

Мэдээллийн технологид оруулсан хөрөнгө оруулалт ба үр ашгийн хамаарлын шинжилгээ

Impact of Information Technology on Company's Efficiency

У. Отгон-Эрдэнэ¹, Б. Алтан-Эрдэнэ²

Хураангуй

Энэхүү судалгаагаар бид мэдээллийн технологид оруулж буй хөрөнгө оруулалт нь компанийн үр ашигт хэрхэн нөлөөлж буйг банк бус санхүүгийн байгууллага (ББСБ)-уудын тоон мэдээнд үндэслэн тооцоолохыг оролдлоо. Энэ тооцоог хийхийн тулд 465 ББСБ-ын 2013-2019 оны 2,479 санхүүгийн тайланг ашиглан тогтмол нөлөөний загвараар үнэлэхэд мэдээллийн технологийн хөрөнгө оруулалт нь орлогыг нэмэгдүүлж, зардлыг бууруулах нөлөөтэй байна гэсэн үр дүн гарсан.

Түлхүүр үгс: мэдээллийн технологи, финтек, үр ашгийн үзүүлэлтүүд, тогтмол нөлөөний загвар

Abstract

In this study, we attempted to calculate the impact of information technology on company's efficiency basing on the 2,479 non-bank financial institutions' financial statement data that covers from 2013 to 2019. Here we applied fixed effect model for this analysis and the findings reveal that a positive relationship exists between IT invesment and company's income; a negative relationship exists between IT investment and company's costs.

Keywords: information technology, fintech, company's efficiency, fixed effect model

¹ МУИС-ийн Бизнесийн Сургууль, НББ-ийн тэнхим
E-mail: otgonerdene@num.edu.mn

² МУИС-ийн Бизнесийн Сургууль, НББ-ийн тэнхим, Доктор (Ph.D)
E-mail: altanerdene.b@num.edu.mn

Удиртгал

Аливаа мэдээллийг шуурхай олж авч, задлан шинжилгээ хийж, дүгнэлт гаргах нь одоо үед зах зээлийн өрсөлдөөнт орчинд бизнес явуулж байгаа бүх салбарт зайлшгүй шаардлагатай зүйлийн нэг юм. Энэ утгаараа мэдээллийн технологи нь бизнесийн салбарт тухайн бизнесийн байгууллагын өрсөлдөх чадварыг дээшлүүлэхэд чухал ач холбогдолтой шийдлийн нэг болж байна.

Манай улсад мэдээллийн технологийн салбар хөгжиж, бодлого хэрэгжүүлэгч агентлагтай болоод 16 жил болж байгаа бөгөөд бизнесийн байгууллагууд технологийн шинэ шийдэл, өөрийн онцлогт тохирсон мэдээллийн систем, мэдээлэл боловсруулах хурд, оновчтой шийдвэр гаргалт зэргээрээ өрсөлдөх болжээ. Банк, санхүүгийн салбарын мэдээллийн технологийн хэрэглээ маш хурдацтай хөгжиж байна. Ковид-19 цар тахлын халдвар, түүнийг дагасан эдийн засгийн хямрал, тодорхой бус байдлын нөлөөгөөр технологид суурилсан санхүүгийн бүтээгдэхүүн, үйлчилгээг зах зээлд нэвтрүүлж буй олон тооны гарааны бизнесүүдэд санхүүжилт олох, үйл ажиллагаагаа жигд үргэлжлүүлэн явуулахад хүндрэл учирч буй хэдий ч өргөн утгаар нь авч үзвэл Ковид-19 цар тахал нь финтекийн салбарт томоохон боломжийг бий болгож байна. Халдварт өвчлөлд нь хүмүүс хоорондын харилцаа холбоо болон бизнесийн үйл ажиллагаанд нэлээдгүй том өөрчлөлтийг авчирч байгаа бөгөөд инноваци, технологийн дэвшил нь зайнаас харилцах, ажиллах, бизнесийн үйл ажиллагаагаа зайнаас удирдах замаар тасралтгүй явуулах, халдварт өвчлөлөөс сэргийлэхэд ихээхэн тусалж байгаа юм.

Санхүүгийн харилцаанд биечлэн оролцох хэрэгцээг багасган, бэлэн мөнгөний хэрэглээг бууруулснаар финтекийн бүтээгдэхүүн, үйлчилгээ нь халдварт өвчлөлөөс урьдчилан сэргийлэхэд чухал хувь нэмэр оруулж байна.

Монголбанкнаас гаргасан судалгаанаас харахад 2019 оны жилийн эцсийн байдлаар Монгол Улсын интернет орчингоор дамжуулан санхүүгийн үйлчилгээ авч буй хэрэглэгчид өмнөх оноос 29.9 хувиар нэмэгдсэн дүнтэй байна. Харин Санхүүгийн зохицуулах хорооны зохицуулалтын салбаруудын хувьд уламжлалт санхүүгийн зах зээлийг өөрчилсөн шинэ төрлийн бүтээгдэхүүн, үйлчилгээнүүд нэвтэрч, санхүүгийн зах зээлийн бүтцийг өөрчлөх хандлагатай байна. Тухайлбал, банк бус санхүүгийн байгууллагууд гар утсанд суурилсан зээлийн үйлчилгээ, цахим мөнгө, цахим хэтэвчний үйлчилгээг зах зээлд нийлүүлж эхэлсэн нь хэрэглэгчид гар утсаараа дамжуулан зөвхөн санхүүжилтийн асуудлаа шийдвэрлэхээс гадна хэрэглээний төлбөр тооцоогоо төлөх, онлайнаар худалдан авалт хийж цагаа хэмнэх зэрэг олон боломжийг олгож байна. 2019 оны байдлаар банк бус санхүүгийн байгууллагуудын нийт хэрэглэгчдийн 40 гаруй хувь нь гар утсанд суурилсан зээлийн үйлчилгээг хүртэж байгаа нь финтекийн бүтээгдэхүүн үйлчилгээ зах зээлд хурдтай нэвтэрч буйг харуулж байна.

Энэхүү нөхцөл байдлыг үндэслэн технологийн шийдэлд түлхүү хөрөнгө оруулалт хийж байгаа банк, санхүүгийн салбар дотроо банк бус санхүүгийн байгууллагуудыг судалгааныхаа объект болгон сонгон авч судалсан болно.

Сэдвийн судлагдсан байдал

Weill (1992) үйлдвэрлэлийн салбарт мэдээллийн технологийн хөрөнгө оруулалт нь ажлын үр дүнд хэрхэн нөлөөлж буйг туршилтын судалгаагаар хийсэн. Мэдээллийн технологийн хөрөнгө оруулалт, гүйцэтгэлийн талаархи байгууллагын 6 жилийн мэдээлэлд үндэслэн боловсруулалт хийсэн ба мэдээллийн технологийн хөрөнгө оруулалтын нэг арга хэмжээ нь удирдлагын зорилгоор мэдээллийн технологийг ашиглах хэрэгтэйг нотолсон.

Dewan нар (1998) 1988-1992 оны АНУ-ын томоохон компаниудын мэдээллийн технологийн зарцуулалтын өгөгдөл ашиглан мэдээллийн технологийн хөрөнгө оруулалтын түвшин нь байгууллагын төрөлжилтийн түвшинтэй эерэг хамааралтай байгаа нь хөрөнгийн зохицуулалтын хэрэгцээ их байгааг харуулж байна. Үүнтэй холбоотойгоор уялдаа холбоогүй төрөлжилтээс илүү мэдээллийн технологийн томоохон хөрөнгө оруулалт шаардлагатай гэж үзсэн.

Alves (2010) мэдээллийн технологитой холбоотой байгууллагын зохион байгуулалт, удирдлагын шийдвэр гаргалт, нягтлан бодох бүртгэлийн үйл ажиллагаанд үзүүлэх нөлөөлөлд анхаарлаа төвлөрүүлж, судалсан. Мэдээллийн технологи болон нягтлан бодох бүртгэлийн үйл ажиллагааны хоорондын хамаарлыг 6 үзүүлэлтээр тодорхойлж, нягтлан бодогчдын ажилд МТ-ийн үзүүлэх нөлөөллийг хэмжихийг зорьсон. Судалгааны үр дүнд хоорондын хамаарлын нөлөөллөөр нягтлан бодох бүртгэлийн гүйцэтгэлийг сайжруулах, нэмэгдүүлэх боломжтой болохыг тодорхойлсон.

Osei нар (2011) мэдээллийн технологийн хөрөнгө оруулалт ба банкуудын үр ашиг хоорондын уялдаа холбоог судлах зорилгоор хөрөнгийн биржид бүртгэлтэй арилжааны таван банкныг сонгон авч судалгаандаа хамруулсан. Корреляци, регрессийн загварыг мэдээллийн технологи ба банкуудын үйл ажиллагааны хоорондын хамаарлыг хэмжихэд ашигласан. Банкны гүйцэтгэлийг хөрөнгө оруулалтын өгөөж (ROI), цэвэр ашгийн хэмжээ, өөрийн хөрөнгийн өгөөж ба хөрөнгийн өгөөжөөр хэмжсэн. Судалгааны үр дүнд мэдээллийн технологийн хөрөнгө оруулалт ба банкуудын үр ашиг хооронд эерэг хамаарал байгааг харуулсан байна.

Dixit нар (2013) 2007-2010 оны Энэтхэгийн 239 компанийн мэдээллийг ашиглан шугаман регрессийн шинжилгээ хийсэн. Мэдээллийн технологийн хөрөнгийн нөөц, сул нөөц нь ирээдүйн хөрөнгө оруулалтын түвшинг тодорхойлох хүчин зүйл болохыг нотолсон. Борлуулалтын өсөлт, санхүүгийн хөшүүрэг, салбарын өрсөлдөөн зэрэг нь Энэтхэгийн аж ахуйн нэгжийн хувьд хөрөнгө оруулалтанд нөлөөлөхгүй гээд мэдээллийн технологи үйлдвэрлэгчдэд үйл ажиллагаагаа төлөвлөхөд хэрэгтэй санал, зөвлөмж өгч болно гэж үзсэн.

Rashid (2018) банкуудын мэдээллийн технологид оруулсан хөрөнгө оруулалт нь ашигт хэр зэрэг нөлөөлж болохыг тогтоож, баримтжуулахыг зорьсон. Судалгаанд Гана улсын банкны салбараас 10 жилийн хугацаанд (1998-2007 онуудад) түүвэрлэсэн 15 банкны мэдээллийг ашигласан. Судалгааны үр дүнд мэдээллийн технологид өндөр хэмжээний хөрөнгө оруулалт хийх нь банкуудын хөрөнгийн өгөөжийг нэмэгдүүлдэг гэсэн дүгнэлтэнд хүрсэн байна.

Судалгааны арга зүй, тоон мэдээ

Банк бус санхүүгийн байгууллагуудын програм хангамжийн ашиглалт 2019 оны II улирлын байдлаар 538 ББСБ-ын 351 нь буюу 65.2 хувь нь үйл ажиллагаандаа санхүүгийн програм ашиглаж байна гэсэн судалгаа байдаг. Үүнийг дагаад компьютер, дагалдах хэрэгсэл, техник, тоног төхөөрөмжийн худалдан авалт, хөрөнгө оруулалт ч мөн өсөж байгааг салбарын эргэлтийн бус хөрөнгийн өсөлтөөс харж болно. 2016 оны IV улирлын байдлаар 32.8 тэрбум байсан эргэлтийн бус хөрөнгө 104 хувь буюу 34.3 тэрбум төгрөгөөр өссөн байна.

Банк бус санхүүгийн салбарын хувьд технологид суурилсан санхүүгийн бүтээгдэхүүн, үйлчилгээ үзүүлэгч финтек ББСБ анх 2016 онд шинээр үйлчилгээ үзүүлж эхэлсэн бөгөөд энэ нь мэдээллийн технологийн хөрөнгө оруулалтыг өсгөж байгаа нэг хэлбэр юм. Салбарын хувьд финтекийн нөлөөллөөс үүдэлтэй олон өөрчлөлтүүд гарч байгаа бөгөөд 2016 онд 592,461 байсан харилцагчийн тоо огцом өсөж 2017 онд 1,471,099 болсоны 83.7 хувийг ЛэндМН ББСБ-ын харилцагчдын тоо бүрдүүлж байсан. 2019 оны IV улирлын салбарын нийт харилцагчдын тоо 2,854,536 хүрч үүнээс 2,515,075 буюу 88 хувийг финтек ББСБ-ын харилцагчид бүрдүүлж байсан байна.

Салбарын хувьд 2019 оны жилийн эцсийн байдлаар нийт орлого 352.9 тэрбум төгрөг байсан бөгөөд үүний 19 хувь буюу 70 тэрбум төгрөгийн орлогыг финтек ББСБ-ууд бүрдүүлж байсан. Хүүний бус орлогын хувьд финтек ББСБ нийт орлогын 50 хувийг бүрдүүлж байсан ба салбарын нийт хүүний бус орлогын 34.4 хувийг ЛэндМН ББСБ дангаараа бүрдүүлсэн байна.

ЛэндМН ББСБ-ын нийт орлогын 99 хувийг хүүний бус орлого бүрдүүлдэг нь үйл ажиллагааны онцлогийг харуулж байна.

Салбарын хэмжээнд 2020 оны III улирлын байдлаар хүүний зардал өмнөх оны мөн үеэс 29.7% буюу 7.7 тэрбумаар өссөн боловч финтек үйлчилгээ үзүүлэгч ББСБ-ын хувьд хүүний зардал 12% буюу 993 сая төгрөгөөр буурсан байна. Хүүний бус зардал салбарын хэмжээнд 36.8% буюу 30.1 тэрбумаар өссөн үзүүлэлттэй боловч финтек үйлчилгээ үзүүлэгч ББСБ-ын хувьд 5.4% хувь буюу 1.5 тэрбумаар буурсан байна. Өмнөх оны мөн үеэс финтек ББСБ-ын тоо өсөж 15 болсон ч эдгээр зардлууд буурсан нь мэдээллийн технологийн хөрөнгө оруулалт эдгээр зардлуудыг бууруулахад нөлөө үзүүлэгч хүчин зүйл байж болох юм. Тухайлбал, Ард Кредит ББСБ-ын үндсэн бус үйл ажиллагааны зардал 2019 онд 56 хувиар буурсан байна.

2020 оны II улирлын байдлаар Санхүүгийн зохицуулах хорооноос олгосон тусгай зөвшөөрөлтэйгөөр 542 банк бус санхүүгийн байгууллага үйл ажиллагаа явуулж байсан бөгөөд эдгээрийн 77 буюу 14.2 хувь нь орон нутагт, 465 буюу 85.8 хувь нь нийслэл Улаанбаатар хотод үйл ажиллагаа эрхэлж байна. Бид энэхүү судалгаандаа Сангийн Яамны E-Balance системд 2019 оны IV улирлын байдлаар тайлангаа хүргүүлсэн 465 (74 нь орон нутгийнх) банк бус санхүүгийн байгууллагуудын 2013-2019 онуудыг хамарсан 2,479 санхүүгийн тайлангийн үзүүлэлтүүдийг 2010 оны үнэд шилжүүлсэн (инфляцийн нөлөөг арилгасан) байдлаар ашигласан. Үнэлгээг хийхдээ тогтмол нөлөөний загвар (fixed effect model)-ыг сонгосон ба эконометрик загварын тавил нь дараах байдалтай байна.

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 * IT_{i,t} + \beta_2 * X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Үүнд:

i – тухайн компанийг илэрхийлэх индекс;

t – тайлант оныг илэрхийлэх индекс;

Y – хамааран хувьсагч (хүүний орлого, хүүний бус орлого, хүүний зардал, хүүний бус зардал, цэвэр ашиг/алдагдал);

IT – мэдээллийн технологийн хөрөнгийг илтгэх хувьсагч (худалдан авсан компьютер, түүний дагалдах хэрэгслийн дүн, баланс дахь үлдэгдэл, худалдан авсан програм хангамжийн дүн, баланс дахь үлдэгдэл);

X – бусад үл хамааран хувьсагч (хөрөнгийн хэмжээ, борлуулалтын хэмжээ);

ε – регрессийн санамсаргүй алдаа.

Дээрх загварын β_1 коэффициентийн утга нь мэдээллийн технологид оруулж буй нэг төгрөгийн хөрөнгө оруулалт нь орлого, зардал, цэвэр ашиг/алдагдлыг хэдэн төгрөгөөр өөрчилж буйг болон хэрхэн нөлөөлж буйг илэрхийлнэ.

Бид β_1 коэффициентын утга нь хамааран хувьсагчдаасаа шалтгаалан дараах утгатай байна гэж таамаглаж байна.

Таамаглал 1. Мэдээллийн технологид зарцуулсан хөрөнгө нь хүүний болон хүүний бус орлогыг нэмэгдүүлэх буюу β_1 коэффициентын утга нь эерэг байна.

Таамаглал 2. Мэдээллийн технологид зарцуулсан хөрөнгө нь цэвэр ашгийг нэмэгдүүлэх буюу β_1 коэффициентын утга нь эерэг байна.

Таамаглал 3. Мэдээллийн технологид зарцуулсан хөрөнгө нь хүүний бус зардлыг бууруулах буюу β_1 коэффициентын утга нь сөрөг байна.

Хүүний зардлын хувьд өсөх, буурах

талаар таамаглах боломжгүй юм. Учир нь энэ зардал бол хүүний орлоготой шууд хамааралтай буюу шууд зардал тул нэмэгдсэн гэсэн утга гарах нь магадлалын хувьд өндөр юм. Нөгөө талаас мэдээллийн технологид зарцуулсан хөрөнгө нь байгууллагын үр ашгийг нэмэгдүүлдэг гэдэг утгаараа буурах ч хандлагатай байж болох юм.

Бид мэдээллийн технологид оруулсан хөрөнгө нь байгууллагын үр ашгийн үзүүлэлтэд хэрхэн нөлөөлж байгааг тодорхойлохын тулд хамааран хувьсагчдаар хүүний орлого, хүүний бус орлого, хүүний зардал, хүүний бус зардал болон цэвэр ашгийн үзүүлэлтүүдийг сонгож авсан. Өөрөөр хэлбэл, мэдээллийн технологид зарцуулсан нэг төгрөг нь ББСБ-ын хүүний болон хүүний бус орлогыг хэдэн төгрөгөөр, хүүний болон хүүний бус зардлыг хэдэн төгрөгөөр, цэвэр ашиг/алдагдлыг хэдэн төгрөгөөр өөрчилж буйг тодорхойлно гэсэн үг юм.

Харин мэдээллийн технологид оруулсан хөрөнгийн үзүүлэлтүүдээ тухайн тайлант жилд худалдан авсан компьютер, түүнийг дагалдах хэрэгсэл болон программ хангамжийн дүн; тайлант жилийн эцэс дэх эдгээрийн үлдэгдлээр төлөөлүүлж авлаа. Өөрөөр хэлбэл, компьютер, дагалдах хэрэгслийн худалдаж авсан нэг төгрөг, тайлант тусгагдсан нэг төгрөгийн үлдэгдэл нь хүүний орлого, хүүний бус орлого, хүүний зардал, хүүний бус зардал болон цэвэр ашиг/алдагдалд хэрхэн нөлөөлж байгааг тодорхойлно.

Дээрх хувьсагчуудаас гадна хяналтын зорилгоор байгууллагын хэмжээ, нийт орлогын дүн гэсэн хувьсагчуудыг ашигласан. Үнэлгээнд ашигласан бүх хувьсагчдын тодорхойлох статистик

Хүснэгт 1. Тодорхойлох статистик, хувьсагчийн тайлбар

Хувьсагч	Түүв. тоо	Дундаж	Ст. хазайлт	Хамгийн бага	Хамгийн их	Тайлбар
<i>Хамааран хувьсагчид (Y)</i>						
saleint	2479	334.18	2,907.76	0.00	111,650.80	Хүүний орлого, сая.төг
salenint	2479	44.27	270.82	0.00	9,578.88	Хүүний бус орлого, сая.төг
costint	2479	26.11	152.25	0.00	2,753.88	Хүүний зардал, сая.төг
costnint	2479	137.65	853.34	0.00	28,544.23	Хүүний бус зардал, сая.төг
netinc	2479	170.60	1,993.08	-1,620.02	79,286.03	Цэвэр ашиг, алдагдал, сая.төг
<i>Үл хамааран хувьсагчид (X)</i>						
size	2479	6.13	1.59	-4.29	13.48	Байгууллагын хэмжээ, нийт хөрөнгийн дүнгээс натурал логарифм
sales	2479	378.46	3,019.32	0.00	116,150.90	Нийт орлого, сая.төг
<i>Мэдээллийн технологийн хөрөнгийг илэрхийлэх хувьсагчид (IT)</i>						
hardpur	2479	2.62	17.79	0.00	605.95	Худалдан авсан компьютер, дагалдах хэрэгсэл, сая.төг
hardbal	2479	8.83	34.97	0.00	885.86	Компьютер, дагалдах хэрэгслийн үлдэгдэл, сая.төг
softpur	2479	0.93	18.38	0.00	816.86	Худалдан авсан програм хангамж, сая.төг
softbal	2479	1.53	25.96	0.00	921.16	Программ хангамжийн үлдэгдэл, сая.төг

болон хувьсагчдын тайлбарыг Хүснэгт 1-т үзүүлэв.

Хүүний ба хүүний бус орлогууд, хүүний ба хүүний бус зардлууд болон цэвэр ашгийн дүнг ББСБ-уудын Орлогын тайлангаас; нийт хөрөнгийн дүнг Үлдэгдлийн тэнцэлээс; харин компьютер ба түүнийг дагалдах хэрэгслийн худалдан авалт болон үлдэгдэл; програм хангамжийн худалдан авалт болон үлдэгдлийн дүнг Нэмэлт тодруулгаас түүж авсан. Нийт орлогын дүнг хүүний ба хүүний бус

орлогуудын нийлбэр дүнгээр гаргасан болно.

Үнэлгээний үр дүнгийн найдвартай байдлыг хангахын тулд бид юуны өмнө хувьсагч хоорондын хамаарлыг шалгаад үр дүнг нь Хүснэгт 2-т харууллаа. Энэ хүснэгтээс харахад орлого, зардал, ашгийн өсөлтөд мэдээллийн технологийн зарцуулалтууд бүгд эерэг хамааралтай болохыг тэмдэгээр нь харж болохоор байна. Энэ нь бидний Таамаглал 3-ыг үгүйсгэж буй мэт боловч энэхүү

Хүснэгт 2. Корреляцийн коэффициент

	saleint	salenint	costint	costnint	netinc	size	sales	hardpur	hardbal	softpur
salenint	0.37***									
costint	0.17***	0.42***								
costnint	0.94***	0.49***	0.29***							
netinc	0.99***	0.38***	0.07***	0.89***						
size	0.26***	0.27***	0.32***	0.31***	0.21***					
sales	0.99***	0.45***	0.20***	0.95***	0.98***	0.27***				
hardpur	0.69***	0.31***	0.25***	0.63***	0.68***	0.25***	0.69***			
hardbal	0.67***	0.40***	0.48***	0.67***	0.63***	0.35***	0.68***	0.76***		
softpur	0.60***	0.16***	0.05**	0.50***	0.62***	0.14***	0.59***	0.72***	0.44***	
softbal	0.87***	0.31***	0.04*	0.75***	0.90***	0.16***	0.87***	0.72***	0.61***	0.81***

Тэмдэглэгээ: ***, **, * нь харгалзан 1, 5, 10 хувийн ач холбогдлын түвшинг илэрхийлнэ.

хамаарлын хүснэгт нь өөр бусад хүчин зүйлийн нөлөөллийг тооцоогүй, зөвхөн тухайн хоёр хүчин зүйлийн хооронд ямар хамаарал байгааг илэрхийлдэг болохыг санах нь зүйтэй.

Судалгааны үр дүн

Дээрх эконометрик загварыг Stata програм ашиглан үнэлсэн ба компьютер ба түүнийг дагалдах хэрэгслийн худалдан авалт нь үр ашгийн үзүүлэлтүүдэд хэрхэн нөлөөлж буйг Хүснэгт 3-т харууллаа. Энэ хүснэгтээс харахад сул гишүүд болон бүх хувьсагчдын үнэлгээний утга нь статистикийн хувьд ач холбогдолтой (дор хаяж 5 хувийн ач холбогдлын түвшинтэй байна) гарсан бөгөөд тэгшитгэлийн хувьд ч мөн адил статистикийн хувьд ач холбогдолтой (бүх тэгшитгэлийн F статистикуудын утга нь 37.66-аас 22,453.04-ын хооронд; ач холбогдлын түвшин нь 1 хувьтай байгаагаас харж болно) гарсан. Hausman тестийн үр дүнгүүд (утга нь 45.39-өөс 457.11-ын хооронд; ач холбогдлын түвшин нь бүгд 1 хувьтай) бүгд биднийг тогтмол нөлөөний загвараар үнэлэх ёстойг харуулж байна.

ББСБ-ын хэмжээ томрох тусам (size хувьсагчийн утга нэмэгдэх тусам) орлого, зардлын дүн нэмэгддэг бол цэвэр ашиг/

алдагдлын дүн буурдаг болохыг үр дүн харуулж байна. Байгууллага томрох тусам үр ашиггүй зардлууд нэмэгдэж цэвэр ашиг/ алдагдал буурахад нөлөөлдөг болов уу гэж таамаглаж байна. Харин нийт орлого нэмэгдэх тусам (sales хувьсагчийн утга нэмэгдэх тусам) орлого, зардал, ашгийн үзүүлэлтүүд дагаад нэмэгддэг байна.

Бидний үндсэн хувьсагчдын нэг компьютер, түүнийг дагалдах хэрэгслийн нэг төгрөгийн худалдан авалт (*hardpur* хувьсагчийн өсөлт, хараар тодруулсан) нь ББСБ-уудын хувьд хүүний орлогыг 75.2 төгрөгөөр нэмэгдүүлдэг бол хүүний бус орлогыг харьцангуй багаар буюу 1.7 төгрөгөөр нэмэгдүүлдэг буюу бидний Таамаглал 1-ийг баталж буйг харж болохоор байна. Цэвэр ашиг/алдагдлын хувьд мөн эерэг утгатай (1 төгрөгийн худалдан авалт нь 5.6 төгрөгөөр нэмэгдүүлдэг) буюу бидний Таамаглал 2-ыг баталж байна. Харин хүүний бус зардлын хувьд сөрөг утгатай, тодруулбал техник хангамжийн 1 төгрөгийн худалдан авалт нь хүүний бус зардлыг 5.6 төгрөгөөр бууруулдаг буюу бидний Таамаглал 3 үнэн болохыг баталж байна. Хүүний зардлын хувьд худалдан авалтын 1 төгрөг нь 0.4 төгрөгөөр нэмэгдүүлдэг гэсэн үр дүн гарчээ.

Хүснэгт 3. Үнэлгээний үр дүн, компьютер, дагалдах хэрэгслийн худалдан авалтаар

Variable	saleint	salenint	costint	costnint	netinc
size	338.266***	61.367***	28.765***	47.077***	-87.437***
sales			0.004***	0.255***	0.667***
hardpur	75.159***	1.746***	0.387**	-5.571***	5.554***
Сул гишүүн	-1,935.947***	-336.438***	-152.589***	-232.917***	439.639***
F статистик	487.10 (0.0000)	55.98 (0.0000)	37.66 (0.0000)	4,041.26 (0.0000)	22,453.04 (0.0000)
Түүврийн тоо	2479	2479	2479	2479	2479
Компанийн тоо	465	465	465	465	465
R ²	0.45	0.11	0.12	0.91	0.97
Hausman тест	262.77 (0.0000)	62.48 (0.0000)	45.39 (0.0000)	457.11 (0.0000)	266.96 (0.0000)

Тэмдэглэгээ: ***, ** нь харгалзан 1 ба 5 хувийн ач холбогдлын түвшинг илэрхийлнэ.

Хүснэгт 4. Үнэлгээний үр дүн, компьютер, дагалдах хэрэгслийн үлдэгдлээр

Variable	saleint	salenint	costint	costnint	netinc
size	115.890**	45.278***	25.837***	48.951***	-84.761***
sales			-0.005***	0.262***	0.673***
hardbal	62.526***	2.714***	1.239***	-3.519***	1.892***
Сул гишүүн	-928.305***	-257.221***	-141.367***	-230.494***	418.719***
F статистик	1,140.12 (0.0000)	151.18 (0.0000)	68.45 (0.0000)	3,869.56 (0.0000)	21,137.41 (0.0000)
Түүврийн тоо	2479	2479	2479	2479	2479
Компанийн тоо	465	465	465	465	465
R ²	0.45	0.17	0.25	0.90	0.97
Hausman тест	7.61 (0.0222)	5.38 (0.0678)	68.97 (0.0000)	501.76 (0.0000)	332.64 (0.0000)

Тэмдэглэгээ: ***, ** нь харгалзан 1 ба 5 хувийн ач холбогдлын түвшинг илэрхийлнэ.

Хүснэгт 5. Үнэлгээний үр дүн, программ хангамжийн худалдан авалтаар

Variable	saleint	salenint	costint	costnint	netinc
size	496.148***	68.175***	29.500***	43.909***	-84.855***
sales			0.006***	0.250***	0.670***
softpur	48.728***	0.182	-0.183	-4.991***	5.567***
Сул гишүүн	-2,752.158***	-373.765***	-156.700***	-221.379***	431.837***
F статистик	243.02 (0.0000)	38.82 (0.0000)	36.46 (0.0000)	4,181.77 (0.0000)	23,493.34 (0.0000)
Түүврийн тоо	2479	2479	2479	2479	2479
Компанийн тоо	465	465	465	465	465
R ²	0.33	0.07	0.12	0.92	0.97
Hausman тест	818.87 (0.0000)	52.72 (0.0000)	72.42 (0.0000)	300.23 (0.0000)	143.58 (0.0000)

Тэмдэглэгээ: *** нь 1 хувийн ач холбогдлын түвшинг илэрхийлнэ.

Компьютер ба түүнийг дагалдах хэрэгслийн Үлдэгдлийн тэнцэл дэх үлдэгдлийн дүн нэмэгдэх тусам үр ашгийн үзүүлэлтүүд хэрхэн өөрчлөгддөг болох регрессийн үр дүнг Хүснэгт 4-т харууллаа. Сул гишүүд болон хувьсагчдын үнэлгээний утга нь статистикийн хувьд ач холбогдолтой; тэгшитгэлийн хувьд ч мөн адил статистикийн хувьд ач холбогдолтой (*F* статистик) гарсан төдийгүй эдгээр үр дүнгүүдийг тогтмол нөлөөний загвараар үнэлэх ёстойг (*Hausman* тест) харуулж байна.

Үлдэгдлийн тэнцэл дэх компьютер, түүнийг дагалдах хэрэгслийн 1 төгрөгийн нэмэгдэл үлдэгдэл нь (өөрөөр хэлбэл, техник хангамжийн үлдэгдэл нэмэгдэх

тусам) хүүний ба хүүний бус орлогуудыг нэмэгдүүлдэг (Таамаглал 1-ыг баталж буй); цэвэр ашгийг нэмэгдүүлдэг (Таамаглал 2-ыг баталж буй); хүүний бус зардлыг бууруулдаг (Таамаглал 3-ыг баталж буй) бол хүүний зардлыг нэмэгдүүлдэг байна.

Програм хангамжийн худалдан авалт нь үр ашгийн үзүүлэлтүүдэд хэрхэн нөлөөлдөг болох регрессийн үр дүнг Хүснэгт 5-д үзүүллээ. Эндээс харахад зарим үнэлгээний утгууд, ялангуяа програм хангамжийн худалдан авалт нь хүүний бус орлого болон хүүний зардалд хэрхэн нөлөөлдөг нь тодорхойгүй (статистикийн хувьд ач холбогдолгүй гарсан) байна. Тэгшитгэлийн хувьд бүгд статистикийн хувьд ач холбогдолтой бөгөөд бүгдийг

тогтмол нөлөөний загвараар үнэлэх ёстойг үрдүн харуулж байна. Програм хангамжийн 1 төгрөгийн худалдан авалт нь хүүний орлогыг 48.7 төгрөгөөр; цэвэр ашгийг 5.6 төгрөгөөр нэмэгдүүлдэг (Таамаглал 1 ба 2 үнэн) бол хүүний бус зардлыг 5.0 төгрөгөөр бууруулдаг (Таамаглал 3 үнэн) болохыг харуулж байна.

Эцэст нь програм хангамжийн Үлдэгдлийн тэнцэл дэх үлдэгдлийн дүн үр ашгийн үзүүлэлтүүдэд хэрхэн нөлөөлж буйг Хүснэгт 6-д харууллаа. Сул гишүүд болон хувьсагчдын үнэлгээний утга нь статистикийн хувьд ач холбогдолтой гарсан төдийгүй тэгшитгэлийн хувьд ч мөн адил статистикийн хувьд ач холбогдолтой гарсан байна. Мөн тогтмол нөлөөний загвараар үнэлэх ёстойг батлан харуулж байна. Программ хангамжийн үлдэгдэл 1 төгрөгөөр нэмэгдэхэд хүүний орлого 76.7 төгрөгөөр нэмэгддэг бол хүүний бус орлого 2.22 төгрөгөөр нэмэгддэг (Таамаглал 1 үнэн); цэвэр ашиг 10.9 төгрөгөөр нэмэгддэг (Таамаглал 2 үнэн) байна. Харин хүүний болон хүүний бус зардлууд тус бүрдээ 1.1 болон 9.6 төгрөгөөр буурдаг (Таамаглал 3) гэсэн үр дүн гарсан байна.

Дээрх үр дүнгүүдээс харахад мэдээллийн технологид зарцуулж буй хөрөнгө нь

байгууллагын орлогыг нэмэгдүүлж (ББСБ-ын хувьд хүүний болон хүүний бус орлогууд), зардлыг бууруулж (ББСБ-ын хувьд хүүний бус зардал), үр ашигт эерэгээр нөлөөлдөг болохыг харж болохоор байна. Хүүний зардлын хувьд мэдээллийн технологийн зарим хүчин зүйл дээр эерэг утгатай, зарим хүчин зүйл дээр сөрөг утгатай буюу үр дүн тогтворгүй гарч байгаа нь магадгүй нөлөөлөгч бусад хүчин зүйлүүд (харилцагчдын тоо, салбарын тоо гэх мэт) дутуу байгаатай холбоотой болов уу. Үүнийг тодруулах нь тусдаа судалгааны ажил болно.

Дүгнэлт

Санхүүгийн байгууллагын харилцагч, зээлдэгчид уламжлалт үйл ажиллагаа эрхэлдэг ББСБ-аас санхүүгийн үйлчилгээ авахаас илүүтэйгээр онлайн-аар үйлчилгээ авах болсон байна. Энэ нь бизнес эрхлэгчдийг технологийн шийдэлд хөрөнгө оруулалт хийх шийдвэрт хүргэж байгаа бөгөөд финтекийг хөгжих орчин нөхцлийг улам ихээр бүрдүүлж байна. Ингэснээр хөрөнгө оруулагчид бага зардлаар их ашиг олох боломж байгааг салбарын өнөөгийн байдалд хийсэн дүгнэлт болон судалгааны үр дүн харуулж байна.

Зээлдэгчид, хөрөнгө оруулагчид болон

Хүснэгт 6. Үнэлгээний үр дүн, программ хангамжийн үлдэгдэл

Variable	saleint	salenint	costint	costnint	netinc
size	229.320***	56.371***	28.579***	32.600***	-72.176***
sales			0.015***	0.317***	0.595***
softbal	76.663***	2.223***	-1.110***	-9.645***	10.855***
Сул гишүүн	-1,188.519***	-304.642***	-152.924***	-167.321***	371.307***
F статистик	2,293.71 (0.0000)	102.54 (0.0000)	51.10 (0.0000)	5,376.21 (0.0000)	28,539.86 (0.0000)
Түүврийн тоо	2479	2479	2479	2479	2479
Компанийн тоо	465	465	465	465	465
R2	0.775	0.135	0.151	0.938	0.979
Hausman тест	535.25 (0.0000)	11.89 (0.0026)	168.96 (0.0000)	167.99 (0.0000)	133.67 (0.0000)

Тэмдэглэгээ: *** нь 1 хувийн ач холбогдлын түвшинг илэрхийлнэ.

харилцагчдын шийдвэр гаргалтанд технологийн шийдэл, эрс шинэчлэл ихээхэн нөлөө үзүүлж байгаа нь ББСБ-уудын хувьд томоохон боломж юм. Мэдээллийн технологийн хөрөнгө оруулалт нь бизнес эрхлэгчид давуу талыг олгох төдийгүй салбарын өрсөлдөөнд тэргүүлэх боломжийг бүрдүүлж байна. Мөн финтек ББСБ-ууд банктай хамтран ажиллаж өөрсдийн үйл ажиллагааг өргөжүүлэн тэлж байна.

Уламжлалт үйл ажиллагаа эрхэлдэг ББСБ-ууд технологийн шийдэлд хөрөнгө оруулалт хийж финтек үйл ажиллагаа рүү шилжиж финтек ББСБ-ын тоог нэмэгдүүлэх хандлагатай байна. Санхүүгийн зах зээлийн хөгжил дэвшил технологитой салшгүй холбоотойг

салбарт оролцогчид бүгд мэднэ. Өмчийн болон өрийн аргаар хөрөнгө босгодог компаниудад тулгамдаж буй асуудлуудын нэг нь үйл ажиллагаандаа шинэ технологи нэвтрүүлэх эсэхэд бус харин технологид хэр хэмжээний хөрөнгө оруулалт хийх вэ гэдэг юм. Энэхүү судалгааны ажил дээрх асуудлыг шийдэхэд багахан ч гэсэн хувь нэмэр оруулна гэж найдаж байна.

Бидний судалгааны ажлын тоон мэдээ нь зөвхөн санхүүгийн тайлангийн үзүүлэлтүүдээр хязгаарлагдаж байгаа бөгөөд дотоод, гадаад бусад нөлөөлөгч хүчин зүйлүүдийг (харилцагчдын тоо, салбар тоо гэх мэт) тооцоонд оруулбал илүү нарийвчилсан судалгаа болох байсныг дурьдах нь зүйтэй.

Ашигласан материал

- Alves, M. G. (2010). Information Technology Roles in Accounting Tasks – A Multiple-case Study. *International Journal of Trade Economics and Finance*, 1(1), 103-107.
- Dewan, S., Michael, S., & Min, C. K. (1998). Firm Characteristics and Investments in Information Technology: Scale and Scope Effects. *Information Systems Research*, 9(3), 219-232.
- Dixit, D., & Panigrahi, P. (2013). Investigating Determinants of Information Technology Investments by Indian firms. *Journal of Information Technology Management*, 3(3), 13-24.
- Osei, K. A., & Harvey, S. K. (2011). Investments in Information Technology (IT) and Bank Business Performance in Ghana. *International Journal of Economics and Finance*, 3(2), 133-142.
- Rashid, S. M. (2018). Impact of Information Technology (IT) Investment on Banks' Performance. *Journal of Information Engineering and Applications*, 8(2), 8-12.
- Weill, P. (1992). The Relationship Between Investment in Information Technology and Firm Performance: A Study of the Valve Manufacturing Sector. *Information Systems Research*, 3(4), 307-400.
- Билгүүн, С. (2011). Банкны ашигт ажиллагаанд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийн шинжилгээ. *Монгол банк "Судалгааны ажил"*, 6, 179-194.

- Орхон, Б. (2016). *Арилжааны банкны санхүүгийн тогтвортой байдлын шинжилгээ*. Бизнесийн удирдлагын магистрын зэрэг горилсон магистрын ажил.
- Ууганбаяр, Ц. (2013). *Орон нутаг дахь салбар банкны ашигт ажиллагааг нэмэгдүүлэх зарим асуудал*. Бизнесийн удирдлагын магистрын зэрэг горилсон магистрын ажил.
- Цэвэлмаа, Б. (2011). *Санхүүгийн тайлангийн шинжилгээний үр дүнг удирдлагын шийдвэр гаргалтанд ашиглах нь*. Бизнесийн удирдлагын магистрын зэрэг горилсон магистрын ажил.
- Mark, G. S., Jacob, M. R., & Carolyn S. N. (2015). *Core Concept of Accounting Information Systems*. 13th edition, United States of America.
- Robert, L. H. (2018). *Accounting Information Systems*. 4th edition. McGraw-Hill.
- Romney, M. B., & Steinbart, P. (2018). *Accounting Information Systems*, 14th edition, Pearson Education.
- Wilkinson, J. W. (1999). *Accounting Information Systems*. 3th edition. United States of America.
- Батбаяр, Р. (1999). *Нягтлан бодох бүртгэлийн мэдээллийн систем*. Улаанбаатар хот.
- Еркеш, А., & Нүржигмаа, О. (2016). *Нягтлан бодох бүртгэл*. Улаанбаатар хот.
- Моломжамц, Д. (2016). *Санхүү, эдийн засгийн шинжилгээ*. Улаанбаатар хот.
- МУИС-ХС-ийн НББ тэнхим (2013). *Бүртгэлийн мэдээллийн систем*. Улаанбаатар хот.
- Сайнжаргал, Б. (2019). *Санхүү эдийн засгийн шинжилгээний онол, арга зүйн хөгжил*. МУИС-Хэвлэх үйлдвэр.
- Үндэсний статистикийн газар (2007). *Статистикийн судалгаа хийх гарын авлага*. Улаанбаатар хот.
- Чимгээ, Д., & Эрдэнэчимэг, Ж. (2015). *Бизнесийн мэдээллийн систем*. Улаанбаатар хот.
- Санхүүгийн зохицуулах хороо (2019). *ББСБ-уудын санхүүгийн тайлангийн нэгтгэлийн танилцуулга*. www.frc.mn
- Монгол банк (2020). *Монгол улсын санхүүгийн тогтвортой байдлын тайлан*. www.mongolbank.mn