

12

БАЙГАЛЬ ОРЧИНД ҮЗҮҮЛЭХ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ӨСӨЛТИЙН НӨЛӨӨЛЛИЙН ШИНЖИЛГЭЭ

Т.Батболд.

Хураангуй

Өнөөгийн нийгэмд бүх дэлхий нийтээрээ тулгамдаж байгаа асуудлын нэг бол байгаль орчны зохистой харьцаа юм. Иймээс энэ сэдвийг юун түрүүнд судалж байгаль орчин болон эдийн засгийн өсөлтийн боломжит түвшинг тодорхойлох нь бидний үүрэг болоод байна.

Өмнөх хугацаанд эдийн засгийн өсөлтийг тодорхойлохдоо байгаль орчинг зөвхөн гадаад хувьсагч байдлаар авч үзсээр ирсэн нь байгаль орчны нөлөөллийн мөн чанарыг таньж мэдээгүй, цаашилбал хүн төрөлхтөнд ямар их сөрөг нөлөө учруулах, эдийн засагт ямар их зардал бий болгохыг тооцоолоогүйтэй холбоотой, энэ бүхнийг цаг алдалгүй тэргүүний асуудал болгон авч үзэхийн тулд байгаль орчинд эдийн засгийн өсөлтийг дотоод гол хувьсагч болгож авсан юм.

Улс орны нийгэм эдийн засгийн хөгжилтэй уялдан хотжих үйл явц эрчимжих, үйлдвэржих, уул уурхайн салбарт алт олборлолтын үйл ажиллагаа идэвхижиж байгаа мөн зах зээлийн харилцаанд шилжсэн өнөө үед иргэн, аж ахуйн нэгж байгууллагууд байгаль эх дэлхийтэйгээ зөвхөн мөнгө олох зорилгоор, зүй бусаар харьцах болсон зэрэгтэй уялдан байгаль экологийн тэнцвэрт байдал алдагдаж, гол мөрөн ширгэх, цөлжих, агаарын бохирдол ихсэх, ойн нөөц багасах зэрэг сөрөг үр дагавар гарч байна.

Манай орны ой нь гол мөрний усны нөөцийг зохицуулах, хөрсийг элэгдэл эвдрэлээс хамгаалах уур амьсгалыг зөөлрүүлэх, хүлэмжийн хийг шингээх амьтан ургамал, бичил биетний амьдрах тааламжтай орчинг бүрдүүлэх, мөнх цэвдгийг тогтоон барих зэрэг экологийн өндөр ач холбогдолтойгоос гадна сибирийн их тайгын үргэлжлэл, дэлхийн гурван томоохон ус хагалбарыг дагаж ургадаг онцлогтой. Ойн нөөц жилээс жилд багассаар байгаа харамсалтай дүр төрх ажиглагдаар байна.

Дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлт, дулаарлын нөлөөгөөр манай орны.gov цөлийн бүс нутагт хур тунадасны хэмжээ эрс багасаж, цөлжилт

эрчимжиж, байгаль орчин, нийгэм, эдийн засагт ихээхэн сөрөг нөлөө үзүүлж байна.

Онолын түүхийн хувьсгалын түүхийн шинжилгээний үндсэн дээр жил бүр нэгтгэн мэдээллийн нэгдсэн сан бүрдүүлж үнэлэлт дүгнэлт өгч, цаашид хэрэгжүүлэх арга хэмжээг боловсруулдаг.

1. Байгаль орчинд үзүүлэх эдийн засгийн өсөлтийн нөлөөллийн онолын загварын тавил

- з **Онолын түүхийн хувьсгалын түүхийн шинжилгээний үндсэн дээр жил бүр нэгтгэн мэдээллийн нэгдсэн сан бүрдүүлж үнэлэлт дүгнэлт өгч, цаашид хэрэгжүүлэх арга хэмжээг боловсруулдаг.**

Манай орны байгалийн баялагийн нөөц, түүний хувьсал өөрчлөлтийн төлөв байдлыг судалгаа шинжилгээний үндсэн дээр жил бүр нэгтгэн мэдээллийн нэгдсэн сан бүрдүүлж үнэлэлт дүгнэлт өгч, цаашид хэрэгжүүлэх арга хэмжээг боловсруулдаг.

Газрын нэгдмэл сан: Монгол улсын газрын нэгдмэл санд 2006 оны жилийн эцсийн байдлаар хөдөө аж ахуйн газар 116037.7 мянган га буюу 74.2 хувь, хот тосгон, бусад суурины газар 489.8 мянган га буюу 0.31 хувь, зам шугам сүлжээний газар 359.2 мянган га буюу 0.23 хувь, ойн сан бүхий газар 14299.5 мянган га буюу 9.14 хувь, усны сан бүхий газар 666.1 мянган га буюу 0.42 хувь, улсын тусгай хэрэгцээний газар 24559.3 мянган га буюу 15.7 хувийг тус тус эзэлж байв.

Газрын доройтол, цөлжилтөд нөлөөлж байгаа гол хүчин зүйл нь уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөгөөр хур тунадас багасч, ууршилт нэмэгдэн, усан хангамж муудахын хэрээр, ургамлын нөмрөг ядуурах газрын доройтолын шинж тодоор илэрлээ. Сүүлийн жилүүдэд бэлчээрийн малын тоо толгойн өсөлтийн зэрэгцээ мал сүргийн бүтцэд ямаа зонхилох хандлагатай болсонтой холбоотой бэлчээрийн талхлагдал ихсэж байна.

Л О Н О Л Й И Н Т У Н А Д А С: Ойн тухай хуульд зааснаар “Ойн сан” гэж Монгол улсын нутаг дэвсгэрт ургадаг бүх төрлийн мод, заг, бут сөөг, таримал ойн нөөцийг хэлнэ. Ой бүхий газар, ойн цоорхой, мод бэлтгэсэн, түймэр, хөнөөлт шавж, өвчинд нэрвэгдсэн ойн талбай түүнчлэн ойн захаас гадагш 100 метрт газар, тарьц суулгац бойжуулах мод үржүүлгийн газрын эзлэх талбай нь ойн сангийн газарт хамаарна.

Манай орны ой гол мөрний усны нөөцийг зохицуулах, хөрсийг элэгдэл эвдрэлээс хамгаалах, уур амьсгалыг зөөлрүүлэх, хүлэмжийн хийг шингээх, амьтан, ургамал, бичил биетний амьдрах тааламжтай орчныг бүрдүүлэх, мөнх цэвдгийг тогтоон барих зэрэг экологийн өндөр ач холбогдолтойгоос гадна Сибирийн их тайгын үргэлжлэл, дэлхийн гурван томоохон ус хагалбарыг дагаж ургадаг онцлог нь түүний экологид гүйцэтгэх үүрэг ач холбогдлыг олон улсын шинжтэй болгодог.

Ойн сан бүхий газар нутгийг талбайгаар тооцож гаргахад ойн сангийн нийт талбай 18.8 сая.га буюу манай улсын нутаг дэвсгэрийн 12.03 % -ийг эзлэх ба үүний 14.2 сая.га буюу 75.4%-ийг навчт шилмүүст мод, 4.6 сая.га буюу 24.6%-ийг заган ой эзлэнэ(2009 оны .05.12-ны байдлаар).

o Монголын хамгийн хур тунадас. Монгол улс газар нутгийн байршилаараа усны гурван том хагалбарын зааг дахь, Ази-Номхон далайн бүс нутгийн хамгийн хур тунадас багатай харьцангуй өндөрлөг, хуурайшилт ихтэй хэсэгт оршдог бөгөөд нийт нутагт бүрэлдэх гол, мөрний усны нөөц нь 34.6 шоо км болно. Монгол орны усны нийт нөөц 608.3 шоо км байдгаас нууруудад 500 шоо км, үүнээс 90 шоо км нь давстай ус, 62.9 шоо км нь цас мөстөлд, 34.6 шоо км нь гол мөрний ус байна.

Монгол орны хойд хэсэг нь усны нөөцөөр харьцангуй бага байхад бүх нутгийн 76.7 хувийг усаар хомс бүсэд орно. Энэ бүсэд нийт усны нөөцийн дөнгөж 36.7 хувь нь бүрэлдэнэ. Улсын хэмжээгээр хийсэн 2007 оны усны тоо бүртгэлээр нийт 5128 гол, горхи, үүнээс 852 нь ширгэсэн, 9306 булаг, шанд, үүнээс 2277 нь ширгэсэн, 3747 нуур, тойром, үүнээс 1181 нь ширгэсэн дүн гарчээ.

o Монголын төрлийн, сүүлийн төрлийн. 2005 оны байдлаар Монгол оронд 134 овог, 666 төрлийн 2900 гаруй зүйл гуурст дээд ургамал, 59 овгийн 191 төрлийн 495 зүйл хөвд, 53 овгийн 174 төрлийн 930 зүйл хаг, 105 овгийн 288 төрлийн 1574 зүйл, дэд зүйл аймаг, 28 овог 136 төрлийн 838 зүйл мөөг бүртгэлд орсон байна.

o Монголын төрлийн. 2006 онд Монгол орны нийт нутгаар жилийн дундаж агаарын температур олон жилийн дунджаас $0.5-2.8^{\circ}\text{C}$ -аар дулаан, ихэнх нутгаар олон жилийн дунджаас бага хур тунадас орсон бөгөөд нутгийн баруун хойд, хойд хэсэг,.govийн нутгийн өмнөд хэсгээр олон жилийн дунджаас бага хур тунадас оржээ. 2007 онд Монгол орны жилийн дундаж агаарын температур бүх нутгаар олон жилийн дунджаас $2.5-5.7^{\circ}\text{C}$ -аар дулаан байв.

Манай орны уур амьсгалын төлөв байдалд хийсэн байнгын судалгаа шинжилгээний дүнгээр нийт нутгийн хэмжээгээр дунджилсан мэдээгээр газар орчмын агаарын температур 1940-2007 оны хооронд 2.1°C -аар,.govь тал хээрийн бүсэнд арай бага $1.6^{\circ}\text{C}-1.7^{\circ}\text{C}$ -аар дулаарчээ. Монгол орны жилийн нийлбэр хур тунадас сүүлийн 68 жилийн дотор 7 хувиар буюу 16 мм-ээр буурчээ. Бүс нутгаар нь авч үзвэл төв ба.govийн бүсээр $8.7-12.5$ хувиар, буурсан, зүүн болон баруун бүсээр $3.5-9.3$ хувиар өссөн байна.

▪ Монголын төрлийн

Хөгжлийн эдийн засгийн онолд байгаль орчин ба хөгжлийн хоорондын асуудлыг авч үзэхдээ хотжилт явагдсанаар хүн амын төвлөрөл бий болж экологийн тэнцвэрт байдлыг алдагдуулах, үүнийг Тодорогийн загвараар хот хөдөөд цалингийн ялгаа их байdag учраас хүмүүс хотруу шилждэг гэж тайлбарласан байdag. Байгаль орчинд учруулж буй хор нөлөөг аж үйлдвэр хөгжсөн болон буурай хөгжилтэй орнууд бий болгодог гэж онолын хувьд тодорхойлсон байdag.

А.Хауленбек болон бусад эрдэмтэд 2008 онд “Монгол орны цөлжилтийн динамик, түүний хандлага” сэдэвт судалгааны ажлыг боловсруулан ШУТГ-ийн эцсийн тайлангийн “нийгэм эдийн засгийн хүчин

зүйлсийн үнэлгээ” бүлэгт оруулсан байна. Мөн Ц.Цэрэнбалжир. Хөдөө аж ахуйн газрын эдийн засгийн үнэлгээний онол, аргазүйн асуудал. Г.Долгорсүрэн. “Монгол орны усны экологи-эдийн засгийн үнэлгээ, усны нөөцийг ашиглах, хамгаалах, нөхөн сэргээх шинжлэх ухааны үндэслэл” төслийн үр дүнгээс зэрэг судалгаа шинжилгээний ажлууд хийгджээ.

■ **з**

Эдийн засгийн өсөлт нь улс орны чансааг тодорхойлох гол үзүүлэлт бөгөөд хамгийн чухал нь түүнийг урт хугацаанд хангах явдал байдаг. Үүний тулд байгалийн нөөц баялагийг зөв зохистой ашиглах, нөхөн сэргээлтийг эрчимтэй явуулах, тухайн байгалийн баялагийг ашиглаад ашиг орлогоо нэмэгдүүлэхийн хирээр түүнийхээ тодорхой хувийг нөхөн сэргээлтийн ажилд зарцууладаг байх, эдийн засгийг өсгөхөд ашигласан байгалийн хүчин зүйлийг тодорхой түвшин хүртэл ашиглаад түүнээс дээш хэтрүүлэхгүйгээр хуульчилж өгөх, орчны доройтолын цар хэмжээг тодорхойлох явдал юм.

Манай улсын хувьд нэг хүнд ноогдох орлого доогуур хөгжиж байгаа орны тоонд багтаж, ялангуяа байгалийн нөөц баялагтаа тулгуурласан жижиг эдийн засагтай, гаднаас хараат учраас аль болох эргээд байгальдаа сөрөг нөлөө үзүүлэх нь бага, тийм үйлдвэр, аж ахуйгаар дагнан төрөлжих нь хөгжлийн цорын ганц гарц гэж хэлж болно. Түүхэн туршлагаас харахад байгалийн нөөц баялаг ихтэй улс орнууд тухайн үедээ хамгийн их баянд тооцогдож байсан бол нөөц баялагаа хэтэрхий үрэлгэн, хайр гамгүй хандсанаар ирээдүйдээ асар их хор хөнөөлийг авчирч хамгийн их байгаль орчноо сүйтгэсэн, ядуу улс орон болж хувирсан олон жишээ байгаа юм. Энэ юуг хэлээд байна вэ? гэвэл бид ч мөн адил байгаль орчныг арай өөр өнцөгөөс нь харахгүй бол удахгүй ийм байдалд орох магадлал ойрхон байна.

■ **л**

Манай улсын байгаль орчин ба эдийн засгийн өсөлтийн хоорондын асуудлыг шинжлэх ухааны үндэслэлтэй шийдвэрлэх онолын ба хэрэглээний загвар гаргах шаардлагатай байгаа юм.

Байгаль орчинд нөлөөлөх хүчин зүйлүүдийг ерөний байдлаар функцилбэл:

$$Y=F(X) \quad X=\{X_1, X_2\} \quad (1)$$

Энд: Y – байгаль орчны хүчин зүйл

X_1 – хүний хүчин зүйлийн нөлөө

X_2 – байгалийн өөрийн хувьсал

Цашид тухайн улс орны онцлог байдлаас хамаараад загварын хувьсагчдыг хамгийн сайн төлөөлж чадах тэр хүчин зүйлийг сонгох боломжтой юм. Тухайлбал: Эдийн засгийн өсөлтийг хангахад хамгийн их

хувь эзэлж байгаа хувьсагчийг оруулж болно. Ингэснээр байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөллийг илүү бодит, үнэнд ойрхоноор тодорхойлж чадах юм.

2. Байгаль орчинд үзүүлэх эдийн засгийн өсөлтийн нөлөөллийн шинжилгээ

- *c*

Бид судалгаандаа Монгол улсын 2000-2009 оны хоорондох ойн нөөц, агаарын температур, уул уурхай, олборлох үйлдвэр зэрэг хүчин зүйлсийн тоон өгөгдлийг ашигласан. 2010 оны тоон мэдээлэл нь нэгдсэн байдлаар гараагүй учраас судалгаанд оруулж тооцоогүй болно.

Манай орны ой бүхий газар нутгийн нийт нөөцийн хэмжээг Засгийн газрын хэрэгжүүлэгч агентлаг ойн газраас авч ашигласан, мөн уул уурхай, олборлох үйлдвэрийн хэмжээ, нийт нутгийн агаарын температурын жилийн дундажийг статистикийн эмхтгэлээс авч ашигласан болно. Эдийн засгийн өсөлтийг дотоодын нийт бүтээгдэхүүнээр тодорхойлдог учраас энэ үзүүлэлтийг сонгохдоо аль болох байгаль орчинтой хамаарал нь ойр уул уурхай, олборлох салбарыг төлөөлүүлсэн, харин байгаль орчны хүчин зүйлүүдээс ойг төлөөлүүлэн авч үзсэн. Ой нь ус чийгийг тогтоон барих, хөрсийг элэгдэл эвдрэлээс хамгаалах, хүчилтөрөгчийг нэмэгдүүлэх зэрэг экологийн өндөр ач холбогдолтой юм.

Бид байгаль орчинд сөргөөр нөлөөлөх хүчин зүйлүүдийг хүний оролцоотой болон байгалийн аясаар хувьсан өөрчлөгдөх гэсэн хоёр хэсэгт ангилж үзсэн бөгөөд хүний оролцоотой нөлөөллийг уул уурхай, олборлох үйлдвэрээр, байгалийн өөрийн хувьсан өөрчлөгдлийг агаарын дундаж температураар авч үзэв.

- *z*

Бид уг судалгааны ажилд боловсруулсан загварт үндэслэн регрессийн тэгшигэлийн үнэлгээг хийж үр дүng дараах боломжит хэлбэрээр тооцоолов. Энд: хамааран хувьсагч Y-г ойн нөөц (мян.шоометр), үл хамааран хувьсагчдад X₁-г Уул уурхай, олборлолтын орлого (сая төгрөг), X₂-г агаарын температурын өөрчлөлтөөр авч үзсэн.

l

Манай улсын хувьд эдийн засгийн өсөлтийг тодорхойлдог гол үзүүлэлт болох Уул уурхайн салбараас олсон орлого, байгалийн өөрийн хувьсан өөрчлөгдөл буюу агаарын температур нь байгалийн нөөц баялагийг ихээхэн сүйтгэж ялангуяа ойн нөөцийг бууруулахад хэрхэн нөлөөлж байгааг авч үзье.

Эхний тооцооллын хүснэгтэнд статистикийн суурь үзүүлэлтүүдийг харуулсан. Үүнд: Тоон өгөгдлийн дундаж утга, дундаж утгаас хазайж буй стандарт хазайлтыг гаргасан.

Хүснэгт 1.1

| Descriptive Statistics | | | |
|------------------------|--------|----------------|----|
| | Mean | Std. Deviation | N |
| Ойн нөөц | 1.477 | 40812.43 | 10 |
| Уул уурхай, олборлолт | 6.62 | 5.55 | 10 |
| Агаарын температур | 0.0012 | 0.00075 | 10 |

Хүснэгт 1.2

Корреляцийн коэффициент

| | | Ойн нөөц | Уул уурхайн олборлолт | Агаарын температур |
|---------------------|-----------------------|----------|-----------------------|--------------------|
| Pearson Correlation | Ойн нөөц | 1 | -0.88 | -0.54 |
| | Уул уурхай, олборлолт | -0.88 | 1 | 0.66 |
| | Агаарын температур | -0.54 | 0.66 | 1 |

Дээрх корреляцийн матрицын хүснэгтээс харахад ойн нөөцийн өөрчлөлтийг уул уурхайн олборлолтоор тайлбарлах боломжтой бөгөөд үл хамааран хувьсагчид хоорондоо хамааралтай байгаа тул хасч тооцно.

Ойн нөөцөд уул уурхайн олборлолт хэрхэн нөлөөлөхийг авч үзье.

Хүснэгт 1.3

Model Summary

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Change Statistics | | | | | Durbin-Watson |
|---------------------------------------|------|----------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------|-----|-----|---------------|---------------|
| | | | | | R Square Change | F Change | df1 | df2 | Sig. F Change | |
| 1 | 0.88 | 0.77 | 0.74 | 20642.08 | 0.77 | 27.18 | 1 | 8 | 0.001 | 0.75 |
| a. Predictors: (Constant), Уул уурхай | | | | | | | | | | |
| b. Dependent Variable: Ойн нөөц | | | | | | | | | | |

Хүснэгт 1.4

Coefficients

| Model | Coefficients | | t | Sig. |
|-----------------------|--------------|------------|--------|-------|
| | b | Std. Error | | |
| (Constant) | 1.52 | 10482.29 | 144.96 | 0.00 |
| Уул уурхай, олборлолт | -6.46 | 0.0002 | -5.21 | 0.001 |

Дээрх хүснэгтээс регрессийн тэгшитгэлийг бичвэл:

$$Y = 1.52 - 6.46 * X_1 \\ R=0.88 \quad R^2=0.77 \quad DW=0.75$$

Регрессийн тэгшитгэлээс харахад Уул уурхайн олборлолтын орлого 1%-иар өсөхөд ойн нөөц 6.46%-иар буурдаг байна. Эдгээр үзүүлэлтүүд хоорондоо 88%-ийн хамааралтай, детерминациийн коэффициент 0.78 гарсан нь хамааралтай хэмжигдэхүүнийг 77% тайлбарлаж байгааг харуулж байна. Дорвин-Уотсон 0.75 гарсан нь автокорреляцитай байж болох юм. Үүнийг засах боломжтой. Мөн т статистикийг сайжруулах боломжтой.

Oйн нөөцөд агаарын температур хэрхэн нөлөөлөхийг авч узье.

Хүснэгт 1.5

Model Summary

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Change Statistics | | | | | Durbin-Watson |
|-------|------|----------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------|-----|-----|---------------|---------------|
| | | | | | R Square Change | F Change | df1 | df2 | Sig. F Change | |
| 1 | 0.54 | 0.29 | 0.2 | 36372.5 | 0.29 | 3.33 | 1 | 8 | 0.105 | 1.007 |

a. Predictors: (Constant), Температур
b. Dependent Variable: Ойн нөөц

Хүснэгт 1.6

Coefficients

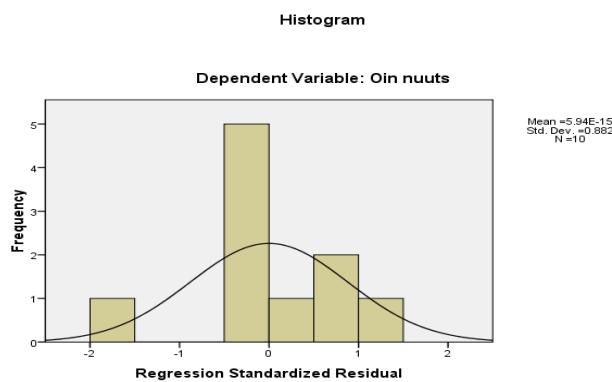
| Model | Coefficients | | t | Sig. |
|-----------------------|--------------|------------|-------|-------|
| | b | Std. Error | | |
| (Constant) | 1.51 | 23184.75 | 65.23 | 0.00 |
| Уул уурхай, олборлолт | -2.97 | 1.63 | -1.82 | 0.105 |

Дээрх хүснэгтээс регрессийн тэгшитгэлийг бичвэл:

$$Y = 1.51 - 2.97 * X_2 \\ R=0.54 \quad R^2=0.29 \quad DW=1.007$$

Регрессийн тэгшитгэлээс харахад Дулаарал 1%-иар нэмэгдэхэд Уул уурхайн олборлолтын орлого 2.97%-иар багасдаг байна. Эдгээр үзүүлэлтүүд хоорондоо 55%-ийн хамааралтай, детерминациийн коэффициент 0.29 гарсан нь хамааралтай хэмжигдэхүүнийг 29% тайлбарлаж байгааг харуулж байна. Дорвин-Уотсон 1.007 гарсан байна.

Регрессийн тэгшитгэлийн стандартчилагдсан улдэгдлийн гистограмм нь дараах байдалтай байна.



Дүгнэлт

Энэхүү судалгааны ажлын хүрээнд дараах дүгнэлтэнд хүрч байна.

1. Уул уурхайн олборлолтын орлого 1%-иар өсөхөд ойн нөөц 6.46%-иар буурдаг байна.
2. Дулаарал 1%-иар нэмэгдэхэд ойн нөөц 2.97%-иар багасдаг байна.

Дээрхээс нэгтгэж үзвэл байгаль орчинд хүний хүчин зүйлийн нөлөөлөл нь байгалийн өөрийн хувьсан өөрчлөгдлөөс их болох нь харагдаж байна. Иймд Байгаль эх дэлхийгээ зүй зохистой харьцаж, нөхөн сэргээлт, хамгаалалтын үйл ажиллагааг тогтмол явуулах шаардлагтай байна.

Ном зүй.

1. Байгаль орчны төлөв байдлын тайлан 2006-2007 он, УБ, 2008, х.19-79.
2. Долгорсүрэн.Г. Монгол орны усны экологи-эдийн засгийн үнэлгээ, усны нөөцийг ашиглах, хамгаалах, нөхөн сэргээх шинжлэх ухааны үндэслэл төслийн үр дүнгээс, “Шинжлэх ухааны академийн Геоэкологийн хүрээлэн Эрдэм шинжилгээний бүтээл №2”. УБ. 2001, х. 7-10.
3. “Монгол орны геоэкологи” сэдэвт эрдэм шинжилгээний бага хурлын эмхтгэл, УБ, 2007, х. 70, 80, 92.
4. Монгол улсын сангийн яам, Монгол улсын нийгэм, эдийн засгийн хөгжлийн 2004-2007 оны тойм, УБ, 2008, х. 114-116.

5. Хауленбек А, нар., Монгол орны цөлжилтийн динамик, түүний хандлага “ШУТГ-ийн эцсийн тайлан. (Нийгэм эдийн засгийн хүчин зүйлсийн үнэлгээ)”, УБ, 2008, х. 60-80.
6. “Хөгжлийн эдийн засаг” хамтын бүтээл, УБ, 2000, х. 166-177.
7. Цэрэнбалжир Ц. Хөдөө аж ахуйн газрын эдийн зэсгийн үнэлгээний онол, аргазүйн асуудал, “Шинжлэх ухааны академийн Геоэкологийн хүрээлэн Эрдэм шинжилгээний бүтээл №2”. УБ. 2001, х. 204-209.
8. Статистикийн эмхтгэл, 1989-2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009
9. www.nso.mn
10. www.mne.mn
11. www.greenmongolia.com
12. Eviews5.1, SPSS16.0