

Тойрог эдийн засгийн туршлагын зөрүүтэй байдлын судалгаа

Түдэвийн Оюунгэрэл*, Буянжаргалын Баярсайхан, Ганболдын Сайнбилэг

Доктор (Ph.D), Санхүү эдийн засгийн их сургууль, Улаанбаатар хот, Монгол Улс
Магистр (MBA), Санхүү эдийн засгийн их сургууль, Улаанбаатар хот, Монгол Улс
Магистр (MBA), Санхүү эдийн засгийн их сургууль, Улаанбаатар хот, Монгол Улс

*Corresponding author: oyungerel.t@ufe.edu.mn

Received: 23 April 2023 / Accepted: 16 June 2023 / published online: 12 June 2024

Хураангуй

Түлхүүр үг:

тойрог эдийн засаг,
ногоон гэрчилгээ, тойрог
эдийн засгийн зөрүү, CE,
CE gap

Хүрээлэн буй орчиндоо ээлтэй үйлдвэрлэл явуулж тойрог эдийн засаг (ТЭЗ) хөгжүүлэх нь Монгол улсын эдийн засгийн урт хугацааны зорилтуудын нэг төдийгүй нэн тэргүүнд шийдвэрлэх ёстой асуудал болох талаар бизнесийн байгууллагуудын дунд өргөн цар хүрээнд яригдах болсон. Монгол Улсын хөдөө аж ахуй, хүнсний салбар нь улсын нийт дотоодын нийт бүтээгдэхүүний 13 хувь, хөдөлмөр эрхлэлтийн 30 хувийг бүрдүүлдэг хэдий ч хог хаягдал, хүлэмжийн хийн ялгарлаар байгаль орчинд сөрөг нөлөө ихээхэн үзүүлж байна. Судлаач нарын үзэж буйгаар салбарын байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах, тогтвортой хөгжлийн зорилтуудыг хэрэгжүүлэхэд жижиг дунд үйлдвэрлэгч нарын үйл ажиллагаанд тойрог эдийн засгийн туршилагыг нутагшуулах шаардлага үүссэн байна. Энэхүү судалгааны зорилго нь монголын бизнесийн байгууллагуудын ТЭЗ-ийн туршилагыг хэрэгжүүлж байгаа түвшин, ТЭЗ-ийн туршилагын зөрүүтэй байдлыг тодорхойлоход оршино.

Судалгаанд хөдөө аж ахуйн гаралтай хүнс, ус, ундаа үйлдвэрлэлийн салбарын бичил, жижиг, дунд хэмжээний бизнесийн байгууллагуудыг хамруулсан бөгөөд ТЭЗ-ийн онолын 7R зарчимд үндэслэсэн болно. Уламжлалт 3R зарчим 5R болж өргөжиж, улам боловсронгуй болсоор хүрээлэн буй орчинд ээлгүй үйлдвэрлэлээс татгалзах (refuse), дахин бодох, загварчлах (rethink-redesign), бууруулах (reduce), дахин хэрэглэх (reuse), засах (repair), дахин үйлдвэрлэх (recover), дахин боловсруулах (recycle) гэсэн долоон бүрэлдэхүүн хэсгээс бүрдэж байна. Газар тариаланч, зөгийн аж ахуй эрхлэгч, хоол хүнс үйлдвэрлэгч, жижиглэн худалдаачид, үйлчилгээ үзүүлэгчид ТЭЗ-ийн туршилагын үндсэн зарчим болох хүрээлэн буй орчинд ээлтэй үйл ажиллагаагаа явуулах дадлын талаар мэдлэгтэй боловч тэрхүү дадлыг хэрэгжүүлэх тал дээр хангалтгүй болох нь судалгааны үр дүнгээс харагдлаа.

©2024 Author(s)



Study of the gap in the circular economy practices

Doctor (Ph.D) Tudev Oyungerel, Teacher at the University of Finance and Economics. Ulaanbaatar, Mongolia.

Master (MBA) Buyanjargal Bayarsaikhan, Teacher at the University of Finance. Ulaanbaatar, Mongolia.

Master (MBA) Ganbold Sainbileg, Teacher at the University of Finance and Economics. Ulaanbaatar, Mongolia.

Abstract

The agriculture and food sector contributes significantly to Mongolia's GDP (13%) and employs 30% of the population, but its impact on the environment, including waste and greenhouse gas emissions, must be addressed. It has been extensively deliberated by business organizations that Mongolia must propel a circular economy through cleaner production, recognizing it as a long-term goal as well as an urgent one. It is imperative that small and medium-sized manufacturing companies integrate circular economy practices, both to address the sector's negative environmental effects as well as align with broader sustainable development objectives. Our study aims to assess the level of adoption of circular economy practices by Mongolian business organizations, as well as exploring the nuances associated with their implementation. The traditional 3R and 5R principles have evolved into a seven-component model that includes reject, rethink, redesign, reduce, reuse, repair, and recycle. In order to study micro, small, and medium businesses in the agricultural, food, water, and beverage sectors, the 7R principles of circular economy theory were applied. According to the study, farmers, beekeepers, food producers, retailers, and service providers are aware of the basic principles of circular economy practices, yet they fail to implement them.

Key words:

*Circular economy,
circular economy gap,
green certificate*

УДИРТГАЛ

Хүнсний хог хаягдлын тогтвортой менежментийн асуудал нь нийгэм, байгаль орчин, эдийн засгийн аль ч үүднээс зайлшгүй анхаарах зүйл юм. Дэлхий даяар хүний хэрэгцээнд зориулан үйлдвэрлэсэн хүнсний бүтээгдэхүүний гуравны нэг орчим нь (жилд ойролцоогоор 1.3 тэрбум тонн) хаягдаж (SOFA, 2019) байхад 1 тэрбум орчим хүн өлсгөлөнд нэрвэгдэж байдаг (FAO, 2022) байна. Хүнс үйлдвэрлэлийн сүлжээ нь зөвхөн нийгэм, ёс суртахууны асуудал бус байгаль орчныг хамгаалахад мөн чухал ач холбогдолтой. Хүнсний үйлдвэрлэл, түгээлт, хадгалалтад байгалийн асар их нөөцийг ашигладаг ба хүнсний хог хаягдал дангаараа хүлэмжийн хийн ялгарлын 8 орчим хувийг бүрдүүлдэг зэргээр уур амьсгалын өөрчлөлтөд нөлөөлсөөр байна.

Олон улсын Дэлхийн нөлөөллийн байгууллагаас 2022 онд 176 орны нийгэм болон байгаль орчинд ээлтэй байх үйл ажиллагаанд үнэлэлт дүгнэлт өгсөн бөгөөд Монгол улс жагсаалтын сүүлийн байр эзэлж байна (Global Impact Organization, 2022). Тайланд дурдсанаар хүрээлэн буй орчинд ээлтэй үйлдвэрлэлийн тэргүүн туршлагыг нэвтрүүлэхэд засгийн газрын дэмжлэг, бага хүүтэй, урт хугацаатай зээлийн санхүүжилтийн хэрэгцээ, санхүүжилтийн хязгаарлагдмал боломж зэрэг бэрхшээлүүд тулгарч байна. Мөн салбарын хувьд мэргэшсэн

хүний нөөцийн олдоц тааруу байгаа явдал зайлшгүй анхаарлаа хандуулах тулгамдаж буй асуудал болоод байгаа бөгөөд, үүнийг дагаад ажиллах хүчнийг мэдлэг мэдээллээр хангах сургалт, зөвлөх үйлчилгээний хэрэгцээ шаардлага өндөр байна.

Монгол улсын хувьд хөдөө аж ахуйн хүнс, ус ундаа үйлдвэрлэлийн салбарт (ХААХУУҮС) газар тариалан, зөгийн аж ахуй, хүнс, ус ундаа үйлдвэрлэл, жижиглэнгийн худалдаа үйлчилгээний гэсэн дэд салбарууд багтаж байна. Газар тариалангийн дийлэнх хэсгийг үр тариа эзэлдэг бөгөөд хүн амын хоногийн хэрэглээний хүнсний бүтээгдэхүүний 63 хувийг гурил, гурилан бүтээгдэхүүн эзэлж (ХХААХҮЯ, 2022) байгаагаас харахад энэ төрлийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлийн нэмүү өртгийн сүлжээний хөгжил бусад дэд салбаруудтай харьцуулахад өрсөлдөхүйц давуу талтай байна. Харин төмс, хүнсний ногоо, нарийн ногоо, жимсний тариалалт нь улсын хэмжээнд тариалсан талбайн 10 хүрэхгүй хувийг эзэлдэг (Статистикийн мэдээллийн нэгдсэн сан, 2022) ба тэдгээрийг боловсруулах үйлдвэрийн хүчин чадал, тариаланчдын чадавх хязгаарлагдмал, ижил төрлийн импортын бүтээгдэхүүний үнэ хямд байдаг зэргээс шалтгаалан өрсөлдөх чадвар нь сул байна. Дэд салбаруудын хөгжил болон өрсөлдөөний давуу талууд нь харилцан адилгүй байгаа бөгөөд үүнээсээ хамаараад хүрээлэн буй орчинд ээлтэй үйлдвэрлэл явуулах, хэмнэлттэй эдийн засгийн загварыг хөгжүүлэх, төсөл хөтөлбөрт хамрагдах зэрэг үйл ажиллагаанууд хангалтгүй түвшинд байна.

Энэхүү судалгаа нь монголын бизнесийн байгууллагуудын ТЭЗ-ийн туршлагыг хэрэгжүүлж байгаа түвшин, ТЭЗ-ийн туршлагын зөрүүтэй байдлыг тодорхойлох зорилготой ба судалгааны ач холбогдол нь хэмнэлттэй, тойрог эдийн засгийн талаар ойлголтыг үйл ажиллагааны хэрэгжүүлэлтийн түвшинд нарийвчлан судалснаар нөхцөл байдлыг тодруулах, дэлхийн дахинтай хөл нийлүүлэн алхах боломжийг эрэлхийлэхэд оршино.

ҮНДСЭН ХЭСЭГ

Судлагдсан байдал:

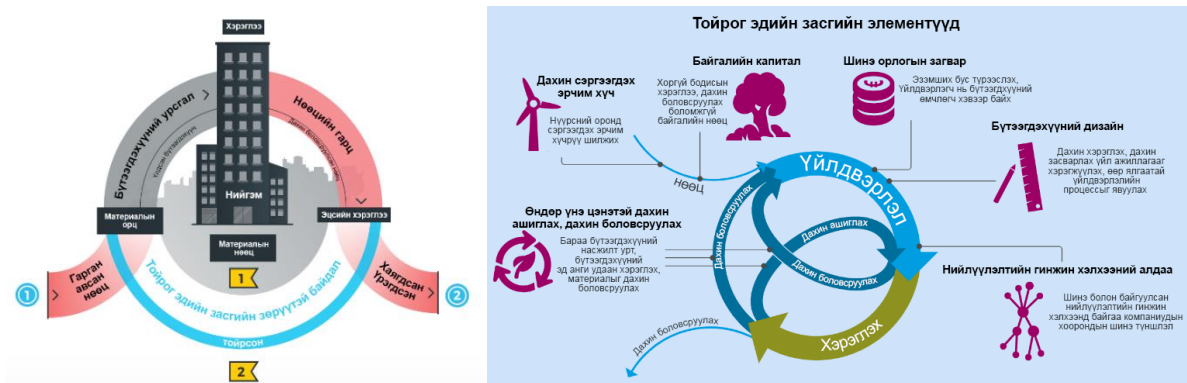
Сүүлийн 10 жилийн хугацаанд ТЭЗ-ийн үзэл баримтлал нь чухал судлагдахууны нэг хэсэг болж, тогтвортой нийгмийг бий болгох зорилготой Европын Холбооны судалгааны байгууллагуудын анхаарлыг татаж байна. ТЭЗ-ийн судалгааны үүсэл хөгжил, үндсэн зарчмууд нь системийн онол, экологи болон хүрээлэн буй орчны эдийн засаг, үйлдвэрлэлийн экологийн онолтой шууд холбоотой бөгөөд (M. Geissdoerfer, 2017) ба цоо шинэ судлагдахуун бол биш юм (Reike et al, 2018). Тодорхойлолтуудаас харвал ТЭЗ-ийг нөөцийг үйлдвэрлэлийн системд аль болох удаан байлгахад чиглэсэн үйлдвэрлэл болон хэрэглээний систем гэж тайлбарладаг. ТЭЗ гэдэг нэр томъёо нь үйлдвэрлэлийн бүх шат дамжлагад түүхий эд материалын хэрэглээг багасгах (түүхий эдийн хамгийн бага ашиглалт), дахин хэрэглэх (бүтээгдэхүүн, эд ангиудыг олон дахин ашиглах), дахин боловсруулах зэргийг агуулсан ерөнхий ойлголт юм (Korhonen, 2017). Өнөөгийн шугаман эдийн засгийн тогтолцооны зорилго нь үйлдвэрлэх, хэрэглэх, устгахад чиглэсэн байдаг бол эрдэмтэд ТЭЗ-ийг байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөллийг бууруулах, нөхөн сэргээх буюу дахин сэргээх систем гэж үздэг бөгөөд (M. Geissdoerfer, 2017), материалын урсгалыг эргэлтэд оруулах, сэргээгдэх эрчим хүчний эх үүсвэр ашиглах замаар бүтээгдэхүүний амьдралын мөчлөгийн төгсгөлийг дахин үргэлжлүүлэх зорилготой байдаг (J. Korhonen, 2018).

Шугаман эдийн засгийн загварт үйлдвэрлэл эсвэл хэрэглээний дараа бүтээгдэхүүний шууд хаягдал болдог бол ТЭЗ нь бүтээгдэхүүн, түүхий эдийг дахин ашиглах, хог хаягдлыг бууруулах, хөрс, ус, агаарт бий болох хорт хийн ялгаруулалтаас аль болох урьдчилан сэргийлэхэд төвлөрдөг. Тойрог эдийн засагт техникийн болон биологийн гэсэн 2 бүрэлдэхүүн хэсэг байдаг. Техникийн цикл нь хязгаарлагдмал нөөцийг удирдахад чиглэдэг. Биологийн цикл нь сэргээгдэх боломжтой түүхий эд материалын урсгалыг багтаасан ойлголт юм. Хэрэглээ зөвхөн биологийн циклд бий болдог. Иймээс сэргээгдэх (биологийн) шим тэжээл нь мөн биологийн циклд нөхөн сэргээгддэг.

Экологийн хувьд тогтвортой хөгжлийн төлөөх байгууллагууд болон паркууд ногоон үйлдвэрлэлийн төлөвлөгдөх, ажиллах, бүтээмжтэй байх нь тойрог эдийн засгийн зорилго юм (Heshmati, 2015). **Тойрог эдийн засгийн зөрүүтэй** байдал гэдэг нь нөөц авах, ашиглах үйл явцыг багасгах, хүн амын хэрэглээний түвшинд хэмнэх, хуваалцах, бараа бүтээгдэхүүнийг хэрэглэж дуусаад хаях биш, дахин боловсруулах, дахин өөр зорилгоор үйлдвэрлэлд нэвтрүүлж амьдралын мөчлөгийг уртасгах боломжуудыг ашиглаж, үйл ажиллагаанд нэвтрүүлж байгаа эсэхээр тодорхойлно.

Энэхүү орон зайг нөхөхийн тулд үйлдвэрлэлийн болон хэрэглээний явцад хаана нь анхаарлаа хандуулах, хөгжүүлэх шаардлагатай байгаа тойрог эдийн засгийн циклийн зураглалаас /зураг 1/ харж болно.

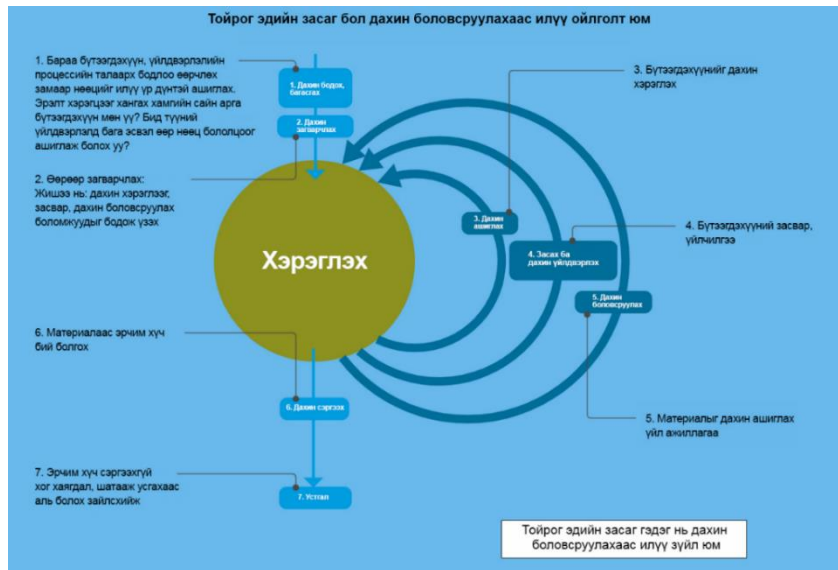
Зураг 1. Тойрог эдийн засгийн зөрүүтэй байдал



Эх үүсвэр: (Ellen MacArthur Foundation, 2015)

ТЭЗ нь зөвхөн дахин боловсруулах тухай ойлголт биш юм (PBL, 2019). Үндсэндээ хүн төрөлхтний эдийн засгийн харилцааг 3R, 5R, 7R зарчимд нийцүүлж байгаа экологийн эдийн засгийн тухай ойлголт юм (Xing, 2017). Нидерландын хүрээлэн буй орчны үнэлгээний агентлаг нь тойрог эдийн засгийг "R" зарчмын дагуу *дахин бодох, дахин төлөвлөх, дахин ашиглах, засах, дахин үйлдвэрлэх, дахин боловсруулах, сэргээх* үйл явц гэж тодорхойлсон байна. Энэ нь хүрээлэн буй орчны хамгаалал, байгалийн нөөц баялаг зэргийг бэлтгэн нийлүүлэлтийн тогтолцоонд аль болох хэмнэлттэй байлгахад чиглэсэн стратегийн хэрэгжүүлэлтийн дэмжлэгээр бий болдог гэсэн үг юм.

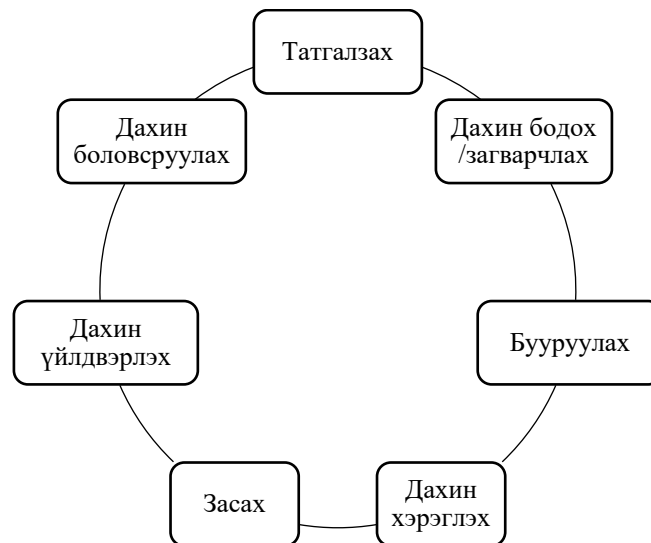
Зураг 2. Тойрог эдийн элемент ба стратегиуд



Эх үүсвэр: (PBL, 2019)

3R, 5R зарчмуудын түүхий эд материалын урсгал эргэлт, ашигт ажиллагаа, хог хаягдлыг бууруулах зэрэг зорилтууд нь хангалтгүй болсон учраас 7R зарчим болон хөгжсөн байна. Бид эх дэлхийг аврах, ТЭЗ-ийг биежүүлэхийн тулд 7R зарчимд суурилах үзэл баримтлал өнөө цагт хамгийн чухал болсон байна (Stockholm Environment Institute, 2022).

Зураг 3. 7R зарчим



Эх үүсвэр: (PBL, 2019)

Тус бүрчлэн дараах зарчмуудыг жишээтэй холбон тайлбарлавал:

1. Хувилбаруудыг нээж, дахин бодож үзэж, асуудлыг шийдвэрлэх зорилгоор бараа бүтээгдэхүүнийг дундаа хэрэглэх нь байгалийн баялаг, түүхий эд материалыг бага хэрэглэх нөхцлийг бүрдүүлнэ.
2. Бүтээгдэхүүний амьдралын мөчлөгийг сунгах, илүү хэмнэлттэй үйлдвэрлэлийн жишиг тогтоох нь нөөцийг бууруулах гол нөхцөл болно.
3. Бүтээгдэхүүн үйлчилгээний бүрэлдэхүүн хэсэг, эд ангиудыг засварлах нь нэг хэрэглэгч дээр тухайн бүтээгдэхүүн удаан хугацаанд хэрэглэгдэх боломжтой.

4. Бүтээгдэхүүнийг байгаагаар нь эсвэл өөрчлөлт хийснээр дараагийн хэрэглэгчид шилжүүлэх боломж бүрдэнэ.
5. Бүтээгдэхүүний үндсэн үүргээ гүйцэтгэх бүрдэл хэсгийг өөрчлөх, шинэ сэлбэгээр дахин сэргээх нь дахин хэрэглээг бий болгоно.
6. Дахин боловсруулалтанд оруулах нь түүхий эд материалын томоохон нөөц болно.
7. Дахин үйлдвэрлэлд оруулан хувиргах нь шинэ эх үүсвэрийг бий болгоно

Судалгааны арга зүй:

Судалгаа нь бичил жижиг дунд үйлдвэрлэл эрхлэгчдийн ТЭЗ-ийн хэрэгжилтэд иж бүрэн дүн шинжилгээ хийж, үнэлгээ өгөхөд чиглэсэн. Үүний тулд ХААХУУҮС бизнес эрхлэгчид өөрсдийн үйл ажиллагаанд үнэлгээ өгөх байдлаар Өөрийн үнэлгээний асуулгыг боловсруулсан. Өөрийн үнэлгээний асуулгыг олон улсын байгууллагуудын зөвлөмж, дотоодын дүрэм журам, зохицуулалт, олон улсын болон дотоодын судалгааны ажлуудад суурилан боловсруулсан. Асуулгын загварыг монгол хэл дээр боловсруулж, найруулга үг үсгийн алдааг хянаж, ойлголтын зөрүү, үнэлгээний алдаа үүсэж байгаа эсэхийг шалгах зорилгоор туршилтаар бөглүүлж засваруудыг хийсэн.

Тойрог эдийн засгийг 3 түвшинд хуваан судлах боломжтой. Үүнд: а). Микро түвшинд хэрэглэгч, үйлдвэрлэгч, бүтээгдэхүүний хувьд, б). Мэсо түвшинд орон нутгийн экосистем, эко аж үйлдвэрийн паркуудын хувьд, в). Макро түвшинд хот, бүс нутаг, үндэстнийг хамарсан ойлголтууд багтаж байна (P. Ghisellini, 2016). Тус судалгаа нь микро түвшинд хийгдсэн болно. Улсын хэмжээнд ХААХУУҮС-т нийт 42,233 байгууллага болон хувь хүн үйл ажиллагаа эрхэлж байна. Эдгээрт 58 гурилын үйлдвэр, 870 гурилан бүтээгдэхүүний үйлдвэр, 162 ус ундааны үйлдвэр, 14,078 хүнсний жижиглэнгийн худалдаа үйлчилгээ, 8,467 хоол үйлдвэрлэл, үйлчилгээний байгууллага, зөгийн аж ахуй эрхлэгч 680 өрх ба 36 аж ахуйн нэгж (ААН), газар тариалан эрхлэгч 17,459 өрх ба 423 ААН, тус тус бүртгэлтэй байна. Судалгаанд Улаанбаатар, Сэлэнгэ, Эрдэнэт, Өмнөговь аймгийн бүс нутагт үйл ажиллагаа явуулж буй нийт 742 бизнес эрхлэгчдийг хамруулсан бөгөөд Үүнээс 444 үйлдвэрлэл, 298 жижиглэнгийн худалдаа, үйлчилгээ, тээвэр, агуулахын үйлчилгээ эрхлэгчид болно.

Хүснэгт 1. Түүврийн хэмжээ

Дэд салбар	Улаанбаатар хот	Сэлэнгэ аймаг	Эрдэнэт хот	Өмнөговь аймаг	Нийт
Газар тариалан	136	57	33	3	229
Зөгийн аж ахуй	3	42	10	0	55
Хүнс, ус ундаа үйлдвэрлэл	106	21	27	6	160
Жижиглэнгийн худалдаа үйлчилгээ	94	21	19	6	140
Хоол үйлдвэрлэл, үйлчилгээ	68	18	24	4	114
Агуулах	4	13	3	0	20
Тээвэрлэлт	7	8	9	0	24
Нийт	418	180	125	19	742

Эх үүсвэр: Судалгааны үр дүн

Сонгон авсан бүс нутгийн хэмжээнд түүврийн эх олонлогийг 18,943, түүврийн итгэх түвшин 99% гэж үзээд тооцоолоход түүврийн хүлээн зөвшөөрөгдөх доод хэмжээ 644 байгаа тул тус

судалгаанд оролцсон нийт 742 өгөгдөл нь эх олонлогийг бүрэн төлөөлж чадна, түүврийн найдвартай байдлыг хангаж, үр дүнг хүлээн зөвшөөрч болохыг илтгэж байна.

Судалгааны үр дүн:

Тойрог эдийн засгийн зөрүүтэй байдлыг тодорхойлохдоо ТЭЗ-ийн 7R зарчим тус бүрийн хэрэгжилтийг дэд салбар тус бүрээр үнэлж, хэрэгжихгүй байгаа орон зайг тодорхойлсон. Үр дүнг хүнс үйлдвэрлэлийн дэд салбар тус бүрээр нэгтгэн гаргасан.

1. Газар тариалангийн дэд салбарын 7R зарчмын үнэлгээ

Газар тариалан эрхлэгчдийн тойрог эдийн засгийн туршлага **зөвхөн нөөцөд анхаарлаа хандуулсан хэв маягтай** байна. Судалгааны үр дүнгээс харахад хөрсийг биологийн хувьд идэвхтэй, үржилт шимтэй байлгахад чиглэсэн хөрсний менежментийг хэрэгжүүлэх үзүүлэлт сайн байна. Тариаланчид хөрсний үржил шимийг нэмэгдүүлэх зорилгоор байгалийн гаралтай бордоо, малын өтөг бууцыг ашигладаг, тариалангийн бүсэд ойр мод ургамлыг нөхөн сэргээдэг, тоног төхөөрөмжийн засвар үйлчилгээ, цэвэрлэгээг тогтмол хийдэг байна.

Хүснэгт 2. Газар тариалангийн салбарын ТЭЗ-ийн зөрүүтэй байдал

Туршлагауд	ТЭЗ-ийн элемент						
	Татгалзах	Дахин бодох /загварчлах	Бууруулах	Дахин хэрэглэх	Засах	Дахин үйлдвэрлэх	Дахин боловсруулах
Байгалийн органик ба био бордоо ашигладаг.	+						
Байгалийн органик ба био үр тариа ашигладаг.	+						
Хөрсний үржил шимийг нэмэгдүүлэх органик бордоо ашигладаг.	+						
Амьтны өтөг бууц хөрсөнд ашигладаг.	+						
Хортон шавж ургамал, өвчний эсрэг байгалийн гаралтай бэлдмэл ашигладаг.	+						
Хөрсөнд задрах боломжтой бортого ашигладаг.	+						
Тоног төхөөрөмжийн тогтмол цэвэрлэгээ хийдэг.					+		
Тоног төхөөрөмжийн тогтмол засвар үйлчилгээ хийдэг					+		
Борооны ус, саарал ус ашигладаг.			+				

Эх үүсвэр: Судалгааны үр дүн

Бүтээгдэхүүний бүртгэх, агуулахад тэмдэг тэмдэглэгээ хийх, түлш бага зарцуулдаг эрчим хүчний хэмнэлттэй тээврийн хэрэгсэл, тоног төхөөрөмж ашиглах, хортон шавж, хогийн ургамлын эсрэг физик арга технологийг ашиглах зэргийг үйл ажиллагаандаа тусгасан байдаг. Дахин боловсруулах эсвэл олон дахин ашиглах боломжтой, хөрсөнд задрах боломжтой бортого, дахин боловсруулсан материалаар хийсэн сав баглаа боодлын ашиглалт бага хувьтай байна. Харин саарал ус, сэргээгдэх эрчим хүч ашиглах ажлуудыг огт хэвшүүлээгүй, хүрээлэн буй орчны аюулгүй байдал, эко үйлдвэрлэл, хог хаягдлын

менежментийн сургалтыг ажилтнуудад тогтмол зохион байгуулдаггүй зэрэг нь тогтоогдсон.

2. Зөгийн аж ахуйн дэд салбарын 7R зарчмын үнэлгээ

Зөгийн аж ахуй (ЗАА) эрхлэгчдийн тоо өссөн нэмэгдэж тус салбар сүүлийн 5 жилийн дотор эрчимтэй хөгжиж, хүн амын дунд эко бүтээгдэхүүн, эко туршлагын тухай ойлголтыг төлөвшүүлэхэд оруулж буй хувь нэмэх өндөр юм. Зөгийн аж ахуй мөн адил **нөөцөд түлхүү анхаарлаа хандуулдаг, үйл ажиллагааны явцад эко туршлагуудыг хэвшүүлж** эхэлж байна.

Хүснэгт 3. ЗАА эрхлэгчдийн ТЭЗ-ийн зөрүүтэй байдал

Туршлагууд	ТЭЗ-ийн элемент						
	Тагталзах	Дахин бодох /загварчлах	Бууруулах	Дахин хэрэглэх	Засах	Дахин үйлдвэрлэх	Дахин боловсруулах
Тэсвэр хатуужилтай зөгийн үүлдэртэй	+						
Өвчин эсэргүүцэх, халдвараас урьдчилан сэргийлэх тохиромжтой арга хэрэгсэлтэй	+	+					
Органик зөгийн бал, чихрийн сироп зэрэг органик тэжээл ашигладаг	+						
Органик газар тариалантай 3км-н радиуст ойр байрладаг	+						
Ургамлын гаралтай эмчилгээний бүтээгдэхүүн ашигладаг	+						
Зөгийн үүрийг хийхдээ байгалийн гаралтай материал ашигладаг	+						
Малын бууц зэрэг байгалийн гаралтай угааны материал ашигладаг	+						
ЗАА эрхлэх, боловсруулах, хадгалах үйл ажиллагаанд тогтмол бүртгэл, хяналтын оновчтой системтэй	+						
Дахин боловсруулсан материалаар хийгдсэн сав, баглаа боодол ашигладаг				+			
Дахин боловсруулах боломжтой сав, баглаа боодол ашигладаг				+			
Тоног төхөөрөмжийн тогтмол цэвэрлэгээ хийдэг					+		
Тоног төхөөрөмжийн тогтмол засвар үйлчилгээ хийдэг					+		
Ажилтнуудад бүтээгдэхүүнийг ангилах, хадгалах, ашиглах талаар сургалт тогтмол хийдэг		+					+

Эх үүсвэр: Судалгааны үр дүн

ЗАА эрхлэгчид тэсвэр хатуужилтай зөгийн үүлдэртэй, зөгийн өвчин, халдвараас урьдчилсан сэргийлэх тохиромжтой арга хэрэгсэлтэй, ургамлын гаралтай эмчилгээний

бүтээгдэхүүн ашигладаг байна. Мөн зөгийн үүр хийхдээ байгалийн гаралтай материал ашигладаг, малын бууцыг утаа гаргахад ашигладаг, тоног төхөөрөмжийн цэвэрлэгээ, засвар үйлчилгээг тогтмол хийх дадлуудыг бий болгожээ. Гэвч зөгийчид орц буюу нөөцөд түлхүү анхаарлаа хандуулж, үйлдвэрлэлийн үйл явц, хэрэглээний үе шатуудад эко туршлага дутагдалтай хэвээр байгааг дээрх хүснэгтээс харж болно.

3. Үйлдвэрлэлийн дэд салбарын 7R зарчмын үнэлгээ

Үйлдвэрлэгчдийн хувьд бүтээгдэхүүний үндсэн түүхий эд материалын худалдан авалтад өндөр шаардлага тавьдаг боловч үйл ажиллагаандаа эко туршлага хэвшүүлсэн байдал хангалтгүй байна. Тэд хүрээлэн буй орчинд ээлтэй, эдийн засгийн хэмнэлттэй үйл ажиллагаа явуулснаар байгууллагын үйл ажиллагаа сайжирч, гадаад орчноос боломж нээгддэг гэдэгт итгэл муу байна.

Хүснэгт 4. Үйлдвэрлэгчдийн ТЭЗ-ийн зөрүүтэй байдал

Туршлагауд	ТЭЗ-ийн элемент						
	Тагталзах	Дахин бодох /загварчлах	Бууруулах	Дахин хэрэглэх	Засах	Дахин үйлдвэрлэх	Дахин боловсруулах
Манай компани хэрэглээний усаа хэмнэдэг.			+				
Манай байгууллага бүтээгдэхүүнийхээ орц найрлагын гарал үүсэл, баталгаажилт, тээвэрлэлтийг байнга шалгаж, үйлдвэрлэлд оруулдаг.	+						
Багцалсан эсвэл сав баглаа нь материалын хэмнэлттэй байх.	+		+				
Боловсруулах тоног төхөөрөмж, технологи нь эрчим хүч бага зарцуулдаг байх.	+						
Хэрэглээний явцад гарах нэмэлт зардал гардаггүй байх.	+						
Түүхий эд материалын лабораторийн чанарын баталгааны бичигтэй байх.	+						
Манай компани эрчим хүч бага зарцуулдаг тоног төхөөрөмж ашигладаг.			+				
Шөнийн хөнгөлөлттэй цагаар ашигладаг.			+				
Бид тоног төхөөрөмжийн засвар үйлчилгээгээ өөрсдөө хийдэг.					+		
Манай компани хог хаягдлыг цуглуулах, ангилан ялгах, дахин боловсруулах систем нэвтрүүлсэн.							+
Манай компани хадгалалт, тээвэрлэлтийн явцад бүтээгдэхүүний зохих бүртгэлийг хийж, зориулалтын тээврийн хэрэгсэл ашигладаг.		+					

Эх үүсвэр: Судалгааны үр дүн

Харин бүтээгдэхүүний орц, найрлагын гарал, үүсэл, баталгаажуулалт, тээвэрлэлтийг байнга шалгаж, хадгалалт, тээвэрлэлтийн бүртгэлийг хөтөлж, зориулалтын тээврийн хэрэгслээр

тээвэрлэж, бүтээгдэхүүний чанарын удирдлагын тогтолцоог нэвтрүүлж чадсан байна. Хэрэглээний усаа хэмнэж хэвшсэн байдал хамгийн өндөр буюу 96 хувьтай байна. Мөн эрчим хүч бага зарцуулдаг тоног төхөөрөмж ашигладаг, хог хаягдлыг ангилах, дахин боловсруулах сургалтыг тогтмол явуулдаг туршлагауд өндөр үзүүлэлттэй байна. Гэвч тусгай зориулалтын тоног төхөөрөмж болон технологийг бусад байгууллагуудтай хамтран дундаа хэрэглэх, цахилгаан эсвэл түлш бага зарцуулдаг тээврийн хэрэгсэл ашиглах тал дээр учир дутагдалтай байна.

4. Жижиглэн худалдаа үйлчилгээний дэд салбарын 7R зарчмын үнэлгээ

Жижиглэнгийн худалдаа, тээвэрлэлт, хадгалах агуулах үйлчилгээний хувьд үйл ажиллагаандаа эко туршлага хэвшүүлсэн байдал хангалтгүй байна. Тэдний хувьд тоног төхөөрөмжийн засвар үйлчилгээг тогтмол хийдэг, цэвэрлэгээг тогтмол хийдэг, хэрэглээний усаа байнга хэмнэж, хэвшсэн гэдэг нь хамгийн өндөр үзүүлэлтүүдтэй туршлага байсан.

Хүснэгт 51. Жижиглэнгийн худалдаа, үйлчилгээ эрхлэгчдийн ТЭЗ-ийн зөрүүтэй байдал

Туршлагауд	ТЭЗ-ийн элемент						
	Татгалзах	Дахин бодох /загварчлах	Бууруулах	Дахин хэрэглэх	Засах	Дахин үйлдвэрлэх	Дахин боловсруулах
Манай компани хэрэглээний усаа хэмнэдэг.			+				
Тоног төхөөрөмжийн тогтмол цэвэрлэгээ хийдэг.					+		
Тоног төхөөрөмжийн тогтмол засвар үйлчилгээ хийдэг.					+		

Эх үүсвэр: Судалгааны үр дүн

Жижиглэнгийн худалдаа, үйлчилгээ эрхлэгчдийн ТЭЗ-ийн туршлагын өнөөгийн нөхцөл байдал болон өдөр тутмын үйл ажиллагааны дадлуудад хийсэн шинжилгээний дээрх үр дүнгүүдээс харвал түүхий эд материал худалдан авахдаа бэлтгэн нийлүүлэгчид тавих шаардлага өндөр тавьдаг нь байгаль орчинд сөрөг нөлөөтэй, эдийн засгийн хэмнэлттгүй зүйлсээс татгалзах хандлага өндөр байгаа, 7R-ийн **татгалзах** /refuse/ дадал сайн байгааг илтгэж байна.

5. Үйл ажиллагааны хэрэгжилтийн үнэлгээ

Судалгааны үр дүнд үндэслэн дэд салбаруудын тойрог эдийн засгийн туршлагыг бичил, жижиг, дунд бизнес эрхлэгчид хэрхэн үйл ажиллагаандаа тусган ажиллаж байгааг дараах үзүүлэлтүүдээр үнэлж, нэгтгэн харууллаа. Үүнд:

- Монгол улсад хэрэгжиж буй стандартууд
- Хүрээлэн буй орчиндоо хариуцлагатай байдал
- Хүрээлэн буй орчиндоо ээлтэй үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх бодлогын бичиг баримт
- Хүрээлэн буй орчиндоо ээлтэй байх зорилгыг хэмжих үзүүлэлт / индикатор
- Хамтын ажиллагаа

Хүснэгт 6. ТЭЗ-ийн зөрүүтэй байдал

№	Тойрог эдийн засгийн туршлагын элементүүд	Газар тариалан	Зөгийн аж ахуй	Хүнс, ус ундаа үйлдвэрлэгч	Жижиглэн худалдаа, үйлчилгээ
1.	Үндэсний стандартууд, засгийн газрын бодлогын хэрэгжилт	+	-	+	+
2.	Хүрээлэн буй орчны хариуцлагатай байдал	-	-	+	+
3.	Хүрээлэн буй орчиндоо ээлтэй үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх бодлогын бичиг баримт	+	+	-	-
4.	Хүрээлэн буй орчиндоо ээлтэй байх зорилтуудыг хэмжих үзүүлэлтүүд	-	-	-	-
5.	Хамтын ажиллагаа	-	+	N/A	+

Эх үүсвэр: Судалгааны үр дүн

Газар тариалангийн салбарт санхүүжилт болон хөнгөлөлттэй зээлийн боломжууд бусад салбартай харьцуулахад илүү байгаа тул энэ чиглэлийн байгууллагууд байгаль орчинд ээлтэй тариаланг хөгжүүлэх болон хэрэгжүүлэхэд чиглэгдсэн бодлогын бичиг баримт, төсөл төлөвлөгөө сайтай байна. Газар тариалан төдийгүй хүнс, ус ундаа үйлдвэрлэгч болон жижиглэнгийн худалдааны байгууллагууд үндэсний хэмжээний стандартуудыг дагаж мөрддөг, хүрээлэн буй орчиндоо ээлтэй байх үйл ажиллагаанд идэвхтэй оролцож байна. Зөгийн аж ахуй эрхлэгчдийн хувьд онцлог нь ижил төрлийн үйл ажиллагаа эрхлэгчидтэй хамтран ажилладаг туршлага бусад дэд салбаруудаас илүү байна.

Гэвч дээрх 4 дэд салбарын аль нь ч байгаль орчиндоо ээлтэй үйл ажиллагааны зорилгыг хэмжих шалгуур үзүүлэлт ашигладаггүй байна.

Үр дүнгийн хэлэлцүүлэг:

Газар тариалан эрхлэгчдийн хамгийн ихээр анхаарлаа хандуулж байгаа ТЭЗ-ийн элемент нь байгалийн нөөц ашиглалт болон түүний нөхөн сэргээлт бөгөөд органик түүхий эд материалаар хөрсийг бордож, байгаль орчинд хор хөнөөлтэй сонголтуудаас татгалздаг. Байгалийн болон капитал нөөцөд анхаарлаа хандуулж, тариалалт, ургац хураалтын үйл явцад техник технологийн шийдэл бага ашиглаж байгаа нь сул тал болж байна. Тариаланчид ургац хураалтын явцад бий болсон хог хаягдлыг бордоо болгон ашиглах, малын тэжээл болгож, үлдсэн хувийг газар дүүргэлтэд ашиглаж байгаа нь нэг давуу тал юм. Харамсалтай нь хамтын эдийн засгийг хөгжүүлэх, дундаа нөөцөө ашиглах, эсвэл техникийн тусламж үйлчилгээ авах, сургалт зөвлөгөөнд хамрагдах үйл ажиллагаа хангалтгүй байгаа нь мэдээлэл солилцох нөхцөлийг бүрдүүлэхгүй байна.

Газар тариалан эрхлэгчид тариалалт болон хураах үйл явцад ашиглагдаж буй нөөцийг үр ашигтай хэрэглэх, тариалах болон ургац хураах үйл явцаа ухаалаг болгох, зах зээлийн эрэлтэд нийцүүлэн ажиллах бизнесийн загвар, хэв маягаа өөрчилж чаддаггүй. Дахин загварчлах зорилгоор нөөцийн оновчтой удирдлагыг хэрэгжүүлдэггүй. Дахин хэрэглэгдэх болон дахин боловсруулсан материалаар хийсэн сав баглаа боодлын туршлага муу. Цахилгаан эрчим хүч болон түлш бага зарцуулдаг тоног төхөөрөмж ашигладаггүй.

Зөгийн аж ахуй эрхлэхэд шаардлагатай түүхий эд материалын ухаалаг сонголтыг хийж, аль болох химийн гаралтай бодис оролцсон түүхий эдээс татгалздаг тэргүүн туршлагатай байна. Мөн тоног төхөөрөмжийн урсгал засвар, цэвэрлэгээ болон эвдрэл гэмтлийг дотооддоо засварлах туршлагыг хэвшүүлсэн. Зарим хэсэг нь тогтмол бүртгэл хөтлөн явуулдаг, дахин боловсруулах боломжтой сав, баглаа боодол ашигладаг. Харин бүтээгдэхүүний дахин боловсруулсан болон шинэ сав баглаа, боодлыг буцаан авах тогтолцоо, эрчим хүчний хэмнэлттэй тоног төхөөрөмж ашиглах, цахилгаан машин, борооны ус саарал усны ашиглалт, химийн болон органик бүтээгдэхүүнийг тусад нь хадгалах, химийн бодис байгаа тухай анхааруулга тэмдэглэгээг байршуулах зэрэг туршлагууд дутмаг байна.

Эдийн засгийн хэмнэлттэй байх зарчмын хүрээнд үйлдвэрлэгчдийн хэрэгжүүлж буй хамгийн түгээмэл туршлагаас дурдвал шөнийн хөнгөлөлттэй цагаар ажиллах, усны хэрэглээнд хяналт тавих хандлага сайн байна. Ус болон цахилгааны зохистой хэрэглээг хянах, хэмнэх тогтолцоо бий болгож, тоног төхөөрөмжийн урсгал засвар, цэвэрлэгээ болон эвдрэл гэмтлийг дотооддоо засварлах туршлагыг хэвшүүлж чадсан байна. ТЭМ-ын худалдан авалтын явцад лабораторийн чанарын баталгааны бичигтэй байх, багцалсан эсвэл сав баглаа нь материалын хэмнэлттэй байх шаардлагыг бэлтгэн нийлүүлэгчээс шаарддаг. Гэвч худалдан авч буй тоног төхөөрөмж, бүтээгдэхүүн нь сэргээгдэх эрчим хүчний эх үүсвэр ашигладаг байх, бүтээгдэхүүнээс гарах хог хаягдал, сав баглааг буцааж авах тогтолцоотой байх, олон удаа хэрэглэгддэг байх зэрэг шаардлагуудыг чухалчилдаггүй. Мөн дахин боловсруулсан материалаар хийсэн сав баглаа боодол ашиглах, сав баглаа боодлыг эргүүлэн авах тогтолцоогүй, сэргээгдэх эрчим хүч ашигладаггүй сул тал ажиглагдсан

ДҮГНЭЛТ

7R зарчмын хүрээнд бизнесийн байгууллагуудын хэрэгжүүлж буй өнөөгийн туршлагыг үнэлж, нэгтгэн дүгнэлээ. Тойрог эдийн засаг, эко үйлдвэрлэлийн туршлагыг судалснаар Монгол улсад эдийн засгийн хэмнэлттэй, хүрээлэн буй орчинд ээлтэй үйлдвэрлэлийг хөгжүүлэх боломж ямар түвшинд байгаа болон аль хэсэгт туршлага хангалтгүй, зөрүү ихтэй байгааг харах боломж бүрдэж байна. "7R" зарчим гэдэгт *дахин бодох, дахин төлөвлөх, дахин ашиглах, засах, дахин үйлдвэрлэх, дахин боловсруулах, сэргээх* үйл явц орно.

- Нийгэм хүрээлэн буй орчин, хэрэглэгчдийн хэрэгцээ шаардлагад нийцүүлэх, дасан зохицох зорилгоор үйлдвэрлэлийн явцыг дахин бодох, бүтээгдэхүүнээ дахин загварчлах чадвар /rethink, redesign/ судалгаанд оролцогчдод хангалтгүй түвшинд байна.
- Харин өөрсдийн боломж бололцоонд тулгуурлан усаа хэмнэх, оройн цагаар цахилгаан хэрэглэх зэрэг арга хэмжээ авч бууруулах дадал /reduce/ дадлыг хэрэгжүүлж байна. Гэхдээ гадны үйл ажиллагаа, байгууллага, оролцогч талуудын дэмжлэгтэй хэмнэх процесс байхгүй байна.
- Нөөцийг дахин хэрэглэх, эсвэл хэрэглээг өөрчлөх зэргээр тухайн бараа бүтээгдэхүүний амьдралын мөчлөгийг уртасгах Дахин хэрэглэх /reuse/ сэтгэлгээ бизнес эрхлэгчдэд тогтоогүй байна.
- Дотоод үйл ажиллагааны явцад гарсан эвдрэл гэмтлийг засах, тоног төхөөрөмжийн засвар үйлчилгээг тогтмолжуулах тал дээр байгууллагуудын туршлага сайн байдаг.

- Дахин үйлдвэрлэх туршлага дэд салбаруудын хувьд тогтоогүй гэж дүгнэж болно. Дахин боловсруулах туршлага нь нийгэмд хамгийн ихээр яригддаг сэдэв болох нь судалгааны үр дүнгээс харагдаж байгаа боловч хэрэгжүүлэх үйл явц дутмаг бөгөөд зөвхөн сургалт, судалгааны түвшинд байна.

Байгууллагын үндсэн үйл ажиллагаанд (i) түүхий эд материалын ухаалаг сонголт, эко худалдан авалт хийх, (ii) үйлдвэрлэлийн явцыг үр ашигтай байлгах, (iii) эцэст нь орц, хувиргалт, гарц гэсэн 3 алхам бүрд бий 7R зарчмыг хэвшүүлэх шаардлагатай байна.

Байгууллагууд тоног төхөөрөмжүүд цахилгаан бага зарцуулдаг, хог хаягдлыг ангилах, дахин боловсруулах сургалт явуулаад хэвшсэн байна. Гэвч тусгай зориулалтын тоног төхөөрөмж болон технологийг бусад байгууллагуудтай дундаа хэрэглэх, цахилгаан эсвэл түлш бага зарцуулдаг тээврийн хэрэгсэл ашиглах, дахин боловсруулсан материалаар хийсэн сав баглаа боодол ашиглах, сав баглаа боодлыг эргүүлэн худалдаж авах, сэргээгдэх эрчим хүч ашиглах гэсэн туршлагууд нийтлэгээр хэвшээгүй байна.

Бизнес загвар, бүтээгдэхүүний үйлчилгээ, технологийг байгальд ээлтэй болгож өөрчлөхийн (Rethinking/Redesign) тулд байгууллагын удирдлага болон ажилтнуудын хандлагыг өөрчлөх төдийгүй хамтран ажиллах, тууштай байх нөхцөлийг бүрдүүлэх, урамшуулж дэмжих нь чухал болохыг олон улсын туршлагаас харж болно. Судалгааны үр дүнд тойрог эдийн засгийн туршлагууд сул байгаа нь харагдсан. Гэтэл тойрог эдийн засгийн үзэл баримтлалыг нэвтрүүлэхэд цогц, өргөн хүрээний идэвхтэй хамтын ажиллагааг шаарддаг. Түүнчлэн бизнесийн шинэ орлогын эх үүсвэр бий болгох, бүтээгдэхүүн үйлчилгээний дизайныг шинэчлэх, сэргээгдэх эрчим хүч зэрэг байгалийн нөөцийг ухаалгаар хамтран хэрэглэх сорилт тулгарч байна.

Цаашид ТЭЗ-ийн тухай ойлголтыг тодорхойлох судалгааны хэрэгцээтэй ба ТЭЗ-ийн туршлагуудаас дор хаяж нэгийг хэрэгжүүлэх, ойлголтыг нэмэгдүүлэх, байгууллагын стратеги, зорилго зорилтыг ТЭЗ-рүү чиглүүлэх, бизнесийн загварыг эргэн харах зэрэг үйл ажиллагаанд чиглэгдсэн сургалт, зөвлөх үйлчилгээний хэрэгцээ шаардлагатай. Мөн түүнчлэн байгаль орчинд ээлтэй үйл ажиллагааг дэмжих, хэрэглэгч болон олон нийтийн мэдлэг, ойлголтыг тодорхойлох, ТЭЗ-ийн туршлагыг түгээн дэлгэрүүлэх, сурталчлах оновчтой арга хэрэгслүүдийг санал болгох зэрэг судалгаа шинжилгээний хэрэгцээ байна.

НОМ ЗҮЙ

Global Impact Organization. (2022). The Circularity Gap Report.

Ellen MacArthur Foundation. (2015). Towards a circular economy: Business rationale for an accelerated transitions.

Ellen MacArthur Foundation and McKinsey Center for Business and Environment . (огноо байхгүй).
GROWTH WITHIN: A CIRCULAR ECONOMY VISION FOR A COMPETITIVE EUROPE.

FAO. (2009). Global agriculture towards 2050.
http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/Issues_papers/HLEF2050_Global_Agriculture.pdf-ээс Гаргасан

FAO. (2022). <http://www.fao.org/food-loss-and-food-waste/en/> -ээс Гаргасан

- FAO. (2022). European Commission preparatory study on food waste. <https://www.eea.europa.eu/media/infographics/wasting-food-1>-ээс Гаргасан
- FAO. (2022). Technical Platform on the Measurement and Reduction of Food Loss and Waste. <https://www.fao.org/platform-food-loss-waste/en/>-ээс Гаргасан
- Heshmati, A. (2015). A Review of the Circular Economy and its Implementation. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2713032>
- J. Korhonen, A. H. (2018). Circular economy: the concept and its limitations. *Ecol. Econ.*, 143, pp. 37-46. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041>
- Korhonen, J. (2017). Circular economy as an essentially contested concept . <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.111>
- M. Geissdoerfer, e. a. (2017). The circular economy - a new sustainability paradigm? *J. Clean. Prod.*, 143, pp. 757-768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- P. Ghisellini, C. C. (2016). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *J. Clean. Prod.*, 114, pp. 11-32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>
- PBL. (2019). Opportunities for a circular economy.
- SOFA. (2019). Food waste refers to the decrease in the quantity or quality of food resulting from decisions and actions by retailers, food service providers and consumers.
- Stockholm Environment Institute. (2022). Accelerating the transition to a circular economy through impactful and actionable research. *SEI Report*.
- Xing, J. &. (2017). A New Conceptual Perspective on Circular Economy: preliminarily confirmation of the 7R Principle by a descriptive Case Study in Eastern China. .
- Статистикийн мэдээллийн нэгдсэн сан. (2022). 1212.mn-ээс Гаргасан
- ХХААХҮЯ. (2022). Хүн амын хүнсний хэрэглээ. <https://mofa.gov.mn/exp/blog/10/82>-ээс Гаргасан