

Нийслэл, орон нутгийн махны зах зээлийн интеграцийг үнэлэх нь

Д.Түвшинжаргал¹

Доктор (Ph.D), дэд профессор, СЭЗИС

Ц.Батсүх²

Доктор (Ph.D), профессор, СЭЗИС

Хураангуй

Манай улс 2018 онд махны экспортоос 400,0 тэрбум төгрөгийн орлого олж, түүхэн дээд түвшин хүрсэн байдаг. Гэтэл Улаанбаатар хотын хүнсний захуудад нийлүүлэлт буурснаар махны үнэ өсч, засгийн газраас махны экспортыг хязгаарлах хариу арга хэмжээ авсан юм. Энэхүү судалгааны ажлаар Улаанбаатар ба орон нутгийн махны зах зээлийн хоорондох интеграц хэр хэмжээнд байгааг тодорхойлов. Бид үхрийн махны сарын үнийн мэдээлэл ашиглан динамик регрессийн загварт тулгуурласан Ravallion-ий тестээр зах зээлийн интеграцийг шалгав. Уг тест нь хоёр зах зээлийн интеграцийг богино хугацаа (дотроо хүчтэй ба сул гэсэн хэлбэртэй) болон урт хугацаагаар үнэлгээ өгдөг. Улмаар судалгаанд хамрагдсан Архангай, Дорнод, Хэнтий аймгуудын махны зах зээл Улаанбаатар хотын зах зээлтэй зөвхөн урт хугацааны интеграцтай, харин Хөвсгөл аймаг интеграцгүй байгааг тогтоов. Мөн урт хугацааны хамаарал (co-integration), алдаа-засварлах загвар (ECM)-ыг давхар үнэлэхэд Ravallion-ий тестийн үр дүнг бататгав. Тухайлбал, Улаанбаатар хотын махны үнийн өсөлтийн хариуд Хэнтий аймагт махны үнэ хамгийн ихээр өсдөг бол Дорнод аймгийн зах зээлийн үнэ бусад гурван аймагтай харьцуулахад хурдан хариу үзүүлдэг байна. Судалгааны үр дүнгээс гарах бодлогын санал, дүгнэлт нь: *Нэгт*, Нийслэл, орон нутгийн махны зах зээл богино хугацаанд интеграцлагдаагүй байгаа нь тэр хэрээр зах зээл үр ашигтай ажиллахгүй байгааг харуулж байна. *Хоёрт*, Махны экспортыг нэмэгдүүлэхтэй хамт Улаанбаатар хотын махны үнийг өсгөхгүй байх нэг арга зам нь экспортын мах бэлтгэлийг Улаанбаатар хотоос алслагдсан, зах зээл нь интеграцлагдаагүй аймгуудаас бүрдүүлэх, энэ чиглэлийн зах зээл, зохицуулалтыг шинээр бий болгох явдал юм.

Түлхүүр үг: Бүс нутгийн зах зээлийн интеграц, махны зах зээл, Ravallion-ий тест

¹ Имэйл хаяг: tuvshinjargal.d@ufe.edu.mn; Холбоо барих утас: 8800-0094

² Имэйл хаяг: batsukh.ts@ufe.edu.mn; Холбоо барих утас: 9915-3225

1. Оршил

2010 оноос 2017 онд манай улсын мал сүргийн тоо толгой хоёр дахин өсч 66,2 саяд хүрсэн байдаг. Засгийн газраас үүний хариуд махны экспортыг нэмэгдүүлэх бодлого, үйл ажиллагаа хэрэгжүүлсэн. Улмаар 2018 онд махны экспортоос 400,0 тэрбум төгрөгийн орлого олж, түүхэн дээд түвшин хүрсэн. Гэтэл махны экспортын хурдтай өсөлт дотоодын зах зээл дэх махны үнийг тэр хэрээр нэмэгдүүлсэн юм. Тухайлбал, Улаанбаатар хотод өмнөх жилүүдэд оны эхнээс өсч 7-р сард 8000 төгрөгт хүрч буурдаг байсан үхрийн махны үнэ 2018 оны энэ сард 9000 төгрөг давсан. Монголбанк 2018 оны 11-р сард Улаанбаатар хотын инфляци 9.3%-ийн өндөр түвшинтэй байгаа гол шалтгааныг махны экспортын өсөлтийн нөлөөтэй холбосон байдаг. Засгийн газраас махны жижиглэнгийн үнийн өсөлтийг бууруулах зорилгоор 2019 онд махны экспортыг хязгаарласан юм. Гэтэл махны үнэ бууралгүй цааш өсч 2019 оны 7-р сард 12000 төгрөгт хүрсэн. Энэ байдлаас харахад Улаанбаатар ба орон нутгийн махны зах зээлүүд интеграцлагдаагүй, эсвэл урт хугацааны интеграц бий ч богино хугацааны интеграц сул байгаа шалтгааны улмаас хэрэглээний төв зах зээл дэх үнийн өөрчлөлтөд мах бэлтгэх орон нутаг нийлүүлэлтээ нэмэгдүүлэх хариу үйлдлийг удаан хийж байна.

Олон улсад хүнсний бүтээгдэхүүний бүс нутгийн зах зээлийн интеграцийг тодорхойлсон судалгаа 1960-аад оноос эхтэй. Lele (1967), Jones (1968) нар анх Энэтхэг, Нигер улсуудын гол нэрийн хүнсний барааны үнээр зах зээлийн интеграцийг корреляцийн коэффициент (contemporaneous correlations)-оор тодорхойлсон байдаг. Тэд 0.7 болон 0.8-аас их корреляцийн коэффициент бүхий хоёр зах зээлийг бүс нутгийн интеграцлагдсан гэж дүгнэсэн. Гэхдээ энэ арга бүс нутгийн зах зээл хоорондох үнийн тохируулгын динамик шинж чанарыг орхигдуулдаг. Тээвэрлэлтийн хожимдол, үнийн тодорхой бус байдал дахь хүлээлт зэргээс шалтгаалж бүс нутгийн зах зээлийн интеграц хугацаа авч болно (Fackler & Goodwin, 2001). Ravallion (1986) динамик регрессийн загварт тулгуурлан бүс нутгийн зах зээлийн интеграцийг шалгах тест боловсруулсан байна. Тэрээр бүс нутгийн зах зээлийн интеграцийг богино (дотроо хүчтэй ба сул гэсэн хэлбэртэй) болон урт хугацааны хэлбэрт ангилан түүнийг шалгах шалгуурыг гаргаж, Бангладешийн цагаан будааны зах зээлийн интеграцийг үнэлсэн байдаг. Бусад судлаачид Ravallion-ий тестийг ашиглан Гана улсын үр тариа, Канадын гахайн мах, Мексик ба АНУ-н улаан лооль, Филиппиний самар (сора), Бенигийн эрдэнэ шишийн зах зээлийн интеграцийг тодорхойлжээ (Alderman, 1992; Benson, Faminow, & Fik, 1992; Jordan & VanSickle, 1995; Lutz, Tilburg, & Kamp, 1995; Mendoza & Rosegrant, 1995). Мөн түүнчлэн бүс нутгийн интеграцийг Ravallion-ий тестээс гадна

Гранжер тест, бүтцийн болон энгийн VAR загвар, урт хугацааны хамаарал (cointegration) шинжилгээ зэрэг нийтлэг эконометрик арга зүй ашиглан судалж байна.

Энэхүү судалгааны ажил харилцан хамааралтай хоёр асуултад хариулт өгөхийг зорив.

Нэгт. Улаанбаатар хотын махны зах зээл ба аймаг орон нутгийн махны зах зээл хооронд интеграц байна уу? *Хоёрт.* Хэрэв хоёр зах зээлийн хооронд интеграц байгаа бол тэр нь богино болон урт хугацааны хувьд ямар онцлогтой байна вэ? Эдгээр асуултад хариулт өгөхийн тулд мах бэлтгэлээр улсдаа тэргүүлдэг аймгууд болон Улаанбаатар хотын хүнсний захуудын гол мах бэлтгэн нийлүүлэгч зүүн аймгуудаас сонгож, үхрийн махны үнийн хугацааны цуваан дээр интеграцийг Ravallion-ий тестээр тодорхойлсон. Мөн уг аргатай хослуульж, Гранжер тест, урт хугацааны хамаарал (cointegration), алдаа-засварлалтын загвар (ECM) зэрэг нийтлэг эконометрик загвар үнэлж, үр дүнгүүдийг харьцуулав.

Хөгжиж буй орнуудад хийгдсэн судалгааны үр дүнгээс харахад бүс нутгийн зах зээлийн интеграцийн ач холбогдол өндөр ажээ. Тухайлбал, хөгжиж буй орнуудын бүс, орон нутгийн зах зээл харилцаа холбоо, тээврийн дэд бүтэц тааруу, гэрээний хэрэгжилтийг хангах ёстой институц сул зэрэг нийтлэг шалтгааны улмаас гол төлөв интеграцлагдаагүй байдаг. Бүс нутгийн зах зээлийн интеграцийг дэмжснээр аль нэг бүс нутгийн эдийн засгийн шок (ялангуяа цаг агаарын нөлөөтэй нийлүүлэлтийн шок)-ийг хохирол багатай давах, мөн үйлдвэрлэгч болон хэрэглэгчид шинэ зах зээлийг нээх, эрсдлийг бууруулах замаар эерэг нөлөө үзүүлдэг байна. Цаашлаад бүс нутгийн зах зээлийн интеграцлагдсан байдал ХАА-н бүтээгдэхүүний үнийг тогтворжуулах бодлогын арга хэлбэрт нөлөөлдөг байна.

Судалгааны ажлын бүтцээс дурьдвал, 2-р хэсэгт бүс нутгийн зах зээлийн интеграцийн Ravallion-ий тест, түүнийг шалгах эконометрик үнэлгээний арга зүйг тодорхойлсон. 3-р хэсэгт шинжилгээнд ашигласан өгөгдөл, Улаанбаатар хот ба аймгуудын махны үнийн динамик, хамаарлыг авч үзсэн. 4-р хэсэгт бүс нутгийн зах зээлийн интеграцийг махны зах зээлийн хувьд Ravallion-ий тестээр болон нийтлэг эконометрик арга зүй ашиглан шалгасан үр дүнг тайлбарласан. Эцэст нь судалгааны үр дүнд тулгуурлан дүгнэлт, санал өгсөн.

2. Бүс нутгийг зах зээлийн интеграцийг шалгах загвар болон тест

Ravallion (1986)-ийн тодорхойлсон бүс нутгийн зах зээлийн интеграцийн тест динамик регрессийн загварт тулгуурладаг. Тэрээр орон нутгийн (хөдөө) зах зээлүүд ба нэг төв (хот) зах зээлийн хооронд худалдаа зах зээлийн бүтцийг тодорхойлж, бүс нутгийн зах зээлийн интеграцийг үнэлсэн. Орон нутгийн зах зээлүүдийн хооронд худалдаа хийж болох хэдий ч төв зах зээлтэй хийх худалдаа орон нутгийн зах зээл дээр үнэ тогтоход давамгайлна гэж таамагласан. Нөгөө талаас орон нутгийн зах зээлийн тоо, хэмжээнээс хамаарч төв зах зээлийн үнэд хариу нөлөөлж бас болно. N тооны зах зээлтэй, түүнээс төв зах зээлийг 1 гэвэл төв ба $N - 1$ орон нутгийн зах зээлийн үнийн функцийг дараах байдлаар тодорхойлно.

$$P_1 = f_1(P_2, P_3, \dots, P_N, X_1) \quad [1]$$

$$P_i = f_i(P_1, X_i) \quad (i = 2, \dots, N) \quad [2]$$

Энд P_1 нь төв зах зээлийн үнэ, P_i нь i -р орон нутгийн зах зээлийн үнэ, $X_i (i = 1, \dots, N)$ нь орон нутгийн зах зээлийн үнүүдэд нөлөө үзүүлэх үнийн бус хүчин зүйлсийн векторыг тус тус илэрхийнэ.

Ravallion эконометрик загвараа ерөнхий шинжтэй тодорхойлж, түүнд тодорхой хязгаарлалт тавих замаар бүс нутгийн зах зээлийн интеграцийн таамаглалууд шалгажээ. Тэгшитгэл (1) ба (2)-ийн эконометрик загварыг тохируулгын зардал, хүлээлт зэрэгтэй холбоотой цаг хугацааны хожимдлын нөлөөг тусгасан динамик бүтцийн шинжтэй тодорхойлсон. Тухайлбал, дараах N тооны төв ба бүс нутгийн зах зээлтэй, T хугацааны үнийн мэдээлэл бүхий эконометрик загвар авч үзсэн байна.

$$P_{1t} = \sum_{j=1}^n a_{1j} P_{1t-j} + \sum_{k=2}^N \sum_{j=0}^n b_{1j}^k P_{kt-j} + X_{1t} c_1 + e_{1t} \quad [3]$$

$$P_{it} = \sum_{j=1}^n a_{ij} P_{it-j} + \sum_{j=0}^n b_{ij} P_{1t-j} + X_{it} c_i + e_{it} \quad [4]$$

Энд e нь алдааны хувьсагч бол a, b, c нь тогтмол коэффициент байна.

Ravallion бүс нутгийн зах зээлийн интеграц байгаа эсэхийг шалгахдаа тэгшитгэл (4) дээр төвлөрч, хязгаарлалтууд тавьдаг. Загварыг үнэлэх арга зүйг авч үзэхийн өмнө бүс нутгийн зах зээлийн интеграцийн талаарх таамаглалыг тодорхойлъё. Үүнд:

а) *Төв ба орон нутгийн зах зээлүүд холбоогүй (market segmentation):* Энэ нь төв зах зээлийн үнэ i -р орон нутгийн зах зээлийн үнэд нөлөө үзүүлэхгүй. Өөрөөр хэлбэл,

орон нутгийн зах зээл төв зах зээлээс тусдаа, интеграцгүй гэсэн үг. Тэгшитгэл (4)-ийн параметрт дараах хязгаарлалт тавих замаар таамаглалыг шалгана.

$$b_{ij} = 0 \quad (j = 0, \dots, n) \quad [5]$$

б) *Зах зээлүүд богино хугацааны интеграцтай (short-run market integration)*: Бүс нутгийн зах зээл ба төв зах зээлийн хоорондох богино хугацааны интеграцийг хүчтэй ба сул гэсэн хоёр хэлбэрт хувааж шалгасан. Хүчтэй интеграц нь төв зах зээлийн үнэ i -р орон нутгийн зах зээлийн үнэд тэр даруй нөлөө үзүүлнэ. Өөрөөр хэлбэл, төв зах зээл дэх үнийн өсөлт орон нутгийн зах зээлд хугацааны хожимдолгүй нөлөөлнө. Тэгшитгэл (4)-ийн параметрт уг таамаглалыг дараах хязгаарлалтууд тавих замаар шалгана. Үүнд:

$$b_{ij} = 1 \quad [6]$$

$$a_{ij} = b_{ij} = 0 \quad (j = 1, \dots, n) \quad [7]$$

Хэрэв тэгшитгэл (6) болон (7) дахь хязгаарлалтуудыг хүлээж авбал i -р орон нутгийн зах зээл төв зах зээлтэй богино хугацааны хүчтэй интеграцтай байна. Харин богино хугацааны сул интеграцад төв болон орон нутгийн зах зээлийн үнийн хожимдлын нөлөө бий хэдий ч дундажаар алга болох ба дараах хязгаарлалт хийх замаар шалгана.

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} + \sum_{j=1}^n b_{ij} = 0 \quad [8]$$

в) *Зах зээлүүд урт хугацааны интеграцтай (long-run market integration)*: Төв зах зээл дэх үнийн өөрчлөлт хугацаа өнгөрөхөд орон нутгийн зах зээлд бүрэн туссан байна. Энэ нь урт хугацааны тэнцвэр тогтоход зах зээлийн үнүүд тогтмол болно. Өөрөөр хэлбэл, тэгшитгэл (4)-д t -ийн бүх утгад $P_{it} = P_i^*$, $P_{1t} = P_1^*$, $e_{it} = 0$ болно гэсэн үг.

$$P_i^* = \frac{P_1^* \sum_{j=0}^n b_{ij} + X_{it} c_i}{1 - \sum_{j=1}^n a_{ij}} \quad [9]$$

Эндээс урт хугацааны интеграцад дараах хязгаарлалтыг шаардана.

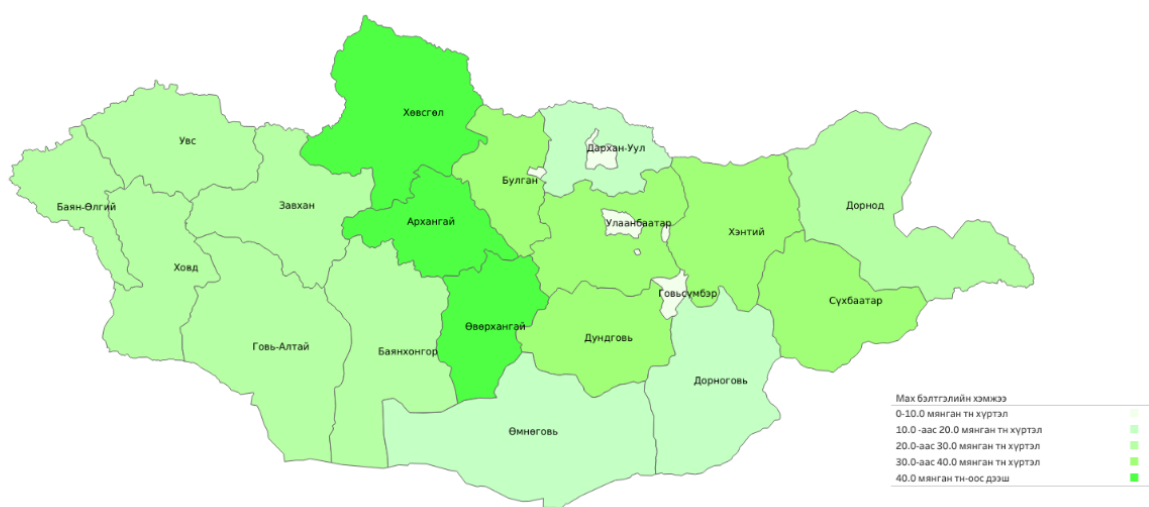
$$\sum_{j=1}^n a_{ij} + \sum_{j=0}^n b_{ij} = 1 \quad [10]$$

Хэрэв тэгшитгэл (10) дахь хязгаарлалтыг хүлээж авбал загвараар тодорхойлсон богино хугацааны үнийн тохируулга төв зах зээл дэх тэнцвэрт үнийн нэг нэгжийн өсөлт орон нутгийн зах зээлийн үнэд бүрэн дамжина.

3. Өгөгдөл

Махны зах зээлийн төв ба орон нутгийн хамаарал, интеграцийг үхрийн махны үнэ дээр судалсан ба Улаанбаатар хотыг үнэ тодорхойлох төв зах зээл гэж үзэв. Харин орон нутгийн зах зээлийг сонгохдоо аймгуудын мах бэлтгэлийн хэмжээ болон Улаанбаатар хотын хүнсний захуудад мах ихээр нийлүүлдэг аймгуудыг харгалзан үзсэн. Зураг 1-т харуулснаар 2019 оны байдлаар улсын хэмжээнд 545,0 мянган тонн мах (нядалгааны жингээр) бэлтгэж, үүнээс Өвөрхангай, Хөвсгөл, Архангай аймгууд 40,0 мянгаас дээш тонн мах бэлтгэж, бусад аймгуудаа тэргүүлжээ³. Иймд бид судалгаандаа Хөвсгөл болон Архангай аймгуудыг сонгож авсан.

Зураг 1. 2019 оны байдлаар улсын хэмжээний мах бэлтгэл (аймгаар, мянган.тн)



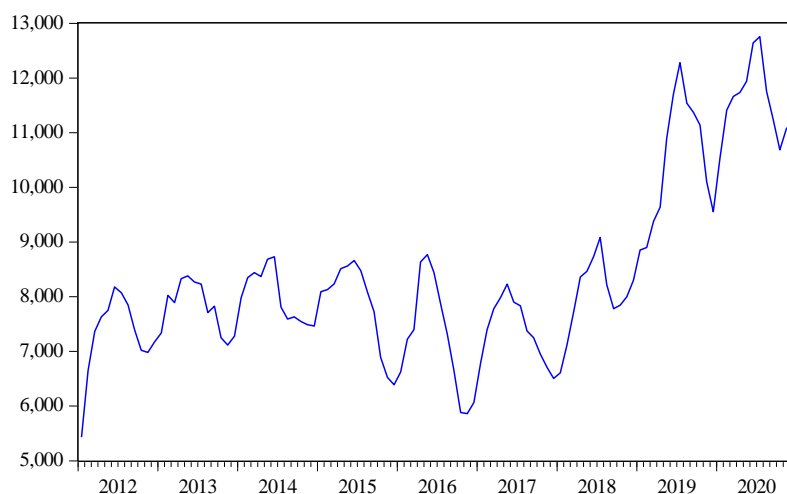
Эх сурвалж: ҮСХ

Улаанбаатар хотын махны бөөний захуудад зүүн аймгуудаас бэлтгэсэн мах ихээр нийлүүлдэг. Тиймээс судалгаандаа Хэнтий болон Дорнод аймгуудыг нэмж багтаасан. Улмаар ҮСХорооны гаргадаг үхрийн ястай махны сарын дундаж үнийн мэдээлэл ашиглан 2012 оны 1-р сараас 2020 оны 12-р сар хүртлэх 108 сарын түүвэр дээр шинжилгээ хийв. Бидний судалгаандаа төв зах зээл буюу үнэ тодорхойлогдох зах зээлээр сонгож авсан Улаанбаатар хотын үхрийн махны үнийн динамикийг Зураг 2-т харуулав. Улаанбаатар хотын үнэ оны эхний хагаст өсч, улмаар буурдаг улирлын нөлөөтэй байна. Харин 2019 оноос улирлын нөлөө хэвээр хадгалагдсан хэдий ч үнийн өсөлт хурдтай явагдсан байна.

³ ҮСХороо аймгуудын мах бэлтгэлийн статистикийг 2019 оноос хойших онуудад гаргаагүй. Мах бэлтгэлийн хэмжээг аймгуудаар тооцохоос гадна хэрэглээг тооцож, хэрэгцээ ба хэрэглээнээс давсан мах бэлтгэлийн хэмжээг Хавсралт 1-т аймаг, нийслэлээр харуулсан. Энэ үзүүлэлтээр мөн Өвөрхангай, Хөвсгөл, Архангай аймгууд тэргүүлсэн. Харин Улаанбаатар хотын махны нийт хэрэглээ хотын мал бүхий дүүргүүдийн бэлтгэсэн махны хэмжээнээс 119,4 мянган тонноор давсан.

Тухайлбал, 2012-2018 онуудын 7-р сард үхрийн махны үнэ өсч 8000 орчим төгрөгт хүрдэг байсан бол 2019 болон 2020 онуудад 12000 төгрөг давж шинэ дээд түвшинд хүрсэн юм.

Зураг 2. 2012-2020 оны үхрийн махны Улаанбаатар хотын үнэ (сараар, төгрөг)



Эх сурвалж: ҮСХ

Сонгосон аймгуудын үхрийн махны үнийн хувьд Улаанбаатар хотын үнэтэй ижил улирлын нөлөөтэй, сүүлийн хоёр жилд үнэ хурдтай өссөн ерөнхий хандлага байв (Хавсралт 2). Дараах Хүснэгт 1-т судалгаанд хамрагдсан аймгуудын зарим статистикийг харуулав. Улаанбаатар хотын үхрийн махны үнэ сонгосон аймгуудын махны үнийн хооронд хамаарал байгаа нь энгийн корреляцийн коэффициент тооцсон үр дүнгээс харагдаж байна. Мөн хазайлт их байгаа ч Улаанбаатар хотын үнээс аймгийн үнийг хассан зөрүү хот хоорондын зайнаас хамаарч байна.

Хүснэгт 1. Судалгаанд хамрагдсан аймгуудын зарим статистик, 2012-2020

Үзүүлэлт	Аймгууд			
	Дорнод	Хэнтий	Архангай	Хөвсгөл
Улаанбаатар хот хүртлэх зай ^а (км)	655	331	453	671
Үнийн зөрүүний дундаж ^б (төгрөг)	718.4	88.5	1422.3	1498.9
Үнийн зөрүүний стандарт хазайлт ^в (төгрөг)	762.8	668.4	924.7	1417.8
Корреляцийн коэффициент ^г	0.88	0.91	0.82	0.81

Тайлбар: ^а-Тухайн аймгийн төвөөс Улаанбаатар хот хүртлэх зай, ^б-Улаанбаатар хот ба аймгийн махны үнийн зөрүүний дундаж, ^в-Улаанбаатар хот болон аймгийн махны үнийн зөрүүний стандарт хазайлт, ^г-Улаанбаатар болон аймгийн махны сарын дундаж үнийн хоорондох корреляцийн коэффициент.

Гэхдээ Архангай аймаг Дорнод аймагтай харьцуулахад Улаанбаатар хотод ойр хэдий ч үнийн зөрүү хоёр дахин их байна. Мөн Хөвсгөл аймаг ялгаагүй Улаанбаатар хотоос Дорнод

аймагтай адил зайны алслагдсан байгаа ч үнийн зөрүү тус аймгаас хоёр дахин өндөр байна. Эдгээр улсын хэмжээнд мах бэлтгэлээр тэргүүлдэг аймгуудын үхрийн махны сарын дундаж үнэ Улаанбаатар хотын үнээс 1400 орчим төгрөгөөр доогуур байна. Харин хотын хүнсний захуудад зүүн аймгууд бэлтгэсэн мах их нийлүүлдэг нь үнийн харьцангуй бага зөрүүнээс давхар харагдаж байна. Ялангуяа Хэнтий аймагт үнийн зөрүү 100 хүрэхгүй төгрөг байна. Өөрөөр хэлбэл, Улаанбаатар хотоос алслагдсан зай, түүнд тулгуурлан тээврийн зардлаар үнийн зөрүүг тайлбарлах нь буруу дүгнэлт болж байна. Цаашлаад зүүн аймгуудын махны зах зээл Архангай, Хөвсгөл аймгуудтай харьцуулахад Улаанбаатар хотын зах зээлтэй харьцангуй интеграцлагдсан гэх таамаглалыг хийж болохоор байна.

4. Загварын үнэлгээний үр дүн

Ravallion-ий бүс нутгийн зах зээлийн интеграцийн тест тэгшитгэл (4) дээр хязгаарлалт тавьдаг талаар өмнө дурьдсан. Учир нь, тэгшитгэл (3)-ийн параметруудыг тодорхойлох ихэнхдээ төвөгтэй байдаг. Харин тэгшитгэл (4) дээр тийм асуудалтай тулгарах нь бага гэж хэлж болно. Гэхдээ тэгшитгэл (4)-ийн параметруудыг энгийн хамгийн бага квадратын арга (ХБКА)-аар үнэлэхэд үл хамааран хувьсагчид хамааран хувьсагчид хариу нөлөөлөх (simultaneity) асуудалтай тулгарна. Үүнийг шийдэхийн тулд туслах хувьсагч, хоёр шатат хамгийн бага квадратын үнэлгээний арга ашигладаг. Тухайлбал, төв зах зээлийн үнэ (P_1)-ийг өмнөх үеийн утга (P_{1t-j}), бусад бүх орон нутгийн зах зээлийн үнэ (P_i), төв зах зээл болон орон нутгийн зах зээлд нөлөөлөх үнийн бус хүчин зүйлсээс хамааруулсан регрессийг ХБКА-аар үнэлж, төв зах зээлийн үнийн үнэлсэн утгыг олно. Улмаар тэгшитгэл (4)-ийг ХБКА-аар үнэлэхдээ төв зах зээлийн үнийг өмнөх загварын үнэлсэн утгаар сольно. Цаашлаад тэгшитгэл (4) нь динамик загвар тул үнэлгээ хийхийн тулд лагийн тоог оновчтой тодорхойлох хэрэгтэй. Загвар дахь аливаа лагийн нөлөө нь үнийн тохируулга удаан байх, тээвэрлэлтийн хожимдол, үнийн тодорхой бус байдал хүлээлттэй холбоотой үүсч болно. Лагийг Ljung-Box Q-статистик буюу автокорреляциар тооцдог. Судалгаанд сонгосон аймгуудын үнийг Улаанбаатар хотын үнээс хамааруулж үнэлгээ хийж, автокорреляциар оновчтой лагийг тооцоход Дорнод аймаг 2 лаг, бусад аймгуудын хувьд ижил 1 лагтай байв. Ravallion-ий тестийг ашигласан бусад судалгааны ажлуудыг харахад орон нутаг бүр дээр ялгаатай лаг авалгүй, нэг ижил лаг сонгосон байдаг. Энэ дагуу цаашдын шинжилгээнд 2 лагийг сонгосон.

Ravallion-ий бүс нутгийн зах зээлийн интеграцийн тест нь үндсэн тэгшитгэл (4) дээр интегацитай холбоотой хязгаарлалтууд тавьж, түүнийг хүлээж авах эсэхийг F-тестээр шалгах замаар хийгддэг. Дараах Хүснэгт 2-т Улаанбаатар хотын махны үнэ ба сонгосон дөрвөн аймгийн махны үнийн хувьд бүс нутгийн зах зээлийн интеграцийг шалгасан тестийн F-

статистикийн утгыг харуулав. Тэгшитгэл (4)-ийг үнэлэхэд хот болон аймгийн үнэд нөлөөлөх үнийн бус бодлогын хувьсагчаар 2018 оны экспортын огцом өсөлт, түүнээс үүдэлтэй үнийн өсөлтийг дамми хувьсагчаар оруулсан. Уг хувьсагч нь 2012-2018 оны саруудад 0, 2019-2020 оны саруудад 1 утга авна.

Хүснэгт 2. Махны зээлийн интеграцийг шалгасан Ravallion тестийн үр дүн

Таамаглалууд	Аймгууд			
	Дорнод	Хэнтий	Архангай	Хөвсгөл
Зах зээлүүд тусдаа	4.0	3.9	5.2	4.2
Богино хугацааны интеграцтай	12.8	21.6	20.9	35.2
Богино хугацааны сул интеграцтай	12.8	15.5	20.5	20.7
Урт хугацааны интеграцтай	3.4*	0.9*	1.5*	11.9

Тайлбар: Хүснэгтийн тоонууд таамаглал бүрээр хязгаарлалт тогтоож шалгасан F-статистикийн тооцооны утгыг харуулна. Зах зээлүүд тусдаа $F(3,97)=2.9$, зах зээлүүд богино хугацааны интеграцтай $F(5,97)=2.3$, зах зээлүүд сул богино хугацааны интеграцтай $F(2,97)=3.1$, зах зээлүүд урт хугацааны интеграцтай $F(1,97)=3.9$ тус тус F тархалтын онолын утгатай. Од (*) тэмдэглэгээтэй статистик утга харгалзах таамаглалыг хүлээн авсныг илэрхийлнэ.

Ингээд бүс нутгийн интеграцийг махны зээлийн хувьд Ravallion-ийг тестээр шалгасан үр дүнг авч үзвэл,

- Төв ба орон нутгийн зах зээлүүд холбоогүй (market segmentation):* Сонгосон аймгийн махны үнэ Улаанбаатар хотын үнээс хамааралгүй гэсэн тэг таамаглалыг бүх аймгууд дээр няцаагдаж байна. Өөрөөр хэлбэл, Улаанбаатар хотын зах зээл ба орон нутгийн зах зээлийн хооронд зохих хамаарал байна гэсэн үг.
- Зах зээлүүд богино хугацааны интеграцтай (short-run market integration):* Аймгийн махны зах зээл ба Улаанбаатарын махны зах зээлүүд богино хугацааны хүчтэй интеграцлагдсан буюу төв зах зээл дэх үнийн өөрчлөлт нэг сар дотроо орон нутгийн зах зээлд тусгалаа олноо гэх таамаглалыг бүх аймгийн хувьд хүлээж авахгүй, няцаагдаж байна. Мөн богино хугацааны интеграцийн сул хэлбэрийг ч хүлээж авахгүй байна. Улаанбаатар хотын махны зах зээл дээр гарсан үнийн өөрчлөлт тэр даруй орон нутгийн үнийн өөрчлөлтөд тусгал болохгүй байна гэсэн үг юм.
- Зах зээлүүд урт хугацааны интеграцтай (long-run market integration):* Аймгийн махны зах зээл ба Улаанбаатар хотын махны зах зээл нь урт хугацаанд интеграцлагдсан гэх тэг таамаглалыг Хөвсгөлөөс бусад аймгуудын хувьд хүлээж авч байна. Энэ нь Улаанбаатар хотын махны зах зээл дээр гарсан үнийн өөрчлөлт

Дорнод, Хэнтий, Архангай аймгуудын махны зах зээлд урт хугацаандаа тусгалж болж байгааг харуулна.

Ravallion-ийг тестээр хүрсэн үр дүнг нийтлэг эконометрик үнэлгээний арга зүй, тестээр баталгаажуулах зорилгоор Улаанбаатар ба аймгуудын үнийн хооронд учир шалтгаант хамаарлыг Гранжер тест (Granger causality test)-ээр шалгаж, Алдаа-засварлах загвар (Error-correction model)-ыг үнэлсэн. Хоёр хувьсагчийн хооронд учир шалтгаант хамаарлыг Гранжер тестээр шалгахын тулд хугацааны цуваа стационар байхыг шаарддаг. Махны үнийн хугацааны цуваа стационар эсэхийг ADF тестээр шалгахад Улаанбаатар хот болон сонгосон бүх аймгуудын үнэ түвшин дээрээ стационар бус, харин ялгавар дээр стационар байв (Хүснэгт 3).

Хүснэгт 3. Хугацааны цувааны стационарыг шалгасан Unit-root тестийн үр дүн

Үзүүлэлт	Түвшин		Ялгавар	
	Оновчтой лаг	Тест статистик	Оновчтой лаг	Тест статистик
Улаанбаатар	6	0.52	5	-8.25***
Дорнод	0	-2.53	0	-8.50***
Хэнтий	1	-2.20	0	-8.52***
Архангай	0	-2.79*	0	-10.37***
Хөвсгөл	0	-2.47	0	-9.14***

Тайлбар: *, **, *** нь харгалзан 90%, 95%, 99% итгэл магадлалын түвшинд тухайн хувьсагч level болон first different түвшинд unit-root байна гэх таамаглалыг няцаахыг илтгэнэ.

Иймд Улаанбаатар хотын махны үнийн сарын өсөлтийн хувь ба аймаг бүрийн махны үнийн өсөлтийн хувийн хооронд хоёр талт, нэг чиглэлийн учир шалтгаант хамаарал байгаа бий эсэхийг Гранжер тестээр тодорхойллоо (Хүснэгт 4). Улаанбаатар хотын махны үнийн өсөлт Дорнод, Хэнтий, Архангай аймгуудын махны үнийн өсөлтийн шалтгаан болдог байна. Эсрэгээр эдгээр аймгуудын махны үнийн өсөлт Улаанбаатар хотын махны үнийн өсөлтийн шалтгаан болохгүй байна⁴.

Хүснэгт 4. Гранжер тестийн үр дүн

Учир шалтгааны чиглэл	Лагийн тоо	F-статистик	Магадлал
$\Delta P^{Do} \rightarrow \Delta P^{Ub}$	2	1.216	0.301
$\Delta P^{Ub} \rightarrow \Delta P^{Do}$	2	3.725	0.027

⁴ Лагийн тоог 4 болон 6-аар сонгож, хамаарлыг шалгахад 2 лагтай байх үеийн үр дүн өөрчлөгдөөгүй. Мөн Хөвсгөл аймгийн хувьд Улаанбаатар хотын үнэтэй хоёр талд хамааралтай гарсан. Гэтэл Ravallion-ийг тестээр Улаанбаатар хотын зах зээлтэй урт болон богино хугацааны интеграцгүй гэж гарсан. Тиймээс хүснэгтээс үр дүнг хассан.

$\Delta P^{Khe} \rightarrow \Delta P^{Ub}$	2	1.869	0.159
$\Delta P^{Ub} \rightarrow \Delta P^{Khe}$	2	7.672	0.001
$\Delta P^{Ar} \rightarrow \Delta P^{Ub}$	2	0.364	0.695
$\Delta P^{Ub} \rightarrow \Delta P^{Ar}$	2	6.104	0.003

Тайлбар: ΔP^{Ub} , ΔP^{Do} , ΔP^{Khe} , ΔP^{Ar} хувьсагчууд нь харгалзан Улаанбаатар хот, Дорнод, Хэнтий, Архангай аймгууд дахь үхрийн махны сарын үнийн өсөлтийн хувийг илэрхийлнэ. Гранжер учир шалтгааны тестийн магадлал 0.05-аас байвал хоёр хувьсагчийн тухайн чиглэлийн учир шалтгаан байна гэж үздэг.

Энэ нь Улаанбаатар хотын махны зах зээл үнийг тодорхойлох төв зах зээл гэж үзсэн Ravallion-ий таамаглалыг баталгаажуулж байна. Мөн Улаанбаатарын махны үнээс хамаарах аймаг тус бүрийн үнийн урт хугацааны хамаарал буюу co-integration байгаа нь Engle ба Granger тестээр тогтоогдсон. Хүснэгт 5-т тэрхүү урт хугацааны хамаарал болон Алдаа-засварлах загвар (ЕСМ)-ын үнэлгээний гол үр дүнг харуулав.

Хүснэгт 5. Урт хугацааны хамаарал болон ЕСМ загварын үнэлгээний гол үр дүн

Гол хувьсагчид	Аймгуудын үнэ		
	Дорнод	Хэнтий	Архангай
Алдаа-засварлалтын коэффициент	-0.5505 (-5.63896)	-0.2543 (-2.9058)	-0.3043 (-3.6340)
Улаанбаатар хотын үнэ	0.78 (11.7117)	0.88 (9.7442)	0.57 (5.2373)

Тайлбар: Алдаа-засварлалтын коэффициентийн үнэлгээ сөрөг статистикийн холбогдолтой гарах нь хоёр зах зээлийн үнийн зөрүү урт хугацааны тэнцвэр рүү нийлэхийг харуулна. Улаанбаатар хотын үнэ хувьсагчийн үнэлгээ нь харгалзах аймгуудын хоорондох урт хугацааны хамаарал буюу co-integration-ийг харуулна.

Дээрх хүснэгтээс харвал Улаанбаатар хотын үхрийн махны үнэ 100 төгрөгөөр нэмэгдэхэд аймгуудын үнэ урт хугацаанд Архангай аймагт 57 төгрөг, Дорнод аймагт 78 төгрөг, Хэнтий аймагт 88 төгрөгөөр тус тус өсөхөөр байна. Эндээс Хэнтий болон Дорнод аймгуудын зах зээл Улаанбаатар хотын зах зээлтэй илүү интеграцлагдсан гэдгийг харуулж байна. Харин Архангай аймгийн зах зээл Улаанбаатар хотын зах зээлтэй сул хамааралтай, бүс нутгийн зах зээлийн интеграцийг хязгаарлах хүчин зүйлсээс шалтгаалж орон нутгийн хэрэглээнээс завсан мах бэлтгэлийг хотын хэрэглэгчдэд хангалттай борлуулахгүй байна. Алдаа-засварлалтын коэффициентын үнэлгээ таамаглалын дагуу сөрөг, статистикийн ач холбогдолтой гарсан. Энэ нь хоёр зах зээлийн үнийн зөрүүтэй байдал урт хугацааны

тэнцвэрт түвшин рүү нийлж байна гэсэн үг⁵. Уг коэффициентын абсолют хэмжээ хэр хурдан хугацаанд засварлагдаж, урт хугацааны тэнцвэр рүү очихыг харуулдаг. Хүснэгтээс харвал Улаанбаатар хотын зах зээлийн үнийн өсөлтийн хариуд Хэнтий аймагт махны үнэ урт хугацааны тэнцвэр рүү очих хугацаа хамгийн удаан байгаа нь анхаарал татаж байна. Харин Дорнод аймагт энэ хугацаа хамгийн богино байгаа бөгөөд Улаанбаатар хотын зах зээлийн өөрчлөлтөд хамгийн хурдан хариу үзүүлж байна. Эдгээр үр дүнгүүд нь Архангай, Дорнод, Хэнтий аймгууд Ravallion-ий тестээр богино хугацааны интеграцгүй байна гэсэн үр дүнг дэмжиж байна.

Дүгнэлт

Энэхүү судалгааны ажлаар Улаанбаатар ба орон нутгийн махны зах зээлийн хооронд интеграц хэр хэмжээнд байгааг Ravallion-ий тест болон бусад нийтлэг эконометрик арга ашиглан үнэлгээ өгөв. Ингэхдээ мах бэлтгэлийн дүнгээр улсдаа тэргүүлдэг аймгуудаас Архангай, Хөвсгөл, мөн Улаанбаатар хотын хүнсний захуудын гол мах бэлтгэн нийлүүлэгч зүүн аймгуудаас Хэнтий, Дорнод аймгийг сонгож, үхрийн махны үнийн 2012-2020 оны сарын мэдээлэл ашиглан шинжилгээ хийв. Бид Улаанбаатар хотын махны зах зээл Хөвсгөл аймгаас бусад гурван аймгийн махны зах зээлтэй интеграцлагдсан, гэхдээ зөвхөн урт хугацаанд бий гэдгийг тогтоолоо. Энэ нь Улаанбаатар хотын махны зах зээл дэх үнийн өөрчлөлт эдгээр аймгуудын зах зээлд тэр даруй дамжихгүй, тодорхой хугацааны дараа үнийн өөрчлөлтөд тусгал болж байгааг харуулна. Тухайлбал, Улаанбаатар хотод үхрийн махны үнэ 100 төгрөгөөр нэмэгдэхэд түүнд ойр Хэнтий аймагт үхрийн махны үнэ хамгийн их (88 төгрөгөөр) өсөж байгаа хэдий ч ингэж урт хугацааны тохируулга өөрчлөлт явагдахад дөрвөн сар болж байна. Өөрөөр хэлбэл, Хэнтий аймгийн мах бэлтгэл бидний ашигласан үзүүлэлт, арга зүйн хувьд Улаанбаатар хотын зах зээлийн өөрчлөлтөд удаан хариу үзүүлж байна. Харин Дорнод аймгийн зах зээл бусад гурван аймагтай харьцуулахад хурдан хариу үзүүлдэг нь харагдлаа. Энэхүү судалгааны үр дүнгээс гарах бодлогын гол дүгнэлт нь: *Нэгт*, Нийслэл, орон нутгийн махны зах зээл богино хугацаанд интеграцлагдаагүй байгаа нь тэр хэрээр зах зээл үр ашигтай ажиллахгүй байгааг харуулж байна. Мэдээллийн урсгал, тээвэрлэлт, ложистик гэх мэт зах зээлийн үр ашигт нөлөөлж болох хүчин зүйлсийг цаашид судлах, сайжруулах хэрэгтэй байна. *Хоёрт*, 2018 онд махны экспортоос үүдэлтэй дотоодын махны үнэ өссөн бодлогын гол алдаа нь Улаанбаатар хотын гол мах нийлүүлдэг бүс нутгаас экспортын мах бэлтгэсэн явдал байсан. Иймээс махны экспортыг нэмэгдүүлэхтэй хамт Улаанбаатар хотын махны үнийг өсгөхгүйн тулд экспортын мах бэлтгэлийг Улаанбаатар

⁵ Алдаа-засварлалтын загварыг 2018 оны экспортын өсөлтийн нөлөөг тусгаж дахин үнэлгээ хийхэд Хэнтий болон Архангай аймгуудын хувьд алдаа-засварлалтын коэффициентын үнэлгээ эерэг утгатай гарч, Улаанбаатар хотын зах зээлийн үнэ хоорондох урт хугацааны тэнцвэр рүү нийлэхгүй болж өөрчлөгдсөн.

хотоос алслагдсан, зах зээл нь интеграцлагдаагүй (жишээ нь, бидний судалгаагаар Хөвсгөл аймаг багтана) аймгуудаас бүрдүүлэх, экспортын чиглэлтэй мах бэлтгэлийн зах зээл, дэд бүтцийг шинээр бий болгох саналтай байна.

Ашигласан материал

- Alderman, H. (1992). *Intercommodity price transmittal: Analysis of food markets in Ghana*. World Bank Publications.
- Benson, B., Faminow, M., & Fik, T. (1992). Conduct in spatial markets: an empirical analysis of spatial pricing behavior. *Papers in Regional Science*, 71(1), 15-30.
- Fackler, P., & Goodwin, B. (2001). Spatial price analysis. *Handbook of agricultural economics*.
- Jones, W. (1968). The Structure of staple food marketing in Nigeria as revealed by price analysis. *Food Research Institute Studie*, 8, 95-123.
- Jordan, K., & VanSickle, J. (1995). Integration and behavior in the US winter market for fresh tomatoes. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 27(1), 127-137.
- Lele, U. (1967). Market integration: A study of sorghum prices in western India. *American Journal of Agricultural Economics*, 49(1), 147-159.
- Lutz, C., Tilburg, A., & Kamp, B. (1995). The Process of short-and long-term price integration in the Benin maize market. *European review of agricultural Economics*, 22(2), 191-212.
- Mendoza, M., & Rosegrant, M. (1995). *Pricing behavior in Philippine corn markets: Implications for market efficiency*. Intl Food Policy Res Inst.
- Ravallion, M. (1986). Testing market integration. *American Journal of Agricultural Economics*, 68(1), 102-109.

Хавсралт 1. 2019 оны байдлаар улсын хэмжээний мах бэлтгэл болон нийт хэрэглээ (жилээр, мянган тонн)

№	Аймаг, нийслэл	Мах бэлтгэл	Нийт хэрэглээ	Зөрүү
1	Өвөрхангай	50.8	13.2	37.6
2	Хөвсгөл	47.8	15.0	32.8
3	Архангай	42.8	10.9	31.9
4	Төв	38.1	11.0	27.1
5	Хэнтий	37.8	8.6	29.2
6	Сүхбаатар	34.0	7.1	26.9
7	Булган	32.1	7.1	25.0
8	Дундговь	30.6	5.4	25.2
9	Баянхонгор	27.5	9.7	17.8

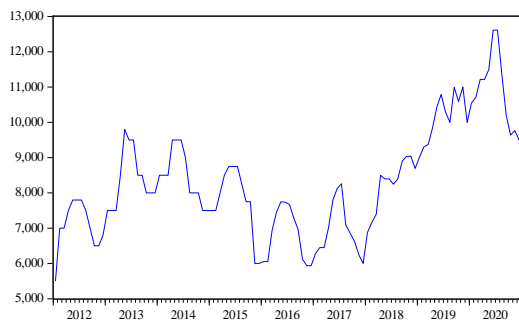
10	Завхан	26.6	8.4	18.2
11	Дорнод	23.6	8.3	15.3
12	Говь-Алтай	23.4	6.4	17.0
13	Увс	21.7	9.1	12.6
14	Баян-Өлгий	21.1	11.8	9.3
15	Ховд	20.6	9.9	10.7
16	Сэлэнгэ	19.0	12.1	6.9
17	Дорноговь	16.7	6.9	9.8
18	Өмнөговь	12.2	7.5	4.7
19	Улаанбаатар	8.1	127.5	-119.4
20	Дархан-Уул	4.7	9.8	-5.1
21	Говьсүмбэр	3.8	1.8	2.0
22	Орхон	2.1	9.1	-7.0
23	Нийт	545.0	316.6	228.4

Тайлбар: Аймаг, нийслэлийн махны нийт хэрэглээг ҮСХ-оос гаргадаг нэг хүний сарын дундаж махны хэрэглээг 12 сар болон аймаг, нийслэлийн хүн амын тоогоор үржүүлж гаргасан.

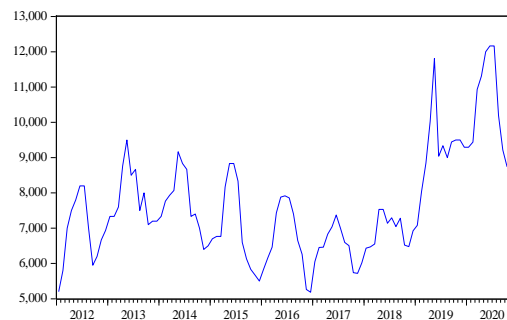
Эх сурвалж: ҮСХ

Хавсралт 2. 2012-2020 оны үхрийн махны аймгуудын үнэ (Хэнтий, Дорнод, Архангай, Хөвсгөл аймаг, сараар, төгрөг)

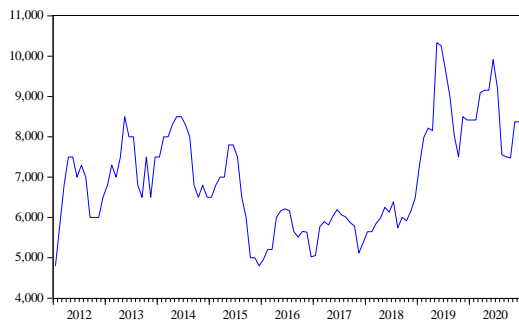
А. Хэнтий



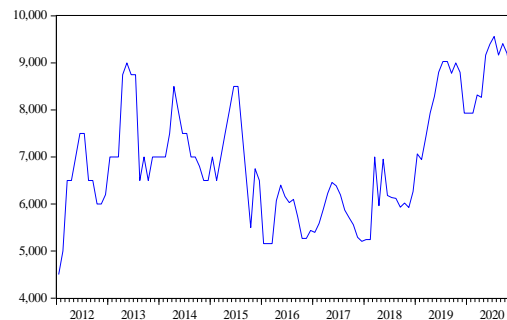
Б. Дорнод



В. Хөвсгөл



Г. Архангай



Эх сурвалж: ҮСХ