

А.М. Баймұхамедова^{*1}, А.А. Айтбенова², Г.С. Баймұхамедова³,
А.С. Мустафина⁴, Н.Н. Исаева⁵

¹Гази университеті, Анкара, Түркия;

²А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай, Қазақстан;

^{3,4,5}З. Алдамжар атындағы Қостанай әлеуметтік-техникалық университеті, Қостанай, Қазақстан

¹e-mail: djanin50@mail.ru, aitbenova_ayana@mail.ru, bmf45@mail.ru, gulzada48@mail.ru, royn1@mail.ru

¹orcid.org/0000-0002-2358-0007, ²orcid.org/0000-0003-0582-6904, ³orcid.org/0000-0002-3689-4224,

⁴orcid.org/0000-0003-4738-9802, ⁵orcid.org/0000-0002-3150-828

Шағын және орта бизнес кәсіпорындарында үлкен деректерді пайдалану мүмкіндіктерін талдау

Аңдатпа:

Мақсаты: Шағын және орта бизнесте үлкен деректерді пайдаланумен байланысты мәселелерді зерттеу. Бұрын бизнес менеджерлері шешпеген бизнес мәселелерін сәтті шешу үшін үлкен деректерді жинау және пайдалану мүмкіндіктерін қарастыру.

Әдісі: Осы мәселелерді талдау үшін зерттеушілер Қостанай облысының бес маңызды коммерциялық секторындағы 45 шағын және орта кәсіпорында жұмыс істейтін менеджерлерден кері байланыс жинау үшін сауалнама әзірледі. Жиналған деректер мұқият зерттелді және зерттеу нәтижелері деректерді талдауды енгізу кезінде осы кәсіпорындардың алдында тұрған мәселелер туралы сенімді деректерді ұсынады.

Қорытынды: Бұл зерттеу үлкен деректер талдауын енгізу кезінде кәсіпорындар тап болатын бес қиындыққа эксперименттік дәлелдер береді: деректердің құпиялылығы және қауіпсіздігі, адам ресурстарының тапшылығы, технологиялық ресурстар тапшылығы, хабардар болмауы және қаржылық салдарлар.

Тұжырымдама: Деректер онлайн сауалнама құралын пайдаланып, 45 қатысушыдан жиналды. Сауалнама сұрақтары демографиялық сипаттарды қамтиды. Сауалнама жауаптардың көпшілігін екі шкаламен (иә немесе жоқ) дихотомиялық қарапайым деректер түрі ретінде тіркеді — сенімділік деңгейі 95 % деңгейінде белгіленді. Minitab 18 нұсқасы сынақтар мен нәтижелерді зерделеу үшін пайдаланылды. Бұл зерттеудің нәтижелері шағын және орта бизнесті басқаруға, олардың қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді даму стратегияларын жоспарлау және әзірлеу кезінде пайдалы болады.

Кілт сөздер: үлкен деректер, аналитика, бұлтты есептеулер, шағын және орта кәсіпорындар, даму стратегиясы, Қостанай облысы.

Кіріспе

Цифрлық экономиканың қарқынды дамуы қазіргі заманғы шағын және орта бизнес басшыларының осы кәсіпорындардың басқару жүйесінде үлкен деректерді пайдалануға баса назар аударуына әкелді.

Үлкен деректер қазіргі бәсекеге қабілетті бизнес әлеміндегі маңызды және құнды ресурс болып табылады және бизнеске қатысты көптеген мәселелерді шешу үшін маңызды (Ронжин, 2023). Нақты мақсатты нарықтарға қатысты қаржы, маркетинг, операциялар және адами ресурстарға қатысты орасан зор деректердің ағымдағы жағдайына сүйене отырып, бүгінгі күні бизнесмендер үлкен деректерге және оның аналитикасына назар аударуда. Масштабына, секторына және ауқымына қарамастан, трансұлттық корпорациялардан ШОК-қа дейінгі компаниялар деректерді алу және пайдалану мүмкіндіктерін зерттеуде (Коноплева, т.б., 2022).

Үлкен деректер аналитикасын және оның технологияларын қолдану барлық бизнестің жұмыс істеу тәсілін өзгертеді. Үлкен деректерді пайдалану кәсіпорындардың цифрлық трансформациясының маңызды шарттарының бірі. ШОК-тың цифрлық трансформациясы — цифрлық экономиканы дамыту мақсатында үнемі өзгеріп отыратын бизнес-ортада тұтынушылар мен қызметкерлер үшін жаңа құндылық тудыратын технологияларды, бизнес-модельдерді және процестерді қайта құрылымдау (McKinsey, 2018). Осы мақалада сипатталған үлкен деректер технологиясын қостанайлық «Аруана» кәсіпорнында қолдану осы кәсіпорынның табыстылығын арттыруды қамтамасыз етіп, кәсіпорынның табыстылығын 25 %-ға арттырды (Baimukhamedova A.M., 2022).

* Хат-хабарларға арналған автор. E-mail: djanin50@mail.ru

Әдебиеттерге шолу

Үлкен деректер деректердің бірнеше түрін қамтиды, соның ішінде дәстүрлі кәсіпорын деректері, машинада жасалған деректер және әлеуметтік деректер (Opresnik, D., & Taisch, M., 2015). Машинамен жасалған деректер веб-блогтарды, смарт есептегіштерді және бірнеше көздерден алынған деректерді қоса, бірнеше формада болуы мүмкін. Үлкен деректер құрылымдық және құрылымданбаған деректерді қамтиды және бес өлшемге ие: көлем, әртүрлілік, жылдамдық, тұтастық және құндылық (Оразов Б.К., Нобатов А.М., 2023). Көлем күнделікті жасалатын деректердің терабайттары мен гигабайттарын білдіреді, ал жылдамдық үлкен деректерді құруды, оны нақты уақытта жіберуді және өңдеуді білдіреді. Әртүрлілік мәтіндік деректерді, кескін деректерін және т.б. қоса, әртүрлі деректер көздеріне қатысты. Керісінше, валидтілік шулы және сәйкес келмейтін деректерді анықтау мен түзетуді білдіреді (Zheng et al., 2013).

Үлкен деректерді талдау — бұл жасырын үлгілерді, нарықтық үрдістерді, тұтынушылардың қалауларын және дұрыс бизнес-стратегиялық шешімдер қабылдау үшін басқа пайдалы деректерді анықтау үшін үлкен деректерді зерттеу процесі (Шилов, т.б., 2022). ШОК үлкен деректер аналитикасынан үлкен пайда көре алады, бірақ технология мен еңбекке елеулі инвестиция салу қиындықтары бұл компаниялардың үлкен деректер талдауының артықшылықтарын пайдалануына кедергі келтіреді (Jina et al, 2015; Ali & Novikov, 2020).

Мәліметтер бойынша дамыған елдердегі ірі кәсіпорындардың 70 %-дан астамы және шағын және орта кәсіпорындардың 56 %-ы үлкен деректер жобаларын іске асырған немесе жүзеге асыруды жоспарлап отыр.

Богдан және басқа авторлар (Богдан, 2018) дамушы және дамып келе жатқан экономикалардағы ШОК субъектілері бірқатар қиындықтарға байланысты үлкен деректер талдауын қабылдауда баяу екенін ұсынды. Егер бұл мәселелер шешілмесе, ШОК субъектілерінің осы жаңа технологияны пайдаланудан қалып қою қаупі бар. ШОК дамушы елдер экономикасының тірегі екенін ескерсек, мұндай артта қалу дамушы елдердің өсуіне нұқсан келтіруі мүмкін.

Үлкен деректерді талдау аппараттық және бағдарламалық ресурстарға айтарлықтай инвестицияны қажет етеді. Бұл мәселелердің ықтимал шешімі есептеу ресурстарын барлық жерде және масштабтауға мүмкіндік беретін бұлттық есептеу технологиясы болып табылады (Zulkernine et al., 2013; Lee R., 2020). Бұлттық есептеулер (Cloud Computing) — бұл ең аз операциялық шығындармен немесе провайдерге сұраныстармен тез қамтамасыз етілуі және шығарылуы мүмкін конфигурацияланатын есептеу ресурстарының жалпы көлеміне сұраныс бойынша барлық жерде және ыңғайлы желіге қолжетімділікті қамтамасыз етуді білдіретін ақпараттық технология тұжырымдамасы.

Күнделікті мағынада бұлтты технологиялар — бұл пайдаланушыға сұраныс бойынша және қажетті мөлшерде ұсынылатын қашықтағы деректер қоймалары мен қашықтағы есептеу ресурстарына қол жеткізу.

Ресурстардың мысалдары деректер желілерін, серверлерді, сақтау құрылғыларын, қолданбаларды және қызметтерді ұжымдық немесе жеке қамтиды. Басқаша айтқанда, бұлтты технологиялар компьютер ресурстары Интернет пайдаланушысына онлайн қызмет ретінде ұсынылатын деректерді өңдеу технологиялары.

Бұлтты технологиялар классикалық АТ архитектурасымен салыстырғанда көптеген артықшылықтарға ие:

- есептеу қуатын үнемдеу;
- ақауларға төзімділік;
- мәліметтерді өңдеудің жоғары жылдамдығы;
- лицензиялар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді үнемдеу;
- арзан сервер кеңістігі;
- қолжетімділік (тек Интернеттің болуы/жоқтығымен шектелген);
- DDOS шабуылдарына қарсы тұру.

Шағын және орта бизнеске арналған үлкен деректерді талдау

Үлкен деректер (Big Data) — адам қабылдайтын нәтижелерді алу үшін құрылымдалған және құрылымдалмаған деректерді (соның ішінде әртүрлі тәуелсіз көздерден алынған) өңдеуге арналған тәсілдер, құралдар мен әдістер жиынтығы. Үлкен деректер маңызды көлеммен, әртүрлілікпен және жаңарту жылдамдығымен сипатталады, бұл ақпаратпен жұмыс істеудің стандартты әдістері мен құралдарын жеткілікті тиімді емес етеді (Niebel et al., 2019).

Осылайша, үлкен деректер технологиясы — бұл жоғары жылдамдықпен келетін және үнемі өсіп отыратын, сонымен қатар әртүрлі формада көрінетін ақпараттың үлкен көлемін өңдеуге арналған құрал. Өңделетін деректердің көлемі соншалықты үлкен, оларды қарапайым дербес компьютерлерде стандартты бағдарламалық жасақтамамен өңдеу мүмкін емес, бірақ оларды өңдеу нәтижелері бұрын тез және оңай шешілмейтін бизнес мәселелерін сәтті шешу үшін қолданылуы мүмкін. Қазіргі уақытта үлкен деректер капиталдың бір түріне айналды, өйткені олар объективті бағалау және мәселелерді сапалы шешуге бағытталған нәтижелерді ұсыну арқылы компаниялар мен корпорациялардың тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Ақпараттық технологиялардың бұл саласы 2010 жылдан бастап белсенді түрде дамып келеді. Бүгінгі таңда үлкен деректерді өңдеуге мүмкіндік беретін көптеген әдістер мен күрделі бағдарламалық өнімдер бар, соның ішінде IBM, Oracle, Microsoft, Hewlett-Packard, EMC, Apache Software Foundation және т.б. (Нобатов А.М., Бабаназаров Н.Ш., 2023; Лукьянова, 2019).

Үлкен деректер әдістерін қажет ететін ақпарат көздерінің мысалдарына мыналар жатады:

- интернеттегі қолданушылар әрекетінің журналдары;
- көлік компаниясы үшін автомобильдерден GPS-сигналдар;
- банктің барлық клиенттерінің операциялары туралы ақпарат;
- ірі сауда желісіндегі барлық сатып алулар туралы ақпарат;
- көптеген қалалық IP-камералардан алынған ақпарат;
- өнеркәсіптік интернет технологиясымен жабдықталған ірі өндірістің сенсорларынан ақпарат және т.б.

Деректер көздерінің саны қарқынды өсуде, бұл деректерді өңдеу технологиялары барған сайын сұранысқа ие болуда.

Үлкен деректерді талдау арқылы сіз жоғары шығындарды болжауға және алдын алуға, өнім/қызмет үшін тәуекелдерді алдын ала анықтауға, үлкен деректерді өңдеуді автоматтандыру арқылы шешім қабылдауға кететін уақытты қысқартуға болады. Бұл технология экономиканың жеке секторында да, мемлекеттік секторда да өз қолдануын табады.

Үлкен деректерді талдау жаһандық бизнес-ортаның «өнеркәсіптік экономикадан» «қызмет көрсету экономикасына» өсіп келе жатқан ауысуымен қазақстандық ШОК үшін айтарлықтай артықшылықтар ұсына алады. Үлкен деректерді талдау мұндай процестерді қолдайтын негізгі алгоритмдердің күрделілігі мен ауқымдылығына байланысты көптеген қолданбалар үшін қиындық тудырады (Siddique et al., 2016).

Үлкен деректер компанияларға әртүрлі көздерден, соның ішінде әлеуметтік медиадан, телефондар және басқа роуминг құрылғылары арқылы берілетін геолокация деректерінен, Интернеттен жалпыға ортақ ақпараттан және автомобильдерге, ғимараттарға және басқа нысандарға енгізілген сенсорлардан алынған көрсеткіштерді қоса алғанда, бизнес құндылығын жылдам алуға мүмкіндік берді.

Үлкен деректер қызметтермен жасалған деректердің бірнеше түрін қамтиды және ШОК басшылығы ішкі жинақталған үлкен деректерді, сондай-ақ жеке алынған және жалпыға қолжетімді үлкен деректерді алу арқылы жақсы негізделген шешімдер қабылдай алады.

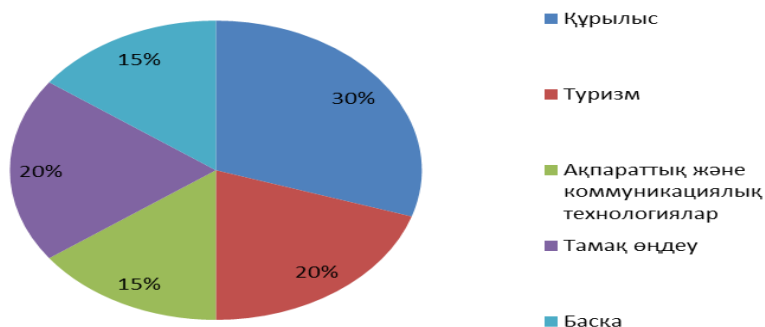
Дегенмен, үлкен деректерді талдау үшін бөлек жүйелерді құру мұндай күш-жігерге байланысты уақыт пен шығын тұрғысынан мүмкін емес. ШОК субъектілері негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік беретін түпкілікті немесе зерттеу нәтижелерін алу үшін үлкен деректер аналитикасын пайдалана алады. Ірі компаниялар үлкен деректер жиынын талдау кезінде негізінен бөлінген карта жасау үшін тор технологиясын пайдаланады (Dobre, & Xhafa, 2021). Шағын және орта кәсіпорындар желілік есептеулерді пайдалана алмайды, өйткені бұл технология масштабталмайды және оның үстіне айтарлықтай қымбат.

Зерттеу әдістері

Зерттеуге арналған сауалнаманы авторлар әзірледі және Қостанай облысындағы 45 ШОК субъектілерінде, осы кәсіпорындарда жұмыс істейтін менеджерлер арасында сәтті сынақтан өтті. Бұл кәсіпорындардың экономикалық қызмет түрлері бойынша ШОК құрылымының бөлінуі 1-суретте көрсетілген. Біз өз тұжырымдарымызды жалпылауды және осы нәтижелерді климаттық және экономикалық жағдайлары ұқсас басқа аймақтарда біріктіруді көздедік.

Деректер онлайн сауалнама құралы арқылы 45 қатысушыдан жиналды. Сауалнама сұрақтары демографиялық сипаттарды қамтиды. Сауалнама екі шкаламен (яғни немесе жоқ) дихотомиялық

қарапайым деректер түрі ретінде жауаптардың көпшілігін қамтыды, яғни сенімділік деңгейі 95 % деңгейінде белгіленді. Нәтижелерді сынау және есептеу үшін Minitab нұсқасы 18 пайдаланылды (1-сурет).



1-сурет. Экономикалық қызмет түрлері бойынша ШОК құрылымы, %

Ескерту — зерттеу нәтижелері бойынша авторлармен құрастырылған

Зерттеудің негізін құрайтын сұрақтар келесідей:

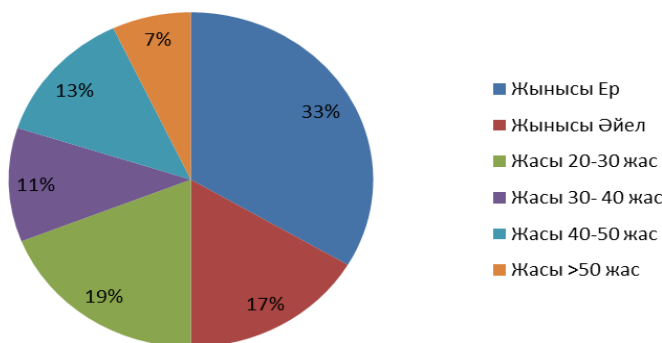
- а) ШОК субъектілері кәсіпорын жұмысын жақсарту үшін үлкен деректер талдауын қалай пайдалана алады?
- б) Үлкен деректерді талдауды енгізу кезінде ШОК қандай қиындықтарға тап болады?
- в) Сіздің кәсіпорыныңызда жоспарлау мен басқаруда үлкен деректер қолданылады ма?

Нәтижелер мен пікірталас

Деректердің сапасының төмендігі — үлкен деректерді пайдалану кезінде ШОБ-тер кездесетін ең үлкен қиындықтардың бірі. Деректердің қауіпсіздігі — үлкен деректерді талдау үшін бұлтты есептеу қызметтері алдында тұрған тағы бір маңызды мәселе (Zulkernine et al., 2019). Үлкен деректерде ақпараттың үлкен көлемі бар, олардың кейбіреулері жеке сәйкестендірілетін ақпаратты (PI) қамтуы мүмкін.

PI шот ақпаратынан, несие картасы ақпаратынан және құпия ақпараттан тұруы мүмкін. Сондықтан үлкен көлемдегі деректердің жоғалуын немесе ұрлануын болдырмау үшін тиісті қауіпсіздікті қамтамасыз ету қажет. Zulkernine F. және басқалар (Zulkernine et al., 2019) бұлтты талдауды қызмет ретінде (CLAaaS) ұсынады, ол реттелетін пайдаланушы интерфейстері арқылы сұраныс бойынша деректерді сақтау және талдау қызметтерін қамтамасыз етеді және белгілі бір домендерге басқарылатын қатынасты қамтамасыз ету үшін қызмет деңгейі келісімдерін (SLAs) қолданады.

Сыни деректер ғалымдарды жалдау және бар қызметкерлерді үлкен деректерге үйрету — көптеген ШОБ үшін тағы бір шығыс. Үлкен деректер қызметтері үлкен деректерді талдау және тақырып бойынша сарапшылар тәжірибесін талап етеді. Сондықтан мұндай сарапшыларды жалдау және оқыту, әсіресе ШОБ үшін қиын болуы мүмкін. Респонденттердің (сауалнамаға қатысушылардың) демографиялық статистикасы 2-суретте берілген.



2-сурет. Демографиялық статистика, %

Ескерту — зерттеу нәтижелері бойынша авторлармен құрастырылған

Респонденттер бес маңызды мәселені анықтады: адам ресурстарының жетіспеушілігі, деректердің құпиялылығы мен қауіпсіздігі, технологиялық ресурстардың жетіспеушілігі, хабардарлықтың жоқтығы және қаржылық салдар. Респонденттерге үлкен деректерді пайдалану жағдайларының барлық нұсқалары берілді және олар ШОБ-та үлкен деректерді талдауды енгізу кезінде маңызды деп санайтын бір немесе бірнеше мәселені таңдауға рұқсат берілді.

Бұлтты есептеу қызметтері мен инфрақұрылымын пайдалану осы маңызды мәселелердің кейбірін шеше алады. ШОК маңызды технологиялық қолдауды басқарудың техникалық қызмет көрсету және қаржылық салдары туралы алаңдамауы керек. ШОБ субъектілері үлкен деректер қызметтері мен бұлттық есептеулер инфрақұрылымын пайдаланудан пайда көре алады, өйткені оларға дәстүрлі таратылған есептеу шешімдеріне көп қаражат салудың қажеті жоқ, оның орнына бар қондырғылар мен бұлттық инфрақұрылымды пайдаланады. Бұлтты есептеулер инфрақұрылымы мен қызметтерін пайдалану ШОК-қа қолдау көрсетуге, сондай-ақ білікті жұмыс күшін жалдау мен оқытуға жұмсалатын шығындарды жеңуге көмектеседі.

Зерттеу Қостанай облысындағы шағын және орта кәсіпкерлікпен шектелді. Бұл зерттеуге бар болғаны 45 шағын және орта кәсіпорын енгізілгендіктен, бұл зерттеу нәтижелерін республикамыздың басқа аймақтарындағы кәсіпорындарға да енгізуге болады.

Біздің зерттеу сауалнама барысында қатысушылардың жауаптарының шынайылығымен және зерттеуді жүргізуге уақыттың көлемімен шектелді. Сонымен қатар, ШОК экономиканың бес секторын ғана білдіретіндіктен, кейбір қорытындылар экономиканың басқа секторларына қатысты болмауы мүмкін.

Бір қызығы, респонденттердің 84,91 %-ы техникалық ресурстардың жетіспеушілігі ШОК үшін басты проблема екенін үзілді-кесілді айтты. Сонымен қатар, ШОК субъектілерінің шамамен 66 %-ы қаржылық салдарларды (проблемаларды) атап өткен респонденттердің 54,72 %-ымен салыстырғанда сапалы адам ресурстарының жетіспеушілігін анықтады. ШОБ-тың 35,85 %-ы ғана деректердің құпиялылығы мен қауіпсіздігін басты мәселе ретінде атаса, тағы 18,87 %-ы үлкен деректер туралы хабардар еместігін алға тартты.

Төмендегі 1-кестеде Minitab 18 нұсқасын қолдану арқылы 45 ШОК субъектілерінің сауалнама қатысушылары ұсынған гипотезаларды тексеру нәтижелері көрсетілген. Статистикалық сынақ нәтижелерінің Р-мәні, бұл айтылған үш гипотезаны мақұлдау немесе қабылдамау туралы шешімді білдіреді.

1-кесте. Сауалнама қатысушылары ұсынған гипотезаларының нәтижелері

Гипотезаның №	Нөлдік және балама гипотеза (H0 және H1)	Нәтижелер	Қорытындылар
1.	<p>H0: Қаржылық салдар көптеген шағын және орта бизнес үшін үлкен деректерді басқарудың негізгі мәселесі емес</p> <p>H1: Қаржылық салдарлар Қостанай облысының көптеген шағын және орта кәсіпорындары үшін үлкен деректерді басқарудағы негізгі проблема болып табылады</p>	<p>S = 54.72, N = 100</p> <p>Р-мәні: 9.012</p> <p>Х-квадратының мәні: 0.72</p> <p>95 % Сенім аралығы: [0.44 — 0.64]</p>	<p>Р мәні статистикалық маңызды болғандықтан, (>0.5), нөлдік гипотезаны (H0) жоққа шығаруға болмайды.</p> <p>Осылайша, қаржылық салдар негізгі проблема емес</p>
2.	<p>H0: Қостанайлық ШОК үшін басқа да себептермен қатар үлкен деректер туралы хабардар болмау маңызды мәселе</p> <p>H1: Үлкен деректер туралы хабардар болмау Үндістанның шағын және орта бизнесі үшін басқа себептермен салыстырғанда ең аз маңызды мәселе</p>	<p>S = 18.87, N = 100</p> <p>Р-мәні 0.39</p> <p>Х-квадратының мәні: 37.528</p> <p>95 % Сенім аралығы: [0.12 — 0.28]</p>	<p>Р мәні статистикалық маңызды емес болғандықтан (<0,5), нөлдік гипотеза (H0) қабылданбайды.</p> <p>Осылайша, үлкен деректер туралы хабардар болмау басқа себептерден кейінгі ең аз мәселе болып табылады</p>
3.	<p>H0: ШОК сапалы технологиялық ресурстарды алуда үлкен қиындықтарға тап болмайды</p> <p>H1: Қостанайлық ШОК сапалы технологиялық ресурстарды алуда үлкен қиындықтарға тап болады</p>	<p>S = 84.91, N = 100</p> <p>Р-мәні: 0.04</p> <p>Х-квадратының мәні: 47.362</p> <p>95 % Сенім аралығы: [0.76 — 0.91]</p>	<p>Р мәні статистикалық маңызды емес болғандықтан (<0,5), нөлдік гипотеза (H0) қабылданбайды.</p> <p>Осылайша, ШОК сапалы технологиялық ресурстарды алуда үлкен қиындықтарға тап болды</p>

Ескерту — авторлар құрастырған

Қорытынды

Қазіргі заманғы бәсекеге қабілетті бизнес әлемінде деректер бизнес алдында тұрған көптеген мәселелерді шешу үшін қажет өте құнды ресурс. Бүгінгі күнде нақты мақсатты нарықтардағы қаржы, маркетинг, операциялар және адами ресурстарға қатысты деректердің үлкен көлеміне шұғыл қажеттілік туындағандықтан, кәсіпкерлер үлкен деректер мен олардың аналитикасына көбірек көңіл бөлуде. Ауқымына, секторына және қызмет саласына қарамастан, трансұлттық корпорациялардан шағын және орта бизнеске дейінгі компаниялар осы деректерді жүктеу және пайдалану мүмкіндіктерін іздейді. Үлкен деректер аналитикасын және тиісті технологияларды қолдану барлық кәсіпорындардың жұмыс әдістерін өзгертеді. Деректердің үлкен көлемімен байланысты мәселелерді шешу үшін шағын және орта кәсіпорындар үлкен деректерді енгізу туралы ойлануы керек.

Үлкен деректер объективті бағалау және мәселелерді сапалы шешуге бағытталған нәтижелерді ұсыну арқылы компаниялар мен корпорациялардың тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретін капиталдың бір түріне айналды. Мұның бәрі технология саласындағы жетістіктердің белсенді өсуімен бірге үлкен деректерді пайдалануды жеңілдетеді және соншалықты қымбат емес етеді, сондықтан ірі ұйымдар, соның ішінде қаржы саласындағы ұйымдар оларды пайдалануға белсенді түрде жүгінеді. Үлкен деректерді пайдалану тәуекел сияқты операцияларда көбірек байқалады модельдеу, клиенттердің мінез-құлқын талдау, ақпараттық қауіпсіздік мәселелерін шешу және алаяқтарға қарсы тұру.

Үлкен деректерді пайдаланудың жеке санатына чат-боттарды іске асыру кезінде клиенттердің сұраныстарымен жұмысты автоматтандыру, CRM класс жүйелері негізінде клиенттермен белсенді байланыс арналарын әзірлеу, сондай-ақ клиенттер үшін кросс-сату және тарифтерді бағалау модельдерін әзірлеу кіреді.

Үлкен деректер қазіргі және болашақ зерттеу бағыттарының бірі ретінде анықталды, өйткені шағын және орта бизнесті жоспарлау мен басқаруда үлкен деректерді пайдалану олардың кірістілігін арттыруға және экономиканы цифрландыруда бәсекеге қабілетті бизнестің табысты дамуына ықпал етеді. Әзірге Қазақстанда үлкен деректер аналитикасын кәсіпорындардың өте аз бөлігі пайдаланады. ШОК саласында үлкен деректерді пайдалануды тежейтін негізгі проблемалардың қатарында техникалық ресурстардың, қажетті құрал-жабдықтардың және бағдарламалық қамтамасыз етудің жетіспеушілігі болып табылады.

Үлкен деректерді пайдаланудың жоғарыда аталған тәжірибелеріне сүйене отырып, біз бизнес тұрғысынан үлкен деректер технологияларының артықшылықтары мен кемшіліктерін топтастыруға болады:

1. Артықшылықтары:

- дәстүрлі деректер базасы негізінде анықталмаған жасырын заңдылықтарды анықтау;
- банк және сақтандыру секторларында жаңа өнімдерді алу мүмкіндігі;
- ақпараттың маңызды көлемін өңдеудің жоғары жылдамдығы;
- тәуекелдерді басқару сапасы жақсаруда;
- қаржылық қызметтердің қолжетімділігін арттыру;
- клиенттердің көбірек санына дербестендірілген қызметтерді ұсыну мүмкіндігі.

2. Кемшіліктері:

- Жұмыс істеп тұрған ұйымда Big Data технологиясын қолданудағы (енгізудегі) қиындықтар;
- Үлкен деректерді құру және басқару саласындағы мамандардың жетіспеушілігі;
- Үлкен деректер негізінде жаңа үлгілерді шығаруға қабілетті аналитиктердің болмауы;
- Үлкен деректерде сақталатын ақпараттың қауіпсіздігі мәселесі;
- Үлкен деректерде сақталған ақпараттың сенімділігі;
- Үлкен деректер технологияларын енгізуде артта қалған қаржы институттары үшін бірқатар тәуекелдерді арттыру;
 - Реттеудегі «сұр» аймақтармен байланысты тәуекелдер;
 - Үлкен деректерді, деректерді өңдеу қызметтерін үшінші тарап жеткізушілерінің тәуекелдері және осыған байланысты жаңа жүйелік тәуекелдердің пайда болуы;
 - Үлкен деректерді пайдаланудың бәсекелестікке әсері туралы мәселе даулы болып табылады;
 - Жеке деректерді қорғауға байланысты тәуекелдер.

Қорытындылай келе, бұл зерттеудің нәтижелері шағын және орта кәсіпорындарды басқаруға бұлтты есептеу қызметтерін пайдалана отырып, үлкен деректер аналитикасының артықшылықтарын пайдалану стратегияларын әзірлеуге көмектеседі. Сонымен қатар, осы зерттеудің нәтижелері ШОК

менеджментіне олардың қысқа және ұзақ мерзімді даму стратегияларын жоспарлау мен әзірлеуде пайдалы болады.

Әдебиеттер

- Ali N. M. Big data: analytical solutions, research challenges and trends / N. M. Ali, B. A. Novikov // Proc. ISP RAS. — 2020. — Vol. 32, No 1. — P. 181–204.
- Baimukhamedova A. M. Digital transformation of enterprises in the conditions of digitalization of the economy / A. M. Baimukhamedova, G.S. Baimukhamedova // Journal “Problems of Law and Economics”. — 2022. — No 3. — P. 44–53.
- Dobre C. Intelligent services for big data science / C. Dobre, F. Xhafa // Future Generation Computer Systems. — 2014. — 37(1). — P. 281.
- Jina X. Significance and Challenges of Big Data Research / X. Jina, W. Benjamin, X. Chenga, Y. Wang // J.Big Data Research. — 2015. — Vol. 2(2). — P. 59–64.
- Lee R. Big Data, Cloud Computing, and Data Science Engineering / R. Lee. Cham: Springer. — 2020. — P. 214.
- McKinsey. Digital transformation of economy [Electronic resource] / McKinsey. — 2018. — Access mode: <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights>.
- Niebel T. BIG data–BIG gains? Understanding the link between big data analytics and innovation / T. Niebel, F. Rasel, S. Viète // Economics of Innovation and New Technology. — 2019. — Vol. 28. — № 3. — P. 296–316.
- Opresnik D. The value of big data in servitization / D. Opresnik, M. Taisch // International Journal of Production Economics. — 2015. — 165(1). — P. 174–184.
- Siddiqae A. A survey of big data management: taxonomy and state-of-the-art / A. Siddiqae, I. A. T. Hashem, I. Yaqoob, M. Marjani, S. Shamshirband, A. Gani, F. Nasaruddin // Journal of Network and Computer Applications. — 2016. — 71(1). — P. 151–166.
- Zheng Z. Service-generated big data and big data-as-a-service: an overview / Z. Zheng, J. Ahu, M.R. Lyu // IEEE International Congress on Big Data. — 2013 — P. 402–410.
- Zulkernine F. Towards Cloud-based analytics-as-a-service (CLAAaaS) for big data analytics in the cloud / F. Zulkernine, M. Bauer, A. Abounaga // Proceedings of the IEEE Congress on Big Data. — 2013. — P. 62–69.
- Богдан Н. И. Инновации и человеческие ресурсы для развития цифровой экономики [Текст] / Н. И. Богдан // Белорус. экон. журн. — 2018. — № 3. — С. 110–123.
- Коноплева Ю. А. Применение технологии Big Data на финансовых рынках [Текст] / Ю. А. Коноплева, О. Н. Пакова, Ю. Р. Дейч // Вестн. Сев.-Кавказ. федер. ун-та. — 2022. — № 2. — С. 58–65.
- Лукьянова А. В. Тенденции и возможности цифровизации малого и среднего бизнеса [Текст] / А. В. Лукьянова // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. «ЭНО». — 2019. — С. 128–137.
- Нобатов А. М. Роль технологий больших данных в экономике [Текст] / А. М. Нобатов, Н. Ш. Бабаназаров // Вестн. науки. — 2023. — Т. 2. — № 2(59). — С. 42–45.
- Оразов Б. К. Определение больших данных и их использование в экономике [Текст] / Б. К. Оразов, А. М. Нобатов // Вестн. науки. — 2023. — Т. 2. — № 1 (58). — С. 61–65.
- Ронжин В. В. Что такое BIG DATA [Электронный ресурс] / В. В. Ронжин. — М., 2023. — С. 1–54. — Режим доступа: // <https://nihole.uz> > web> new
- Шилов И. В. Аналитики BIG DATA. Типы аналитики [Текст] / И. В. Шилов, С. Н. Нестеренков, А. Н. Марков, В. Т. Кучеренко // Восьмая Междунар. науч.-практ. конф. «BIG DATA and Advanced Analytics. BIG DATA и анализ высокого уровня». — Минск, 2022.

**А.М. Баймухамедова¹, А.А. Айтбенова², Г.С. Баймухамедова³,
А.С. Мустафина⁴, Н.Н. Исаева⁵**

¹ Университет Гази, Анкара, Турция;

² Костанайский региональный университет имени А. Байтұрсынұлы, Костанай, Казахстан;

^{3,4,5} Костанайский социально-технический университет имени академика З. Алдамжар, Костанай, Казахстан

¹djanin50@mail.ru, aitbenova_ayana@mail.ru, bmf45@mail.ru, gulzada48@mail.ru, royn1@mail.ru

¹orcid.org/0000-0002-2358-0007, ²orcid.org/0000-0003-0582-6904, ³orcid.org/0000-0002-3689-4224,

⁴orcid.org/0000-0003-4738-9802, ⁵orcid.org/0000-0002-3150-828

**Анализ возможностей использования больших данных на предприятиях
малого и среднего бизнеса**

Аннотация:

Цель: Исследовать проблемы, связанные с применением больших данных на предприятиях малого и среднего бизнеса. Изучить возможности сбора и использования больших данных для успешного решения бизнес-задач, которые раньше не решались менеджерами предприятий.

Методы: Для анализа этих проблем исследователи составили анкету для сбора отзывов менеджеров, работающих на 45 малых и средних предприятиях пяти жизненно важных коммерческих секторов Костанайской области. Собранные данные были тщательно изучены и в выводах исследования представлены достоверные данные о проблемах, с которыми сталкиваются эти предприятия при внедрении аналитики данных.

Результаты: По итогам этого исследования предоставлены экспериментальные данные о пяти проблемах, с которыми сталкиваются предприятия при внедрении аналитики больших данных: конфиденциальность и безопасность данных, дефицит человеческих ресурсов, нехватка технологических ресурсов, недостаточная осведомленность и финансовые последствия.

Выводы: Данные были собраны у 45 участников с помощью инструмента онлайн-опроса. Вопросы опроса охватывают демографические характеристики. Опрос зафиксировал большинство ответов как дихотомический простой тип данных с двумя шкалами (да или нет) — уровень достоверности был установлен на уровне 95 %. Minitab 18 версии использовались для тестов и форматирования результатов. Результаты этого исследования будут полезны для руководства малых и средних предприятий при планировании и разработке их краткосрочных и долгосрочных стратегий развития.

Ключевые слова: большие данные, аналитика, облачные вычисления, малые и средние предприятия, стратегия развития, Костанайская область.

**A.M. Baimukhamedova¹, A.A. Aitbenova², G.S. Baimukhamedova³, A.S. Mustafina⁴,
N.N. Isaeva⁵**

¹ Gazi University, Ankara, Turkey;

² Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Kazakhstan;

^{3,4,5} Kostanay Social-Technical University named after academician Z. Aldamzhar, Kostanay, Kazakhstan

¹e-mail: djanin50@mail.ru, aitbenova_ayana@mail.ru, bmf45@mail.ru, gulzada48@mail.ru, royn1@mail.ru

¹orcid.org/0000-0002-2358-0007, ²orcid.org/0000-0003-0582-6904, ³orcid.org/0000-0002-3689-4224,

⁴orcid.org/0000-0003-4738-9802, ⁵orcid.org/0000-0002-3150-828

Analyzing the possibilities of using big data in small and medium-sized businesses

Abstract

Object: To explore the problems associated with the use of big data in small and medium-sized businesses. Explore the possibilities of collecting and using big data to successfully solve business problems that have not previously been solved by business managers.

Methods: To analyze these problems, the researchers compiled a questionnaire to collect feedback from managers working in 45 small and medium-sized enterprises in five vital commercial sectors of Kostanay region. The collected data was thoroughly examined and the findings of the study provide credible evidence of the challenges these businesses face in implementing data analytics.

Findings: As a result of this study, pilot data was provided on five problems that enterprises face when implementing big data analytics: data privacy and security, lack of human resources, lack of technological resources, lack of awareness and financial implications.

Conclusions: Data was collected from 45 participants using an online survey tool. Survey questions covered demographic characteristics. The survey recorded most responses as a dichotomous simple data type with two scales (yes or no) — the confidence level was set at 95%. Minitab version 18 was used to test and format the results. The results of this study will be useful for the management of small and medium-sized enterprises in the planning and development of their short- and long-term development strategies.

Keywords: big data, analytics, cloud computing, small- and medium-sized enterprises, development strategy, Kostanay region.

References

- Ali, N. M. & Novikov, B. A. (2020). Big data: analytical solutions, research challenges and trends. *Proc. ISP RAS*, 32(1), 181–204.
- Baimukhamedova, A. M. & Baimukhamedova, G. S. (2022). Digital transformation of enterprises in the conditions of digitalization of the economy. *Journal "Problems of Law and Economics"*, 3, 44–53.

- Bogdan, N. I. (2018). Innovatsii i chelovecheskie resursy dlia razvitiia tsifrovoi ekonomiki [Innovation and human resources for the development of the digital economy]. *Belorusskii ekonomicheskii zhurnal — Belarusian Economic Journal*, 3, 110–123 [in Russian].
- Dobre, C. & Xhafa, F. (2014). Intelligent services for big data science. *Future Generation Computer Systems*, 37(1), 281.
- Jina, X., Benjamin, W., Chenga, X., & Wang, Y. (2015). Significance and Challenges of Big Data Research. *J.Big Data Research*, 2(2), 59–64.
- Konopleva, Yu. A., Pakova, O. N., & Dejch, Yu. R. (2022). Primenenie tekhnologii Big Data na finansovykh rynkakh [Application of Big Data technology in financial markets]. *Vestnik Severo-Kavkazskogo Federalnogo Universiteta — Bulletin of the North Caucasus Federal University*, 2, 58–65 [in Russian].
- Lee, R. (2020). *Big Data, Cloud Computing, and Data Science Engineering*. Cham: Springer, 214.
- Lukyanova, A. V. (2019). Tendentsii i vozmozhnosti tsifrovizatsii malogo i srednego biznesa [Trends and opportunities of digitalization of small and medium-sized businesses]. *Materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «ENO» — Proceedings of the International Scientific and Practical Conference “ENO”* (pp. 128–137) [in Russian].
- McKinsey (2018). Digital transformation of economy. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights>.
- Niebel, T., Rasel, F., & Viète, S. (2019). BIG data–BIG gains? Understanding the link between big data analytics and innovation. *Economics of Innovation and New Technology*, 28(3), 296–316.
- Nobatov, A. M. & Babanazarov, N. Sh. (2023). Rol tekhnologii bolshikh dannykh v ekonomike [The role of big data technologies in economics]. *Vestnik nauki — Bulletin of Science*, 2, 2(59), 42–45 [in Russian].
- Opresnik, D. & Taisch, M. (2015). The value of big data in servitization. *International Journal of Production Economics*, 165(1), 174–184.
- Orazov, B. K., & Nobatov, A. M. (2023). Opredelenie bolshikh dannykh i ikh ispolzovanie v ekonomike [Definition of big data and its use in economics]. *Vestnik nauki — Bulletin of Science*, 2, 1 (58), 61–65 [in Russian].
- Ronzhin, V. V. (2023). Chto takoe BIG DATA [What is BIG DATA]. Moscow. Retrieved from <https://nihole.uz > web> news>. [in Russian].
- Shilov, I. V., Nesterenkov, S. N., Markov, A. N., & Kucherenko, V. T. (2022). Analitiki Big Data. Tipy analitiki [BIG DATA analytics. Types of analytics]. *Vosmaia Mezhdunarodnaia nauchno-prakticheskaiia konferentsiia «BIG DATA and Advanced Analytics. BIG DATA i analiz vysokogo urovnia» — The eighth International Scientific and Practical Conference “BIG DATA and Advanced Analytics. BIG DATA and high-level analysis”*. Minsk [in Russian].
- Siddiqae, A., Hashem, I. A. T., Yaqoob, I., Marjani, M., Shamshirband, S., Gani, A., & Nasaruddin, F. (2016). A survey of big data management: taxonomy and state-of-the-art. *Journal of Network and Computer Applications*, 71(1), 151–166.
- Zheng, Z., Ahu, J., & Lyu, M. R. (2013). Service-generated big data and big data-as-a-service: an overview. *IEEE International Congress on Big Data*, 402–410.
- Zulkernine, F., Bauer, M., & Aboulnaga, A. (2013). Towards Cloud-based analytics-as-a-service (CLAAaaS) for big data analytics in the cloud. *Proceedings of the IEEE Congress on Big Data*, 62–69.