

Орхон аймгийн жижиг, дунд үйлдвэрлэл эрхлэгчдийн бүтээмж, үр ашгийн шинжилгээ

Productivity and Efficiency Analysis of Small and Medium Entrepreneurs

Т. Элдэв-Очир¹, Д. Отгонцэцэг²

Хураангуй

Жижиг, дунд үйлдвэрлэл нь хөгжиж буй орнуудын ажил эрхлэлтийг нэмэгдүүлэх, ядуурлыг бууруулах, эдийн засгийн өсөлтөд нөлөөлөх нэг үүрэг гүйцэтгэдэг тул энэ салбарыг төрөөс бодлогоор дэмжиж, хөгжүүлэхийг чухалчилж ирсэн байдаг. Иймд жижиг, дунд аж ахуйн нэгжийн бүтээмж, үр ашгийн өөрчлөлтийг судлах нь ач холбогдолтой тул орон нутагт үйл ажиллагаа явуулж буй жижиг, дунд аж ахуйн нэгжүүдийн төлөөлөл болгон Орхон аймгийн 25 жижиг аж ахуйн нэгжийг түүвэрлэн авч үр ашгийн шинжилгээний параметрийн бус арга болох DEA загвар болон нийт хүчин зүйлийн бүтээмжийг Малмкюст индексийг ашиглан тооцсон бөгөөд жижиг, дунд үйлдвэрлэлийн бүтээмж, үр ашгийг нэмэгдүүлэх боломж байгааг судалгааны үр дүнд үндэслэн дүгнэсэн болно.

Түлхүүр үгс: өгөгдөл дугтуйлах шинжилгээ, техник үр ашиг, үйлдвэрлэлийн өргөжилтийн тогтмол үр ашиг, хувьсах үр өгөөж, нийт хүчин зүйлийн бүтээмж, техникийн өөрчлөлт болон үр ашгийн өөрчлөлт

Abstract

Small and medium-sized production plays a vital role in increasing employment, reducing poverty, and influencing economic growth in developing countries: hence, the Government has considered this sector seriously to support and develop through its policies. It is important to study the productivity and efficiency of small and medium enterprises; therefore, this study investigates a sample of 25 small and medium enterprises which are representatives of the small and medium enterprises operating in Orkhon province. The total factor productivity has been measured using a non-parametric approach of efficiency analysis, Data Envelopment Analysis model, and Malmquist TFP index. The research results indicated that there are a variety of opportunities to increase the productivity and efficiency of small and medium enterprises.

Keywords: data envelopment analysis, technical efficiency, constant returns to scale, variable returns to scale, total Factor Productivity, technical change, efficiency change

¹ ШУТИС-ын харьяа Эрдэнэт цогцолбор дээд сургууль, Санхүү, менежментийн тэнхим
E-mail: eldevochir@erdenetis.edu.mn

² ШУТИС-ын харьяа Эрдэнэт цогцолбор дээд сургууль, НББ-ийн тэнхим
E-mail: otgontsetseg.d@erdenetis.edu.mn

Удиртгал

Дэлхийн банкны судалгааны үр дүнд жижиг, дунд үйлдвэрлэл (ЖДҮ) нь хөгжиж буй улсуудын ажил эрхлэлтийн 40%, дотоодын нийт бүтээгдэхүүний 60 хүртэл хувийг бүрдүүлдэг байна (Орхон аймгийн Засаг Даргын Тамгын Газар, 2022). Иймээс ЖДҮ-ийг дэмжин хөгжүүлэх нь улс орны хөгжилд эергээр нөлөөлдөг. Манай улсын хувьд ЖДҮ-ийг хөгжүүлэх зорилгоор ЖДҮ-ийг хөгжүүлэх сан (ЖДҮХС)-г бүрдүүлэн хөнгөлөлттэй зээл, тусламжийг үзүүлдэг байсан. 2020 оноос ЖДҮ-ийг дэмжих зээлийг олгох эрх нь орон нутагт олгогдсноор зээл олголтын үр ашиг нэмэгдэнэ гэж үзэн аймаг, орон нутагт ЖДҮ-ийг дэмжих 500 сая төгрөгийн зээлийн эрхийг өгдөг болсон. Орхон аймгийн хувьд ЖДҮХС-гаас 2019 онд долоон аж ахуйн нэгж (ААН)-ид 832.2 сая төгрөг, 2020 онд долоон ААН-ид 481.0 сая төгрөгийн зээл олгосон бол 2021 онд цар тахлын нөхцөл байдал, эх үүсвэрийн улмаас зээл олгоогүй байна. 2022 онд хоёр ААН-ид 200 сая төгрөгийн зээлийг олгосон ба 2023 онд 1.1 тэрбум төгрөгийн эх үүсвэр баталсан байна.

Гэвч аймаг орон нутагт ЖДҮХС-гаас хөнгөлөлттэй зээл авч үйлдвэрлэлээ хөгжүүлэх зорилгоор хүсэлт гаргасан боловч төсөл шалгаруулалтын шаардлага хангадаггүй (борлуулалтын орлого, хөрөнгийн хэмжээ гэх мэт) олон ААН-үүд нь өөрийн хөрөнгөөрөө болон арилжааны банкны өндөр хүүтэй зээлээр үйл ажиллагаагаа явуулж байна. Иймд эдгээр ААН-үүдийн үр ашиг, бүтээмжийг судалж, өсөлттэй байгаа ААН-үүдийг ЖДҮХС-гийн хөнгөлөлттэй зээлд хамруулах болон тусгай бодлогоор дэмжих шаардлагатай байна. Энэхүү зорилгоор аймаг, орон нутагт тогтвортой үйл ажиллагаа явуулж

байгаа, ЖДҮХС-аас зээл аваагүй ААН-үүдийн бүтээмж, үр ашгийг судлах нь ач холбогдолтой гэж үзэж энэхүү судалгааг хийсэн болно.

Судалгаанд нийт хүчин зүйлийн бүтээмжийн өөрчлөлтийг хэмждэг Малмкюст индексийг “Өгөгдөл дугтуйлах шинжилгээ” (*Data Envelopment Analysis, DEA*)-нд үндэслэн тооцсон. DEA нь үр ашгийг тооцох математик программчлалын арга бөгөөд үйлдвэрлэгчийн техник үр ашиг, зардлын үр ашиг болон хуваарилалтын үр ашиг тус бүрийг үйлдвэрлэлийн өргөжилтийн тогтмол болон хувьсах үр өгөөжтэй гэсэн хоёр нөхцөлд тооцдог (Charnes, 1981). Энд:

- Техник үр ашиг: Тухайн буюу өгөгдсөн орцын хэмжээнд хамгийн их гарц буюу бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх үйлдвэрлэгчийн чадварыг харуулдаг.
- Хуваарилалтын үр ашиг: Өгөгдсөн орцуудын үнийн түвшинд орцуудыг оновчтой харьцаагаар ашиглах үйлдвэрлэгчийн чадварыг харуулдаг.

DEA нь үр ашгийн энэхүү хэмжигдэхүүнийг нэгтгэн эдийн засгийн нийт үр ашгийг үйлдвэрлэлийн хүчин зүйлс буюу “орцод суурилсан аргачлал” болон үйлдвэрлэлийн хэмжээ буюу “гарцад суурилсан аргачлал” тус бүрээр тооцоолж үр дүнг гаргадаг.

Үйлдвэрлэлд ашиглаж буй хүчин зүйлс буюу орцуудын хэмжээг нэмэгдүүлэхгүйгээр (өөрчлөхгүйгээр) үйлдвэрлэлийн хэмжээг хэрхэн нэмэгдүүлж болохыг тооцоолдог аргачлалыг “гарцад суурилсан аргачлал” гэж нэрлэдэг. Харин үйлдвэрлэлийн хэмжээг бууруулахгүйгээр (өөрчлөхгүйгээр) үйлдвэрлэлд ашиглаж буй хүчин зүйлс буюу орцуудын хэмжээг хэрхэн багасгаж болохыг тооцоолдог аргачлалыг “орцод суурилсан аргачлал”

гэж нэрлэдэг.

Малмкюст индекс (*Malmquist TFP index*) нь үйлдвэрлэгчийн нийт хүчин зүйлсийн бүтээмжийн өөрчлөлтийг хэмждэг бөгөөд

$$TFP \text{ change} = \text{technical change} \times \text{efficiency change}$$

Энд : *TFP* – *Total Factor Productivity* буюу нийт хүчин зүйлийн бүтээмж.

Малмкюст индексийг Fare (1994) эдийн засгийн үр ашгийн судалгаанд нэвтрүүлсэн бөгөөд дараах байдлаар тодорхойлсон байдаг.

$$m_0(y_{t+1}, x_{t+1}, y_t, x_t) = \left[\frac{d_0^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_0^t(x_t, y_t)} \cdot \frac{d_0^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_0^{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{1/2}$$

Энд : *x* - орцын хэмжээ, *y* - үйлдвэрлэлийн хэмжээ, *t* - хугацааг илэрхийлэх индекс. *t* хугацаан дахь үйлдвэрлэлийн бүтээмжийг *t+1* хугацаан дахь үйлдвэрлэлийн бүтээмжид харьцуулдаг ба тооцоололд *t* болон *t+1* хугацаан дахь технологид суурилсан нийт хүчин зүйлийн бүтээмжийн геометр дунджаар нийт бүтээмжийн өөрчлөлтийг тооцдог байна.

бүтээмжийн өөрчлөлтийг техникийн өөрчлөлт болон үр ашгийн өөрчлөлт гэсэн 2 бүрэлдэхүүн хэсэгт задалдаг (Farrel, 2015).

Тодруулбал: *t* хугацаан дахь технологи:

$$m_0^t(y_{t+1}, x_{t+1}, y_t, x_t) = \frac{d_0^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_0^t(x_t, y_t)}$$

t+1 хугацаан дахь технологи:

$$m_0^{t+1}(y_{t+1}, x_{t+1}, y_t, x_t) = \frac{d_0^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_0^{t+1}(x_t, y_t)}$$

Эндээс хоёр хэмжигдэхүүний геометр дунджийг тооцвол:

$$m_0(y_{t+1}, x_{t+1}, y_t, x_t) = [m_0^t(y_{t+1}, x_{t+1}, y_t, x_t) \cdot m_0^{t+1}(y_{t+1}, x_{t+1}, y_t, x_t)]^{1/2}$$

$$m_0(y_{t+1}, x_{t+1}, y_t, x_t) = \left[\frac{d_0^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_0^t(x_t, y_t)} \cdot \frac{d_0^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_0^{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{1/2}$$

Малмкюст индексийн шинж чанараас үндэслэн нийт хүчин зүйлсийн бүтээмжийн өөрчлөлтийг техникийн буюу технологийн өөрчлөлт болон үр ашгийн өөрчлөлт гэсэн 2 бүрэлдэхүүн хэсэгт задалж болно :

$$m_0(y_{t+1}, x_{t+1}, y_t, x_t) = \frac{d_0^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_0^t(x_t, y_t)} \left[\frac{d_0^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_0^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})} \cdot \frac{d_0^t(x_t, y_t)}{d_0^{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{1/2}$$

Энд:

$$\text{Үр ашгийн өөрчлөлт} = \frac{d_0^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_0^t(x_t, y_t)}$$

$$\text{Технологийн өөрчлөлт} = \left[\frac{d_0^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_0^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})} \cdot \frac{d_0^t(x_t, y_t)}{d_0^{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{1/2}$$

Судалгаанд Орхон аймагт үйл ажиллагаа явуулж байгаа түүвэрлэн авсан 25 ААН-ийн 2019-2022 онуудын тоон мэдээллийг ашиглан Малмкюст индексийн тооцоололд $250 (n*(3*T-2) = 25*(3*4-2))$ шугаман программчлалын бодлого бодсон болно.

Судалгааны өгөгдлөөр ЖДҮ эрхлэгчдийн бүтээмж, үр ашгийн загварт орцыг илэрхийлэгч хувьсагчаар ажилчдын тоо (*L*), капиталын хэмжээ (*K*), гарцыг илэрхийлэх хувьсагчаар үйлдвэрийн хэмжээ (*Y*) гэсэн үзүүлэлтүүдийг сонгон авсан. Орхон аймгийн ЖДҮХС-гаас зээл

аваагүй ААН-үүдийн төлөөлөл болгон 25 компанийг түүвэрлэн авч 2019-2022 оны тоон үзүүлэлтээр панел өгөгдөл үүсгэн, үр ашгийн DEA болон Малмкюст индексийн өөрчлөлтийг тооцоолсон болно.

ЖДҮ эрхлэгчдийн бүтээмж, үр ашгийн загварт ашигласан хувьсагчуудын нэр, тайлбарыг Хүснэгт 1-т үзүүлэв.

Бүтээмж, үр ашгийн загварын хувьсагчид болох үйлдвэрлэлийн хэмжээ, ажилчдын тоо, капиталын хэмжээ гэсэн үзүүлэлт тус бүрийн хураангуй статистикийг Хүснэгт 2-т үзүүлэв (төгрөгөөр илэрхийлэгдсэн тоон үзүүлэлтүүдийг дотоодын нийт бүтээгдэхүүний дефлятор ашиглан шилжүүлсэн болно).

Судалгаан үр дүн

Орхон аймгийн ЖДҮ-ийн үр ашгийн DEA загварын тооцоолол

Үр ашгийг илэрхийлэх TE харьцааг өргөжилтийн тогтмол үр өгөөжтэй болон хувьсах үр өгөөжтэй гэсэн 2 нөхцөлд тооцсон бөгөөд тооцоолсон үр ашгийн хэмжигдэхүүнийг хооронд нь харьцуулж SE буюу өргөжилтийн үр ашгийн хэмжүүрийг тодорхойлсон болно. Бодолтыг үр ашгийн DEA загварын бодолтод зориулж New

England их сургуулийн дэргэдэх “Үр ашиг ба бүтээмжийн шинжилгээний төв”-өөс боловсруулж гаргасан DEAP 2.1 программ ашиглан тооцсон ба бодолтын үр дүнг Хүснэгт 3-т үзүүлэв.

ЖДҮ-ийн үр ашгийн тооцооллоор авч үзэхэд Идэр Баялаг ХХК, Ора Эрдэмэн ХХК, Их Бударгана ХХК, Мөнх-Асралт ХХК-ийн бүтээмж, үр ашгийн үзүүлэлт тогтмол болон хувьсах үр өгөөжтэй нөхцөл тус бүрт 1-тэй тэнцүү үнэлэгдсэн нь бусад компаниудтай харьцуулахад бүтээмж, үр ашиг сайн байгааг харуулж байгаа бол Үржин Таван Эрдэнэ ХХК (SE=0.121), Шуурхай Цонх ХХК (SE=0.227), Ивээлт ХХК (SE=0.260), Аяны Харгуй (SE=0.500) ХХК, Үжин Онлайн Дэлгүүр (SE=0.329) өргөжилтийн үр ашиг муу гэж үнэлэгдсэн ба өргөжилтийн оновчтой үр өгөөжтэй ажиллахын тулд бүтээмжээ ихээхэн өсгөх шаардлагатай байгааг харуулж байна. Харин Жаргалант Мах Маркет ХХК (SE=0.290) хамгийн үр ашиг муутай компаниар үнэлэгдсэн байна.

Бусад компанийн үр ашгийн дундаж 0.710-0.995 байгаа нь үр ашиг харьцангуй муу үнэлэгдсэн. ЖДҮ-ийн өргөжилтийн үр өгөөжийг салбар тус бүрээр үр ашгийн

Хүснэгт 1. Шинжилгээнд ашигласан хувьсагчид

Хувьсагч	Хувьсагчийн нэр	Тодорхойлолт
		Гарц
Y	Үйлдвэрлэлийн хэмжээ	Тайлант хугацааны нийт үйлдвэрлэсэн болон үзүүлсэн үйлчилгээний өртөг, сая төгрөг
		Орц
L	Ажилчдын тоо	Тайлант хугацаанд цалин хөлс авсан ажилчдын тоо
K	Капиталын хэмжээ	Тайлант хугацаанд байгууллагын үйл ажиллагаанд ашиглаж байгаа үндсэн хөрөнгийн хэмжээ, сая төгрөг

Хүснэгт 2. Хувьсагчдын хураангуй статистик

Хувьсагч	Дундаж утга	Стандарт хазайлт	Бага утга	Их утга
Y	565.5	574.8	10.0	1,800.0
L	14.0	16.3	1.0	75.0
K	409.8	576.1	5.0	2,800.0

Хүснэгт 3. Жижиг, дунд үйлдвэрлэлийн үр ашгийн үзүүлэлт

Компанийн нэр	<i>CRS.TE</i>	<i>VRS.TE</i>	<i>CRS.TE/VRS.TE</i>	Өргөжилтийн үр өгөөж
Гүн Яруу ХХК	0.462	0.464	0.995	Буурч буй үр өгөөж
Аяны Харгуй ХХК	0.500	1.000	0.500	Өсөж буй үр өгөөж
Идэр Баялаг ХХК	1.000	1.000	1.000	-
Ивээлт ХХК	0.087	0.333	0.260	Өсөж буй үр өгөөж
Хоол үйлдвэрлэлийн салбарын дундаж	0.512	0.699	0.733	
Бадар Хундага-Рашаан ХХК	0.284	0.298	0.951	Буурч буй үр өгөөж
Талын Булаг ХХК	0.153	0.156	0.983	Буурч буй үр өгөөж
Нейротоп ХХК	0.503	0.520	0.967	Буурч буй үр өгөөж
Эмнэлгийн салбарын дундаж	0.313	0.325	0.965	
Мейнспринг ХХК	0.959	1.000	0.959	Буурч буй үр өгөөж
Ора Эрдэмэн ХХК	1.000	1.000	1.000	-
Бидэрт Манхан ХХК	0.977	0.983	0.993	Буурч буй үр өгөөж
Сервис По Симинс ХХК	0.994	1.000	0.994	Буурч буй үр өгөөж
Бат Монгол Хийц ХХК	0.531	0.533	0.997	Буурч буй үр өгөөж
Шуурхай Цонх ХХК	0.045	0.200	0.227	Өсөж буй үр өгөөж
Пэхэм ХХК	0.646	0.656	0.985	Буурч буй үр өгөөж
АВJ ХХК	0.073	0.146	0.500	Өсөж буй үр өгөөж
Барилга угсралтын салбар	0.653	0.690	0.947	
Цагаан Итгэлт ХХК	0.708	0.711	0.995	Буурч буй үр өгөөж
Их Бударгана ХХК	1.000	1.000	1.000	-
Хоёр билгүүн ХХК	0.623	0.623	1.000	-
V&S ХХК	0.378	0.379	0.997	Буурч буй үр өгөөж
Жаргалант Мах Импекс ХХК	0.290	1.000	0.290	Буурч буй үр өгөөж
Мөнх Асралт ХХК	1.000	1.000	1.000	-
Үжин Онлайн Дэлгүүр	0.329	1.000	0.329	Өсөж буй үр өгөөж
Хур Наяд ХХК	0.636	0.639	0.995	Буурч буй үр өгөөж
Анд-Энерги ХК	0.716	1.000	0.716	Буурч буй үр өгөөж
Үржин Таван Эрдэнэ ХХК	0.060	0.500	0.121	Өсөж буй үр өгөөж
Худалдааны салбарын дундаж	0.574	0.785	0.731	
Дундаж үр ашиг	0.558	0.686	0.790	

Энд: *CRS.TE* – Өргөжилтийн тогтмол үр өгөөжтэй нөхцөлд тооцсон үр ашиг; *VRS.TE* – Өргөжилтийн хувьсах үр өгөөжтэй нөхцөлд тооцсон үр ашиг; *CRS.TE/VRS.TE* – Өргөжилтийн үр ашиг (Scale efficiency-SE).

үзүүлэлтийг харьцуулбал барилга угсралт болон худалдааны салбар хамгийн үр ашигтай үнэлэгдсэн бол хамгийн муу үр ашигтай нь эмнэлгийн салбар байна. Хоол үйлдвэрлэлийн салбараас Идэр Баялаг ХХК, барилга угсралтын салбараас Оро Эрдэмэн ХХК, худалдааны салбараас Их

Бударгана ХХК, Мөнх Асралт ХХК үр ашиг хамгийн өндөр буюу $TE=1$ тооцоологдсон нь бусад компаниудад үр ашгаа дээшлүүлэх боломж байгааг харуулж байна.

ЖДҮ-ийн үр ашгийн дундаж үзүүлэлт нь тогтмол үр өгөөжтэй нөхцөлд 0.558,

хувьсах үр өгөөжтэй нөхцөлд 0.686 үнэлэгдсэн нь ЖДҮ-ийн салбарын хувьд үр ашиг муу байгааг харуулж байна.

Бүтээмжийн Малмкюст индексийн тооцоолол

Орхон аймгийн ЖДҮ-ээс түүвэрлэж авсан 25 компанийн нийт хүчин зүйлийн бүтээмжийн өөрчлөлтийн Малмкюст индексийг DEAP 2.1 программ ашиглан тооцож үр дүнг Хүснэгт №4-т үзүүлэв.

Тооцоолсон үр дүнгээс харахад үр ашгийн болон техникийн дэвшил буюу

технологийн өөрчлөлтийн үр дүнд хоол үйлдвэрлэл, эмнэлэг, худалдааны салбарын бүтээмж нэмэгдэж, барилгын салбарын нийт бүтээмж буурсан байна. 2019-2022 оны дундаж үзүүлэлтээр авч үзэхэд 25 ААН-ийн нийт хүчин зүйлийн бүтээмж 5.3 хувиар өссөн байна.

Технологийн өөрчлөлт эмнэлгийн салбарт хамгийн өндөр буюу 20.7 хувь байгаа нь ковид цар тахлын үед энэ салбарт шинэ техник, технологи нэвтрүүлсэнтэй холбоотой байна. Барилга, угсралтын салбарт технологийн өөрчлөлт 13.2 (1-

Хүснэгт 4. Малмкюст индексийн тооцооллын нэгтгэл

№	Компанийн нэр	Үр ашгийн өөрчлөлт	Технологийн өөрчлөлт	Нийт хүчин зүйлийн бүтээмжийн өөрчлөлт
1	Гүн Яруу ХХК	0.845	1.262	1.066
2	Аяны Харгуй ХХК	0.860	1.179	1.014
3	Идэр Баялаг ХХК	1.000	0.976	0.976
4	Ивээлт ХХК	1.052	1.151	1.211
Хоол үйлдвэрлэлийн салбарын дундаж		0.939	1.142	1.073
5	Бадар Хундага-Рашаан ХХК	0.903	1.215	1.097
6	Талын Булаг ХХК	1.077	1.192	1.284
7	Нейротоп ХХК	0.856	1.215	1.040
Эмнэлгийн салбарын дундаж		0.945	1.207	1.141
8	Мейнспринг ХХК	0.775	0.954	0.739
9	Ора Эрдэмэн ХХК	0.947	0.875	0.829
10	Бидэрт Манхан ХХК	0.679	0.912	0.619
11	Сервис По Симинс ХХК	0.969	0.877	0.850
12	Бат Монгол Хийц ХХК	1.235	0.910	1.124
13	Шуурхай Цонх ХХК	1.047	0.798	0.836
14	Пэхэм ХХК	1.125	0.651	0.732
15	АВJ ХХК	0.983	0.964	0.948
Барилга угсралтын салбарын дундаж		0.970	0.868	0.842
16	Цагаан Итгэлт ХХК	0.876	1.288	1.128
17	Их Бударгана ХХК	1.000	1.199	1.199
18	Хоёр билгүүн ХХК	0.790	1.236	0.976
19	V&S ХХК	0.828	1.194	0.989
20	Жаргалант Мах Импекс ХХК	0.951	1.016	0.966
21	Мөнх Асралт ХХК	0.741	1.125	0.834
22	Үжин Онлайн Дэлгүүр	0.816	1.217	0.993
23	Хур Наяд ХХК	0.722	1.221	0.882
24	Анд-Энерги ХК	0.858	1.150	0.987
25	Үржин Таван Эрдэнэ ХХК	1.100	1.089	1.198
Худалдааны салбарын дундаж		0.868	1.174	1.019
Дундаж үр ашиг		0.912	1.155	1.053

0.868) хувиар буурсан бол худалдааны салбар болон хоол үйлдвэрлэлийн салбар харгалзан 14.2-17.4 хувиар өссөн байна.

Дүгнэлт, санал

ЖДҮХС-гаас тавигддаг төсөл шалгаруулалтын шаардлага хангадаггүйгээс зээл авч чаддаггүй ч өөрийн хөрөнгө болон банкны зээлд тулгуурлан үйл ажиллагаагаа тасралтгүй явуулж ирсэн орон нутгийн жижиг, дунд ААН-үүдийн төлөөлөл болгон Орхон аймгийн 25 компанийн бүтээмж, үр ашгийн шинжилгээг 2019-2022 оны тоон үзүүлэлтүүдэд тулгуурлан панел өгөгдлийн DEA болон Малмкюст индекс ашиглан тооцов.

ААН тус бүрийн технологийн үр ашгийг илэрхийлэх ТЕ харьцааг өргөжилтийн тогтмол үр өгөөжтэй (CRS) болон хувьсах үр өгөөжтэй (VRS) гэсэн хоёр нөхцөлд DEA загвар ашиглан тооцсон бөгөөд үр ашгийн үзүүлэлтийг ашиглан хамгийн их бүтээмжтэй үйлдвэрлэлийн хэмжээс MPSS буюу технологийн хувьд хамгийн оновчтой өргөжилтийн үр өгөөжтэй байхын тулд бүтээмжээ хэдий хэмжээгээр нэмэгдүүлж болохыг хэмжив. Тооцооллын үр дүнд таван ААН-ийн технологийн үр ашиг үйлдвэрлэлийн тогтмол болон хувьсах үр өгөөжтэй нөхцөл тус бүрт нэгтэй тэнцүү үнэлэгдсэн нь бусад 20 жижиг, дунд ААН-үүдтэй харьцуулахад үйлдвэрлэлийн бүрэн үр ашигтай ажиллаж байгааг харуулж байгаа бөгөөд бусад сонгож авсан 25 жижиг, дунд ААН-үүдийн технологийн үр ашгийн дундаж утгаар Орхон аймгийн ЖДҮ эрхлэгчдийн үр ашгийн үзүүлэлтийг төлөөлүүлж авч үзвэл тогтмол үр өгөөжтэй нөхцөлд технологийн

үр ашгийн дундаж үзүүлэлт 0.558, хувьсах үр өгөөжтэй нөхцөлд 0.686 гарсан нь 2019-2022 онуудад Орхон аймгийн ЖДҮ эрхлэгчдийн үр ашиг муу байсныг харуулж байна. ЖДҮ эрхлэгчдийн өргөжилтийн үр өгөөж 0.79 байгаа нь жижиг, дунд ААН-үүд өргөжилтийн оновчтой үр өгөөжтэй ажиллахын тулд бүтээмжээ 21 хувиар өсгөх шаардлагатайг харуулж байна.

Нийт хүчин зүйлийн бүтээмжийн өөрчлөлтийг Малмкюст индексээр тооцоход 2019-2022 онуудад техникийн дэвшил буюу технологийн өөрчлөлтийн үр дүнд хоол үйлдвэрлэл, эмнэлэг, худалдааны салбарын бүтээмж нэмэгдэж, барилгын салбарын нийт бүтээмж буурсан байна. 2019-2022 онуудын дундаж үзүүлэлтээр авч үзэхэд сонгож авсан 25 ААН-ийн нийт хүчин зүйлийн бүтээмж 5.3 хувиар өссөн байна.

Судалгааны үр дүнгээс нэгтгэн дүгнэхэд орон нутагт үйл ажиллагаа явуулж буй ЖДҮХС-гаас тавигддаг төсөл шалгаруулалтын шаардлага хангадаггүйгээс зээл авч чаддаггүй ч өөрийн хөрөнгө болон банкны зээлд тулгуурлан үйл ажиллагаа тасралтгүй явуулж ирсэн жижиг, дунд ААН-үүдэд бодлогоор бодит дэмжлэг үзүүлбэл үр ашиг нь дээшлэх бүрэн боломжтой нь батлагдаж байна.

Ялангуяа орон нутгийн ЖДҮ эрхлэгчдэд ЖДҮХС-гийн хүртээмжийг сайжруулж, шинэ техник, технологи нэвтрүүлэх урт хугацааны хөтөлбөр хэрэгжүүлбэл бүтээмж нь өсөж, үйлдвэрлэлийн үр ашиг нь өсөх боломжтой байна.

Ашигласан материал

- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1981). Evaluating Program and Managerial Efficiency: An Application of Data Envelopment Analysis to Program Follow Through. *Management Science*, 27(6), 668-697.
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120(3), 253-290.
- Орхон аймгийн Засаг Даргын Тамгын Газар, МУИС-ийн Эрдэнэт сургууль. (2022). *Орхон аймгийн жижиг, дунд бизнес эрхлэгчдийн өнөөгийн байдлыг тодорхойлох судалгаа*. Орхон аймаг.