

switchasia
GRANTS PROGRAMME



Funded by the
European Union



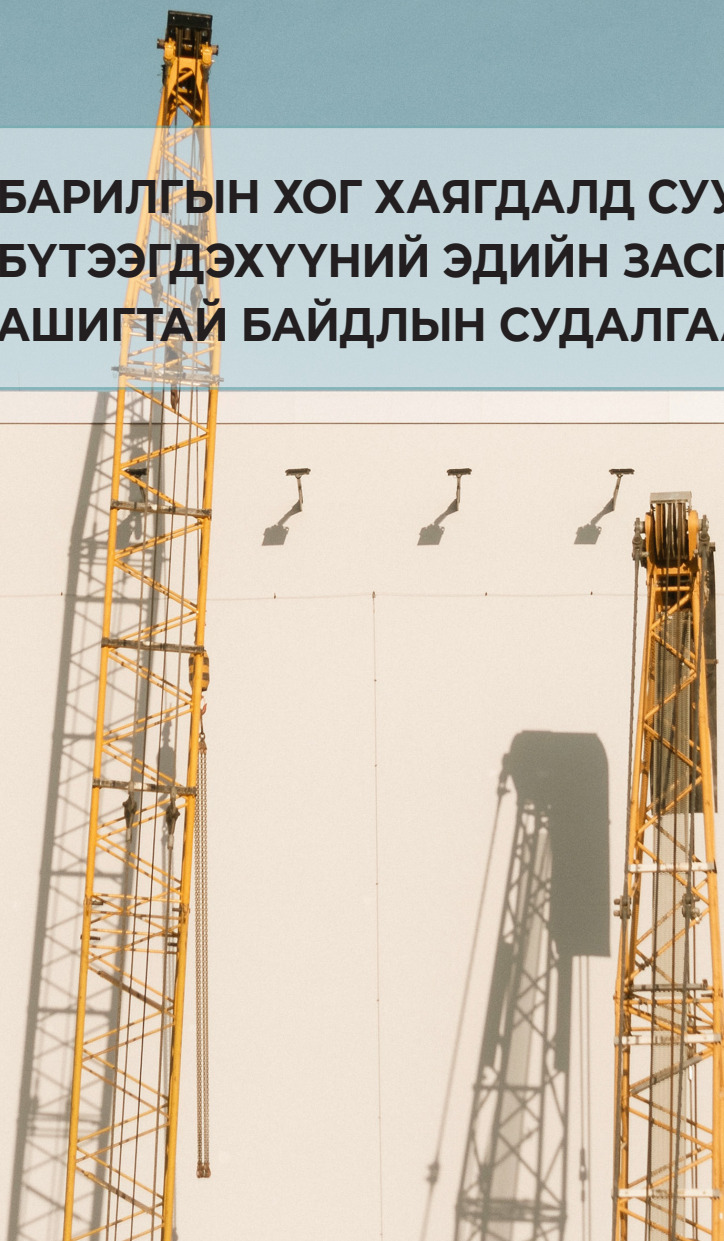
CZECH REPUBLIC
DEVELOPMENT COOPERATION



TU Delft



БАРИЛГЫН ХОГ ХАЯГДАЛД СУУРИЛСАН БҮТЭЭГДЭХҮҮНИЙ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ҮР АШИГТАЙ БАЙДЛЫН СУДАЛГАА



Энэхүү тайланг Каритас Чех Репаблик болон хамтрагч байгууллагуудын хэрэгжүүлж буй “Монгол Улсын барилгын салбарын нөөцийн үр ашигтай байдал, цэвэр үйлдвэрлэлийг дэмжих” төслийн хүрээнд боловсруулан гаргав. Тайланд орсон агуулга нь Европын Холбооны байр суурийг илэрхийлээгүй болно.

СУДАЛГААНЫ БАГ

Доржнямбуугийн
Бямбасүрэн

Багийн ахлагч, Мирим Консалтант ХХК-ийн зөвлөх

Батболдын Баясгалан
(Ph.D.)

Зардлын шинжилгээний эксперт, Мирим Консалтант
ХХК-ийн зөвлөх

Дэлгэрсамбуугийн
Мөнхцэцэг

Ахлах судлаач, Санхүү эдийн засгийн их сургуулийн
Экономиксийн тэнхимийн эрхлэгч

Цэндсүрэнгийн
Бадамсүрэн

Зохицуулагч, судлаач, Мирим Консалтант ХХК-ийн
төслийн менежер

ТАЛАРХАЛ

Судалгааны багийн зүгээс Каритас Чех Репаблик байгууллагын хэрэгжүүлж буй “Монгол улсад барилгын салбарын нөөцийн үр ашигтай байдал, цэвэр үйлдвэрлэлийг дэмжих” төслийн багийн гишүүдэд талархал илэрхийлж байна. Ялангуяа Яна Зилкова, Наранцэцэгийн Үүрийнцолмон, Хайдавын Ганцэцэг, Пүрэвийн Сэргэлэн нарт судалгааны багт шаардлагатай дэмжлэг туслалцааг бүхий л шатанд үзүүлж, үнэтэй санал, зөвлөгөө өгч байсанд онцгойлон талархал илэрхийлье.

Мөн өөрсдийн мэдээлэл, үзэл бодол, туршлагаасаа харамгүй хуваалцан судалгаанд хамрагдсан бүх оролцогчдоо талархал илэрхийлж байна.

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ

ААН	Аж Ахуй Нэгж
БХХ	Барилгын Хог Хаягдал
БХХС	Барилгын Хог Хаягдалд Суурилсан Бүтээгдэхүүн
ДТИС	Делфтийн Технологийн Их Сургууль
ЕХ	Европын Холбоо
ЖДҮ	Жижиг, Дунд Үйлдвэрлэл
КЧР	Каритас Чех Републик
М.КУБ	Метр куб
МХЕГ	Мэргэжлийн Хяналтын Ерөнхий Газар
НӨАТ	Нэмэгдсэн Өртгийн Албан Татвар
ХЦ	Хугарлын Цэг
ШУТИС	Шинжлэх Ухаан, Технологийн Их Сургууль

ҮГ ХЭЛЛЭГИЙН ТАЙЛБАР

Хайрга/Gravel - Голын голдирол, сав газраас олборлодог, жижиг хэмжээтэй чулуу

Дайрга/Crushed stone-Чулуулгийн хуримтлал, эсвэл чулуулаг бүхий уулнаас олборлон, шаардлагатай хэмжээнд хүртэл буталж, барилга, угсралтын ажилд ашиглах зориулалтаар хэлбэржүүлсэн чулуу

Карьер/Quarry – Чулуу, чулуулаг, элс, хайрга, дайрга зэргийг газраас ухаж гаргадаг ил уурхайн нэг төрөл

БҮЛЭГ 1. ТӨСЛИЙН ЕРӨНХИЙ ТАНИЛЦУУЛГА, СУДАЛГААНЫ АРГА АРГАЧЛАЛ

1.1 Үндэслэл	10
1.2 Зорилт	11
1.3 Арга зүй	12
1.4 Тайлангийн бүтэц	17

БҮЛЭГ 2. БХХС БҮТЭЭГДЭХҮҮНИЙ ЗАХ ЗЭЭЛИЙН БЭЛЭН БАЙДАЛ

2.1 Зах зээлийн орчин	18
2.2 БХХС бүтээгдэхүүний зах зээлийн эрэлт	28
2.3 БХХС бүтээгдэхүүний түүхий эдийн хангамж	34
2.4 БХХС бүтээгдэхүүний өрсөлдөгчид	40

БҮЛЭГ 3. БХХС БҮТЭЭГДЭХҮҮНИЙ ТАЛААРХ МЭДЛЭГ

3.1 Барилга угсралтын компани	47
3.2 Бетон зуурмагийн үйлдвэр	50
3.3 Карьер	53

БҮЛЭГ 4. ЗАРДАЛ, ҮР АШГИЙН ШИНЖИЛГЭЭ

4.1 Хөрөнгө оруулалтын төлөвлөгөө	55
4.2 Төслийн үр ашгийн тооцоо	57
4.2.1 Үйлдвэрлэлийн процесс	57
4.2.2 Үйлдвэрлэлийн төлөвлөгөө	59
4.2.3 Зардлын төсөв	61
А.Бүтээгдэхүүний өртгийн тооцоо	62
В.Үйл ажиллагааны зардал	66
4.3 Төслийн эдийн засгийн үр ашгийн шинжилгээ	72

БҮЛЭГ 5. ДҮГНЭЛТ

БХХС бүтээгдэхүүний өрсөлдөгчид	75
БХХС бүтээгдэхүүний талаарх мэдлэг	76
Хавсралт А. БХХС бүтээгдэхүүний эрэлтийн тооцоо	77
Хавсралт Б. Төсөлд ашиглагдсан үндсэн өгөгдөл	81
Хавсралт В. Зардлын задаргаа	82
Цахилгааны байгууламж, холболт	83
Ашигласан материалын жагсаалт	85

••• Хүснэгтийн жагсаалт

Хүснэгт 1.	Судалгаанд хэрэглэгдсэн шалгуур ба дэд шалгуур	13
Хүснэгт 2.	Түүврийн хэмжээ ба бүтэц	17
Хүснэгт 3.	Нураасан барилгаас гарсан хог 2006-2016, тонн	20
Хүснэгт 4.	2018 оны байдлаар нураасан, нураахаар төлөвлөж буй барилгын тоо	20
Хүснэгт 5.	Зах зэлийн сегмент	28
Хүснэгт 6.	Гэрээ байгуулах давуу болон сул талууд, n=22	32
Хүснэгт 7.	Үйлдвэрлэлд ашиглагдах талбайн хэмжээ	42
Хүснэгт 8.	Зардлын задаргаа	46
Хүснэгт 9.	Цалингийн мэдээлэл	46
Хүснэгт 10.	Хөрөнгө оруулалтын зарцуулалтын задаргааг Хавсралт В-ээр харуулав.	56
Хүснэгт 11.	Үйлдвэрлэлийн төлөвлөгөө, 2020 он	60
Хүснэгт 12.	Зардлын ангилал, холбогдох зардал	61
Хүснэгт 13.	Шууд хөдөлмөрийн зардал	62
Хүснэгт 14.	Ажилтнуудын хоол, унааны зардал	62
Хүснэгт 15.	Хөдөлмөр хамгааллын зардал	63
Хүснэгт 16.	Үйлдвэрийн цахилгааны зардал	63
Хүснэгт 17.	Шатахууны тооцоо	64
Хүснэгт 18.	Үйлдвэрлэлийн бүтээгдэхүүний өртгийн тооцоо	65
Хүснэгт 19.	Удирдлага, борлуулалт, үйлчилгээний ажилтны цалингийн зардал	66
Хүснэгт 20.	Ажилтнуудын хоол, унааны зардлын төсөв	66
Хүснэгт 21.	Удирдлагын багийн шатахууны зардал	67
Хүснэгт 22.	Элэгдлийн зардал	67
Хүснэгт 23.	Оффисын ашиглалтын зардал	68
Хүснэгт 24.	Бусад тогтмол зардал	68
Хүснэгт 25.	Борлуулалтын төлөвлөгөө	70
Хүснэгт 26.	Ашгийн прогноз	70
Хүснэгт 26.	Ашгийн прогноз /үргэлжлэл/	71
Хүснэгт 27.	Нэгж бүтээгдэхүүний өртөг, хугарлын цэгийн шинжилгээ	72
Хүснэгт 28.	1м.куб бетоны найрлага	77
Хүснэгт 29.	Нэг ажилчинд ноогдох хайрга, дайрганы хэмжээ	78
Хүснэгт 30.	Нэг ажилчны бетон зуурмагийн хэмжээ	79

••• Зургийн жагсаалт

Зураг 1.	Судалгаанд оролцогч талууд	15
Зураг 2.	Барилга угсралт, их засварын ажил, сая төгрөг	18
Зураг 3.	Ашиглалтад оруулсан барилга угсралт, их засварын ажил	18
Зураг 4.	Монгол дахь хог хаягдлын төрлүүдийн эзлэх хувь	19
Зураг 5.	БХХ-ын эх үүсвэр, ангилал, дахин боловсруулагдах үе шат	22
Зураг 6.	Ашигт малтмалын ордын ангилал	23
Зураг 7.	Түгээмэл тархацтай ашигт малтмал хайх, олборлох зөвшөөрөл авах тухай мэдээлэл	23
Зураг 8.	Сарын дундаж цалин, 2019 оны 1 дүгээр улиралд эдийн засгийн үйл ажиллагааны чиглэлээр, мян.төг	25
Зураг 9.	Монгол Улсын нийт ажил эрхлэгчдийн насны ангилал	25
Зураг 10.	Барилган салбарын ажил эрхлэгчдийн насны ангилал	25
Зураг 11.	Уул уурхай, олборлох аж ахуйн салбарын ажил эрхлэгчдийн насны ангилал	26
Зураг 12.	Мэргэжлийн, шинжлэх ухаан, техникийн үйл ажиллагаа, хөдөө аж ахуй, ойн аж ахуй, загасчлал, ан агнуурын салбарт ажил эрхлэгчдийн насны ангилал	26
Зураг 13.	Ажилчдын тоог харуулсан график	29
Зураг 15.	Ажилчдын тоо ба борлуулатын орлогын хамаарал, n=25	29
Зураг 14.	Үйл ажиллагааны үргэлжлэх хугацаа	29
Зураг 16.	Түүхий эдийг худалдан авах давтамж ба тоо хэмжээ хоорондын хамаарал, n=25	31
Зураг 17.	Түүхий эдийн үнийн өөрчлөлт, n=25	32
Зураг 18.	2018 оны борлуулатын орлого, n=25	33
Зураг 20.	1м.куб бетоны үнэд хайрга, дайрганы зардлын эзлэх хувь, n=25	33
Зураг 19.	Нийлүүлсэн бетоны хэмжээ ба үнийн хоорондох хамаарал	33
Зураг 21.	Улсын хэмжээнд барилга угсралтын ажил гүйцэтгэж буй компаниуд, ажилчдын тоогоор	34
Зураг 22.	Барилга угсралтын компаниудын насжилт, n=51	35
Зураг 23.	Барилга угсралтын компаниудын ажилчдын тоо, n=51	36
Зураг 24.	Барилга буулгалтын компаниудын ажилчдын тоо, n=4	36
Зураг 25.	Барилга угсралтын компаниудын 2018 оны борлуулалтын орлого, төгрөг, n=41	37
Зураг 26.	Барилга буулгалтын компаниудын 2018 оны борлуулалтын орлого, төгрөг, n=4	37
Зураг 27.	Өмчлөлийн хэлбэр, n=55	37
Зураг 28.	Барилга угсралтын компаниудын үйлдвэрлэлийн хүчин чадал, n=51	37
Зураг 29.	1тн бетоноос гарах БХХ-ын хэмжээ, n=30	38
Зураг 30.	Барилга буулгах процесс	39
Зураг 31.	Ашиглагдсан газарт баригдсан барилгын нураалтаас гарах хог хаягдлын зохицуулалт, n=19	40

Зураг 32.	Бетоны хог хаягдлыг дахин боловсруулалтанд нийлүүлэх сонирхол, n=35	40
Зураг 33.	Хайрга, дайрганы карьерын ажилчдын тоо, n=12	41
Зураг 34.	Хайрга, дайрганы карьерын 2018 оны борлуулалтын орлого, төгрөг, n=9 ¹⁹	41
Зураг 35.	Хайрга, дайрганы карьерын үйлдвэрлэлийн хүчин чадал, төгрөг, n=11	42
Зураг 36.	Карьерын үйл ажиллагааны зураг	43
Зураг 37.	Карьерын жилийн үйлдвэрлэл, тонн, n=5	44
Зураг 39.	Хайрганы үнэ ба өөрчлөлт	44
Зураг 40.	Дайрганы үнэ ба өөрчлөлт	44
Зураг 38.	Дулааны улирал дахь сарын борлуулалт, м ³	44
Зураг 41.	Хэрэглэгчидтэй харилцах арга зам, n=28	45
Зураг 42.	БХХ нь байгаль орчныг бохирдуулдаг эсэх (n=88)	47
Зураг 43.	БХХС бүтээгдэхүүнийг хэрэглэх хүсэл эрмэлзэл (n=83)	47
Зураг 44.	БХХ-ыг хэрхэн зохицуулах талаарх үзэл бодол (n=51)	48
Зураг 45.	БХХС бүтээгдэхүүн нь чанарын хувьд орлогдох боломж (n=51)	48
Зураг 46.	БХХС бүтээгдэхүүнийг хэрэглэхэд бэлэн эсэх (n=51)	48
Зураг 47.	БХХС бүтээгдэхүүнийг хэрэглэх шалтгаан (n=84)	49
Зураг 50.	Худалдан авах сонирхол орлогын ангиллаар (n=39)	49
Зураг 48.	БХХС бүтээгдэхүүний үнийн талаарх хандлага (n=51)	49
Зураг 49.	БХХС бүтээгдэхүүнийг орлуулах боломжит хэмжээний тухай (n=51)	49
Зураг 51.	Төрөөс явуулах арга хэмжээний талаарх үзэл бодол (n=88)	50
Зураг 52.	БХХС бүтээгдэхүүнийг хэрэглэх нь нийгмийн хариуцлага эсэх (n=25)	51
Зураг 54.	БХХС бүтээгдэхүүнийг хэрэглэхэд бэлэн эсэх (n=25)	51
Зураг 55.	БХХС бүтээгдэхүүнийг хэрэглэх шалтгаан (n=51)	51
Зураг 53.	Түүхий эдийг орлуулах боломж (n=25)	51
Зураг 56.	БХХС бүтээгдэхүүний үнийн талаарх хандлага (n=25)	52
Зураг 57.	Худалдан авах сонирхол, орлогын ангиллаар (n=25)	52
Зураг 58.	Төрөөс явуулах арга хэмжээний талаарх үзэл бодол (n=46)	53
Зураг 59.	БХХС бүтээгдэхүүн нь хайрга, дайргыг орлох боломжтой эсэх (n=12)	53
Зураг 60.	Сургалтад хамрагдах сонирхол (n=12)	53
Зураг 61.	Сургалтанд хамрагдах шалтгаан (n=12)	54
Зураг 62.	Төрөөс явуулах арга хэмжээний талаарх үзэл бодол (n=26)	54
Зураг 63.	БХХС бүтээгдэхүүний процессын зураг	58



БҮЛЭГ 1. ТӨСЛИЙН ЕРӨНХИЙ ТАНИЛЦУУЛГА, СУДАЛГААНЫ

1.1 ҮНДЭСЛЭЛ

Монгол дахь Каритас Чех Репаблик байгууллага Европын Холбооны санхүүжилтээр 2016-2020 онд хэрэгжиж буй “Монгол Улсад барилгын салбарын нөөцийн үр ашигтай байдал, цэвэр үйлдвэрлэлийг дэмжих” төслийг Монголын Хог Хаягдлыг Дахин Боловсруулах Үндэсний Холбоо болон Монгол улсын Шинжлэх Ухаан, Технологийн Их Сургууль, Нидерланд улс дахь Делфтийн Технологийн Их Сургуультай хамтран хэрэгжүүлж байна. Уг төслийн гол зорилго нь Монгол улсад ядуурал болон уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөллийг бууруулахад хувь нэмэр оруулах явдал бөгөөд барилгын салбарт үйл ажиллагаа явуулж буй ЖДҮ эрхлэгчдэд нөөцийн үр ашигтай байдал болон тогтвортой цэвэр үйлдвэрлэл, хэрэглээг үйл ажиллагаандаа нэвтрүүлэн хэрэгжүүлэхийг дэмжих зорилгод онцгойлон төвлөрч байна. Сүүлийн жилүүдэд Монгол улсын барилгын салбар хурдацтай өргөжин тэлж, төрөл бүрийн барилгын материалын (цемент зуурмагаас эхлээд металл эдлэл хүртэл) эрэлт өсч, цаашид ч улам нэмэгдэх төлөвтэй байна. Гэвч өнөөгийн байдлаар ашиглаж буй нийт барилгын материалын 50-иас илүү хувийг БНХАУ-аас импортоор авч байгаа юм. Дотоодын үйлдвэрлэлийн хэмжээ бага буйгаас (Монгол улсын Засгийн газраас дотоодын үйлдвэрлэлийг нэмэгдүүлэх бодлого явуулж буй ч) хамааран энэхүү импортын хэмжээ цаашид ч улам нэмэгдэх нь зайлшгүй юм. Түүнчлэн судалгаа, хөгжлийн ажил дутмаг, инновац хомс, чанарын хяналтын журам, үйл ажиллагаа сул, стандарт хангалтгүй зэрэг нь барилгын хог хаягдлыг дахин боловсруулсан материалаар хийсэн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийг нэмэгдүүлэхэд саад бэрхшээл болж байна. Тиймээс уг төслийн тэргүүлэх зорилго БХХС бүтээгдэхүүнийг ашиглах арга замыг эрэлхийлэхэд оршино. Одоогийн байдлаар БХХС бүтээгдэхүүнийг гаргаж авах туршилтыг ШУТИС-ийн Барилга, архитектурын сургуулийн лабораторид хийсэн бөгөөд дараагийн алхамд тухайн БХХС бүтээгдэхүүний эдийн засгийн үр ашгийг судлан баталгаажуулах юм. Энэ зорилгоор Каритас Чех Репаблик байгууллага БХХС бүтээгдэхүүний эдийн засгийн үндэслэлийн судалгааг хийлгэхээр Мирим Консалтант ХХК-тай хамтран ажиллаж байна.

Уг тайлан нь тухайн зах зээлийн боломжит оролцогчдоос цуглуулсан эмпирик мэдээлэлд үндэслэн БХХС бүтээгдэхүүний зардал-үр ашгийн шинжилгээг хийж, зах зээлийн эрэлт, нийлүүлэлтийн талаарх мэдээллээр хангаж байгаагаараа онцлог юм.

1.2 ЗОРИЛТ

БХХС бүтээгдэхүүний эдийн засгийн ашигт байдлыг судлан, баталгаажуулахад уг судалгааны зорилго оршино. Ингэснээр БХХС бүтээгдэхүүнийг зах зээлд нэвтрүүлэхэд Каритас Чех Републик байгууллагад дэмжлэг үзүүлэх юм. Судалгааны тусгайлсан зорилтууд нь (I) зах зээлд бэлэн байдлын болон зах зээлийн нийтлэг орчны судалгааг хийх, зах зээлийн эрэлт, нийлүүлэлтийн шинжилгээг хийх, өрсөлдөгчдийн шинжилгээг хийж гүйцэтгэх; (II) зах зээлийн гол тоглогчдын дундах БХХС бүтээгдэхүүний талаар мэдлэгийг тодорхойлох, болон (III) БХХС бүтээгдэхүүний эдийн засгийн үндэслэл үр ашигтай байдлыг тодорхойлоход оршино.

Үүнд үндэслэн судалгааны үндсэн асуултуудыг дараах байдлаар тодорхойллоо. Үүнд:

Зах зээлийн орчин:

1. Зах зээлийн ерөнхий нөхцөл байдал, зах зээлийн багтаамж болон сегментүүд нь ямар байна вэ?
2. Уламжлалт бүтээгдэхүүн болон БХХС бүтээгдэхүүний түүхий эдийн зардал ямар хэмжээнд байх вэ?
3. Өрсөлдөөний хувьд зах зээлд нэвтрэхэд тулгарах саад тотгорууд ямар байх вэ?
БХХС бүтээгдэхүүний зах зээлийн эрэлт:
4. БХХС бүтээгдэхүүний үндсэн хэрэглэгчид нь хэн бэ?
5. БХХС бүтээгдэхүүнээс хэрэглэгчид хэр их зүйлсийг шаардах вэ?
6. Хэрэглэгчдийн худалдан авах чадвар ямар вэ?
БХХС бүтээгдэхүүний түүхий эдийн хангалт:
7. БХХС бүтээгдэхүүний боломжит ханган нийлүүлэгчид нь хэн байх вэ?
8. Буулгаж буй барилга болон шинэ барилгын хог хаягдлаас гарах түүхий эдийн ханган нийлүүлэлт хэр өндөр хэмжээнд байх вэ?
9. Барилга буулгах үед ханган нийлүүлэгчийн зан төлөв ямар байх вэ?
БХХС бүтээгдэхүүний зах зээлийн өрсөлдөгчид:
10. БХХС бүтээгдэхүүний өрсөлдөгчид нь хэн байх вэ?
11. Тэдний шинж тэмдэг ямар, хэр өрсөлдөөнтэй байх вэ?
12. Өрсөлдөгчдийн дунд БХХС бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх сонирхол байна уу?
13. Өрсөлдөх бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх зардал ямар байх вэ?
БХХС бүтээгдэхүүний талаарх мэдлэг:
14. Зах зээл дээр голлох талуудын БХХС бүтээгдэхүүний талаарх мэдлэг ямар вэ?
Зардал үр ашгийн шинжилгээ:
15. БХХС бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэхэд хэр хэмжээний хөрөнгө оруулалт шаардлагатай вэ?
16. Үйлдвэрлэлийн төлөвлөгөө ямар байх вэ?
17. Үйлдвэрлэлийн шат нэг бүрийн зардал ямар байх вэ?
18. БХХС бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх боломжтой, эдийн засгийн хувьд ашигтай байх уу?

1.3 АРГА ЗҮЙ

Судалгааны дизайн

Энэхүү судалгаа нь тодорхой тооны аргачлалуудыг холимог байдлаар ашигласан бөгөөд ингэснээр БХХС бүтээгдэхүүний зах зээлийн дүр зураг, түүний эдийн засгийн ашигт байдлыг үнэн зөв, иж бүрэн үнэлэх боломж бүрдэнэ. Тоон болон чанарын аргачлалуудыг хослуулан ашиглахын зэрэгцээ төрөл бүрийн оролцогч талуудыг хамруулснаар энэхүү судалгаа нь илүү өргөн хүрээний, олон талын хэтийн төлөвийг харуулж, бодит байдлын зургийг илүү найдвартай харуулж чадна.

Тодорхойлон гаргасан зорилтуудыг хангахын тулд судалгааны баг тоон арга зүй давамгайлсан, дараалсан холимог арга зүйн дизайныг ашиглав. Судалгаа нь чанарын мэдээлэл цуглуулах үйл ажиллагаагаар эхэлж улмаар тоон мэдээлэл цуглуулан, судалгаанд оролцогчдын хэв шинжийг тодруулан гаргасны дараа тоон дүн шинжилгээний ажлыг гүйцэтгэх дарааллаар явагдлаа.

Судалгааны хүрээ

Дээр дурдагдсан судалгааны асуултуудад хариулахын тулд энэхүү судалгааны аналитик хүрээллийг боловсруулж, БХХС бүтээгдэхүүний эдийн засгийн үр ашгийн үндэслэлийг бий болгон, гарган авав. Үнэлгээний шалгуур болон хамаарах дэд шалгууруудыг доорх хүснэгтэд боловсруулсан. Дэд шалгуурыг асуулга болон ярилцлагын хариултуудыг ашиглан үнэллээ. Шалгуур бүрийн үнэлгээг гурван аргачлал болох цуглуулсан мэдээлэлд дүн шинжилгээ хийх, шууд асуулт асуух (асуулга) болон хагас бүтэцчилсэн асуултуудыг ашиглан, эдийн засаг болон санхүүгийн дүн шинжилгээ хийх замаар гүйцэтгэв.

Хүснэгт 1. Судалгаанд хэрэглэгдсэн шалгуур ба дэд шалгуур

Цар хүрээ	Шалгуур	Дэд-шалгуур	Арга ¹
Зах зээлийн бэлэн байдал	Зах зээлийн ерөнхий орчин	<p>ЗАХ ЗЭЭЛ</p> <ul style="list-style-type: none"> Зах зээлийн зураглал, гол тоглогчид, гадаад нөлөөлөх хүчин зүйл зэргийг багтаасан зорилтот зах зээлийн тойм Ердийн бүтээгдэхүүн болон БХХС бүтээгдэхүүний түүхий эдийн нөөц Зах зээлийг тодорхой шинж чанарууд дээр үндэслэн сегментчилэх <p>ЗОРИЛТОТ ЗАХ ЗЭЭЛИЙН ӨРСӨЛДӨӨНИЙ ОРЧИН</p> <ul style="list-style-type: none"> Зах зээлд нэвтрэх саад бэрхшээл Чанар болон технологийн хүчин чадалд суурилсан бүтээгдэхүүний ялгаа Бүтээгдэхүүнийг орлуулах аюул (орлуулахад хялбар байдал, орлуулах бүтээгдэхүүний харьцангуй үнийн гүйцэтгэл, зах зээлд бэлэн байгаа орлуулах бүтээгдэхүүний тоо хэмжээ) БХХС бүтээгдэхүүнийг нөхөх аюул Хуваарилалтын сувгийн бэлэн байдал, хэрэглэх боломж 	<p>ББ+ГЯ+А</p> <p>ГЯ+ББ</p> <p>ГЯ+ББ</p> <p>А+ББ+ГЯ</p> <p>А+ББ+ГЯ</p> <p>А+ББ+ГЯ</p> <p>А+ББ</p> <p>А+ӨШ</p>
Зах зээлийн бэлэн байдал	Зах зээлийн эрэлт	<p>ХЭРЭГЛЭГЧ БА ТЭДГЭЭРИЙН СЕГМЕНТУҮД</p> <ul style="list-style-type: none"> Хэрэглэгчийн нийт тоо, тэдгээрийн сегмент Ерөнхий үзүүлэлт Хэрэглэгчийн багтаамж (үйлдвэрлэл, технологи) ба борлуулалтын орлого <p>ХЭРЭГЛЭГЧИЙН ЭРЭЛТ БА ХУДАЛДАН АВАХ ЗАН ТӨЛӨВ</p> <ul style="list-style-type: none"> Түүхий эдийн эрэлт (хайрга, дайрга, БХХС бүтээгдэхүүн) Хэрэглэгчийн худалдан авах зан төлөв Түүхий эдийн зах зээлийн үнэ, үнийн өөрчлөлт, үнэд нөлөөлөх хүчин зүйлс <p>ХЭРЭГЛЭГЧИЙН ХУДАЛДАН АВАХ ЧАДАМЖ</p> <ul style="list-style-type: none"> Орлого Одоогийн түүхий эдийн өртөг ба түүний үнэ (орлого) 	<p>ББ+ГЯ</p> <p>А+ББ</p> <p>А+ББ</p> <p>А+ББ</p> <p>А+ББ</p> <p>А+ББ</p> <p>А+ББ</p> <p>А+ББ</p>

¹ А-Асуулга, ӨШ-Өгөгдлийн шинжилгээ, ББ-Баримт бичгийн судалгаа, ГЯ-Гүнзгийрүүлсэн ярилцлагын арга

Зах зээлийн бэлэн байдал	Түүхий эдийн нийлүүлэлт	<p>ТҮҮХИЙ ЭДИЙН БОЛОМЖИТ НИЙЛҮҮЛЭГЧИД</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Боломжит нийлүүлэгчдийн төрөл, нийт нийлүүлэгчдийн тоо ○ Ерөнхий үзүүлэлт ○ Нийлүүлэгчийн багтаамж (үйлдвэрлэл, технологи) ба борлуулалтын орлого (сегментээр) <p>ТҮҮХИЙ ЭДИЙН БОЛОМЖИТ НИЙЛҮҮЛЭГЧ БА ТҮҮНИЙ ЗАН ТӨЛӨВ</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Нураасан барилга болон шинэ барилгаас гарч буй түүхий эдийн боломжит хэмжээ ○ Бетонон барилгад хэрэглэгддэг буулгалтын технологи ○ Нураасны дараа хог хаягдлыг ангилдаг эсэх ○ Барилгын компаниуд шинээр барьж буй барилгаас гарах хог хаягдлыг нийлүүлэх сонирхолтой эсэх 	<p>ББ+ГЯ</p> <p>А+ББ</p> <p>А+ББ</p> <p>А+ББ</p> <p>А+ББ</p> <p>А+ББ</p> <p>А+ББ</p>
	БХХС бүтээгдэхүүний өрсөлдөгчид	<p>ӨРСӨЛДӨГЧИД</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ерөнхий үзүүлэлт ○ Багтаамж (нөөц ба олборлолт) <p>ӨРСӨЛДӨГЧ БҮТЭЭГДЭХҮҮН</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Бүтээгдэхүүний онцлог, өрсөлдөх чадвар ○ Борлуулалт, үнэ (үнийн өөрчлөлт, үнэд нөлөөлөх хүчин зүйлс) ○ Бүтээгдэхүүний хуваарилалт ○ БХХС бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх сонирхол <p>ӨРТӨГ</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Өрсөлдөгч бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийн өртөг 	<p>А+ББ</p> <p>А+ББ</p> <p>А+ББ</p> <p>А+ББ</p> <p>А+ББ</p> <p>А+ББ</p> <p>А+ББ</p>
БХХС бүтээгдэхүүний талаарх мэдлэг, хандлага		<ul style="list-style-type: none"> ○ Зах зээлийн гол оролцогчдын төрлөөр 	<p>А+ББ</p>
Зардал-үр ашгийн шинжилгээ	Үйлдвэрлэлийн процесс	<ul style="list-style-type: none"> ○ БХХС бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийн процессын зураглал 	<p>ГЯ</p>
	Үнийн судалгаа	<ul style="list-style-type: none"> ○ Өрсөлдөгч бүтээгдэхүүний үнийн судалгаа (хайрга, дайрга) ○ Бетон үйлдвэрлэгчдийн үнийн судалгаа ○ БХХС бүтээгдэхүүний талаарх үнийн сонирхол тодорхойлох судалгаа ○ Түү хий эд ба эцсийн бүтээгдэхүүний үнэд нөлөөлөх хүчин зүйлийн шинжилгээ 	<p>А+ББ</p> <p>А+ББ</p> <p>А+ББ</p> <p>А+ББ</p>
	Төслийн үр ашиг	<ul style="list-style-type: none"> ○ Анхны хөрөнгө оруулалтын төлөвлөгөө ○ Үйлдвэрлэлийн төлөвлөгөө ○ Зардлын төсөв (үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагааны зардал) ○ Борлуулалтын орлогын төлөвлөгөө ○ Ашгийн прогноз 	<p>Санхүүгийн шинжилгээний аргууд</p>
	Эдийн засгийн үр ашгийн шинжилгээ	<ul style="list-style-type: none"> ○ Төслийн нийгмийн үр ашиг ○ Эдийн засгийн үр ашгийн шинжилгээ 	<p>Санхүүгийн шинжилгээний аргууд</p>

Мэдээлэл цуглуулалт

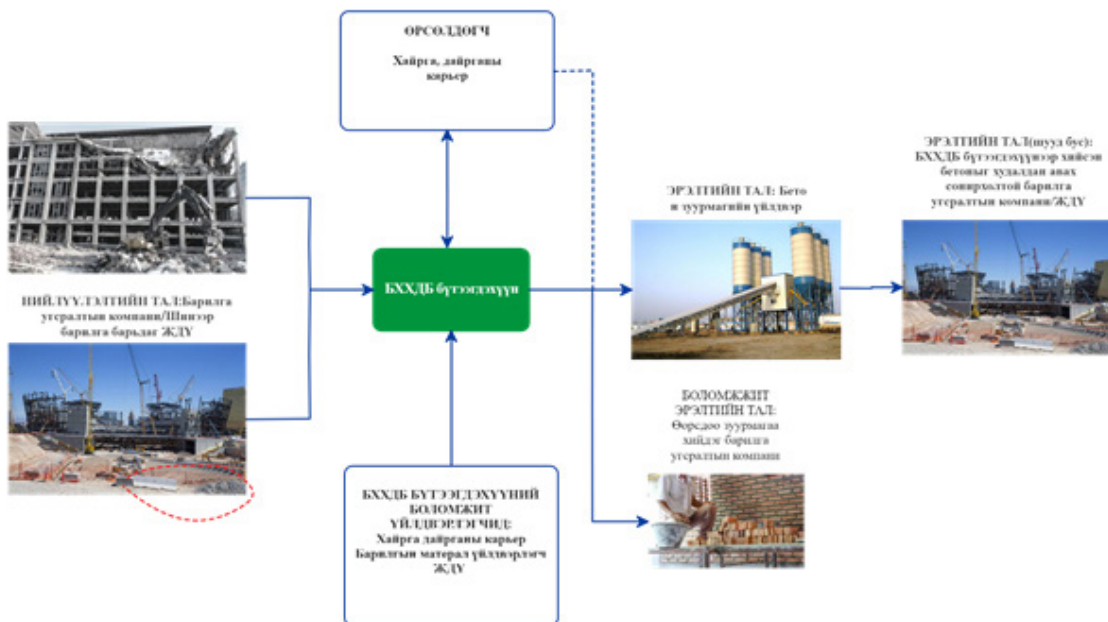
Энэхүү судалгаа нь барилгын салбарт үйл ажиллагаа явуулж буй ЖДҮ эрхлэгчид буюу БХХС бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэгчид болон боломжит хэрэглэгчид дээр төвлөрсөн тул олон нийтийг судалгаанд хамруулаагүй болно. Судалгааны гол оролцогчид нь:

- Эрэлтийн тал: Бетон зуурмагийн үйлдвэрүүд, шинэ барилга барихдаа зуурмагаа өөрсдөө бэлтгэдэг ЖДҮ эрхлэгчид болон барилгын компаниуд/ЖДҮ эрхлэгчид
- Түүхий эдийн нийлүүлэлтийн тал: Барилгын компаниуд/ЖДҮ эрхлэгчид, үүнд
 - o Хуучин барилга буулгаж буй барилгын компани/ЖДҮ;
 - o Хуучин барилга буулгалтын ажил гүйцэтгэхээр барилгын компаниудтай гэрээ байгуулсан ЖДҮ эрхлэгчид; болон
 - o Шинэ барилга барьж буй компани/ЖДҮ эрхлэгчид - шинэ барилгаас гарч буй бетон хаягдал нь мөн БХХС бүтээгдэхүүний түүхий эд болно.
- Өрсөлдөгчид болон БХХС бүтээгдэхүүний боломжит үйлдвэрлэгчид: Хайрга, дайрга олборлож буй карьерын компаниуд.

БХХС бүтээгдэхүүний зах зээлийн эрэлтэд шууд болон шууд бус эрэлт багтана. Бетон зуурмагийн үйлдвэрүүд болон шинэ барилгад зуурмагаа өөрсдөө бэлтгэн ашиглаж буй ЖДҮ эрхлэгчид нь БХХС бүтээгдэхүүний шууд эрэлтийг бүрдүүлнэ. Барилгын компаниуд нь зах зээл дээр шууд бус эрэлтийг үүсгэнэ.

Дараах зурагт судалгаанд хамрагдсан оролцогчдын зураглалыг харууллаа.

Зураг 1. Судалгаанд оролцогч талууд



Судалгаанд зориулсан анхдагч мэдээллийг асуулгын хуудас ашиглан цуглуулав. Энэ хүрээнд гурван төрлийн санал асуулгын хуудсаар ханган нийлүүлэгчид, хэрэглэгчид болон өрсөлдөгч нараас судалгааны мэдээллийг цуглуулав. Түүнчлэн албан ёсны эх сурвалжийн хоёрдогч мэдээлэл болон экспертүүдтэй хийсэн ярилцлага зэргийг нэмэлтээр ашигласан

Түүврийн хэмжээ, бүтэц

Идэвхтэй үйл ажиллагаа явуулж буй нийт 54 бетон, зуурмагийн үйлдвэр, 87 барилгын компани болон Улаанбаатар хотын ойролцоо хайрга, дайрга олборлож буй 26 карьер². Барилгын салбарт ажиллаж буй нийт 177 компанийн 92 нь энэхүү судалгааны түүвэрт хамрагдав. Түүврийн хэмжээг бидний сонгосон алдааны түвшин³ болон итгэх түвшин (интервал)⁴ дээр үндэслэн тогтоов. Түүврийн хэмжээг тооцохдоо доорх томъёог ашиглалаа.

$$n = \frac{Z^2 p(1-p)}{C^2}$$

Үүнд: n- түүврийн хэмжээ, Z- итгэх интервал (95%-ийн итгэх интервалд 1.96), хувьсагчийн p- тооцсон илэрц, C- алдах түвшин (итгэх иньервал). Нийт түүврийн хэмжээг а ±7% алдааны завсарт, 95% итгэх интервал дотор сонголоо.

Бетон зуурмагийн 25 үйлдвэр, хайрга болон дайрга олборлож буй 12 карьер, барилгын 51 компани, буулгалтын 4 компанийг уг судалгаанд хамруулав. Улаанбаатар хотод идэвхтэй үйл ажиллагаа явуулж буй бүх компаниудыг төлөөлж чадах, статистик шинжилгээ хийхэд ашиглагдах ач холбогдолтой мэдээлэл цуглуулах зорилгоор зах зээлийн сегмент бүрээс компаниудыг төлөөлөн сонгов. Доорх хүснэгтэд судалгаанд хамрагдах гол мэдээлэгчдийн тоог харуулав.

² Эх сурвалжууд: Каритас Чех Репаблик байгууллагаас гарган өгсөн жагсаалт, www.barilga.mn, шар ном, утасны лавлах, жишээ нь 1900-1950.

³ Энэ нь судалгааны үр дүнд санамсаргүй түүвэрлэлтээс гарах алдааны хэмжээг илэрхийлж буй статистик үзүүлэлт юм. Энэхүү үзүүлэлт нь түүврээс гарах үр дүн нь хэрэв бүхий л хүн амыг бүрэн хамруулсан тохиолдолд гарах үр дүнтэй ойр байх магадлалыг (тодорхой байдлыг бус) илэрхийлдэг. Гарах үр дүн “алдааны түвшний дотор (алдааг хүлцэх түвшин)” байх магадлал нь үндсэндээ 95% байх ч зарим тохиолдолд өөр утгыг үүнд ашигладаг. Алдааны түвшин илүү өргөн байх тусам тухайн санал асуулгын тайлагнасан үр дүн бодит утгатай буюу нийт хүн амд бүрэн хамаарах үнэн утгатай ойр байна гэдэгт итгэх итгэл багасна. Алдааны түвшин нь хүн амыг бүрэн түүвэрлэлтэд хамруулаагүй тохиолдолд хэрэглэгдэнэ.

⁴ Итгэх түвшин нь хэр итгэлтэй байхыг илэрхийлнэ. Үүнийг хувиар илэрхийлдэг бөгөөд хариултыг сонгон авах хүн амын хувь хэмжээ нь итгэх түвшний дотор хэр олон тохиох болохыг илэрхийлдэг.

Хүснэгт 2. Түүврийн хэмжээ ба бүтэц

Д/д	Судалгаанд оролцогч талууд	Улаанбаатар	
		Нийт ААН-үүд	Түүврийн хэмжээ
1.	Бетон зуурмагийн үйлдвэр	54	25
2.	Хайрга, дайрганы карьер	26	12
3.	Барилга угсралтын компани/ЖДҮ	87	51 ⁵
4.	Барилга буулгалтын компани/ЖДҮ	10	4+3
	Нийт	177	92

1.4 ТАЙЛАНГИЙН БҮТЭЦ

Энэхүү тайлан 5 бүлгээс бүрдэнэ. Бүлэг 1-д төслийн талаар танилцуулж, судалгааны үндэслэл, зорилт, судалгааны арга зүй, дизайн, хамрах хүрээ, мэдээлэл цуглуулах үйл явц, түүвэрлэлтийн талаар мэдээллийг нэгтгэв.

Бүлэг 2 нь БХХС бүтээгдэхүүний зах зээлийн бэлэн байдлын талаарх мэдээллийг агуулна. Өөрөөр хэлбэл, уг бүлэгт зах зээлийн орчны талаар ерөнхий мэдээлэл, зах зээлийн эрэлт, нийлүүлэлт, боломжит өрсөлдөгчдийн талаар судалгааны үр дүнг бичлээ.

Барилгын салбарт үйл ажиллагаа явуулж буй талуудын БХХС бүтээгдэхүүний талаар мэдлэг, хандлагын тандан судалж, үр дүнг Бүлэг 3-т нэгтгэв.

Бүлэг 4-т БХХС бүтээгдэхүүний зардлын үр ашигтай байдлын талаарх нарийвчилсан шинжилгээний үр дүнг агуулна. Эцсийн бүлэгт судалгааны үр дүнг тоймлон, дүгнэлээ.

⁵ Тэдгээрийн гурав нь барилга угсралтаас гадна барилга нураах үйл ажиллагааг явуулдаг.

БҮЛЭГ 2. БХХС БҮТЭЭГДЭХҮҮНИЙ ЗАХ ЗЭЭЛИЙН БЭЛЭН

2.1 ЗАХ ЗЭЭЛИЙН ОРЧИН

Зах зээлийн тухай

Сүүлийн 10 гаруй жилийн хугацаанд барилга үйлдвэрлэлийн салбар Монгол улсад, ялангуяа Улаанбаатар хотод хурдацтай хөгжиж байна. Хот суурин газарт нүүдэллэн ирэх хүн амын тоо нэмэгдсэнээр хүн амын суурьшлын хэв шинжид томоохон өөрчлөлт ороод байна. 2018 оноос хойш нийт хүн амын 72 орчим хувь нь нийслэл хот, аймаг, сумын төв болон бусад суурин газруудад амьдарч, нийт хүн амын 45%, аж ахуйн нэгж, байгууллагуудын 70% Улаанбаатар хотод төвлөрчээ.⁶

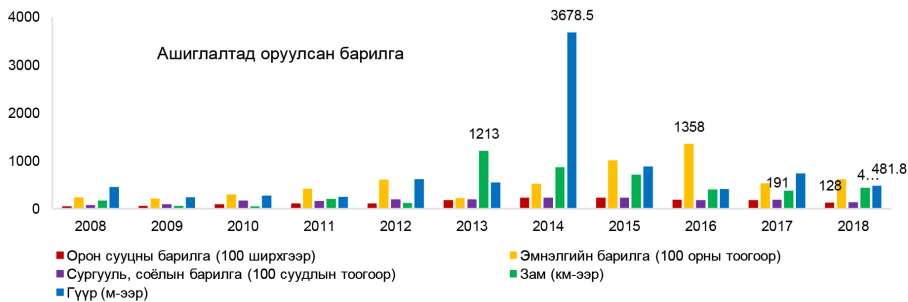
Зураг 2. Барилга угсралт, их засварын ажил, сая төгрөг



Эх сурвалж: Статистикийн мэдээллийн нэгдсэн сан, 1212.mn

Зураг 2-оос харахад манай улсад барилга, угсралт, их засварын ажил жил ирэх бүр өсч байгаагаас гадна улирлаас хамааралтай нь тодорхой байна.

Зураг 3. Ашиглалтад оруулсан барилга угсралт, их засварын ажил



Эх сурвалж: Статистикийн мэдээллийн нэгдсэн сан, 1212.mn

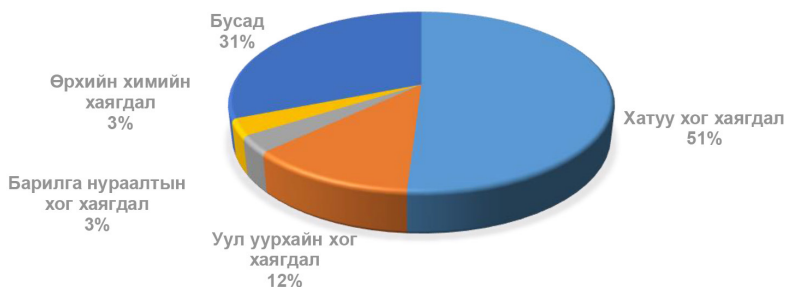
⁶<http://en.investmongolia.gov.mn/40.html>

Зураг 3-т сүүлийн 10 жилийн хугацаанд улсын хэмжээнд ашиглалтад оруулсан барилга, угсралт, их засварын ажлын гүйцэтгэлийг харуулав. 2013-2016 онуудад орон сууцны барилгуудыг олон тоогоор барьж, ашиглалтад оруулсны зэрэгцээ 2011, 2015-2016 онуудад мөн хэд хэдэн эмнэлгийн барилгын ажил дуусаж, 2013-2014 онд олон гүүр, замыг ашиглалтад хүлээн авсан байна. 2014 онд их хэмжээний гүүр ашиглалтад оруулсан нь “Гудамж” төслийн хүрээнд хийсэн бүтээн байгуулалттай холбоотой байж болох юм.

Монгол улсын хүн ам өсөхтэй зэрэгцэн хотжилт, үйлдвэрлэл тэлж, хатуу хог хаягдал, агаарын бохирдол нэмэгдэх боллоо. 2010 онд улсын хэмжээний нийт хатуу хог хаягдлын хэмжээ 840,000 тонн байжээ. Үүнтэй харьцуулбал 2015 онд буюу 5 жилийн дотор хатуу хог хаягдлын хэмжээ гурав дахин өсөж, 2,900,000 тонн хүрсэн нь хатуу хог хаягдлын хэмжээ жил тутамд 500,000 тонноор нэмэгдсэн гэсэн үг юм.⁷

Хог хаях цэгүүдэд хаяж буй нийт хатуу хог хаягдлаас хот суурин газруудын хог хаягдал (өрх, аж ахуйн нэгж, байгууллагуудын хог хаягдал) нь нийт хог хаягдлын 51%-ийг эзэлж харин барилгын болон буулгалтын хог хаягдал, эмнэлгийн хог хаягдал тус бүр 3%-ийг бүрдүүлж байна.⁸

Зураг 4. Монгол дахь хог хаягдлын төрлүүдийн эзлэх хувь



Эх сурвалж: Улаанбаатар хотын хог хаягдлын менежментийг сайжруулах стратеги, үйл ажиллагааны төлөвлөгөө /2017-2030/

Шинэ барилгын ажил эрчимтэй явагдаж буйн зэрэгцээ Улаанбаатар хотын захиргаанаас ашиглалтын хугацаа дууссан олон тооны барилгыг буулгахаар төлөвлөж байна. Одоогоор хуучин барилга буулгалтаас гарсан хог хаягдал нь Монгол улсад гарч буй нийт хатуу хог хаягдлын 20-25%-ийг эзэлдэг гэсэн тооцоо байдаг ажээ. Буулгаж буй барилгаас гарсан их хэмжээний хог хаягдлыг хогийн цэгүүдэд хаяхын зэрэгцээ хууль бус газар хаях нь өнөөг хүртэл үргэлжилсээр байна. Барилгын компаниудын хувьд ч төрөл бүрийн хаягдлуудыг ангилан ялгах чиглэлээр ямар нэгэн бараа, материалын удирдлагын зохистой тогтолцоо байхгүй. Гэсэн ч хог хаягдлын цэг дээр хүргэн хаяж буй барилгын хог хаягдлын тоо хэмжээ нэмэгдэж байна.⁸

Хүснэгт 3. Нураасан барилгаас гарсан хог 2006-2016, тонн

Он	Монгол улсын хэмжээнд	Улаанбаатар хотод
2009	48,236	11,306
2010	38,637	7,455
2011	98,072	15,150
2012	77,943	...
2013	182,249	92,831
2014	93,508	...

Эх сурвалж: Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам 2017

Нийслэлийн төлөвлөлт, ерөнхий төлөвлөгөөний газрын 2018⁹ оны Үйл ажиллагааны тайланд МХЕГ-ын зүгээс Улаанбаатар хотын ойролцоох 629 барилгад газар хөдлөлтийн тэсвэржилт, бат бэх байдал болон найдвартай байдлын үнэлгээг 2011-2017 онуудад хийж гүйцэтгэсэн болохыг дурджээ.

Барилгын стандарт норм нь тухайн барилгын байршлаас хамааран 7-9 баллын газар хөдлөлтийг тэсвэрлэхүйц, өөр өөр байдаг. 2014-2017 онуудад МХЕГ-ын Улсын ахлах байцаагчийн гаргасан шийдвэрийн дагуу нийт 238 орон сууцны барилга хэрэглээний шаардлага хангахгүй болж, газар хөдлөлт тэсвэрлэх чадваргүй болсон тул ашиглахыг хориглосон байна. Улмаар НЗДТГ-аас 13 удаагийн захирамж гаргаж, Баянгол, Баянзүрх, Чингэлтэй, Хан-Уул, Сонгинохайрхан, Сүхбаатар болон Налайх дүүрэгт байршилтай 143 барилгыг буулган, дахин төлөвлөлтөд оруулах шийдвэр гаргажээ.

Нийт 49 хороонд орших 143 барилгыг буулган, шинээр барих үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх төслийг багцлан сонгож, улмаар төсөл хэрэгжүүлэгчид нь 25 барилгыг буулган шинээр

Хүснэгт 4. 2018 оны байдлаар нураасан, нураахаар төлөвлөж буй барилгын тоо

Д/д	Ажлын явц	Барилгын тоо	Тайлбар
1	Төсөл хэрэгжиж байгаа	74	614 айлын 6 орон сууц шинээр ашиглалтад орсон байна.
2	Төсөл цуцлагдсан	4	Төслийг оршин суугчдын хүсэлтээр цуцалсан.
3	Төсөл хэрэгжүүлэгчийг сонгох шаардлагатай	65	Сонгон шалгаруулалт журмын дагуу явагдаж байгаа.
	Нийт	143	

Эх сурвалж: Хот төлөвлөлт хөгжлийн газар (<http://uda.ub.gov.mn/?p=4370>), Улаанбаатар хотын захирагчийн албаны доорх хэрэгжүүлэгч агентлаг

⁷ Монгол улсын Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам, (2017 оны 7 сар), х.2

⁸ НҮБ-ын Европын Эдийн засгийн комисс, 2018, х.276

Төсөл хэрэгжүүлэгчид нь нийт 531 оршин суугч бүхий 27 орон сууцны барилгыг буулган, 614 оршин суугч бүхий 6 барилгыг “Ашиглалтын шаардлага хангахгүй орон сууцны 74 барилгыг буулган, дахин төлөвлөлтөд хамруулах” үйл ажиллагааны хүрээнд шинээр барьж ашиглалтад оруулжээ. Үүнд дараах барилгууд багтжээ:

- 2016 онд 18 айл оршин сууж байсан орон сууцны хуучин барилгыг буулган, шинээр 64 айлын орон сууц ашиглалтад оруулсан;

- 2017 онд 20 айлын орон сууцыг дахин төлөвлөлтөд хамруулан 237 айлын 2 орон сууцыг ашиглалтад оруулсан;

- 2018 онд 70 айлын 5 орон сууцыг буулган, 40 айлын 1 орон сууц, 173 айлын 2 орон сууцыг барьж ашиглалтад оруулсан.

Нийслэлийн Ерөнхий төлөвлөгөөний газрын 2018 оны үйл ажиллагааны тайланд дурдсанаар буулган, дахин төлөвлөлтөд оруулах барилгын тоо цаашид нэмэгдэх бөгөөд үүнээс үүдэн тухайн барилгуудаас гарах хог хаягдлын тоо хэмжээ ч мөн нэмэгдэх төлөвтэй байна.

Улаанбаатар хотын хүн ам, барилгын тоо хэмжээ жилээс жилд ихэсч байгаа боловч чанарын шаардлага хангахгүй барилгын тоо мөн нэмэгдэж байна. Үүний зэрэгцээ барилгын компаниуд гол болон уулнаас карьерын аргаар олборлосон хайрга, дайргыг барилгын бетон зуурмагийн үндсэн түүхий эд болгон ашиглах замаар байгаль орчинд хор хөнөөлтэй үйл ажиллагааг явуулж байна.

Түүнчлэн хог хаягдлын менежментийн, жишээ нь барилгын хог хаягдлыг дахин боловсруулан ашиглах, хог хаягдлыг ангилан ялгах зэрэг чиглэлээр бодлогын баримт бичгүүд байдаг ч бодит байдал дээр маш цөөн хувь нь л хэрэгжиж байна.

Хайрга, дайрга үйлдвэрлэн нийлүүлж буй ихэнх үйлдвэрлэгч нь Улаанбаатар хотын Хан-Уул дүүрэгт төвлөрөн үйл ажиллагаа явуулж буй бол бетон зуурмагийн компаниуд нь Баянгол дүүрэгт байрлан, үйл ажиллагаа явуулж байна. Эдгээр үйлдвэрүүд нийслэлийн ойролцоо байршиж буй иргэдийн амьдрах орчны бохирдлын эх үүсвэр болж, хот суурин газрын байгаль орчинд сөрөг нөлөөллийг үзүүлж байна. Нийслэл Улаанбаатар хотын захиргаа тэдгээр үйлдвэрүүдийн үйл ажиллагаанд байнга хяналт тавьж, шаардлага хүргүүлж, зарим тохиолдолд тэдний үйл ажиллагааг хязгаарлах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлдэг.

Ийм нөхцөл байдалд барилгын хог хаягдлыг дахин боловсруулан гаргасан бүтээгдэхүүн нь бүхий л талаасаа үр өгөөжтэй байх юм. Жишээ нь:

- Буулгаж буй барилгаас гарах хог хаягдлыг бууруулах замаар байгаль орчинд эерэг нөлөөлөл үзүүлэх (хог хаях цэгүүдэд очих хогны хэмжээ буурах);

- Голын сав газар, уулнаас хайрга, дайрга олборлохыг бууруулах замаар байгаль орчинд эерэг нөлөөлөл үзүүлэх (байгалийн нөөц баялаг ашиглах нь буурах);

- Орчны бохирдлыг бууруулах замаар нийгэмд эерэг нөлөөлөл үзүүлэх;

- Иргэдийн эрүүл, аюулгүй, тав тухтай орчинд амьдрах боломжийг хангах;

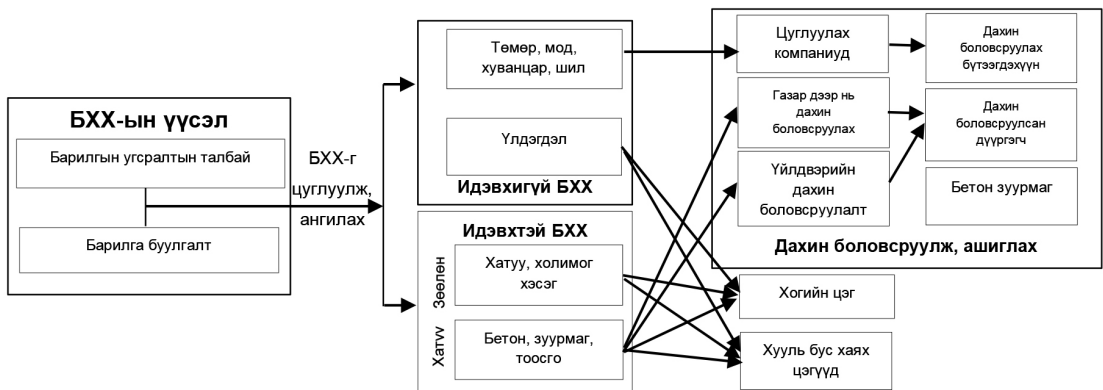
- Барилгын болон буулгалтын компаниуд хог хаягдлаа орлого болгон хувиргах.

Ерөнхийдөө барилгын хог хаягдлыг барилга, засвар болон буулгах үйл ажиллагаанаас гарсан хатуу хог хаягдал хэмээн тодорхойлдог. Барилгын хог хаягдал нь барилгын ажлаас

үлдсэн үлдэгдэл, гэмтэлтэй материалууд эсвэл барилгын ажлын дарааллын үеэр түр ашигласан материалууд юм (Lu, W., Yuan, H., Li, J., Hao, J.J., Mi, X., Ding, Z., 2011).

Бүх төрлийн барилга (орон сууцны болон бусад), зам, гүүр нь бүх төрлийн бүтцээс бүрддэг. Барилгын болон буулгалтын хог хаягдалд үндсэндээ асфальт, мод, бетон зуурмаг, төмөр, ханын гипсэн хавтан, дээврийн материал зэрэг багтана. Барилгын хог хаягдлыг хатуу болон уян материал хэмээн ангилна. Хатуу хог хаягдалд зөөлөн болон хатуу материалыг, харин уян материал нь үлдэгдэл хог хаягдал болон металл, мод, хуванцар, шил зэргийг багтаана (Zheng, L., Wu, H., Zhang, H., Song, Q., 2017). Олон төрлийн барилгын хаягдал материалын үл задрах/ ашиглалтын хугацааг Зураг 5-д харуулав.

Зураг 5. БХХ-ын эх үүсвэр, ангилал, дахин боловсруулагдах үе шат



Эх сурвалж: Rashidul Islam et al., 2019

ЗОРИЛТОТ ЗАХ ЗЭЭЛИЙН ӨРСӨЛДӨӨНИЙ ОРЧИН

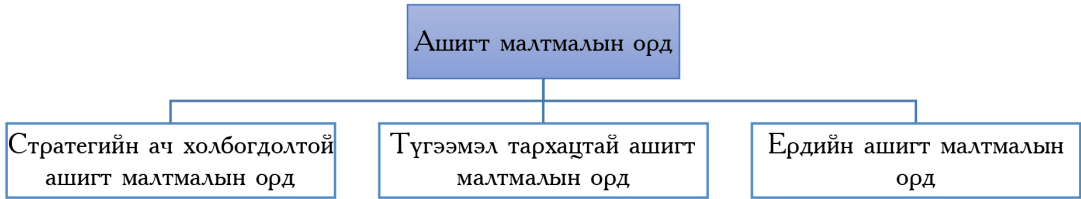
Хайрга, дайргын зах зээлд нэвтрэхэд тулгарах саад бэрхшээл

Энэ хэсэгт бид хайрга, дайрганы зах зээлд шинээр нэвтрэж буй компаниудад ямар хүндрэл, саад бэрхшээл тулгарч болох талаар судлах бөгөөд БХХС бүтээгдэхүүнийг барилгын дүүргэлтэд ашиглаж, хайрга болон дайргыг оруулах боломжтой эсэхийг тодорхойлох юм.

Зах зээлд нэвтрэхэд шаардлагатай зардал

Монгол улсын Ашигт малтмалын тухай хуулиар ашигт малтмалын ордыг Зураг 6 дээр харуулсны дагуу ангилж байна. Ерөнхийдөө элс, хайрга, шавар, гантиг болон дайргыг түгээмэл тархацтай ашигт малтмал хэмээх ангилалд хамруулж байна. (Улсын Их Хурал, 2014)

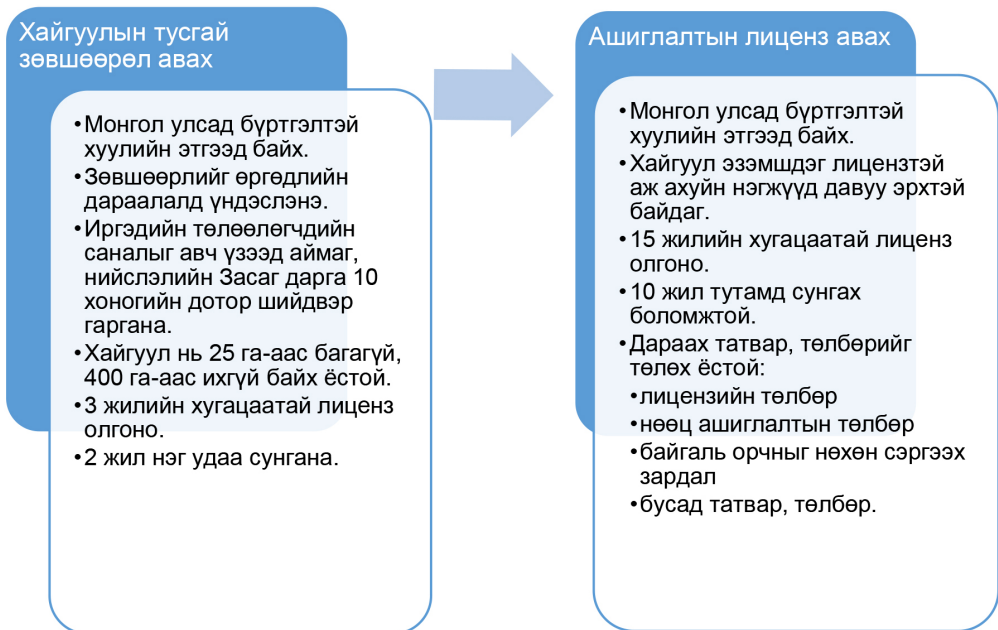
Зураг 6. Ашигт малтмалын ордын ангилал



Эх сурвалж: Ашигт малтмалын тухай хууль (Улсын Их Хурал, 2006)

Түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын хайгуул болон олборлолтыг зөвхөн тусгай зөвшөөрөл бүхий компаниуд эрхлэн явуулах эрхтэй. Түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын тухай хуулийг 2014 онд батлан, хэрэгжүүлж буй бөгөөд энэхүү хуулиар Аймаг, Нийслэлийн Засаг дарга нь тусгай зөвшөөрөл олгох, цуцлах болон тусгай зөвшөөрлийн төлбөрт хяналт

Зураг 7. Түгээмэл тархацтай ашигт малтмал хайх, олборлох зөвшөөрөл авах тухай



Түгээмэл тархацтай ашигт малтмал олборлох тусгай зөвшөөрлийг зөвхөн Монгол улсын хуулийн дагуу байгуулагдаж, бүртгүүлсэн аж ахуйн нэгжүүдэд олгодог. Энэ нь гадаадын компаниуд зах зээлд нэвтрэн ороход тулгарах гол саад болж байна. Судалгаанд хамрагдсан хайрга, дайрга олборлодог бүхий л компаниуд дотоодын хөрөнгө оруулалттай байна.

Улсын тэмдэгтийн хураамжийн тухай хуулийн дагуу түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын болон уул уурхайн тусгай зөвшөөрөл эзэмшигч нь дараах төрлийн төлбөрийг төлж байх үүргийг хүлээнэ:

- Түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын хайгуулын тусгай зөвшөөрлийн төлбөр-хайгуулын талбайн га бүрээр – хайгуулын эхний жилд 100 төгрөг, 2 дахь жилд 200 төгрөг, 3 дахь жилд 300 төгрөг, 4 болон 5 дахь жилд 1000 төгрөг.

- Түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын олборлолтын тусгай зөвшөөрлийн төлбөр нь ашиглалтын талбайн хэмжээ 0-20 га бол 5000 төгрөг, 30 хүртэл га бол 8000 төгрөг, 50 га хүртэл бол 10000 төгрөг, 100 хүртэл га бол 15000 төгрөг, 200 га хүртэл бол 20000 төгрөг.

Түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын тухай Монгол улсын хуулиар нөөцийн төлбөрийн хэмжээ нь олборлосон, борлуулсан, ачсан болон хэрэглэсэн түгээмэл тархацтай материалын 2.5% байдаг ажээ.

Карьерын үйл ажиллагаа эрхэлдэг компаниудын судалгааны үрдүнгээр тухайн судалгаанд оролцож буй талуудаас хайгуул болон ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл авахад хүндрэлтэй, мэргэжлийн хяналтын газраас байнга шалгалт хийдэг, үйл ажиллагаанд тавигдах шаардлага өндөр, бодлого тогтворгүй зэрэг нь зах зээл дээр үйл ажиллагаа явуулахад тулгардаг бэрхшээлтэй асуудал юм гэжээ. Мөн зарим оролцогчид нь нөөц хязгаартай, хайгуулын болон ашиглалтын зөвшөөрөл авах үйл явц хэцүү байдаг нь уг зах зээлд нэвтрэх хамгийн гол саад болдог хэмээн үзжээ.

Мөн хайрга, дайрга олборлодог компаниуд хуулиар хүлээсэн үүргээ биелүүлэхгүй, нөхөн сэргээлт хийхгүй, байгаль орчныг бохирдуулсан тохиолдолд төрөөс торгууль ноогдуулах, үйл ажиллагааг нь зогсоох хүртэл арга хэмжээг авдаг байна. Жишээ нь newspress.mn сайт дээр 2019 оны 6 дугаар сарын 20-ны өдөр “Шувуун фабрик орчимд үйл ажиллагаа явуулж буй хайрга, дайрганы 94 карьерын аж ахуйн тусгай зөвшөөрлийг цуцалсан” тухай мэдээлжээ. Тухайн компаниуд нөхөн сэргээлт хийгээгүй, үйл ажиллагаанаас нь хамааран их хэмжээний тоосжилт үүсэн, иргэдийн эрүүл орчинд амьдрах эрхийг зөрчиж, Бөхөг, Түргэний голууд

Ур чадвар, туршлага ажиллах хүчний хэрэгцээ

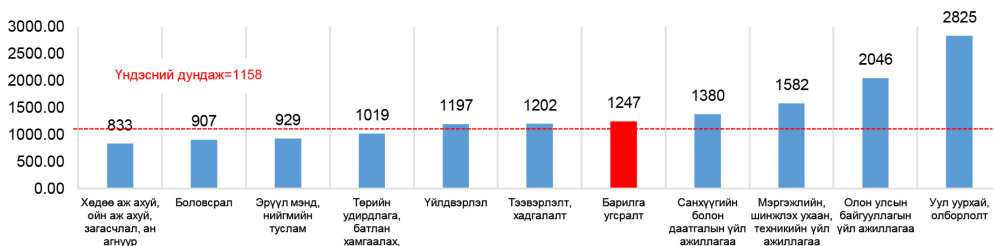
Энэхүү зах зээлд анхлан нэвтрэн ажиллахад тулгарах өөр нэг саад бол тухайн үйл ажиллагаа явуулж буй компани нь ур чадвартай, туршлагатай ажиллах хүчийг олж, ажиллуулах шаардлага юм. Дараах хоёр төрлийн шинжилгээг ашиглан энэхүү саад тотгор барилгын салбарт тулгарч болох эсэхийг тодруулан судалъя.

1. Барилгын салбарын цалингийн хэмжээг бусад салбарын цалингийн хэмжээтэй харьцуулах

Ажилтны бүтээмж дээр суурилсан цалингийн хэмжээ нь тухайн ажилтан нь хэр хэмжээний өндөр ур чадварыг эзэмшсэн эсэхийг тодорхойлдог.

Зураг 8-аас харахад барилгын салбарын дундаж цалин 2019 оны эхний улирлын байдлаар 1,247,000 төгрөг байсан нь Монгол улсын дундаж цалингийн хэмжээ болох 1,158,000 төгрөгтэй ойролцоо байна. Тиймээс барилгын салбар нь өндөр ур чадвартай ажилтнуудыг

Зураг 8. Сарын дундаж цалин, 2019 оны 1 дүгээр улиралд эдийн засгийн үйл ажиллагааны чиглэлээр, мян.төг

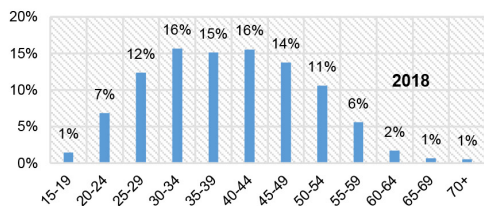


Эх сурвалж: Статистикийн мэдээллийн нэгдсэн сан, 1212.mn

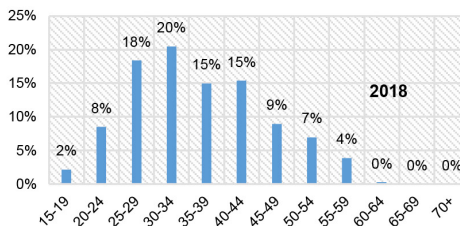
2. Барилгын салбарт ажиллаж буй хүмүүсийн насны бүлгийг бусад салбартай харьцуулах

Салбар бүрийн ажилчдын туршлагын талаар статистик мэдээлэл дутмаг буйгаас үүдэн ажилтнуудын туршлагыг насны бүлгийн ангилал ашиглан илэрхийллээ. Дараах зургууд Монгол улс дахь хөдөлмөр эрхэлж буй хүмүүсийн ихэнх нь харьцангуй залуу буюу 30-44 насныхан байгааг харуулж байна. Ялангуяа мэргэжлийн шинжлэх ухаан, техникийн үйл ажиллагааны чиглэлээр ажил эрхлэгчдийн дийлэнх нь 25-34 насны залуучууд байгааг Зураг 12-оос харж болно. Түүнчлэн барилгын салбар болон уул уурхай, карьерын аж ахуйн салбарууд олон жилийн ажлын туршлагатайгаас илүү харьцангуй залуу хүмүүсийг ажиллуулж байна.

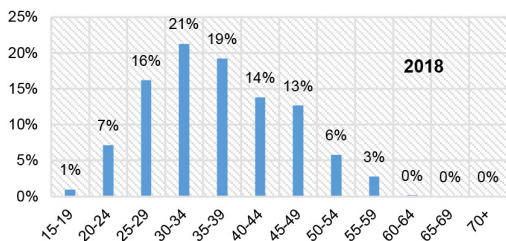
Зураг 9. Монгол Улсын нийт ажил эрхлэгчдийн насны ангилал



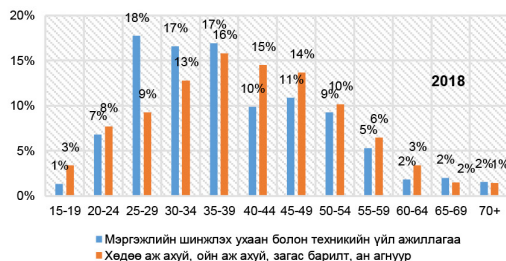
Зураг 10. Барилган салбарын ажил эрхлэгчдийн насны ангилал



Зураг 11. Уул уурхай, олборлох аж ахуйн салбарын ажил эрхлэгчдийн насны ангилал



Зураг 12. Мэргэжлийн, шинжлэх ухаан, техникийн үйл ажиллагаа, хөдөө аж ахуй, ойн аж ахуй, загасчлал, ан агнуурын салбарт ажил эрхлэгчдийн насны ангилал



Эх сурвалж: Статистикийн мэдээллийн нэгдсэн сан, 1212.mn

Технологийн хамгаалалт

Ерөнхийдөө хүнд машин тоног төхөөрөмж болон өндөр технологийг барилга, уул уурхай, карьерын чиглэлийн салбаруудад ашиглаж байна. Тиймээс энэхүү салбарт ажиллах нь зардал өндөртэй, бусад салбартай харьцуулбал инновац болон технологи нь илүү иж бүрэн, ахисан түвшнийх байна. Хэрэв үйлдвэрлэл шинэ технологи шаардах бол илүү өндөр зардалтай болох тул энэ нь шинээр салбарт орж буй компаниудад томоохон саад тотгор болох юм.

Илүү бүтээмж өндөртэй ажилтнууд л өндөр технологийг ашиглах, улмаар өндөр цалин, хөлс авах боломжтой юм. Барилга, уул уурхай болон түгээмэл тархацтай материалын карьерын чиглэлд өндөр технологи, ур чадвар сайтай, бүтээмж өндөртэй ажилчдыг ажиллуулдаг болох нь дээрх зургуудаас харагдаж байна. Энэ нь судалгаанд хамрагдсан карьерын компаниудын хариултаар мөн нотлогдсон. Карьерын зах зээлд нэвтэрч, үйл ажиллагаа явуулахад ур чадвартай ажиллах хүч, их хэмжээний капитал зардал/хөрөнгө оруулалт, хүнд машин механизм шаардлагатай хэмээн тэд дүгнэж байв.

Чанар болон техникийн чадавх дээр үндэслэсэн бүтээгдэхүүний ялгаатай байдал

Монгол улсын нөхцөлд БХХС бүтээгдэхүүний гол өрсөлдөгч болох хайрга болон дайргыг үндсэндээ уулнаас олборлож байна. Монгол улсад жил тутам 1,200,000 м.куб бетон зуурмаг үйлдвэрлэн гаргах хүчин чадалтай 60 орчим карьерын аж ахуйн үйл ажиллагаа явуулж байна. Үйлдвэрлэлийн хэвийн үйл явц нь олборлосон голын саваас авсан хайрга, уулын дайргыг хольж хоёр удаагийн дамжлагаар буюу хацарт бутлуур болон конус бутлуураар дамжуулан бутлах ба (бутлах болон ангилах технологи), үүний өмнө дамжуургаар 3- 4 тойрог явуулан шигшдэг. Үйлдвэр нь эргэн угаагч болон элсээр угаах төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байдаг (Tommaso Troiani, 2017). Хэдийгээр олон тооны компаниуд зах зээлд үйл ажиллагаа явуулж буй ч бараг бүгд Улаанбаатар хотод байрлан ажиллаж байна. Тиймээс тэдгээрийн гаргаж буй бүтээгдэхүүн ижил төстэй, чанар болон техникийн чадлаас үүдэлтэй бүтээгдэхүүний ялгаатай байдал бараг байхгүй.

Орлуулах бүтээгдэхүүнээс үзүүлэх аюул (орлуулахад хялбар байх, орлох бүтээгдэхүүний харьцангуй үнэ, зах зээл дээрх орлуулах бүтээгдэхүүний тоо)

Барилгын компаниуд хайрга, дайрга зэрэг байгалийн нөөцийг барилгын түүхий эд болгон ашиглаж байгаа учраас материалын хувьд хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх сөрөг нөлөө байхгүй, чанарын хувьд бат бөх байна. Хайрга, дайрга нь нөхөн үл сэргээгдэх (ашигласан л бол дахин бий болохгүй) нөөц тул хангалт нь улирлын нөхцөл байдал, эрх баригчдын зүгээс байгаль орчныг хамгаалах чиглэлээр гаргаж буй бодлого, байгаль хамгаалалттай холбоотой иргэдийн үзэл бодлоос ихээхэн шалтгаалах магадлалтай.

Барилгын хог хаягдлыг дахин боловсруулан гаргасан бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл нь улирлаас үл хамаарах тул байгаль орчинд ээлтэй хэмээн тооцогдоно. Энэ нь байгалиас шууд олборлож буй материалтай харьцуулбал барилгын хог хаягдлыг дахин боловсруулан гаргасан бүтээгдэхүүний гол давуу тал юм. Харин БХХС бүтээгдэхүүн нэмүү өртөг шингэсэн, үйлдвэрлэлийн олон дамжлага дамжин бүтээгдэж буй учир хайрга, дайрганаас илүү өндөр үнэтэй байх магадлалтай байна.

Түгээлтийн сувгийн боломж, хүртээмж

Шинээр орж ирж буй компанийн хувьд хайрга, дайрганы зах зээлд түгээлтийн сувагтай болоход хүндрэлтэй байж болно. Судалгаанд хамрагдсан бетон зуурмагийн үйлдвэрүүдийн 88% нь хайрга, дайрга ханган нийлүүлэгчидтэй хийсэн гэрээнийхээ дагуу түүхий эдээ худалдан авдаг байна. Бүх карьер өөрийн бүтээгдэхүүнээ их хэмжээгээр борлуулдаг ба судалгаанд оролцсон компаниудын 25% нь хэрэглэгч тухайн карьерын талаар мэддэг болсон байдаг учраас өөрсдөө хандаж түүхий эдээ худалдан авдаг гэжээ. Үүнээс гадна карьерын компаниуд хэрэглэгчидтэйгээ биечлэн уулзаж, бүтээгдэхүүнээ сурталчлан таниулах, томоохон компанийн туслан гүйцэтгэгчээр ажиллах, урт хугацааны гэрээ байгуулах зэрэг арга замуудаар хэрэглэгчдэдээ хүрч үйлчилдэг ажээ.

Харин өнөөгийн байдлаар уг зах зээл бүхэлдээ бэлэн мөнгөний хомсдолтой байдалд хүрсэн учраас хайрга, дайрга олборлож буй карьерын компаниудын хооронд бартерын солилцоо ихээр явагдаж байна. Бэлэн мөнгөөр хийх гүйлгээтэй харьцуулахад бартерын солилцоо алдагдсан боломжийн зардал ихтэй, цаг хугацаа их шаарддаг дутагдалтай талтай. Мөн өрсөлдөгч компаниуд төрөл бүрийн маркетингийн бүтээгдэхүүн гаргаж, бүтээгдэхүүнээ борлуулдаг учраас уг зах зээлд үйл ажиллагаа явуулж буй компаниудад сурталчилгаа, маркетингийн зардал өндөр байдаг байна.

2.2 БХХС БҮТЭЭГДЭХҮҮНИЙ ЗАХ ЗЭЭЛИЙН ЭРЭЛТ

Энэ бүлэгт БХХС бүтээгдэхүүний боломжит өрсөлдөгч бүтээгдэхүүн, үйлдвэрлэгчдийн зан төлөв, худалдан авах чадвар болон хэр хэмжээний барилгын дүүргэлтийн материал шаардлагатай болох зэргийг тодорхойлох зорилготой юм. БХХС бүтээгдэхүүн нь бетон зуурмаг зэрэг барилгын дүүргэлтийн материалын үйлдвэрлэлд эрэлттэй байх боломжтой.

БХХС бүтээгдэхүүний гурван төрлийн хэрэглэгчид байж болно. Боломжит худалдан авагчдын тоонд дараах талууд багтана.Үүнд:

1. Бетон зуурмаг үйлдвэрлэгч компаниуд
2. Шинэ барилга барихад шаардлагатай зуурмагаа өөрсдөө үйлдвэрлэдэг ЖДҮ эрхлэгчид
3. Шинээр эхлэх барилга угсралтын ажилдаа БХХС бүтээгдэхүүнийг худалдан авч, ашиглах сонирхолтой барилгын компани/ЖДҮ эрхлэгчид.

Хэрэглэгчид болон тэдний сегментүүд

Нийт 54¹¹ бетон зуурмагийн чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг компани болон 87 барилга угсралтын үйл ажиллагаа явуулдаг компани/ЖДҮ идэвхтэй үйл ажиллагаа явуулж буйн зэрэгцээ 26 карьер Улаанбаатар хотын ойролцоо үйл ажиллагаа явуулж, хайрга, дайрга олборлон нийлүүлж байна. Бидний хийсэн түүвэр судалгаанд бетон зуурмагийн 25 компани хамрагдсанаас 2 нь Хятад болон Солонгосын хөрөнгө оруулалттай харин бусад нь дотоодын хөрөнгө оруулалт бүхий компаниуд байна. Бетон зуурмагийн 25 компанийн 52% болон 40% нь Сонгинохайрхан болон Баянгол дүүрэгт байрлан үйл ажиллагаа явуулж байна.

Ажилчдын тоо компаниудын хүчин чадлыг илэрхийлэх хамгийн сайн, боломжит үзүүлэлт учраас ажилчдын тооноос хамааруулан ААН-үүдийг ангилж, дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 5. Зах зээлийн сегмент

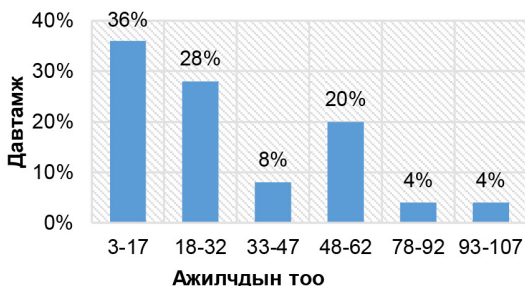
Ангиллын нэр	Ажилчдын тоо
Жижиг ААН	17-аас бага
Дунд ААН	18-32
Том ААН	33-аас дээш

Зураг 13 ба Зураг 14 нь судалгаанд хамрагдсан компаниудын ажилчдын тооны давтамж болон үйл ажиллагаа явуулсан хугацааг харуулав. Тухайн компаниудын 64% нь 32 хүртэл тооны ажилчинтай бөгөөд 52% нь 2010 оноос байгуулагдсан аж ахуйн нэгжүүд байна. Ажилчдын дундаж тоо 32. Хэдийгээр 2006 оноос хойш үйл ажиллагаа явуулж буй компаниудын тоо нэмэгдэж буй ч ажилчдын тоо болон үйл ажиллагаа явуулсан хугацааны хооронд ямар нэгэн корреляц хамаарал байхгүй байна.

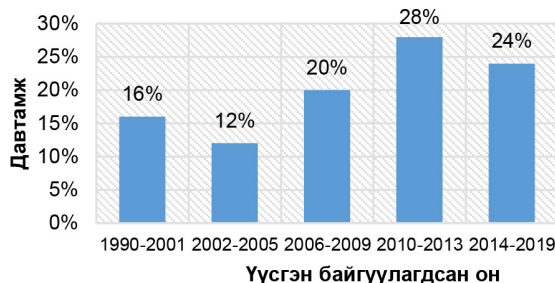
¹¹ Эх сурвалж: Каритас Чех Републикийн гарган өгсөн жагсаалт, www.barilga.mn, Шар ном, 1900-1950 зэрэг утасны лавлах.

Зураг 13 ба Зураг 14 нь судалгаанд хамрагдсан компаниудын ажилчдын тооны давтамж болон үйл ажиллагаа явуулсан хугацааг харуулав. Тухайн компаниудын 64% нь 32 хүртэл тооны ажилчинтай бөгөөд 52% нь 2010 оноос байгуулагдсан аж ахуйн нэгжүүд байна. Ажилчдын дундаж тоо 32. Хэдийгээр 2006 оноос хойш үйл ажиллагаа явуулж буй компаниудын тоо нэмэгдэж буй ч ажилчдын тоо болон үйл ажиллагаа явуулсан хугацааны хооронд ямар нэгэн корреляц хамаарал байхгүй байна.

Зураг 13. Ажилчдын тоог харуулсан



Зураг 14. Үйл ажиллагааны үргэлжлэх хугацаа



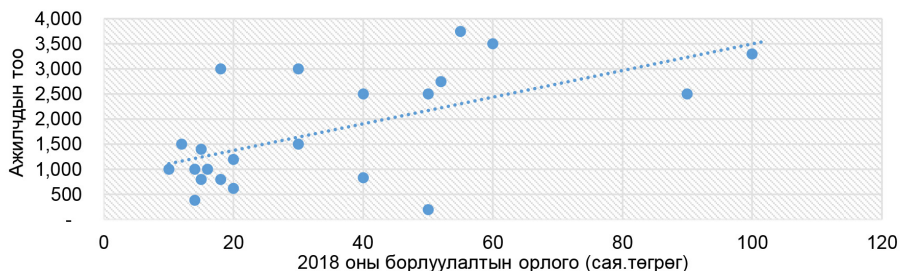
Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Үйлдвэрлэлийн хүчин чадал болон борлуулалтын орлогыг зах зээлийн сегмент болон/эсвэл нийт ажилчдын тоонд үндэслэн шинжилье.

Судалгаанд хамрагдсан компаниудын үндсэн үйл ажиллагаа нь бетон зуурмаг үйлдвэрлэл бөгөөд тухайн компаниуд энэхүү салбарт дунджаар 10 жил, дээд тал нь 29 жил харин доод тал нь 2 сар үйл ажиллагаа явуулж байна.

Эдгээрийн 20% нь өөрийн карьертай бөгөөд тэндээ шаардлагатай хайрга, дайргыг олборлодог бол үлдэх 80% нь шаардлагатай материалаа бусад ханган нийлүүлэгч компаниудаас худалдан авдаг байна. Судалгаанд хамрагдсан компаниудын 32% нь уламжлалт, түгээмэл технологи ашигладаг бол бусад 68% нь орчин үеийн, шинэ технологи ашиглаж байна. Компаниудын 65% нь Хятадаас авчирч суурилуулсан орчин үеийн, шинэ технологитой бол үлдсэн хэсэг нь өөрийн техник, технологийг Өмнөд Солонгос улсаас авчээ. Харамсалтай нь ажилчдын тоо, ашиглаж буй технологийн төрөл болон өөрийн карьер байгаа, байхгүйн хооронд анхаарал татахуйц хамаарал ажиглагдсангүй.

Зураг 15. Ажилчдын тоо ба борлуулалтын орлогын хамаарал, n=25



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Ажилчдын тоо болон борлуулалтын орлогын хооронд корреляцийн коэффициент 0.61 байгаа нь илүү олон ажилчинтай болохын хэрээр илүү их орлого олдогийг статистикийн хувьд нотолж байна (Зураг 15).

Түүвэр судалгааны үр дүнгээс дүгнэхэд 2018 оны байдлаар цөөн ажилчинтай, жижиг ААН-үүд жилд дунджаар 1.0 тэрбум төгрөг; дунд хэмжээний ААН-үүд дунджаар 1.7 тэрбум төгрөг; олон ажилчинтай, том ААН-үүд жилд дунджаар 2.4 тэрбум төгрөгийн борлуулалтын орлоготой байв.

Хэрэглэгчдийн эрэлт болон худалдан авалтын зан төлөв

Бетон зуурмагийн үйлдвэрүүд болон барилгын ажилд шаардлагатай зуурмагаа өөрсдөө үйлдвэрлэдэг ЖДҮ эрхлэгчид нь БХХС бүтээгдэхүүний эрэлтийг шууд үүсгэх бол барилгын компаниуд болон ЖДҮ эрхлэгчид нь БХХС бүтээгдэхүүний эрэлтийг шууд бусаар үүсгэнэ.

Судалгааны мэдээлэл дээр үндэслэн бид “Эмпирик дүрэм”¹²-ийг баримтлан, 1м.куб бетоны орцыг ашиглан Кобб-Дугласын үйлдвэрлэлийн функц¹³ ашиглан БХХС бүтээгдэхүүний шууд болон шууд бус эрэлтийн тоо хэмжээг тооцов. Дэлгэрэнгүй тооцоог Хавсралт А дээр харуулав. Тооцоолол хийхэд ашигласан бүхий л хувьсагчийг нэг ажилтанд ноогдох хэмжээгээр сонгосон болно. Ажилтны тоо нь үйлдвэрлэлийн хүчин чадлыг тооцох болон судалгааны зах зээлийн сегментчлэлийн хамгийн чухал үзүүлэлт юм.

БХХС бүтээгдэхүүний шууд эрэлтийг тооцохын тулд бид ажилтан нэг бүрийн үйлдвэрлэж буй хайрга, дайрганы (бетон зуурмагийн үйлдвэрийн голтүүхий эд буюу БХХС бүтээгдэхүүнээр орлуулж болох) хэмжээний тухай мэдээллийг ашиглав. Тиймээс бид нэг ажилчинд ноогдох бетон зуурмагийн хэмжээг 317м³ хэмээн тооцсон тул 32 ажилчинтай компанид эрэлттэй байх хайрга, дайрганы хэмжээг 10,132м³ болсон нь идэвхтэй үйл ажиллагаа явуулж буй 54 компанийн хувьд хайрга, дайрганы жилийн хэрэгцээ нь 547,128 м³ болж байна.

Улмаар бид нийт зах зээл дээр нийлүүлсэн бетон зуурмагийн хэмжээг тооцон гаргасан зах зээлийн эрэлт болон 1м³ бетон зуурмагт орох хайрга, дайрганы норм дээр үндэслэн тооцов. 1м³ М300 маркийн бетон зуурмаг нь ойролцоогоор 0.369м³ хайрга/дайрга агуулдаг. Үүн дээр үндэслэн бид зах зээлд жилд 1.48 сая м³ бетон зуурмаг үйлдвэрлэн нийлүүлсэн болохыг үнэлэн гаргав.

Энэ нь БХХС бүтээгдэхүүний боломжит зах зээлийн жилийн эрэлт нь (учир нь хайрга, дайрга нь БХХС бүтээгдэхүүнийг орлох бүтээгдэхүүн учраас) 547,128м³, бетон зуурмагийн үйлдвэрүүдийн жилд үйлдвэрлэн ханган нийлүүлж буй зах зээл нь 1.48 сая м³ гэсэн үг юм.

¹² Хэвийн тархалттай ажиглалтын утгуудын хувьд дунджаасаа тодорхой стандарт хазайлтын зайнд нийт ажиглалтын хэдэн хувь оршиж байгааг эмпирикээр тодорхойлсон дүрэм юм. Тодруулбал, нийт ажиглалтын 68% дунджаасаа нэг стандарт хазайлтын зайнд, 95% дунджаасаа хоёр стандарт хазайлтын зайнд, 99.7% буюу бараг бүх ажиглалтын утга дунджаасаа гурван стандарт хазайлтын зайнд оршдог (Anderson, Sweeney, Williams, 2011, p.105).

¹³ Үйлдвэрлэсэн бүтээгдэхүүний хэмжээ нь үйлдвэрлэлийн гол нөөц болох хөдөлмөр, капитал, бүтээмжээс хэрхэн хамаардгийг тайлбарладаг, энгийн бөгөөд хамгийн түгээмэл ашиглагддаг үйлдвэрлэлийн функцийн хэлбэр юм.

https://en.wikipedia.org/wiki/Cobb%E2%80%93Douglas_production_function
<http://www.premiumconcrete.mn/content/395>

Барилгын компаниудын үүсгэж буй бетон зуурмагийн эрэлт нь БХХС бүтээгдэхүүнээр орлогдож болох хайрга, дайрганы эрэлтийг үүсгэнэ.

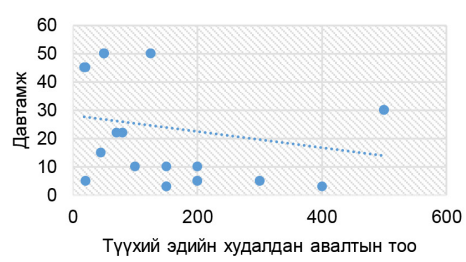
Тиймээс барилгын компаниуд, ЖДҮ эрхлэгчид шууд бусаар зах зээлийн эрэлтийг үүсгэнэ. Хайрга, дайрганы шууд эрэлтийг тооцоход ашигласан аргачлалын яг урвуу үйлдлийг хийх замаар шууд бус эрэлтийг тооцов. Дэлгэрэнгүй тооцоог Хавсралт А-д үзүүлээ.

Улаанбаатар хотод дунджаар 77 ажилчин бүхий 87 барилгын компани байна. Нэг ажилтан бүрд шаардагдах бетон зуурмагийн дундаж хэмжээ нь 101.9 болохыг түүвэр судалгааны үр дүнд тодорхойлсон юм. Эдгээр мэдээлэл дээр үндэслэн тооцвол барилгын компаниуд жил тутамд 682,776м³ бетон зуурмаг, 251,944м³ хайрга, дайрганы шууд бус эрэлтийг үүсгэж байна.

Дээрх тооцооллуудаас бетон зуурмагийн зах зээлийн нийт эрэлт нэг жилд ойролцоогоор 2.17 сая м.куб, барилгын салбарт ашиглах хайрга, дайрганы зах зээлийн нийт эрэлт нэг жилд 799 мянган м.куб байдгийг тогтоолоо. Тооцооллын үр дүн нь Монгол улсад жилд ойролцоогоор 2 сая шахам м.куб бетон зуурмаг нийлүүлэгддэг гэсэн бодит статистик мэдээлэлтэй нийцэж байна.

Нийт 25 судалгаанд оролцогчдын 64% нь үйлдвэрлэлдээ хайрга голлон хэрэглэдэг бол үлдэх 36% нь дайрга хэрэглэдэг гэжээ. Бетон зуурмагийн үйлдвэрүүдийн дунд 10-20мм

Зураг 16. Түүхий эдийг худалдан авах давтамж ба тоо хэмжээ хоорондын хамаарал, n=25



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Бетон зуурмагийн үйлдвэрлэлд зориулан нэг удаад худалдан авах дундаж хэмжээ нь 3826м³ бөгөөд зуны улиралд дунджаар 23 удаагийн худалдан авалтыг хийж байна.

Зураг 16 нь нэг удаагийн худалдан авалтын дундаж хэмжээ болон түүхий эдийн татан авалтын давтамж хоёрын сөрөг корреляци сул (корреляцийн коэффициент нь -0.1) байгааг харуулж байна. Хэрэв бид 1000 м.куб-ээс илүү нэг удаагийн татан авалтын мэдээллийг түүврээс хасвал энэхүү сөрөг корреляцийн хүч ихэсч байна (корреляцийн коэффициент нь -0.23).

Судалгаанд хамрагдсан компаниудын 60 орчим хувь нь өөрийн түүхий эдийг бөөнөөр худалдан авдаг бол 16% нь жижиглэн худалдаанаас авдаг ажээ. Мөн оролцогч компаниудын 88% нь хайрга, дайрганы ханган нийлүүлэгчтэй хийсэн гэрээний дагуу худалдан авалтаа хийдэг гэжээ. Тэд хэлэхдээ ийнхүү гэрээ хийж худалдан авах нь дараах давуу, сул талуудтай байдаг гэж хариулжээ. (Хүснэгт 6)

Хүснэгт 6. Гэрээ байгуулах давуу болон сул талууд, n=22

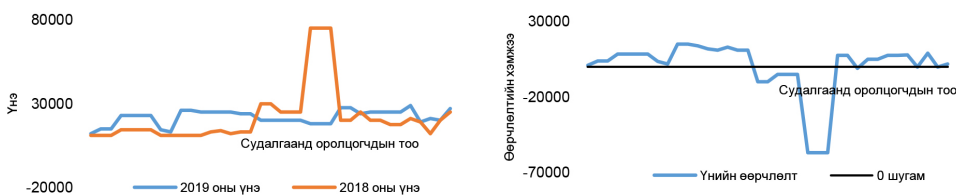
Давуу тал	Сул тал
<ul style="list-style-type: none"> Төлбөр гэрээний дагуу хийгддэг, чанарын хувьд шаардлагатай түвшинд байдаг. Түүхий эдийн хувьд нөөц хуримтлуулах боломжтой бөгөөд элбэг нөөцтэй. Бетоны чанарт эерэг нөлөө үзүүлдэг. Ил уурхай хайх цаг байхгүй. Найдвартай, тогтвортой байдал. Бага үнэ, төлбөрийн таатай нөхцөлтэй. 	<ul style="list-style-type: none"> Хууль эрх зүйн зохицуулалт байдаггүй. Заримдаа компаниудын хооронд зөрчил гардаг. Гэрээн дээр үндэслэн асуудлыг шийдэх нь хэцүү байдаг. Шинэ технологи, инноваци нэвтүүлдэггүй. Заримдаа нийлүүлэгч хариуцлагагүй хандаж, хэрэглэгчдийн цагийг үрдэг.

“Танай компани өөрийн ханган нийлүүлэгчдэд зориулан хайрга, дайрга ашиглахдаа хог хаягдал дахин боловсруулах, дахин шигших болон бутлах зэрэг үйлдвэрлэлийн нэмэлт шугамыг ашигладаг уу?” гэсэн асуултад бүх оролцогч “Үгүй” хэмээн хариулжээ.

Хайрга, дайрганы чанарын хамгийн чухал шаардлага нь түүний харьцангуй чийгшил, бат бэх чанар юм. Судалгаанд хамрагдсан бетон зуурмагийн компаниудын 56% нь өөрийн нөөцийн химийн бүтэц, агууламж болон бусад орцыг өөрийн лабораторид шалгадаг бол 36% нь бүтээгдэхүүнийхээ дээжийг тусгай зөвшөөрөлтэй лабораторид хүргүүлж, шинжилдэг гэжээ. Харин тэдгээр компанийн 4% нь өөрийн түүхий эдийн чанарыг шалгуулаагүй, үлдсэн хэсэг нь зөвхөн механик арга ашиглан шалгаж байна.

2019 оны байдлаар судалгаанд хамрагдсан компаниудын 27% нь 1м.куб хайрга, дайргыг 17,000-22,000 төгрөгөөр, 46% нь 22,000- 27,000 төгрөгөөр худалдан авдаг гэж хариулсан байна.

Зураг 17. Түүхий эдийн үнийн өөрчлөлт, n=25



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Түүхий эдийн дундаж үнэ өнгөрсөн жилтэй харьцуулбал энэ жил 1.23%-иар өсөж 22,280 төгрөг болжээ. Сүүлийн жилд түүхий эдийн дундаж үнэ бага хувиар өссөн хэдий ч тэдгээр үнийн хооронд статистикийн ач холбогдолтой зөрүү байгааг Зураг 17-д үзүүлэв.

Түүхий эдийн үнэд нөлөөлдөг хамгийн чухал хүчин зүйл нь түүхийн эдийн өөрийн зардал (40%), тээврийн зардал (40%) хэмээн оролцогчид хариулж байна. Эдгээрийн дараа ханган нийлүүлэгчийн байршил (32%), түүхий эдийн олдоц (32%), төрийн бодлого (28%) зэрэг нь түүхий эдийн үнийн өсөлтөд нөлөөлдөг байна.

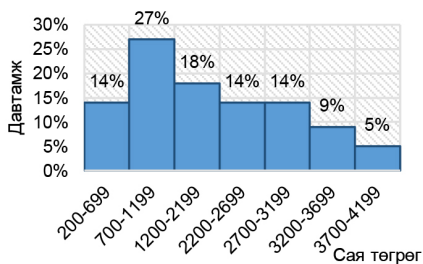
Бетон зуурмагийн үйлдвэрүүдийн тээврийн зардал нь тээврийн төрлөөс хамааран өөр өөр байх бол зарим тохиолдолд тээврийн зардал 2-3 төрлийн зардлын нийлбэрээс тогтож байна. Бетон зуурмагийн үйлдвэрийн дийлэнх нь буюу нийт судалгаанд оролцогчдын 64.29% өөрийн автомашиныг ашиглан материалаа тээвэрлэдэг, тэдний тээврийн зардал нь тээврийн болон чанарын хяналтын зардлаас бүрддэг гэжээ. Хэрэв бусад байгууллага, хувь хүнээр тээвэрлүүлбэл түүхий эдийг ачих, буулгах зардал мөн гардаг байна. Гэхдээ энэ нь ихэвчлэн тээвэрлэлтийн үнэдээ шингэдэг байна.

Чанарын хяналтын зардал бага, 339,625 төгрөг байдаг бол бетон зуурмагийн үйлдвэрүүд сар тутамд зөвхөн тээвэрт 650,500 төгрөгийг зарцуулдаг. Хэрэв үүн дээр чанарын хяналтын зардлыг нэмбэл тээврийн зардал нь 990,125 төгрөг болно.

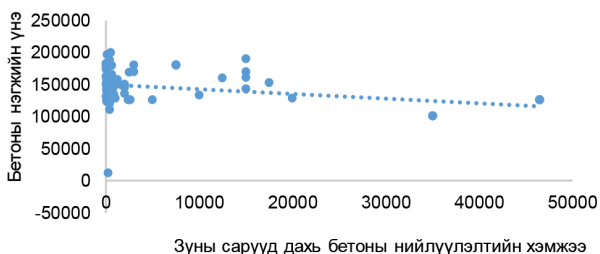
Хэрэглэгчдийн худалдан авах чадвар

Судалгаанд оролцсон бетон зуурмагийн компаниуд 2018 онд дунджаар 1.78 тэрбум төгрөгийн орлогыг олжээ. Тэдний 14%, 27% болон 14%-ийнх нь орлого тус бүр харгалзан 699 сая төгрөг хүртэл, 700 саяас 1.19 тэрбум төгрөг, болон 3.2 тэрбумаас дээш төгрөг байна (Зураг 18).

Зураг 18. 2018 оны борлуулатын орлого, n=25



Зураг 19. Нийлүүлсэн бетоны хэмжээ ба үнийн хоорондох хамаарал

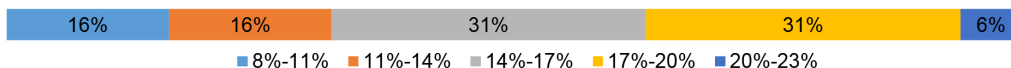


Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Зураг 19-д зуны улирал дахь бетон зуурмагийн нийлүүлэлтийн хэмжээ болон нэгжийн үнэ хооронд -0.39-тай тэнцүү сөрөг шугаман хамаарал байгааг харуулна. Өөрөөр хэлбэл, нийлүүлэлтийн хэмжээ нэмэгдэхийн хэрээр нэгжийн үнэ хямдардаг байна. Хэрэв зуурмагийн нийлүүлэлтийг төрлөөр нь ангилбал M550 марк хамгийн ихээр нийлүүлэгдэж, хямд үнээр худалдаалагддаг байна.

1м.куб бетон зуурмагийн дундаж үнэ 115,000 төгрөг байдаг ба түүний 16 орчим хувийг хайрга, дайрганы зардал эзэлдэг гэж судалгаанд хамрагдсан компаниуд хариулжээ. Энэхүү нэгжийн үнэд хайрга, дайрганы зардлын эзлэх хувийн талаар компаниудын хариулсан хувийг Зураг 20-д харуулав. Жишээ нь: 25 компанийн 6% нь нэгжийн үнийн 20%-23%-ийг хайрга, дайрганы зардал эзэлдэг гэж хариулсан байна.

Зураг 20. 1м.куб бетоны үнэд хайрга, дайрганы зардлын эзлэх хувь, n=25



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

2.3 БХХС БҮТЭЭГДЭХҮҮНИЙ ТҮҮХИЙ ЭДИЙН ХАНГАМЖ

Энэ хэсэгт БХХС бүтээгдэхүүний боломжит түүхий эд ханган нийлүүлэгчид, тэдний зан төлөв болон хэр хэмжээний түүхий эд ханган нийлүүлэх боломжтойг тодорхойлж, бичив. Буулгасан барилгуудаас гарсан болон шинэ барилгаас үлдсэн цементэн хаягдал БХХС бүтээгдэхүүний гол түүхий эд болно гэж үзлээ.

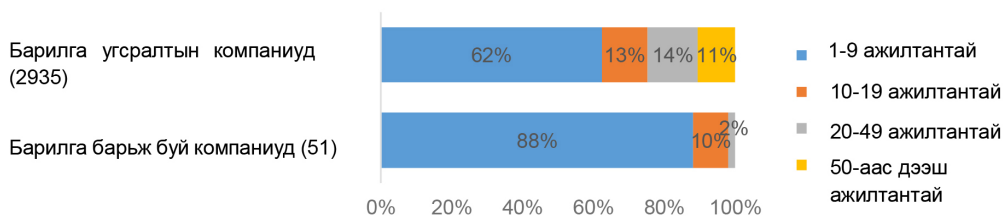
Боломжит ханган нийлүүлэгчид болон тэдний шинж чанар

БХХС бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлд түүхий эд нийлүүлэлт хийх боломжтой дараах гурван гол оролцогч тал байна. Үүнд:

1. Барилгын компаниуд болон хуучин барилга буулгалтын ажил эрхэлж буй ЖДҮ эрхлэгчид,
2. Хуучин барилга буулгах ажилд гэрээгээр ажиллаж буй буулгалтын ажил эрхэлдэг ЖДҮ эрхлэгчид,
3. Шинэ барилга барьж буй барилгын компаниуд болон ЖДҮ эрхлэгчдийн үйл ажиллагаанаас гарч буй үлдэгдэл нь БХХС бүтээгдэхүүний гол түүхий эд болж болно.

2019 оны эхний улирлын байдлаар 2935 барилгын компани байгаа ба 51 компани барилгын талбайн бэлтгэл ажлыг хийх, үндэсний хэмжээнд идэвхтэй үйл ажиллагаа явуулж байна.¹⁵ Барилгын компаниудын болон талбайн бэлтгэл ажил хийж буй компаниудын ихэнх нь ЖДҮ эрхлэгчид ажээ. Барилгын компаниудын 89% нь 49 хүртэл тооны ажилчинтай байхад барилгын талбайн бэлтгэл ажил хийж буй бүх компани¹⁶ мөн 49 хүртэлх тооны ажилчинтай байна.

Зураг 21. Улсын хэмжээнд барилга угсралтын ажил гүйцэтгэж буй компаниуд, ажилчдын тоогоор



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

¹⁵ Үндэсний статистикийн хорооны бизнесийн бүртгэлийн мэдээллийн сан

¹⁶ Эдгээр нь барилгын ажил эхлэхээс өмнө барилгын ажлын талбайн бэлтгэл хийж буй

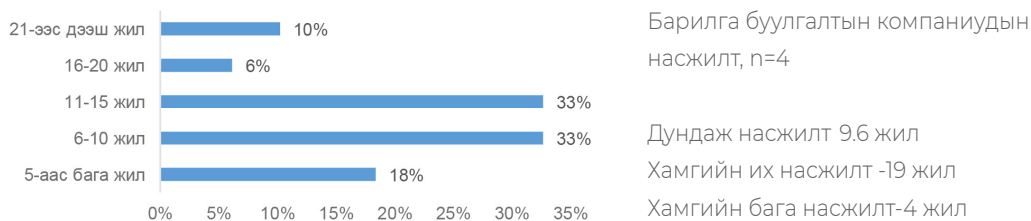
Барилгын мэдээллийг нэгдсэн сайтад (www.barilga.mn) буй мэдээлэл болон Каритас Чех Репаблик байгууллагаас гарган өгсөн мэдээлэл, утасны жагсаалт, бизнесийн лавлах шар ном зэргээс үзвэл нийт 87 барилгын компани, буулгалтын 10 компани Улаанбаатар хотод идэвхтэй үйл ажиллагаа явуулж байна. Тиймээс БХХС бүтээгдэхүүний боломжит ханган нийлүүлэгчид нь ойролцоогоор 97 компани байна хэмээн дүгнэж болно.

Нийлүүлэлтийн талын судалгаанд нийт 55 компани хамрагдсан ба тэдгээрийг $\pm 8\%$ алдаа гарах магадлалтай, 95%-ийн итгэх хувьтай байхаар сонгосон. 55 компанийн 51 нь барилгын чиглэлийн компани, 4 нь хуучин байшин буулгах үйл ажиллагааг эрхэлдэг аж ахуйн нэгж байв. Түүнчлэн 51 компанийн 3 нь барилга болон буулгалтын чиглэлд зэрэг ажилладаг байв. Тиймээс буулгалтай холбоотой мэдээлэл нь үндсэндээ 7 компанийн инженер, менежер, захирлуудаас авсан асуулга судалгаанд суурилав.

Судалгаанд хамрагдсан барилгын салбарын компаниудын талаас илүү нь сүүлийн 10 жилийн дотор үүсгэн байгуулагдсан бол үлдсэн хэсэг нь (41%) 10-аас дээш жилийн өмнө байгуулагджээ. Жишээ нь: 30 жилийн өмнө байгуулагдсан компани судалгаанд хамрагдсан байхад хэдхэн сарын өмнө байгуулагдсан компани ч мөн багтсан байв.

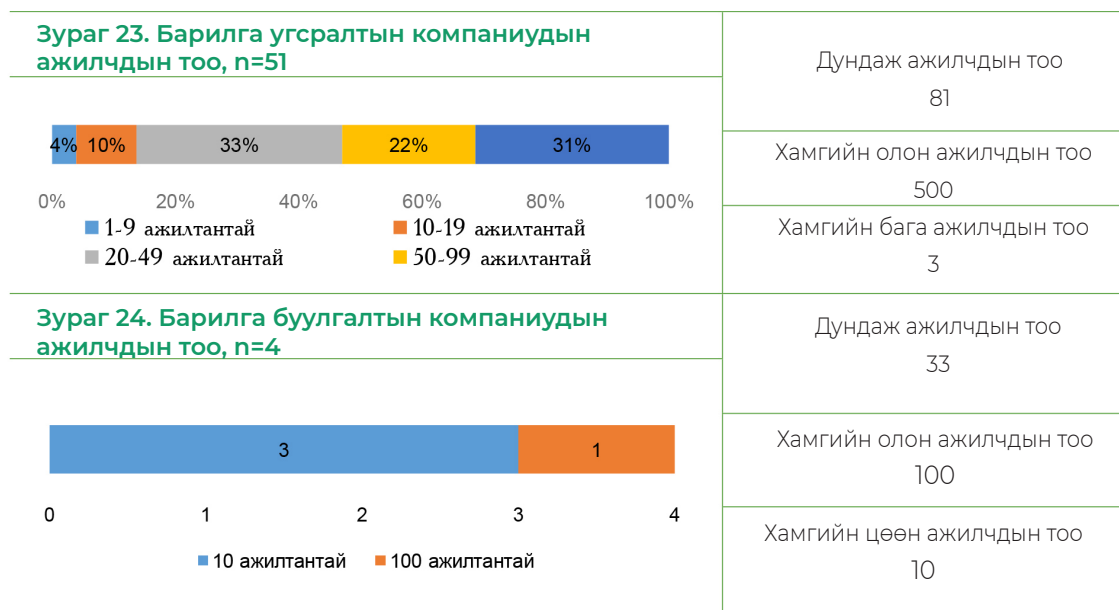
Буулгалтын компаниудын хувьд үйл ажиллагаа явуулсан дундаж хугацаа 9.6 жил байна. Хамгийн эрт байгуулагдсан нь 2000 онд, хамгийн сүүлд байгуулагдсан нь 2015 онд байгуулагджээ.

Зураг 22. Барилга угсралтын компаниудын насжилт,



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Барилгын компаниудын 47% нь 49 хүртэл тооны, 53% нь 50-иас дээш тооны, дунджаар 81 тооны ажилчидтай байна. Буулгалтын компаниудын 3 нь 10 ажилчинтай, үлдэх хэсэг нь 100 ажилчинтай буюу буулгалтын үйл ажиллагаагаар мэргэшсэн томоохон компаниуд байна.



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

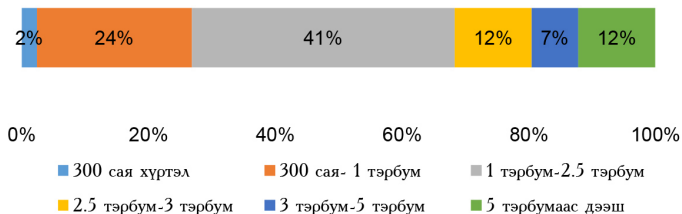
Өөрийн орлогын тухай мэдээлэл өгөхийг зөвшөөрсөн компаниудын 2% нь ¹⁷ 300 сая хүртэл төгрөгийн борлуулалт хийсэн бол 24% нь 300 саяас 1 тэрбум төгрөг, 41% нь 1 тэрбумаас 2 тэрбум төгрөг, 32% нь 2.5 тэрбум төгрөгөөс дээш орлогыг 2018 онд олжээ. Тиймээс тэдний 2% (1 барилгын компани) бичил аж ахуйн нэгж гэсэн ангилалд, 24% (11 компани) жижиг, 41% (17 компани) нь дунд хэмжээний хэмээх ангилалд Монгол улсын ЖДҮ-ийг дэмжих тухай хуулийн дагуу хамрагдаж байна.¹⁸ Нөгөө талаар 32% (13 компани) нь том компаниуд байна. Барилгын компаниудын борлуулалтын дундаж орлого нь 3.1 тэрбум байна.

Буулгалтын компаниудын хувьд 4 компанийн 1 нь 2018 онд 800 сая төгрөгийн орлоготой, 2 нь 1 тэрбумын орлоготой, 1 нь 2 тэрбумын орлоготой байжээ. Тиймээс 3 нь жижиг аж ахуйн нэгж, үлдсэн нь дунд аж ахуйн нэгж байна.

¹⁷ Барилгын 51 компанийн 10 нь өөрийн борлуулалтын орлогын тухай мэдээлэл өгөхөөс татгалзсан.

¹⁸ 10 ажилчинтай, 300 хүртэл сая төгрөгийн орлоготой бол бичил; 10-50 ажилчинтай, 300 саяас 1 тэрбум төгрөг хүртэл борлуулалтын орлоготой бол жижиг, 50- 200 хүртэл ажилчинтай,

Зураг 25. Барилга угсралтын компаниудын 2018 оны борлуулалтын орлого, төгрөг, n=41

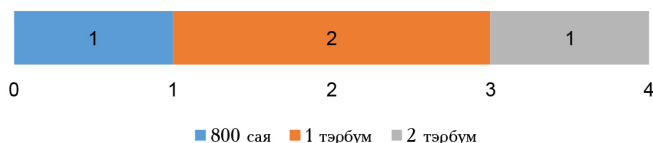


Борлуулалтын дундаж орлого
3.1 тэрбум төгрөг

Борлуулалтын хамгийн их орлого

25 тэрбум төгрөг
Борлуулалтын хамгийн бага

Зураг 26. Барилга буулгалтын компаниудын 2018 оны борлуулалтын орлого, төгрөг, n=4



орлого
100 сая төгрөг
Борлуулалтын дундаж орлого

1.2 тэрбум төгрөг

Борлуулалтын хамгийн их орлого

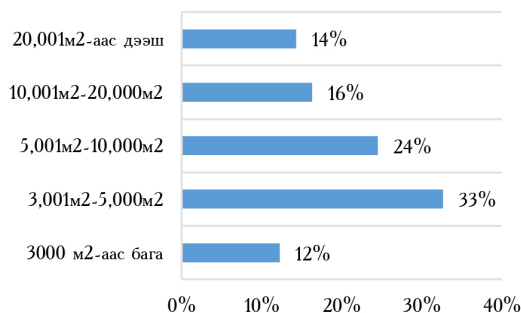
Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Барилга, буулгалтын компаниудын ихэнх нь Монгол компаниуд байна. Барилгын компаниудын бараг тал нь (45%) 5000м² хүртэл хэмжээтэй орон сууцыг, 40% нь 5,001 - 10,000м², 14% нь 20,000м² хүртэл хэмжээтэй орон сууцыг нэг жилд барих боломжтой байна.

Зураг 27. Өмчлөлийн хэлбэр, n=55



Зураг 28. Барилга угсралтын компаниудын үйлдвэрлэлийн хүчин чадал, n=51



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

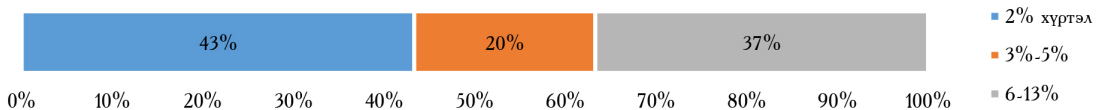
Түүхий эдийн ханган нийлүүлэлтийн боломжит хэмжээ, ханган нийлүүлэгчийн зан төлөв

Дунджаар буулгалтын компаниуд нь жилд 4-5 томоохон хэмжээний орон сууцны болон үйлдвэр үйлчилгээний бусад төрлийн барилгыг буулгаж байна. Үүний зэрэгцээ компаниудын мэдээлснээр жилд 100 орчим жижиг барилгуудад мөн буулгалт хийдэг байна. Цементэн барилгын нурангийн хаягдлын бараг 80%-85% нь цементэн хаягдал буюу хайрга, дайрга, элс, сайжруулсан бетон зэргийг багтаадаг ажээ. Дунджаар 1м.куб барилгыг буулгах хөлс нь 121,000 төгрөг байдаг.

Барилгын компаниудын 37% нь өмнөх барилгыг буулган барьсан ба нийтдээ энэ байдлаар 47 барилга барьжээ. Энэ нь Улаанбаатар хотод хуучин барилга буулгах эрэлт байсаар буйг харуулж байна. Улмаар барилгын компаниудын 68% нь шинэ барилга гарахад ч цементийн хаягдал гарч буй хэмээн судалгаанд хариулжээ. Тэдний хэлж буйгаар дунджаар тонн цемент/цементэн бүтээгдэхүүний 5% нь хаягдал болдог ажээ. Ийнхүү хаягдал гарч буй гол шалтгаан нь:

- Бетон шахагч помп ажиллуулах үед гарах бетоны үлдэгдэл;
- Буруу тооцоолол, төлөвлөлт; болон
- Техникийн асуудлууд.

Зураг 29. 1тн бетоноос гарах БХХ-ын хэмжээ, n=30



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Тэд барилгын талбайгаас хог хаягдал нүүлгэн тээвэрлэхэд дунджаар 230,000 төгрөгийг төлдөг байна.

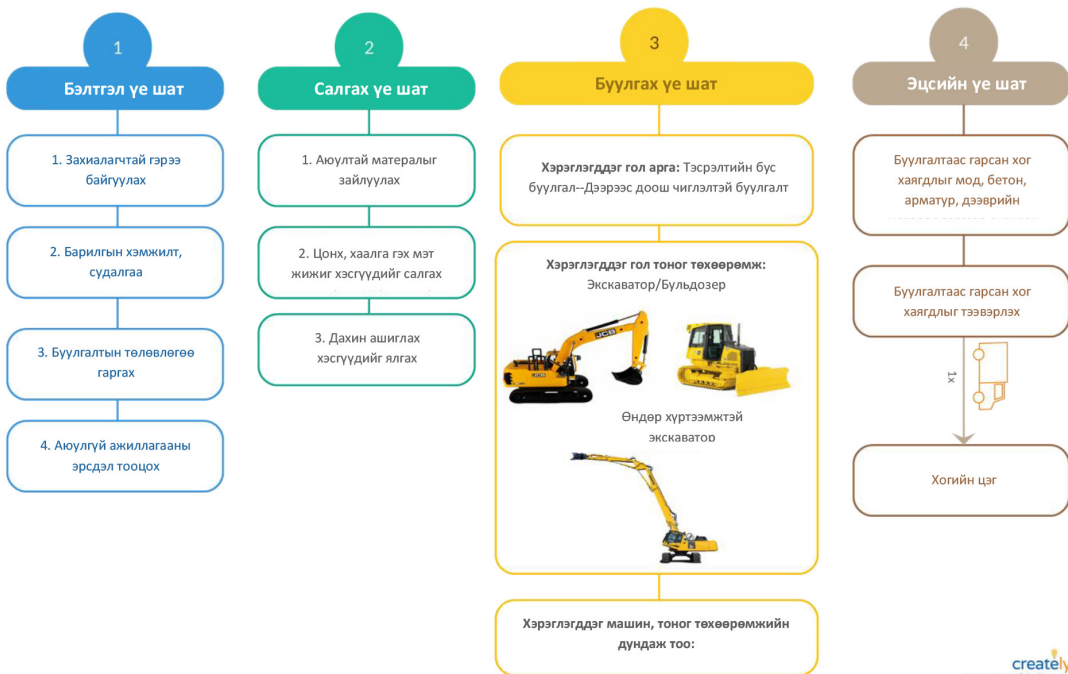
Барилга буулгах үйл явц, аргачлал: Буулгалтын компаниуд үндсэндээ дөрвөн үе шаттайгаар барилга буулгаж байна. Хуучин барилга буулгалтын үйл явцыг доорх зураг дээр харууллаа. Бэлтгэл ажлын шатанд буулгалтын компаниуд нь юуны өмнө үйлчлүүлэгчтэй гэрээ хийж, тухайн буулгах барилгын бүтэц, орчин тойронд судалгаа, хэмжилт, буулгалтын төлөвлөгөө хийж, аюулгүй ажиллагааны арга хэмжээг хэрэгжүүлдэг. Дараагийн шатанд барилгыг буулгах ба энэ үед судалгаагаар тогтоосон аюултай, хортой материалыг зөөж, зайлуулдаг. Үүний дараа буулгах үйл явц эхэлж, хаалга, цонх, яс мод, дүүжин тааз зэрэг даацын бус зүйлсийг нь салгана. Буулгалтын компаниудын олонх нь хэрэв эвдрээгүй бол тухайн хэсгүүдийг дахин ашигладаг байна.

Бүх компани тэсэлгээний бус арга ашиглах ба бүгд дээрээс нь эхлэн доош буулгах дарааллыг баримталж байна. Дээрээс доош буулгах үйл явц нь тухайн барилгыг дээд давхраас нь эхлэн давхар нэг бүрээр нь буулгах үйл явц юм.

Энэ нь дунд болон өндөр барилгуудыг буулгах хамгийн аюулгүй арга юм. Үүнд ашигладаг гол тоног төхөөрөмж, машин техник нь экскаватор, булдозер, урт гартай экскаватор бөгөөд буулгалтын компани бүр 2-3 ийм машин механизмтай байна. Зөвхөн нэг компани л жижиг гар тоног төхөөрөмжийг (хөрөө, зүсэгч, нүхлэгч г.м) барилга буулгалтад ашигладаг ба тухайн төрлийн 25-30 тоног төхөөрөмжтэй байна.

Эцсийн шатанд буулгалтын 7 компанийн 6 нь буулгасан барилгын нурангид ангилан ялгалт хийж байна. Тэдний хоёр нь зөвхөн мод авдаг бол бусад нь мод, цемент, арматур, дээврийн материал зэргийг ангилан ялгаж байна. Ангилсны дараа үлдсэн хаягдлыг хог хаях цэгт хүргүүлнэ. Ингэхдээ 2 нь өөрсдөө хүргэн задгай хаядаг, 1 нь өөрөө тээвэрлэн, хог хаях цэгт булж, газар дээр нь шатаадаг байна. Үлдсэн 4 компани нь буулгасан барилгын хаягдлыг зөөвөрлөхөд бусад талуудад мөнгө төлж хийлгэж байна.

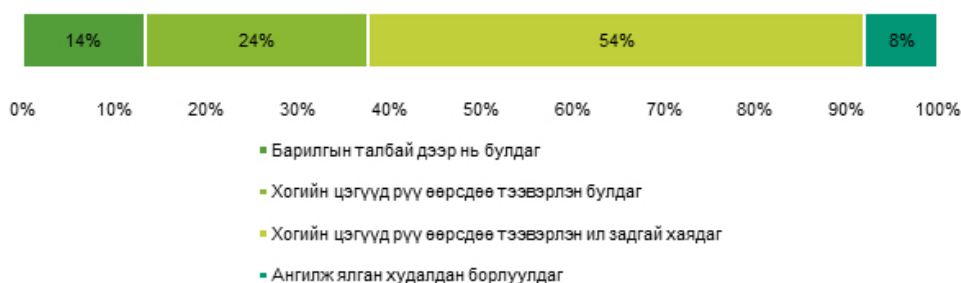
Зураг 30. Барилга буулгах процесс



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Өмнө нь барилгажсан байсан газарт шинээр барилга барьсан бүх барилгын компани буулгасан барилгыг хог хаях цэг рүү тээвэрлэдэг эсвэл ил задгай хаядаг ажээ.

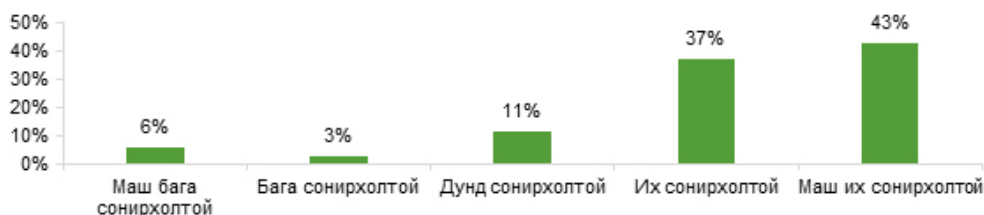
Зураг 31. Ашиглагдсан газарт баригдсан барилгын нураалтаас гарах хог хаягдлын зохицуулалт, n=19



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Судалгаанд хамрагдсан буулгалтын бүх компани буулгасан барилгын хаягдлыг эргүүлэн ашиглахад зориулан нийлүүлэх сонирхолтой байна. Хаягдал цемент гаргаж буй барилгын компаниудын олонх нь өөрийн гаргаж буй хог хаягдлыг дахин боловсруулалтад зориулан нийлүүлэх сонирхолтой байна.

Зураг 32. Бетоны хог хаягдлыг дахин боловсруулалтанд нийлүүлэх сонирхол, n=35



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

2.4 БХХС БҮТЭЭГДЭХҮҮНИЙ ӨРСӨЛДӨГЧИД

Энэхүү хэсгийн зорилго БХХС бүтээгдэхүүний гол өрсөлдөгч бүтээгдэхүүн, тэдгээрийн шинж байдал, өрсөлдөх чадвар, БХХС бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэх карьерын компаниудын сонирхол, өрсөлдөгч бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийн зардал зэргийг тодорхойлоход оршино. БХХС бүтээгдэхүүний өрсөлдөгч эсвэл орлох бүтээгдэхүүн нь хайрга, дайрга бөгөөд гол өрсөлдөгч үйлдвэрлэгч нь хайрга, дайрга олборлох карьерын аж ахуй эрхлэгч компаниуд байна.

Хайрга, дайрга олборлож буй карьерууд

Хайрга, дайрга олборлож буй 26 карьерын компани Улаанбаатар хотод үйл ажиллагаа явуулж буйг барилгын салбарын нэгдсэн портал (www.barilga.mn) болон Каритас Чех байгууллагын гарган өгсөн жагсаалтаас тодорхой байна. Сүүлийн жилүүдэд карьерын тоо хурдтай өссөн ч хууль бус үйл ажиллагаа явуулсан үндэслэлээр хэд хэдэн карьерын үйл ажиллагааг зогсоожээ. Улаанбаатар хотоос 26 карьерын 12-ыг түүвэрт хамруулсан нь $\pm 15\%$ алдааны хязгаарт 95% итгэх интервалтай түүвэр юм. 12 карьерын 6 нь хайрга, үлдсэн 6 нь

дайрга олборлодог.

Судалгаанд хамрагдсан карьерууд 1988-2019 онуудад үүсгэн байгуулагдаж, үйл ажиллагаа явуулж байна. Оролцогч карьеруудын дийлэнх нь сүүлийн 10 жилийн дотор байгуулагдсан харин 2 нь 10-аас дээш жил үйл ажиллагаа явуулж байна. Үйл ажиллагаа явуулсан дундаж хугацаа нь 7.1 жил байна.

Карьерын компаниудад ажиллаж буй ажилчдын дундаж тоо нь 24 бол үүнээс 9 нь олборлолтын үйл ажиллагаа явуулж байна. 9 карьер нь 9 хүртэл тооны ажилчинтай, 2 нь 10-19 ажилчинтай, нэг нь 25 ажилчинтай бөгөөд бүхий л карьер дээр борлуулалтын асуудлыг нэг хүн хариуцан ажиллаж байна.

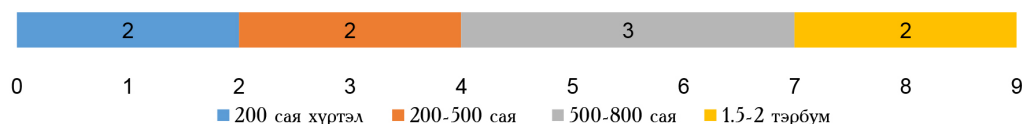
Зураг 33. Хайрга, дайрганы карьерын ажилчдын тоо, n=12



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Гурван карьер 300 сая хүртэл, 4 нь 300 саяас 1 тэрбум хүртэл, 2 нь 1 тэрбумаас 2.5 тэрбум хүртэл төгрөгийн орлогыг 2018 онд олжээ. Монгол улсын ЖДҮ-ийг дэмжих тухай хуулийн дагуу авч үзвэл эдгээр компанийн 3 нь бичил аж ахуйн нэгж, 4 нь жижиг аж ахуйн нэгж, үлдсэн 2 нь дунд хэмжээний аж ахуйн нэгж хэмээх ангилалд багтаж байна. Мөн бүгд Монгол улсад бүртгэлтэй, дотоодын хөрөнгө оруулалттай компани байна.

Зураг 34. Хайрга, дайрганы карьерын 2018 оны борлуулалтын орлого, төгрөг,

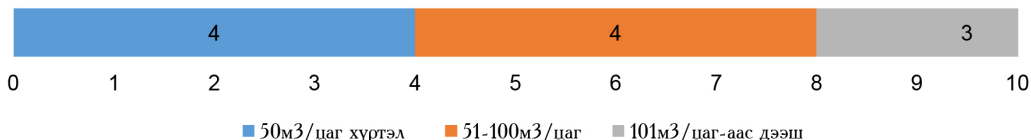


Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

¹⁹ Эдгээр компаниуд борлуулалтын мэдээллээ өгөхөөс татгалзжээ.

Үйлдвэрлэлийн хүчин чадал: Карьеруудын үйлдвэрлэлийн хүчин чадал нь цагт 20- 250м³ хайрга болон дайрга олборлох хэмжээнд байна. 12 карьерын компаниас 4 нь цагт 50м³ хэмжээний олборлолт явуулах, 4 нь 51- 100м³ хэмжээний олборлолт хийх, үлдсэн 3 нь 100м³-ээс дээш хэмжээний хүчин чадалтай байна. Дундаж хүчин чадал нь цагт 77м³ байгаагаас хамгийн өндөр нь 250м³, бага нь 20м³ байна.

Зураг 35. Хайрга, дайрганы карьерын үйлдвэрлэлийн хүчин чадал, төгрөг, n=11



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Бүхий л карьерууд өөрийн үйлдвэрийн барилга, үйлдвэрлэлийн болон хадгалах талбайтай. Үйлдвэрлэлд ашиглаж буй талбайн дундаж хэмжээ нь үйлдвэрийн барилгын хувьд 450м², үйлдвэрлэлийн талбай нь 12 га, хадгалах талбай нь 10 га байна. Бүх компани төвийн эрчим хүчний системд холбогдсон, нэгдсэн усан хангамжийг системтэй.

Хүснэгт 7. Үйлдвэрлэлд ашиглагдах талбайн хэмжээ

Талбайн төрөл	Дундаж	Хамгийн их	Хамгийн бага
Үйлдвэрийн барилга (м ²)	450	800	200
Үйлдвэрлэлийн талбай (га)	12	50	0.04
Нөөцлөх талбай (га)	1	5	0.3

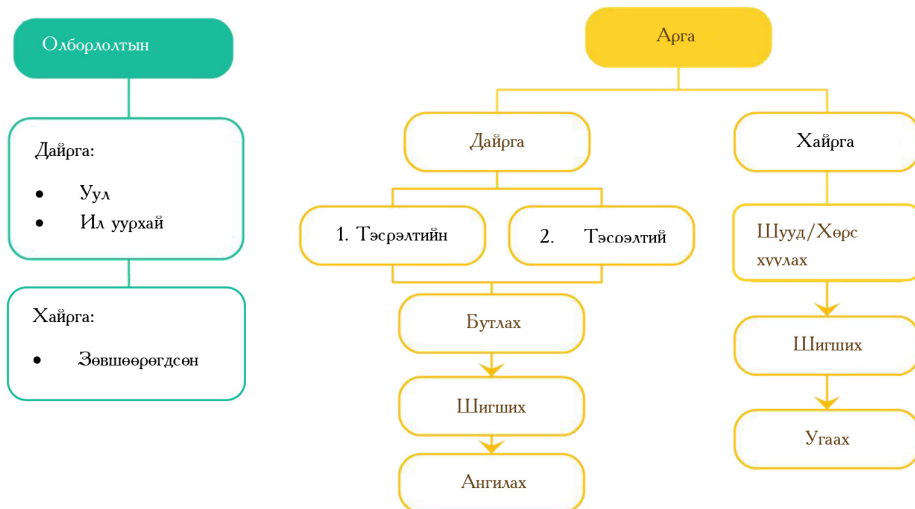
Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Карьерын олборлолтын үйл явц, аргачлал: Карьерын үйл ажиллагааны процессыг Зураг 37-д харууллаа. Карьер нь голын сав газруудад эсвэл уулын энгэр ойролцоо байрлана. Хайргыг үндсэндээ голоос харин дайргыг уулнаас олборлоно. Зөвхөн нэг карьер л ил уурхайн талбайгаас дайрга олборлож байна.

Карьерын аж ахуйг хагас автомат эсвэл бүрэн автомат тоног төхөөрөмжийг ашиглан эрхэлдэг. Үндсэндээ судалгаанд хамрагдсан карьерын хагас нь олборлолтын үйл ажиллагаандаа бүрэн автомат машин ашиглаж буй бол нөгөө үлдэх хэсэг нь хагас автомат машиныг ашиглан олборлолт хийж байна. Карьерууд нь тэсэлгээний болон тэсэлгээний бус аргуудыг ашиглан дайрга олборлодог. Судалгаанд хамрагдсан карьеруудаас 4 нь тэслэх бодис ашигладаг бол 2 нь тэсэлгээний бус аргыг ашигладаг. Хайрганы хувьд олборлолтын гол арга нь хөрс хуулах арга байна.

Үйлдвэрлэлд ашиглаж буй үндсэн тоног төхөөрөмж нь үндсэн бутлуур, хоёрдогч бутлуур, дамжуурга, шигшүүр бөгөөд гол машин механизм нь экскаватор болон ачааны машин байна. Нэг карьер нь дунджаар олборлолтодоо дөрвөн үндсэн тоноглол хэрэглэж байна.

Зураг 36. Карьерын үйл ажиллагааны зураг

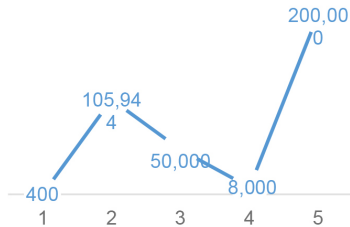


Өрсөлдөх бүтээгдэхүүн

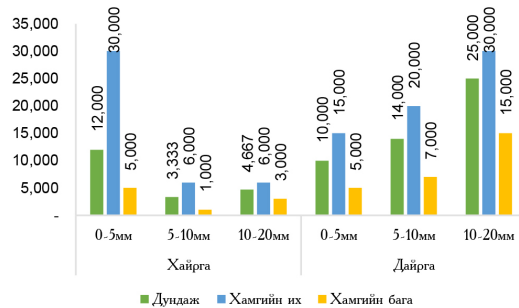
Борлуулалт болон үнэ: Карьерын аж ахуйн нэгжүүдийн жилийн дундаж үйлдвэрлэл нь үйлдвэрлэлийн хүчин чадал, ордын нөөц зэргээс хамааран ялгаатай байна. Үйлдвэрлэлийн хувьд 2017 онд 26,700 тонн, 2018 онд 72,860 тонн байжээ. 2017-2018 онуудад үйлдвэрлэл 39%-иар нэмэгджээ.

Хайрганы сарын дундаж борлуулалт 7,200м³ бол дайрганы сарын дундаж борлуулалт нь дулааны улиралд 15,700м³ байна. Дайрганы эрэлт нь хайрганы эрэлтээс 2.1 дахин өндөр байна. Хэмжээний хувьд харьцуулж үзвэл жижиг диаметртай хайрга нь илүү эрэлттэй бол диаметр өндөртэй дайрга нь жижгээсээ илүү эрэлттэй байна. Тодруулбал 0-5мм диаметртай хайрганы сар тутмын борлуулалт нь нөгөө хоёр хэмжээ болох 5-10 болон 10-200мм диаметр бүхий хайрганаас илүү өндөр, харин 10-30мм диаметртай дайрганы борлуулалт илүү өндөр байна.

Зураг 37. Карьерын жилийн үйлдвэрлэл, тонн, n=5



Зураг 38. Дулааны улирал дахь сарын борлуулалт, м3

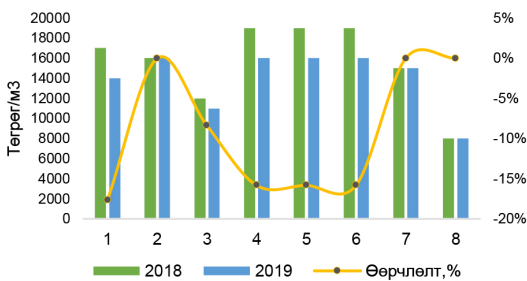


Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

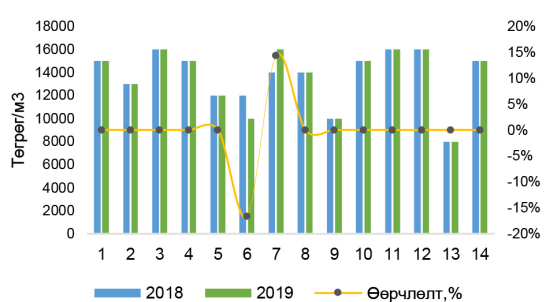
2019 онд карьер ажиллуулж буй компаниуд нь 1м.куб хайргыг 11,730 төгрөгөөр зарсны хамгийн дээд үнэ нь 16,000 төгрөг, доод үнэ нь 8,000 төгрөг байна. Өнгөрсөн жилийн мөн үетэй харьцуулбал энэ жил хайрганы үнэ 9%-иар буюу 1,625 төгрөгөөр буурчээ. 0-5мм диаметр бүхий хайрганы үнэ нь том диаметртай хайрганы үнэтэй харьцуулбал арай өндөр байна.

Дайргыг 1м.куб-ыг нь газар дээр нь 8,000-16,000 төгрөгөөр борлуулдаг. Дайрганы дундаж үнэ нь 13,640 төгрөг/м3 байна. Дайрганы үнэ бараг өөрчлөлтгүй, харин нэг л карьер өнгөрсөн жил үнээ 2,000 төгрөгөөр нэмсэн бол өөр нэг карьер 2,000 төгрөгөөр бууруулжээ. Том диаметртай дайрганы үнэ нь жижиг дайргатай харьцуулбал бага зэрэг өндөр байна.

Зураг 39. Хайрганы үнэ ба өөрчлөлт



Зураг 40. Дайрганы үнэ ба өөрчлөлт



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Хайрга, дайрганы үнэд нөлөөлдөг хамгийн том хүчин зүйл нь хайрга, дайрганы үнэ (30%), татвар (19%), улирлын нөлөөлөл (15%), худалдан авагч нартай хийсэн гэрээний хугацаа болон нөхцөлүүд байдаг ажээ.

Бүх компани өөрийн бүтээгдэхүүний чанарыг эрх бүхий лабораторид шинжлүүлдэг. Таван компани өөрийн бүтээгдэхүүнийг маш сайн, долоон компани сайн хэмээн үнэлж байна.

Түгээлт: Бүх карьерын компаниуд бүтээгдэхүүний их хэмжээгээр борлуулдаг бол гурав нь өөрийн бүтээгдэхүүнийг зуны улиралд бөөнөөр борлуулж, бусад улиралд жижиглэнгээр зарж байна. Тэд өөрийн бүтээгдэхүүнийг хүргэхийн тулд хоёр арга зам ашиглаж байна. Нэг нь худалдан авагч өөрийн тээврээр татан авах, нөгөө нь бүтээгдэхүүнээ эцсийн хэрэглэгчдэд хүргэхийн тулд тээврийн компани эсвэл хувь хүнийг хөлсөөр ажиллуулах зэрэг байна.

Карьерын аж ахуй эрхлэгч компаниуд нь өөрийн үйлчлүүлэгчдэд хүрэхийн тулд олон төрлийн арга замыг ашиглаж байна. Нийт 12 карьерын аж ахуйн компаниас 28 хариулт ирснээс 25% нь зах зээл дээрээс хэдийн сонсож мэдсэн байдаг тул үйлчлүүлэгчид өөрсдөө ханддаг хэмээн хариулжээ. Хэрэглэгчдэд хүрэх дараагийн гол арга зам нь тэдэнтэй биечлэн уулзаж бүтээгдэхүүнээ танилцуулах, томоохон компанийн туслан гүйцэтгэгчээр ажиллах, урт хугацааны гэрээ байгуулан ажиллах зэрэг арга замууд байна.

Зураг 41. Хэрэглэгчидтэй харилцах арга зам. n=28



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Бүхий л карьерын компаниудаас үйлчлүүлэгчид нь хайрга, дайрганы чанарын баталгааг байнга шаарддаг байна. Тэд мөн гэрээний нөхцөл, хугацааг мөрдөх, үнийг тогтвортой байлгахыг шаардаж байна.

БХХС бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэх сонирхол: Барилгын хог хаягдлыг дахин боловсруулан шинээр бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх сонирхолтой эсэхийг асуухад, 2 карьер энэ талаар огт сонирхоогүй харин 4 нь энэ тухай хариулахаас цааргалж байлаа. Тэдгээрийн гол шалтгааныг доор харууллаа.

Сонирхолтой	Эргэлзээтэй	Сонирхолгүй
<ul style="list-style-type: none"> • Нийгмийн хариуцлагын хүрээнд (5) • Байгаль орчинд ээлтэй учраас (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Нийгмийн хариуцлагын хүрээнд (1) • Байгаль орчинд нөлөөтэй учраас (2) • Бүтээгдэхүүний чанарт сөрөг нөлөөтэй учраас (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Компанийн ашигтай ажиллагаанд нөлөөтэй учраас (2)

Өрсөлдөх бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийн зардал

Олборлолт, үйлдвэрлэл, тээвэр, машин техникийн засвар үйлчилгээ болон маркетингийн зардал нь хайрга, дайрга үйлдвэрлэх үйл явцын үндсэн гол зардлуудад багтаж байна. Хүснэгт дээр зардлын задаргааг тоймлон харуулсан. Дунджаар нэг карьер нь сар тутам 26.5 сая төгрөгийг үйлдвэрлэл болон борлуулалтад зарцуулж буй бөгөөд хамгийн өндөр нь сард 51 сая, хамгийн бага нь сард 15 сая төгрөг байна.

Хүснэгт 8. Зардлын задаргаа

Д/д	Зардал	Хэмжээ (мян.төг)		
		Дундаж	Хамгийн их	Хамгийн бага
1.	Тэсэлгээний зардал, сард	28,790	43,500	16,600
2.	Үйлдвэрлэлийн зардал, сард	26,000	30,000	22,000
3.	Бутлах зардал, сард	22,700	33,000	15,000
4.	Чанарын хяналтын зардал, сард	2,080	2,250	2,000
5.	Тээвэрлэлтийн зардал, м³	6,500	10	3
6.	Машин, тоног төхөөрөмжийн засвар үйлчилгээ, жилд	40,750	60,000	20,000
7.	Борлуулалт, маркетингийн зардал, жилд	7,500	10,000	5,000
	Нийт зардал	26,504	51,066	15,000

Ажилчдын сарын дундаж цалин 1,460,000 төгрөг, мөн сар тутамд 200,000-500,000 төгрөгийн урамшууллыг авдаг.

Хүснэгт 9. Цалингийн мэдээлэл

Д/д	Албан тушаал	Сарын цалин (төгрөг)	Сарын урамшуулал	Илүү цаг
1.	Гүйцэтгэх захирал	1,800,000	200,000-500,000	4,500
2.	Операторчин, механикч	1,300,000		
3.	Инженер	1,720,000		
4.	Нягтлан бодогч	1,300,000		
5.	Борлуулалтын ажилтан	1,180,000		

БҮЛЭГ 3. БХХС БҮТЭЭГДЭХҮҮНИЙ ТАЛААРХ МЭДЛЭГ

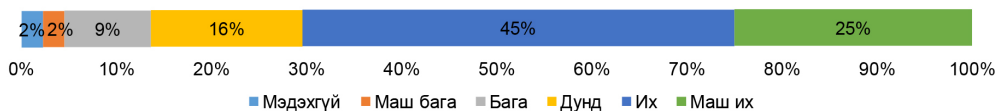
Энэхүү хэсэгт судалгаанд хамрагдсан компаниудын БХХС бүтээгдэхүүний чиглэлээр сонирхол, цаашдын төлөвлөгөө, мэдлэгийн талаарх мэдээллийг тусгав. Судалгаанд нийт 92 компани хамрагдаж, үүнээс 60% нь барилгын болон буулгалтын компани /ЖДҮ эрхлэгчид/, 27% нь бетон зуурмагийн компани, үлдсэн хэсэг нь хайрга, дайрга олборлож буй карьерын компани байв.

3.1 БАРИЛГА УГСРАЛТЫН КОМПАНИ

Хамрагдсан компаниудын үнэмлэхүй олонх нь буулгасан барилгын нуранги нь байгаль орчинд үзүүлж буй бохирдлыг үүсгэх гол эх үүсвэр гэдгийг хүлээн зөвшөөрч (Зураг 42), байсан бол судалгаанд хамрагдсан компаниудын 99% нь БХХС бүтээгдэхүүн нь байгаль орчинд ээлтэй гэж үзэж байв.

Хэрвээ БХХС бүтээгдэхүүн зах зээлд нийлүүлэгдвэл (I) иргэд, оршин суугчид, (II) барилгын компаниуд (III) бетон зуурмагийн үйлдвэрүүд (IV) төсөл хэрэгжүүлэгч нар нь үр шимийг нь хүртэх боломжтой хэмээн үзэж байв.

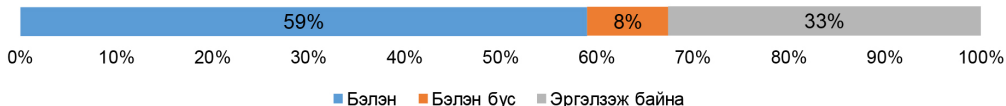
Зураг 42. БХХ нь байгаль орчныг бохирдуулдаг эсэх (n=88)



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Судалгаанд оролцогчдын 59% нь БХХС бүтээгдэхүүнийг ашиглахад бэлэн болохоо илэрхийлж, үлдсэн хэсэг нь бэлэн бус эсвэл эргэлзэж байна гэсэн хариулт өгчээ. Харин тэдний 91% нь БХХС бүтээгдэхүүнийг өөрийн нийгмийн хариуцлагын хүрээнд хэрэглэхэд бэлэн буйгаа илэрхийлсэн.

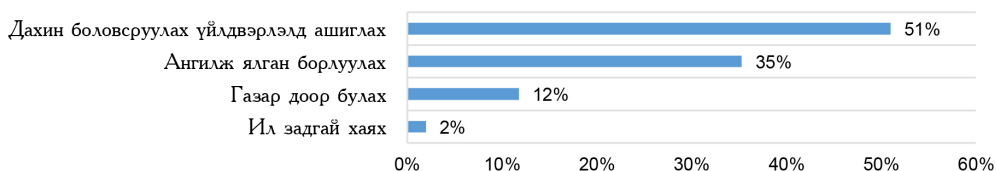
Зураг 43. БХХС бүтээгдэхүүнийг хэрэглэх хүсэл эрмэлзэл (n=83)



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Барилгын хог хаягдлыг, ялангуяа дахин боловсруулах боломжтой хаягдлыг хэрхэн удирдах талаарх хандлагыг нь асуухад, 51% нь дахин боловсруулан бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх, 35% нь ангилан борлуулах, 12% нь булж устгах, 2% нь ил хаях хэрэгтэй хэмээн өөрсдийн хандлагыг илэрхийлжээ. Үүнээс харахад дахин боловсруулан ашиглах болон ангилан борлуулах шаардлагатай гэдгийг ихэнх хүмүүс дэмжсэн байна.

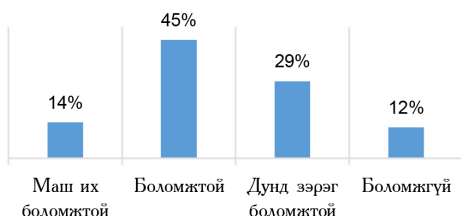
Зураг 44. БХХ-ыг хэрхэн зохицуулах талаарх үзэл бодол (n=51)



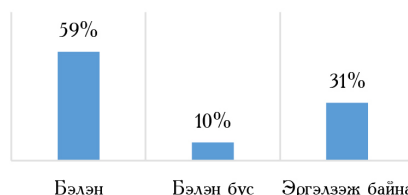
Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Судалгаанд хамрагдсан компаниудын 59% нь одоогийн ашиглаж буй хайрга болон дайргыг БХХС бүтээгдэхүүнээр орлуулах боломжтой гэж үзэж байна. Эдгээрээс дунд зэрэг боломжтой гэсэн 29%, боломжгүй гэсэн 12% томоохон компаниуд байв. Мөн тэдний 59% нь БХХС бүтээгдэхүүнийг ашиглахад бэлэн, 31% нь эргэлзээтэй, үлдсэн хувь нь бэлэн бус байгаагаа илэрхийлсэн юм.

Зураг 45. БХХС бүтээгдэхүүн нь чанарын хувьд орлогдох боломж (n=51)



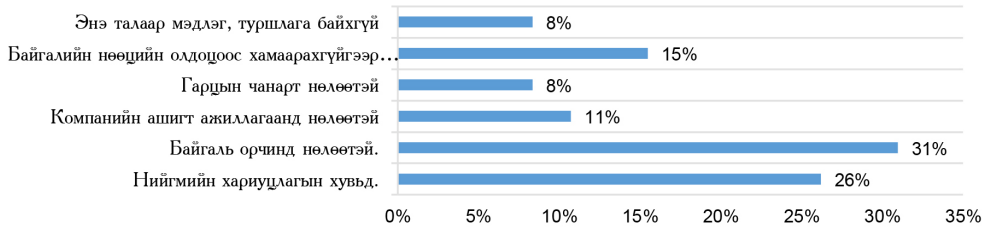
Зураг 46. БХХС бүтээгдэхүүнийг хэрэглэхэд бэлэн эсэх (n=51)



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

БХХС бүтээгдэхүүн ашиглах хамгийн түгээмэл шалтгаан нь (31%) байгаль орчинд эерэг нөлөөтэйг чухалчилсан байна. Энэхүү бүтээгдэхүүнийг ашиглах дараагийн том шалтгаан нь (26%) нийгмийн хариуцлага байна. Үүнээс гадна судалгаанд бусад боломжит бүхий л хариултыг сонгон оруулсан. Нэг л компани эдгээрээс өөр шалтгааныг дурдсан ба энэ нь БХХС бүтээгдэхүүнийг хэрэглэхэд хэрэглэгчид сэтгэл зүйн хувьд тус бүтээгдэхүүнийг хүлээж авахад бэлэн бус байна хэмээн үзжээ.

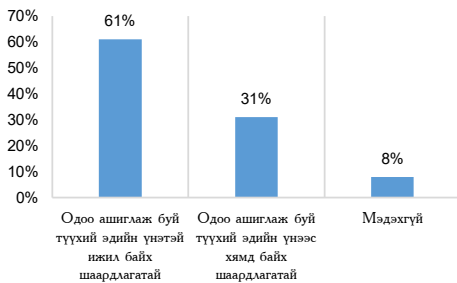
Зураг 47. БХХС бүтээгдэхүүнийг хэрэглэх шалтгаан (n=84)



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Оролцсон компаниудын 61% нь БХХС бүтээгдэхүүний үнэ одоогийн ашиглаж буй түүхий эдийн үнээс доогуур байх шаардлагатай гэж үзжээ. Компаниудын орлогоос хамааруулан БХХС бүтээгдэхүүний үнийн талаарх асуултын хариултыг нэгтгэн Зураг 48-д үзүүлэв.

Зураг 48. БХХС бүтээгдэхүүний үнийн талаарх хандлага (n=51)



Зураг 49. БХХС бүтээгдэхүүнийг орлуулах боломжит хэмжээний тухай (n=51)



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Хэрэв тухайн бүтээгдэхүүнийг хэрэглэх бол 33% нь одоогийн ашиглаж буй материалынхаа 80-100%-ийг БХХС бүтээгдэхүүнээр орлуулна хэмээн үзэж байна. Харин 24% нь 50-79% орлуулах, 16% нь 30-49% орлуулах, 10% нь 29%-иас доош хэмжээнд орлуулах, харин үлдсэн 18% нь энэ талаар мэдэхгүй хэмээн хариулжээ.

Зураг 50. Худалдан авах сонирхол орлогын ангиллаар (n=39)

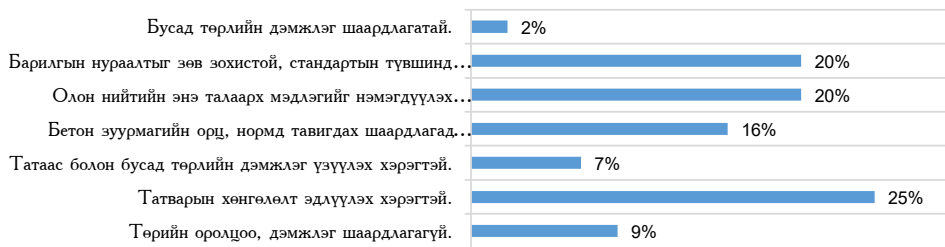


Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Бид БХХС бүтээгдэхүүний хэрэглээн дээр төрөөс ямар дэмжлэг авахыг хүсч байгаа талаар компаниудаас асуусан ба хамгийн түгээмэл өгсөн хариулт нь татварын хөнгөлөлт үзүүлэх (25%), барилга нураалтын ажлыг зөв зохистой, стандартын дагуу явуулахад дэмжлэг үзүүлэх (20%), олон нийтэд зориулан мэдлэг олгох арга хэмжээг явуулах (20%) хэмээн хариулжээ. Үлдэх хариултууд нь бетон зуурмагийн орцод тавигдах шаардлага, нормыг өөрчлөх (16%), олон нийтийн оролцоо, дэмжлэг шаардлагагүй (9%), нөхөн олговор болон бусад дэмждэг (7%) болон бусад шаардлагатай дэмжлэг (2%) зэргийг дурджээ.

Бараг бүхий л компани өөрийн чанарын стандарттай бөгөөд БХХС бүтээгдэхүүнд ч мөн байх шаардлагатай гэж үзсэнээс гадна үнийн хувьд тохиромжтой, элбэг хангагдсан байх, шинжилгээ, туршилт хийгдсэн байх шаардлагатай зэргийг дурджээ.

Зураг 51. Төрөөс явуулах арга хэмжээний талаарх үзэл бодол (n=88)



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

3.2 БЕТОН ЗУУРМАГИЙН ҮЙЛДВЭР

Энэ хэсэгт БХХС бүтээгдэхүүнийг хэрэглэхэд бэлэн байгаа эсэхийг тодруулах зорилгоор бетон зуурмагийн үйлдвэрүүдээс авсан асуулгын үр дүнг нэгтгэлээ. Бетон зуурмагийн компаниудын 52% нь нийгмийн хариуцлагаа ухамсарлан БХХС бүтээгдэхүүнийг хэрэглэхэд бэлэн байгаагаа илэрхийлжээ.

Судалгаанд оролцсон нийт бетон зуурмагийн үйлдвэрийн 56% нь БХХС бүтээгдэхүүнээр хайргыг орлуулах бүрэн боломжтой гэж хариулсан бол 56% нь уг бүтээгдэхүүнээр дайргыг орлуулах боломжтой гэж хариулжээ (Зураг 55).

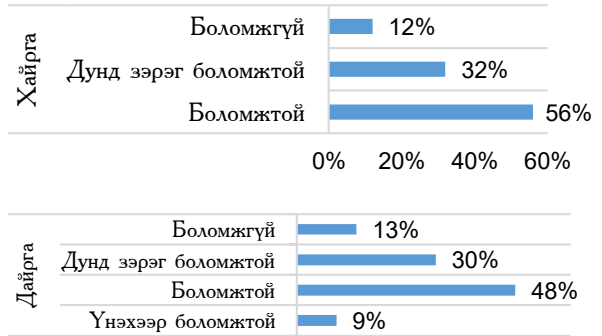
БХХС бүтээгдэхүүнийг хэрэглэхийн тулд 35% нь татварын хөнгөлөлтийг судлан үзэхийг зөвлөсөн. 26% нь олон нийтэд мэдлэг олгох кампанит ажил явуулах, 15% нь бетон зуурмагийн орц, найрлагын шаардлагыг өөрчлөх, 4% нь татаас болон бусад төрлийн дэмжлэг үзүүлэх гэсэн бол 20% нь барилга буулгах ажлыг зөв, стандартын дагуу хийх тал дээр анхаарах нь зүйтэй гэж үзжээ.

БХХС бүтээгдэхүүнийг худалдан авах тохиолдолд ямар шаардлагыг нэн тэргүүнд тавих хэрэгтэй вэ гэдгийг тодруулж асуусан асуултад бетон зуурмагийн үйлдвэрүүд бүтээгдэхүүний чанар, стандарт, үнэ зэрэг хүчин зүйлийг хамгийн чухал гэж хариулж байгаа нь ажиглагдсан.

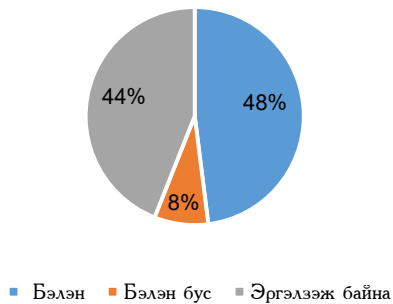
Зураг 52. БХХС бүтээгдэхүүнийг хэрэглэх нь нийгмийн хариуцлага эсэх (n=25)



Зураг 53. Түүхий эдийг орлуулах боломж (n=25)



Зураг 54. БХХС бүтээгдэхүүнийг хэрэглэхэд бэлэн эсэх (n=25)



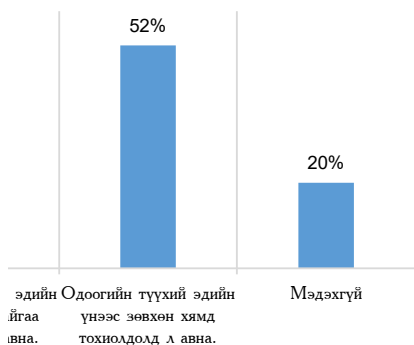
Зураг 55. БХХС бүтээгдэхүүнийг хэрэглэх шалтгаан (n=51)



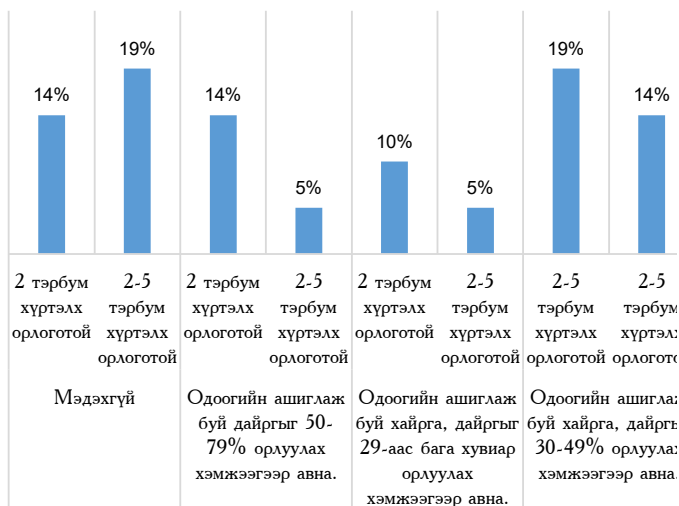
Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Үнийн хувьд нийт оролцогчдын 52% нь одоогийн ашиглаж буй түүхий эдээс үнэ нь бага байх тохиолдолд БХХС бүтээгдэхүүнийг худалдан авах сонирхолтой гэдгээ илэрхийлсэн байна. Үлдсэн хэсэг нь (28%) хэрэв үнэ нь адил бол эсвэл (20%) хэлж мэдэхгүй байна хэмээх хариуг өгчээ. Бүтээгдэхүүнийг зээлээр худалдан авч, хүү төлөх тохиолдолд тус салбарынхан нийт үйлдвэрлэлийн зөвхөн 19%-ийг л уг бүтээгдэхүүнээр орлуулах боломжтой гэжээ.

Зураг 56. БХХС бүтээгдэхүүний үнийн талаарх хандлага (n=25)



Зураг 57. Худалдан авах сонирхол, орлогын ангиллаар (n=25)



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Энэ хэсэгт БХХС бүтээгдэхүүнийг хэрэглэхэд бэлэн байгаа эсэхийг тодруулах зорилгоор бетон зуурмагийн үйлдвэрүүдээс авсан асуулгын үр дүнг нэгтгэлээ. Бетон зуурмагийн компаниудын 52% нь нийгмийн хариуцлагаа ухамсарлан БХХС бүтээгдэхүүнийг хэрэглэхэд бэлэн байгаагаа илэрхийлжээ.

Судалгаанд оролцсон нийт бетон зуурмагийн үйлдвэрийн 56% нь БХХС бүтээгдэхүүнээр хайргыг орлуулах бүрэн боломжтой гэж хариулсан бол 56% нь уг бүтээгдэхүүнээр дайргыг орлуулах боломжтой гэж хариулжээ (Зураг 55).

БХХС бүтээгдэхүүнийг хэрэглэхийн тулд 35% нь татварын хөнгөлөлтийг судлан үзэхийг зөвлөсөн. 26% нь олон нийтэд мэдлэг олгох кампанит ажил явуулах, 15% нь бетон зуурмагийн орц, найрлагын шаардлагыг өөрчлөх, 4% нь татаас болон бусад төрлийн дэмжлэг үзүүлэх гэсэн бол 20% нь барилга буулгах ажлыг зөв, стандартын дагуу хийх тал дээр анхаарах нь зүйтэй гэж үзжээ.

БХХС бүтээгдэхүүнийг худалдан авах тохиолдолд ямар шаардлагыг нэн тэргүүнд тавих хэрэгтэй вэ гэдгийг тодруулж асуусан асуултад бетон зуурмагийн үйлдвэрүүд бүтээгдэхүүний чанар, стандарт, үнэ зэрэг хүчин зүйлийг хамгийн чухал гэж хариулж байгаа нь ажиглагдсан.

Зураг 58. Төрөөс явуулах арга хэмжээний талаарх үзэл бодол (n=46)

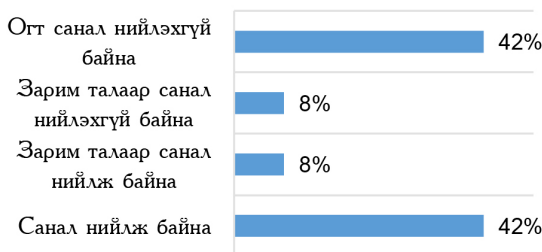


Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

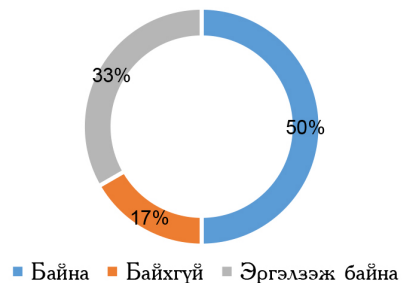
3.3 КАРЬЕР

БХХС бүтээгдэхүүн нь одоогийн ашиглаж буй орлуулагч бүтээгдэхүүнийг орлох боломжтой ба харин өөрийг нь оруулах боломжгүй юм (42%). Оролцогчдын 50% нь БХХС бүтээгдэхүүний сургалтад хамрагдах хүсэлтэй байгаа бол 33% нь эргэлзэж, 17% нь мэдэхгүй байна гэжээ.

Зураг 59. БХХС бүтээгдэхүүн нь хайрга, дайргыг орлох боломжтой эсэх (n=12)



Зураг 60. Сургалтад хамрагдах сонирхол (n=12)



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

Сургалтад сууж, БХХС бүтээгдэхүүнийг хэрэглэх хамгийн гол хоёр шалтгаан нь байгаль орчноо хамгаалах (29%) болон нийгмийн хариуцлагаа ухамсарлахад (29%) чиглэгдэж байв. Үүнээс гадна компанийн ашигт ажиллагаа, бүтээгдэхүүний чанарт үзүүлэх нөлөө зэргийг таних, бүтээгдэхүүнтэй холбоотой мэдлэг, туршлага олж авах зэрэг зорилгоор сургалтад хамрагдаж болох тухайгаа оролцогчид хэлж байлаа. Тэдний 27% нь төрөөс татварын хөнгөлөлт олгох шаардлагатай гэсэн бол 23% нь төрийн оролцоо дэмжлэг шаардлагагүй, мөн 23% нь барилга буулгах үйл явцыг стандартчилах замаар төрөөс дэмжлэг үзүүлэх шаардлагатай гэж үзжээ. Бусад шалтгааны хувьд маш цөөн шалтгаан байна. Хайрга, дайрганы карьерууд нь БХХС бүтээгдэхүүнийг байгаль орчинд ээлтэй гэдгийг хүлээн зөвшөөрч байсныг энд цохон тэмдэглэх хэрэгтэй.

Зураг 61. Сургалтанд хамрагдах шалтгаан (n=12)



Зураг 62. Төрөөс явуулах арга хэмжээний талаарх үзэл бодол (n=26)



Эх сурвалж: Түүвэр судалгааны үр дүн

БҮЛЭГ 4. ЗАРДАЛ, ҮР АШГИЙН ШИНЖИЛГЭЭ

Барилгын нураалтын хог хаягдлыг ашиглан бетон зуурмагийн үндсэн орц болох хайрга, дайргыг орлох бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх төслийн хөрөнгө оруулалтын техник, эдийн засгийн тооцоог хийхдээ төслийн урьдчилсан судалгааны үр дүн болон үйлдвэрлэлийн тоног төхөөрөмжийн үнийн санал, Монгол улсад хүчин төгөлдөр үйлчилж байгаа хууль тогтоомжийн холбогдох заалтуудад үндэслэн тооцооллыг хийсэн.

Төслийн хөрөнгө оруулалтын ба эдийн засгийн үр ашгийн тооцоонд ашигласан үндсэн өгөгдлийг хавсралтаар харуулав (Хавсралт Б).

4.1 ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Зах зээлийн болон тоног төхөөрөмж, барилга байгууламжийн зах зээлийн үнийн судалгаанд үндэслэн уг төслийн хүрээнд бүтээгдэхүүний урьдчилсан туршилт судалгааны өгөгдөлд үндэслэн үйлдвэрлэлийн шат дамжлагыг тодорхойлж шаардлагатай тоног төхөөрөмжийн хэрэгцээг гаргаж үйлдвэрийг байгуулахаар төлөвлөсөн. Технологийн болон тоног төхөөрөмжийн урьдчилсан судалгаанд үндэслэн хөрөнгө оруулалтыг дараах зүйлд зарцуулахаар төлөвлөлөө. Үүнд:

- Үйлдвэрийн бүсэд газар худалдан авах
- Үйлдвэрлэлийн болон оффисын зориулалттай барилга барих
- Үйлдвэрлэлийн дэд бүтцийн байгууламжуудыг барих, тоноглох
- Үйлдвэрлэлийн тоног төхөөрөмж худалдан авах
- Тоног төхөөрөмжийн тээвэрлэх, суурилуулах зардал
- Үйл ажиллагаанд ашиглах автомашин худалдан авах
- Програм хангамж худалдан авах

Хүснэгт 10. Хөрөнгө оруулалтын зарцуулалтын задаргааг Хавсралт В-ээр харуулав.

Д/д	Хөрөнгө оруулалтын зүйл	Хэмжих нэгж	Нэгж	Хөрөнгө оруулалтын хэмжээ (төгрөг)
Барилга байгууламж, газар				
1	Газар худалдан авах	га	0	-
2	Үйлдвэрлэлийн болон оффисын барилгын зураг төсөв	м ²	170	3,400,000
3	Үйлдвэрлэлийн болон бусад барилга байгууламж	м ²	170	51,000,000
4	Цахилгааны дэд өртөө	багц	1	124,500,000
5	Дэд бүтцийн бусад байгууламж	багц	1	315,000,000
6	Үйлдвэрийн хашаа, талбай	багц	1	366,000,000
	Дүн			859,900,000
Үйлдвэрлэлийн тоног төхөөрөмж				
7	Үйлдвэрлэлийн тоног төхөөрөмж	багц	1	359,100,000
	Дүн			359,100,000
Автомашин, тоног төхөөрөмж				
8	Оффисын тоног төхөөрөмж	багц	1	37,660,000
9	Автомашин	багц	1	245,000,000
	Дүн			282,660,000
Програм хангамж				
	Програм хангамж, цахим хуудас	багц	1	50,000,000
	Дүн			50,000,000
	Нийт хөрөнгө оруулалтын дүн	төгрөг		1,551,660,000

4.2 ТӨСЛИЙН ҮР АШГИЙН ТООЦОО

4.2.1 Үйлдвэрлэлийн процесс

БХХС бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийн процесс нь доорх зурагт үзүүлсэн дамжлагын дагуу явагдана (Зураг 63). Ерөнхийдөө, БХХС бүтээгдэхүүн нь хүлээн авах тэжээгүүр, бутлуур, шигшүүр гэсэн үндсэн тоног төхөөрөмжөөр дамжин боловсруулагдана. БХХС эцсийн бүтээгдэхүүн нь шигшүүрээс 3 төрлийн хэмжээтэй ангилагдан гарна. Бэлэн болсон БХХС бүтээгдэхүүн бетон зуурмагийн үйлдвэр болон иргэд, хувь хүмүүст нийлүүлэгдэнэ.

БХХС бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийн процессыг дэлгэрэнгүй алхамаар тайлбарлавал:

Алхам 1. Нураасан барилгын хог хаягдлыг үйлдвэрлэж, тээвэрлэн авч ирэх.

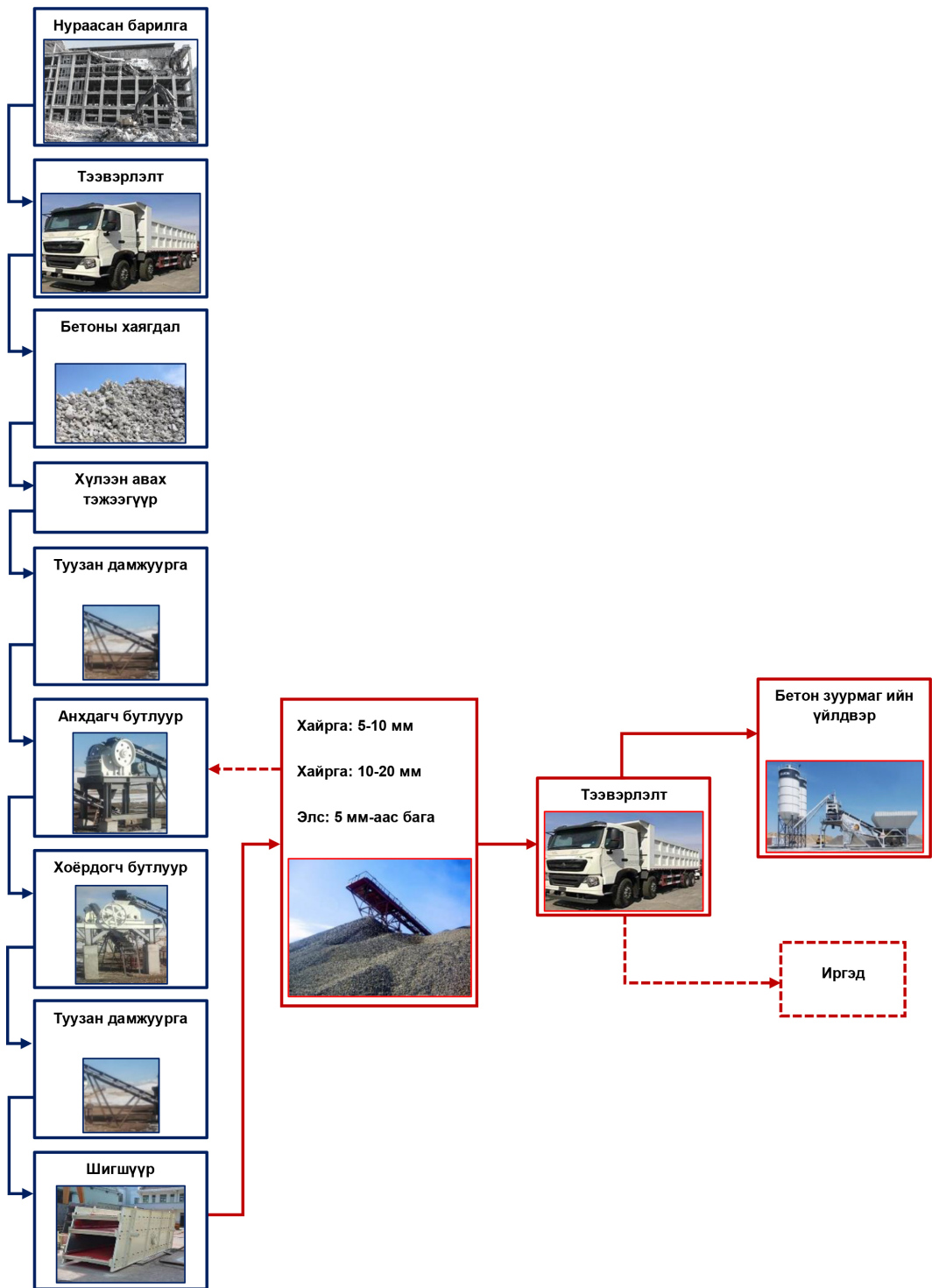
Алхам 2. Үндсэн тоног төхөөрөмжөөр дамжигдана. Үүнд:

1. Хүлээн авах тэжээгүүр
2. Туузан дамжуурга
3. Анхдагч бутлуур
4. Хоёрдогч бутлуур
5. Туузан дамжуурга
6. Шигшүүр

Алхам 3. БХХС бүтээгдэхүүн 3 төрлийн хэмжээгээр шигшүүрээс ангилагдаж гарна.

Алхам 4. Бетон зуурмагийн үйлдвэрүүд болон хувь хүмүүс, иргэд гэсэн хэрэглэгчдэд борлуулах, нийлүүлэхэд бэлэн болох.

Зураг 63. БХХС бүтээгдэхүүний процессын зураг



4.2.2 Үйлдвэрлэлийн төлөвлөгөө

БХХС бүтээгдэхүүнийг гарган авах туршилт судалгааны өгөгдөлд үндэслэн үйлдвэрлэлийн төлөвлөгөөг гаргалаа.

Урьдчилсан судалгаа болон нураалтын компаниудаас авсан асуулга судалгааны үр дүнгээс үзэхэд барилгын нураалтаас гарсан хог хаягдлын 85% нь бетоны хог хаягдал байна. Барилгын үйлдвэрлэл нь улирлын чанартай учир 4-10 дугаар сард ажиллахаар тооцоолж үйлдвэрлэлийн төлөвлөгөөг боловсруулсан. Барилгын нураалтаас үүсэх хог хаягдлыг барилгын талбайгаас тээвэрлэн 25 тонн даацтай 3 машинаар өдөрт 4-5 удаагийн тээвэрлэлт хийж үйлдвэрлэлд ашиглах түүхий эдийг бэлтгэнэ гэж төлөвлөв.

Энэхүү үндсэн ойлголтын дагуу үйлдвэрлэлийн төлөвлөгөөг дараах хүснэгтийн дагуу тооцооллоо (Хүснэгт 11).

Хүснэгт II. Үйлдвэрлэлийн төлөвлөгөө, 2020 он

Д/д	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	2020 оны сарууд												Жилийн дүн
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Ажиллах өдөр	өдөр	0	0	0	15	22	30	25	31	31	15	0	0	169
2	Үйлдвэрийн ажиллах цаг	цаг				8	8	8	8	8	8	8			56
3	Түүхий эд тээвэрлэх машины тоо	ширхэг				3	3	3	3	3	3	3			21
4	Нэг машины даац	тонн				25	25	25	25	25	25	25			175
5	Нэг машины ресийн тоо	удаа				4	5	5	5	5	5	5			34
6	Тээвэрлэж ирэх түүхий эдийн хэмжээ	тонн				4500	8250	11250	9375	11625	11625	5625			62,250
7	Барилгын хог хаягдал	м³				3,000	5,500	7,500	6,250	7,750	7,750	3,750			41,500
8	Бетоны хольцтой хаягдал	м³				2,550	4,675	6,375	5,312.5	6,587.5	6,587.5	3,187.5			35,275
9	Хүлээн авах тэжээгүүрийн хүчин чадал/цагт	м³				30	30	30	30	30	30	30			210
10	Өдөрт бутлах хүчин чадал	м³				3,600	5,280	7,200	6,000	7,440	7,440	3,600			40,560
Эцсийн бүтээгдэхүүний гарц															
11	0-5мм	35%				897.6	1,645.6	2,244	1,870	2,318.8	2,318.8	1,122			12,416.8
12	5-10мм	28%				715.5	1,311.7	1,788.7	1,490.6	1,848.3	1,848.3	894.4			9,897.6
13	10-20мм	37%				936.9	1,717.7	2,342.3	1,951.9	2,420.4	2,420.4	1,171.1			12,960.6
14	Үйлдвэрийн хүчин чадал ашиглалтын хувь	тонн				71%	89%	89%	89%	89%	89%	89%			87%

Бүтээгдэхүүний туршилт судалгааны үр дүнгээс харахад бутлуураас шигшиж гарсан гарцын 35 хувь нь 0-5мм-ийн элс, хайрга орлох, 28 хувь нь 5-10мм-ийн, 37 хувь нь 10-20мм-ийн хайрга орлох бүтээгдэхүүн гарч байна.

2020 онд бутлах машины хүчин чадлаар тооцвол үйлдвэрлэлийн хүчин чадал ашиглалтын хувь 87%-тай байна гэж тооцооллоо.

4.2.3 Зардлын төсөв

Барилгын хог хаягдалд суурилсан бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх лабораторийн туршилт судалгааны мэдээлэл болон төслийн урьдчилсан судалгааны мэдээлэлд үндэслэн зардлын төсвийг боловсрууллаа. Зардлыг ангилахдаа ижил төстэй үйлдвэрийн зардлын ангиллын ерөнхий зарчмыг баримталсан бөгөөд дараах байдлаар ангилж тооцооллыг хийсэн.

Хүснэгт 12. Зардлын ангилал, холбогдох зардал

Д/д	Зардлын ерөнхий ангилал	Зардлын дэд ангилал	Зардлын зүйл
1	Бүтээгдэхүүний өртөг	Шууд зардал	<ul style="list-style-type: none"> • Шууд хөдөлмөрийн зардал • Үйлдвэрлэлийн цахилгааны зардал • Барилгын хог хаягдал тээвэрлэх тээврийн зардал • Үндсэн үйлдвэрлэлийн ажилтнуудын хөдөлмөр хамгааллын зардал
2	Үйл ажиллагааны зардал	<ul style="list-style-type: none"> • Удирдлагын зардал • Борлуулалтын зардал 	<ul style="list-style-type: none"> • Удирдлага, борлуулалтын ажилтнуудын цалин хөлс • Оффисын ашиглалтын зардал • Тээвэр, шатахууны зардал • Элэгдэл хорогдлын шимтгэлийн зардал • Бусад тогтмол зардал
3	Санхүүжилтийн зардал	<ul style="list-style-type: none"> • Санхүүжилтийн зардал 	<ul style="list-style-type: none"> • Зээлийн хүүгийн зардал

Дээрх ангиллын дагуу зардал бүрээр тооцооллыг хийсэн болно.

А. Бүтээгдэхүүний өртгийн тооцоо

Шууд хөдөлмөрийн зардал

Шууд хөдөлмөрийн зардлыг тооцохдоо үйлдвэрийн технологийн горим, шат дамжлагын дагуу ажиллах ажилчдын тоонд үндэслэв.

Үйлдвэрийн ажилчдын дундаж цалин Үндэсний статистикийн хорооноос гаргасан цалингийн судалгаанаас²⁰ боловсруулах үйлдвэрийн ажилчдын дундаж цалин болон асуулга судалгаанд оролцсон (Хүснэгт 9) ижил төстэй үйлдвэрийн ажилчдын дундаж цалинд үндэслэн тооцооллоо.

Хүснэгт 13. Шууд хөдөлмөрийн зардал

Д/д	Албан тушаал	Шаардлагатай хүний нөөцийн тоо	Сарын дундаж цалин (төгрөг)	Цалингийн зардал (төгрөг)
1	Операторчин	3	1,000,000	3,000,000
2	Механикч	1	1,200,000	1,200,000
3	Жолооч	3	1,200,000	3,600,000
	Нийт			7,800,000

Ажилтнуудын хоол, унааны зардлыг тооцоолж мөн бүтээгдэхүүний өртгийн тооцоонд тусгав.

Хүснэгт 14. Ажилтнуудын хоол, унааны зардал

Д/д		Ажилчдын тоо	Нэг ажилтны зардал	Сарын нийт зардал (төгрөг)
1	Үйлдвэрийн ажилчид	7	8,000	1,232,000
	Нийт			1,232,000

²⁰ www.1212.mn

Хөдөлмөр хамгааллын зардал

Хөдөлмөр хамгааллын зардлыг тооцохдоо боловсруулах үйлдвэрийн жишиг нормыг ашигласан бөгөөд боловсруулах үйлдвэрийн ажилтнуудад олгодог хувцас, хамгаалах хэрэгслийн нэр төрөл, дундаж зарцуулалтыг жишиг үзүүлэлт болгон авсан. Хөдөлмөр хамгааллын хэрэгслийн зах зээлийн дундаж үнэлгээнд тулгуурлан жилийн зардлыг тооцоолж сард ногдох зардлыг гаргаж бүтээгдэхүүний өртгийн тооцоонд тусгалаа.

Хүснэгт 15. Хөдөлмөр хамгааллын зардал

Д/д	Хөдөлмөр хамгааллын материал	Хэмжих нэгж	Үйлдвэрийн ажилчны тоо	Нэг ажилчны жилийн норм	Нэгж үнэ (төгрөг)	Жилийн зардал (төгрөг)	Сард ногдох XX-ын зардал (төгрөг)
1	Ажлын хувцас / өмд, цамц/	ширхэг	7	2	65,000	910,000	75,833
2	Ажлын гутал, (зуны)	ширхэг	7	1	80,000	560,000	46,666
3	Ажлын гутал (өвлийн)	ширхэг	7	1	100,000	700,000	58,333
4	Ажлын бээлий	ширхэг	7	24	300	50,400	4,200
7	Маск	ширхэг	7	48	200	67,200	5,600
8	Саван	ширхэг	7	12	550	46,200	3,850
9	Алчуур	ширхэг	7	48	1,500	504,000	42,000
	Нийт					2,837,800	236,483

Үйлдвэрийн технологийн зардал

Үйлдвэрийн технологийн өгөгдөлд тусгагдсан тоног төхөөрөмжийн цахилгаан зарцуулалтын мэдээлэлд үндэслэн цахилгааны зардлыг тооцоолсон бөгөөд цахилгааны үнийг Эрчим хүчний зохицуулах хорооноос Төвийн бүсийн цахилгааны борлуулалтад мөрдөх аж ахуйн нэгжийн тарифаар тооцоолов.

Хүснэгт 16. Үйлдвэрийн цахилгааны зардал

Д/д	Тоног төхөөрөмж	Хэмжих нэгж	Тоо ширхэг	Цагт зарцуулах цахилгаан	Цахилгааны үнэ	Нэг цагт гарах цахилгааны зардал (төгрөг)
1	Хүлээн авах тэжээгүүр	Кв	1	7.5	156	1,170
2	Хацарт бутлуур	Кв	1	35	156	5,460
3	Хэвтээ ротортой бутлуур	Кв	1	50	156	7,800
4	Шигшүүр	Кв	1	50	156	7,800
5	Туузан дамжуурга	Кв	5	12	156	1,872
	Нийт			154.5		24,102

Түүхий эд буюу барилгын хог хаягдлыг тээвэрлэж ирэхэд шаардагдах шатахууны зардал нь бүтээгдэхүүний өртөгт тооцогдох үндсэн зардал байна. Үүнийг тээврийн машины шатахуун зарцуулалт болон шатахууны үнэд үндэслэн тооцов.

Хүснэгт 17. Шатахууны тооцоо

Д/д	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	2020 оны сарууд							Жилийн дүн
			4	5	6	7	8	9	10	
1	Ажиллах өдөр	өдөр	15	22	30	25	31	31	15	169
2	Үйлдвэрийн ажиллах цаг	цаг	8	8	8	8	8	8	8	56
3	Түүхий эд тээвэрлэх машины тоо	ширхэг	3	3	3	3	3	3	3	21
4	Нэг машины даац	тонн	25	25	25	25	25	25	25	175
5	Нэг машины ресийн тоо	удаа	4	5	5	5	5	5	5	34
6	Нэг ресийн урт	км	15	15	15	15	15	15	15	105
7	Нийт км	км	2700	4950	6750	5625	6975	6975	3375	37,350
8	Нийт тээврийн зардал	мян.төг	2,997	5,494.5	7,492.5	6,243.7	7,742	7,742	3,746	41,458

Бүтээгдэхүүний өртгийн тооцоо

Үйлдвэрлэлийн шууд болон нэмэгдэл зардлын тооцоонд үндэслэн бүтээгдэхүүний өртгийн тооцоог хийв.

Хүснэгт 18. Үйлдвэрлэлийн бүтээгдэхүүний өртгийн тооцоо

Д/д	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	2020 оны сарууд												Жилийн дүн	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Барилгын хог хаягдал	тонн	-	-	-	3,000	5,500	7,500	6,250	7,750	7,750	3,750	-	-	-	41,500
2	Хог хаягдлын буулгалтын зардал	мян.төг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Шууд хөдөлмөрийн зардал	мян.төг				7,800	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800				54.6
4	Үйлдвэрлэлийн ажигчдын хоол, унааны зардал	мян.төг				1,232	1,232	1,232	1,232	1,232	1,232	1,232				8,624
5	ШХЗ-НДШ	мян.төг				1,083.8	1,083.8	1,083.8	1,083.8	1,083.8	1,083.8	1,083.8				7,586.8
6	Шатахууны зардал	мян.төг	-	-	-	2,997	5,494.5	7,492.5	6,243.7	7,742.2	7,742.2	3,746.2	-	-	-	41,458.5
7	Үйлдвэрлэлийн цахилгааны зардал	мян.төг				2,892.2	4,241.9	5,784.5	4,820.4	5,977.3	5,977.3	2,892.2				32,585.9
8	Хөдөлмөр хамгааллын зардал	мян.төг				236,483	236,483	236,483	236,483	236,483	236,483	236,483				1,655,383
9	Борлуулах бүтээгдэхүүний өртөг	мян.төг	-	-	-	16,241.5	20,088.7	23,629.3	21,416.4	24,071.8	24,071.8	16,990.8	-	-	-	146,510.6
Эцсийн бүтээгдэхүүний гарц																
1	0-5мм	35%	-	-	-	897.6	1,645.6	2,244	1,870	2,318.8	2,318.8	1,122	-	-	-	12,416.8
2	5-10мм	28%	-	-	-	715.5	1,311.7	1,788.7	1,490.6	1,848.3	1,848.3	894.3	-	-	-	9,897.6
3	10-20мм	37%	-	-	-	936.9	1,717.6	2,342.3	1,951.9	2,420.3	2,420.3	1,171.1	-	-	-	12,960.6
4	Нэгж бүтээгдэхүүний өртөг		-	-	-	6,369.2	4,297	3,706.5	4,031.3	3,654.2	3,654.2	5,330.4	-	-	-	2,586.9

В.Үйл ажиллагааны зардал

Үйл ажиллагааны зардалд үйлдвэрлэлийн удирдлага, бүтээгдэхүүний борлуулалт, маркетингийн үйл ажиллагааны зардлыг тусгаж тооцоолсон болно.

Удирдлага, борлуулалтын албаны цалин, хангамжийн зардал

Хүний нөөцийн төлөвлөлтийн дагуу удирдлага, борлуулалтын алба болон нийтлэг үйлчилгээний албанд үндсэн 5 орон тоотой ажиллахаар төлөвлөгдсөн. Дундаж цалинг Үндэсний статистикийн хорооны дундаж цалингийн судалгаа болон боловсруулах үйлдвэрийн ажилтны дундаж цалингийн мэдээлэлд үндэслэн төлөвлөсөн.

Хүснэгт 19. Удирдлага, борлуулалт, үйлчилгээний ажилтны цалингийн зардал

Д/д	Албан тушаал	Орон тоо	Дундаж цалин (төгрөг)	Нийт цалин (төгрөг)
1	Үйлдвэрийн дарга, менежер	1	1,500,000	1,500,000
2	Санхүүгийн ажилтан	1	1,000,000	1,000,000
3	Харуул хамгаалалтын ажилтан	3	650,000	1,950,000
	Нийт	5		4,450,000

Ажилтнуудын нийгмийн асуудал буюу хоол, унааны зардлыг ижил төстэй үйлдвэрийн ажилтнуудад олгож байгаа дундаж зардлыг үндэслэн тогтоож зардлын тооцоонд тусгасан. Өдөрт нэг ажилтанд 8000 төгрөгийн хоол, унааны зардал гаргахаар төсөвлөв.

Хүснэгт 20. Ажилтнуудын хоол, унааны зардлын төсөв

Д/д	Зүйл	Ажилчдын тоо	Хоолны зардал (төгрөг)	Унааны зардал (төгрөг)	Нэг ажилтны зардал (төгрөг)	Сарын нийт зардал (төгрөг)
1	Удирдлага, борлуулалтын ажилтнууд	5	6,000	2,000	8,000	880,000
	Нийт					880,000

Шатахууны зардлын төсөв

Шатахууны зардлыг нэг ажилтанд ногдох лимитээр тогтоож төсөвлөсөн. Үйл ажиллагааны цар хүрээ, үйлдвэрийн газрын байршлаас шалтгаалж шатахууны зардлыг тодотгож төсөвлөх боломжтой. Үйлдвэрийн газруудад хэрэглэж байгаа шатахууны лимит, жишгийг үндэслэн албан тушаалын зэрэглэлээс хамаарч өдрийн шатахууны лимитийг тогтоосон болно. Автомашины шатахуун зарцуулалт, шатахууны үний хэлбэлзлээс хамаарч цаашид зардлын төлөвлөлтийн зарчмыг өөрчилж төсөвлөж болно.

Хүснэгт 21. Удирдлагын багийн шатахууны зардал

Д/д	Албан тушаал	Орон тоо	Өдрийн шатахууны лимит	Ажлын дундаж хоног	Шатахууны зардал, сар (төгрөг)
1	Үйлдвэрийн дарга, менежер	1	30,000	22.00	660,000
2	Санхүүгийн ажилтан	1	25,000	22.00	550,000
	Нийт	2			1,210,000

Элэгдлийн зардал

Элэгдлийн зардлыг тооцохдоо Монгол улсад хүчин төгөлдөр үйлчилж байгаа Аж ахуйн нэгжийн орлогын албан татварын хуульд заасан хөрөнгийн элэгдэл тооцох жилийг харгалзан шулуун шугамын аргаар элэгдлийг тооцоолсон. Харин үйлдвэрийн тоног төхөөрөмжийн элэгдлийг тооцоолохдоо үйлдвэрлэгчээс өгсөн мэдээлэлд үндэслэн 15 жилийн ашиглалтын жилтэй байхаар зардлыг тооцоолсон. Энэ тохиолдолд татварын зориулалтаар болон санхүүгийн зориулалтаар элэгдэл тооцоолох бодлогыг нягтлан бодох бүртгэлийн бодлогын баримт бичигтээ тусгах шаардлагатай.

Хүснэгт 22. Элэгдлийн зардал

Д/д	Хөрөнгийн зүйл	Анхны өртөг (төгрөг)	Элэгдэл тооцох жил	Жилд тооцох элэгдэл (төгрөг)	Сард тооцох элэгдэл (төгрөг)
1	Барилга байгууламжийн элэгдэл	859,900,000	40	21,497,500	1,791,458.3
2	Тоног төхөөрөмжийн элэгдэл	359,100,000	15	23,940,000	1,995,000
3	Автомашин, бусад хөрөнгийн элэгдэл	282,660,000	10	28,266,000	2,355,500
4	Програм хангамжийн элэгдэл	50,000,000	3	16,666,666.6	1,388,888.8
	Дүн	1,551,660,000	68	90,370,166.6	7,530,847.2

Бусад зардлын төсөв

Бусад гэсэн ангилалд оффисын ашиглалтын болон хэрэглээний бусад зардлыг хамруулж төсөвлөсөн. Оффисын талбайд ногдох хэрэглээний жишиг үзүүлэлтийг суурь болгон зардлыг тооцоолсон. Цахилгаан, дулааны хэмнэлттэй технологи ашигласан тохиолдолд энэ зардал буурах боломжтой. Одоогоор төвийн халаалт, ус дулааны холболттой нөхцөлд гарч байгаа жишиг зардлын хэмжээг үндэслэн зардлыг тооцоолсон болно.

Хүснэгт 23. Оффисын ашиглалтын зардал

Д/д	Зардлын зүйл	Талбайн хэмжээ, м ²	Нэгж талбайд ногдох зардлын жишиг (төгрөг)	Сарын зардал (төгрөг)	Жилийн зардал (төгрөг)
1	Ажлын байрны цахилгааны зардал	120	2,200	264,000	3,168,000
2	Халаалтын зардал	120	5,414	649,680	7,796,160
3	Цэвэрлэгээ, үйлчилгээний зардал	120	3,000	360,000	4,320,000
4	Цэвэр, бохир усны зардал	120	600	72,000	864,000
	Дүн			1,345,680	16,148,160

Оффисын хэрэглээний бусад зардалд бичиг хэрэг, харилцаа холбоо, томилолт, татвар хураамжийн зардлыг тусгасан. Засвар үйлчилгээний зардлыг тооцоолохдоо нийт хөрөнгийн жилийн элэгдлийн зардлын 0,2%-иар тооцоолов.

Хүснэгт 24. Бусад тогтмол зардал

Д/д	Зардлын зүйл	Сарын зардал (төгрөг)
1	Засвар үйлчилгээний зардал	258,610
2	Бичиг хэргийн зардал	125,000
3	Холбооны зардал	250,000
4	Татвар хураамжийн зардал	500,000
5	Нийгмийн зардал	600,000
6	Гадаад томилолтын зардал	1,500,000
7	Болзошгүй зардал	1,000,000
	Дүн	4,233,610

Улирлын чанартай үйл ажиллагаанаас хамаарч үндсэн үйлдвэрлэл явагдаагүй саруудад зөвхөн удирдлагын багийн цалин хөлсний зардал гарна гэж тооцоолсон.

4.2.4 Борлуулалтын орлогын төлөвлөгөө

Үйлдвэрлэлийн төлөвлөгөө болон орлуулах бүтээгдэхүүн буюу хайрга, дайрганы зах зээлийн үнийн судалгаанд үндэслэн бүтээгдэхүүний борлуулалтын төлөвлөгөөг гаргасан.

4.2.5 Ашгийн төсөв, прогноз

Борлуулалтын орлогын төлөвлөгөө, зардлын төсөвт үндэслэн ашгийн төсвийг 2020 онд сарын хуваарьтайгаар, 2021-2024 онд жилээр тооцоолж төсөвлөлөө.

2021-2024 онд ашгийн прогнозыг хийхдээ үйлдвэрлэлийн хүчин чадал ашиглалтын түвшинг жил бүр 5-10 хувь нэмэгдүүлж бүтээгдэхүүний борлуулалтын үнийг 5 хувийн өсөлттэй байна гэж тооцоолсон. Бүтээгдэхүүний өртгийг жилийн 5 хувь, цалингийн зардлыг 10 хувь, бусад зардлын өсөлтийг жилийн 5 хувь байхаар прогнозыг хийсэн. Зардлын өсөлтийн хувийг өнгөрсөн жилүүдийн инфляцийн түвшин, бүтээгдэхүүний үнийн өсөлтийг харгалзан прогнозолсон болно (Хүснэгт 25).

Ашгийн төсөвт борлуулсан бүтээгдэхүүний өртөг болон үйл ажиллагааны зардлаас гадна санхүүжилтын зардлыг тусгасан бөгөөд хөрөнгө оруулалтын зээлийн нөхцөлийг жилд 5 хувийн хүүтэй, эхний хоёр жилд үндсэн зээлийн төлбөрөөс чөлөөлөгдөх нөхцөлтэй байхаар зээлийн тооцооллыг хийсэн (Хүснэгт 26).

Хүснэгт 25. Борлуулалтын төлөвлөгөө

Д/д	Үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	2020 оны сарууд												Жилийн дүн	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Эцсийн бүтээгдэхүүний гарц															
1.1	0-5мм	м³	-	-	-	897.6	1,645.6	2,244.	1,870.	2,318.8	2,318.8	2,318.8	1,122.	-	-	12,416.8
1.2	5-10мм	м³	-	-	-	715.4	1,311.7	1,788.7	1,490.6	1,848.3	1,848.3	1,848.3	894.3	-	-	9,897.6
1.3	10-20мм	м³	-	-	-	936.9	1,717.6	2,342.3	1,951.9	2,420.3	2,420.3	2,420.3	1,171.1	-	-	12,960.6
2	Борлуулалтын орлого															
2.1	0-5мм	13,200	-	-	-	11,848,320	21,721,920	29,620,800	24,684,000	30,608,160	30,608,160	30,608,160	14,810,400	-	-	163,901,760
2.2	5-10мм	11,000	-	-	-	7,870,381.2	14,429,032	19,675,953.	16,396,627	20,331,818	20,331,818	20,331,818	9,837,976.5	-	-	108,873,606
2.3	10-20мм	12,000	-	-	-	11,242,929	20,612,037	28,107,324	23,422,770	29,044,234	29,044,234	29,044,234	14,053,662	-	-	155,527,192
	Нийт орлого		-	-	-	30,961,630	56,762,989	77,404,077	64,503,397	79,984,212	79,984,212	79,984,212	38,702,038	-	-	428,302,559

Хүснэгт 26. Ашгийн прогно

Үзүүлэлт	Төрөл	Unit	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Үйлдвэрлэлийн хэмжээ	0-5 мм	м³	12,416.80	13,658.48	15,024.33	15,024.33	15,024.33	15,024.33
	5-10 мм	м³	9,897.60	10,887.36	11,976.10	13,173.71	14,491.08	15,940.18
	10-20 мм	м³	12,960.60	14,256.66	15,682.33	17,250.56	18,975.61	20,873.17
Бүтээгдэхүүний үнэ	0-5 мм	төгрөг	13,200.00	13,860.00	14,553.00	15,280.65	16,044.68	16,846.92
	5-10 мм	төгрөг	11,000.00	11,550.00	12,127.50	12,733.88	13,370.57	14,039.10
	10-20 мм	төгрөг	12,000.00	12,600.00	13,230.00	13,891.50	14,586.08	15,315.38
Бүтээгдэхүүний үнэ	0-5 мм	төгрөг	163,901,760.00	189,306,532.80	218,649,045.3	229,581,497.6	241,060,572.5	253,113,601.16
	5-10 мм	төгрөг	108,873,606.60	125,749,015.62	145,240,113	167,752,330.5	193,753,941.8	223,785,802.78
	10-20 мм	төгрөг	155,527,192.80	179,633,907.68	207,477,163.3	239,636,123.7	276,779,722.8	319,680,579.92

Үргэлжлэл бий

Хүснэгт 26. Ашгийн прогноз /үргэлжлэл/

Орлого үр дүнгийн тооцоо	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Борлуулалт						
Борлуулалтын орлого	428,302,559	494,689,456	571,366,322	636,969,952	711,594,237	796,579,984
Нийт орлого	428,302,559	494,689,456	571,366,322	636,969,952	711,594,237	796,579,984
Нийт үйлдвэрлэлийн зардал	146,510,667	153,836,201	161,528,011	169,604,411	178,084,632	186,988,863
Үйл ажиллагааны зардал						
Цалингийн зардал (жил)	59,560,000	59,560,000	65,516,000	72,067,600	79,274,360	87,201,796
НДШ (жил)	7,147,200	7,147,200	7,861,920	8,648,112	9,512,923	10,464,216
Тээвэр шатахууны зардал (жил)	69,916,000	69,916,000	73,411,800	77,082,390	80,936,509.5	84,983,334.98
Бусад тогтмол зардал (жил)	29,635,270	29,635,270	29,635,270	29,635,270	29,635,270	29,635,270
Нийт үйл ажиллагааны зардал (жил)	166,258,470	166,258,470	176,424,990	187,433,372	199,359,063	212,284,616
Хүү, татвар ба элэгдлийн өмнөх ашиг (жил)	115,533,422	174,594,785	233,413,321	279,932,169	334,150,543	397,306,504
Хүү ба татварын өмнөх ашгийн түвшин	27%	35%	41%	44%	47%	50%
Элэгдэл хорогдол (жил)	52,715,931	52,715,931	52,715,931	52,715,931	52,715,931	52,715,931
Хүү ба татварын өмнөх ашиг (жил)	62,817,492	121,878,855	180,697,391	227,216,238	281,434,612	344,590,573
Хүү ба татварын өмнөх ашгийн түвшин	15%	25%	32%	36%	40%	43%
Санхүүжилтийн зардал (жил)	-	31,033,200	31,033,200	31,033,200	31,006,782	30,986,782
Татварын өмнөх ашиг (жил)	62,817,492	90,845,655	149,664,191	196,183,038	250,427,830	313,603,792
Татварын өмнөх ашгийн түвшин (жил)	15%	18%	26%	31%	35%	39%
Татварын зардал (жил)	6,281,749	9,084,565	14,966,419	19,618,304	25,042,783	31,360,379
Цэвэр ашиг (жил)	56,535,742	81,761,089	134,697,771	176,564,734	225,385,047	282,243,413
Цэвэр ашгийн түвшин	13%	17%	24%	28%	32%	35%

4.3 ТӨСЛИЙН ЭДИЙН ЗАСГИЙН ҮР АШГИЙН ШИНЖИЛГЭЭ

Төслийн нийгмийн үр ашиг

Төсөл хэрэгжүүлж хог хаягдлыг дахин боловсруулж байгалийн дахин сэргээгдэхгүй нөөцийг орлох бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэж барилгын материалын зах зээлд нийлүүлснээр нийгэмд дараах үр ашгийг өгнө.

- Хог хаягдлыг бууруулах, байгаль экологийн тэнцвэрт байдлыг хангах, хөрсний бохирдлыг бууруулахад дорвитой хувь нэмэр оруулна. Хог хаягдлыг ангилж ялгах менежментийг нэвтрүүлснээр үйлдвэр аж ахуйн газар, хувь хүмүүст байгальд ээлтэй амьдарч суралцахад нь дэмжлэг үзүүлж нийгэмд хандсан эерэг нөлөөллийг бий болгоно.

- Үйлдвэр байгуулж байнгын ажлын байр бий болгож НДШ, Хувь хүний орлогын албан татвар, аж ахуйн нэгжийн орлогын албан татварын бүрдүүлэлтээр улсын болон орон нутгийн төсөв бүрдүүлэхэд тодорхой хувь нэмэр оруулна. Түүнчлэн хөдлөх хөрөнгийн албан татвар, ус, хог хаягдлын татвар зэргийг төсөвт найдвартай төвлөрүүлнэ.

- Монгол Улсын засгийн газраас хэрэгжүүлж буй жижиг дунд үйлдвэрлэлийг дэмжих хөтөлбөрийн зорилтыг биелүүлэхэд тодорхой хувь нэмэр байгальд ээлтэй ногоон эдийн засгийг дэмжсэн дэвшилтэт технологи бүхий үйлдвэр байгуулагдана.

Эдийн засгийн үр ашгийн шинжилгээ

Барилгын хог хаягдлыг ашиглан үйлдвэрлэж байгаа орлох бүтээгдэхүүн нь шууд өртгийн хувьд ижил төстэй бүтээгдэхүүнээс хямд өртөгтэйгээс гадна байгаль орчинд ээлтэй, ногоон эдийн засгийг дэмжсэн үйлдвэрлэл учир далд үр ашиг өндөртэй байх юм.

Хүснэгт 27. Нэгж бүтээгдэхүүний өртөг, хугарлын цэгийн шинжилгээ

Зүйл	Хэмжих нэгж	Дүн (төгрөг)
Жилийн дундаж үйлдвэрлэл	м ³	35,275
Нэгж бүтээгдэхүүний үнэ	м ³ /төгрөг	11,000
Бүтээгдэхүүний өртөг	м ³ /төгрөг	2,586
Жилийн тогтмол зардал	төгрөг	218,974,400
Хугарлын цэг	м ³	26,028
Дундаж тогтмол зардал	м ³ /төгрөг	6,207

Барилгын хог хаягдлаар хайрга, дайрга орлох бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэхэд бүтээгдэхүүний дундаж зардал нь 8.7 мянган төгрөг байгаа учир эдийн засгийн хувьд уг бүтээгдэхүүн нь өрсөлдөх чадвартай байна. Харин улирлын чанартай үйлдвэрлэлээс шалтгаалж энэ төрлийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх жижиг үйлдвэрийн анхны хөрөнгө оруулалтаа нөхөх хугацаа нь урт байх нь төслийн эдийн засгийн тооцооноос харагдаж байна. Гэхдээ төслийн нийгмийн үр ашгийг харгалзан хөнгөлттэй нөхцөлөөр хөрөнгө оруулалтыг шийдвэрлэсэн тохиолдолд хөрөнгө оруулалтаа нөхөх хугацаа богиносгох боломжтой.

БҮЛЭГ 5. ДҮГНЭЛТ

Зах зээлийн орчин

Монгол улсын барилгын салбар сүүлийн 10 жилд хурдацтай өсөн нэмэгдэж байна. 1960 болон 1970-аад онуудад барьсан барилгыг буулган, шинээр барих хэрэгцээ шаардлага улам нэмэгдсээр байна. 2018 онд МХЕГ-аас нийслэлд 143 барилгыг буулгах шаардлагатай хэмээх дүгнэлт гаргасан ба тэдний 74-ийг буулган, дахин барилгажуулаад байна.

Хотжилт, аж үйлдвэржилт нэмэгдэхийн хэрээр барилгын компаниуд байгаль орчинд сөргөөр нөлөөлөх нь нэмэгдэж, бетоны гол түүхий эд болох хайрга, дайргыг ихээр ашиглах болжээ. Хог хаягдлын менежментийн чиглэлээр, жишээ нь барилгын хог хаягдлыг дахин боловсруулан ашиглах, хог хаягдлыг ангилан ялгах зэрэг бодлогын баримт бичгүүд байдаг ч эдгээр нь бодит байдал дээр хэрэгжихгүй байна.

Энэ нөхцөлд барилгын хог хаягдлыг эргүүлэн ашиглах, дахин боловсруулан шинээр бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх нь хамгийн чухал бөгөөд байгаль орчин, бизнес эрхлэгчдэд ихээхэн үр өгөөжтэй үйл ажиллагаа болох юм.

БХХС бүтээгдэхүүний боломжит түүхий эд ханган нийлүүлэгчид нь барилгын болон буулгалтын компаниуд, харин худалдан авагчид нь бетон зуурмагийн компаниуд болон өөрсдөө барилгын зуурмагаа бэлтгэдэг ЖДҮ эрхлэгчид байгаа юм. Түүнчлэн өрсөлдөгч буюу боломжит ижил бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэгч нь хайрга, дайрга олборлож буй карьерын компаниуд байна.

Тэдгээр карьерын компаниуд байгалийн нөөц болох хайрга, дайрга олборлоход хайгуулын болон ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл авсан байх шаардлагатай ба зөвшөөрөл авах үйл явц хүндрэлтэй байдаг гэж судалгаанд хамрагдсан компаниуд үзжээ. Энэ нь зах зээлд шинээр компани нэвтэрч ороход саад бэрхшээл болж байна.

Түүнчлэн уг зах зээлд үйл ажиллагаа явуулахын тулд хүнд машин механизм, техник, технологи, ур чадвартай ажиллах хүч, их хэмжээний хөрөнгө оруулалт шаардлагатай зэрэг нь дараагийн нэг томоохон бэрхшээл болдог аж. Мөн өнөөгийн байдлаар зах зээл дээр бэлэн мөнгөний хомсдол үүссэн учраас бартерын солилцоо хийх шаардлага үүсдэг, олон өрсөлдөгчид зэрэгцэн үйл ажиллагаа явуулж буй учир зар сурталчилгаа, маркетингийн зардал нэлээд гаргах шаардлагатай байгаа нь компаниудад тулгарч буй бодит хүндрэлүүд болоод байна.

БХХС бүтээгдэхүүний зах зээлийн эрэлт

Бетон зуурмагийн үйлдвэрүүд болон барилга угсралтын ажилд шаардлагатай бетон зуурмагаа өөрсдөө бэлтгэдэг ЖДҮ/барилгын компаниуд нь БХХС бүтээгдэхүүнийг худалдан авч, өөрийн шинэ барилгын ажилд ашиглах сонирхолтой байгаа учир тэд БХХС бүтээгдэхүүний хэрэглэгч болох боломжтойг илтгэнэ. 2019 оны байдлаар Улаанбаатар хотод нийт 54 бетон зуурмагийн үйлдвэр, барилгын 87 компани идэвхтэй үйл ажиллагаа явуулж байна. Энэ нь ойролцоогоор 141 компани БХХС бүтээгдэхүүний хэрэглэгч нь болох боломжтой гэсэн үг юм.

Судалгааны мэдээлэл болон Кобб Дугласын үйлдвэрлэлийн функц, эмпирик дүрэм, 1м.куб бетонд орох орцын нормд үндэслэн бид БХХС бүтээгдэхүүний эрэлтийг тооцсон ба бетон зуурмагийн жилийн нийт эрэлт 2.14 сая м.куб болж, үүнд шаардлагатай хайрга, дайрганы нийт хэмжээ нь жилд 799 мянган м.куб болж байна. Өөрөөр хэлбэл, БХХС бүтээгдэхүүн нь хайрга, дайргыг орлох шинжтэй бүтээгдэхүүн учраас БХХС бүтээгдэхүүний нийт зах зээлийн боломжит хэмжээ нь жилд 799 мянган м.куб байх боломжтой.

Судалгаанд хамрагдсан бетон зуурмагийн болон барилгын компаниуд дунджаар 10 жилийн хугацаанд үйл ажиллагаа явуулсан байв. Тэд ойролцоогоор 32 ажилчинтай, дунджаар 1,775 сая, хамгийн ихдээ 4 тэрбум төгрөгийн борлуулалтын орлоготой аж. Бид бетон зуурмагийн компаниудыг тэдний ажилчдын тоогоор нь сегментчлэн хуваахад 36% нь жижиг, 28% нь дунд, 36% нь том компаниуд байна.

Бетон зуурмагийн компаниудын 20% өөрийн карьертай, тэндээ шаардлагатай хайрга, дайрга олборлодог байхад үлдсэн 80% шаардлагатай хайрга, дайрга бусад ханган нийлүүлэгчдээс худалдан авч байна. Судалгаанд хамрагдсан компаниудын 32% нь уламжлалт, нийтлэг технологи ашигладаг бол үлдэх 69% нь орчин үеийн шинэ технологи ашиглаж байна. Компаниудын 65% нь орчин үеийн, шинэ технологийг Хятадаас нутагшуулан авсан бол үлдсэн хэсэг нь Өмнөд Солонгосоос авчээ.

Бетон зуурмагийн компаниудын 60 орчим хувь нь түүхий эдээ зөвхөн бөөнөөр худалдан авдаг байхад 16% нь зөвхөн жижиглэн худалдаанаас авдаг байна. Мөн тэдний 80% нь хайрга, дайрга олборлогч нартай хийсэн гэрээний хүрээнд худалдан авалтаа хийдэг. Хайрга, дайрганд тавигдах хамгийн чухал шаардлага нь харьцангуй чийгшил болон бат бөх байдал байдаг ажээ.

Судалгаанд хамрагдсан компаниуд нь дунджаар 1,775 сая төгрөгийг 2018 онд олжээ. 1м.куб бетон зуурмагийн дундаж үнэ нь 115,000 төгрөг байдаг ба нэгжийн үнийн дунджаар 16% нь хайрга, дайрганы зардал байдаг ажээ. Орлоцогчдын зүгээс түүхий эдийн үнэд нөлөөлдөг хамгийн чухал хүчин зүйлс нь түүхий эдийн өөрийн өртөг (40%) болон тээврийн зардал (40%) байдаг гэж үнэлжээ.

БХХС бүтээгдэхүүний түүхий эдийн хангалт

Хуучин барилга нурааж буй буулгалтын компаниуд, хуучин барилга буулгах гэрээний дагуу ажиллаж буй компаниуд болон шинэ барилга угсралтын ажил хийж буй барилгын компаниуд нь БХХС бүтээгдэхүүний боломжит хэрэглэгчид юм. Нийт 87 барилгын компани, буулгалтын 10 компани Улаанбаатар хотод идэвхтэй үйл ажиллагаа явуулж байна. Тиймээс нийт 97 барилгын компани, 10 буулгалтын компани БХХС бүтээгдэхүүний түүхий эдийг ханган нийлүүлэгч болох боломжтой.

Барилгын болон буулгалтын компаниуд нь²¹ дунджаар тухайн салбартаа 9-11 жил ажилласан туршлагатай, ойролцоогоор 80 ажилчинтай, жилд дунджаар 3.1 тэрбум төгрөгийн орлого олж буй бол буулгалтын компаниуд нь ойролцоогоор 10 ажилчинтай, жилд дунджаар 1.2 тэрбум төгрөгийн орлоготой байна. Борлуулалтын орлогын тухай мэдээлэл дээр нь үндэслэн барилгын компаниудын 2%-ийг бичил, 24%-ийг жижиг, 41%-ийг дунд, 32%-ийг том компани хэмээх ангилалд хамруулав. Буулгалтын ихэнх компаниуд нь жижиг аж ахуйн нэгжийн ангилалд хамаарч байна.

Нийслэлийн төлөвлөгөө, хот төлөвлөлтийн газрын мэдээлснээр нийт 238 орон сууцны

барилга шаардлагад нийцэхгүй, газар хөдлөлтийн тэсвэрлэх байдал муудсан тул ашиглахыг хоригложээ. Тиймээс 143 орон сууцны барилгыг буулган, шинээр орон сууц барих шийдвэр гараад байна. 2018 оны байдлаар 74 орон сууцны барилгыг буулгасан ба 2019 онд 12.6 га газрыг хамарсан 62 орон сууцыг буулгахаар төлөвлөж байна. Түүнээс үзвэл жил тутам 80,000-90,000 тонн хог хаягдлыг ашиглалтгүй хаяж байна (Каритас Чех Републик, 2017).

Буулгалтын компаниуд нь жилд дунджаар 5 орон сууцны болон бусад барилгуудад нураалт хийдэг барилгын салбарын өсөлтийг дагалдан энэхүү тоо улам өсөн нэмэгдэж байна. Барилгын компаниудын 37% нь өмнө хуучин барилга байсан газруудыг цэвэрлэн шинэ барилга барьсан ба Улаанбаатар хотын хэмжээнд энэ төрлийн буулгалтын ажлын эрэлт цаашид нэмэгдсээр байх хандлага ажиглагдлаа. Нөгөө талаар барилгын компаниудын 68% нь шинэ барилга барихдаа бетон зуурмагийн хаягдал гаргаж, дунджаар нийт ашигласан зуурмагийн 5 орчим хувь нь хаягдал болж байна. Хэрэв бид Улаанбаатар хот дахь бетон зуурмагийн нийт үйлдвэрлэлийн хэмжээг 639,952м³ (эсвэл 1,540,000 тонн)²² хэмээн тооцвол 32,000м³ бетон зуурмагийг²³ шинэ барилга барихдаа хаягдал болгон гаргаж байна гэсэн үг юм.

Буулгалтын чиглэлээр ажиллаж буй бүх компани тэсэлгээний бус аргыг ашиглаж, дээрээс доош үечлэн буулгадаг. Буулгалтын компаниудын дийлэнх нь буулгалтын дараа гарсан хогийг мод, цемент, арматур, дээврийн материал зэргээр нь ангилж байна. Ангилан ялгасны дараа үлдсэн хэсгийг хог хаях цэгт хүргэдэг.

Судалгаанд оролцсон буулгалтын бүх компани нураасан барилгаас гарсан бүх хаягдлыг дахин боловсруулалтад зориулан нийлүүлэх сонирхолтой байна. Бетон хаягдал гаргаж буй барилгын компаниудын ихэнх нь өөрийн гаргасан хаягдлыг дахин боловсруулалтад зориулан нийлүүлэх сонирхолтой.

БХХС бүтээгдэхүүний өрсөлдөгчид

Өрсөлдөх бүтээгдэхүүн эсвэл БХХС бүтээгдэхүүнийг орлох бүтээгдэхүүн нь хайрга, дайрга бөгөөд өрсөлдөгчид нь хайрга, дайрга олборлож буй карьерын компаниуд байх боломжтой. 2019 оны байдлаар Улаанбаатар хотод 26 хайрга, дайрганы карьер идэвхтэй үйл ажиллагаа явуулж байна. Хэдий сүүлийн жилүүдэд карьерын аж ахуйн тоо хурдацтай нэмэгдсээр байгаа ч хууль бус үйл ажиллагаа явуулсан үндэслэлээр зарим карьерын үйл ажиллагааг зогсоогоод байна.

Карьерын аж ахуйн ихэнх нь сүүлийн 10 жилийн дотор байгуулагдсан, ажиллаж буй ажилтны дундаж тоо нь 24, дунджаар 9 ажилчин олборлолтын хэсэгт ажиллаж байна. Карьеруудын олонх нь бичил болон жижиг аж ахуйн нэгжүүд байдаг ба тэдний дундаж хүчин чадал цагт 773, бүх карьер нь өөрийн үйлдвэрлэлийн барилга, үйлдвэрлэлийн болон хадгалах талбайтай.

Карьерын аж ахуйн нэгжүүдийн жилийн дундаж үйлдвэрлэлийн хэмжээ 2017 онтой харьцуулахад 2018 онд 2.7 дахин нэмэгдсэн байгаа нь эрэлтийн өсөлт болон үйл ажиллагаа явуулж буй карьерын тоо буурсантай холбоотой юм.

²²Шинэ барилга барихад хаягдал зуурмаг, цемент гаргадаг.

Дулааны улиралд карьерын дундаж борлуулалтын орлогыг 7200м³ хайрга, 15,700м³ дайрга бүрдүүлдэг ба дайрганы эрэлт хайрганы эрэлтээс 2.1 дахин өндөр аж.

2019 онд карьерууд нь 11,730 төгрөгөөр м.куб хайргыг борлуулсан нь өнгөрсөн жилийн мөн үетэй харьцуулбал 9%-иар буюу 1,625 төгрөгөөр буурсан үзүүлэлт юм. 1м.куб дайргыг

БХХС бүтээгдэхүүний талаарх мэдлэг

Судалгаанд хамрагдсан нийт 92 компанийн 60% нь барилга болон буулгалтын компани/ЖДҮ, 27% нь бетон зуурмагийн компаниуд, үлдсэн хэсэг нь хайрга, дайрга олборлож буй карьерын компаниуд байна. Тэдний үнэмлэхүй олонх нь буулгасан барилгын нуранги, хаягдал байгаль орчинд их хэмжээний сөрөг нөлөөлөл үүсгэх эх сурвалж болдгийг зөвшөөрч, 99% нь БХХС бүтээгдэхүүн нь байгаль орчинд ээлтэй гэж үзсэн байна. Тэд судалгаанд хариулахдаа хэрэв БХХС бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэн гаргах тохиолдолд (I) иргэд, оршин суугчид, (II) барилгын компаниуд, (III) бетон зуурмагийн үйлдвэрүүд (IV) төсөл хэрэгжүүлэгчид илүү их үр шимийг нь хүртэнэ хэмээн үзжээ.

Оролцогчдын 59% нь БХХС бүтээгдэхүүнийг хэрэглэхэд бэлэн, үлдэх хэсэг бэлэн бус эсвэл эргэлзэж байна гэж хариулжээ. Харин тэдний 91% нь компанийн нийгмийн хариуцлагын хүрээнд БХХС бүтээгдэхүүнийг ашиглахад бэлэн гэдгээ илэрхийлжээ.

Хэрэв БХХС бүтээгдэхүүн нь ижил төрлийн барилгын материалын өнөөгийн зах зээлийн үнээс хямд байгаа тохиолдолд судалгаанд хамрагдсан компаниудын 92% нь худалдан авна хэмээн харилжээ. Гэхдээ тэд уг бүтээгдэхүүнийг ашиглах тохиолдолд баталгаат өндөр чанар, хямд үнэ, тогтвортой нийлүүлэлтийг шаардана гэдгээ хэлж байна.

БХХС бүтээгдэхүүний хэрэглээг нэмэгдүүлэхийн тулд төрөөс татварын хөнгөлөлт олгох, олон нийтэд мэдлэг мэдээлэл олгох ажлыг зохион байгуулах, барилга буулгах үйл ажиллагааг стандартын даруу, зөв хийлгэж байх шаардлагатай байна.

Зардал, үр ашгийн шинжилгээ

Барилгын хог хаягдлаар бетон зуурмагийн орц болох хайрга, дайргын орлох бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх төсөл хэрэгжүүлэх нь нийгмийн болон ногоон эдийн засгийн хувьд өндөр ач холбогдолтой.

Бүтээгдэхүүний шууд зардалд үндэслэн өртгийн тооцоонд үндэслэвэл уг бүтээгдэхүүн нь орлох бүтээгдэхүүний хувьд өрсөлдөх чадвартай байна. Өөрөөр хэлбэл, 1м.куб бүтээгдэхүүний хувьсах дундаж зардал үйлдвэрлэлийн хүчин чадлын ашиглалтаас хамаарч, 3700-6400 төгрөг буюу дунджаар 2600 төгрөг байна. Ижил төрлийн бүтээгдэхүүн болох хайрга, дайрганы дундаж хувьсах зардал олборлолтын зардлын хэлбэлзлээс хамаарч, 6000-9000 төгрөг байна.

Харин барилгын хог хаягдлаар бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх жижиг үйлдвэрт шаардагдах тоног төхөөрөмж, авто машин, үйлдвэрлэлийн барилга, газар зэрэгт оруулах анхны хөрөнгө оруулалт өндөр байгаа тохиолдолд хөрөнгө оруулалтаа нөхөх хугацаа уртсаж бүтээгдэхүүний өрсөлдөх чадварыг бууруулах тооцоо гарав.

²² (Каритас Чех Репаблик, 2017)

²³ 1,540,000 тонн*0.05=77,000 тонн эсвэл 32,000 м³ (1 тонн=0.42м³)

Тухайлбал, жилийн үйлдвэрлэлийн хэмжээ 35725м.куб, тогтмол зардлын хэмжээ жилд 218.9 сая төгрөг байх үед дундаж тогтмол зардал 6207 болж байгаа нь уг үйлдвэрийг үр ашигтай ажиллуулж бүтээгдэхүүний эдийн засгийн хувьд өрсөлдөх чадвартай байхад анхны хөрөнгө оруулалтын хэмжээ, үйлдвэрлэлийн тогтмол зардлын түвшин маш өндөр хамааралтай нь харагдаж байна. Төслийн тооцооны хувьд хугарлын цэгийн шинжилгээний

Жилийн дундаж үйлдвэрлэл	м3	35,275
Нэгж бүтээгдэхүүний үнэ	м3/төгрөг	11,000
Бүтээгдэхүүний өртөг	м3/төгрөг	2,586
Жилийн тогтмол зардал	төгрөг	218,974,400
Хугарлын цэг	м3	26,028
Дундаж тогтмол зардал	м3/төгрөг	6,207
Дундаж нийт зардал	м3/төгрөг	8,794

Эдийн засгийн тооцоонд үндэслэн зөвлөхөд уг бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэх шугамыг үйл ажиллагаа нь жигдэрсэн хайрга, дайргын олборлох үйлдвэрүүдэд нээж эхэнд шаардагдах хөрөнгө оруулалтын хэмжээг бага байлгах тохиолдолд бүтээгдэхүүн эдийн засгийн хувьд үр ашигтай, өрсөлдөх чадвартай байх боломжтой.

Хавсралт А. БХХС бүтээгдэхүүний эрэлтийн тооцоо

БХХС бүтээгдэхүүний шууд эрэлтийн тооцоолол. Бетон зуурмаг нь элс, хайрга, дайрга болон бусад хатууруулагч бодис буюу цемент болон ус гэсэн хольцуудаас бүрддэг. Бетон зуурмагийн гол шинж нь ашигласан орц найрлага, тэдгээрийн хувь хэмжээнээс ихээхэн хамааралтай.

Хүснэгт 28. 1м.куб бетоны найрлага

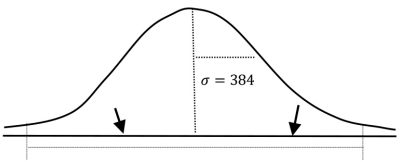
Бетоны төрөл	Бетоны марк	Хайрга, дайрга(м3)	Элс(м3)	Цемент(кг)	Ус(литр)
B7.5	M100	0.354	0.351	234	220
B10	M150	0.349	0.346	267	219
B15	M200	0.353	0.347	299	204
B20	M250	0.373	0.336	327	183
B25	M300	0.369	0.334	348	184

Эх сурвалж: barilgachin.mn

Эмпирик дүрмийн дагуу өгөгдлийн ойролцоогоор 99.7% нь дунджийн (mean) гурван

стандарт хазайлтад (эсвэл дунджуудын хооронд- стандарт хазайлтыг гурав дахин үржүүлсэн + стандарт хазайлтыг 3 дахин үржүүлсэн) хуваагддаг. Энэхүү фактыг илэрхийлэхийн тулд дараах тооллыг ашигласан: $\mu \pm 3\sigma$. Хэрэв судалгааны дата нь интервалиас гадна бол тухайн өгөгдөл нь тусдаа хэвийн бус дата гэсэн үг юм. Тиймээс бид эмпирик дүрмийг ашиглан өөрийн судалгааны мэдээллээс хэвийн бус өгөгдлийг тогтоож, дараа нь үүний дескриптив статистикийг тооцон гаргасан. Кобб Дугласын функцийг нэг хүнд ноогдох тооцоог ашиглан гаргасан дүнг дараах хүснэгт дээр харуулсан.

Хүснэгт 29. Нэг ажилчинд ноогдох хайрга, дайрганы хэмжээ

Дундаж	317	
Хамгийн их	1120	
Хамгийн их	7	
Стандарт хэлбэлзэл	384	

Дээрх хүснэгт дээр статистик мэдээлэл дээр үндэслэн 32 ажилчин бүхий компанид шаардлагатай хайрга, дайрганы хэрэгцээт эрэлтийг тооцсон.

$$K_{\text{хайрга}}^{\text{нэг компани}} = L \cdot k = 32 \cdot 317 = 10,132 \text{ m}^3$$

Хайрга, дайрганы зах зээлийн нийт эрэлтийг тооцоходоо компани нэг бүрийн дундаж эрэлтийг Улаанбаатар хотод идэвхтэй үйл ажиллагаа явуулж буй 51 компаниар үржүүлэн гаргасан.

$$K_{\text{хайрга}}^{\text{эрэлт}} = n \cdot K = 54 \cdot 10132 = 547,128 \text{ m}^3$$

Энд $K_{\text{хайрга}}^{\text{эрэлт}}$ эрэлт нь хайрга, дайрганы зах зээлийн нийлүүлэлтийн тоо хэмжээ, n нь идэвхтэй үйл ажиллагаа явуулж буй компаниудын тоог илэрхийлнэ.

Хайрга, дайрганы зах зээлийн шууд эрэлтийг тооцохын тулд бид Кобб Дугласын үйлдвэрлэлийн функцийг ашигласан

$$Y = K^{\alpha} \cdot L^{1-\alpha}$$

Үүнд,

Y – м.куб илэрхийлсэн нийт бетон зуурмагийн хэмжээ

K – м.куб илэрхийлсэн хайрга, дайрганы хэмжээ

L – ажилчдын тоо

$\frac{Y}{L}$; $(1 - \alpha)$ хайрга, дайрганы гарцын өөрчлөлт болон ажилтнуудын тоо, тус бүр эсвэл нэг ажилчинд ноогдох гарц дээр юу ажиглагдаж буйд анхаарал хандуулахын тулд бид Кобб Дугласын үйлдвэрлэлийн функцийг нэг хүнд ноогдох хэлбэрээр дахин

$$y = \frac{Y}{L} = \left(\frac{K}{L}\right)^\alpha = (k)^\alpha$$

гаргасан:

Энд, y – нэгж ажилчин бүрийн үйлдвэрлэлийн гарц, k – нэг ажилчинд ноогдох хайрга, дайрганы тоо хэмжээ

Хүснэгт 28 дээр үзүүлсэнчлэн, 1м^3 бетон зуурмагт ойролцоогоор 0.369 м^3 хайрга, дайрга ордог. Зах зээл дээр нийлүүлэгдсэн бетон зуурмагийн нийт тоо хэмжээг

$$K_{\text{хайрга}}^d = 547,128\text{м}^3$$

дээр болон 1м^3 бетон зуурмагт орох орцод үндэслэн тооцон гаргаж болно.

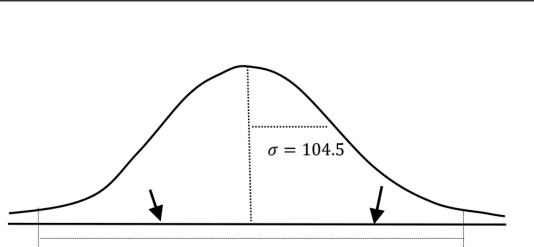
$$Y = K_{\text{хайрга}}^d / 0.369 = 547,128 \text{ м}^3 / 0.369 = 1,482,731\text{м}^3 \approx 1.48 \text{ сая м}^3$$

БХХС бүтээгдэхүүний шууд бус эрэлтийн тооцоо.

Барилгын компаниудын үүсгэж буй бетон зуурмагийн эрэлт нь БХХС бүтээгдэхүүний орлох бүтээгдэхүүн болох хайрга болон дайрганы шууд бус эрэлтийг үүсгэнэ. Барилгын компаниуд/ЖДҮ эрхлэгчид нь зах зээл дээр шууд бус эрэлтийг үүсгэнэ. Бид хайрга, дайрганы зах зээлийн шууд бус эрэлтийг шууд эрэлттэй буцаан тооцох замаар тооцон гаргасан.

Улаанбаатар хотод барилгын 87 компани идэвхтэй үйл ажиллагаа явуулж буй бөгөөд эдгээрийн 51 нь судалгаанд хамрагдсан. Судалгаанд хамрагдсан компаниуд нь дунджаар 77 ажилчинтай. Бид түүхий эдийн шууд бус эрэлтийг ажилчдын тоон дээр суурилан тооцож болох ба учир нь үйлдвэрлэлийн хүчин чадлын гол үзүүлэлт нь ажилчдын тоо юм.

Хүснэгт 30. Нэг ажилчны бетон зуурмагийн хэмжээ

Дундаж	101.9	
Хамгийн их	384	
Хамгийн их	10	
Стандарт хэлбэлзэл	104.5	

Барилгын компаниудын үүсгэж буй бетон зуурмагийн эрэлтийг дараах байдлаар тооцсон:

$$d_{\text{бетон зуурмаг}}^{\text{шууд бус}} = L \cdot d_{\text{бетон зуурмаг}}^{\text{нэг ажилчин}} = 77 \cdot 101.9 = 7848 \text{ м}^3$$

$d_{\text{бетон зуурмаг}}^{\text{шууд бус}}$ – бетон зуурмагийн эрэлт болон/эсвэл компани нэг бүрийн хайрга, дайрганы эрэлт, L – ажилтнуудын тоо,

$d_{\text{бетон зуурмаг}}^{\text{шууд бус}}$ – нэг ажилтанд ноогдох бетон зуурмагийн дундаж эрэлт.

Хайрга, дайрганы (мөн бетон зуурмагийн) нийт шууд бус эрэлтийг нэг компанийн үйлдвэрлэх бетон зуурмагийн тоо хэмжээг компанийн тоогоор үржүүлэх замаар тодорхойлно.

$$D_{\text{бетон зуурмаг}}^{\text{шууд бус}} = n \cdot d_{\text{бетон зуурмаг}}^{\text{шууд бус}} = 87 \cdot 7848 = 682,776 \text{ м}^3$$

Энэ нь барилгын компаниуд шууд бусаар 682,776 м³ бетон зуурмагийн эрэлтийг бий болгож байна гэсэн үг. Одоо бид 1 м³ бетон зуурмагт 0,369 м³ хайрга, дайрга орох орцоор тооцон хайрга, дайрганы шууд бус нийт эрэлтийг тооцон гаргаж болно.

$$K_{\text{хайрга}}^{\text{шууд эрэлт}} = 682,776 \cdot 0.369 = 251,944 \text{ м}^3$$

Эдгээр тооцоололд үндэслэн бид бетон зуурмагийн зах зээлийн нийт эрэлт нь ойролцоогоор 2.14 сая м.куб (1,482,731 м³+682,776 м³= 2,165,507 м³), барилгад шаардлагатай нийт хайрга, дайрганы нийт эрэлт нь 799 мянган м.куб (547,128 м³+251,944 м³=799,072 м³) байхаар тооцсон.

Хавсралт Б. Төсөлд ашиглагдсан үндсэн өгөгдөл

Үзүүлэлтүүд	Ашиглагдсан өгөгдөл	Хэмжих нэгж
НДШ тооцох хувь	12%	хувь
Урсгал засвар	0.2%	хувь
Магадлашгүй ажлын зардал	0.5%	хувь
Хөрөнгө оруулалт хийх он	2020	жил
Төсөл хэрэгжиж дуусах он	2027	жил
Жилд ажиллах дундаж хоног	260	өдөр
Хоногийн ажиллах цаг	8	цаг/өдөр
Үйлдвэрлэлийн хүчин чадал	-	-
тонн/м ³	1.5	-
Барилгын хог хаягдалд эзлэх бетон хаягдлын хувь	85%	-
Буулгалтын зардал, м ³	-	-
Төслийн анхны хөрөнгө оруулалт	-	-
Тоног төхөөрөмж	359,100,000	төгрөг
Газар	-	Төгрөг
Барилга байгууламж, газар	859,900,000	төгрөг
Автомашин, эд хогшил	282,660,000	төгрөг
Програм хангамж	50,000,000	төгрөг
Ажлын капитал	-	төгрөг
Нийт анхны хөрөнгө оруулалт	1,551,660,000	төгрөг
Өөрийн хөрөнгө оруулалтын хувь	60%	хувь
Зээлийн хөрөнгө оруулалтын хувь	40%	хувь
Нийт зээлийн хэмжээ	620,664,000	төгрөг
Зээлийн хугацаа	10	жил
Зээлийн хүү	5%	хувь
ААНОАТ	10%	хувь
НДШ, үйлдвэрлэл	12%	хувь
НӨАТ	10%	хувь
Барилга байгууламж	40	жил
Тоног төхөөрөмж	15	жил
Бусад	10	жил
Програм хангамж	3	жил

Хавсралт В. Зардлын задаргаа

Үйлдвэрлэлд ашиглагдах тоног төхөөрөмж

Д/д	Төхөөрөмж	Тоо ширхэг	Нэгж үнэ/төгрөг/	Нийт нэгжийн үнэ
1	Хацарт бутлуур	1	56,700,000	56,700,000
2	Хэвтээ ротортой бутлуур	1	64,260,000	64,260,000
3	Шигшүүр	1	56,700,000	56,700,000
4	Хүлээн авах тэжээгүүр	1	30,240,000	30,240,000
5	Туузан дамжуурга	5	26,460,000	132,300,000
6	Тоног төхөөрөмжийн угсралтын зардал	1	18,900,000	18,900,000
	Нийт			359,100,000

Барилга байгууламж

Д/д	Хөрөнгө оруулалтын зүйл	Хэмжих нэгж	Газрын хэмжээ	Нэгжийн үнэ / төгрөг/	Нийт нэгжийн үнэ
1	Үйлдвэрийн газар худалдан авах	га	0	100,000,000	-
	Хөрөнгийн зүйл	Хэмжих нэгж	Хэмжээ /тн/	Нэгжийн үнэ (м ²)	Нийт үнэ
1	Сэндвичэн оффис, агуулах, ажилчдын амрах байр	м ²	120	300,000	36,000,000
2	Сэндвичэн харуулын байр	м ²	50	300,000	15,000,000
	Дүн		170		51,000,000
	Хөрөнгийн зүйл	Хэмжих нэгж	Хэмжээ /тн/	Нэгжийн үнэ (м ²)	Нийт үнэ
1	Барилгын зураг, төсөв	м ²	170	20,000	3,400,000
	Дүн				3,400,000
	Хөрөнгийн зүйл	Хэмжих нэгж	Хэмжээ	Нэгжийн үнэ (м ²)	Нийт үнэ
1	Үйлдвэрийн талбай цементлэх	м ²	25000	12,000	300,000,000
2	Үйлдвэрийн хашаа	м	1100	60,000	66,000,000
	Дүн				366,000,000

Цахилгааны байгууламж, холболт

Д/д	Хөрөнгийн зүйл	Тайлбар	Хэмжих нэгж	Нэгж	Нэгжийн үнэ /төгрөг/	Нийт нэгжийн үнэ
1	Цахилгааны дэд өртөө, угсралт	35/0.4 АТП/630	Багц	1	75,000,000	75,000,000
2	Шугам татах	10Кв, АС утастай	М	500	99,000	49,500,000
	Нийт зардал					124,500,000
Ус, дулааны байгууламж						
Д/д	Хөрөнгийн зүйл	Тайлбар	Хэмжих нэгж	Нэгж	Нэгжийн үнэ /төгрөг/	Нийт нэгжийн үнэ
1	Гүний худаг гаргах	100 м гүн	багц	1	30,000,000	30,000,000
2	Цэвэрлэх байгууламж, холболт	Ус цэвэрлэж дахин ашиглах	багц	1	190,000,000	190,000,000
3	Халаалтын систем суурилуулах, холбох	Холимог шийдэл	багц	1	95,000,000	95,000,000
	Нийт зардал					315,000,000

Оффисын хэрэглэл

Д/д	Хөрөнгө оруулалтын зүйл	Хэмжих нэгж	Тоо ширхэг	Нэгж үнэ /төгрөг/	Нийт нэгж үнэ
1	Оффис ширээ / А хувилбар	ширхэг	2	1,100,000	2,200,000
2	Оффис ширээ / В хувилбар	ширхэг	2	550,000	1,100,000
3	Компьютер	ширхэг	2	1,199,000	2,398,000
4	Принтер	ширхэг	1	950,000	950,000
5	Сандал	ширхэг	10	300,000	3,000,000
6	Шүүгээ	ширхэг	4	295,500	1,182,000
7	Сейф	ширхэг	1	830,000	830,000
8	Хувцасны шкаф	ширхэг	10	850,000	8,500,000
9	Ажилчдын хувцасны шкаф	ширхэг	10	750,000	7,500,000
10	Гал тогооны хэрэгсэл	Багц	1	5,000,000	5,000,000
11	Ажилчдын хувцас солих өрөө тохижилт	эр/эм	1	5,000,000	5,000,000
	Дүн				37,660,000

Машин, технологийн машин

84 Барилгын хог хаягдлыг дахин боловсруулсан шинэ бүтээгдэхүүний эдийн засгийн үндэслэл судалгаа

Д/д	Хөрөнгө оруулалтын зүйл	Хэмжих нэгж	Тоо ширхэг	Нэгж үнэ / төгрөг/	Нийт нэгж үнэ
Технологийн машин					
1	Ачааны машин	ширхэг	3	75,000,000	225,000,000
Оффисын хэрэглээний автомашин					
2	Албан хэрэгцээний суудлын машин	ширхэг	1	20,000,000	20,000,000
	Дүн		4		245,000,000

Мэдээллийн технологи ба програм хангамж

Д/д	Хөрөнгө оруулалтын зүйл	Хэмжих нэгж	Тоо ширхэг	Нэгж үнэ / төгрөг/	Нийт нэгж үнэ
1	Санхүүгийн менежмент	багц	1	50,000,000	50,000,000
	Дүн				50,000,000

Ашигласан материалын жагсаалт

Anderson, Sweeney, Williams. (2011). Statistics for Business and Economics. USA: Cengage Learning LLC.

Japan International Cooperation Agency (JICA). (2007). The Study on Solid Waste Management Plan for Ulaanbaatar City in Mongolia. Ulaanbaatar: Kokusai Kosyo CO., LTD.

Lu, W., Yuan, H., Li, J., Hao, J.J., Mi, X., Ding, Z.,. (2011). An empirical Investigation of Construction and Demolition Waste Generation Rates in Shenzhen City. Waste Management, 680-687.

Ministry of Environment and Tourism of Mongolia. (2017 July). Mongolian National Waste Management Improvement Strategy and Action Plan 2017-2030. Ulaanbaatar: United Nations Environment Programme & Asian Institute of Technology.

Partnership for Action on Green Economy. (2017). Industrial Waste Inventory in Mongolia. Ulaanbaatar: United Nations Industrial Development Organization.

Rashidul Islam, Tasnia Hassan Nazifa, Adhi Yuniarto, A.S.M. Shanawaz Uddin, Salmiati Salmiati, Shamsuddin Shahid. (2019). An Empirical Study of Construction and Demolition Waste Generation and Implication of Recycling. Elsevier "Waste Management", 10-21.

The State Great Hural. (2010). Law of Mongolia on State Stamp Duties. Ulaanbaatar: <https://www.legalinfo.mn/law/details/515>.

The State Great Hural. (2017). Law of Mongolia on Waste. Ulaanbaatar: <https://www.legalinfo.mn/law/details/12652>.

Tommaso Troiani. (2017). Baseline Study on CDW Management. Ulaanbaatar: Caritas Czech Republic, Switchasia, etc.

United Nations Economic Commission for Europe. (2018). Environmental Performance Reviews: Mongolia. New York and Geneva: United Nations.

Zheng, L., Wu, H., Zhang, H., Song, Q.,. (2017). Characterizing the Generation and Flows of Construction and Demolition Waste in China. Construction and Building Materials, Volume 136, 405-413.

Каритас Чех Републик. (2017). Барилгын хог хаягдлын менежментийн суурь судалгаа.

Нийслэлийн ерөнхий төлөвлөгөөний газар. (2018). Үйл ажиллагааны жилийн төлөвлөгөө - 2018. Улаанбаатар: <http://uda.ub.gov.mn/?p=4370>.

Улсын Их Хурал. (2006). Монгол улсын ашигт малтмалын тухай хууль. Улаанбаатар: <https://www.legalinfo.mn/law/details/63?lawid=63>.

Улсын Их Хурал. (2014). Түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын тухай хууль. Улаанбаатар: <https://www.legalinfo.mn/law/details/9750?lawid=9750>.



КАРИТАС ЧЕХ РЕПАБЛИК
2019 он