді, телекоммуникация қызметтерін, ақпараттық-коммуникациялық қызметтерді дамытудың төмен деңгейі.

Бұрын жүргізілген зерттеулердің нәтижелері [1] Қазақстан қызмет көрсету саласы кәсіпорындарының цифрлық трансформациясына кедергілер болып табылатынын көрсетті:

- ақпараттың жетіспеушілігі және ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылымның дамымауы;

- құзыретті кадрлардың жетіспеушілігі;
- әкімшілік кедергілер.

Қазақстандағы қызмет көрсету саласы, егер ол цифрлық технологияларды қолдануды ескере отырып дамитын болса ғана, ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігін арттырудың факторы бола алады. Ол үшін қызмет көрсету секторы кәсіпорындарының даму сценарийлерін әзірлеу үшін цифрлық трансформацияға дайындығын бағалау және зерттеу жүргізу қажет. Осылайша, зерттеу нысаны ретінде Қазақстанның қызмет көрсету саласы, ал зерттеу нысаны – қызмет көрсету саласы кәсіпорындарының цифрлық трансформациясы таңдалды.

Зерттеу гипотезасы бұл процесті ғылыми негізделген бағалауды және ынталандыру тетіктерін қайта құруды талап ететін әлеуметтік-экономикалық жүйені дамытудың катализаторы ретінде қызмет көрсету кәсіпорындарының цифрлық технологиялары мен цифрлық трансформациясының рөлі туралы болжам.

Экономиканың перспективалы салаларын қалыптастыру мен дамытудың негізін жақсы оқытылған студенттер құрайды. ЖОО-ның көптеген жас және креативті түлектері кейіннен инновацияларды ойлап тауып, өз бизнестерін құруда. Ресейлік ғалым С.П. Земцовтың айтуынша, «Білім беру жүйесінде жылына бірнеше ондаған ақпараттық технологиялар мамандары дайындалатын аймақтарда тез дамып келе жатқан стартаптар мен серпінді шешімдерді күту қиын» [2].

Сондай-ақ, күнделікті еңбек басым өңірлерде цифрландыру жұмыс орындарының қысқаруына, ал шығармашылық мамандықтар қызметкерлерінің үлесі жоғары өңірлерде жаңа секторлар, компаниялар мен жұмыс орындарын құруға әкеп соғатынын атап өткен жөн. Бұл тұжырымдар белгілі шетелдік ғалымдардың зерттеулерімен расталады – Э. Моретти [3], Д.Х. Автор және Д. Дорн [4]. Р. Мартин зерттеулерінің қызықты қорытындылары – бұл «аймақтың жекелеген өндірістерге мамандануы «бұғаттауға» әкелуі мүмкін – бұл экономикадағы жағдай, мұнда барлық жергілікті қоғамдастық, кәсіпорындар, жоғары оқу орындары бір секторды дамытуға бағытталған» [5]. Т. Бергер мен С.Б. Фрейдің пікірінше, өндіруші немесе өңдеуші өнеркәсіптің аймақтық экономикасындағы үстемдік жаңа секторлардың қалыптасуына теріс әсер етеді [6].

Ғылыми еңбектерінде П. Бодри және басқалар [7], Х. Чен [8] АҚШ-тың АТ секторындағы жұмыспен қамту жоғары білімі бар адамдардың айтарлықтай шоғырлануымен тікелей оң корреляцияға ие деген қорытындыға келді. Х. Чен Қытайдың АТ секторындағы жұмыспен қамтуды бөлуді қолайлы өмір сүру жағдайымен байланыстырады. Осылайша, экономиканың жаңа секторларын дамыту үшін тек даярлау мен дамыту ғана емес, сонымен қатар жоғары білікті кадрларды тарту да маңызды болып табылады. Ғылыми әдебиеттерді талдау аймақтағы адами капитал уақыт өте келе шоғырлана алады деген қорытынды жасауға мүмкіндік береді, сондықтан экономиканы цифрландыру жағдайында аймақтық еңбек нарықтарын реттеу шараларын жүзеге асыруда осы факторға ерекше назар аудару қажет.

Т. Бергер мен С.Б. Фрейдің [6], С.П. Земцовтың [2] пікірінше, жаңа секторлар мен жаңа жұмыс орындарын құрудың маңызды факторы аумақтың инновациялық әлеуеті болып табылады. Оны бірқатар көрсеткіштермен өлшеуге болады:

- кәсіпорындардың инновациялық белсенділігі;
- жұмыспен қамтылған F3Ж саны;
- инновациялық қызмет шығындарының үлесі.

Өңірдегі білім мен дағдылардың үлкен шоғырлануы оларды инновацияға енгізу және экономиканың жаңа секторларын дамыту үшін әлеует пен мүмкіндіктерді арттыруға ықпал етеді. 2016 жылы Д.Ивановтың «Адами капитал және ғылымды қажет ететін салалардың орналасуы: Ресейдің кеңестік мұрасы» атты зерттеуінде 1991 жылы Ресейдің аймақтық ғылыми орталықтарында жұмыс істейтіндердің саны мен 2011 жылы ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың

жағдайы арасында күшті оң корреляциялық байланыс орнатылды [9]. Зерттеу нәтижелері С. Ли [10] жаңа секторлар мен жаңа жұмыс орындарының пайда болуы мен дамуындағы ғылыми зерттеулер мен әзірлемелердің маңызды рөлін растайды. Сонымен, С. Лидің зерттеулері американдық жоғары технологиялық сектордағы жұмыспен қамтудың кеңеюіне ғылыми-зерттеу мекемелері мен студенттердің шоғырлануы әсер ететіндігін анықтады.

Экономиканың жаңа секторларын құрудың тағы бір маңызды драйвері өңірдегі кәсіпкерлік белсенділік болып табылады. Бұл жергілікті халықтың қолданыстағы бизнесті дамыту және жаңа бизнес түрлерін құру процесіне қатысу процесінің көрінісі. Бірқатар ғылыми жұмыстарда кәсіпкерлік белсенділік жеке бизнесі бар жұмыспен қамтылған халықтың үлесі ретінде анықталады. 2002 жылғы «Кәсіпкерліктің эклектикалық теориясы: Саясат, институттар және мәдениет» басылымында И. Верхеул кәсіпкерлік белсенділікті бағалау деп шағын кәсіпорындар санының жұмыс күшіне қатынасын түсінеді [11]. Жаңа секторлар мен жаңа жұмыс орындарының қалыптасуындағы кәсіпкерлік факторды қарастыру үшін И. Верхеул ұсынған тұжырымдама стартаптардың пайда болу процесін қарастыратын басқа тұжырымдамаларға қарағанда анағұрлым барабар деп санаймыз. Бұл көрсеткіштің артықшылықтарына оның жергілікті халықтың кәсіпкерлікке қатысуын да, фирманы тіркеу шарттарын да ескеретіндігі жатады.

Осылайша, ғылыми әдебиеттерді және ақпараттық-коммуникациялық технологиялар мен цифрландыруды дамытудың аса маңызды индекстерін талдау Қазақстандағы цифрлық экономиканы дамытудың негізгі факторлары:

- Ақпараттық технологиялар шығындары;
- IT-мамандардың саны;
- компьютерлерді пайдаланатын және Интернет желісіне қолжетімділігі бар кәсіпорындардың үлесі;
- бұлтты АТ қызметтерін пайдаланатын кәсіпорындардың үлесі;
- Интернет желісіне қолжетімділігі бар үй шаруашылықтарының үлесі [12-14].

Зерттеу әдістері. Зерттеудің ақпараттық базасы ретінде 2016 жылдан 2021 жылға дейінгі кезеңде 13 көрсеткіш бойынша зерттелген Қазақстанның 17 өңірін қамтитын Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің ұлттық статистика бюросының теңгерімді деректер панелі болып табылады. 6 жыл ішінде аймақтың 17 бақылауларының саны 100-ге тең біріктірілген іріктеменің жалпы көлемін анықтайды.

Қазақстанның қызмет көрсету саласы кәсіпорындарының цифрландыруға бейімделуін арттыру экономиканың жаңа секторларын, негізінен ақпараттық технологиялар секторында қалыптастыру үшін қолайлы жағдайлар жасау кезінде мүмкін болады. Осыған байланысты эмпирикалық модельдегі тәуелді айнымалы ретінде қызметкерлердің жалпы санындағы ағ саласы қызметкерлерінің үлесінің көрсеткіші қабылданады.

Зерттеу гипотезаларын тексеру үшін келесі эмпирикалық модель ұсынылады:

$$IT_specialists_{it} = \alpha Human_Capital_{it} + \beta ICT_{it} + \gamma Business_{it} + \delta Innovation_{it} + \lambda Service_{it} + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

мұндағы:

$IT_specialists$ – жұмыспен қамтылғандардың жалпы санындағы ақпараттық сала қызметкерлерінің үлесі (%);

$Human_Capital$ – адами капиталдың сапасы мен қолжетімділігі;

ICT - АКТ аймағы;

$Business$ – өңірде бизнесті дамыту үшін жасалған жағдайлар;

$Innovation$ – инновациялық даму;

$Service$ – қызмет көрсету саласын дамыту;

i – аймақ;

t – жыл.

Нәтижелер мен талқылау

Зерттелетін кезеңдегі қызметтердің өсу/құлдырау динамикасы, біздің ойымызша, COVID-19 пандемиясының Қазақстандағы мәдениет пен шығармашылық салаларға терең әсерін объективті түрде көрсетеді.

1-кестеде 2016-2021 жылдары ЖӨӨ-дегі қызмет көрсету саласының үлесінің өзгеруі туралы статистикалық деректер келтірілген.

1-кесте

2016-2021 жылдардағы ЖӨӨ-дегі қызмет көрсету саласының үлесі, %

Аймақ	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Өзгеруі, +/-	
							2021 /2016	2021 /2019
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ақмола	9,2	9,5	8,6	6,5	2,9	3,6	-5,6	-2,9
Ақтөбе	7,9	7,8	6,1	7,2	9,9	5,8	-2,1	-1,4
Алматы	8,8	7	5,2	7,1	5,1	8,4	-0,4	1,3
Атырау	3,9	6,7	7,6	5,5	7,7	4,8	0,9	-0,7
БҚО	6,3	7,1	1,9	4,9	8,2	2,1	-4,2	-2,8
Жамбыл	7,9	9,2	8,2	6,5	4,4	7,2	-0,7	0,7
Қарағанды	2,3	2	1,3	7,9	5,7	4,3	-8	-3,6
Қостанай	5,3	3,5	1,9	9	4,2	0,6	-14,7	-8,4
Қызылорда	8,8	8,4	2,9	5,6	1,9	2,9	4,1	7,3
Маңғыстау	8,5	8,6	6,3	2,4	8,4	5,2	-3,3	2,8
Түркістан	8,5	8,3	8,5	0,1	9,3	0,3	1,8	0,2
Павлодар	5	2,6	2	3,1	1,8	0,8	-4,2	-2,3
СҚО	2,9	1	2,2	0,6	7,6	8,7	-4,2	-1,9
ШҚО	5,9	7,8	4,4	3,4	3,2	4,6	-1,3	1,2
Астана қ.	8,9	9,5	1,5	0,8	0,4	8,6	-0,3	-2,2
Алматы қ.	7,4	7,4	6,6	5,8	6,6	6,1	-1,3	0,3

Ескерту – Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросының деректері бойынша жасаған

2021 жылы ЖӨӨ-дегі қызмет көрсету саласының ең көп үлесі Алматы (86,1%) және Астана (78,6%), Жамбыл (57,2%) Қызылорда (52,9%) және Түркістан (50,3%) облыстарына тиесілі болды. 2016-2021 зерттелетін кезеңде Қазақстанның барлық өңірлерінде Қызылорда (+4,1 п.т.), Түркістан (+1,8 п.т.) және Атырау (+0,9 п.т.) облыстарынан басқа ЖӨӨ-дегі қызмет көрсету саласының үлесінің төмендеуі байқалады. ЖӨӨ-дегі қызмет көрсету саласы үлесінің ең көп төмендеуі Қостанай (-14,7 п.т.) және Ақмола (-5,6 п.т.) облыстарында болды.

COVID-19 пандемиясы кезінде ЖӨӨ-дегі қызмет көрсету саласы үлесінің ең көп төмендеуі Қостанай (-8,4 п.т.), Қарағанды (-3,6 п.т.), Ақмола (-2,9 п.т.), Батыс Қазақстан (-2,8 п.т.), Павлодар (-2,3 п.т.) облыстарында және Астана қаласында (-2,2 п.т.) орын алды. Сонымен қатар, ЖӨӨ-дегі қызмет көрсету саласының үлесінің айтарлықтай өсуі Қызылорда облысында 7,3 пайыздық тармаққа байқалады.

2-кестеде 2016-2021 жылдары қызмет көрсету саласындағы жұмыспен қамтылған халықтың үлесінің өзгеруі туралы статистикалық деректер келтірілген.

2-кесте

2016-2021 жылдардағы қызмет көрсету саласындағы жұмыспен қамтылған халықтың үлесі, %

Аймақ	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Өзгеруі, +/-	
							/2016	/2019
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ақмола	9,1	0,3	1,5	2,4	3	2,9	3,8	0,5
Ақтөбе	0,5	2,7	4,5	4,7	4,3	4,3	3,8	-0,4
Алматы	8,6	1,5	5,2	5,2	4,9	4,9	6,3	-0,3
Атырау	6,2	7,4	7,1	7,8	7,8	7,7	1,5	-0,1
БКО	0,6	0,9	1,4	6,5	6,5	6,7	6,1	0,2
Жамбыл	9,9	5,6	6,6	7,3	7,8	8,6	-1,3	1,3
Қарағанды	2,1	2,9	2,2	1,4	0,2	1,2	-0,9	-0,2
Қостанай	8,4	2	6,3	6,7	6,6	6,6	8,2	-0,1
Қызылорда	7,7	8,9	1,9	3,5	3,2	3,2	5,5	-0,3
Маңғыстау	9,3	4,1	6,3	6,8	5,6	6,7	7,4	-0,1
Түркістан	3,6	3,9	4,5	4,4	4,5	2,5	-1,1	-1,9
Павлодар	5	2,6	2	3,1	1,8	0,8	-4,2	-2,3

СҚО	5 2,9	5 1	5 2,2	5 0,6	4 7,6	4 8,7	-4,2	-1,9
ШҚО	4 5,9	4 7,8	4 4,4	4 3,4	4 3,2	4 4,6	-1,3	1,2
Астана қ.	7 8,9	7 9,5	8 1,5	8 0,8	8 0,4	7 8,6	-0,3	-2,2
Алматы қ.	8 7,4	8 7,4	8 6,6	8 5,8	8 6,6	8 6,1	-1,3	0,3
Ескерту – Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросының деректері бойынша жасаған								

2021 жылы еліміздің үш өңіріне қызмет көрсету саласында жұмыспен қамтылған халықтың ең көп үлесі тиесілі-бұл Алматы қаласы (86,1%) және Астана (78,6%), Қызылорда облысы (73,2%). 2-кестенің деректерін талдау 2021 жылы қызмет көрсету саласындағы жұмыспен қамтылған халықтың үлесі 2016 жылмен салыстырғанда Қостанай (8,2%), Маңғыстау (+7,4 п.т.), Алматы (+6,3 п.т.), Батыс Қазақстан (+6,1 п.т.) Ақмола (+3,8 п.т.), Ақтөбе (+3,8 п.т.) және Атырау (+1,5 п.т.) облыстарында ұлғайғанын көрсетті. Қазақстанның басқа өңірлерінде зерттелетін кезеңде қызмет көрсету саласындағы жұмыспен қамтылған халық үлесінің төмендеуі байқалады, бұл ретте көрсеткіштің елеулі теріс өсуі Павлодар және Солтүстік Қазақстан облыстарында 4,2 пайыздық тармақты көрсетті.

COVID-19 пандемиясы кезеңінде Қазақстанның бес өңірі – Жамбыл (+1,3 п.т.), Шығыс Қазақстан (+1,2 п.т.), Ақмола (+0,5 п.т.), Батыс Қазақстан облыстары (+0,2 п.т.) және Алматы қаласында (+0,3 п.т.) ғана қызмет көрсету саласында жұмыспен қамтылған халық үлесінің оң өсуі байқалады. Бұл ретте Қазақстанның қалған өңірлерінде қызмет көрсету саласында жұмыспен қамтылған халықтың үлесі қысқаруда.

3-кестеде 2016-2021 жылдардағы қызмет көрсету саласындағы кәсіпорындар мен жеке кәсіпкерлер санының өзгеруі туралы статистикалық деректер келтірілген.

3-кесте

2016-2021 жылдарға қызмет көрсету саласындағы кәсіпорындар мен жеке кәсіпкерлердің саны, бірлік

Аймақ	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Өзгеруі, +/-	
							2021 /2016	2021 /2019
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ақмола	2 925	3 140	3 405	3 357	3 612	3 572	647	215
Ақтөбе	3 625	3 685	3 924	4 414	4 214	4 757	1132	343
Алматы	1 0273	5 489	5 923	6 997	5 671	6 155	- 4118	-842
Атырау	3 355	3 537	4 858	5 535	5 523	5 402	2047	-133
БҚО	2 942	2 927	3 351	3 637	3 680	3 551	609	-86
Жамбыл	3 594	4 120	5 544	5 703	6 037	5 973	2379	270

Қарағанды	5 775	6 597	6 586	6 823	7 047	6 949	1174	126
Қостанай	3 844	3 750	4 442	4 307	4 025	4 249	405	-58
Қызылорда	3 380	3 591	4 132	4 431	4 988	5 192	1812	761
Маңғыстау	2 764	4 056	5 092	4 627	5 373	4 912	2148	285
Түркістан	5 371	7 399	7 819	9 893	1 0752	1 2589	7218	2696
Павлодар	3 070	3 301	3 717	3 279	3 353	3 315	245	36
СҚО	2 422	2 661	3 070	2 978	2 809	2 841	419	-137
ШҚО	6 406	6 303	6 403	6 263	6 091	6 178	-228	-85
Астана қ.	5 273	6 986	9 256	9 152	9 807	9 462	4189	310
Алматы қ.	1 1654	1 3579	1 5882	1 6995	1 8451	1 7968	6314	973
Ескерту – Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросының деректері бойынша жасаған								

3-кестенің деректерін талдай отырып, 2021 жылы шағын бизнес субъектілерінің саны бойынша республикалық маңызы бар қалалар – Алматы және Астана, сондай-ақ екі өңір – Түркістан және Қарағанды облыстары көш бастап тұрғанын атап өтуге болады. Еліміздің төрт өңіріне жиынтығында қызмет көрсету саласындағы барлық шағын бизнес субъектілерінің 50%-дан астамы тиесілі. Қызмет көрсету саласында жұмыс істеп тұрған шағын бизнес субъектілерінің ең аз саны Солтүстік Қазақстан, Павлодар, Батыс Қазақстан және Ақмола облыстарына тиесілі.

3-кестенің деректерін талдау 2021 жылы қызмет көрсету саласындағы кәсіпорындар мен жеке кәсіпкерлердің саны 2016 жылмен салыстырғанда Қазақстанның барлық өңірлерінде, Алматы (-4 118 бірлік) және Шығыс Қазақстан облыстарында (-228 бірлік) өскенін көрсетті.

COVID-19 пандемиясы кезеңінде Қазақстанның алты өңірінде ғана қызмет көрсету саласындағы кәсіпорындар мен жеке кәсіпкерлердің саны теріс өсуде – Алматы (-842 бірлік), Солтүстік Қазақстан (-137 бірлік), Атырау (-133 бірлік), Батыс Қазақстан (-86 бірлік), Шығыс Қазақстан (-85 бірлік) және Қостанай облыстарда (-58 бірлік). Бұл ретте Қазақстанның қалған өңірлерінде қызмет көрсету саласындағы кәсіпорындар мен жеке кәсіпкерлер саны артып келеді.

Бұдан әрі қызмет көрсету саласы кәсіпорындарының цифрлық трансформациясының маңызды факторы – Қазақстан өңірлеріндегі ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылымға талдау жүргіземіз.

4, 5-кестелерде 2016-2021 жылдары Интернет желісіне қолжетімділігі бар үй шаруашылықтарының үлес салмағының және Интернет желісіне қолжетімділікті пайдаланатын ұйымдардың үлесінің өзгеруі туралы статистикалық деректер келтірілген.

Интернет желісіне қолжетімділігі бар үй шаруашылықтарының үлесі, %

Аймақ	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Өзгеруі, +/-	
							2021 /2016	2021 /2019
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ақмола	3,2	3,7	5,7	1,5	5,6	9,21	16,01	7,71
Ақтөбе	2,4	6	0,8	1,7	4	4,45	12,05	2,75
Алматы	5,1	2,7	6,4	7	7,2	8,73	3,63	1,73
Атырау	5,6	8,4	3,6	3,9	3,8	3,76	8,16	-0,14
БҚО	7,4	1,3	8,6	8,9	9	9,45	2,05	0,55
Жамбыл	3,6	9,9	2,5	4,2	5,9	6	12,4	1,8
Қарағанды	4	8,6	8,3	6,4	9,9	4,27	20,27	7,87
Қостанай	8,3	9,9	0,3	3,4	7,5	8,15	9,85	4,75
Қызылорда	6,9	8,8	9,6	9,7	9,7	8,04	1,14	-1,66
Маңғыстау	2,3	6,7	8,1	0	0,2	7,94	15,64	7,94
Түркістан	7,1	1,7	3,3	6,7	8,4	8,96	11,86	2,26
Павлодар	8,4	9	3,8	0,9	1,8	5,59	7,19	4,69
СҚО	0,3	8,9	1,9	2,6	9,5	9,7	9,4	7,1
ШҚО	3,3	3,3	9,7	3,1	5,8	9,54	16,24	6,44
Астана қ.	9	3,3	5,6	9	9,2	9,31	0,31	0,31
Алматы қ.	8	7,4	9,4	9,7	2,4	3,72	5,72	4,02
Ескерту – Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросының деректері бойынша жасаған								

4-кестенің деректерінен 2016 жылдан бастап 2021 жылға дейін Қазақстанның өңірлері бойынша Интернет желісіне қолжетімділігі бар үй шаруашылықтарының үлес салмағы барлық жерде өсетінін көруге болады. Бұл АКТ-ның экономикадағы және, атап айтқанда, қызмет көрсету саласындағы өсіп келе жатқан ролін көрсетеді.

2021 жылы республика бойынша орташа есеппен үй шаруашылықтарының 94,1%-ы Интернет желісіне қол жеткізе алады. Қазақстанның жеті өңірінде Интернет желісіне қолжетімділігі бар үй

шаруашылықтарының үлес салмағы орташа республикалық мәннен төмен. Бұл Қостанай (88,1%), Ақмола (89,2%), Батыс Қазақстан (89,4%), Шығыс Қазақстан (89,5%), Солтүстік Қазақстан (89,7%), Атырау (93,7%) облыстары және Алматы қаласы (93,7%).

Интернет желісіне қол жеткізе алатын үй шаруашылықтарының ең үлкен үлес салмағы Нұр-Сұлтан қаласында (99,3%), Алматы (98,7%), Түркістан (98,9%) және Қызылорда (98%) облыстарында байқалады.

2016-2021 жылдары Интернет желісіне қол жеткізе алатын үй шаруашылықтарының үлес салмағының айтарлықтай өсуі Қазақстанның мынадай өңірлерінде болды: Қарағанды (+20,2 п.т.), Шығыс Қазақстан (+16,2 п.т.), Ақмола (+16 п.т.) және Маңғыстау (+15,6 п.т.) облыстары.

COVID-19 пандемиясы кезеңінде Қазақстанның екі өңірі – Қызылорда (-1,66 п.т.) және Атырау (-0,14 п.т.) облыстарында ғана Интернет желісіне қол жеткізе алатын үй шаруашылықтарының үлес салмағының теріс өсуі байқалады. Бұл ретте Қазақстанның қалған өңірлерінде Интернет желісіне қолжетімділігі бар үй шаруашылықтарының үлес салмағы артып келеді.

Бұдан әрі 5-кестеде 2016-2021 жылдары Интернет желісіне қол жеткізуді пайдаланатын ұйымдардың үлесінің өзгеруі туралы деректер келтірілген.

5-кесте

Интернет желісіне қолжетімділігі бар кәсіпорындардың үлесі, %

Аймақ	2	2	2	2	2	2	Өзгеруі, +/-	
	016	017	018	019	020	021	2021 /2016	2021 /2019
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ақмола	6 3,8	6 3,1	6 7,4	6 8,9	7 2,2	7 5,7	11,9	6,8
Ақтөбе	7 2,3	7 3,8	7 4,5	7 6,1	7 1,2	7 6,2	3,9	0,1
Алматы	6 4,6	6 4,7	6 6,5	6 9,9	6 6,7	6 9,9	5,3	0
Атырау	6 6,7	6 7,6	6 4,7	8 1,2	7 4,4	7 3,1	6,4	-8,1
БҚО	7 1,7	6 5,5	5 2,6	6 3,4	6 0,7	6 4,6	-7,1	1,2
Жамбыл	6 2,5	6 2,5	6 2,6	6 9,1	7 3	7 1,6	9,1	2,5
Қарағанды	7 2,5	7 6,8	8 1,4	8 9,5	9 2,9	8 6,6	14,1	-2,9
Қостанай	6 9,7	7 2,3	7 1	7 6	8 2,2	7 3,3	3,6	-2,7
Қызылорда	6 0,6	5 9,7	6 0,3	6 7,8	6 7,9	6 4,1	3,5	-3,7
Маңғыстау	4 7,2	7 1	6 8	6 8,3	6 8,3	7 1,9	24,7	3,6
Түркістан	5 3	5 7,1	7 1,3	7 8,1	7 9,4	7 9,2	26,2	1,1

Павлодар	7 0,5	6 5,1	6 6,7	7 3,3	7 1,8	7 7,9	7,4	4,6
СҚО	6 3,5	6 7,2	6 6,9	6 9,3	7 9,8	7 4	10,5	4,7
ШҚО	6 2,4	6 3,9	6 4,8	6 9,3	6 9,1	6 3,2	0,8	-6,1
Астана қ.	7 9,8	6 6,4	9 7,1	9 7,6	9 7,5	9 9,1	19,3	1,5
Алматы қ.	8 3,8	7 7,5	7 6,1	8 2,5	8 6,5	7 7	-6,8	-5,5
Ескерту – Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросының деректері бойынша жасаған								

5-кестенің деректері Қазақстанда талданып отырған 2016-2021 жылдары АКТ-ның экономикаға енуі өскенін айғақтайды. Мәселен, 2021 жылы Интернет желісіне қолжетімділікті пайдаланатын ұйымдардың үлесі 2016 жылмен салыстырғанда 8,3 пайыздық тармаққа өсті.

Алайда, еліміздің барлық өңірлерінде Интернет желісіне қолжетімділікті пайдаланатын ұйымдар үлесінің өсуінің оң серпіні байқалмайды. 2021 жылы Қазақстанның екі өңірінде бұл көрсеткіш 2016 жылмен салыстырғанда төмендеді: Батыс Қазақстан облысында – 7,1%, Алматы қаласында – 6,8%.

Талданып отырған кезеңде Интернет желісіне қолжетімділікті пайдаланатын ұйымдар үлесінің айтарлықтай өсуі Астана қаласында (+19,3 п.т.) және Түркістан (+26,2 п.т.) және Маңғыстау (+24,7 п.т.) облыстарында байқалады.

COVID-19 пандемиясы кезеңінде Қазақстанның алты өңірі – Атырау (-8,1 п.т.), Шығыс Қазақстан (-6,1 п.т.), Қызылорда (-3,4 п.т.), Қарағанды (-2,9 п.т.) және Қостанай (-2,7 п.т.) облыстарында және Алматы қаласында (-5,5 п.т.) Интернет желісіне қолжетімділікті пайдаланатын ұйымдар үлесінің теріс өсуі байқалады. Бұл ретте Қазақстанның қалған өңірлерінде Интернет желісіне қолжетімділікті пайдаланатын ұйымдар үлесінің көрсеткіші өсуді көрсетеді.

Осылайша, Қазақстанда АКТ-ның экономикаға енуі артып, елдің ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылымы қарқынды дамып келе жатқанын атап өтуге болады.

Қазақстанның қызмет көрсету саласының цифрландыруға бейімделуін арттыру экономиканың жаңа салаларын, негізінен ақпараттық технологиялар секторында қалыптастыру үшін қолайлы жағдайлар жасау кезінде мүмкін болады. Осыған байланысты модельдегі тәуелді айнымалы ретінде қызметкерлердің жалпы санындағы АТ саласы қызметкерлерінің үлесінің көрсеткіші қабылданады. Яғни, АТ-ның еңбек нарықтарының жұмыс істеуіндегі және Қазақстанның қызмет көрсету саласында цифрлық экономика элементтерін дамытудағы рөлі зерттелуде.

Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің ұлттық статистика бюросының деректері бойынша 2021 жылға жұмыспен қамтылғандардың жалпы санындағы АТ саласы қызметкерлерінің үлесі 0,36% - құрады.

2021 жылы Қазақстанда жұмыспен қамтылғандардың жалпы санындағы АТ мамандарының ең көп үлесі келесі өңірлерде шоғырланған:

- Нұр-Сұлтан қ. (2,07%);
- Алматы қ. (1,61%).

АТ мамандарының ең аз үлесі Алматы (0,08%), Жамбыл (0,09%) және Түркістан (0,04%) облыстарына тиесілі.

Жұмыспен қамтылғандардың жалпы санындағы ақпараттық сала қызметкерлерінің үлесі

көрсеткішінің динамикасына әсер ететін тәуелсіз көрсеткіштер ретінде мынадай айнымалылар іріктелді:

1) адами капиталдың сапасы мен қолжетімділігі:

- өңір экономикасындағы жұмыспен қамтылған халық саны;
- жоғары білімі бар жұмыспен қамтылған халықтың үлесі;
- 10 жыл бұрын халық санындағы студенттердің үлесі.

2) өңірлік АКТ:

- Интернет желісіне қолжетімділігі бар үй шаруашылықтарының үлес салмағы;
- Интернет желісіне қолжетімділікті пайдаланатын ұйымдардың үлесі;
- компьютерлерді пайдаланатын кәсіпорындардың үлесі;
- бұлтты АТ қызметтерін пайдаланатын кәсіпорындардың үлесі.

3) өңірде бизнесті дамыту үшін жағдайлар: қызмет көрсету саласындағы кәсіпорындар мен жеке кәсіпкерлер саны.

4) инновациялық даму: инновацияның барлық түрлері бойынша кәсіпорындардың инновациялық белсенділік деңгейі.

5) қызмет көрсету саласын дамыту:

- қызмет көрсету саласындағы жұмыспен қамтылған халықтың үлесі;
- ЖӨӨ-дегі қызмет көрсету саласының үлесі.

Есептеулерге ыңғайлы болу үшін таңдалған көрсеткіштер келесідей белгіленді:

IT_specialists – жұмыспен қамтылғандардың жалпы санындағы ақпараттық сала қызметкерлерінің үлесі, %;

IT_costs – ақпараттық технологияларға арналған шығындар, барлығы, млн. тг;

Enterp_comp – компьютерлерді пайдаланатын кәсіпорындардың үлесі, %;

Internet1 – Интернет желісіне қолжетімділігі бар кәсіпорындардың үлесі, %;

Cloud_IT – бұлтты АТ қызметтерін пайдаланатын кәсіпорындардың үлесі, %;

Internet2 – Интернет желісіне қолжетімділігі бар үй шаруашылықтарының үлесі, %;

Emp_popul – өңір экономикасындағы жұмыспен қамтылған халық саны, адам;

Educ_Emp – жоғары білімі бар жұмыспен қамтылған халықтың үлесі, %;

Stud_popul – 10 жыл бұрын халық санындағы студенттердің үлесі, %;

Innov_act – инновацияның барлық түрлері бойынша кәсіпорындардың инновациялық белсенділік деңгейі, %;

Firm – қызмет көрсету саласындағы кәсіпорындар мен жеке кәсіпкерлер саны, бірлік;

Service_Emp – қызмет көрсету саласындағы жұмыспен қамтылған халықтың үлесі, %;

Services_GRP – ЖӨӨ-дегі қызмет көрсету саласының үлесі, %;

i – Қазақстан өңірі;

t – жыл.

Мәліметтерден үлгі бойынша орташа мәндер:

- жұмыспен қамтылғандардың жалпы санындағы ақпараттық сала қызметкерлерінің үлесі – 0,38%;

- ақпараттық технологияларға арналған шығындар – 20 944,5 млн. теңге;

- компьютерлерді пайдаланатын кәсіпорындардың үлесі – 75,5 %;

- Интернет желісіне қолжетімділігі бар кәсіпорындардың үлесі – 72,4%

- бұлтты АТ қызметтерін пайдаланатын кәсіпорындардың үлесі – 5,3%;

- Интернет желісіне қолжетімділігі бар үй шаруашылықтарының үлесі – 89,2%;

- өңір экономикасындағы жұмыспен қамтылған халық саны – 514 362,4 адам;

- жоғары білімі бар жұмыспен қамтылған халықтың үлесі – 38,1%;

- 10 жыл бұрын халық санындағы студенттердің үлесі – 4,6%;

- инновацияның барлық түрлері бойынша кәсіпорындардың инновациялық белсенділік деңгейі – 9,8%;

- қызмет көрсету саласындағы кәсіпорындар мен жеке кәсіпкерлер саны – 5 669,8 бірлік;

- қызмет көрсету саласындағы жұмыспен қамтылған халықтың үлесі – 64,5%;

- ЖӨӨ-дегі қызмет көрсету саласының үлесі – 50,2.

Тәуелді айнымалы арасындағы тығыздық дәрежесін бағалау үшін-жұмыспен қамтылғандардың жалпы санындағы ақпараттық сала қызметкерлерінің үлесі және талдау үшін алынған тәуелсіз айнымалылар Пирсонның корреляция коэффициентін пайдаланды. SPSS Statistics бағдарламасында корреляциялық матрица құрылды.

Корреляциялық матрицаны талдау көрсеткендей, жұмыспен қамтылғандардың жалпы санындағы ақпараттық сала қызметкерлерінің үлесі Ақпараттық технологиялар шығындарының өзгермелі коэффициентімен өте жоғары корреляцияға ие (0,92).

Келесі айнымалылармен жоғары корреляциялық байланыс:

- жоғары білімі бар жұмыспен қамтылған халықтың үлесі (0,77);

- ЖӨӨ-дегі қызмет көрсету саласының үлесі (0,71).

Сондай-ақ, корреляциялық матрицаны талдау жұмыспен қамтылғандардың жалпы санындағы ақпараттық сала қызметкерлерінің үлесі келесі айнымалылармен орташа корреляциялық тәуелділікке ие екенін көрсетті:

- қызмет көрсету саласындағы жұмыспен қамтылған халықтың үлесі (0,64);

- қызмет көрсету саласындағы кәсіпорындар мен жеке кәсіпкерлер саны (0,56);

- 10 жыл бұрын халық санындағы студенттердің үлесі (0,47);

- Интернет желісіне қолжетімділігі бар кәсіпорындардың үлесі (0,47).

Әрі қарай, SPSS эконометрикалық талдаудың қолданбалы бағдарламасын қолдана отырып, корреляциялық-регрессиялық талдау параметрлері есептелді. 6-кестеде корреляциялық-регрессиялық талдау нәтижелері келтірілген.

6-кесте

Корреляциялық-регрессиялық талдау нәтижелері

Модель үшін қорытынды									
модель	r	r-квадрат	түзетілген r-квадрат	стандартты бағалау қатесі	өзгерістер статистикасы				
					r квадрат өзгерісі	f өзгерісі	1-қор.ст.	2-қор.ст.	f-тің елеулі өзгерісі
1	,934 ^a	,872	,869	,15961	,872	330,771	2	97	,000
ANOVA ^a									
модель	квадраттардың сомасы		ст.св.	орташа квадрат	f	маңыздылық			
Регрессия	16,853		2	8,426	330,771	,000 ^b			
Қалдық	2,471		97	,025					
Барлығы	19,324		99						

Коэффициенттер ^a								
модель	стандартталмаған коэффициенттер		стандартталған коэффициенттер	t	маңыздылық	корреляция		
	b	стандартты қате	бета			нөліктік тәртіп	i шінара	компонент
(Константа)	-,057	,056		-1,020	,310			
IT_costs	9,597E-6	,000	,772	14,380	,000	,923	,825	,522
Educ_Emp	,006	,002	,205	3,827	,000	,774	,362	,139
Қалдықтар статистикасы ^a								
Атауы		минимум	максимум	орта	орташа өзгеріс	N		
Болжамды мағынасы		,1233	2,0328	,3843	,41259	100		
Қалдық		-,53121	,47364	,00000	,15799	100		
Стандартты болжамды мәні		-,632	3,995	,000	1,000	100		
Стандартты қалдық		-3,328	2,968	,000	,990	100		
Ескертулер:								
1. a. Тәуелді айнымалы: IT_specialists								
2. b. Предикторлар: (константа): Educ_Emp, IT_costs								
3. SPSS Statistics бағдарламасын пайдаланып құрастырған								

Әрі қарай, SPSS Statistics Деректерді талдаудың статистикалық пакетін қолдана отырып, корреляциялық-регрессиялық талдау параметрлері есептелді (6-кесте).

6-кестенің деректері корреляция коэффициенті $R = 0,93$ екенін көрсетеді, бұл регрессиялық модель айнымалылары арасындағы тығыз сызықтық байланысты көрсетеді. Детерминация коэффициенті $r^2 = 0,87$ көп регрессияның сызықтық теңдеуі тәуелсіз айнымалылардың әсер ету дисперсиясының 87%-ы түсіндіретінін және жұмыспен қамтылғандардың жалпы санындағы ақпараттық сала қызметкерлерінің үлесі 13%-ды құрайтынын көрсетеді.

Бірнеше регрессияның сызықтық теңдеуі модельдің жалпы көрінісін ұсынуы мүмкін:

$$IT_specialists_{it} = -0,057 + 9,597E-6 IT_costs_{it} + 0,006 Educ_Emp_{it} \quad (2)$$

мұндағы $IT_specialists$ – жұмыспен қамтылғандардың жалпы санындағы ақпараттық сала қызметкерлерінің үлесі, %;

IT_costs – ақпараттық технологияларға арналған шығындар, барлығы, млн. тг;

$Educ_Emp$ – жоғары білімі бар жұмыспен қамтылған халықтың үлесі, %.

Фишер критерийі арқылы бірнеше регрессия теңдеуінің сапасын бағалау теңдеудің статистикалық маңыздылығын тануға мүмкіндік береді:

$$F=330,771; F_{табл.}=2,61 (F_{факт} > F_{табл.}) \quad (3)$$

6-кестенің деректері t-статистикалардың нақты мәндері (Стьюденттің t-критерийі):

$$t_a = -1,020; t_b = 14,38; t_c = 3,827 \quad (4)$$

регрессиялық модель параметрлері мен байланыс тығыздығы көрсеткішінің статистикалық маңыздылығын көрсетті ($t_a > t_{табл.}$, $t_b > t_{табл.}$, $t_c > t_{табл.}$ модулі бойынша).

Салынған регрессиялық модель келесілерді қорытындылауға мүмкіндік береді:

- ақпараттық технологияларға жұмсалатын шығындар 1 бірлікке өскен кезде ауыспалы мән жұмыспен қамтылғандардың жалпы санындағы ақпараттық сала қызметкерлерінің үлесі 9,597 Е-6 бірлікке артады;

- жоғары білімі бар жұмыспен қамтылған халықтың үлесі 1 бірлікке өскен кезде ауыспалы мән жұмыспен қамтылғандардың жалпы санындағы ақпараттық сала қызметкерлерінің үлесі 0,006 бірлікке артады.

Қорытынды

Жүргізілген есептеулер мен құрылған регрессиялық модель ұсынылған зерттеу гипотезаларының ешқайсысын жоққа шығаруға мүмкіндік бермеді. Ғылыми әдебиеттерде сипатталған факторлардың жаңа секторларды дамыту және қызмет көрсету саласын цифрландыру процестеріне бейімдеу үшін маңыздылығы расталды. Қалыптасқан әлеуметтік-экономикалық жағдайларда Қазақстанда экономиканың жаңа секторларын қалыптастыру және дамыту, сондай-ақ кәсіби мамандарды шығармашылық іске асыру үшін жағдайлар мен мүмкіндіктер жасау үшін аса маңызды факторлар болып табылады:

- адами капиталдың жоғары шоғырлануы (жоғары білімі бар жұмыспен қамтылған халықтың үлесі, халық санындағы студенттердің үлесі);

- ақпараттық технологияларды дамыту үшін жағдайлар (ақпараттық технологияларға арналған шығындар, қызмет көрсету саласындағы кәсіпорындар мен жеке кәсіпкерлер саны, ат қолжетімділігі мен сапасы).

Өңірлердегі ат прогресінің негізгі факторлары дамыған ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылым болып табылады деген тезис расталмады. Сондай-ақ өңірдің инновациялық әлеуеті (технологиялық инновациялар бойынша өңірлердегі кәсіпорындардың инновациялық белсенділік деңгейі) қазіргі уақытта Қазақстанның қызмет көрсету саласын цифрландыру және жинақталған білім мен құзыреттердің өңірлік базасын қалыптастыру процесінің маңызды көрсеткіші болып табылмайды.

Өңірлік ЖӨӨ құрылымындағы және халықты жұмыспен қамтудағы қызмет көрсету саласының үлесін ұлғайту онда ақпараттық технологиялар негізінде экономиканың жаңа секторларын қалыптастыруға және дамытуға ықпал етеді.

Әдебиеттер тізімі

1. 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.
2. Zemtsov S., Barinova V., Semenova R., The Risks of Digitalization and the Adaptation of Regional Labor Markets in Russia//Foresight and STI Governance. - 2019. - № 13 (2) -P. 84–96.
3. Moretti E. The New Geography of Jobs. New York: Houghton Mifflin Harcourt. - 2012. – P. 304.
4. Autor D., Dorn D. The Growth of Low-Skill Service Jobs and the Polarization of the US Labor Market// American Economic Review. - 2013. - №103(5). - P. 1553–1597.

5. Martin R. Roespke lecture in economic geography — rethinking regional path dependence: Beyond lock-in to evolution// *Economic Geography*. - 2010. - №86(1). - P. 1–27.
6. Berger T., Frey C. Industrial renewal in the 21st century: Evidence from US cities//*Regional Studies*. - 2017. - №51(3). - P. 404-413.
7. Beaudry P., Doms M., Lewis E. Should the personal computer be considered a technological revolution? Evidence from us metropolitan areas// *Journal of Political Economy*. - 2010.- №118(5). -P. 988–1036.
8. Chen X. Varying Significance of Influencing Factors in Developing High-Tech Clusters-Using Cities of the US and China as Example. New York: Columbia University. - 2012. – P. 76.
9. Ivanov D. Human Capital and Knowledge-Intensive Industries Location: Evidence from Soviet Legacy in Russia. *The Journal of Economic History*. - 2016.- №76(3). -P. 736–768.
10. Li S. High tech spatial concentration: Human capital, agglomeration economies, location theories and creative cities. Louisville, KY: University of Louisville. - 2005.- P.824
11. Verheul I., Wennekers S., Audretsch D., Thurik R. An eclectic theory of entrepreneurship: Policies, institutions and culture. In: D. B. Audretsch, R. Thurik, I. Verheul, S. Wennekers (eds.). *Entrepreneurship: Determinants and policy in a European-US comparison*. Springer US. - 2002. - P. 11-81.
12. 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.
13. 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.
14. 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.

Вей Фэн

Северо-западный университет A&F, Синьян, Китай

Цифровая трансформация предприятий сферы услуг: оценка факторов влияния

Аннотация. В статье поднимается тема оценки готовности предприятий сферы услуг Казахстана к цифровой трансформации. В качестве информационной базы исследования выступает сбалансированная панель данных Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, включающая 17 регионов Казахстана, обследованная за период с 2016 г. по 2021 г. по 13 показателям. Число наблюдений 17 региона за 6 лет определяет общий объем объединенной выборки, равный 100. Использован метод корреляционно-регрессионного анализа для решения задачи по оценке готовности предприятий сферы услуг к цифровой трансформации, который позволяет описать объект исследования наиболее компактно и всесторонне охватить основные процесса цифровизации сферы услуг в регионах Казахстана.

Проведенные расчеты и построенная регрессионная модель не позволили ни одну из выдвинутых исследовательских гипотез опровергнуть. Подтверждена значимость описанных в научной литературе факторов для развития новых секторов и адаптации сферы услуг к процессам цифровизации. В сложившихся социально-экономических условиях наиболее значимыми факторами для формирования и развития новых секторов экономики в Казахстане, а также создание условий и

возможностей для творческих реализации профессионалов являются: высокая концентрация человеческого капитала (доля занятого населения с высшим образованием, доля студентов в численности населения); условия для развития информационных технологий (затраты на информационные технологии, число предприятий и индивидуальных предпринимателей в сфере услуг, доступность и качество ИТ).

Ключевые слова: Цифровизация, цифровая экономика, цифровая трансформация, сфера услуг, корреляционный анализ, регрессионный анализ, регионы, региональная дифференциация, предприятия, Казахстан

Wei Feng

Northwest A & F University, Xinyang, China

Digital Transformation of Service Enterprises: Assessing Influence Factors

Abstract. The article raises the topic of assessing the readiness of enterprises in the service sector of Kazakhstan for digital transformation. The information base of the study is the balanced data panel of the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan, which includes 17 regions of Kazakhstan, surveyed for the period from 2016 to 2021 on 13 indicators. The number of observations of 17 regions over 6 years determines the total volume of the combined sample, equal to 100. The method of correlation and regression analysis was used to solve the problem of assessing the readiness of service enterprises for digital transformation, which allows us to describe the object of study in the most compact and comprehensive way to cover the main processes of digitalization of the service sector in the regions of Kazakhstan.

The performed calculations and the constructed regression model did not allow any of the put forward research hypotheses to be refuted. The significance of the factors described in the scientific literature for the development of new sectors and the adaptation of the service sector to digitalization processes has been confirmed. In the current socio-economic conditions, the most significant factors for the formation and development of new sectors of the economy in Kazakhstan, as well as the creation of conditions and opportunities for the creative implementation of professionals are: a high concentration of human capital (the share of the employed population with higher education, the share of students in the population); conditions for the development of information technology (the cost of information technology, the number of enterprises and individual entrepreneurs in the service sector, the availability and quality of IT).

Keywords: Digitalization, digital economy, digital transformation, service sector, correlation, regression analysis, regions, regional differentiation, enterprises, Kazakhstan

References

1. 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(3), 7-22(2022)
2. Zemtsov S., Barinova V., Semenova R., The Risks of Digitalization and the Adaptation of Regional Labor Markets in Russia, *Foresight and STI Governance*, 13 (2),84–96(2019).
3. Moretti E. *The New Geography of Jobs*. (New York: Houghton Mifflin Harcourt, 2012,304).
4. Autor D., Dorn D. The Growth of Low-Skill Service Jobs and the Polarization of the US Labor Market, *American Economic Review*, 103(5), 1553–1597(2013).
5. Martin R. Roepke lecture in economic geography — rethinking regional path dependence: Beyond lock-in to evolution, *Economic Geography*, 86(1), 1–272010.
6. Berger T., Frey C. Industrial renewal in the 21st century: Evidence from US cities, *Regional Studies*,51(3), 404-413(2017).

7. Beaudry P., Doms M., Lewis E. Should the personal computer be considered a technological revolution? Evidence from us metropolitan areas, *Journal of Political Economy*, 118(5), 988–1036(2010).
8. Chen X. Varying Significance of Influencing Factors in Developing High-Tech Clusters-Using Cities of the US and China as Example. (New York: Columbia University, 2012,76).
9. Ivanov D. Human Capital and Knowledge-Intensive Industries Location: Evidence from Soviet Legacy in Russia. *The Journal of Economic History*, 76(3), 736–768(2016).
10. Li S. High tech spatial concentration: Human capital, agglomeration economies, location theories and creative cities. (Louisville, KY: University of Louisville, 2005,824)
11. Verheul I., Wennekers S., Audretsch D., Thurik R. An eclectic theory of entrepreneurship: Policies, institutions and culture. In: D. B. Audretsch, R. Thurik, I. Verheul, S. Wennekers (eds.). *Entrepreneurship: Determinants and policy in a European-US comparison*. (Springer US, 2002, 11-81).
12. Kurmanov N., Tolysbayev B., Amirova G., Satkanova R., Shamuratova N. Foresight of the innovation manager competencies, *Polish Journal of Management Studies*, 23(2), 267-287(2021).
13. 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(4),131-140(2022).
14. 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(4), 184(2022).

Сведения об авторе:

Вей Фэн – основной автор, PhD, профессор, Северо-западный университет A&F, Синьян, Китай.

Wei Feng – The main author, PhD, professor, Northwest A & F University, Xinyang, China.