



**Гүйцэтгэгч:**

Д.Баттогтох	ШУА-ийн Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэнгийн захирал, Доктор (PhD)
М.Алтанбагана	ШУА-ийн Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэнгийн, Нийгэм эдийн засгийн салбарын дарга, Доктор (PhD)
Б.Сайнбуян	ШУА-ийн Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэнгийн, Газарзүйн мэдээллийн систем, зурагзүйн салбарын дарга, Доктор (PhD)
А.Золзаяа	ШУА-ийн Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэнгийн, Газарзүйн мэдээллийн систем, зурагзүйн салбарын ЭШДА, Докторант
Д.Сайнбаяр	ШУА-ийн Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэнгийн, Газарзүйн мэдээллийн систем, зурагзүйн салбарын ЭШДА, Докторант
Хэрлэнбаяр	ШУА-ийн Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэнгийн, Нийгэм эдийн засгийн салбарын ЭШДА, магистр
Г.Урантамир	ШУА-ийн Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэнгийн, Нийгэм эдийн засгийн салбарын ЭШДА, магистр
Ц.Отгонхүү	ШУА-ийн Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэнгийн, Нийгэм эдийн засгийн салбарын ЭШДА, магистр

**“МОНГОЛ УЛСЫН ҮЙЛДВЭРЖИЛТИЙН ХӨГЖИЛ, БАЙРШЛЫН НЭГДСЭН**

**ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН СУДАЛГАА” судалгааны ажил**

**АГУУЛГА**

**ОРШИЛ**

**СУДАЛГААНЫ ҮНДЭСЛЭЛ, АЧ ХОЛБОГДОЛ**

**ЗОРИЛГО, ЗОРИЛТ**

1

**АЖ ҮЙЛДВЭРИЙН САЛБАРЫН ХӨГЖЛИЙН ЧИГ ХАНДЛАГА**

1

Аж үйлдвэрийн салбарын хөгжлийн онол, үзэл баримтлал

1

Аж үйлдвэрийн салбарын олон улсын ангилал

3

Монгол Улсын аж үйлдвэрийн хөгжлийн чиг хандлага

4

Монгол улсын аж үйлдвэрийн салбарын үндсэн үзүүлэлт

6

Аж үйлдвэрийн байршил

10

**СУДАЛГААНЫ АРГАЗҮЙ, АРГАЧЛАЛ**

11

**ҮР ДҮН**

24

**АЖ ҮЙЛДВЭР ХӨГЖҮҮЛЭХ БҮС, БАЙРШЛЫН ЗУРАГ**

24

Төмрийн хүдрийн үйлдвэр хөгжүүлэх бүс

25

Зэсийн үйлдвэр үйлдвэр хөгжүүлэх бүс

26

Газрын тосны үйлдвэр хөгжүүлэх бүс

27

Арьс, ширэн бүтээгдэхүүний үйлдвэр хөгжүүлэх бүс

28

Ноолуур, ноолууран бүтээгдэхүүний үйлдвэр хөгжүүлэх бүс

29

Ноос, ноосон бүтээгдэхүүний үйлдвэр хөгжүүлэх бүс

30

Гурил, гурилан бүтээгдэхүүний үйлдвэр хөгжүүлэх бүс

31

Мах, махан бүтээгдэхүүний үйлдвэр хөгжүүлэх бүс

32

Сүү, сүүн бүтээгдэхүүний үйлдвэр хөгжүүлэх бүс

33

**САНАЛ, ЗӨВЛӨМЖ**

34

## ОРШИЛ

Улс орнуудын хөгжлийн түвшинг тодорхойлдог гол үзүүлэлтүүдийн нэг нь аж үйлдвэрийн хөгжил юм. Дэлхийн аж үйлдвэр (материаллаг үйлдвэрийн голлох салбар) нь хөгжингүй болон хөгжиж буй орнуудын хувьд авч үзвэл түүхий эд болон олборлох үйлдвэрүүд нь хөгжиж буй орнуудад байхад ихэнх боловсруулах үйлдвэрүүд нь хөгжингүй орнуудад байдаг. Аж үйлдвэрийн газарзүй нь үйлдвэрлэлийн салбарын байршил, тархалт, тэдгээрт нөлөөлөх хүчин зүйлсийг судална. Дэлхийн хэмжээгээр 660 гаруй сая хүн энэ салбарт ажиллаж байгаа нь ХАА-н салбарын дараа орж байна. Аж үйлдвэрийн салбар нь олборлох болон боловсруулах гэсэн хоёр үйлдвэрээс тогтоно.

Манай улсад анх ЗХУ-ын (хуучин нэрээр) тусламжтайгаар 1934 онд аж үйлдвэрийн комбинат байгуулснаар хөнгөн аж үйлдвэр, 1940-өөд оноос уул уурхайн үйлдвэр, 1960- аад оноос мал аж ахуйн гаралтай түүхий эд боловсруулах үйлдвэрүүд тус тус хөгжсөн. Харин 1980-аад оноос аж үйлдвэрийн хөгжлийн хурдац түргэсэж, түлш эрчим хүч, уул уурхайн, барилгын материал, автомашины засварын газар, хөнгөн хүнсний үйлдвэр шинээр байгуулагдсан ба Улаанбаатар, Дархан, Эрдэнэт, Чойбалсан зэрэг аж үйлдвэрийн зангилаануудыг байгуулжээ. Харин 1990 оноос дэлхийн эдийн засгийн шууд интеграцид Монгол улс нэгдэн орж Зөвлөлт холбоот улсын зорилтот зах зээл хумигдаж улмаар тус орны тусламж дэмжлэг зогссон, ингэснээр ихэнх үйлдвэрүүд тус тусдаа хувьчлал хийгдэн хамтрах боломжгүй болсон. Энэ нь Монгол улсын хувьд үйлдвэрлэлийн уналтын үе байлаа 1995 он гэхэд хөнгөн үйлдвэрийн 30 том үйлдвэрээс ердөө 40% хүрэхгүй нь ажиллаж байсан. Харин 2000 оноос үйлдвэрлэлийн асуудал дахин сэргэн Монгол улсын засгийн газар, Улсын Их Хурлаас үйлдвэрлэлийг дэмжсэн хэд хэдэн хөтөлбөр, бодлого, хуулийг санаачлан батлуулаад байна. Энэхүү бодлогын баримт бичгүүд нь анхан шатны боловсруулалтаас илүү гүн боловсруулалтад шилжих зорилтод түлхүү чиглэгдсэн байдаг.

## СУДАЛГААНЫ ҮНДЭСЛЭЛ, АЧ ХОЛБОГДОЛ

Аливаа улс гүрний хөгжлийн гол “зүтгүүр” нь аж үйлдвэрийн салбар байдаг. XVII зууны дунд үеэс Англид эхэлсэн “Аж үйлдвэрийн хувьсгал” XIX зууны дунд үе гэхэд хөгжлийнхөө дараагийн шатанд гарч, XIX зууны дунд үеэс Европоос Америк руу төдийгүй дэлхийн өнцөг булан бүрд хүрэх болсон. XIX зууны сүүлч гэхэд аж үйлдвэржсэн орнууд дэлхийн зах зээлийн төлөөх тэмцэлд идэвхтэй оролцож эхэлсэн.

Үйлдвэржилтийн хувьсгал нь урьд өмнө байгаагүй баялгийг бүтээж, нийгэм эдийн засгийн асар их өөрчлөлтүүдийг авчран улмаар шинэ аж үйлдвэрийн бүсүүдийг бий болгон, хот, суурин газар, хүн амын нягтралыг үүсгэж байна.

НҮБ-ийн Аж үйлдвэрийн хөгжлийн байгууллагаас гаргасан тодорхойлолтоор “Үйлдвэржүүлэлт нь нийт эдийн засаг болон эдийн засаг, нийгмийн дэвшлийн өндөр хурдцыг хангах чадвартай бөгөөд үйлдвэрлэлийн хэрэгсэл ба өргөн хэрэглээний бараа бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэдэг боловсруулах сектортой, орчин үеийн техникээр тоноглогдсон олон салбартай эдийн засгийн дотоод бүтцийг хөгжүүлэхийн тулд үндэсний нөөц баялгийн ихээхэн хэсгийг дайчилсан эдийн засгийн хөгжлийн гол процесс юм” гэжээ. Ингэж үйлдвэржүүлэлтийн талаар

нэгдсэн ойлголтод хүрч үйлдвэржүүлэлт нь хүн төрөлхтний түгээмэл үзэгдэл, үйл явдал болохыг баталсан юм.

Дэлхийн туршлагаас үзэхэд, аж үйлдвэрийн хөгжил нь шинэ ажлын байр, ажиллах хүчний төвлөрлийг бий болгож, бүтээмжийг дээшлүүлж ирсэн. “Үйлдвэржүүлэлт” нь нийгмийн болон эдийн засгийн ухааны тодорхойлолтоор зөвхөн үйлдвэр байгуулах, тоног төхөөрөмж худалдан авах, эсвэл жижиг дунд үйлдвэрлэлийг хөгжүүлэх гэсэн ойлголт биш, харин нийгмийн бүх салбарт мэдлэг, дэвшилтэт арга, технологийг нэвтрүүлэх, эзэмших, үйлдвэрлэлийг төлөвлөх, хүний нөөцийг хөгжүүлснээр үйлдвэржсэн нийгмийг бий болгох өргөн цар хүрээтэй цогц асуудал юм.

Орчин үед дэлхий ертөнц даяаршиж, шинжлэх ухаан технологийн дэвшил гарахын хэрээр түүхий эдийг илүү гүн боловсруулсан, нэмүү өртөг шингэсэн бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэх хандлага үйлдвэржилтэд ажиглагдаж байна.

Харин Монгол улсын аж үйлдвэрийн салбарын бүтэц нь уул уурхай, хөдөө аж ахуйн түүхий эдэд тулгуурласан, хялбар технологи дээр суурилсан өрөөсгөл бүтэцтэй байгаа бөгөөд экспортод гаргасан бараа бүтээгдэхүүний 83.0 хувийг уул уурхайн бүтээгдэхүүн бүрдүүлж байна. Түүнчлэн экспортын бүтээгдэхүүний 97 хувийг технологийн багтаамжгүй болон нам технологит бүтээгдэхүүн эзэлж байгаа нь манай улсын аж үйлдвэрийн салбарын өрсөлдөх чадвар сул байгааг харуулж байна. Иймээс аж үйлдвэрийг хөгжлийг нарийвчлан төлөвлөх асуудал нь зайлшгүй хэрэгтэй юм.

Өмнөх жилүүдэд Аж үйлдвэрийн салбарын талаар бодлого, хөтөлбөрүүд Улсын Их Хурал, Засгийн газрын тогтоолоор удаа дараа батлагдсан боловч хэрэгжилт хангалтгүй, хэрэгжүүлэх механизм тодорхой бус, олон салбарт бодлогын асуудал хуваагдаж нэгдсэн бодлого, удирдлага зохион байгуулалтгүй байсан нь салбарын хөгжилд сөргөөр нөлөөлж байсан. Харин 2015 оны 05 дугаар сард үүнийг шийдвэрлэн “Төрөөс аж үйлдвэрийн талаар баримтлах нэгдсэн бодлого”-ыг боловсруулан УИХ-ын 62-р тогтоолоор баталсан. Энэхүү бодлогын зорилго нь аж үйлдвэрийн салбарт дэвшилтэт техник, өндөр технологи, өрсөлдөх чадвар бүхий үйлдвэрлэл, үйлчилгээг бий болгож Монгол Улсын тогтвортой хөгжлийг хангах тэргүүлэх салбар болгон хөгжүүлэхэд оршиж байна. Өөрөөр хэлбэл Төрөөс аж үйлдвэрийн талаар баримтлах бодлого нь хөдөө аж ахуйн гаралтай түүхий эд, уул уурхайн олборлох үйлдвэрлэлээс мэдлэг, нэмүү өртөг шингээсэн бүтээгдэхүүн, үйлчилгээг бий болгож, аж үйлдвэрийн бүтцийг төрөлжүүлэн, бүтээмжийг дээшлүүлэх замаар эдийн засгийн тогтвортой өсөлтийг хангахад чиглэсэн цогц зорилтыг агуулсан байдаг. Төрөөс аж үйлдвэрийн талаар баримтлах бодлогыг хэрэгжүүлэхэд дараах зарим үндсэн бодлогын зорилт, арга хэмжээг дэвшүүлсэн. Үүнд:

- 4.2.2. Аж үйлдвэрийн хөгжлийн бүсийг тодорхойлон “Монгол Улсын аж үйлдвэрийн нэгдсэн төлөвлөлт, зураглал”-ыг экосистем, хүн амын нутагшил, суурьшил, түүхий эдийн нөөц, дэд бүтцийн бодлоготой уялдуулан боловсруулах зорилтын хүрээнд:
  - 4.2.2.1. Экосистем, геополитик, хүн амын нутагшил, суурьшил, дэд бүтэц, ашигт малтмал, үндсэн түүхий эдийн нөөцөд үндэслэн аж үйлдвэрийн хөгжлийн бүсийг тодорхойлох;

- 4.2.2.2. “Монгол Улсын аж үйлдвэрийн нэгдсэн төлөвлөлт, зураглал”-ыг боловсруулж, батлуулах;
- 4.2.2.3. Аж үйлдвэрийн салбарын мэдээллийн тогтолцоог бүрдүүлж, нэгдсэн мэдээллийн санг бий болгох.
- 4.2.3. Аж үйлдвэрийн тэргүүлэх чиглэлүүдийг тодорхойлж, үйлдвэрийн кластер, чөлөөт бүс, үйлдвэрлэл, технологийн парк, тээвэр логистикийн сүлжээг цогцоор нь төлөвлөн хэрэгжүүлэх зорилтын хүрээнд:
  - 4.2.3.1. бүс нутагт үйлдвэрлэл хөгжүүлэх тэргүүлэх чиглэлийг тогтоох;

гэж томъёологдсон байдаг. Дээрх бодлогын зорилт, арга хэмжээ болох “Монгол орны экосистем, геополитик, хүн амын нутагшил, суурьшил, дэд бүтэц, ашигт малтмал, үндсэн түүхий эдийн нөөцөд үндэслэн аж үйлдвэрийн хөгжлийн бүсийг тодорхойлох”, “Монгол Улсын аж үйлдвэрийн нэгдсэн төлөвлөлт, зураглал”-ыг боловсруулж, батлуулах түүнд шаардлагатай бодлогын судалгааг зайлшгүй хийх нөхцөл бүрдэж байна.

МУ-ын Засгийн газрын 2018 оны 36 дугаар тогтоолоор “Үйлдвэржилт 21:100” үндэсний хөтөлбөрийг (2018-2021) батлан хэрэгжүүлж байна. Тус хөтөлбөр нь Хөгжлийн бодлого төлөвлөлтийн тухай хуулийн 10.3 дахь заалт, “Монгол Улсын тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлал-2030”-ын 2.1.3 дахь хэсэг, Монгол Улсын үндэсний аюулгүй байдлын үзэл баримтлал, Ногоон хөгжлийн бодлого, Монгол Улсын бүсчилсэн хөгжлийн үзэл баримтлал, Төрөөс аж үйлдвэрийн талаар баримтлах бодлого, Төрөөс хүнс, хөдөө аж ахуйн талаар баримтлах бодлого болон Засгийн газрын 2016-2020 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөрийн 2.48 дахь зорилтууд дээр тус тус үндэслэгдэн боловсруулагдсан байна. Хөтөлбөрийн гол зорилго нь Орон нутгийн онцлог, нөөцөд суурилан дэвшилтэт техник, технологи нэвтрүүлж, нэмүү өртөг шингэсэн, олон улсын чанар, стандартын шаардлага хангасан, өрсөлдөх чадвартай зах зээлийн эрэлт хэрэгцээнд нийцсэн, тогтвортой үйлдвэрлэлийг хөгжүүлж, ажлын байр, гадаад, дотоод худалдааны эргэлт, эдийн засгийн өсөлтийг нэмэгдүүлэхэд чиглэгдэж байгаа юм. Өөрөөр хэлбэл орон нутгийн буюу бүсийн хэмжээнд үйлдвэрлэлийг тогтвортой хөгжүүлэх асуудлыг чухалчилсан байна. Хөтөлбөрийг үндсэн зорилт, арга хэмжээг хэрэгжүүлэхэд “Монгол Улсын аж үйлдвэрийн нэгдсэн төлөвлөлт, зураглал”-ыг судалгаа мөн чухал үүрэгтэй юм.

Аж үйлдвэрийн хөгжлийн бүсийг тодорхойлох, нэгдсэн зураглал хийхэд байгаль, нийгэм, эдийн засгийн суурь буюу үндсэн үзүүлэлтийг гарган тооцох, мөн дагалдах, эрсдэл дагуулах шалгуур үзүүлэлтийг хэрхэн тодорхойлон тооцох нь аргагүй, аргачлалын хувьд тодорхой бус байна. Тухайлбал, дээрх бодлогын зорилтод тусгагдсан “Экосистем” гэдэгт байгаль орчны хэдэн хүчин зүйлсийг хэрхэн тооцож оруулах, ингэхдээ ямар физик хэмжигдэхүүн бүхий параметруудийг сонгон авах, мөн “Хүн амын нутагшилт суурьшил” гэдгийн цаана ямар хүчин зүйлүүдийг хэрхэн тооцох асуудал шинжлэх ухааны талаас тодорхой бус байсаар байна.

Иймд судалгааны багын зүгээс Аж үйлдвэрийн хөгжлийн бүсийг тодорхойлох, нэгдсэн зураглал боловсруулахад шаардагдах шинжлэх ухааны мэдлэг, мэдээлэл бүхий тодорхой аргазүй, аргачлалыг боловсруулан, уг аргачлалаар Аж үйлдвэрийн нэгдсэн төлөвлөлт, зураглалыг боловсруулан Үндэсний хөгжлийн газраар дамжуулан засгийн газрын үйлдвэрлэлийн бодлогыг хэрэгжүүлэхэд зөвлөмж өгөх, мөн түүнчлэн Монгол улсын

бүсчилсэн хөгжлийн бодлого, Эдийн засгийн бүсчлэн хөгжүүлэх, төвлөрлийг сааруулах бодлогын боловсруулахад чухал суурь нөхцөл болох ач холбогдолтой болно.

## ЗОРИЛГО, ЗОРИЛТ

Судалгааны үндсэн зорилго нь Үйлдвэржилтийн хөгжил байршлын нэгдсэн төлөвлөлтийн судалгааг хийж үйлдвэржилтийн хөгжил байршлын орон зайн нэгдсэн төлөвлөлт, эдийн засгийн бүсүүдийн тэргүүлэх салбаруудыг тодорхойлох, улмаар үйлдвэрлэлийн тэргүүлэх салбаруудыг хөгжүүлэх бүсийг зураглахад оршино.

Судалгааны үндсэн дээр аж үйлдвэрийн салбарын судалгааг боловсруулан хөгжил байршлын нэгдсэн төлөвлөлт, зураглалыг гаргаж, “Монгол улсын бүсчилсэн хөгжлийн үзэл баримтлал”, “Эдийн засгийн бүсчлэн хөгжүүлэх, төвлөрлийг сааруулах” бодлогын баримт бичигт тусгана.

Үндсэн зорилгын хүрээнд дараах зорилтуудыг дэвшүүлж ажиллаа. Үүнд:

- 1). Аж үйлдвэржилттэй холбоотой гадаад орны туршлага, хөгжлийн чиг хандлагад шинжилгээ хийж, улмаар Аж үйлдвэрлэлтэй холбоотой зайлшгүй тооцож үзэх байгаль орчин, нийгэм, эдийн засгийн хүчин зүйлсийг судалж, тодорхойлох;
- 2). Аж үйлдвэрийн хөгжлийн бүсийг тодорхойлох, нэгдсэн төлөвлөлт зураглал боловсруулахад тооцох үндсэн хүчин зүйлс, шалгуур үзүүлэлтийг тодорхойлж, эрэмбээр ангилан, орон зайн анализ хийх аргачлал боловсруулах.
- 3). Боловсруулсан орон зайн аргачлалаар Аж үйлдвэрийн хөгжлийн бүсчлэл, байршлын сэдэвчилсэн зураглалууд боловсруулж, улмаар судалгааны үр дүнг Засгийн газрын тохируулагч агентлаг Үндэсний хөгжлийн газрын шинжлэх ухааны зөвлөлөөр хэлэлцүүлэн хүлээлгэн өгөх.

## АЖ ҮЙЛДВЭРИЙН САЛБАРЫН ХӨГЖЛИЙН ЧИГ ХАНДЛАГА

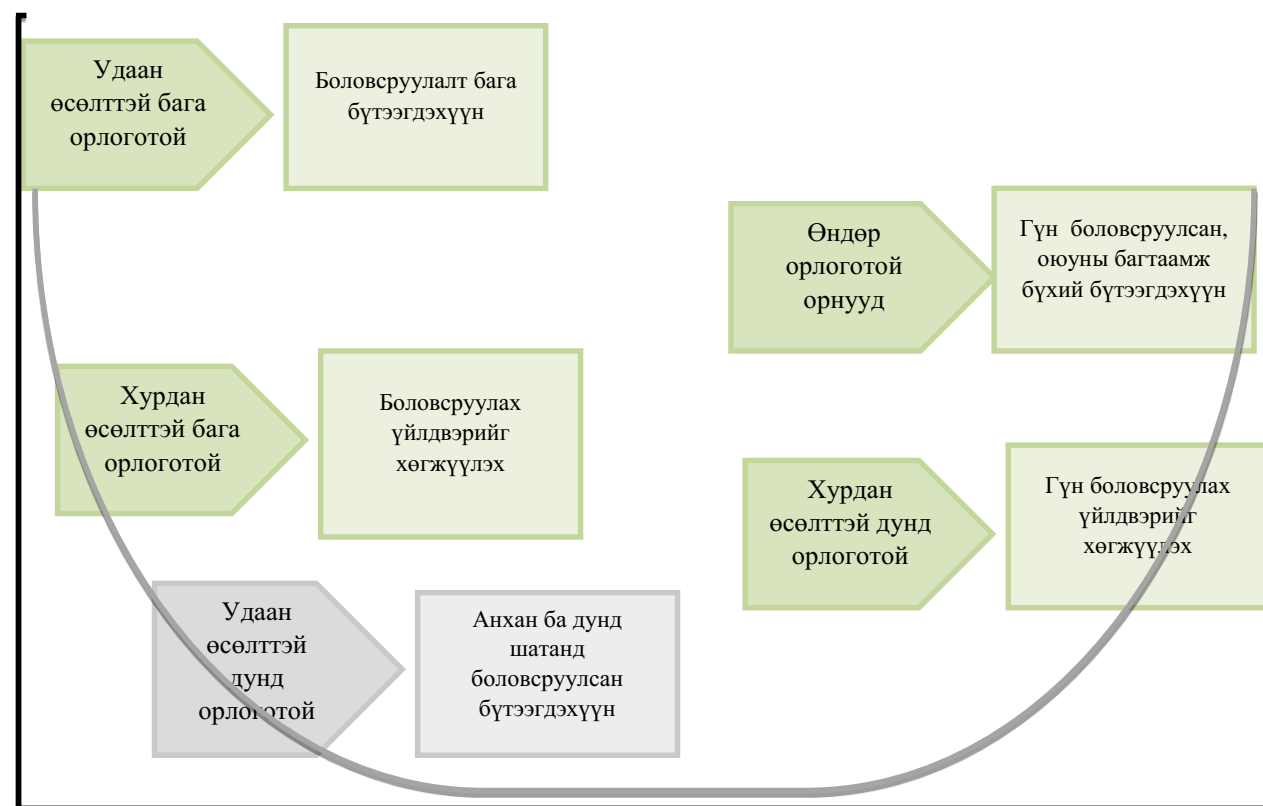
### Аж үйлдвэрийн салбарын хөгжлийн онол, үзэл баримтлал

1961 онд НҮБ-д “Аж үйлдвэр хөгжүүлэх тусгай хороо”-г байгуулж, улс орнуудыг ямар аргаар үйлдвэржүүлэх талаар олон улсын хэмжээнд судалж, үйлдвэржүүлэлтийн тухай тодорхойлолтыг гаргажээ. Уг тодорхойлолтонд “Үйлдвэржүүлэлт нь нийт эдийн засаг болон эдийн засаг, нийгмийн дэвшлийн өндөр хурдцыг хангах чадвартай бөгөөд үйлдвэрлэлийн хэрэгсэл ба өргөн хэрэглээний бараа бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэдэг боловсруулах сектортой, орчин үеийн техникээр тоноглогдсон олон салбартай эдийн засгийн дотоод бүтцийг хөгжүүлэхийн тулд үндэсний нөөц баялгийн ихээхэн хэсгийг дайчилсан эдийн засгийн хөгжлийн гол процесс юм” гэжээ. Ингэж үйлдвэржүүлэлтийн талаар нэгдсэн ойлголтонд хүрч үйлдвэржүүлэлт нь хүн төрөлхтний түгээмэл үзэгдэл, үйл явдал болохыг баталсан юм.

“Үйлдвэржүүлэлт” нь нийгмийн болон эдийн засгийн ухааны тодорхойлолтоор зөвхөн үйлдвэр байгуулах, тоног төхөөрөмж худалдан авах, эсвэл жижиг дунд үйлдвэрлэлийг хөгжүүлэх гэсэн ойлголт биш, харин нийгмийн бүх салбарт мэдлэг, боловсронгуй арга, технологийн дэвшлийг нэвтрүүлэх, эзэмших, хүний нөөцийг хөгжүүлснээр үйлдвэржсэн нийгмийг бий болгох өргөн цар хүрээтэй цогц асуудал юм.

Орчин үед дэлхий ертөнц даяаршиж, шинжлэх ухаан технологийн дэвшил гарахын хэрээр түүхий эдийг илүү гүн боловсруулсан, нэмүү өртөг шингэсэн бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэх хандлага үйлдвэржүүлэлтэнд ажиглагдаж байна.

Дэлхийн банкны ангиллаар<sup>1</sup> улс орнуудын үйлдвэрлэлийн хөгжлийн хандлагыг НҮБ-ийн аж үйлдвэрийн хөгжлийн байгууллагаас тодорхойлжээ. Үүнийг үйлдвэрлэлийн төрөлжилт ба нэг хүнд ногдох ДНБ-ний хоорондын хамаарал гэдэг.



Зураг 1 Үйлдвэрийн төрөлжилт ба нэг хүнд ногдох дотоодын нийт бүтээгдэхүүний U хэлбэрийн хамаарал

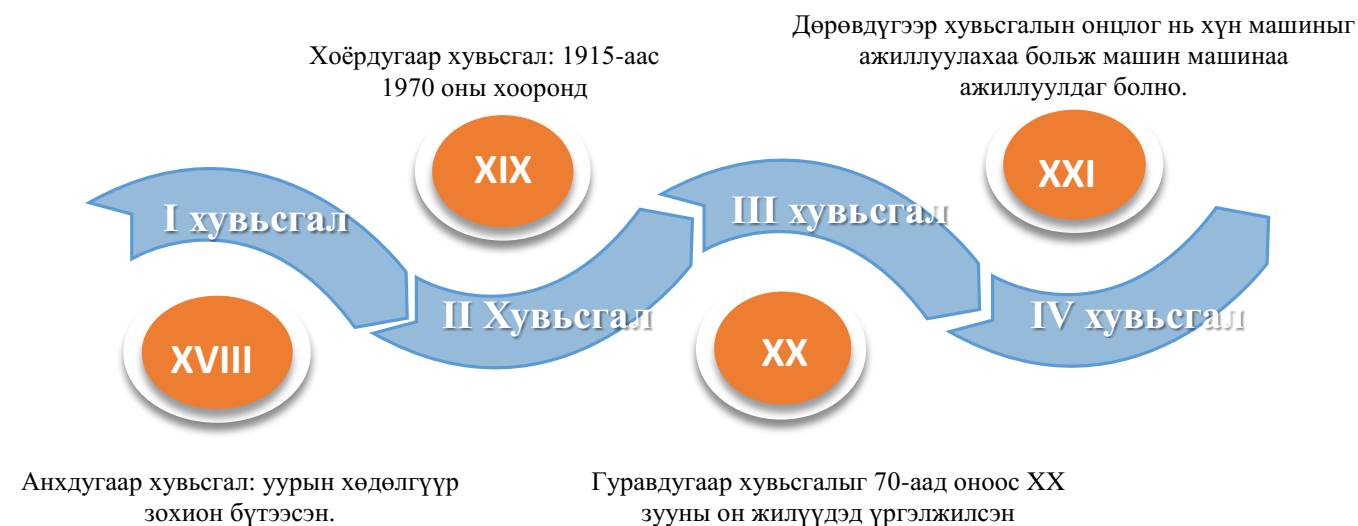
Зураг 1-ээс харахад

- Эдийн засгийн өсөлт нь удаан, орлого багатай орнуудын нэг хүнд ногдох ДНБ-ий хэмжээ нь бага, үйлдвэрлэл нь 1-2 төрлийн бүтээгдэхүүнээр төрөлжсөн анхан шатны борлуулалт хийгдсэн бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэж байна.
- Бага орлоготой ч эдийн засаг нь хурдан өсөж буй орнуудад боловсруулах үйлдвэрүүдийг хөгжүүлэх төрөлжилтийг багасгах;
- Дунд орлоготой, удаан өсөлттэй оронд анхан ба дунд шатанд боловсруулах бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэх;
- Дунд орлоготой, эдийн засаг нь хурдан өсөлттэй орон, анхан шатны боловсруулалттай бүтээгдэхүүний хэмжээг бууруулж, гүн боловсруулалттай бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэх хандлагатай байгаа;

<sup>1</sup> Үйлдвэржилтийн судалгаа, Бүс нутгийн эдийн засгийг дэмжих хөтөлбөр, УБ, 2009, 5х

- Өндөр орлоготой орнуудын хувьд мэдлэгийн багтаамж ихтэй, гүн боловсруулсан бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэж байна.

Дэлхийн аж үйлдвэрийн салбарын хөгжлийг 4 үе шат, хувьсгалд хуваан үздэг байна.



Зураг 2 Дэлхийн аж үйлдвэрийн хувьсгал

- ✚ **Анхдугаар хувьсгалын** онцлог нь уурын хөдөлгүүрийг зохион бүтээж, хүн болон амьтны булчингийн хүчээр хөдөлгөж байсан татах хүчийг уурын хүчээр сольсон. Тухайн жилүүдэд уурын тэрэг, нэхмэл, төмөрлөгийн аж үйлдвэр төмөр замын тээвэр хөгжсөн. Энэ үеийн эрчим хүчний эх үүсвэр нь нүүрс байсан.
- ✚ **Хоёрдугаар хувьсгалыг** 1915-аас 1970 оны хооронд болсон гэдэг. Энэ 50-иад жилийн хооронд цахилгаан хөдөлгүүр бүтээгдэж цахилгаанжуулалт үйлдвэрийн дамжлагуудыг конвейржуулж, нефть ашиглаж дотоод шаталтын хөдөлгүүртэй авто тээврийн хөгжил эрчимжсэн, нефть химийн аж үйлдвэр хөгжсөн үе. Энэ үеийн эрчим хүчний шинэ эх үүсвэр нь нефть байсан.
- ✚ **Гуравдугаар хувьсгалыг** 70-аад оноос XX зууны он жилүүдэд үргэлжилсэн гэж үздэг. Энэ хувьсгалын онцлог нь электрон тооцоолох машин бүтээгдэж, үйлдвэрлэлийг автоматжуулах, мэдээллийн технологи, робот техник бүтээгдэж хэрэглэгдэж, үйлдвэрлэлийг автоматжуулсан. Энэ үед эрчим хүчний шинэ эх үүсвэр байгалийн хийг өргөн ашиглах, хагас дамжуулагч элемент үнэт болон ховор металлын хэрэглээ өссөн байна. 70-д онд ширээний компьютер, 90-ээд оноос интернетийн сүлжээ дэлгэрч эхэлсэн байна.
- ✚ **Дөрөвдүгээр хувьсгалын** онцлог нь хүн машиныг ажиллуулахаа больж машин машинаа ажиллуулдаг болно. Энэ нь ухаалаг мэдээллийн хэрэгсэл машин дээр суурилсан ухаалаг үйлдвэрлэлийн хүрээнд бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэдэг болох юм.

**Аж үйлдвэрийн салбарын олон улсын ангилал**

Олон улсын түвшинд Standard Industrial Classification (SIC) буюу Аж үйлдвэрийн ангиллын стандартаар 2- 6 орон бүхий кодоор ангилал тогтоосон байдаг<sup>2</sup>. Тухайлбал

*Хүснэгт 1 Аж үйлдвэрийн ангилал*

Код	Шинэ шаталсан бүтэц
XX	Аж үйлдвэрийн салбар
XXX	Аж үйлдвэрийн дэд салбар
XXXX	Аж үйлдвэрийн бүлэг
XXXXX	Аж үйлдвэр
XXXXXX	АНУ, Канад, Мексик-ийн тусгай ангилал

Кодын дотор 2 оронтой ангилал нь улс орны хэмжээний секторуудыг хамруулсан байдаг.

*Хүснэгт 2 Аж үйлдвэрийн ангилал*

Код	Аж үйлдвэр
11	Хөдөө аж ахуй, Ойн аж ахуй, загас агнуур, агнуурын
21	Уул уурхайн олборлох
22	Аж ахуйн нэгжүүд
23	Барилгын
31-33	Үйлдвэрлэл
42	Бөөний худалдаа
44-45	Жижиглэнгийн худалдаа
48-49	Тээвэр ба агуулахын аж ахуй
51	Мэдээлэл
52	Санхүүгийн болон даатгалын
53	Үл хөдлөх хөрөнгийн түрээс болон лизингийн

54	Мэргэжлийн, Шинжлэх Ухааны ба Техникийн Үйлчилгээ
55	Компаниуд болон аж ахуйн нэгжийн удирдлага
56	Захиргааны дэмжлэг үзүүлэх, хог хаягдлын менежмент ба цэвэрлэгээний Үйлчилгээ
61	Боловсролын үйлчилгээ
62	Эрүүл мэндийн болон нийгмийн тусламж
71	Соёл Урлаг, Үзүүлбэр ба Амралт, чөлөөт цаг
72	Байр орон сууц, хүнсний үйлчилгээ
81	Бусад үйлчилгээ (Төрийн Удирдлагаас бусад)
92	Төрийн захиргааны үйлчилгээ

Эндээс манай улсын боловсруулах аж үйлдвэртэй /хүнсний үйлдвэрлэлээс гадна/ дүйцэх ангилал нь 31-33 кодтой хэсэг байна. Энэ ангилал нь аж үйлдвэрийн дараах дэд салбаруудыг багтаасан байдаг байна.

Аж үйлдвэрийн дэд салбарын ангилал

*Хүснэгт 3 Монголын аж үйлдвэрийн дэд салбарын ангилал*

код	Аж үйлдвэрийн дэд салбар
3100	Арьс, ширэн бүтээгдэхүүн Гутал, (Резинэн биш)
3140	Хавтгай шил
3211 3220	Шилэн эдлэл
3221	Шилэн сав
3231	Худалдан авсан шилээр хийсэн шилэн бүтээгдэхүүн,
3241	Цемент, гидравлик
3250	Барилгын шавар бүтээгдэхүүн
3260	Хувцас, холбогдох бүтээгдэхүүн
3270	Бетон гипс бүтээгдэхүүн
3272	Блок болон бусад Тоосго Бетон Бүтээгдэхүүн,
3281	Чулуу, чулуун бүтээгдэхүүн
3290	Зүлгүүрийн Асбест болон Misc
3310	Металл бус ашигт малтмалын бүтээгдэхүүн
3312	Ган хайлуулах зуухны ажил
3317	Ган боловсруулах, хайлуулах зуухны (Кокс зуух) ган хоолой
3320	Төмөр ба ган бэлдэц
3330	Анхан шатны хайлуулах, хөнгөн цагаан өнгөт металл анхан шатны
3334	цэвэршүүлэх үйлдвэрлэл
3341	Хоёрдогч хайлуулах, өнгөт металл хайлуулах
3350	Бөмбөлгийн болон өнгөт металлын шахуурга
3357	Зураг болон өнгөт мөрийг тусгаарлагч
3360	Өнгөт цувимал (Castings)
3390	Төрөл бүрийн анхан шатны металл бүтээгдэхүүн

<sup>2</sup> <https://stat.unido.org/content/learning-center/international-standard-industrial-classification-of-all-economic-activities-%2528sic%2529>

Манай улсын хувьд 2011 онд Сангийн сайдын 103 тоот тушаалаар тушаалаар “Эдийн засгийн бүх төрлийн үйл ажиллагааны салбарын ангилал”-ыг баталсан байдаг. Тухайлбал, “С” салбарын 10-33 кодонд боловсруулах салбарын үйлдвэрүүд буюу хүнсний бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл, хүн амын өргөн хэрэглээний барааны үйлдвэрлэл, химийн, хуванцрын, металлын, газрын тосны коксын зэрэг үйлдвэрлэлийн ангилал байна. Үүнийг харуулбал,

**С Боловсруулах үйлдвэрлэл**

- 10 Хүнсний бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл
- 11 Ундааны үйлдвэрлэл
- 12 Тамхины үйлдвэрлэл
- 13 Нэхмэлийн үйлдвэрлэл
- 14 Хувцас үйлдвэрлэл
- 15 Арьс, арьсан бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл
- 16 Тавилгаас бусад мод болон модон бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл; сүрэл, дэрсэн эдлэл үйлдвэр
- 17 Цаас болон цаасан бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл
- 18 Хэвлэх, дуу бичлэгийн хувилах, дахин үйлдвэрлэх үйл ажиллагаа
- 19 Кокс болон газрын тосны боловсруулсан бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл
- 20 Хими, химийн төрлийн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл
- 21 Эм, эм бэлдмэл, химийн болон ургамлын гаралтай эмийн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл
- 22 Резинэн болон хуванцар бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл
- 23 Төмөрлөг бус эрдэс бодисоор хийсэн эдлэл үйлдвэрлэл
- 24 Металл үйлдвэрлэл
- 25 Машин, тоног төхөөрөмжөөс бусад металл бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл
- 26 Компьютер, электроник болон хараа зүйн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл
- 27 Цахилгаан тоног төхөөрөмжийн үйлдвэрлэл
- 28 Дээрх дэд салбарт ороогүй бусад машин, тоног төхөөрөмжийн үйлдвэрлэл
- 29 Моторт авто тээврийн хэрэгсэл, чиргүүл, хагас чиргүүл үйлдвэрлэл
- 30 Тээврийн хэрэгслийн бусад тоног төхөөрөмж үйлдвэрлэл
- 31 Тавилга үйлдвэрлэл
- 32 Бусад боловсруулах үйлдвэрлэл
- 33 Машин, тоног төхөөрөмжийг угсрах, суурилуулах, холбогдох засвар, үйлчилгээ

Энэ ангилал статистикийн мэдээлэлд л зөвхөн ашиглагдаж байгаа тул бодит үйлдвэрлэлийн мэдээ тайлантай уялдах байдал хангалтгүй байна. Өөрөөр хэлбэл, бид аль болох өөрийн оронд хэрэгжүүлэхээр баталсан ангиллын дагуу аж үйлдвэрийн хөгжлийн бодлого, төлөвлөгөө, хөтөлбөрийг боловсруулж байх, цаашдаа олон улсын түвшний ангилал SIC-д орох нь чухал гэж үзэж байна. Үйлдвэрлэлийн чиглэлээс хамаарч кодолсон олон улсын системд орсноор UNIDO-ийн түвшинд бусад орнуудын аж үйлдвэрийн хөгжлийн үзүүлэлтүүдтэй шууд харьцуулах боломжтой болно гэсэн үг юм.

**Монгол Улсын аж үйлдвэрийн хөгжлийн чиг хандлага**

Хувьсгалаас өмнөх Монгол оронд гадаадын худалдаачид, хөрөнгөтнүүдийн мэдлийн мал аж ахуйн түүхий эдийг боловсруулах, байгалийн баялгийг ашиглах хэдэн жижиг үйлдвэр ажиллаж байсан. Тэдгээрийн олонх нь гар ажиллагаатай, бүтээмж багатай байснаас эдийн засгийн ач холбогдол төдийлөн хөгжөөгүй боловч гар үйлдвэрийн газрууд хэдэн арваараа

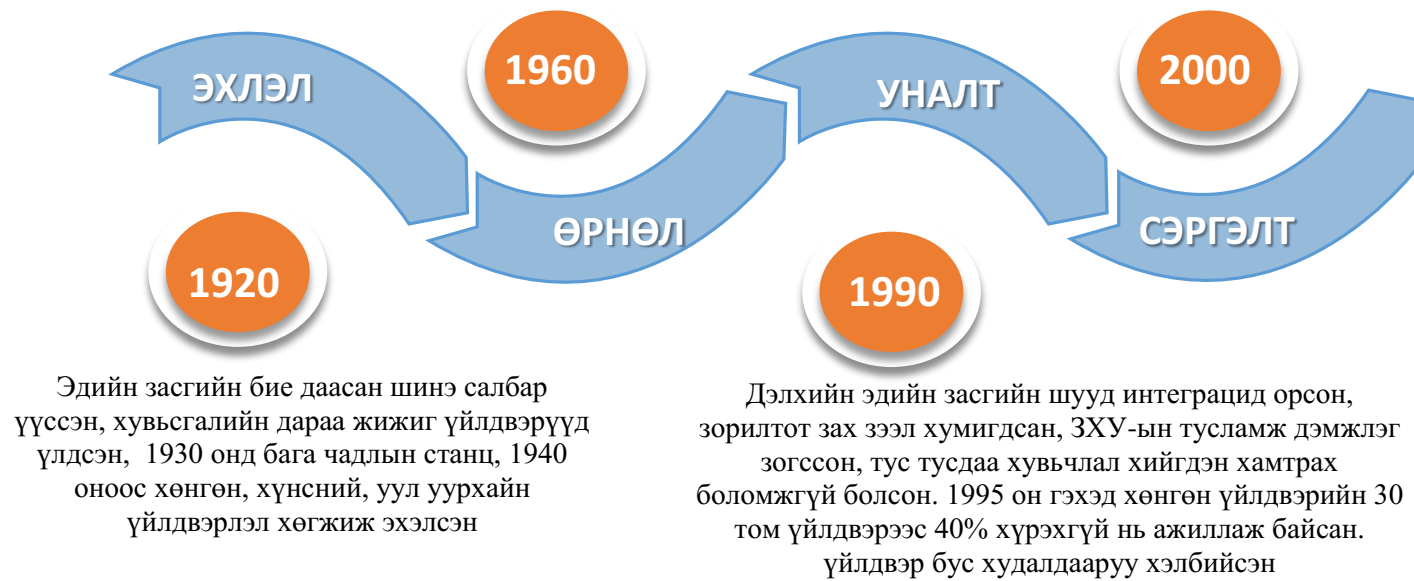
ажиллаж байжээ. Ардын засгийн газраас 1960-аад он хүртэл Улаанбаатар хотод төмрийн ба тоосгоны завод, Алтанбулагт булигаарын завод, Налайхын нүүрсний уурхай зэрэг үйлдвэрийн газрыг байгуулсан. Эдгээр нь Монгол улсад үндэсний аж үйлдвэр хөгжих эхлэл болсон. ОХУ-ын тусламжтайгаар Улаанбаатар хотод 1934 онд аж үйлдвэрийн комбинат байгуулснаар хөнгөн үйлдвэрийн салбар, 1940-өөд оноос уул уурхайн үйлдвэр байгуулагдаж хүнд аж үйлдвэр хөгжих суурь тавигдсан. Монгол улс мал аж ахуйн гаралтай түүхий эд боловсруулах хөнгөн, хүнсний үйлдвэрийг давуутай хөгжүүлэхэд гол анхаарлаа чиглүүлж байсны зэрэгцээ байгалийн түүхий эдийн нөөцийг ашиглах, түлш эрчим хүч, уул уурхайн үйлдвэрийг түлхүү хөгжүүлэх зорилт дэвшүүлэн хэрэгжүүлж эхэлсэн. Энэ үеэс улсын шинж чанартай Налайх, Шарын голын нүүрсний уурхайн хүч чадлыг нэмэгдүүлж, Улаанбаатар, Дархан хотын дулааны цахилгаан станцыг өргөтгөн шинээр барьж эхэлсэн. Энэ бүхний үр дүнд аж үйлдвэрийн хөгжлийн хурдац түргэсэж, түлш эрчим хүч, уул уурхайн, барилгын материал, автомашины засварын газар, хөнгөн хүнсний үйлдвэр шинээр байгуулагдсан ба Улаанбаатар, Дархан, Эрдэнэт, Чойбалсан зэрэг аж үйлдвэрийн зангилаануудыг байгуулжээ.

1990-ээд он хүртэлх үйлдвэржүүлэлтүүдийн нэг онцлог нь тэр үеийн социалист эдийн засгийн интеграцийн нөхцөлд аж үйлдвэрийн газрыг салбаруудаар нэгтгэн нэгдлүүд байгуулсан. Энэ үйл явцад үйлдвэрлэлийг төвлөрүүлэх хоршин төрөлжих зэрэг зохион байгуулалтын хэлбэрийг нэвтрүүлэх нөхцөл бүрэлджээ. Тэрчлэн аж үйлдвэрийн цэг, төв, зангилаа үүсэж эхэлсэн байна. Аж үйлдвэрийн аль ч салбарт томоохон үйлдвэрийн тоо нэмэгдэж 500-аас дээш ажилчидтай үйлдвэрийн хувийн жин нэмэгдсэн. Энэ үед улс орны үйлдвэрийн барааны хэрэгцээний 60 гаруй хувь, гадаадад гарах зүйлийн 50 гаруй хувийг эх орны аж үйлдвэрийн бүтээгдэхүүн эзэлж байжээ. гэвч энэ үеийн аж үйлдвэрийн техник технологи хөгжингүй орнуудынхаас хоцорсон, үйлдвэрлэл алдагдал ихтэй байсан. Харин үйлдвэрлэлийн алдагдлыг улс зээлээр нөхөн гаргадаг байв. Манай улс зах зээлийн тогтолцоонд шилжсэн 1990-ээд оны эхнээс улсын үйлдвэрийн газрыг хувьчлах, задлах үйл явц эхэлсэн. Аж үйлдвэрийг хөгжүүлэх төрийн бодлогын үндэс бол жижиг, дунд үйлдвэрийг хөгжүүлэх, үйлдвэрлэлийн техник, технологийг шинэчлэх, зах зээл дээр өрсөлдөх чанартай бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх явдал юм.



Эдийн засагт бие даасан шинэ салбар үүссэн, хувьсгалийн дараа жижиг үйлдвэрүүд үлдсэн, 1930 онд бага чадлын станц, 1940 оноос хөнгөн, хүнсний, уул уурхайн үйлдвэрлэл хөгжиж эхэлсэн

Анхан шатны боловсруулалтаас илүү гүн боловсруулалтад шилжих болж, төрийн бодлогын зорилго ч энэ чиглэлд түлхүү тодорхойлогдсон.



Зураг 3 Монгол улсын аж үйлдвэрийн салбарын хөгжилтийн үе шат

Манай улс үйлдвэржүүлэлт, аж үйлдвэрийн салбарыг хөгжүүлэх талаар 80 гаруй жилийн хугацаанд тодорхой зорилтууд дэвшүүлэн өнөөг хүрсэн түүхэн ололт амжилтыг бид мэднэ. 1990-ээд оноос хойш ажиллаж байсан Засгийн газар бүр аж үйлдвэрийн хөгжлийн асуудлаар тодорхой зорилт, хөтөлбөрүүд дэвшүүлэн тавьсаар ирсэн МУ-ын Засгийн газраас 2018 –аас 2021 онд “Үйлдвэржилт 21:100” үндэсний хөтөлбөрийг хэрэгжүүлж Орон нутгийн онцлог, нөөцөд суурилан дэвшилтэт техник, технологи нэвтрүүлж, нэмүү өртөг шингэсэн, олон улсын чанар, стандартын шаардлага хангасан, өрсөлдөх чадвартай зах зээлийн эрэлт хэрэгцээнд нийцсэн, тогтвортой үйлдвэрлэлийг хөгжүүлж, ажлын байр, гадаад, дотоод худалдааны эргэлт, эдийн засгийн өсөлтийг нэмэгдүүлэхэд анхаарч ажиллаж байна.

Тууштай олон жил мөрдөж, хэрэгжүүлэх үйлдвэржүүлэлтийн стратеги, бодлогыг тодорхойлоход үйлдвэржүүлэлтийн талаар хийгдсэн судалгаа, орон нутгийн нөөц бололцоонд тулгуурлан тооцсон ирээдүйн төсөөлөл нэн шаардлагатай байгаа юм.

Энэ үндсэн дээр үйлдвэржүүлэлтийн тэргүүлэх чиглэлийг тогтоох, түүхий эдээ дотооддоо аль болох бүрэн боловсруулж эцсийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх, өрсөлдөх чадвар бүхий импортыг орлох “Монголын Брэнд” бүтээгдэхүүнийг бий болгох, үйлдвэрлэлийн нөөцүүдийг оновчтой хуваарилах, чанартай бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэх, хадгалах, тээвэрлэх үйлчилгээг хүргэх үе шатуудыг тодорхойлох, шинээр барих үйлдвэрүүдийг санхүүжүүлэх арга хэлбэрийг тодорхойлох зэрэг олон асуудлуудыг судалж шийдвэрлэх явдал тулгамдсан чухал асуудал болоод байна.

Бид үйлдвэржүүлэлтийн асуудлыг ярихдаа дэлхийн хөгжилтэй болон хөгжингүй орнуудын туршлагыг судлах, түүхэн сургамжуудыг авах шаардлагатай байгаа тул энэ талаар хийгдсэн судалгааны ажлуудыг тоймлон оруулж байна. Тухайлбал, Үйлдвэржилтийн үйл явцыг түүхэн талаас нь авч үзэхэд аж үйлдвэрийн хөгжил механикжуулалт, /mechanization/ цахилгаанжуулалт /electrification/, мэдээлэлжүүлэлт /informatization/ гэсэн 3 үе шатанд хуваагддаг. Эдгээр аж үйлдвэрийн хөгжлийн үе шатуудад үйлдвэржилтийн хандлага хүнд үйлдвэрээс цахилгаанжсан тоног төхөөрөмж, улмаар одоо мэдээллийн технологид чиглэгдэн өөрчлөгдөж байна.

Түүнчлэн судлаачдын үйлдвэржилтийн бодлогын талаарх судалгааны ажлын үр дүн, бүтээлүүдэд үндэслэн аж үйлдвэрийн хөгжлийг таван үе шатанд хувааж үздэгийг энд дурдах нь зүйтэй гэж үзэж байна. Тухайлбал, **Үйлдвэржилтийн үе шатууд<sup>3</sup> нь:**

*Нэгдүгээр үе шат. Үйлдвэржилтийн бэлтгэлийг хангах үе шат.* Чөлөөт үнэ, чөлөөт хөдөлмөрийн зах зээл, өндөр хөгжилтэй хөрөнгийн зах зээл, либеральчлагдсан худалдааны систем, санхүү болон мөнгөний системийн шинэтгэл, дэд бүтцийн бүтээн байгуулалт, орчин үеийн үйлдвэрүүдийн хөгжил төлөвшилт, орчин үеийн технологийн хэрэгцээ зэрэг чөлөөт эдийн засгийн бүтцийн өөрчлөлтийг хийх асуудлууд үйлдвэржилтийн бэлтгэлийг хангахад онцгой чухал байсан.

*Хоёрдугаар үе шат. Эдийн засгийн үйлдвэржилтийн үндэс суурийг бэхжүүлэх үе шат.* Энэхүү үе шатанд үйлдвэрийн дэд бүтцийг үргэлжлүүлэн сайжруулах, тодорхой сонгосон үйлдвэрүүдийг гадаад, дотоод зах зээлд чиглүүлж хөгжүүлэх, орчин үеийн технологи, орчин үеийн машин тоног төхөөрөмж, электрон техник, цахилгаанжуулалт зэргийн тусламжтайгаар аж үйлдвэрийн өөрчлөлтийг хийж, бүтээмж, үр ашгийг хэмжээг дээшлүүлсэн байна.

*Гуравдугаар үе шат. Аж үйлдвэрийн бүтцийг сайжруулах үе шат.* Эдийн засгийн бүтцийн өөрчлөлтөөр уг үе шатны гол шинж чанар нь тодорхойлогддог байна. Эдийн засгийн бүтцийн хувьд ХАА-н бүтээгдэхүүний эзлэх хувийг бууруулж, аж үйлдвэр, үйлчилгээний эзлэх хувийн жинг нэмэгдүүлэн, томоохон бизнес, улс төрийн хүчнүүдийн хоорондын уялдаа холбоог бэхжүүлэх зэрэг гол үйл ажиллагаа чиглэдэг байна.

*Дөрөвдүгээр үе шат. Хөгжингүй аж үйлдвэрийн нийгмийн нэгдэл нягтралыг сайжруулах үе шат.* Эдийн засгийн бүтцийн хямрал ба мөчлөгийн хэлбэлзлийг даван туулах, бодлогын зохицуулалт хийх, амжилттай өрсөлдөөнийг хангах нөхцөлийг бүрдүүлэх, зах зээлд эзлэх хувиа нэмэгдүүлэх, шинэ технологи, бүтээгдэхүүнийг шинэчлэлтийн менежментийг хөгжүүлэх зэрэгт чиглэгдсэн зохицуулалтыг бодлогыг хэрэгжүүлдэг байна.

*Тавдугаар үе шат. Хөгжингүй аж үйлдвэрийн нийгмээс мэдлэгт тулгуурласан мэдээллийн нийгэмд шилжих үе шат.* Мэдлэгт суурилсан эдийн засаг буюу мэдээллийн нийгмийн бэлтгэл, урьдчилсан нөхцөлийг хангах үе шат. Энэ үе шат нь дараах 4 шинж чанартай.

- 1 Гар ажиллагаатай хөдөлмөрөөс оюунлаг хөдөлмөрт шилжих
- 2 Биет бүтээгдэхүүнээс биет бус бүтээгдэхүүнд шилжих
- 3 Тоо хэмжээнээс өндөр нэмүү өртөгтэй бүтээгдэхүүнд шилжих
- 4 Жижиг зах зээлээс нээлттэй глобал шинж чанартай зах зээлтэй болгох

Орчин үеийн эдийн засагчид мэдээллийн технологид суурилсан мэдлэгийн эдийн засгийг чухалд үзэж байгаа ба энэхүү үе шатны үйл явцын уялдаа холбоогүйгээр орчин үеийн үйлдвэржилт бүрэн төгс хөгжих боломжгүй юм.

Аж үйлдвэрийн бодлого нь ихэвчлэн ажил эрхлэлтийг нэмэгдүүлэх, бүтээгдэхүүнийг нэмэгдүүлэх, орлогыг тэгш хуваарилах, үндэсний үйлдвэрүүдийн стратеги болон технологийн хүчин чадлыг дэмжихэд чиглэгддэг.

<sup>3</sup>Даваасүрэн Б, Төгс С. Шинэ аж үйлдвэржилтийн бодлогын судалгаа- ШУТ-ийн төслийн тайлан, 2007 он, 12х тал

**Монгол улсын аж үйлдвэрийн салбарын үндсэн үзүүлэлт**

Аж үйлдвэрийн салбар нь төрийн болон хувийн хэвшлийн хамтын ажиллагаанд түшиглэсэн, өндөр бүтээмжтэй дэвшилтэт техник, технологи нэвтрүүлэх, өрсөлдөх чадвар бүхий экспортыг дэмжих, импортыг орлох бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийг хөгжүүлэх, эдийн засгийн аюулгүй байдлыг хангах Монгол Улсын хөгжлийн тэргүүлэх салбар юм. Манай улсын аж үйлдвэрийн салбарт 400 гаруй нэр төрлийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэгдэж байгаагаас зэсийн баяжмал, газрын тос, алт, нүүрс, төмрийн хүдэр, молибдений баяжмал, цайрын баяжмал, шар айраг, архи, гурил, амтат ус, ундаа, самнасан ноолуур, тамхи, жүүс, шингэн сүү, сүлжмэл эдлэл, металл цувимал, талх, нарийн боов, цахилгаан эрчим хүч, дулаан, түгээсэн цэвэр ус зэрэг гол нэр төрлийн 20 гаруй бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийн хэмжээ нийт үйлдвэрлэлд 90 гаруй хувийг эзэлж байна. Манай орны аж үйлдвэрийн салбарын бүтэц уул уурхай, хөдөө аж ахуйн түүхий эдэд тулгуурласан, хялбар технологи дээр суурилсан бөгөөд экспортын бүтээгдэхүүний 95 орчим хувь нь анхан шатны боловсруулалт хийсэн түүхий эд байна.

Монгол Улсын Дотоодын нийт бүтээгдэхүүн 2017 оны байдлаар 27.2 их наяд төгрөгт хүрсэн бөгөөд 8.9 их наяд буюу 32.7 хувийг аж үйлдвэрийн салбар бүрдүүлж байна. ДНБ-д аж үйлдвэрийн салбарын эзлэх хувь 1990 онд 35.5 хувь байсан бол 1999 онд 19.3 хувьд хүртлээ буурч, 2000 оноос тасралтгүй нэмэгдсээр 2006 онд хамгийн их буюу 36.5 хувийг эзэлж байсан. Аж үйлдвэрийн салбарын 2017 оны нэмэгдэл өртгийн ДНБ-д эзлэх хувийг 1999 онтой харьцуулахад 13.4 пунктээр их, 2006 онтой харьцуулахад 3.8 пунктээр бага байна.

Манай улсад 2017 оны байдлаар 155.1 мянган бүртгэлтэй аж ахуйн нэгж байгууллага байгаагийн 78.6 мянга буюу 50.7 хувь нь үйл ажиллагаа явуулж байна. Үйл ажиллагаа явуулж байгаа нийт аж ахуйн нэгж байгууллагын 6.8 мянга буюу 8.7 хувь нь аж үйлдвэрийн салбарын үйл ажиллагаа эрхэлж байна. Аж үйлдвэрийн салбарт үйл ажиллагаа явуулж байгаа нийт аж ахуйн нэгж байгууллагын 753 буюу 11.1 хувь нь уул уурхай, олборлох үйлдвэрийн салбарт, 5781 буюу 85.2 хувь нь боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарт, 249 буюу 3.7 хувь нь цахилгаан хий үйлдвэрлэл, ус хангамжийн салбарт ногдож байна.

15 ба түүнээс дээш насны ажиллагчдын тоо 2017 оны байдлаар 1147.8 мянга байгаагийн 167.4 мянга буюу 14.6 хувь нь аж үйлдвэрийн салбарт ажиллаж байна.

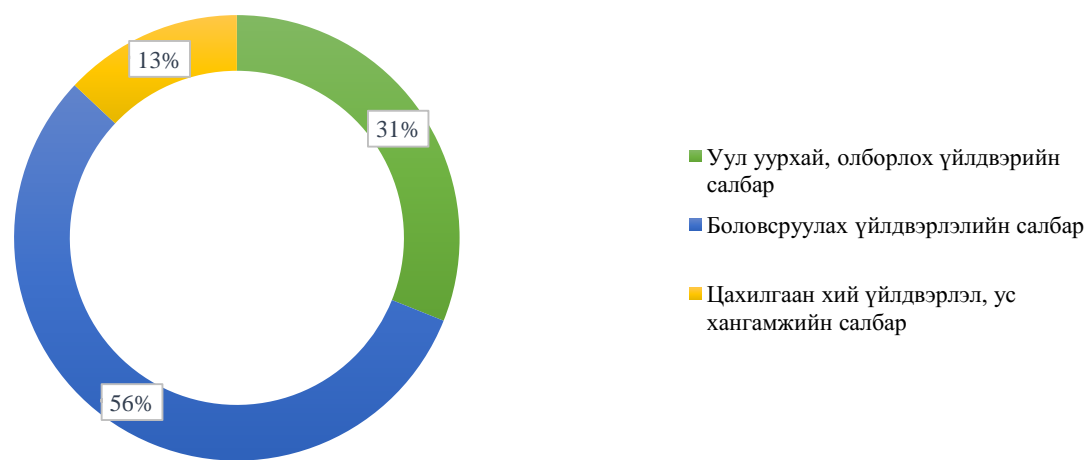


График 1 Аж үйлдвэрийн салбарт ажиллагчдын тоо, дэд салбараар, 2017 он

Монгол улс 2017 онд нийт 10.3 их наяд төгрөгийн хөрөнгө оруулалт хийсэн бөгөөд үүний 5.2 их наяд төгрөг буюу 50.5 хувийг аж үйлдвэрийн салбарт хөрөнгө оруулжээ. Аж үйлдвэрийн салбарт хийсэн хөрөнгө оруулалтыг дэд салбараар авч үзвэл, 4474.2 тэрбум төгрөг буюу 85.7 хувийг уул уурхай, олборлох үйлдвэрийн салбар, 155.1 тэрбум төгрөг буюу 3.0 хувийг боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбар, 592.7 тэрбум төгрөг буюу 11.4 хувийг цахилгаан, хий үйлдвэрлэл, усан хангамжийн салбарын хөрөнгө оруулалт эзэлж байна.

Сүүлийн 9 жилийн байдлаар аж үйлдвэрийн салбарт хийсэн хөрөнгө оруулалтын дийлэнх хувийг буюу 55.7-94.6 хувийг уул уурхай, олборлох үйлдвэрийн салбарт хийж байсан бөгөөд 2011 онд 5195.5 тэрбум төгрөг, 2012 онд 4694.5 тэрбум төгрөгийн хөрөнгө оруулалт хийсэн нь хамгийн их хөрөнгө оруулалт хийсэн жилүүд байна.

Монгол Улсад 2017 онд нийт 251.4 сая ам долларын гадаадын шууд хөрөнгө оруулалт хийгдсэнээс 171.3 сая ам доллар буюу 68.1 хувийг аж үйлдвэрийн салбарт хөрөнгө оруулжээ. Аж үйлдвэрийн салбарт хийсэн гадаадын шууд хөрөнгө оруулалтыг дэд салбараар авч үзвэл, 166.9 сая ам доллар буюу 97.4 хувийг уул уурхай, олборлох үйлдвэрийн салбарт, 4.2 сая ам доллар буюу 2.5 хувийг боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарт, 0.2 сая ам доллар буюу 0.1 хувийг цахилгаан, хий, уур, агааржуулалтын салбарт хийжээ.

Хүснэгт 4 Нийт үйлдвэрлэл ба борлуулалт, аж үйлдвэрийн дэд салбараар, 2017 он

		Нийт үйлдвэрлэл /их наяд төгрөг/	Нийт борлуулалт /их наяд төгрөг/
Аж үйлдвэрийн салбар		20.7	15.2
Үүнээс:	Уул уурхай, олборлох үйлдвэрийн салбар	11.6	10.6
	Боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбар	7.2	3.7
	Цахилгаан, хий үйлдвэрлэл, усан хангамжийн салбар	1.5	0.8
	Ус хангамж, бохир ус зайлуулах систем, хог, хаягдлын менежмент болон цэвэрлэх үйл ажиллагааны салбар	0.3	0.07

1990 онд уул уурхай, олборлох үйлдвэрлэлийн салбар аж үйлдвэрийн салбарын нийт үйлдвэрлэлийн 16.1 хувийг эзэлдэг байсан бол 2017 онд 56.1 хувийг эзэлдэг болж 3.5 дахин нэмэгдсэн байна. Нийт борлуулалтын 67.0 хувийг гадаад зах зээлд борлуулсан бөгөөд гадаад борлуулалтын 84.2 хувийг уул уурхай, олборлох салбарын борлуулалт, 15.8 хувийг боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарын борлуулалт эзэлж байна.

**Уул уурхай, олборлох үйлдвэрийн дэд салбар** нь аж үйлдвэрийн салбарт томоохон хувийн жин эзэлдэг чухал салбар юм. Уул уурхай, олборлох үйлдвэрийн салбарын голлох бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийг нэр төрлөөр буюу олон улсын эдийн засгийн үйл ажиллагааны салбарын ангилал 4.0-р дараах 5 дэд салбарт ангилна.

1. Нүүрс олборлолт
2. Газрын тос олборлолт
3. Металлын хүдэр олборлолт
4. Бусад ашигт малтмал олборлолт
5. Уул уурхай, олборлолтын туслах бусад үйл ажиллагаа

**Нүүрс олборлолт** - Монгол Улс нүүрсний нөөцөөр дэлхийд эхний 10 орны тоонд

багтдаг. Одоогийн байдлаар 15 сав газрын 300 гаруй орд, илрэл байгаа бөгөөд Монгол орны нүүрсний геологийн таамаг нөөц 173.3 тэрбум тонн бөгөөд цаашдаа өсөх боломжтой. Уул уурхай, олборлох үйлдвэрийн салбарт төрийн болон орон нутгийн өмчит 7 аж ахуйн нэгж, байгууллага 8 уурхайд, дотоодын болон хамтарсан 28 аж ахуйн нэгж, байгууллага 33 уурхайд, гадаадын хөрөнгө оруулалттай 7 аж ахуйн нэгж 8 уурхайд тус тус нүүрс олборлож байна. (*Ашигт малтмал, газрын тосны газар*) 2017 онд 48.1 сая тонн нүүрс олборлосон нь өмнөх оноос 12.6 сая тонн буюу 35.5 хувиар, 2012 оноос 18.2 сая тонн буюу 60.9 хувиар, 2008 оноос 38.1 сая тонн буюу 4.8 дахин өссөн байна. Олборлосон нийт нүүрсний 41.4 сая тонн буюу 85.9 хувь нь чулуун нүүрс, 6.8 сая тонн буюу 14.1 хувь нь хүрэн нүүрс байна. Чулуун нүүрсийг “Таван толгой”, “Энержи ресурс”, “Монгол алт” корпорац гэх мэт томоохон аж ахуйн нэгжүүд, харин хүрэн нүүрсийг Багануур, Шивээ-Овоо зэрэг аж ахуйн нэгжүүд олборлож байна.

Нийт олборлосон нүүрсний 29.0 сая тонн буюу 60.1 хувийг экспортолсон бөгөөд өмнөх оноос 4.9 сая тонн буюу 20.1 хувиар, 2012 оноос 13.4 сая тонн буюу 86.5 хувиар, 2008 оноос 24.8 сая тонн буюу 6.9 дахин өсөж, нүүрс нь экспортын тэргүүлэгч бүтээгдэхүүн болсон.

**Газрын тос олборлолт** - Манай улс 1996 оноос газрын тос олборлож, газрын тосны олборлох салбар шинээр хөгжиж ирсэн. Монгол Улсын хэмжээнд газрын тосны хэтийн төлөв бүхий хайгуулын 32 талбай ялгаснаас одоогоор 25 талбайд 21 гэрээлэгч ажиллаж байна. 2017 онд 7.6 сая баррель газрын тос олборлосон нь өмнөх оноос 0.6 сая баррель буюу 7.6 хувиар буурч, 2012 оноос 4.0 сая баррель буюу 2.1 дахин, 2008 оноос 6.4 сая баррель буюу 6.5 дахин нэмэгдсэн байна.

Нийт олборлосон газрын тосны 7.5 сая баррель буюу 98.6 хувийг экспортолсон.

Газрын тос олборлолтын дэд салбарт 2017 онд 0.9 их наяд төгрөгийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэсэн нь өмнөх оноос 0.2 их наяд төгрөг буюу 24.5 хувиар, 2012 оноос 0.5 их наяд төгрөг буюу 99.8 хувиар, 2008 оноос 0.8 их наяд төгрөг буюу 8.5 дахин өсжээ.

Аж үйлдвэрийн салбарын нийт үйлдвэрлэлтэд газрын тос олборлолтын эзлэх хувь 2017 онд 4.4 хувь болж, өмнөх оноос 0.3 пунктээр, 2012 оноос 0.2 пунктээр буурч, 2008 оноос 1.3 пунктээр өссөн байна.

**Бусад ашигт малтмал олборлолт** - Уул уурхай, олборлох үйлдвэрийн бусад нэр төрлийн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийг авч үзвэл, 2017 онд молибдений баяжмал, төмрийн хүдэр, хайлуур жоншны баяжмал, төмрийн хүдрийн баяжмал өмнөх онтой харьцуулахад 11.3-66.3 хувиар өсөж, харин зэсийн баяжмал, гянтболдын баяжмал, цайрын баяжмал, хайлуур жонш өмнөх онтой харьцуулахад 8.8-35.1 хувиар буурсан байна.

Зэсийн баяжмал металл агуулгаараа 2017 онд 1317.6 мянган тонн байгаа нь өмнөх онтой харьцуулахад 127.5 мянган тонн буюу 8.8 хувиар буурч, 2012 оноос 799.7 мянган тонн буюу 2.5 дахин, 2008 оноос 792.3 мянган тонн буюу 2.5 дахин өссөн байна.

Зэсийн хүдэр, баяжмалын экспорт 2017 онд 1447.2 мянган тонн болж өмнөх оноос 114.8 мянган тонн буюу 7.3 хувиар, цайрын хүдэр, баяжмал 118.2 мянган тонн болж 7.8 мянган тонн буюу 6.2 хувиар, гянтболдын баяжмал 1.0 мянган тонн болж 0.5 мянган тонн буюу 30.7 хувиар тус тус буурчээ. Харин төмрийн хүдэр, баяжмалын экспорт 2017 онд 6258.0 мянган тонн болж 173.2 мянган тонн буюу 2.8 хувиар, молибдений баяжмал 6.5 мянган тонн болж өмнөх оноос 1.7 мянган тонн буюу 12.6 хувиар нэмэгдсэн байна.

**Боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарын** бүтцийг дэд салбараар авч үзвэл, 2017 онд хүнсний бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлд 36.6 хувь нь, ундаа үйлдвэрлэлд 9.3 хувь нь, хувцас үйлдвэрлэлд 8.1 хувь нь, металл үйлдвэрлэлд 5.1 хувь нь, нэхмэлийн үйлдвэрлэлд 5.0 хувь нь, төмөрлөг бус эрдэс бодисоор хийсэн эдлэл үйлдвэрлэлд 5.0 хувь нь ногдож байгаа бол үлдсэн 31.0 хувь нь бусад салбарт ногдож байна.

Боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарт хамгийн их хувийг хүнсний бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл эзэлдэг бөгөөд сүүлийн 10 жилийн хугацаанд хүнсний үйлдвэрлэл хамгийн багадаа 2012 онд 14.9 хувийг эзэлж байсан бол хамгийн их хувийг эзэлж байсан нь 2015 онд 47.3 хувь байна.

**Хүнсний бүтээгдэхүүн, ундаа үйлдвэрлэл** - Боловсруулах үйлдвэрлэлийн салбарт эзлэх хувийн жин 2017 онд 45.9 хувь байна. Манай улс сүүлийн жилүүдэд хүнсний аюулгүй байдалд ихээхэн анхаарал хандуулж, дотоодын жижиг, дунд үйлдвэрлэлийг дэмжих төсөл, хөтөлбөрүүдийг хэрэгжүүлж, импортыг орлохуйц хүнсний бүтээгдэхүүнийг дотооддоо үйлдвэрлэх болсон нь тус дэд салбарын үйлдвэрлэлийн бүтэц хэвийн түвшинд байх нөхцөлийг бүрдүүлсэн юм. Хүнсний бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийн салбар нь дараах дэд бүлгээс бүрддэг.

1. Мах, загас, жимс, ногоо, өөх, тос боловсруулалт
2. Сүү, сүүн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл
3. Үр тарианы гурил, цардуул, малын тэжээл үйлдвэрлэл
4. Хүнсний бусад бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл
5. Ундаа үйлдвэрлэл /согтууруулах ундаа ороод/

**Мах, махан бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл** - Үйлдвэрийн аргаар бэлтгэсэн махны хэмжээ 2017 онд 25.5 мянган тонн болж, өмнөх оноос 16.6 мянган тонн буюу 2.9 дахин, 2012 оноос 12.4 мянган тонн буюу 94.1 хувиар, 2008 оноос 13.5 мянган тонн буюу 2.1 дахин өссөн байна. 2017 онд 29.3 мянган тонн малын махыг экспортод гаргасан бөгөөд 23.4 мянган тонн буюу 79.9 хувийг БНХАУ-руу, 2.8 мянган тонн буюу 9.5 хувийг ОХУ-руу, 2.6 мянган тонн буюу 8.9 хувийг Исламын Бүгд Найрамдах Иран улсруу, 0.5 мянган тонн буюу 1.7 хувийг Казахстан улсруу экспортолсон байна.

**Сүү, сүүн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл** - Манай улс сүү, сүүн бүтээгдэхүүний ихэнх хувийг дотоодын үйлдвэрлэлээр хангаж байна. Боловсруулсан шингэн сүүний үйлдвэрлэл 2017 онд 33.4 сая литр болж, өмнөх оноос 3.9 сая литр буюу 13.1 хувиар, тараг 10.3 сая литр болж 2.4 сая литр буюу 30.6 хувиар, ааруул 159.7 тонн болж 6.8 тонн буюу 4.4 хувиар, аарц 137.9 тонн болж 31.0 тонн буюу 29.0 хувиар өссөн бол цөцгийн тос 143.7 тонн болж 13.7 тонн буюу 8.7 хувиар, өрөм, зөөхий 195.1 тонн болж 22.9 тонн буюу 10.5 хувиар буурсан байна.

2017 онд импортоор оруулж ирсэн сүү, сүүн бүтээгдэхүүний 50 орчим хувийг хуурай сүүний импорт эзэлж байна.

Нийт 3.7 мянган тонн хуурай сүүг импортолсон бөгөөд үүний 1529.1 тонн буюу 40.9 хувийг Шинэ Зеланд улсаас, 1385.2 тонн буюу 37.0 хувийг Беларусь улсаас, 678.0 тонн буюу 18.1 хувийг Польш улсаас, 96.0 тонн буюу 2.6 хувийг Австрали улсаас, 35.5 тонн буюу 0.9 хувийг Малайз улсаас, 16.0 тонн буюу 0.4 хувийг БНХАУ-аас тус тус импортолсон байна.

Гурил, гурилан бүтээгдэхүүн - Гурил, гурилан бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл нь хүн амын өргөн хэрэглээний бүтээгдэхүүний нэг бөгөөд сүүлийн жилүүдэд гурилын хэрэгцээний ихэнх хувийг

дотоодын үйлдвэрлэлээр хангаж байна. 2017 онд 208.5 мянган тонн гурил үйлдвэрлэсэн бөгөөд үүний 142.3 мянган тонн буюу 68.2 хувийг нэгдүгээр зэргийн гурил, 47.2 мянган тонн буюу 22.6 хувийг дээд гурил, 19.1 мянган тонн буюу 9.1 хувийг хоёрдугаар зэргийн гурил тус тус эзэлж байна.

2017 онд 17.2 мянган тонн нарийн боов үйлдвэрлэсэн нь өмнөх оноос 1.7 мянган тонн буюу 11.1 хувиар, 1.6 мянган тонн бялуу үйлдвэрлэсэн нь 0.6 мянган тонн буюу 58.2 хувиар, 0.5 мянган тонн хэвийн боов үйлдвэрлэсэн нь 27.7 тонн буюу 5.7 хувиар, 23.8 мянган тонн талх үйлдвэрлэсэн нь 1.5 мянган тонн буюу 6.9 хувиар өсөж, 0.4 мянган тонн жигнэмэг үйлдвэрлэсэн нь 0.1 мянган тонн буюу 27.6 хувиар буурсан байна.

Ундаа үйлдвэрлэл - Ундаа үйлдвэрлэлийн дэд салбарт архи, спирт, дарс, шар айраг, хийжүүлсэн цэвэр ус, рашаан, амтат ус, ундаа, сироп, жүүс зэрэг нэр төрлийн бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэж байна. 2017 онд 8.9 сая литр спирт, 24.6 сая литр архи, 102.6 мянган литр дарс, 82.4 сая литр шар айраг, 60.7 сая литр цэвэр ус, 147.7 сая литр амтат ус, ундаа, 51.1 сая литр жүүс үйлдвэрлэсэн байна.

2017 онд 355.5 мянган литр согтууруулах ундаа экспортолсон бол 8974.5 мянган литрийг импортолсон байна.

Экспортолсон согтууруулах ундааны 14.4 мянган литр буюу 4.1 хувь архи, 11.4 мянган литр буюу 3.2 хувь нь дарс, 329.7 мянган литр буюу 92.7 хувь нь шар айраг байгаа бол импортоор орж ирсэн согтууруулах ундааны 305.4 мянган литр буюу 3.4 хувь нь архи, 2283.1 мянган тонн буюу 25.4 хувийг дарс, 6386.0 мянган литр буюу 71.2 хувийг шар айраг эзэлж байна.

**Төмөрлөг бус эрдэс бодисоор хийсэн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл** – Тус салбарт барилгын гол нэр төрлийн бүтээгдэхүүн болох цемент, шохой, бетон зуурмаг, шавардлагын зуурмаг, хөнгөн бетон, вакуум цонх, хаалга, хөөсөнцөр хавтан, хүрмэн блок, төмөр бетон эдлэл, металл бэлдэц, металл цувимал, улаан тоосго, замын хавтан, хашлага зэрэг бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэж байна. Барилгын материалын гол бүтээгдэхүүн болох цементийн үйлдвэрлэл 2017 онд 675.2 мянган тонн болж, өмнөх оноос 242.8 мянган тонн буюу 56.2 хувиар, 2012 оноос 325.9 мянган тонн буюу 93.3 хувиар, 2008 оноос 405.9 мянган тонн буюу 2.5 дахин нэмэгджээ. Харин шохой үйлдвэрлэл 2017 онд 56.2 мянган тонн болж өмнөх оноос 8.6 мянган тонн буюу 18.0 хувиар, 2008 оноос 1.5 мянган тонн буюу 2.6 хувиар өссөн бол 2012 оноос 12.0 мянган тонн буюу 17.6 хувиар буурсан байна. Бетон зуурмаг үйлдвэрлэл 2017 онд 102.5 мянган м<sup>3</sup> болж өмнөх оноос 26.9 мянган м<sup>3</sup> буюу 35.5 хувиар, 2008 оноос 10.6 мянган м<sup>3</sup> буюу 11.5 хувиар өсөж, 2012 оноос 73.7 мянган м<sup>3</sup> буюу 41.8 хувиар буурчээ.

Төмөрлөг бус эрдэс бодисоор хийсэн бүтээгдэхүүний 2017 оны үйлдвэрлэлийг гол нэр төрлөөр авч үзвэл, хүрмэн блок 0.3 сая ширхэг, цул бетон 6.7 мянган м<sup>3</sup>, төмөр бетон эдлэл 39.5 мянган м<sup>3</sup>, хөнгөн бетон 3.4 мянган м<sup>3</sup>, замын хавтан, хашлага 2.9 мянган м<sup>2</sup>, бетон дэр 104.6 мянган ширхэг, хөөсөнцөр хавтан 31.4 мянган м<sup>3</sup>-ийг үйлдвэрлэжээ.

**Ноос, ноосон бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл** - Монголын дотоод зах зээл багтаамж багатай хэдий ч, ноолуурын салбарын нийт бүтээгдэхүүний 60 орчим хувь нь дотоод зах зээл дээр борлогдож байна. Манай улсад ирж буй жуулчид голдуу ноолууран бүтээгдэхүүн худалдан авч байна (ХХААХҮЯ). Ноос, ноолууран бүтээгдэхүүний гол нэр төрлийн бүтээгдэхүүн болох угаасан ноос 2017 онд 8.7 мянган тонн болж, өмнөх оноос 1.7 мянган тонн буюу 24.8 хувиар, самнасан хонины ноос 161.6 тонн болж 30.6 мянган тонн буюу 23.4 хувиар, самнасан ноолуур

1.1 мянган тонн болж 0.3 мянган тонн буюу 41.9 хувиар, хонины ноосон ээрмэл 39.2 тонн болж 26.5 тонн буюу 3.1 дахин, ноолууран ээрмэл 425.7 тонн болж 67.9 тонн буюу 19.0 хувиар, ноосон нэхмэл 534.1 тонн болж 142.4 тонн буюу 36.4 хувиар, тэмээний ноосон хөнжил 30.2 мянган метр болж 18.0 мянган метр буюу 2.5 дахин, хивс 497.9 мянган м<sup>2</sup> болж 58.8 мянган м<sup>2</sup> буюу 13.4 хувиар, эсгий 114.9 мянган метр болж 25.5 мянган метр буюу 28.5 хувиар нэмэгдсэн бол угаасан ноолуур 1114.0 тонн болж өмнөх оноос 1058.5 тонн буюу 48.7 хувиар буурсан байна.

**Арьс, ширний үйлдвэрлэл** – Тус үйлдвэрлэл нь хөнгөн үйлдвэрийн томоохон салбарын нэг юм. Өнөөгийн байдлаар арьс шир боловсруулах 34 үйлдвэр Улаанбаатар хотын Хан-Уул дүүрэг, Баянгол дүүрэг, Дархан-Уул аймаг гэсэн 3 газар байрлаж үйл ажиллагаа явуулж байна. Үүний зэрэгцээ, арьс ширэн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх 100 гаруй жижиг, дунд үйлдвэрүүд нийслэл, аймаг, орон нутагт ажиллаж байна (ХХААХҮЯ).

Арьс ширэн бүтээгдэхүүний гол нэр төрлийн бүтээгдэхүүн болох хром, булигаарыг 2017 онд 8.4 мянган м<sup>2</sup>-ыг үйлдвэрлэсэн нь өмнөх оноос 4.6 мянган м<sup>2</sup> буюу 2.2 дахин, шевро 3.9 мянган м<sup>2</sup>-ыг үйлдвэрлэсэн нь 1.8 мянган м<sup>2</sup> буюу 85.7 хувиар, савхин цүнх 8.7 мянган ширхгийг үйлдвэрлэсэн нь 1.3 мянган ширхэг буюу 17.7 хувиар, савхин гутал, ботинк 39.2 мянган хосыг үйлдвэрлэсэн нь 9.0 мянган хос буюу 29.7 хувиар, савхин цамц, пиджак 0.6 мянган ширхгийг үйлдвэрлэсэн нь 0.3 мянган ширхэг буюу 2.0 дахин, савхин дээл, хүрэм 26.3 мянган ширхгийг үйлдвэрлэсэн нь 14.9 мянган ширхэг буюу 2.3 дахин, нэхий дээл 17.9 мянган ширхгийг үйлдвэрлэсэн нь 8.7 мянган ширхэг буюу 94.4 хувиар өссөн байна. Харин улны шир 5.4 тонныг үйлдвэрлэсэн нь өмнөх оноос 1.1 тонн буюу 16.9 хувиар буурчээ. 2017 онд үхэр, адууны боловсруулсан шир 102.0 сая дм<sup>2</sup>-ыг экспортолсон бөгөөд үүний 60.8 сая дм<sup>2</sup> буюу 59.6 хувийг БНХАУ-руу, 28.4 сая дм<sup>2</sup> буюу 27.8 хувийг Итали улс руу, 10.4 сая дм<sup>2</sup> буюу 10.2 хувийг Тайланд улс руу, 2.3 сая дм<sup>2</sup> буюу 2.3 хувийг Испани улс руу, 75.0 мянган дм<sup>2</sup> буюу 0.1 хувийг Нидерланд улс руу экспортолжээ. Харин хонь, хурганы боловсруулсан арьс буюу шеверт 82.2 сая дм<sup>2</sup>-ыг экспортолсон бөгөөд үүний 79.9 сая дм<sup>2</sup> буюу 97.2 хувийг БНХАУ-руу, 1.5 сая дм<sup>2</sup> буюу 1.8 хувийг Нидерланд улс руу, 628.0 мянган дм<sup>2</sup> буюу 0.8 хувийг Итали улс руу, 207.0 мянган дм<sup>2</sup> буюу 0.3 хувийг Чех улс руу экспортолсон бол ямаа, ишигний боловсруулсан арьс буюу шевро 123.1 сая дм<sup>2</sup>-ыг экспортолсон бөгөөд үүний 60.2 сая дм<sup>2</sup> буюу 48.9 хувийг БНХАУ-руу, 30.8 сая дм<sup>2</sup> буюу 25.0 хувийг Турк улс руу, 27.3 сая дм<sup>2</sup> буюу 22.2 хувийг Итали улс руу, 2.0 сая дм<sup>2</sup> буюу 1.6 хувийг Этиоп улс руу, 1.6 сая дм<sup>2</sup> буюу 1.3 хувийг Вьетнам улс руу, 850.9 мянган дм<sup>2</sup> буюу 0.7 хувийг БНСУ-руу, 438.8 мянган дм<sup>2</sup> буюу 0.4 хувийг Чех улс руу экспортолсон байна.

**Оёмол бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл** - Манай улсын оёдлын үндэсний үйлдвэрүүд өөрсдөө гадаад захиалга авах, гүйцэтгэх чадамжтай болсон төдийгүй дотоодын хэрэгцээт уул уурхай, хүчний байгууллага, бүх салбарын төрөл бүрийн ажлын хувцас, дүрэмт хувцаснуудыг үйлдвэрлэж байна. Оёмол бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийг гол нэр төрлөөр нь авч үзвэл, 2017 онд цэргийн пальник, шинель, пальто 12.2 мянган ширхгийг үйлдвэрлэсэн нь өмнөх оноос 0.7 мянган ширхэг буюу 5.2 хувиар, цэргийн китель, өмд, юбка 11.9 мянган ширхгийг үйлдвэрлэсэн нь 0.9 мянган ширхэг буюу 7.2 хувиар, оёмол цамц 97.7 мянган ширхгийг үйлдвэрлэсэн нь 99.2 мянган ширхэг буюу 50.4 хувиар буурсан байна. Харин ажлын хувцас 62.3 мянган ширхгийг үйлдвэрлэсэн нь 27.6 мянган ширхэг буюу 79.6 хувиар, монгол дээл,

тэрлэг 3.5 мянган ширхгийг үйлдвэрлэсэн нь 0.6 мянган ширхэг буюу 21.0 хувиар, оёмол өмд 154.7 мянган ширхгийг үйлдвэрлэсэн нь 72.2 мянган ширхэг буюу 87.5 хувиар, хүүхдийн формын хувцас 37.0 мянган ширхгийг үйлдвэрлэсэн нь 14.6 мянган ширхэг буюу 65.1 хувиар тус тус өссөн байна.

2017 онд импортолсон сүлжмэл хувцасны 11.2 мянган ширхэг буюу 1.6 хувь нь пальто, цув, дулаан хүрэм, 167.1 мянган шихрэг буюу 24.1 хувь нь дотуур цамц, 323.1 мянган ширхэг буюу 46.6 хувь нь дотуур хувцас, 191.6 мянган ширхэг буюу 27.7 хувь нь хүүхдийн хувцас байна. Харин оёмол хувцасны хувьд 124.0 мянган ширхэг буюу 20.7 хувь нь пальто, цув, дулаан хүрэм, 262.0 мянган шихрэг буюу 43.8 хувь нь дотуур цамц, 167.6 мянган ширхэг буюу 28.0 хувь нь дотуур хувцас, 45.1 мянган ширхэг буюу 7.5 хувь нь хүүхдийн хувцас байна.

**Цахилгаан, дулааны эрчим хүч үйлдвэрлэл, ус хангамж**

Цахилгаан, эрчим хүч үйлдвэрлэл - Цахилгаан эрчим хүчний нийт нөөц өссөөр 2017 онд 7.6 тэрбум киловатт цаг болж өмнөх онтой харьцуулахад 0.5 тэрбум киловатт цаг буюу 6.9 хувиар, 2012 оноос 2.4 тэрбум киловатт цаг буюу 46.7 хувиар, 2008 оноос 3.4 тэрбум киловатт цаг буюу 81.1 хувиар нэмэгдсэн байна. 2017 онд цахилгаан эрчим хүчний нийт нөөцийн 6.0 тэрбум киловатт цаг буюу 79.3 хувийг дотооддоо үйлдвэрлэж, 1.6 тэрбум киловатт цаг буюу 20.7 хувийг БНХАУ болон ОХУ-аас импортоор авч хэрэглэсэн байна. Дотооддоо үйлдвэрлэсэн цахилгаан эрчим хүч 2017 онд 6.0 тэрбум киловатт цаг байгаа нь өмнөх оноос 0.4 тэрбум киловатт цаг буюу 6.4 хувиар, 2012 оноос 1.2 тэрбум киловатт цаг буюу 25.2 хувиар, 2008 оноос 2.0 тэрбум киловатт цаг буюу 50.7 хувиар нэмэгдсэн байна. 2017 оны цахилгаан эрчим хүчний нийт нөөцийн 5948.7 сая киловатт цаг буюу 78.3 хувийг өрх, ААНБ-ууд хэрэглэсэн бол 810.9 сая киловатт цаг буюу 10.7 хувийг түгээлтийн болон шугамын алдагдал, 816.4 сая киловатт цаг буюу 10.7 хувийг цахилгаан станцуудын дотоод хэрэглээ, 25.7 сая киловатт цаг буюу 0.3 хувийг экспорт эзэлж байна. 2017 онд хэрэглэсэн нийт цахилгаан эрчим хүч өмнөх оноос 502.9 сая киловатт цаг буюу 9.2 хувиар, цахилгаан станцын дотоодын хэрэглээ 67.8 сая киловатт цаг буюу 9.1 хувиар нэмэгдсэн бол түгээлтийн болон шугамын алдагдал 6.1 сая киловатт цаг буюу 0.8 хувиар, экспорт 10.4 сая киловатт цаг буюу 28.8 хувиар буурсан байна. Цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээний бүтцийг салбараар авч үзвэл, 2017 онд нийт цахилгаан эрчим хүчний 62.1 хувийг аж үйлдвэр, барилгын салбар, 24.0 хувийг өрх, орон сууц, нийтийн аж ахуй, 4.2 хувийг тээвэр, холбооны салбар, 1.1 хувийг хөдөө аж ахуйн салбар, үлдсэн 8.7 хувийг бусад салбар хэрэглэсэн байна. Цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээний бүтцэд сүүлийн 10 жилд бараг өөрчлөлт ороогүй байгааг дараах зургаас харж болохоор байна. Монгол Улсын эрчим хүчний систем нь 5 бүсэд хуваагдаж байна. Баян-Өлгий, Увс, Ховд аймгуудыг холбосон Баруун бүсийн нэгдсэн сүлжээ нь эрчим хүчийг ОХУ-аас шууд импортлон түгээдэг. Алтай, Улиастайн нэгдсэн сүлжээ нь Дөргөний усан цахилгаан станц, Тайшир-Гуулин усан цахилгаан станц, Богдын голын усан цахилгаан станц, Тосонцэнгэлийн усан цахилгаан станцын үйлдвэрлэсэн цахилгаан эрчим хүчийг дамжуулан Говь-Алтай, Завхан аймгийг эрчим хүчээр хангаж байна. Зүүн бүсийн нэгдсэн сүлжээний хувьд, Дорнодын дулааны цахилгаан станцаас гадна ОХУ-аас цахилгаан эрчим хүч импортлон Дорнод, Сүхбаатар аймгийг эрчим хүчээр хангаж байна. Төвийн бүсийн нэгдсэн сүлжээ нь ДЦС-2, ДЦС-3, ДЦС-4, Дарханы дулааны цахилгаан станц, Эрдэнэтийн дулааны цахилгаан станцад цахилгаан эрчим хүчийг үйлдвэрлэж, Улаанбаатар цахилгаан түгээх сүлжээ, Эрдэнэт-Булганы цахилгаан түгээх сүлжээ, Дархан-

Сэлэнгийн цахилгаан түгээх сүлжээ, Багануур-Зүүн өмнөд бүсийн цахилгаан түгээх сүлжээгээр дамжуулан түгээж байна. Өмнөд бүсийн цахилгаан түгээх сүлжээ нь Даланзадгадын дулааны цахилгаан станцаас гадна БНХАУ-аас цахилгаан эрчим хүчийг импортлон Өмнөговь аймгийг цахилгаанаар хангаж байна. Нийт цахилгаан эрчим хүч хэрэглэгчдийн 48.8 мянга буюу 7.5 хувь нь ААНБ, 604.8 мянга буюу 92.5 хувь нь айл, өрх байна. Цахилгаан эрчим хүч хэрэглэж байгаа нийт ААНБ-ын 40.1 мянга буюу 82.1 хувь нь ТБНС-ний, 4.4 мянга буюу 9.1 хувь нь ББНС-ний, 1.8 мянга буюу 3.8 хувь нь ЗБНС-ний, 1.3 мянга буюу 2.6 хувь нь ӨБЦТС-ний, 1.2 мянга буюу 2.5 хувь нь АУНС-ний хэрэглэгчид байна. Харин цахилгаан эрчим хүч хэрэглэж байгаа нийт айл, өрхийн 507.3 мянга буюу 83.9 хувь нь ТБНС-ний, 38.5 мянга буюу 6.4 хувь нь ББНС-ний, 25.8 мянга буюу 4.3 хувь нь ЗБНС-ний, 11.0 мянга буюу 1.8 хувь нь ӨБЦТС-ний, 22.2 мянга буюу 3.7 хувь нь АУНС- ний хэрэглэгчид байна. Тус салбарт 2017 онд 1.3 их наяд төгрөгийн цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэсэн нь өмнөх оноос 0.1 их наяд төгрөг буюу 7.0 хувиар, 2012 оноос 0.6 их наяд төгрөг буюу 80.5 хувиар, 2008 оноос 1.1 их наяд төгрөг буюу 6.5 дахин өсжээ. Аж үйлдвэрийн салбарын нийт үйлдвэрлэлд цахилгаан эрчим хүчний эзлэх хувь 2017 онд 6.2 хувь болж, өмнөх оноос 1.4 пунктээр, 2012 оноос 1.0 пунктээр буурч, 2008 оноос 0.5 пунктээр өссөн байна. Харин цахилгаан, хий, уур, агааржуулалтын салбарт цахилгаан эрчим хүчний эзлэх хувь 2017 онд 83.4 хувь болж, өмнөх оноос өөрчлөлтгүй, 2012 оноос 2.2 пунктээр буурч, 2008 оноос 10.7 пунктээр нэмэгдсэн байна. Цахилгаан эрчим хүчний 1 киловатт цагийн дундаж үнэ 2017 онд 146.3 төгрөг болж, өмнөх оноос 2.4 төгрөг буюу 1.7 хувиар, 2012 оноос 62.3 төгрөг буюу 74.2 хувиар өссөн байна. Нэг хүнд ногдох нийт цахилгаан эрчим хүчний нөөцийн хувьд 2017 онд 2454.0 киловатт цаг байгаа бол нэг хүнд ногдох цахилгаан эрчим хүчний дотоодын үйлдвэрлэл 2017 онд 1945.8 киловатт цаг болж өмнөх онтой харьцуулахад 73.5 киловатт цаг буюу 3.9 хувиар, 2012 оноос 178.1 киловатт цаг буюу 10.1 хувиар, 2008 оноос 421.1 киловатт цаг буюу 27.6 хувиар нэмэгдсэн байна. Харин нэг хүнд ногдох импортоор авсан цахилгаан эрчим хүч 2017 онд 508.2 киловатт цаг болж өмнөх оноос 30.4 киловатт цаг буюу 6.4 хувиар, 2012 оноос 373.9 киловатт цаг буюу 3.8 дахин, 2008 оноос 432.9 киловатт цаг буюу 6.7 дахин өсжээ.

Дулаан эрчим хүч үйлдвэрлэл - 2017 онд 11296.4 мянган гигакалори дулаан үйлдвэрлэсэн нь өмнөх оноос 497.6 мянган гигакалори буюу 4.6 хувь, 2012 оноос 1974.6 мянган гигакалори буюу 21.2 хувь, 2008 оноос 3536.8 мянган гигакалори буюу 45.6 хувиар өсжээ. 2017 онд үйлдвэрлэсэн дулааны эрчим хүчний 10254.1 мянган гигакалори буюу 90.8 хувийг өрх, ААНБ-уудад түгээсэн бол 552.0 мянган гигакалори буюу 4.9 хувийг дулааны цахилгаан станцуудын дотоод хэрэглээ, 490.3 мянган гигакалори буюу 4.3 хувийг түгээлтийн алдагдал эзэлж байна. Өрх, ААНБ-уудад түгээсэн дулааны эрчим хүч өмнөх оноос 339.5 мянган гигакалори буюу 3.4 хувиар, түгээлтийн алдагдал 171.5 мянган гигакалори буюу 53.8 хувиар нэмэгдсэн бол дулааны цахилгаан станцын дотоодын хэрэглээ 13.4 мянган гигакалори буюу 2.4 хувиар буурсан байна. Дулааны эрчим хүчний хэрэглээний бүтцийг салбараар авч үзвэл, 2017 онд нийт дулааны эрчим хүчний 37.7 хувийг өрх, орон сууц, нийтийн аж ахуй, 24.4 хувийг аж үйлдвэр, барилгын салбар, 3.4 хувийг тээвэр, холбооны салбар, 0.5 хувийг хөдөө аж ахуйн салбар үлдсэн 34.0 хувийг бусад салбар хэрэглэсэн байна. Тус салбарт 2017 онд 253.2 тэрбум төгрөгийн дулааны эрчим хүч үйлдвэрлэсэн нь өмнөх оноос 16.5 тэрбум төгрөг буюу 7.0 хувиар, 2012 оноос 134.6 тэрбум төгрөг буюу 2.1 дахин, 2008 оноос 179.5 тэрбум төгрөг буюу 3.4 дахин өсжээ. Аж үйлдвэрийн салбарын нийт үйлдвэрлэлд дулааны эрчим хүчний эзлэх хувь 2017 онд 1.2 хувь

болж, өмнөх оноос 0.3 пунктээр, 2008 оноос 0.9 пунктээр буурсан байна. Харин цахилгаан, хий, уур, агааржуулалтын салбарт дулааны эрчим хүчний эзлэх хувь 2017 онд 16.6 хувь болж, өмнөх оноос өөрчлөлтгүй, 2012 оноос 2.2 пунктээр өсөж, 2008 оноос 10.7 пунктээр буурсан байна. Дулааны эрчим хүчний 1 гигакалорийн дундаж үнэ 2017 онд 16.5 мянган төгрөг болж, өмнөх оноос 0.5 мянган төгрөг буюу 3.3 хувиар, 2012 оноос 6.6 мянган төгрөг буюу 67.5 хувиар өссөн байна. Нэг хүнд ногдох дулааны эрчим хүчний үйлдвэрлэл 2017 онд 3.6 гигакалори болж өмнөх онтой харьцуулахад 0.1 гигакалори буюу 2.2 хувиар, 2012 оноос 0.2 гигакалори буюу 6.6 хувиар, 2008 оноос 0.7 гигакалори буюу 23.3 хувиар нэмэгдсэн байна.

### Аж үйлдвэрийн байршил

Өргөн уудам нутаг дэвсгэртэй, байгалийн баялаг бүс нутаг болгонд харилцан адилгүй, хүн ам цөөнтэй, үйлдвэрлэлийн дэд бүтэц төдийлөн хөгжөөгүй манай улсын хувьд аж үйлдвэрлэлийг урт хугацаанд төлөвлөх, зүй зохистой байршуулах нь нийгэм, эдийн засгийн өндөр ач холбогдолтой юм.

Олон улсад Аж үйлдвэрийг төлөвлөхдөө:

- Түүхий эд, эрчим хүчний эх булагт аль болох ойр байршуулах ингэснээрээ тээврийн зардлыг багасгаж, бүтээгдэхүүний өөрийн өртгийг хямдруулна.
- Хэрэглэгчдэд ойр байршуулах ингэснээр овор ихтэй, алсад тээвэрлэхэд хялбархан, гэмтэж чанар нь мууддаг бүтээгдэхүүнийг түргэн шуурхай хэрэглэгчид хүргэх давуу талтай ялангуй хүнсний үйлдвэрлэлийн байршлыг энэхүү аргачлалаар төлөвлөдөг байна.
- Дэлхийн болон дотоодын зах зээлд гарах зам тээврийн боломжийг тооцон үзэх ялангуяа экспортод чиглэсэн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлд энэхүү төлөвлөлтийг ашигладаг
- Аль болохоор байгаль орчин экологийн тэнцвэрт байдлыг харгалзан, нутаг дэвсгэрийн үйлдвэрлэлийн авсаархан цогцолбор бүрдүүлэх замаар улс орны нутаг дэвсгэрийг жигд хөгжүүлэх зарчмыг харгалзан үздэг байна. Энэхүү аргачлал улс орныг бүсчлэн хөгжүүлэх бодлоготой нийцсэн төлөвлөлт юм.

Харин Монгол улсын хувьд байгаль орчинд зохицсон, түүнийг нөхөн сэргээх, хамгаалах зорилгод нийцсэн, өндөр үр ашигтай, зах зээлд өрсөлдөх чадвартай аж үйлдвэрийн цогцолбор байдлаар хөгжүүлэх нь илүү зохистой байх талтай юм. Өөрөөр хэлбэл бүс нутаг, аймаг, улс бүрийн хүн амын байршил хөдөлмөрийн ба байгалийн нөөц, хөдөө аж ахуйн түүхий эд зэргийг харгалзан аж үйлдвэрлэлийг төлөвлөн байршуулдаг.

Аж үйлдвэрийг байршуулах зарчмыг хэрэгжүүлэхэд:

- Байгалийн нөхцөл, нөөц, түүхий эд
- Түлш эрчим хүч
- Зам тээвэр
- Хөдөлмөрийн нөхцөл, эдийн засгийн хүчин зүйлс
- Нийгмийн нөхцөл
- Борлуулах зах зээл зэрэг үндсэн хүчин зүйлсийг харгалзан үзнэ.

Эдгээр хүчин зүйлсийн аж үйлдвэрийн салбар бүрийн байршилд нөлөөлөх нөлөөлөл харилцан адилгүй байдаг. Аж үйлдвэрийг зохистой байршуулахын зэрэгцээ үйлдвэрлэлийн зохион байгуулалт, удирдлага, төлөвлөлтийг боловсронгуй болгоход анхаарах шаардлагатай байна. Манай орны үйлдвэрлэх хүчний хөгжлийн явцад дунд болон томоохон үйлдвэр төвлөрөх хандлагатай хөгжиж ирсэн. 1990-ээд оны эхнээс жижиг дунд үйлдвэр хөгжүүлэх зорилготой

уялдан үйлдвэрлэлийн нутаг дэвсгэрийн байршилтад төдийгүй тэдгээрийн зохион байгуулалт, төлөвлөлтөд зохих өөрчлөлт гарсан. Ялангуяа хөдөө орон нутагт жижиг, дунд үйлдвэр шинээр байгуулагдаж аж үйлдвэрийн цэгүүд нэмэгдсэн. Хот, тосгон сууринд өөр хоорондоо хэлхээ холбоо багатай ганц хоёрхон үйлдвэрийн газар байршиж байвал түүнийг үйлдвэрийн цэг гэнэ. Өөр хоорондоо хэлхээ холбоо багатай хэд хэдэн үйлдвэрийн газар төвлөрсөн суурин газрыг аж үйлдвэрийг төв гэнэ. Өөр хоорондоо үйлдвэрлэлийн хэлхээ бүхий олон төрлийн үйлдвэр харилцан бие биедээ ойрхон байршиж, үүний улмаас нэг хотод эсвэл ойролцоо орших хот, тосгонуудад үйлдвэрлэлийг бөөгнөрүүлэн байршуулахыг аж үйлдвэрийн зангилаа гэнэ. Аж үйлдвэрийн зангилаа нь олон төрлийн үйлдвэр бөөгнөрсөн учраас эрэгтэй, эмэгтэйчүүдийн хөдөлмөрийг тэнцүү ашиглах нөхцөл бүрдэнэ. Иймээс аж үйлдвэрийн зангилаа хөгжсөн нутаг дэвсгэрт хөдөлмөрийн нөөцийг зохистой ашиглах боломжтой юм.

**Альфред Вебер** аж үйлдвэрийг байршуулах "Хамгийн бага зардлын онол"-ыг гаргасан байдаг. Энэ онолоор тээвэрлэлт, ажиллах хүч, аглоромаци хамгийн чухал гэж үзсэн. Энэ онол нь үйлдвэрлэлийн салбарын байршлыг тогтооход ашигладаг хамгийн бага зардалтай зарчим дээр суурилдаг. Гэхдээ эндээс тээвэрлэлт нь хамгийн чухал буюу үйлдвэрүүд түүхий эд болон эцсийн бүтээгдэхүүнээ хялбархан тээвэрлэх боломжтой газарт үйлдвэр байршина. Чадварлаг ажилчид нь ихэвчлэн үйлдвэржилт төвлөрсөн газар амьдардаггүй учир үйлдвэрүүд аль болох ажилчидтайгаа ойролцоо байрлах хэрэгтэй болдог. Нэг ижил бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлдэг үйлдвэрүүд нэг газар төвлөрөхийг аглоромаци гэдэг ба аглоромаци үүссэн газар үйлдвэрүүд баригдах магадлал их байдаг.

Агломераци гэдэг нь ойролцоо эсвэл ижил орон зайд эдийн засгийн үйл ажиллагаа явуулж буй үйлдвэр, байгууллагууд төвлөрөх үйл явц юм. Аж үйлдвэрийн газарзүй нь аж үйлдвэрүүдийг хэрхэн байршуулах, түүнд нөлөөлөх хүчин зүйл, аж үйлдвэрийн нөөц, түүхий эд, ангилал, хүн амд үзүүлж буй нөлөө зэргийг судална.

Нөөцийг олборлох үйл ажиллагаа явуулдаг үйлдвэрлэл. Үүнд: фарм, уурхай, мод бэлтгэл зэрэг үйлдвэрүүд орно. Эдгээр үйлдвэрүүд нь эцсийн бүтээгдэхүүн гаргахгүй.

Аж үйлдвэрийн газарзүй нь аж үйлдвэрүүдийг хэрхэн байршуулах, түүнд нөлөөлөх хүчин зүйл, аж үйлдвэрийн нөөц, түүхий эд, ангилал, хүн амд үзүүлж буй нөлөө зэргийг судална.

Аж үйлдвэрийг байршуулахад нөлөөлдөг хүчин зүйлс

Хүснэгт 5 Аж үйлдвэрийн байршилд нөлөөлөх хүчин зүйлс

Газарзүйн хүчин зүйлс	Газарзүйн биш хүчин зүйл
Түүхий эд	Мөнгө
Чадал	Засгийн газрын бодлого
Ажиллах хүч	Аж үйлдвэрийн эрчимжилт
Тээвэрлэлт	Үйлдвэрийн дотоод зохицуулалт
Худалдаа	
Ус	
Газрын байршил	
Уур амьсгал	

**Аж үйлдвэрийг дараах байдлаар ангилна**

Хүснэгт 6 Үйлдвэрлэлийн үе шатын ангилал

<b>Анхдагч</b>	Нөөцийг олборлох үйл ажиллагаа явуулдаг үйлдвэрлэл. Үүнд фарм, уурхай, мод бэлтгэл зэрэг үйлдвэрүүд орно. Эдгээр үйлдвэрүүд нь эцсийн бүтээгдэхүүн гаргахгүй.
<b>Хоёрдогч</b>	Хоёрдогч үйлдвэрлэл нь анхдагч үйлдвэрлэлээс ирсэн бүтээгдэхүүнийг боловсруулна. Үүнд метал боловсруулах, тавилга бэлтгэх, фармаас ирсэн бүтээгдэхүүнийг савлах үйлдвэрлэлүүд орно.
<b>Гуравдагч</b>	Хоёрдогч үйлдвэрлэл нь анхдагч үйлдвэрлэлээс ирсэн бүтээгдэхүүнийг боловсруулна. Үүнд метал боловсруулах, тавилга бэлтгэх, фармаас ирсэн бүтээгдэхүүнийг савлах үйлдвэрлэлүүд орно.
<b>Дөрөвдөгч</b>	Үүнд шинжлэх ухаан, технологи гэх мэтийн өндөр зэрэглэлийн ангилал юм. Эрдэмтэд, судлаачид, эмч, хуулчид энэ ангилалд багтана.
<b>Тавдагч</b>	Үүнд нийгэм, эдийн засагт шийдвэр гаргах эрхтэй засгийн газар, их сургууль, хэвлэл мэдээлэл зэрэг орно.

Аж үйлдвэрийн байршлыг сонгох гол хүчин зүйлсийг 1. Зах зээл, 2. Материал нийлүүлэлт, 3. Тээвэр, 4. Хөдөлмөр эрхлэлт, 5. Хөрөнгө, 6. Засгийн газрын төлөвлөлт, 7. Хүний хүчин зүйл 8. бусад асуудлууд гэж авч үздэг.

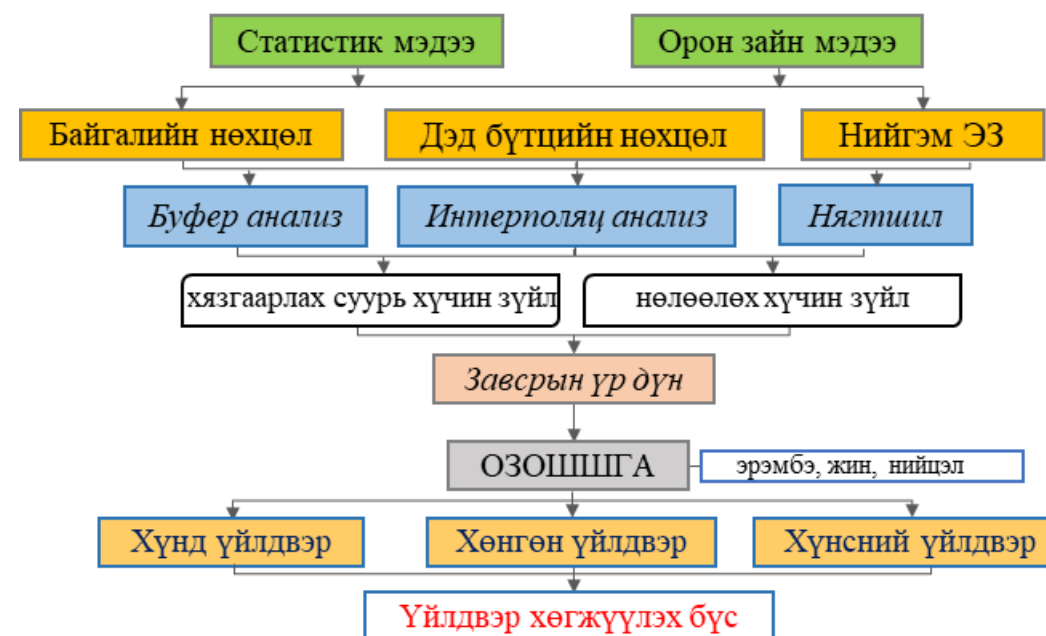
**СУДАЛГААНЫ АРГАЗҮЙ, АРГАЧЛАЛ**

Энэхүү судалгааг дараах үе шаттайгаар хийж гүйцэтгэлээ.

- Мэдээлэл боловсруулах үе шат
  - Аж үйлдвэрийн байршлын орон зайн мэдээлэл бүхий мэдээллийн сан бий болгох
  - Аж үйлдвэрийн мэдээлэлд статистик шинжилгээ хийх
- Аж үйлдвэрийн байршлын хүчин зүйлсийн судалгааны үе шат
  - Аж үйлдвэрийн байршлын хүчин зүйлсийг олж тогтоох
  - Аж үйлдвэрийн байршлын хүчин зүйлсийн орон зайн мэдээний боловсруулалт
  - Аж үйлдвэрийн байршлын хүчин зүйлсийн төвшин эрэмбийг тогтоох
- Аж үйлдвэрийн байршлын газрын зураг боловсруулах үе шат
  - Орон зайн давхцуулалт хийж Аж үйлдвэрийн байршлын боломжит газрын зураг гаргах
- Аж үйлдвэрийн байршуулж болох бүсийг олж тогтоох үе шат

- Аж үйлдвэрийн байршлын газрын зургийг ангиллаар нь давхцуулан аж үйлдвэрийн бүсийг гарган авах

Энэхүү судалгаанд аж үйлдвэрийн байршлыг тодорхойлохдоо хүнд үйлдвэр, хөнгөн үйлдвэр, хүнсний үйлдвэрлэл гэсэн 3 үндсэн салбарт хуваан ангилсан. Орон зайн дүн шинжилгээ хийхэд оновчтой, үнэн зөв мэдээ чухал байдаг бөгөөд энэ хүрээнд Аж үйлдвэрийн боломжит байршлыг зураглахдаа Газар зохион байгуулалт геодези зураг зүйн газар, Үндэсний статистикийн газар, Үндэсний хөгжлийн газар, Ашигт малтмал газрын тосны газар, Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэн, Байгаль орчин Аялал жуулчлалын яам зэрэг мэргэжлийн байгууллагуудаас орон зайн болон статистик мэдээллийг цуглуулж боловсруулалт хийсэн.



Зураг 4 Зураглах аргазүй

**МЭДЭЭНИЙ ЭХ СУРВАЛЖ**

Хүснэгт 7 Орон зайн мэдээний эх сурвалж

Д/д	Мэдээний нэр	Өргөтгөл (төрөл)	Масштаб	Эх сурвалж
<b>Хүчин зүйлсийн орон зайн болон статистик мэдээ</b>				
1	Аймгийн төв	.shp	1:100,000	(ГЗБГЗГ 2016)
2	Сумын төв	.shp	1:100,000	(ГЗБГЗГ 2016)
3	Авто зам	.shp	1:100,000	(ГЗБГЗГ 2016)
4	Төмөр зам	.shp	1:100,000	(ГЗБГЗГ 2016)
5	Төлөвлөж байгаа авто зам	.shp	1:100,000	(Үндэсний хөгжлийн газар 2017)
6	Төлөвлөж байгаа төмөр зам	.shp	1:100,000	(Үндэсний хөгжлийн газар 2017)
7	Ашигт малтмалын ашиглалтын талбай	.shp	1:100,000	(АМГТГ 2017)
8	Газар тариалан	.shp	1:100,000	(ГЗБГЗГ 2016)

9	Голын сүлжээ	.shp	1:2,000,000	Үндэсний атлас 2009
10	SRTM өндрийн мэдээ	.tiff	90м-ийн орон зайн нарийвчлал	<a href="http://srtm.csi.cgiar.org/SELECTI/ON/inputCoord.asp">http://srtm.csi.cgiar.org/SELECTI/ON/inputCoord.asp</a>
11	Гадрагын налуу	.tiff	90м-ийн орон зайн нарийвчлал	(Б.Сайнбуян 2018)
12	Зүг зовхис	.tiff	90м-ийн орон зайн нарийвчлал	(Б.Сайнбуян 2018)
13	Боомт	.shp	1:100,000	(Үндэсний хөгжлийн газар 2017)
14	Эрчим хүчний шугам	.shp	1:100,000	(Үндэсний хөгжлийн газар 2017)
15	Төлөвлөж байгаа эрчим хүчний шугам	.shp	1:100,000	(Үндэсний хөгжлийн газар 2017)
16	Одоо байгаа арьс ширний үйлдвэр	.shp	1:100,000	(Үндэсний хөгжлийн газар 2017)
17	Одоо байгаа сүүний үйлдвэр	.shp	1:100,000	(Үндэсний хөгжлийн газар 2017)
18	Одоо байгаа арьс ширний үйлдвэр	.shp	1:100,000	(Үндэсний хөгжлийн газар 2017)
19	Ноос, ноосон бүтээгдэхүүний үйлдвэр	.shp	1:100,000	(Үндэсний хөгжлийн газар 2017)
20	Бүртгэлтэй ажилгүй иргэдийн тоо	excel	аймгаар	(Үндэсний статистикийн газар 2017)
21	Хөдөлмөрийн насны хүн амын тоо	excel	сумаар	(Үндэсний статистикийн газар 2017)
22	Томоохон суурингийн хэу амын тоо	excel	сумаар	(Үндэсний статистикийн газар 2017)
23	Ажлгүйдлийн түвшин	excel	сумаар	(Үндэсний статистикийн газар 2017)
24	Малын тоо /5 төрлөөр/	excel	сумаар	(Үндэсний статистикийн газар 2017)
25	29 усны сав газрын хил	.shp	1:100,000	(БОНХАЖЯ, 2009)
26	Хөдөө аж ахуйн мужлал	.shp	1: 3 000 000	Үндэсний атлас, 1990, 2009
27	Хур тунадас	.shp	1:6 000 000	Үндэсний атлас, 1990, 2009
28	Агаарын температур	.shp	1: 12 000 000	Үндэсний атлас 2009
29	Хөрсний тархалт, үнэлгээ		1:6 000 000	Үндэсний атлас 2009
<b>Бусад хүчин зүйл</b>				
30	Улсын хил	.shp	1:100,000	(ГХБГЗГ 2016)
31	Аймгийн хил	.shp	1:100,000	(ГХБГЗГ 2016)
32	Сумын хил	.shp	1:100,000	(ГХБГЗГ 2016)
33	УТХГазар	.shp	1:100,000	БОНХЯам 2014
34	Ойн сан бүхий газар	.shp	1:100,000	БОНХЯам 2011
35	Усан сан бүхий газар	.shp	1:100,000	БОНХЯам 2011
36	Гол, нуурын урсац бүрэлдэх эх	.shp	1:100,000	БОНХЯам 2011
37	Нуур	.shp	1:100,000	(ГЗБГЗГ 2007)

Судалгаанд олон шалгуурт шийдвэр гаргалтын шинжилгээний (**Spatial Multi criteria decision analysis-MCDA**) аргыг ашигласан. Олон шалгуурт шийдвэр гаргалтын шинжилгээ нь орон зайн олон нөхцөлт асуудлуудыг цогц байдлаар шинжилж тооцоолох газарзүйн мэдээллийн системийн аргагүйн нэгэн хэлбэр юм.

Газар төлөвлөлт, тохиромжтой байдлын судалгаанд олон шалгуурт анализын аргыг их ашиглаж байна. Тохиромжтой газрын иж бүрэн үнэлгээ өгөхдөө хүрээлэн буй орчныг нэгдсэн систем гэж үзэж байгаль болон нийгэм эдийн засгийн хүчин зүйлүүдийг хослуулж 3-с дээш шатлалтай ангиллаар үнэлгээний хүчин зүйлсийн үзүүлэлт бүрд тохируулан тогтоосон онооны (баллын) аргаар үнэлгээг боловсруулдаг.

**Зураглалын аргазүй.** Аливаа тохиромжтой газрыг үнэлж зураглахад 2 үндсэн зураглалын аргыг хослуулна. Нэгдүгээрт, суурь нөхцөлийн зураг буюу “**constraint**” зураг гаргах, энэ нь зөвшөөрөх, хориглох гэсэн нөхцөлийг илэрхийлдэг 0 болон 1 гэсэн тоон утгаар авах ба 0 утга нь боломжгүй буюу зөвшөөрөхгүй нөхцөл, 1 утга нь зөвшөөрөх буюу боломжит утгыг илэрхийлнэ. Хоёрдугаарт, “**Factor**” зураг буюу шалгуур үзүүлэлтийн нөлөөллийг илэрхийлсэн зургийг тус тус тооцон гаргана [Eric Rapaport, Martin Becklin нар]. Газрын тохиромжтой байдал, төлөвлөлтийн үнэлгээ хийхийн тулд нэгдүгээрт суурь хүчин зүйлүүдийг сонгон авч “**constrain**” буюу суурь нөхцөлийн зураг гаргах, хоёрдугаарт шалгуур үзүүлэлтийн нөлөөллийг илэрхийлсэн “Factor” зургийг газар ашиглалтын тохиромжтой байдлын үнэлгээний аргачлалын дагуу тооцон гаргана.

**1. Constraint буюу суурь нөхцөлийн зураг хийх үе шат**

Хот, аж үйлдвэр, бэлчээр, тариалан, аялал жуулчлал болон бусад тохиромжтой газрыг сонгоход суурь нөхцөлийн үзүүлэлтүүдийг сонгоно.

Сонгон авсан үзүүлэлт тус бүрээр сэдэвчилсэн зураг үүсгэж, зургуудыг давхцуулж эдгээрт тохиромжтой газрыг сонгох дүн шинжилгээг Газарзүйн Мэдээллийн системийн программ хангамж ашиглан хийнэ. Ингэхийн тулд суурь нөхцөлийн вектор зургуудыг “Raster” мэдээ болгон хөрвүүлж, гарган авсан зургуудын пикселийн утгыг үржүүлэх замаар нэгдсэн “Constraint” зургийг гаргана. Үржвэрийн үр дүнд 0 утгатай гарч байгаа газруудыг тохиромжгүй гэж үзнэ.

**2. “Factor” буюу олон хүчин зүйлийн нөлөөллийн зураг хийх үе шат**

Хот, аж үйлдвэр, бэлчээр, тариалан, аялал жуулчлалд ашиглахад тохиромжтой газрыг сонгохын тулд сонгон авсан хүчин зүйлүүд эдгээрт тохирох байдлаар нь ангилж үнэлгээний хүчин зүйлсийн үзүүлэлт бүрд тохируулан тогтоосон онооны (баллын) аргын үнэлгээг ашиглана [Eric Rapaport, Martin Becklin нар].

**3. Олон шалгуурт анализад хүчин зүйлүүдийн жигнэсэн утгыг олох арга**

Тохиромжтой байдлын үнэлгээнд олон хүчин зүйл ашиглаж байгаа (factor) үед энэ аргыг хэрэглэнэ. Олон хүчин зүйлүүдийг хооронд нь харьцуулахад нэг нь нөгөөгөөсөө илүү ач холбогдолтой ба эзлэх жингийн хувьд өндөр жин дарна. Шалгуур үзүүлэлтийг эрэмбэлэхдээ АНР (analytical hierarchy process) буюу шатлан захирах дүн шинжилгээний аргыг ашигласан (Saaty 1977). Энэ арга нь шалгуур үзүүлэлтийн эрэмбэлэлтийн матрицаар жингийн утгыг тодорхойлдог



Олон хүчин зүйлийн шинжилгээний арга нь газарзүйн мэдээллийн системийн технологи дээр суурилдаг (Бабан ба Ван Юусоп, 2003). Судалгааны ажлын мэдээллийг бэлтгэж боловсруулах, олон хүчин зүйлийн шинжилгээ хийх гэсэн хоёр үндсэн үе шаттай. Эхлээд байршлын тохиромжтой хамгийн энгийн шаардлагыг хангах суурь нөхцөлийг тогтооно. Хоёрдугаарт байршлын тохиромжтой байдлыг тогтоох олон хүчин зүйлийн дүн шинжилгээг АНР (шаталсан дүн шинжилгээний арга) программ хангамжийг ашиглан жигнэсэн дунджаар тогтооно. АНР нь шийдвэр гаргалтын асуудлын цогц шинжилгээний олон нөхцөлт хүчин зүйлсээр тооцоолох математик арга юм.

Нөлөөлөх хүчин зүйлийн судалгааг аж үйлдвэрийн төрлөөс хамааран дараах (хүснэгт-8) мэдээнүүдийг ашигласан.

Хүснэгт 8 Аж үйлдвэрийн хүчин зүйлийн мэдээ

Хүсний үйлдвэр			
	Сүүний үйлдвэр	Махны үйлдвэр	Гурилийн үйлдвэр
1	Сүүний нөөц	Малын тархалт	Үр тариа тариалсан талбай
2	Хэрэглээ	Мах хэрэглээ	Үр тарианы хураасан ургац
3	Одоо байгаа үйлдвэр	Одоо байгаа үйлдвэр	Гурил гурилан бүтээгдэхүүний хэрэглээ
4	Авто зам	Авто зам	Одоо байгаа үйлдвэр
5	Эрчим хүчний шугам	Эрчим хүчний шугам	Хөрсний үнэлгээ
6	Усан хангамж	Хот, суурин	Хөдөлмөрийн нөөц
7	Хөдөлмөрийн нөөц	Хөдөлмөрийн нөөц	Ажилгүйдэл
8	Ажилгүйдэл	Ажилгүйдэл	Авто зам
9	Хот, суурин	ХАА-н мужлал	ХАА-н мужлал
10	ХАА-н мужлал	Усан хангамж	Эрчим хүчний шугам
11	Төмөр зам	Бэлчээрийн даац	Хот, суурин
12	Бэлчээрийн даац	Төмөр зам	Төмөр зам
Хүнд үйлдвэр			
	Төмрийн хүдрийн үйлдвэр	Зэсийн үйлдвэр	Газрын тосны үйлдвэр
1	Төмрийн орд газар (20 сая тн дээш нөөцтэй)	Зэсийн орд газар (1 сая тн дээш нөөцтэй)	Газрын тосны орд газар
2	Төмрийн орд газар (3-20 сая тн нөөцтэй)	Зэсийн орд газар (100000-1 сая тн нөөцтэй)	Төмөр зам
3	Төмөр зам	Төмөр зам	Газрын тосны сав газар
4	Төмрийн орд газар (3 сая тн доош нөөцтэй)	Зэсийн орд газар (100000 тн доош нөөцтэй)	Цахилгаан дамжуулах шугам (Одоо байгаа)
5	Цахилгаан дамжуулах шугам (Одоо байгаа)	Цахилгаан дамжуулах шугам (Одоо байгаа)	Цахилгаан дамжуулах шугам (Төлөвлөгдсөн)
6	Цахилгаан дамжуулах шугам (Төлөвлөгдсөн)	Цахилгаан дамжуулах шугам (Төлөвлөгдсөн)	Эрчим хүчний станц (Одоо байгаа)
7	Эрчим хүчний станц (Одоо байгаа)	Эрчим хүчний станц (Одоо байгаа)	Эрчим хүчний станц (Төлөвлөгдсөн)
8	Эрчим хүчний станц (Төлөвлөгдсөн)	Эрчим хүчний станц (Төлөвлөгдсөн)	Боомтууд

9	Боомтууд	Боомтууд	Авто зам
10	Авто зам	Авто зам	Хот суурин
11	Хот суурин	Хот суурин	Ажилгүй иргэдийн тоо
12	Ажилгүй иргэдийн тоо	Ажилгүй иргэдийн тоо	Нуур
13	Нуур	Нуур	Голын сүлжээний нягтшил
14	Голын сүлжээний нягтшил	Голын сүлжээний нягтшил	Гүний усны нөөц
15	Гүний усны нөөц	Гүний усны нөөц	
Хөнгөн үйлдвэр			
	Арьс ширний үйлдвэр	Ноосны үйлдвэр	Ноолуурын үйлдвэр
1	Бог малын арьс	Хониноос гарах боломжит ноос	Ямаанаас гарах боломжит ноолуур
2	Бод малын арьс	Тэмээнээс гарах боломжит нөөц	Авто зам
3	Авто зам одоо&үйлдвэрлэл	Авто зам	Голын сүлжээний нягтшил
4	Гадаргын усны нягт	Цахилгаан дамжуулах шугам (Одоо байгаа)	Цахилгаан дамжуулах шугам (Одоо байгаа)
5	Эрчим хүчний шугам	Цахилгаан дамжуулах шугам (Төлөвлөгдсөн)	Цахилгаан дамжуулах шугам (Төлөвлөгдсөн)
6	Ажилгүйдлийн түвшин	Голын сүлжээний нягтшил	Хөдөлмөрийн насны хүн ам
7	Хөдөлмөрийн насны хүн ам	Хөдөлмөрийн насны хүн ам	Ажилгүйдлийн түвшин
8	Гүний усны нөөц	Ажилгүйдлийн түвшин	Хот суурин
9	Одоо байгаа үйлдвэр	Хот суурин	Гүний усны нөөц
10	Хот	Одоо байгаа үйлдвэр	Төмөр зам
11	Төмөр зам	Гүний усны нөөц	Боомтууд
12	Боомт	Төмөр зам	
		Боомтууд	

АНР аргын өөр нэг давуу тал нь шалгуур нэг бүрийн ач холбогдлыг эрэмбэ дараалалд оруулж бодит жигнэсэн дунжийг хялбар аргаар гаргадаг.

Давхарга бүрийн тохиромжтой байдлын индексийг дараах томъёогоор тооцно.

$$S_i = \sum X_i W_i$$

Эндээс;

$x_i$ - шалгуур үзүүлэлтийн утга

$W_i$ - шалгуур үзүүлэлтийн жингийн утга

Жигнэсэн хувийг олохын тулд хослуулан харьцуулах аргачлалыг ашигладаг. Үнэлгээ нь үзүүлэлтийн сонголт, судлаачийн чадвараас ихээхэн хамаарах тул шалгуур үзүүлэлт байх ёстой.

Үнэлгээний хэр бодитойг нийцтэй байдлын индекс  $CI$ , нийцтэй байдлын харьцаа  $CR$  илэрхийлнэ.  $CR < 0.1$  байх нөхцөлд үнэлгээг зохистой болж гэж үзнэ.

Сонгон авсан хүчин зүйлүүдийг ач холбогдлоор нь эрэмбэлсэн шалгуур үзүүлэлтийн эрэмбэлэлтийн матрицыг ашиглан жингийн утгыг дараах томъёогоор тооцдог.

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

CR- Consistency ratio буюу нийцлийн харьцаа. CR-ийг тухайн матрицын санамсаргүй байдлаар бий болгосон магадлалыг тодорхойлоход ашигладаг (Saaty 1977).

RI- Random index буюу санамсаргүй байдлын индекс (Saaty 1977).

CI- Consistency index буюу нийцлийн индекс

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

$\lambda_{max}$  - Матрицын хувийн утга

n- Матрицын гишүүний тоо (Saaty 1977)

**CR > 0.1**-ээс их бол жингийн харьцаа үнэмшил багатай учраас дахин эзлэх жингээ тооцох шаардлагатай.

**CR ≤ 0.1**-ээс бага бол жингийн харьцаа зөв бөгөөд дүн шинжилгээний үйл явц цааш үргэлжилнэ. Жингийн нийлбэр нэгтэй тэнцүү байна.

#### Судалгааны ажлын үр дүн

Аж үйлдвэрийн гурван үндсэн салбарын 9 тэргүүлэх салбарын үйлдвэрийн байршлыг зурагласан. АНР аргазүйн дагуу үйлдвэр тус бүрийн байршлын хүчин зүйлүүдийг эрэмбэлэн тус бүр хүснэгтэнд үзүүлэв. Шалгуур нэг бүрийн ач холбогдлыг эрэмбэ дараалалд оруулж бодит жигнэсэн дунжийг хялбар аргаар гаргадаг. Үүнд

**1. Төмрийн үйлдвэрийн хүчин зүйлүүд**

Төмрийн хүдрийн үйлдвэрийн гол нөөц нь төмрийн хүдэр бүхий орд газар бөгөөд нөөцийн хувьд 3 шатлалтайгаар авч үзсэн. Төмрийн хүдрийн үйлдвэрлэл хөгжүүлэхэд дэд бүтэц нь төмөр зам болон цахилгаан дамжуулах шугам, эрчим хүчний станц юм. Иймээс уг үйлдвэрийн бүсийг тодорхойлохдоо төмрийн хүдрийн нөөц, төмөр зам, цахилгаан эрчим хүч, боомт, авто зам, хот суурин газар, ажилгүй иргэдийн тоо, нуур, голын сүлжээ болон газрын доорхи усны боломжит нөөц зэргийг гол хүчин зүйл болгон үзсэн. Мөн 7 хүчин зүйлийг тохиромжгүй бүс буюу хязгаарлах хүчин зүйл гэж үзсэн.

Хүчин зүйлийн вектор файл тус бүрийг растер файл болгон давхаргуудыг үүсгэсэн. Үүссэн давхаргуудаа үзүүлэлт тус бүрээр эрэмбэлж, жигнэсэн утгыг тодорхойлсон ба үнэмшлийн утга (CR) нь 0.033 гарч зураг жингийн харьцааны үнэмшил өндөр гарсан байна. Шалгуур үзүүлэлтүүдийн эрэмбэ, жинг хүснэгт 8, 9 –т үзүүлэв.

Хүснэгт 9 Шалгуур үзүүлэлтүүд

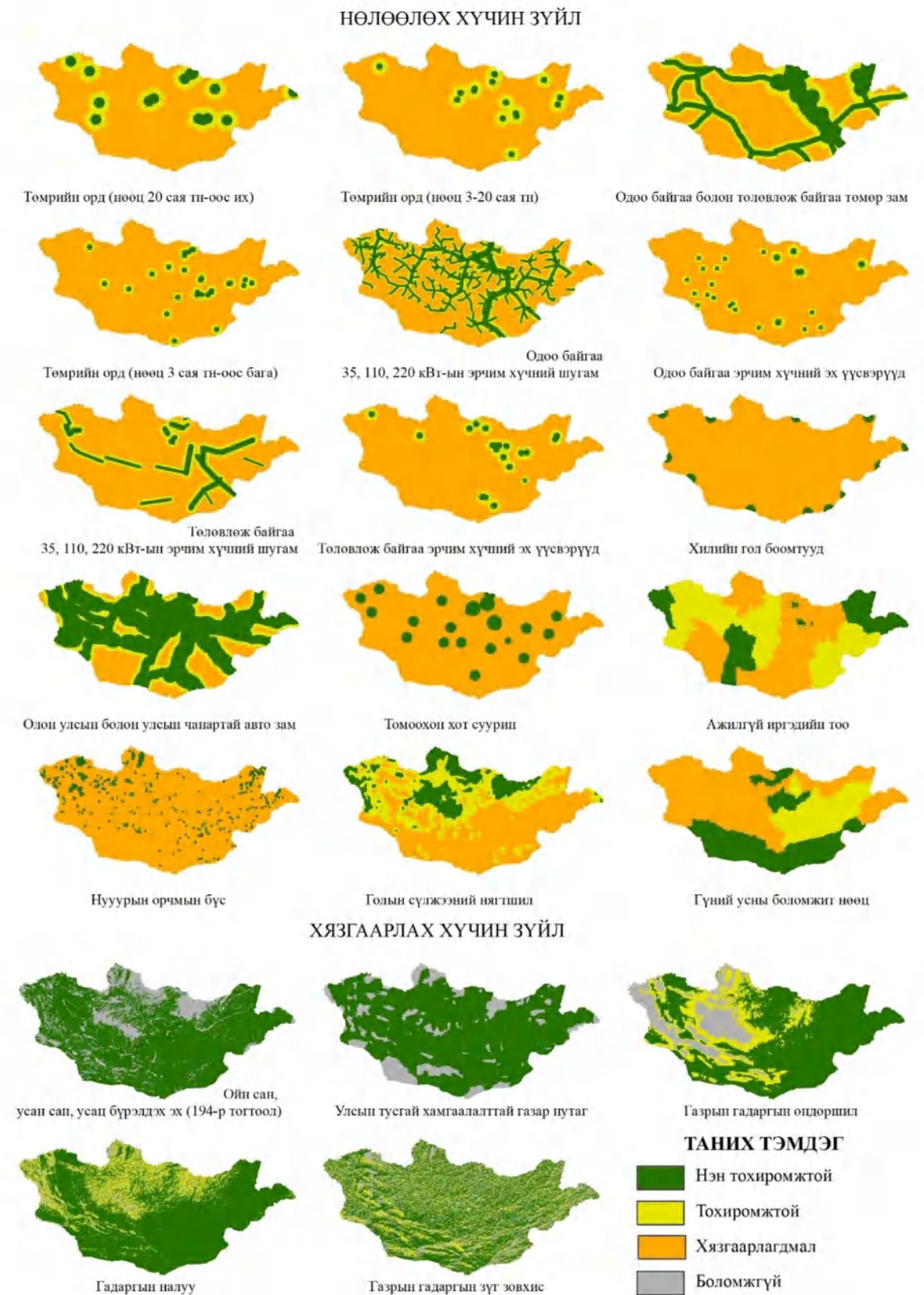
Хүснэгт 10 Шалгуур үзүүлэлтүүдийн жин эрэмбэ

	Шалгуур үзүүлэлт	Нэр
Нөлөөлөх хүчин зүйлүүд	Төмрийн орд газар (20 ая тн-с их нөөцтэй)	F1
	Төмрийн орд газар (3-20ая тн нөөцтэй)	F2
	Төмөр зам	F3
	Төмрийн орд газар (3ая тн-с бага нөөцтэй)	F4
	Цахилгаан дамжуулах шугам (Одоо байгаа)	F5
	Цахилгаан дамжуулах шугам (Төлөвлөгдсөн)	F6
	Эрчим хүчний станц (Одоо байгаа)	F7
	Эрчим хүчний станц (Төлөвлөгдсөн)	F8
	Боомтууд	F9
	Авто зам	F10
	Хот суурин	F11
	Ажилгүй иргэдийн тоо	F12
	Нуур	F13
	Голын сүлжээний нягтшил	F14
	Гүний усны нөөц	F15
Хязгаарлах суурь хүчин зүйл	Өндөржилт	F16
	Налуу	F17
	Зүг зовхис	F18
	УТХГН	F19
	Усан сан бүхий газар	F20
	Ойн сайн бүхий газар	F21
	Гол мөрний урсац бүрэлдэх эх	F22

Шалгуур үзүүлэлт	Эрэмбэ	Жин
F1	1	0.169
F2	2	0.169
F3	3	0.169
F4	4	0.085
F5	5	0.085
F6	6	0.085
F7	7	0.040
F8	8	0.040
F9	9	0.040
F10	10	0.040
F11	11	0.020
F12	12	0.020
F13	13	0.010
F14	14	0.010
F15	15	0.010

Хүчин зүйлийн зураг тус бүрийг АНР буюу эрэмбэлэлтийн матрицын аргаар сэдэвчилсэн давхарга буюу хүчин зүйл зүйл тус бүрийн жингийн утгыг тооцон гаргаж, нэгдсэн давхцуулсан давхаргыг зургийн алгебрийн (map algebra) аргаар нэмэх, үржүүлэх аргаар боловсрууллаа.

$$Si = F1 * 0.169 + F2 * 0.169 + F3 * 0.169 + F4 * 0.085 + F5 * 0.085 + F6 * 0.085 + F7 * 0.040 + F8 * 0.040 + F9 * 0.040 + F10 * 0.040 + F11 * 0.020 + F12 * 0.020 + F13 * 0.010 + F14 * 0.010 + F15 * 0.010$$



Зураг 5 Төмрийн хүдрийн үйлдвэрийн шалгуур үзүүлэлт

**2. Зэсийн үйлдвэрийн хүчин зүйлүүд**

Зэсийн үйлдвэр хөгжүүлэх бүсийг тодорхойлохдоо зэсийн орд газрын нөөцийг 3 шатлалтайгаар авч үзсэн бөгөөд төмөр зам, цахилгаан дамжуулах шугам, эрчим хүчний станц, боомт, авто зам, зах зээл буюу хот суурин газар, ажилгүй иргэдийн тоо, нуур, гадаргын усны нягтшил, газрын доорхи усны боломжит нөөц зэргийг гол хүчин зүйл болгосон. Эдгээр хүчин зүйлийн вектор файл тус бүрийг растер файл болгон давхаргуудыг үүсгэсэн. Үүссэн давхаргуудаа үзүүлэлт тус бүрээр эрэмбэлж, жигнэсэн утгыг тодорхойлсон ба үнэмшлийн утга (CR) нь 0.033 гарч зураг жингийн харьцааны үнэмшил өндөр гарсан байна. Шалгуур үзүүлэлтүүдийн эрэмбэ, жинг хүснэгт 11, 12 –т үзүүлэв.

Хүснэгт 11 Шалгуур үзүүлэлтүүд

Шалгуур үзүүлэлт	Нэр
Зэсийн орд газар (1 сая тн дээш нөөцтэй)	F1
Зэсийн орд газар (100 000-1 сая тн нөөцтэй)	F2
Төмөр зам	F3
Зэсийн орд газар (100 000 мян.тн доош нөөцтэй)	F4
Цахилгаан дамжуулах шугам (Одоо байгаа)	F5
Эрчим хүчний станц (Одоо байгаа)	F6
Цахилгаан дамжуулах шугам (Төлөвлөгдсөн)	F7
Эрчим хүчний станц (Төлөвлөгдсөн)	F8
Боомтууд	F9
Авто зам	F10
Хот суурин	F11
Ажилгүй иргэдийн тоо	F12
Нуур	F13
Голын сүлжээний нягтшил	F14
Гүний усны нөөц	F15
УТХГН	
Усан сан бүхий газар	
Ойн сайн бүхий газар	
Гол мөрний урсац бүрэлдэх эх	
Өндөржилт	
Налуу	
Зүг зовхис	

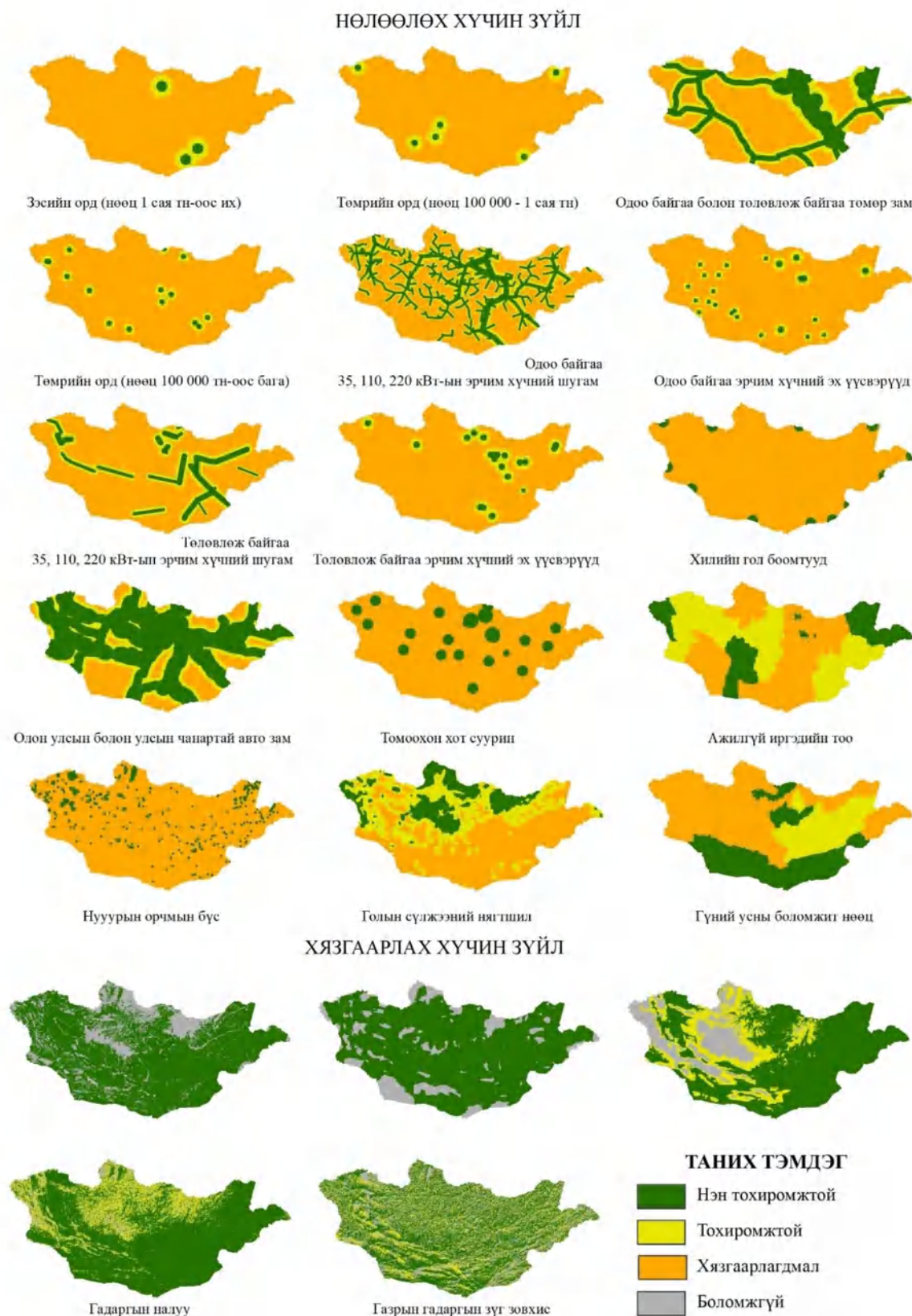
Хүснэгт 12 Шалгуур үзүүлэлтүүдийн эрэмбэ, жин

Шалгуур үзүүлэлт	Эрэмбэ	Жин
F1	1	0.169
F2	2	0.169
F3	3	0.169
F4	4	0.085
F5	5	0.085
F6	6	0.085
F7	7	0.040
F8	8	0.040
F9	9	0.040
F10	10	0.040
F11	11	0.020
F12	12	0.020
F13	13	0.010
F14	14	0.010
F15	15	0.010

Нөлөөлөх хүчин зүйлүүд  
Хязгаарлах хүчин зүйл

Хүчин зүйлийн зураг тус бүрийг АНР буюу эрэмбэлэлтийн матрицын аргаар сэдэвчилсэн давхарга буюу хүчин зүйл зүйл тус бүрийн жингийн утгыг тооцон гаргаж, нэгдсэн давхцуулсан давхаргыг зургийн алгебрийн (map algebra) аргаар нэмэх, үржүүлэх аргаар боловсрууллаа.

$$S_i = F_1 * 0.169 + F_2 * 0.169 + F_3 * 0.169 + F_4 * 0.085 + F_5 * 0.085 + F_6 * 0.085 + F_7 * 0.040 + F_8 * 0.040 + F_9 * 0.040 + F_{10} * 0.040 + F_{11} * 0.020 + F_{12} * 0.020 + F_{13} * 0.010 + F_{14} * 0.010 + F_{15} * 0.010$$



Зураг 6 Зэсийн үйлдвэрийн шалгуур үзүүлэлт

**3. Газрын тосны үйлдвэрийн хүчин зүйлүүд**

Газрын тосны үйлдвэр хөгжүүлэх бүсийг тодорхойлохдоо нөлөөлөх 14 хүчин зүйл, хязгаарлах 7 хүчин зүйлийг авч үзсэн. Нөлөөлөх хүчин зүйлд газрын тосны орд газар, төмөр зам, газрын тосны сав газар, цахилгаан дамжуулах шугам, эрчим хүчний станцуудын байршил, хилийн боомтууд, авто зам, хот суурин газар, ажилгүй иргэдийн тоо, нуур, гадаргын усны нягтшил, газрын гүний усны боломжит нөөц зэрэг хүчин зүйлүүд орно. Эдгээр хүчин зүйл тус бүрийн вектор мэдээллийг растер зураг болгон давхаргуудыг үүсгэсэн бөгөөд давхаргуудаа эрэмбэлж, жигнэсэн утгыг тодорхойлсон ба үнэмшлийн утга (CR) нь 0.034 гарч зураг, жингийн харьцааны үнэмшил өндөр гарсан. Шалгуур үзүүлэлтүүдийн эрэмбэ, жинг хүснэгт 13, 14-т үзүүлэв.

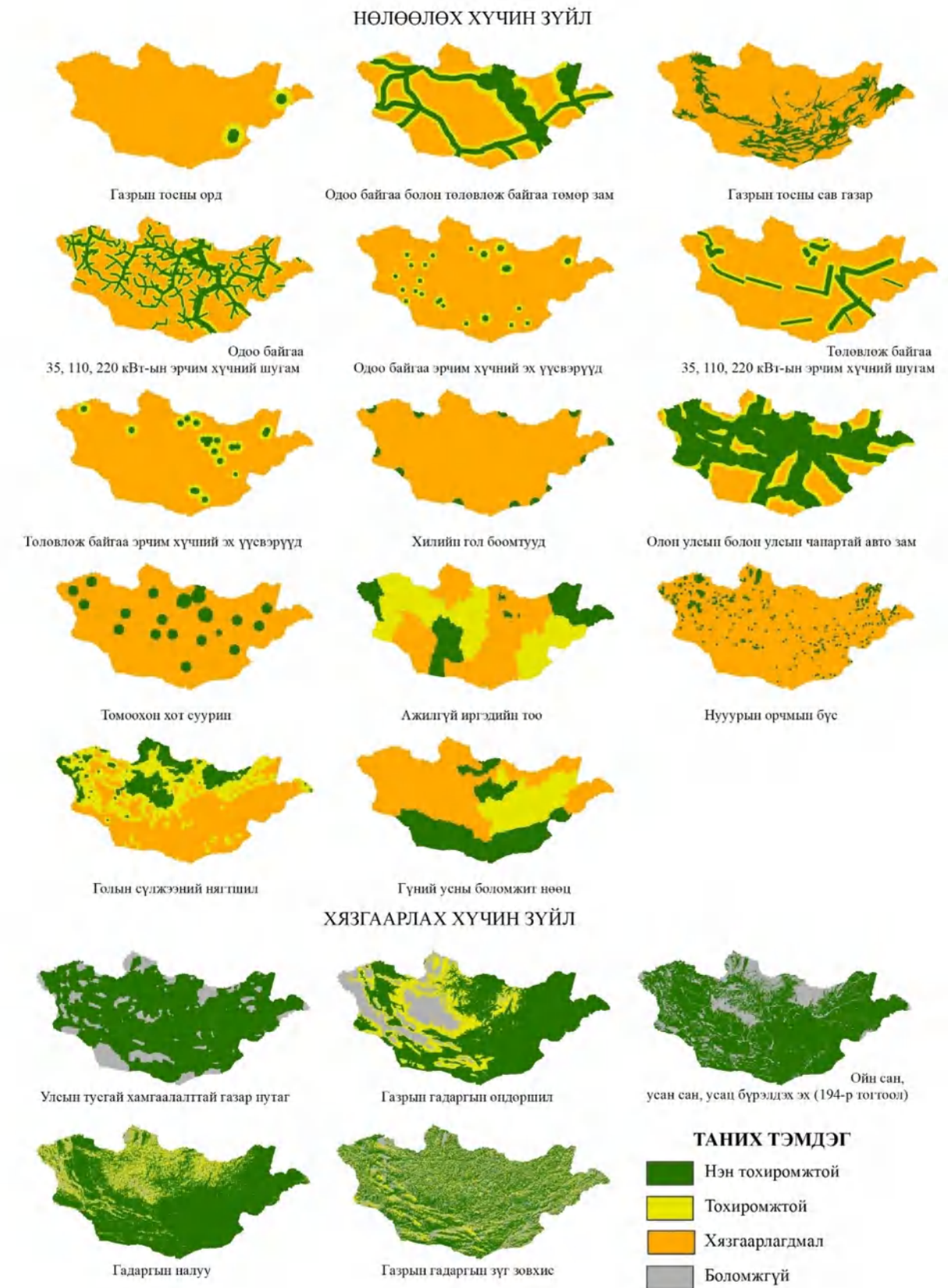
Хүснэгт 13 Шалгуур үзүүлэлт Хүснэгт 14 Шалгуур үзүүлэлтүүдийн эрэмбэ, жин

Нөлөөлөх хүчин зүйлүүд	
Шалгуур үзүүлэлт	Нэр
Газрын тосны орд газар	F1
Төмөр зам	F2
Газрын тосны сав газар	F3
Цахилгаан дамжуулах шугам (Одоо байгаа)	F4
Эрчим хүчний станц (Одоо байгаа)	F5
Цахилгаан дамжуулах шугам (Төлөвлөгдсөн)	F6
Эрчим хүчний станц (Төлөвлөгдсөн)	F7
Боомтууд	F8
Авто зам	F9
Хот суурин	F10
Ажилгүй иргэдийн тоо	F11
Нуур	F12
Голын сүлжээний нягтшил	F13
Гүний усны нөөц	F14
УТХГН	
Усан сан бүхий газар	
Ойн сайн бүхий газар	
Гол мөрний урсац бүрэлдэх эх	
Өндөржилт	
Налуу	
Зүг зовхис	

Шалгуур үзүүлэлт	Эрэмбэ	Жин
F1	1	0.182
F2	2	0.182
F3	3	0.182
F4	4	0.095
F5	5	0.095
F6	6	0.045
F7	7	0.045
F8	8	0.045
F9	9	0.045
F10	10	0.022
F11	11	0.022
F12	12	0.011
F13	13	0.011
F14	14	0.011

Хүчин зүйлийн зураг тус бүрийг АНР буюу эрэмбэлэлтийн матрицын аргаар сэдэвчилсэн давхарга буюу хүчин зүйл зүйл тус бүрийн жингийн утгыг тооцон гаргаж, нэгдсэн давхцуулсан давхаргыг зургийн алгебрийн (map algebra) аргаар нэмэх, үржүүлэх аргаар боловсрууллаа.

$$S_i = F1 * 0.182 + F2 * 0.182 + F3 * 0.182 + F4 * 0.095 + F5 * 0.095 + F6 * 0.045 + F7 * 0.045 + F8 * 0.045 + F9 * 0.045 + F10 * 0.022 + F11 * 0.022 + F12 * 0.011 + F13 * 0.011 + F14 * 0.011$$



Зураг 7 Газрын тосны үйлдвэрийн шалгуур үзүүлэлт

**4. Сүүний үйлдвэрийн хүчин зүйлүүд**

Сүү сүүн бүтээгдэхүүний гол нөөц нь үхэр сүрэг болон бог малын сүү. Малын сүү амархан муудах шинж чанартай учир, богино зайд тээвэрлэх, хэрэглэгч олонтой төв суурин газар ихээхэн төвлөрөх, хөгжих онцлог шинж чанартай байдаг. Тийм учраас сүү, сүүн бүтээгдэхүүний үйлдвэр хөгжүүлэх бүсийг тодорхойлохдоо сүүний боломжит нөөц, сүүний хэрэглээ, сүүний үйлдвэрийн байршил, авто зам, эрчим хүчний шугам сүлжээ, төлөвлөгдсөн эрчим хүчний сүлжээ, гадаргын усны нягтшил, хөдөлмөрийн насны хүн амын тоо, бүртгэлтэй ажилгүйчүүд, хот суурин газар, ХАА-н мужлал, төмөр зам, бэлчээрийн даац гэсэн үзүүлэлтүүдийн сонгон авч нөлөөлөх гол хүчин зүйл болгон ашигласан. Үзүүлэлт тус бүрээр вектор файл тус бүрийг растер файл болгон давхаргуудыг үүсгэсэн. Үүссэн давхаргуудаа үзүүлэлт тус бүрээр эрэмбэлж, жигнэсэн утгыг тодорхойлсон ба үнэмшлийн утга (CR) нь 0.018 гарсан зураг жингийн харьцааны үнэмшил өндөр гарсан байна. Шалгуур үзүүлэлтүүдийн эрэмбэ, жинг хүснэгт 15, 16 –т үзүүлэв.

Хүснэгт 15 Шалгуур үзүүлэлт

Хүснэгт 16 Шалгуур үзүүлэлтүүдийн эрэмбэ, жин

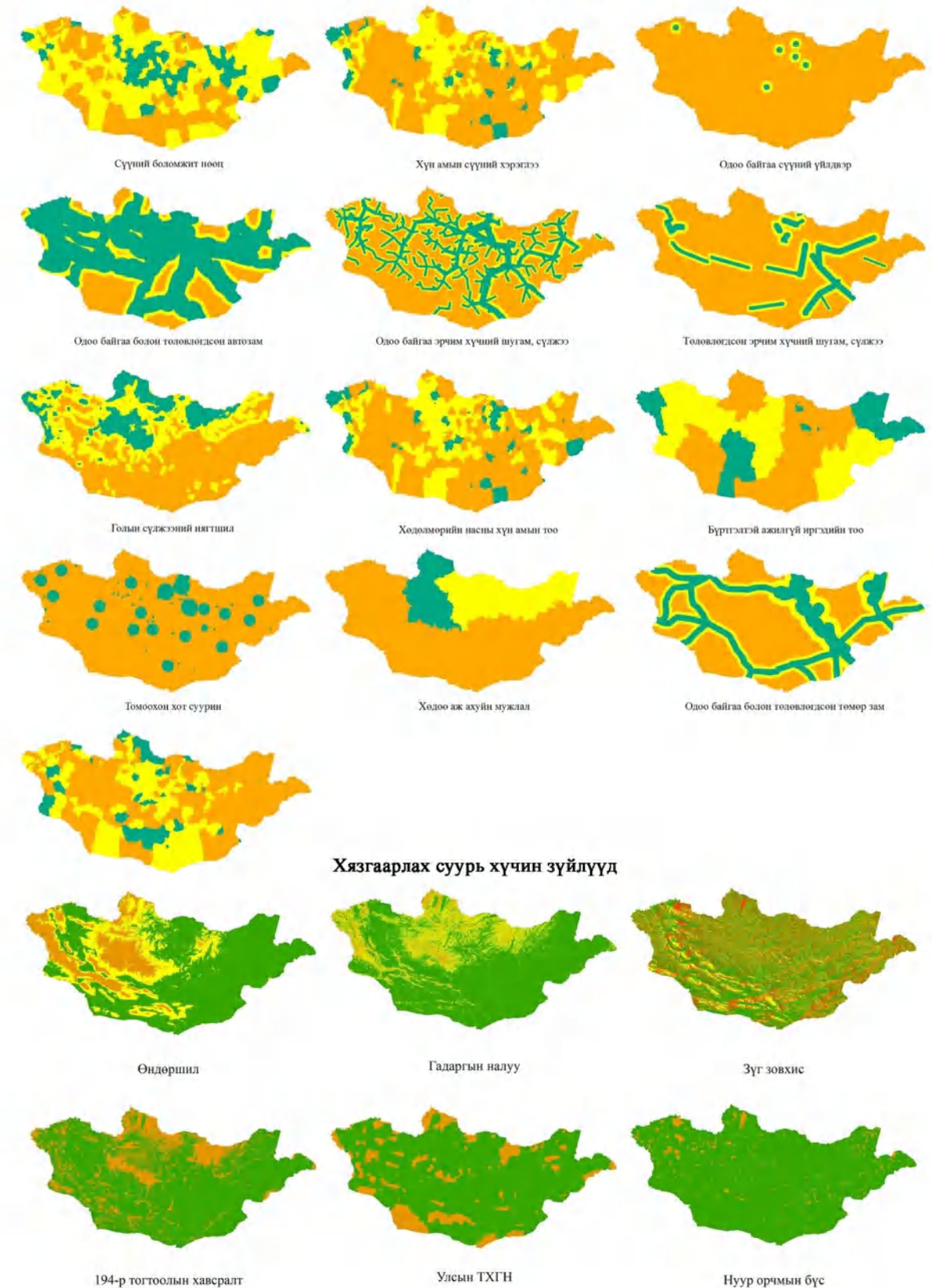
Нөлөөлөх хүчин зүйлүүд	
Шалгуур үзүүлэлт	Нэр
	Сүүний нөөц
	Хүн амын сүүний хэрэглээ
	Одоо байгаа үйлдвэр
	Авто зам
	Цахилгаан дамжуулах шугам
	Цахилгаан дамжуулах шугам (Төлөвлөгдсөн)
	Голын сүлжээний нягтшил
	Хөдөлмөрийн нөөц
	Ажилгүйдэл
	Хот суурин
	ХАА-н мужлал
	Төмөр зам
	Бэлчээрийн даац
	Өндөржилт
	Налуу
	Зүг зовхис
	УТХГН
	Усан сан бүхий газар
	Ойн сайн бүхий газар
	Гол мөрний урсац бүрэлдэх эх

Шалгуур үзүүлэлт	Эрэмбэ	Жин
F1	1	0.19825
F2	2	0.19825
F3	3	0.08782
F4	4	0.08782
F5	5	0.08782
F6	6	0.08782
F7	7	0.08782
F8	8	0.0372
F9	9	0.0372
F10	10	0.0372
F11	11	0.0176
F12	12	0.0176
F13	13	0.0176

Хүчин зүйлийн зураг тус бүрийг АНР буюу эрэмбэлэлтийн матрицын аргаар сэдэвчилсэн давхарга буюу хүчин зүйл зүйл тус бүрийн жингийн утгыг тооцон гаргаж, нэгдсэн давхцуулсан давхаргыг зургийн алгебрийн (map algebra) аргаар нэмэх, үржүүлэх аргаар боловсрууллаа.

$$Si = F1 * 0.19825 + F2 * 0.19825 + F3 * 0.08782 + F4 * 0.08782 + F5 * 0.08782 + F6 * 0.08782 + F7 * 0.08782 + F8 * 0.0372 + F9 * 0.0372 + F10 * 0.0372 + F11 * 0.0176 + F12 * 0.0176 + F13 * 0.0176$$

**Нөлөөлөх хүчин зүйлүүд**



Зураг 8 Сүүний үйлдвэрийн шалгуур үзүүлэлт

**5. Махны үйлдвэрийн хүчин зүйлүүд**

Махны үйлдвэр хөгжүүлэх бүсийг тодорхойлохдоо нөлөөлөх 12 хүчин зүйл, хязгаарлах 7 хүчин зүйлийг шалгуур үзүүлэлт болгон авч үзлээ. Нөлөөлөх хүчин зүйлд таван хошуу малын тоо, тархалт, махны хэрэглээ, одоо байгаа үйлдвэрийн байршил, авто зам, эрчим хүч, хот суурин газар, ажилгүйдэл, хөдөлмөрийн нөөц, хөдөө аж ахуйн мужлал, гадаргын ус, бэлчээрийн даац, төмөр зам зэрэг хүчин зүйлийг ашигласан. Эдгээр хүчин зүйлийг вектор мэдээг растер зураг болгон давхаргуудыг үүсгэсэн бөгөөд давхаргуудаа эрэмбэлж, жигнэсэн утгыг тодорхойлсон ба үнэмшлийн утга (CR) нь 0.019 гарч зураг, жингийн харьцааны үнэмшил өндөр гарсан. Шалгуур үзүүлэлтүүдийн эрэмбэ, жинг хүснэгт 17, 18 -т үзүүлэв.

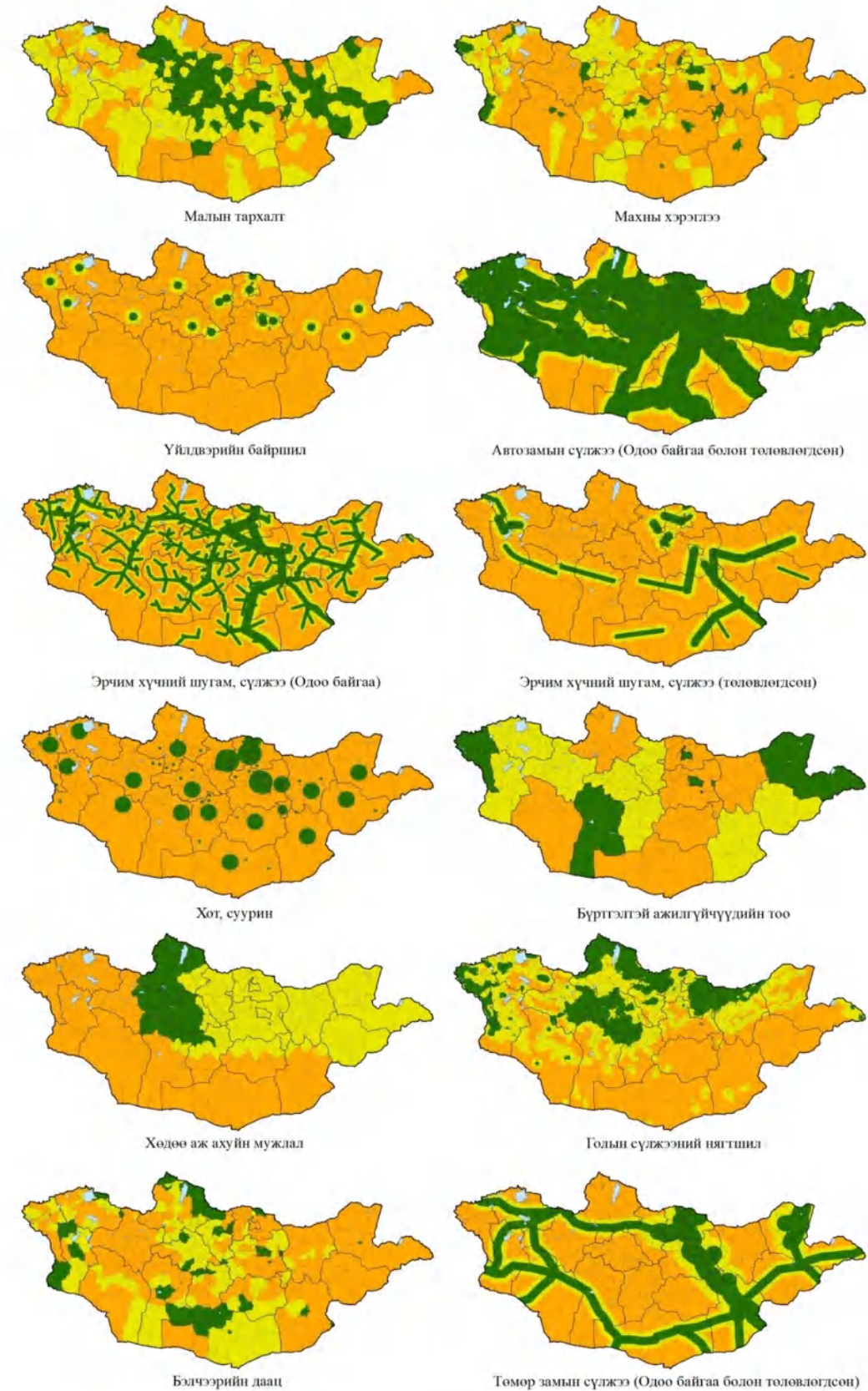
Хүснэгт 17 Шалгуур үзүүлэлтүүд

Хүснэгт 18 Шалгуур үзүүлэлтүүдийн эрэмбэ, жин

Нөлөөлөх хүчин зүйлүүд		Хүснэгт 18 Шалгуур үзүүлэлтүүдийн эрэмбэ, жин			
Шалгуур үзүүлэлт		Нэр	Шалгуур үзүүлэлт	Эрэмбэ	Жин
Нөлөөлөх хүчин зүйлүүд	Малын байршилт, тархалт	F1	F1	1	0.17725
	Махны хэрэглээ	F2	F2	2	0.17725
	Одоо байгаа үйлдвэрийн байршил	F3	F3	3	0.17725
	Авто зам	F4	F4	4	0.08066
	Эрчим хүч	F5	F5	5	0.08066
	Хот, суурин	F6	F6	6	0.08066
	Ажилгүйдэл	F7	F7	7	0.03747
	Хөдөлмөрийн нөөц	F8	F8	8	0.03747
	Хөдөө аж ахуйн мужлал	F9	F9	9	0.01765
	Гадаргын ус	F10	F10	10	0.01765
	Бэлчээрийн даац	F11	F11	11	0.01765
	Төмөр зам	F12	F12	12	0.01765
Хязгаарлагч хүчин зүйлс	Өндөржилт				
	Налуу				
	Зүг зовхис				
	УТХГН				
	Усан сан бүхий газар				
Ойн сайн бүхий газар					
Гол мөрний урсац бүрэлдэх эх					

Хүчин зүйлийн зураг тус бүрийг АНР буюу эрэмбэлэлтийн матрицын аргаар сэдэвчилсэн давхарга буюу хүчин зүйл зүйл тус бүрийн жингийн утгыг тооцон гаргаж, нэгдсэн давхцуулсан давхаргыг зургийн алгебрийн (map algebra) аргаар нэмэх, үржүүлэх аргаар боловсрууллаа.

$$Si = F1 * 0.17725 + F2 * 0.17725 + F3 * 0.17725 + F4 * 0.08066 + F5 * 0.08066 + F6 * 0.08066 + F7 * 0.03747 + F8 * 0.03747 + F9 * 0.01765 + F10 * 0.01765 + F11 * 0.01765 + F12 * 0.01765$$



Зураг 9 Махны үйлдвэрийн шалгуур үзүүлэлт

**6. Гурилын үйлдвэрийн хүчин зүйлүүд**

Гурилын үйлдвэр хөгжүүлэх бүсийг тодорхойлохдоо үр тариа тариалсан талбай, хураасан ургац болон гурилын хэрэглээ гол хүчин зүйл болгон ашигласан бөгөөд мөн одоо байгаа үйлдвэрийн байршил, үр тариа тариалах тохиромжтой хөрсний тархалт, хөдөө аж ахуйн мужлал, жилийн нийлбэр хур тунадас, агаарын температур, гадаргын ус, ажилгүйдэл, гадаргын ус, хөдөлмөрийн нөөц, хот суурин, авто зам, эрчим хүч, төмөр зам зэргийг нөлөөлөх хүчин зүйл болгон авч үзлээ. Байгалийн 7 хүчин зүйлийг хязгаарлах хүчин зүйл болгон ашигласан. Эдгээр хүчин зүйлийг вектор мэдээг растер зураг болгон давхаргуудыг үүсгэсэн бөгөөд давхаргуудаа эрэмбэлж, жигнэсэн утгыг тодорхойлсон ба үнэмшлийн утга (CR) нь 0.02 гарч зураг, жингийн харьцааны үнэмшил өндөр гарсан. Шалгуур үзүүлэлтүүдийн эрэмбэ, жинг хүснэгт 19, 20-г үзүүлэв.

Хүснэгт 19 Шалгуур үзүүлэлтүүд

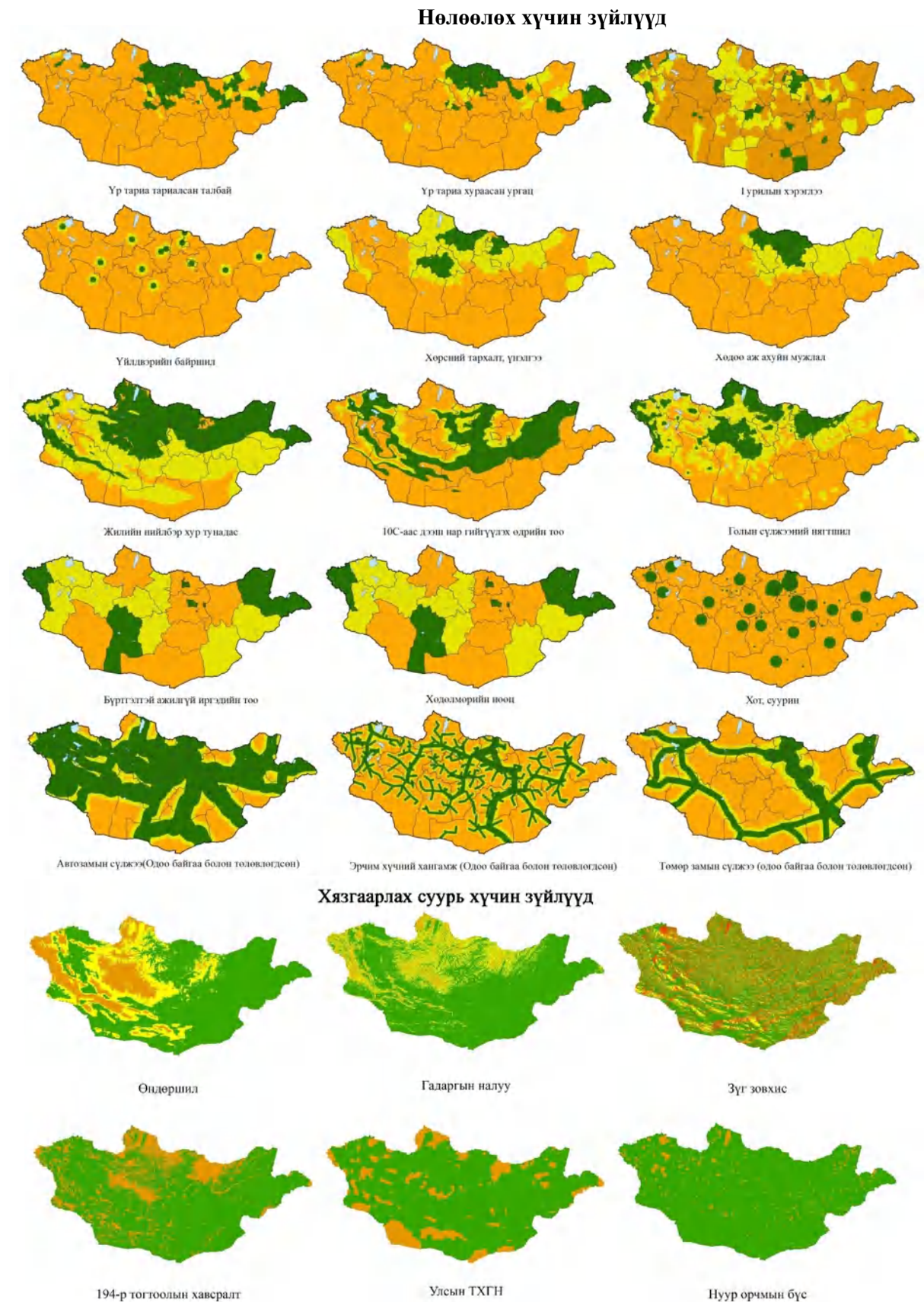
	Шалгуур үзүүлэлт	Нэр
Нөлөөлөх хүчин зүйлүүд	Үр тариа тариалсан талбай, га	F1
	Үр тариа хураасан ургац, цг	F2
	Гурилын хэрэглээ	F3
	Одоо байгаа үйлдвэрийн байршил	F4
	Хөрсний тархалт, үнэлгээ	F5
	Хөдөө аж ахуйн мужлал	F6
	Хур тунадас	F7
	Агаарын температур	F8
	Гадаргын ус	F9
	Ажилгүйдэл	F10
	Хөдөлмөрийн нөөц	F11
	Хот, суурин	F12
	Автозам	F13
	Эрчим хүч	F14
	Төмөр зам	F15
Хязгаарлагч хүчин зүйлс	Өндөржилт	
	Налуу	
	Зүг зовхис	
	УТХГН	
	Усан сан бүхий газар	
	Ойн сайн бүхий газар	
	Гол мөрний урсац бүрэлдэх эх	

Хүснэгт 20 Шалгуур үзүүлэлтүүдийн эрэмбэ, жин

Шалгуур үзүүлэлт	Эрэмбэ	Жин
F1	1	0,14288
F2	2	0,14288
F3	3	0,14288
F4	4	0,14288
F5	5	0,06258
F6	6	0,06258
F7	7	0,06258
F8	8	0,06258
F9	9	0,06258
F10	10	0,02911
F11	11	0,02911
F12	12	0,01434
F13	13	0,01434
F14	14	0,01434
F15	15	0,01434

Хүчин зүйлийн зураг тус бүрийг АНР буюу эрэмбэлэлтийн матрицын аргаар сэдэвчилсэн давхарга буюу хүчин зүйл зүйл тус бүрийн жингийн утгыг тооцон гаргаж, нэгдсэн давхцуулсан давхаргыг зургийн алгебрийн (map algebra) аргаар нэмэх, үржүүлэх аргаар боловсрууллаа.

$$S_i = F1 * 0.14288 + F2 * 0.14288 + F3 * 0.14288 + F4 * 0.14288 + F5 * 0.06258 + F6 * 0.06258 + F7 * 0.06258 + F8 * 0.06258 + F9 * 0.06258 + F10 * 0.02911 + F11 * 0.02911 + F12 * 0.01434 + F13 * 0.01434 + F14 * 0.01434 + F15 * 0.01434$$



Зураг 10 Гурилын үйлдвэрийн шалгуур үзүүлэлт



**7. Арьс ширний үйлдвэрийн хүчин зүйлүүд**

Арьс ширний боловсруулах үйлдвэр хөгжүүлэх бүсийг тодорхойлоход 12 суурь хүчин зүйл, 6 хязгаарлагч хүчин зүйлийг ашигласан. Суурь хүчин зүйлд арьс ширний түүхий эдийн нөөц болох хэрэглээний бог, бод малын тоо, үүнийг боловсруулах үйлдвэрт хүргэх улсын чанартай авто зам, үйлдвэр байгуулахад шаардагдах эрчих хүч, усны нөөц, ажиллах хүч, мөн ажилгүйдлийн түвшин, дотоод зах зээл болох хот суурин, гадаад зах зээл рүү чиглэсэн төмөр зам, боомт гэсэн үзүүлэлтүүдийг авсан. Одоо үйл ажиллагаагаа явуулж байгаа арьс шир боловсруулах 34 үйлдвэрийн ихэнх Улаанбаатар, Дархан хотод байгаа тул орон нутагт байгаа жижиг үйлдвэрүүдийг тооцоонд оруулсан. Хязгаарлагч хүчин зүйлд Улсын тусгай хамгаалалттай газар нутаг, гол, мөрний урсац бүрэлдэх эх, ойн сан бүхий газар, усны сан бүхий газрын хамгаалалтын бүс, нуур орчмын бүс, өндөршил, зүг зовхис, налуу гэсэн үзүүлэлтүүдийг орно. Эдгээр үзүүлэлтүүдийг нэгтгэхийн өмнө үзүүлэлт тус бүрийн онцлог болон үйлчлэлийн хүрээгээр, нэн тохиромжтой, тохиромжтой, хязгаарлагдмал гэсэн ангиллаар 3 ангилан зурагласан. Зургийн үнэмшлийн утга (CR) нь 0.76 гарсан.

Хүснэгт 21 Шалгуур үзүүлэлтүүд

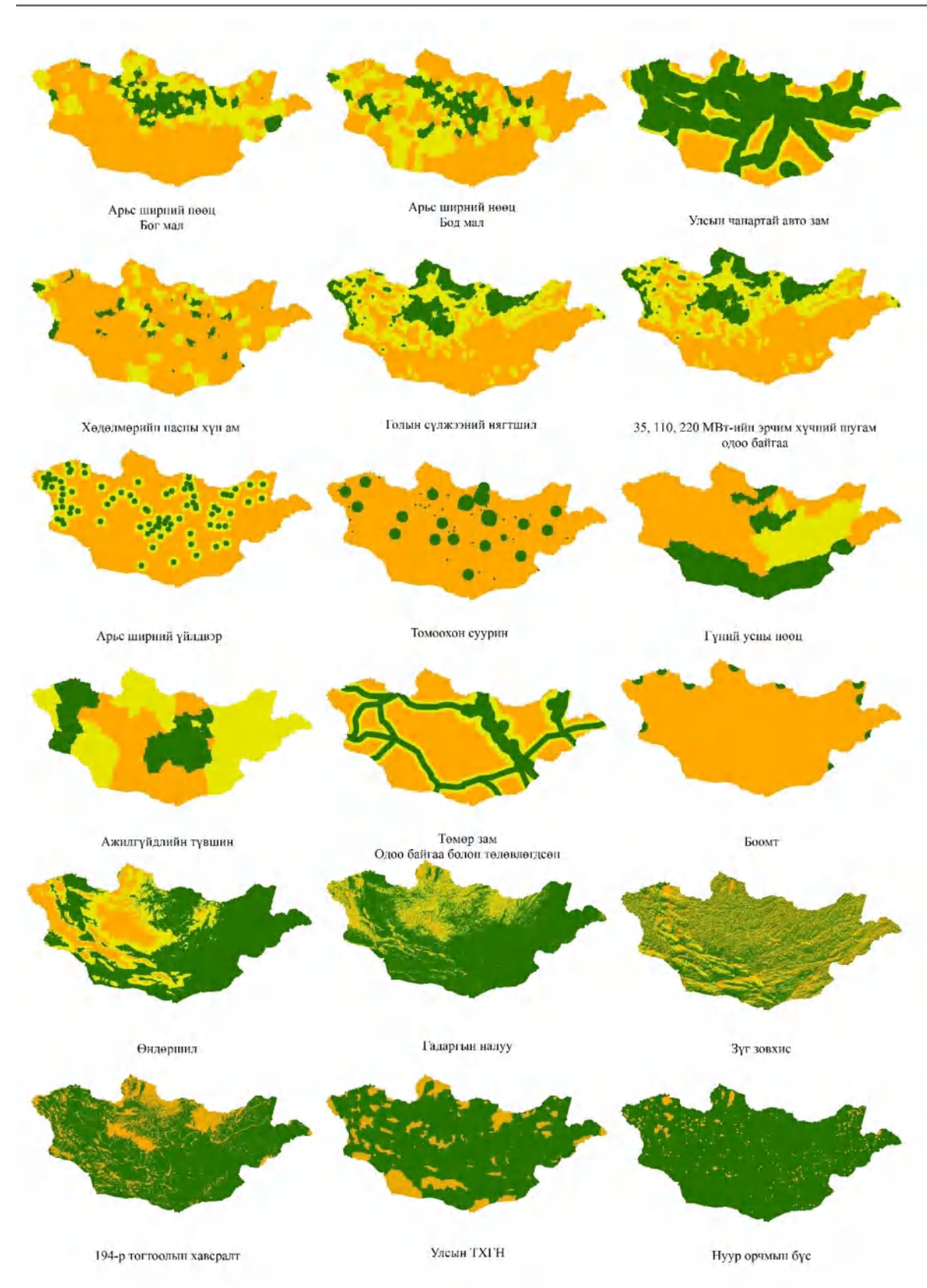
Хүснэгт 22 Шалгуур үзүүлэлтүүдийн эрэмбэ, жин

	Шалгуур үзүүлэлт	Нэр
Нөлөөлөх хүчин зүйлүүд	Хэрэглээний бог мал	F1
	Хэрэглээний бод мал	F2
	Авто зам одоо байгаа болон төлөвлөгдсөн	F3
	Пахилгаан дамжуулах шугам (Одоо байгаа)	F4
	Гадаргын усны нөөц/ Голын сүлжээний нягтшил /	F5
	Ажиллах хүчний нөөц	F6
	Ажилгүйдлийн түвшин	F7
	Томоохон суурин	F8
	Одоо байгаа үйлдвэр	F9
	Гүний усны нөөц	F10
	Төмөр зам	F11
	Боомтууд	F12
Хязгаарлах хүчин зүйл	Өндөржилт	
	Налуу	
	Зүг зовхис	
	УТХГН	
	Нуурын орчны бүс	
	Усан сан бүхий газар	
	Ойн сайн бүхий газар	
	Гол мөрний урсац бүрэлдэх эх	

Шалгуур үзүүлэлт	Эрэмбэ	Жин
F1	1	0.1275
F2	2	0.1301
F3	3	0.1275
F4	4	0.1032
F5	5	0.1207
F6	6	0.1133
F7	7	0.0939
F8	8	0.0673
F9	9	0.0488
F10	10	0.0313
F11	11	0.0197
F12	12	0.0162

Хүчин зүйлийн зураг тус бүрийг АНР буюу эрэмбэлэлтийн матрицын аргаар сэдэвчилсэн давхарга буюу хүчин зүйл зүйл тус бүрийн жингийн утгыг тооцон гаргаж, нэгдсэн давхцуулсан давхаргыг зургийн алгебрийн (map algebra) аргаар нэмэх, үржүүлэх аргаар боловсрууллаа.

$$S_i = F1 * 0.1275 + F2 * 0.1301 + F3 * 0.1275 + F4 * 0.1032 + F5 * 0.1207 + F6 * 0.1133 + F7 * 0.0939 + F8 * 0.0673 + F9 * 0.0488 + F10 * 0.0313 + F11 * 0.0197 + F12 * 0.0162$$



Зураг 11 Арьс, ширний үйлдвэрийн шалгуур үзүүлэлт

**8. Ноосны үйлдвэрийн хүчин зүйлүүд**

Ноосон, ноосон бүтээгдэхүүний үйлдвэр хөгжүүлэх бүсийг тодорхойлоход 12 суурь хүчин зүйл, 6 хязгаарлагч хүчин зүйлийг ашигласан. Суурь хүчин зүйлд хониний боломжит ноосны нөөц, тэмээний боломжит ноосны нөөц, үүнийг боловсруулах үйлдвэрт хүргэх улсын чанартай авто зам, үйлдвэр хэвийн үйл ажиллагаа байгуулахад шаардагдах эрчих хүч, усны нөөц, ажиллах хүч, мөн ажилгүйдлийн түвшин, дотоод зах зээл болох хот суурин, гадаад зах зээл рүү экспортлоход чиглэсэн төмөр зам, боомт гэсэн үзүүлэлтүүдийг авсан. Хязгаарлагч хүчин зүйлд Улсын тусгай хамгаалалттай газар нутаг, гол, мөрний урсац бүрэлдэх эх, ойн сан бүхий газар, усны сан бүхий газрын хамгаалалтын бүс, нуур орчмын бүс, өндөршил, зүг зовхис, налуу гэсэн үзүүлэлтүүдийг орно. Эдгээр үзүүлэлтүүдийг нэгтгэхийн өмнө үзүүлэлт тус бүрийн онцлог болон үйлчлэлийн хүрээгээр, нэн тохиромжтой, тохиромжтой, хязгаарлагдмал гэсэн ангиллаар 3 ангилан зурагласан. Зургийн үнэмшилийн утга буюу CR 0.71 гарсан.

Хүснэгт 23 Шалгуур үзүүлэлтүүд

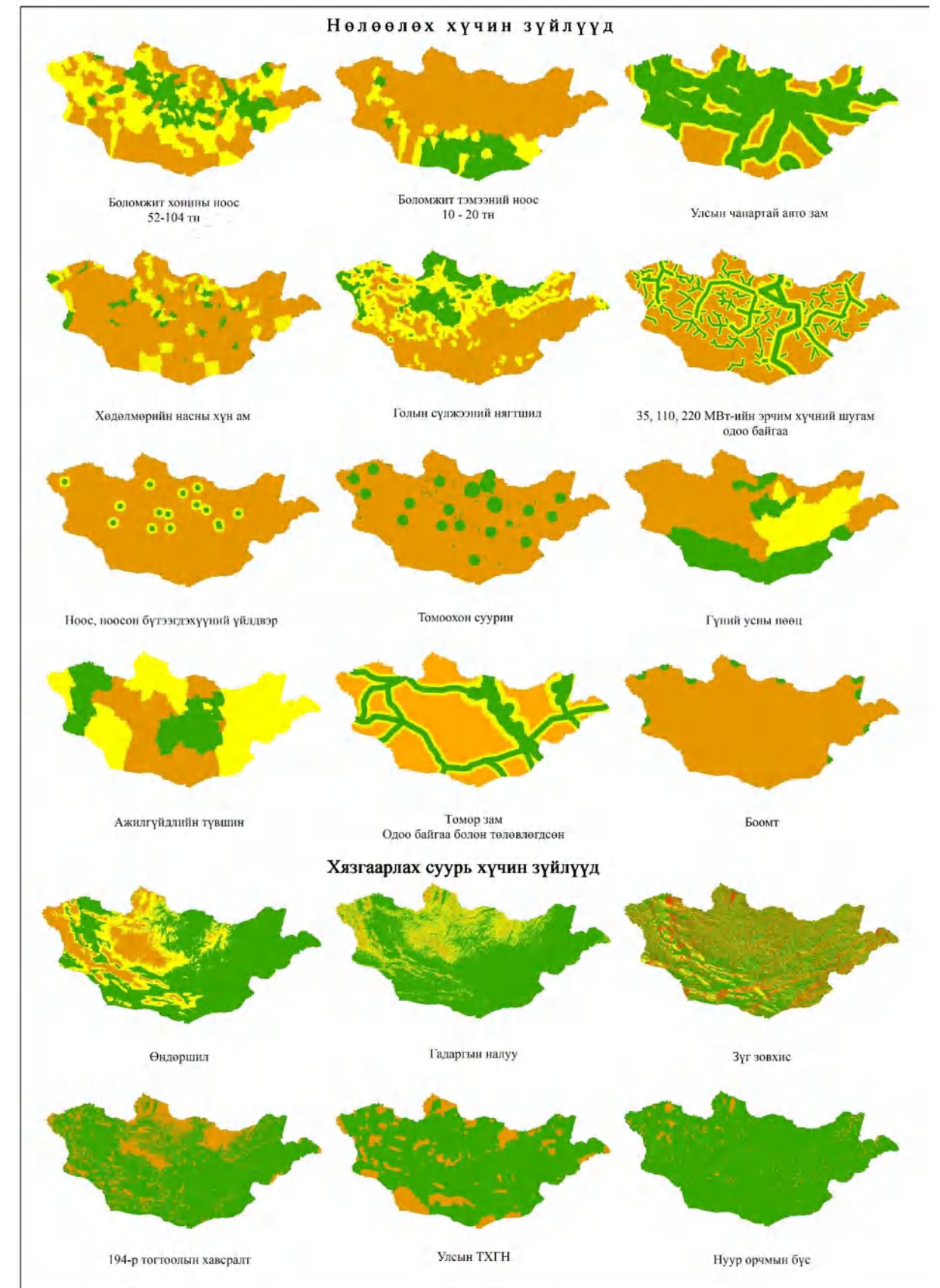
Хүснэгт 24 Шалгуур үзүүлэлтүүдийн эрэмбэ, жин

	Шалгуур үзүүлэлт	Нэр
Нөлөөлөх хүчин зүйлүүд	Боломжит хонины ноос	F1
	Боломжит тэмээний ноос	F2
	Авто зам одоо байгаа болон төлөвлөгдсөн	F3
	Цахилгаан дамжуулах шугам (Одоо байгаа)	F4
	Гадаргын усны нөөц/ Голын сүлжээний нягтшил /	F5
	Ажиллах хүчний нөөц	F6
	Ажилгүйдлийн түвшин	F7
	Томоохон суурин	F8
	Одоо байгаа үйлдвэр	F9
	Гүний усны нөөц	F10
	Төмөр зам	F11
	Боомтууд	F12
Хязгаарлах хүчин зүйл	Өндөржилт	
	Налуу	
	Зүг зовхис	
	УТХГН	
	Нуурын орчны бүс	
	Усан сан бүхий газар	
	Ойн сайн бүхий газар	
	Гол мөрний урсац бүрэлдэх эх	

Шалгуур үзүүлэлт	Эрэмбэ	Жин
F1	1	0.1402
F2	2	0.1255
F3	3	0.1255
F4	4	0.1255
F5	5	0.1255
F6	6	0.0968
F7	7	0.0713
F8	8	0.0713
F9	9	0.0514
F10	10	0.0302
F11	11	0.0198
F12	12	0.0168

Хүчин зүйлийн зураг тус бүрийг АНР буюу эрэмбэлэлтийн матрицын аргаар сэдэвчилсэн давхарга буюу хүчин зүйл зүйл тус бүрийн жингийн утгыг тооцон гаргаж, нэгдсэн давхцуулсан давхаргыг зургийн алгебрийн (map algebra) аргаар нэмэх, үржүүлэх аргаар боловсрууллаа.

$$Si = F1 * 0.1402 + F2 * 0.1255 + F3 * 0.1255 + F4 * 0.1255 + F5 * 0.1255 + F6 * 0.0968 + F7 * 0.0713 + F8 * 0.0713 + F9 * 0.0514 + F10 * 0.0302 + F11 * 0.0198 + F12 * 0.0168$$



Зураг 12 Ноосны үйлдвэрийн шалгуур үзүүлэлт

**9. Ноолуурын үйлдвэрийн хүчин зүйлүүд**

Ноолуур, ноолууран бүтээгдэхүүний үйлдвэр хөгжүүлэх бүсийг тодорхойлоход 11 суурь хүчин зүйл, 6 хязгаарлагч хүчин зүйлийг ашигласан. Суурь хүчин зүйлд ямааны ноолуурын боломжит нөөц, түүхий эдийг боловсруулах үйлдвэрт хүргэх улсын чанартай авто зам, үйлдвэрийн хэвийн үйл ажиллагааг явуулахад шаардагдах эрчих хүч, усны нөөц, ажиллах хүч, мөн ажилгүйдлийн түвшин, дотоод зах зээл болох хот суурин, гадаад зах зээл рүү экспортод чиглэсэн төмөр зам, боомт гэсэн үзүүлэлтүүдийг авсан. Хязгаарлагч хүчин зүйлд Улсын тусгай хамгаалалттай газар нутаг, гол, мөрний урсац бүрэлдэх эх, ойн сан бүхий газар, усны сан бүхий газрын хамгаалалтын бүс<sup>4</sup> нуур орчмын бүс, өндөршил, зүг зовхис, налуу гэсэн үзүүлэлтүүдийг орно. Эдгээр үзүүлэлтүүдийг нэгтгэхийн өмнө үзүүлэлт тус бүрийн онцлог болон үйлчлэлийн хүрээгээр, нэн тохиромжтой, тохиромжтой, хязгаарлагдмал гэсэн ангиллаар 3 ангилан зурагласан. Зургийн үнэмшлийн утга (CR) нь 0.83 гарсан.

Хүснэгт 25 Шалгуур үзүүлэлтүүд

Хүснэгт 26 Шалгуур үзүүлэлтүүдийн эрэмбэ, жин

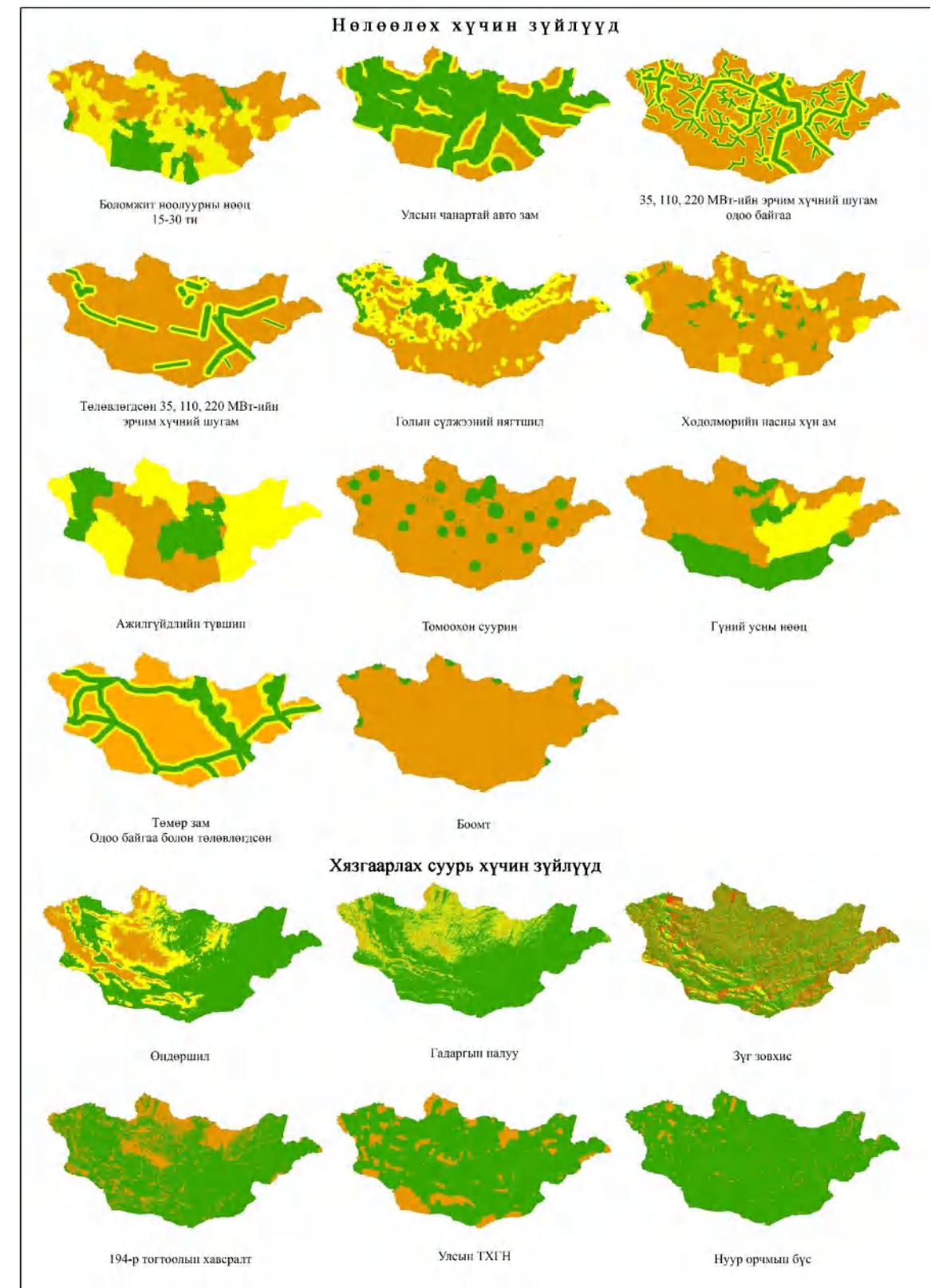
	Шалгуур үзүүлэлт	Нэр
Нөлөөлөх хүчин зүйлүүд	Боломжит ноолуурын нөөц	F1
	Авто зам одоо байгаа болон төлөвлөгдсөн	F2
	Цахилгаан дамжуулах шугам (Одоо байгаа)	F3
	Цахилгаан дамжуулах шугам (төлөвлөгдсөн)	F4
	Гадаргын усны нөөц/ Голын сүлжээний нягтшил /	F5
	Ажиллах хүчний нөөц	F6
	Ажилгүйдлийн түвшин	F7
	Томоохон суурин	F8
	Гүний усны нөөц	F9
	Төмөр зам	F10
	Боомтууд	F11
Хязгаарлах хүчин зүйл	Өндөржилт	
	Налуу	
	Зүг зовхис	
	УТХГН	
	Нуурын орчны бүс	
	Усан сан бүхий газар	
	Ойн сайн бүхий газар	
Гол мөрний урсац бүрэлдэх эх		

Шалгуур үзүүлэлт	Эрэмбэ	Жин
F1	1	0.1622
F2	2	0.1622
F3	3	0.1294
F4	4	0.1294
F5	5	0.1117
F6	6	0.0892
F7	7	0.069
F8	8	0.069
F9	9	0.0351
F10	10	0.0247
F11	11	0.0174

Хүчин зүйлийн зураг тус бүрийг АНР буюу эрэмбэлэлтийн матрицын аргаар сэдэвчилсэн давхарга буюу хүчин зүйл зүйл тус бүрийн жингийн утгыг тооцон гаргаж, нэгдсэн давхцуулсан давхаргыг зургийн алгебрийн (map algebra) аргаар нэмэх, үржүүлэх аргаар боловсрууллаа.

$$S_i = F1 * 0.1622 + F2 * 0.1622 + F3 * 0.1294 + F4 * 0.1294 + F5 * 0.1117 + F6 * 0.0892 + F7 * 0.069 + F8 * 0.069 + F9 * 0.0351 + F10 * 0.0247 + F11 * 0.0174$$

<sup>4</sup> Засгийн газрын 2012 оны 194-р тогтоолын хавсралт

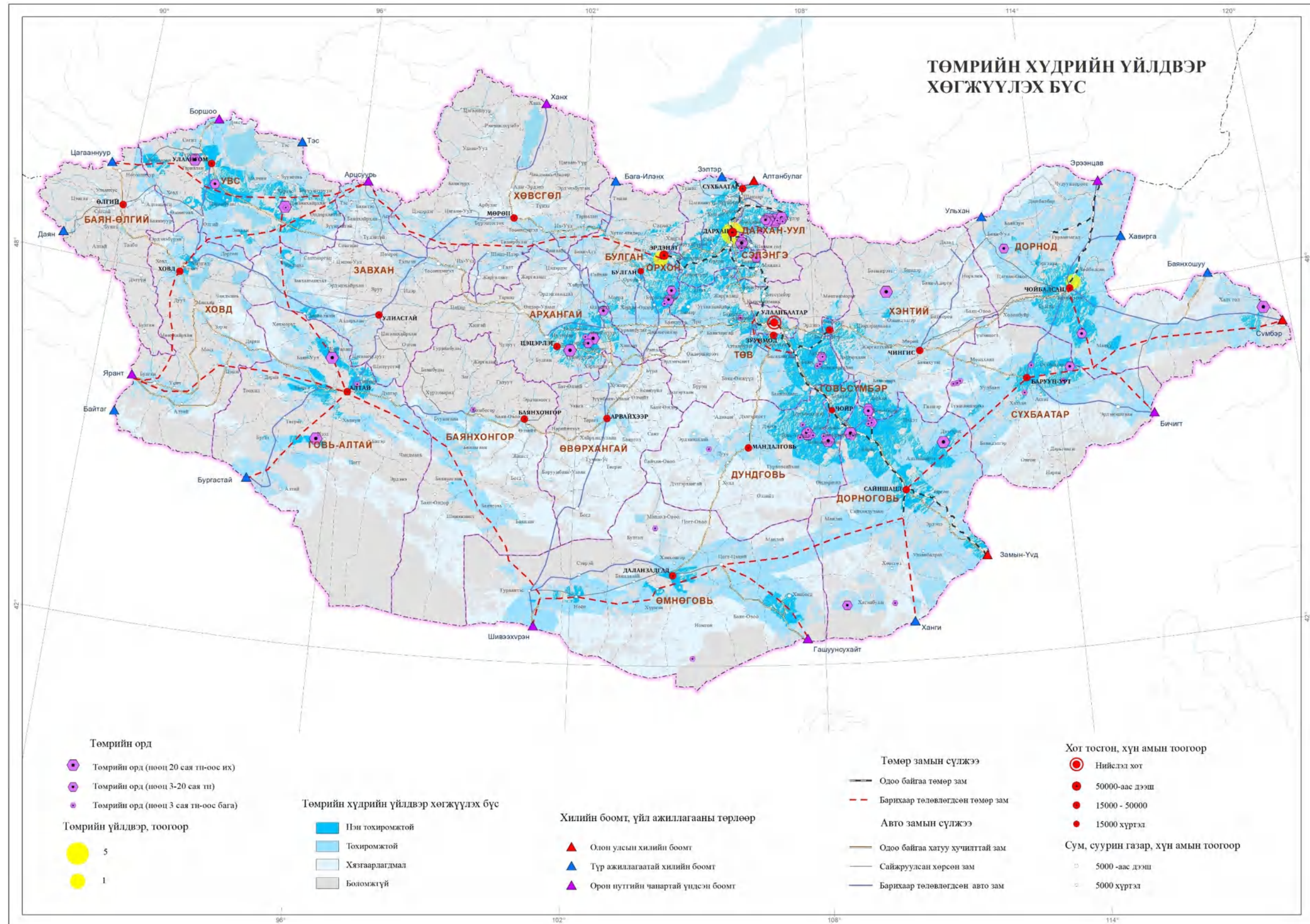


Зураг 13 Ноолуурын үйлдвэрийн шалгуур үзүүлэлт

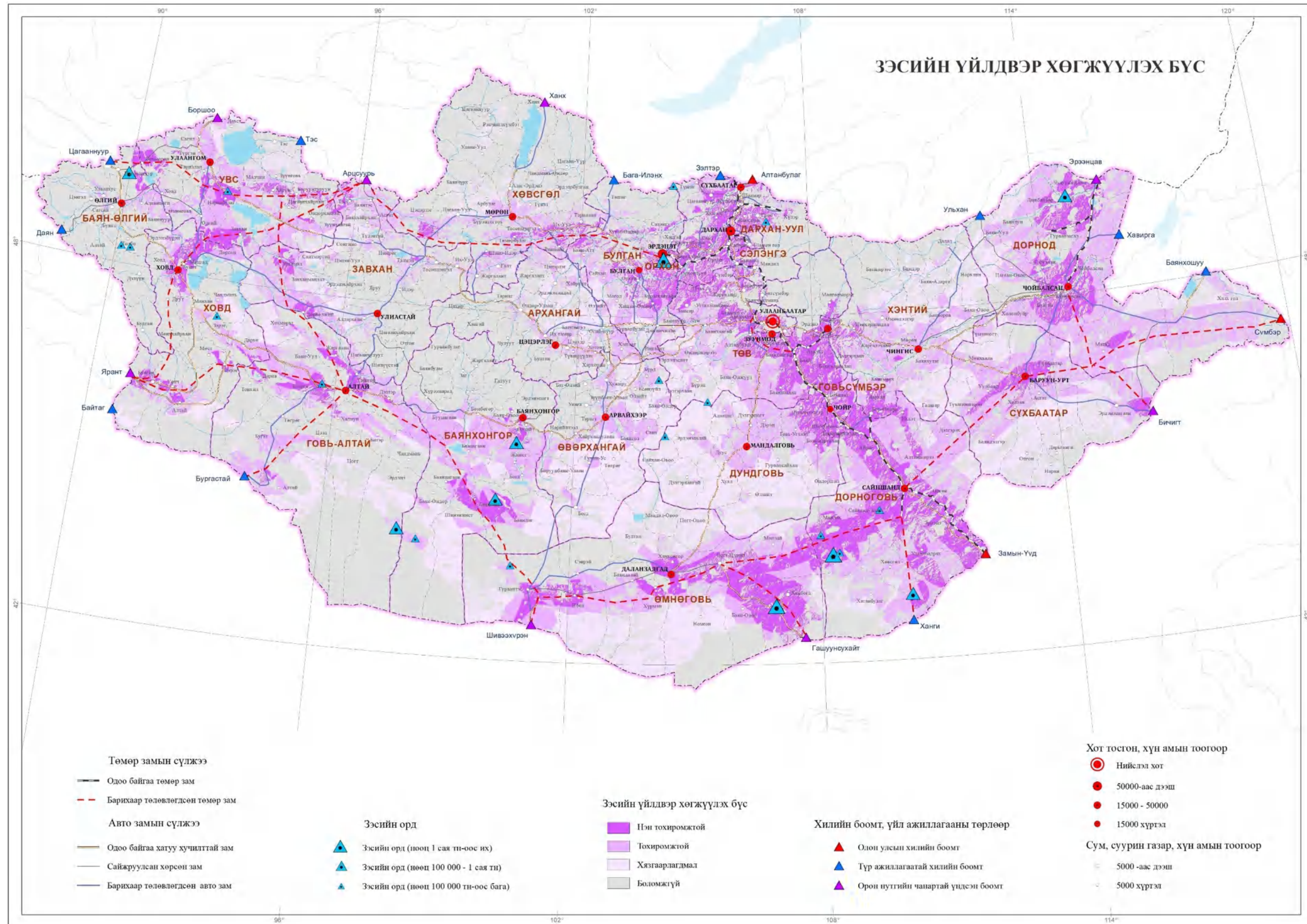
**ҮР ДҮН:**

**СЭДЭВЧИЛЭН ЗУРАГ**

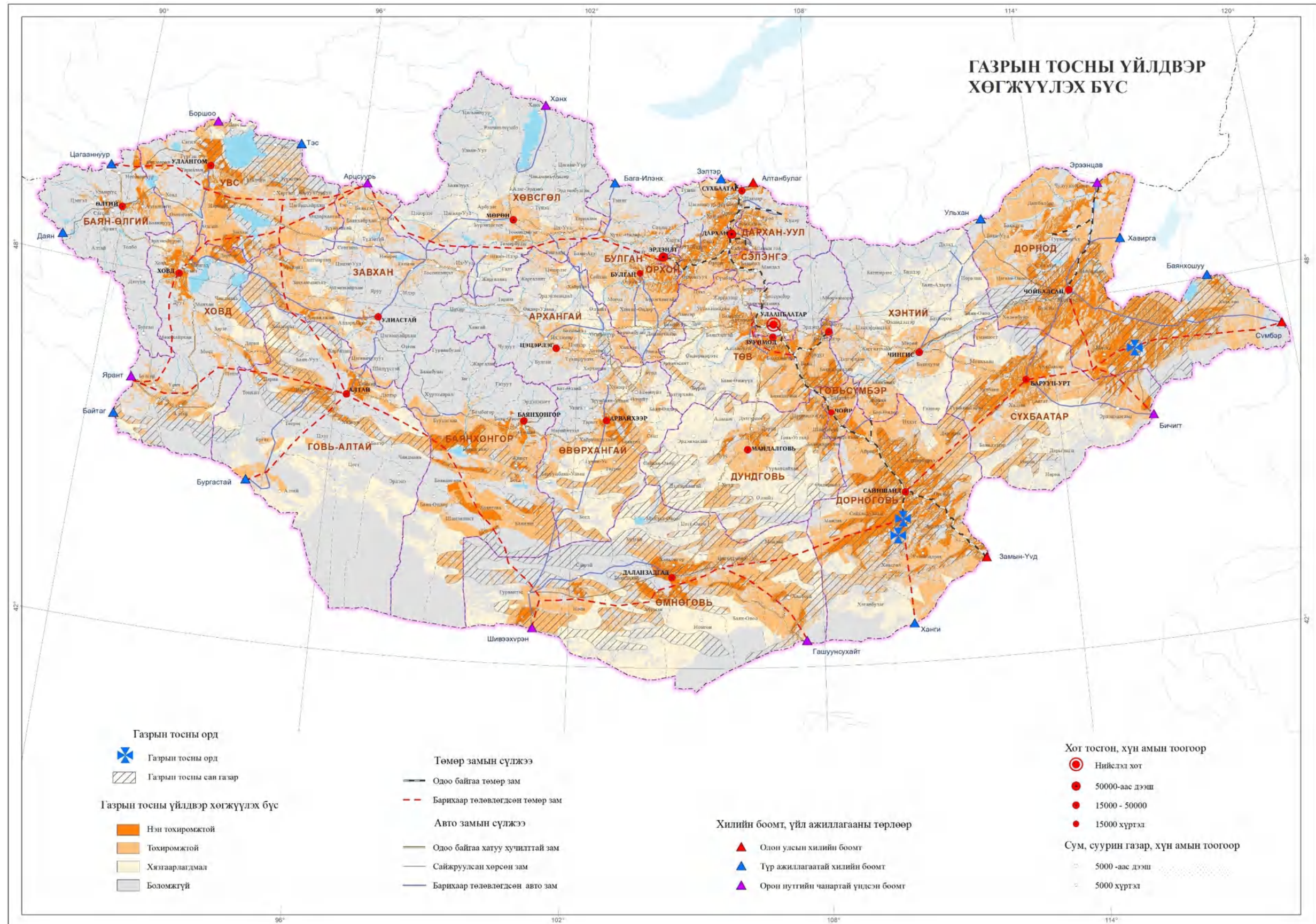
## **АЖ ҮЙЛДВЭР ХӨГЖҮҮЛЭХ БҮС, БАЙРШЛИЙН ЗУРАГ**



Төмрийн хүдрийн үйлдвэр хөгжүүлэх бүс

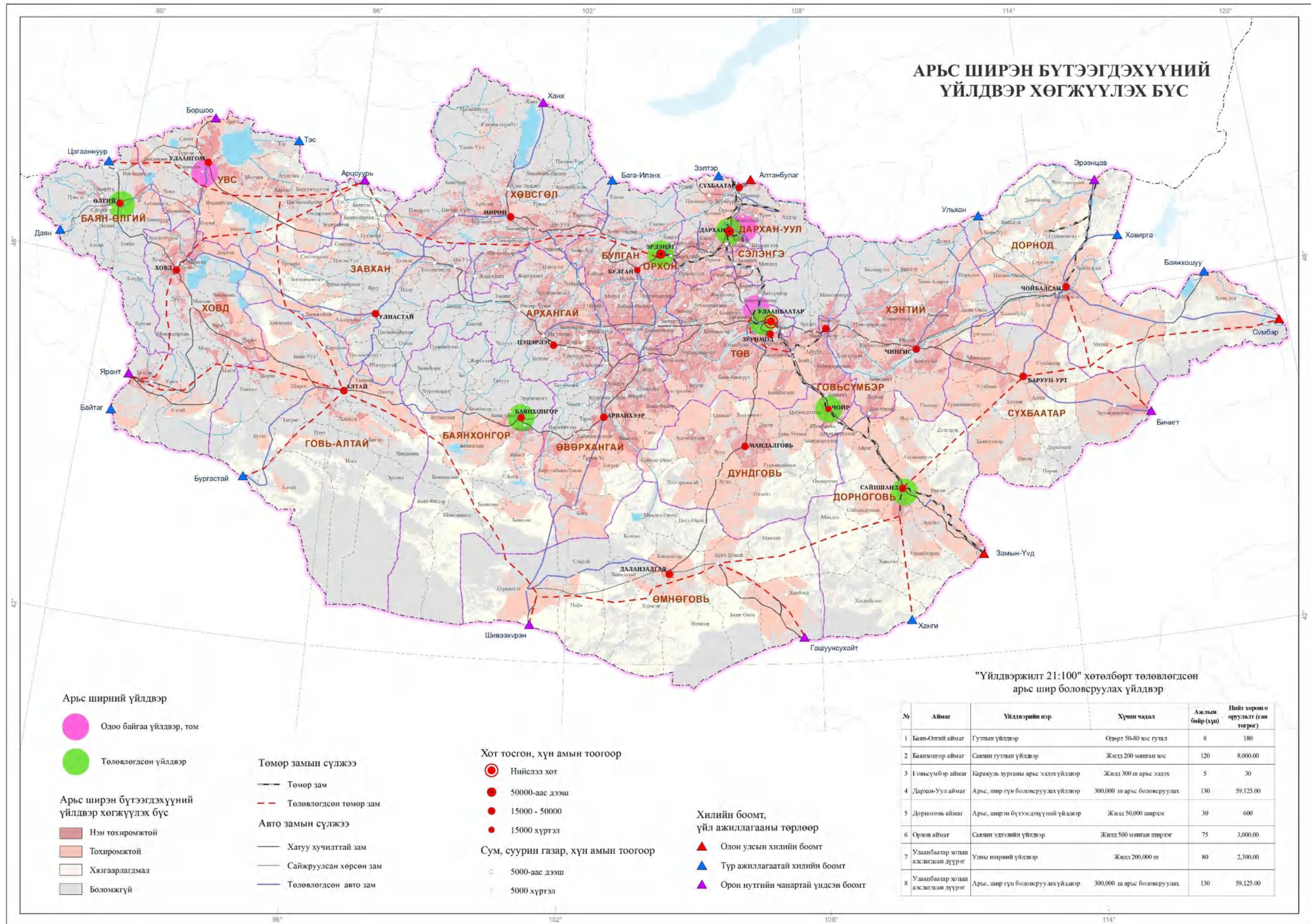


Зэсийн үйлдвэр хөгжүүлэх бүс

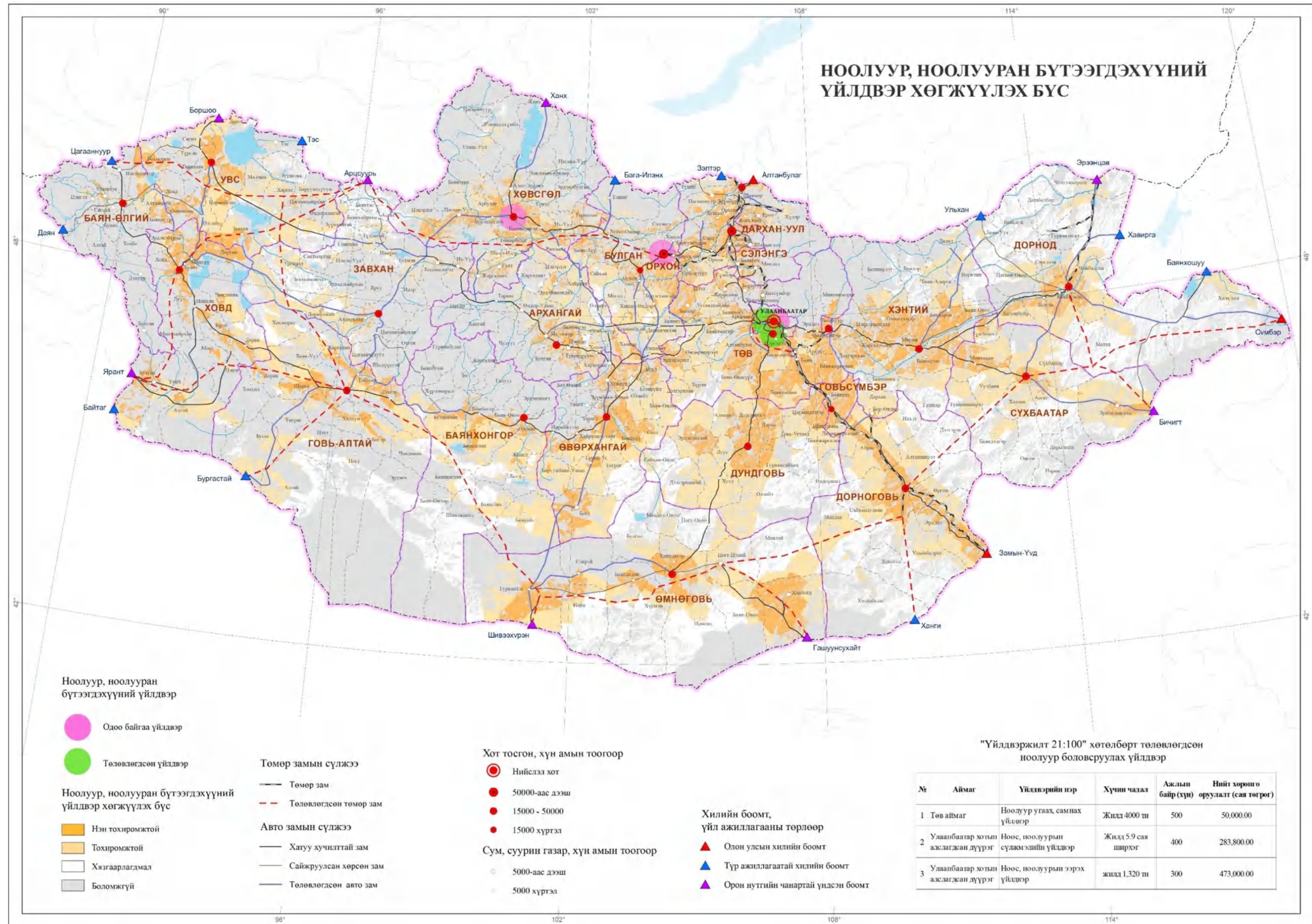


Газрын тосны үйлдвэр хөгжүүлэх бүс

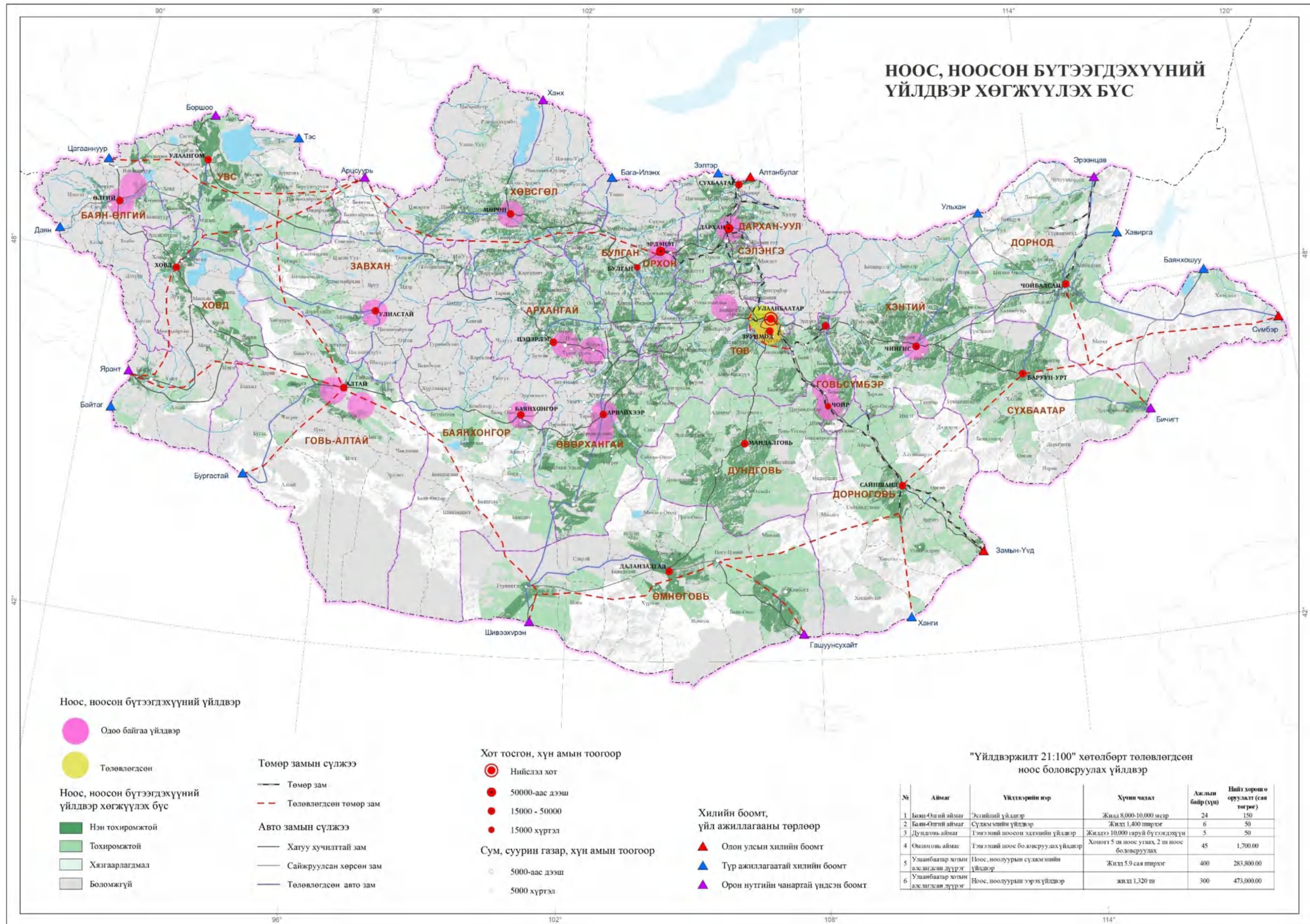




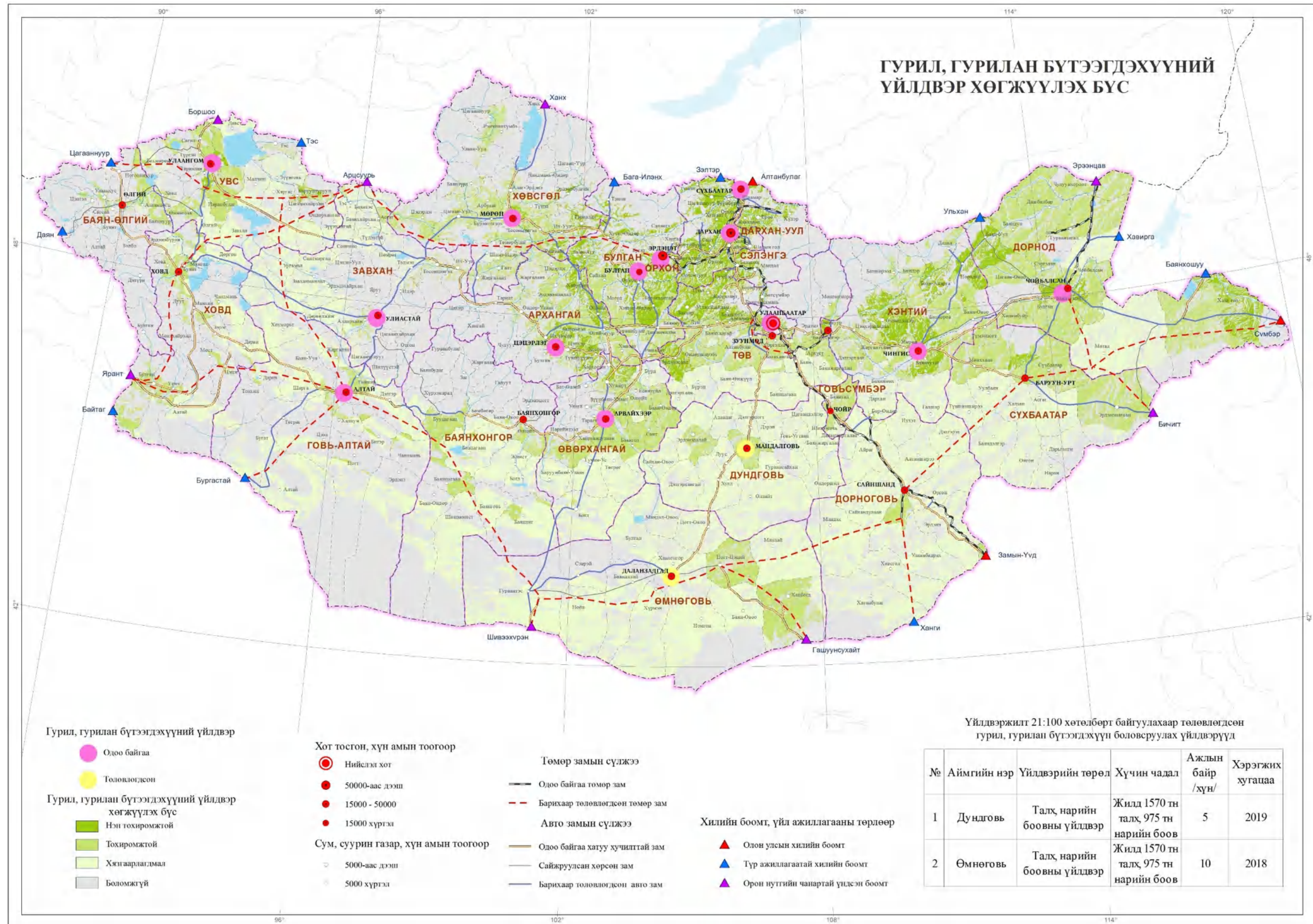
Арьс ширэн бүтээгдэхүүний үйлдвэр хөгжүүлэх бүс



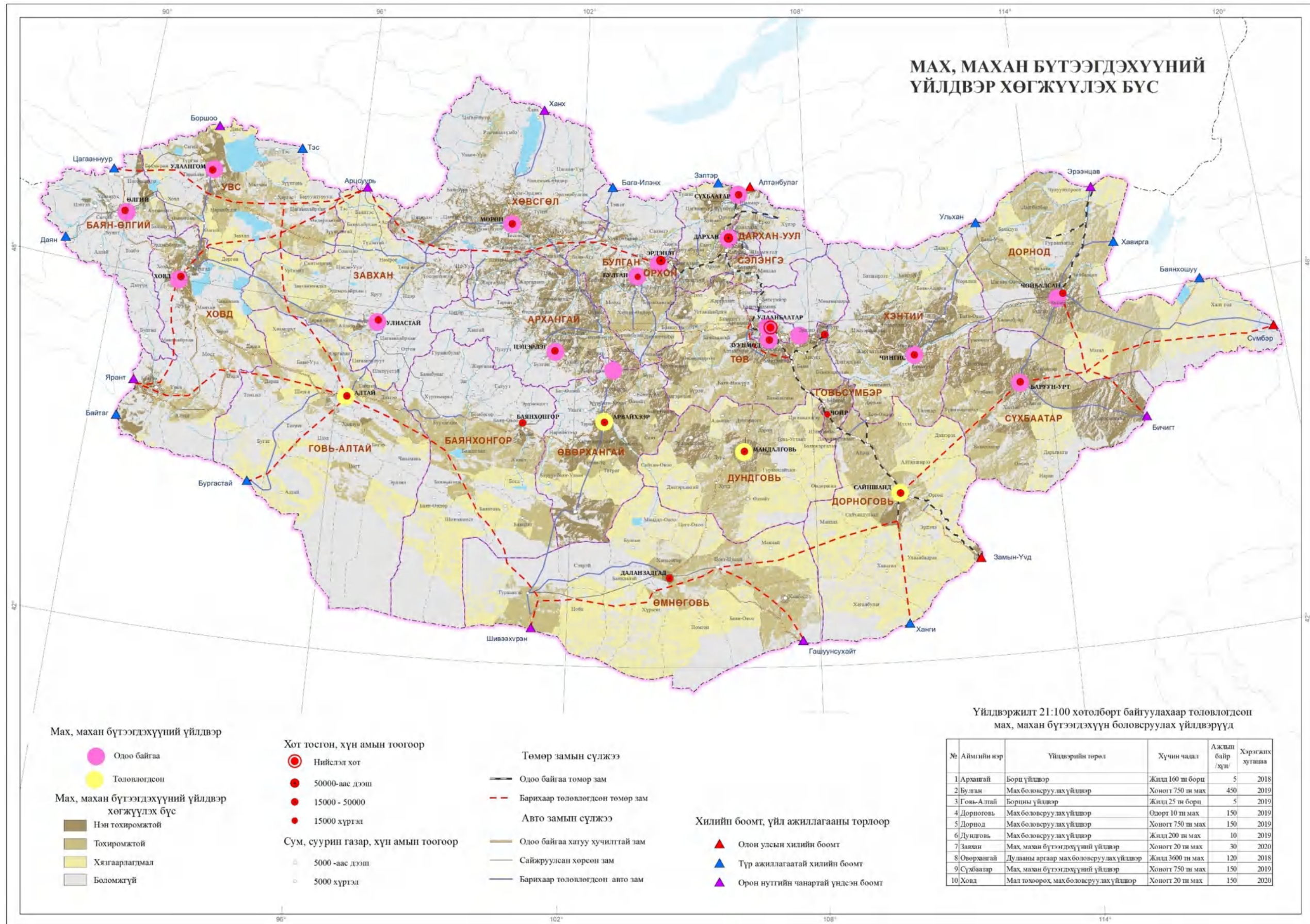
Ноолуур, ноолууран бүтээгдэхүүний үйлдвэр хөгжүүлэх бүс

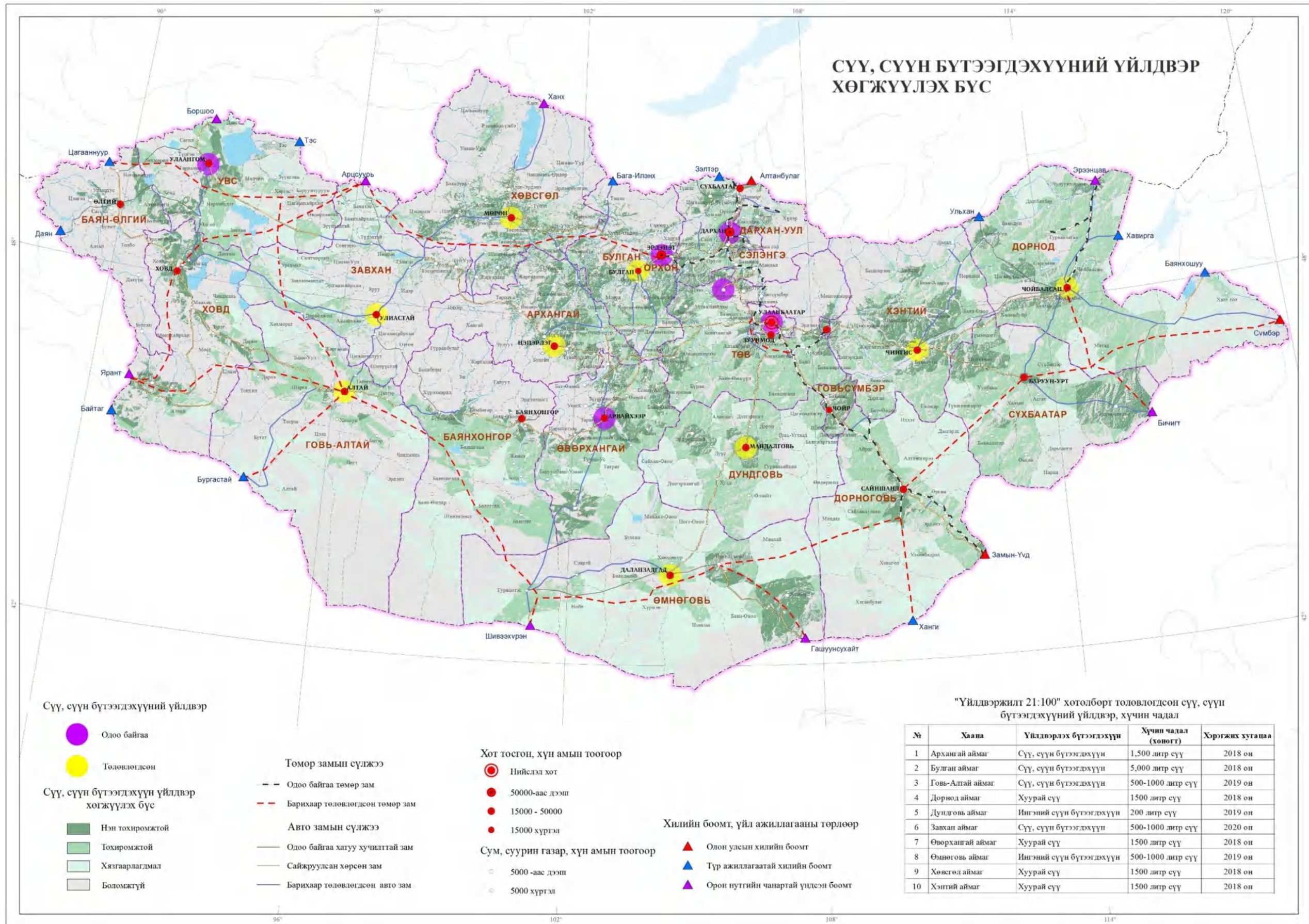


Ноос, ноосон бүтээгдэхүүний үйлдвэр хөгжүүлэх бүс



Гурил, гурилан бүтээгдэхүүний үйлдвэр хөгжүүлэх бүс





Сүү, сүүн бүтээгдэхүүний үйлдвэр хөгжүүлэх бүс

## САНАЛ, ЗӨВЛӨМЖ

Монгол улс зах зээлийн нийгэмд шилжсэнээс хойш Аж үйлдвэрийн нэгдсэн төлөвлөлт, зураглалын талаарх судалгаа хийгдэж байгаагүй бөгөөд зөвхөн үйлдвэрлэлийн салбарын хэмжээнд статистик мэдээ төдий байсан юм. Олон улсын хүрээнд Аж үйлдвэрийн байршлыг тодорхойлоход олон онолын хандлага, зарчмыг баримталдаг байна. Тухайлбал, Шеффлийн аж үйлдвэрийн хөгжлийн харилцан таталцлын загвараар аж үйлдвэр ихэвчлэн томоохон хотуудад эсвэл түүнээс ойрхон орон зайд байрлах, Веберийн аж үйлдвэрийн байршлын загвараар аж үйлдвэр тусдаа орон зайд байрлах нь илүү оновчтой, Мальтусын хүнсний бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийн загвараар аж үйлдвэрийг хүн амын тоон өсөлтөөс хамааруулан төлөвлөх, Тинбергены аж үйлдвэрлэлийн байршлын онолоор аж үйлдвэрийг нийгэм – эдийн засгийн зардлаас хамаарч байршуулан төлөвлөх гэх мэт олон онол, арга зүй байна.

Эдгээр аж үйлдвэрийн зураглалын арга зүй тухайн улсын нөхцөл байдал, үйлдвэрлэлийн салбартай уялдан харилцан адилгүй хүчин зүйлсийг тооцон тодорхойлогддог болох нь судалгаанаас харагдсан.

Монгол улсын хувьд дээрх аж үйлдвэрийн хөгжлийн үзэл баримтлал, онол, арга зүйг судлан Монгол улсын нөхцөлд тохирох арга зүйг нутагшуулах, боловсруулах шаардлага үүсэж байна. 2015 онд Аж үйлдвэрийн яамнаас “Монгол Улсын аж үйлдвэрийн нэгдсэн төлөвлөлт, зураглал”-ын анхны хувилбарыг боловсруулсан боловч энэ хувилбарыг цааш хөгжүүлж, илүү нарийвчлан зураглах шаардлага байсан.

Монгол улсын үйлдвэржилтийн хөгжил, байршлын нэгдсэн төлөвлөлтийн судалгаанд бид олон шалгуурт шийдвэр гаргалтын шинжилгээний (Spatial Multi criteria decision analysis-MCDA) аргыг ашиглалаа. Олон шалгуурт шийдвэр гаргалтын шинжилгээний арга зүй нь орон зайн олон нөхцөлт асуудлуудыг цогц байдлаар шинжилж тооцоолох газарзүйн мэдээллийн системийн аргазүйн нэгэн хэлбэр юм.

Газар төлөвлөлт, үйлдвэрлэлийн тохиромжтой байршлын судалгаанд олон шалгуурт анализын аргыг их ашигладаг бөгөөд тохиромжтой байрлалд иж бүрэн үнэлгээ өгөхдөө хүрээлэн буй орчныг нэгдсэн систем гэж үзэж байгаль болон нийгэм эдийн засгийн хүчин зүйлүүдийг хослуулж 3-с дээш шатлалтай ангиллаар үнэлгээний хүчин зүйлсийн үзүүлэлт бүрд тохируулан тогтоосон онооны (баллын) аргаар үнэлгээг боловсруулдаг.

Аж үйлдвэрийн хөгжлийн бүсийг тодорхойлох, нэгдсэн төлөвлөлт, зураглалыг хийхэд байгаль, нийгэм, эдийн засгийн суурь буюу үндсэн үзүүлэлтийг гарган тооцох, мөн дагалдах, эрсдэл дагуулах шалгуур үзүүлэлтийг хэрхэн тодорхойлон тооцох зэрэг нь аргазүй, аргачлалын хувьд тодорхой бус байсан.

Харин бидний энэхүү арга зүй, аргачлал нь аж үйлдвэрийн тохиромжтой байдлын үнэлгээнд олон хүчин зүйлсийг эрэмбэлэн (factor) тооцох боломжтойгоор давуу талтай юм. Олон хүчин зүйлүүдийг хооронд нь харьцуулахад нэг нь нөгөөгөөсөө илүү ач холбогдолтой ба эзлэх жингийн хувьд өндөр жин дарна. Өөрөөр хэлбэл аж үйлдвэрийн төлөвлөлтөд нөлөөлөх үндсэн болон дагалдах хүчин зүйлсийг ялгавартайгаар тооцдоогоороо давуу талтай. Иймээс энэхүү судалгааны үр дүн нь шинэлэг арга зүй, аргачлал дээр суурилан боловсруулагдсан болно.

Бид энэхүү судалгаанд хүнс, хөнгөн, хүнд үйлдвэрийн ангиллын хүрээнд тус бүр нь гурван тэргүүлэх үйлдвэрлэлийн салбарыг сонгон авч тэдгээр үйлдвэрлэлийг хөгжүүлэх бүсийг олон шалгуурт шийдвэр гаргалтын шинжилгээний аргачлалын хүрээнд статистик, орон зай, бодлогын шинжилгээг хийн үйлдвэрлэлийн байршлыг зураглан гаргалаа. Цаашид эдгээр үйлдвэрлэлийн бүсүүдэд стратегийн бүтээгдэхүүнийг тодорхойлон кластериар хөгжүүлэх тогтолцоог бүрдүүлэх нь чухал юм. Ингэснээр Төр, Хувийн хэвшил, шинжлэх ухаан технологи, санхүүгийн институтийн үр ашигтай хамтран ажиллагаа хөгжих боломж бүрдэнэ. Аж үйлдвэрийн хөгжлийг хурдасгах нь технологийг сайжруулах, шинэчлэх асуудалтай салшгүй холбоотой байдаг. Технологийн дэвшлийн гол агуулга нь бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх аргыг боловсронгуй болгох, шинэ үйлдвэрлэлийг хөгжүүлэх, үйлдвэрлэлийн зохион байгуулалтыг сайжруулахад чиглэгддэг. Аж үйлдвэрийн асуудал нь хэсэг хэсгээр бус нэг цөм ухагдахуун болж улс орны хөгжил, эдийн засагтаа бодит дэмжлэг болдгийг олон улсын түүх харуулж байдаг. Иймээс Монгол улсын эдийн засгийн аюулгүй байдлын дархлаа буюу аж үйлдвэрийг хөгжүүлэхэд олон саад бэрхшээл тулгарч байгаа ч, эх орныхоо хөгжлийн төлөө хүн бүр сэтгэл гарган, хөдөлмөрлөж, бүтээж байж хамтдаа хөгжинө гэдгийг үйлдвэрлэгч, баялаг бүтээгч, бодлого тодорхойлогч, эрдэмтэн хүн бүр ойлгох хэрэгтэй юм.