

## ARTICLES

## ОРОН СУУЦНЫ БОДИТ ҮНЭД ХҮРЭЭЛЭН БҮЙ ОРЧНЫ ҮЗҮҮЛЭХ НӨЛӨӨЛӨЛ (УЛААНБААТАР ХОТЫН ЖИШЭЭН ДЭЭР)

Д.Оюунжаргал<sup>1\*</sup>, Ч.Бямбацэрэн<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Бизнесийн ахисан түвшний сургууль, Шинжлэх ухаан, Технологийн Их Сургууль, Монгол улс

<sup>2</sup> Хүрээлэн буй орчин судлал, ойн инженерчлэлийн тэнхим, Хэрэглээний шинжлэх ухаан, инженерчлэлийн сургууль, Монгол Улсын Их Сургууль, Монгол улс

Хүлээн авсан: 2018.05.20; Хянасан: 2018.06.15; Хэвлэгдсэн: 2018.06.22

### ХУРААНГУЙ

Энэхүү судалгааны ажлын зорилго нь Улаанбаатар хотын орон сууцны үнэд хүрээлэн буй орчны үзүүлэлт, ялангуяа агаарын чанараас үзүүлэх нөлөөллийг судлах бөгөөд зорилгынхоо хүрээнд хүн ам ихээр төвлөрсөн Баянгол, Баянзүрх, Чингэлтэй, Сүхбаатар, Сонгинохайрхан, Хан-Уул дүүргийн орон сууцны м.кв-ын дундаж үнэ болон агаарын чанарын индексийн харилцан хамаарлыг судалсан болно. Судалгаанд 2015-2017 оны хугацааны агаарын чанарын хэмжилтийн мэдээнээс агаарын чанарын индексийг тодорхойлж, сонгогдсон дүүргүүдийн шинэ орон сууцны тухайн сарын 1 м.кв-ын дундаж үнийн үзүүлэлтүүдийг ашиглан статистик анализын болон тодорхойлох статистикийн аргаар хамаарлыг тодорхойлсон. Ийнхүү судалсны үр дүнд дээрх 2 үзүүлэлтүүд хоорондоо хамаарал багатай гарсан бөгөөд Улаанбаатар хотын дүүргүүдийн орон сууцны 1 м.кв-ын үнэд агаарын чанар төдийлөн нөлөө үзүүлдэггүй, өөрөөр хэлбэл агаарын чанарын индекс хэмээх үзүүлэлтийг орон сууцны үнэ тогтооход нөлөөлөх хүчин зүйл гэж үздэггүй байна.

*Түлхүүр үг:* Агаарын чанарын индекс; орон сууцны дундаж үнэ; Улаанбаатар хот;

### ОРШИЛ

Монгол улсын нутаг дэвсгэрт оршин суугаа хүн амын 45.1 хувь нь нийслэл Улаанбаатар хотод оршин сууж байна. Нийслэлийн хүн ам сүүлийн 5 жилд тогтмол өсөж 2016 оны байдлаар 95% нь төвийн 6 дүүрэгт, тодруулбал Баянзүрх дүүрэгт 23.7 хувь, Сонгинохайрхан дүүрэгт 22.9 хувь, Баянгол дүүрэгт 15.5 хувь, Хан-Уул

дүүрэгт 11.6 хувь, Чингэлтэй дүүрэгт 11.4 хувь, Сүхбаатар дүүрэгт 9.9 хувь, үлдсэн 5.0 хувь нь Налайх, Багануур, Багахангай дүүрэгт тус тус амьдарч байна. Тодруулбал 41 мянган га нутаг дэвсгэрт улсын нийт хүн амын 40 орчим хувь нь амьдарч байна [1].

Улаанбаатар хотын оршин суугчдын тоо 2000-2014 оны хооронд даруй 2 дахин

\*corresponding author: [oyunjargal0915@gmail.com](mailto:oyunjargal0915@gmail.com)



The Author(s). 2018 Open access This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made.

өссөн бөгөөд үүний гол шалтгаан нь хүн амын хөдөөнөөс хотруу чиглэсэн шилжилт хөдөлгөөн буюу механик өсөлт явагдсантай холбоотой ба цаашид ч тасралтгүй өсөх хандлагатай байна. Мөн дээрх шилжилт хөдөлгөөнийг даган Улаанбаатар хотын орчны бохирдлын хамгийн том эх үүсвэр болох гэр хорооллын эзлэх талбай 40 гаруй хувиар өссөн. Улаанбаатар хотын суурьшлын бүсүүдийг ангилан агаарын бохирдлын эх үүсвэр болох хөрсний бохирдлыг судалж үзэхэд бохирдол нь байршлаасаа хамааран ихээхэн ялгаатай утгатай байна [2].

Сүүлийн жилүүдэд орон сууцны барилгууд нэмэгдэх хандлагатай болж, 2010 оноос орон сууцны хорооллын өрхийн тоо 40 шахам мянган өрхөөр нэмэгдсэн. 2016 онд нийслэлийн нийт өрхийн 56.7 хувь нь гэр хороололд, 43.3 хувь нь орон сууцны хороололд оршин сууж байна. Орон сууцны хорооллын өрх жилд дунджаар 6600 орчим өрхөөр нэмэгдэж, 2017 оны эхэнд 164.8 мянга болсон бол, гэр хорооллын өрх жилд дунджаар 8000 орчим өрхөөр нэмэгдэж 2017 оны эхэнд 216.0 мянга болжээ [3]. Улаанбаатар хотын хүн ам өсөн нэмэгдэж, хөдөө орон нутгаас шилжин ирэгсэд гол төлөв хотын зах орчимд суурьшиж, гэр хорооллын бүсийг тэлж байна. Гэр хорооллын айл өрхүүд нэмэгдсэнээр хатуу түлшний хэрэглээнээс үүдсэн бохирдол ихээр нэмэгдэж байна.

2017 оны байдлаар Улаанбаатар хот нь хүйтний улиралд агаарын бохирдлоор Хятад, Энэтхэг зэрэг улсуудын аж үйлдвэр хөгжсөн томоохон хотуудаас давж дэлхийд тэргүүлж байна [4]. Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын тархалтын судалгаагаар хүйтний улиралд агаарын бохирдлын ялгаа бүхий хэд хэдэн бүс үүсдэг байна [5].

Улаанбаатар хотын агаарын чанарын өөрчлөлт нь хүрээлэн буй орчны олон асуудлыг үүсгэж байна. Тухайлбал: Эрүүл мэндийн статистикийн мэдээгээр Улаанбаатар хотод амьсгалын эрхтний өвчлөл жилээс жилд нэмэгдэж нийт

өвчлөлийн 23.4-24.4 хувийг эзэлж байгаа бөгөөд агаарын бохирдол ихтэй газар өвчлөлийн хувь нэмэгдэж байна. Улаанбаатар хотын агаар дахь тоос, хүхэрлэг хий, азотын давхар исэл, нүүрстөрөгчийн дутуу ислийн агууламж хүүхдийн амьсгалын эрхтний өвчлөл, тухайлбал хүүхдийн гуурсан хоолойн цочмог болон архаг үрэвсэл, уушгины үрэвслийн нэг шалтгаан болж байна. Мөн Улаанбаатар хотын агаар болон хөрсний бохирдол жигд биш тархалттай байгаа бөгөөд үүний хүний эрүүл мэндэд нөлөө үзүүлэх байдал харилцан адилгүй байна [6].

Агаарын бохирдлоос үүдэн үзэгдэх орчин хязгаарлагдмал, хөрөнгийн үнэлэмж буурах, цаг уур өөрчлөгдөх зэргээс гадна хүн амын эрүүл мэндэд нөлөөлөх байдал хамгийн чухал асуудал юм [7].

Орон сууцны үнэд нөлөөлөх хүчин зүйлс, түүний дотроос агаарын бохирдол нөлөөлж байгаа талаар судалгаа дэлхий нийтэд түгээмэл хийгдэж ирсэн байдаг. Тухайлбал: Роберт Андерсон болон Томас Крокер нар Хүхрийн оксид болон тоосонцор зэрэг үнэргүй, амтгүй үл үзэгдэх бохирдуулагчид нь орон сууцны үнэд сөрөг нөлөө үзүүлж байна [8] гэж үзсэн бол Малайзын судлаач Ахмад Шазрин Мохаммед Азмиа ба бусад судлаачид “Орон сууцны үнэ болон агаарын чанарын харилцан хамаарал” судалгаандаа Орон сууцны үнийн индекс болон агаарын чанарын индексийг ашиглан үр дүн гарган авсан бөгөөд агаарын чанар, орон сууцны үнэд ач холбогдол бүхий чухал хамааралтай боловч дангаараа үнийг өөрчлөх хүчин зүйл болж чадахгүй, учир нь орон сууцны үнэд түүний бусад олон шинж чанар болон хүмүүсийн сонголт нөлөөлнө гэж дүгнэсэн байна [9].

Сабина Зробек, Мария Брайкек нар Польшийн үл хөдлөх хөрөнгө худалдан авагчдын оршин суух газрын байршлын сонголтонд нөлөөлөх хүчин зүйлсийг тодорхойлох судалгаандаа хүрээлэн буй орчны хүчин зүйлсийн чухал байдалд дүн шинжилгээ хийжээ. Тус судалгааны үр

дүнд орчны дуу чимээ, замын хөдөлгөөн, хог хаягдал, ногоон байгууламж, агаарын бохирдол зэрэг нь орон сууц худалдан авалтанд болон хөрөнгийн үнэ цэнэд нөлөөлдөг болохыг харуулсан байна [10].

Хөрөнгийн үнэ нь байршил, барилгын талбай болон бусад тодорхой олон хүчин зүйлүүдээс хамаарсан хувьсагч юм. Гэсэн хэдий ч, тэдгээр олон хүчин зүйлсийн нэг болох хүрээлэн буй орчны хүчин зүйлсийг багтаагаагүй байдаг нь хөрөнгийн үнэ зөвхөн дээрх хүчин зүйлсэд мэдрэмтгий байдагтай холбоотой [11]. Өөрөөр хэлбэл хүн бүхэн сайхан орчны талаар санаа зовж, өмч худалдан авахдаа чухалчилж үздэг боловч хүрээлэн буй орчны хүчин зүйл нь хөрөнгийн үнэ дэх чухал үзүүлэлтүүдэд багтдаггүй. Иймд Иман, Хамид нар (2005) хүрээлэн буй орчны нөхцөл нь хөрөнгийн үнэд багтаж байх ёстой, худалдан авагч илүү өндөр үнээр илүү орчин сайтай хөрөнгө худалдаж авдаг байх хэрэгтэй гэж үзжээ.

Манай улсад хийгдсэн энэ чиглэлийн судалгааны мэдээ материалуудаас дурдвал: Монгол банкнаас гаргасан “Орон сууцны үнийн өсөлтөд нөлөөлж буй хүчин зүйлс” бүтээлд Монгол улсын орон сууцны үнийн өсөлтөд нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг шинжилж, үнийн хөөсрөлт байгаа эсэхийг

## МАТЕРИАЛ, АРГА ЗҮЙ

Агаарын чанарын индексийг агаар дахь түгээмэл тархалттай дараах 5 үндсэн бохирдуулах бодисоор тооцно. Үүнд: хүхрийн давхар исэл ( $\text{SO}_2$ ), азотын давхар исэл ( $\text{NO}_2$ ), 10 мкм-ээс бага хэмжээтэй тоосонцор ( $\text{PM}_{10}$ ) болон 2.5 мкм-ээс бага хэмжээтэй тоосонцор ( $\text{PM}_{2.5}$ ), нүүрстөрөгчийн дутуу исэл (CO), озон ( $\text{O}_3$ ) орно [14], [15].

Судалгаанд орон сууцны үнийн мэдээллийг 2015-2017 оны хоорондох хугацааны Монгол банк, “Тэнхлэг зууч” компанитай хамтран гаргасан “Орон сууцны үнийн индекс» тайлангийн сар бүрийн дугаараас шинэ орон сууцны үнэ

тодорхойлсон бөгөөд судалгааны үр дүнд 2007 оны сүүлийн хагасаас 2008 оны эхний хагас хүртэл хугацаанаас бусад үед үнийн хөөсрөлт ажиглагдаагүй байна. Харин орон сууцны үнэ өсөхөд барилгын материалын үнэ буюу нийлүүлэлтийн хүчин зүйлс голлох нөлөөтэй байна гэж дүгнэжээ [12].

Улаанбаатар хотын үл хөдлөх хөрөнгийн зах зээлийн тойм судалгаанд орон сууцны үнэд нөлөөлөх хүчин зүйлсийг судлахдаа төслийн байршил, барилгын явц, чанар зэрэг нийтлэг үзүүлэлтүүдээс гадна агаарын чанарын индексийг тооцож үзсэн байна. Судалгааны үр дүнд тухайн барилгын байрлал дахь дундаж агаарын чанарын индекс нэмэгдэхэд байрны 1м<sup>2</sup>-ын үнэ буурах хандлага ажиглагдсан байна [13]

Улаанбаатар хотын орон сууцны үнэд хүрээлэн буй орчны үзүүлэлт, ялангуяа агаарын чанараас үзүүлэх нөлөөллийг судлах зорилготой бөгөөд зорилгынхоо хүрээнд дараах зорилтуудыг дэвшүүлж байна. Үүнд:

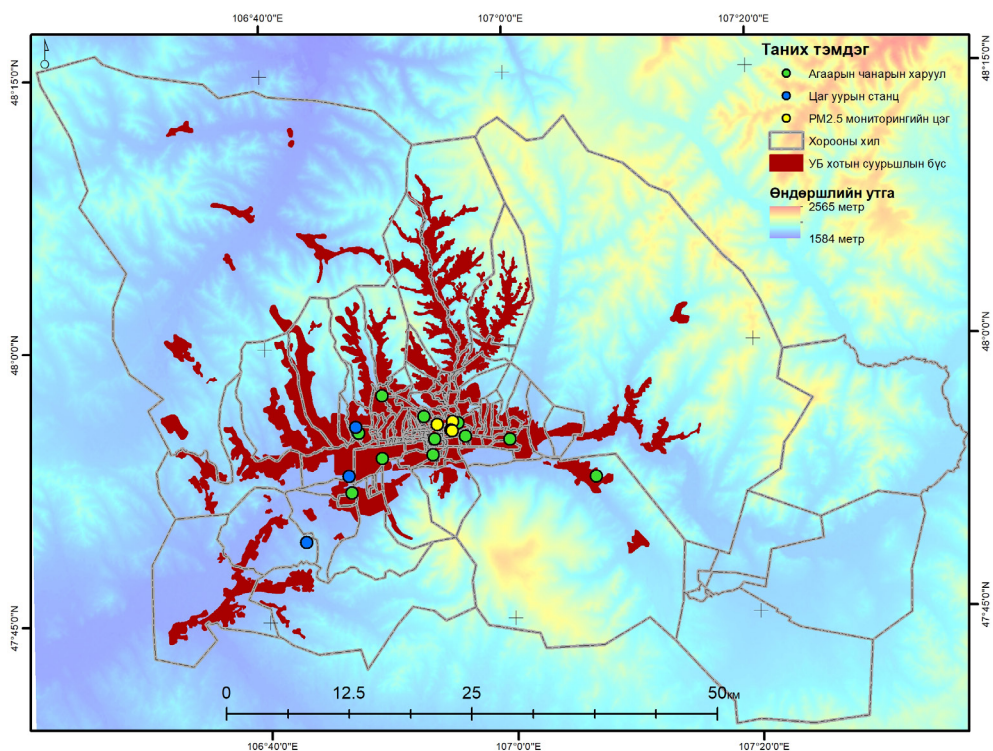
- Улаанбаатар хотын агаарын чанарын хэмжилтийн мэдээг ашиглан индексийг тооцоолох
- Улаанбаатар хотын агаарын чанар болон орон сууцны үнэ хоорондын харилцан хамаарлыг судлах зэрэг болно.

хэсгийг авч ашиглав [16].

Орон сууцны үнэ болон агаарын чанарын хоорондын харилцан хамаарлыг статистик анализийн арга ашиглан тодорхойлно. Судалгаанд орон зайн тархалт, байршлын зургийг газарзүйн мэдээллийн системийн ArcGIS 10.4 программыг ашиглан боловсруулсан.

### Судалгааны талбай

Улаанбаатар хотын Баянзүрх, Баянгол, Сүхбаатар, Хан-Уул, Чингэлтэй, Сонгинохайрхан дүүргүүдэд байрлалтай дараах станцуудын агаарын чанарын мэдээг ашиглана.



Зураг 1. Агаарын чанарын хяналтын цэгүүдийн байршил

Эх сурвалж: Цаг уур, орчны шинжилгээний газар, 2018

Судалгаанд дараах харуулуудын агаарын чанарын хэмжилтийн мэдээг авч ашиглана.

Хүснэгт 1. Агаарын чанарын хэмжилтийн харуулууд

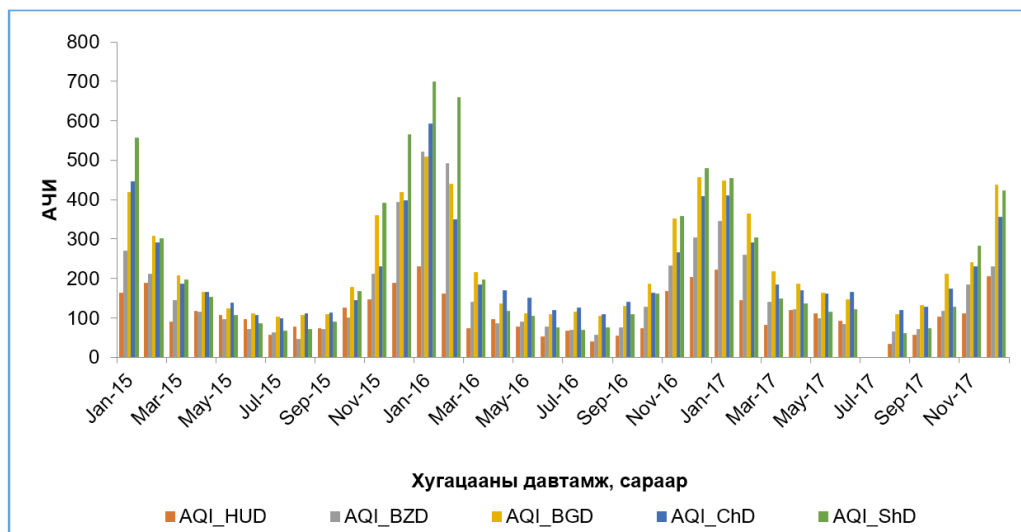
№	Харуулын нэр	Харъяалагдах дүүрэг
1	Мишээл экспо	Хан-Уул дүүрэг
2	Нисэх	
3	Баруун 4 зам	Баянгол дүүрэг
4	Зурагт	
5	Хархорин	Сонгинохайрхан дүүрэг
6	1-р хороолол	
7	Толгойт	
8	13-р хороолол	
9	Офицер	
10	Ургах наран	Баянзүрх дүүрэг
11	Амгалан	
12	Баруун- 4 зам	
13	32-ын тойрог	Чингэлтэй
14	Зуун айл	Сүхбаатар

Эх сурвалж: Цаг уур, орчны шинжилгээний газар, Байгаль орчны мэдээллийн төв

ҮР ДҮН

Улаанбаатар хотын агаарын чанарын хэмжилтийн мэдээг нэгтгэн, агаарын чанарын индексийг тодорхойлсон графикаас харахад улирлын давтамжтай буюу дулааны улиралд хамгийн бага, хүйтний улиралд хамгийн их утгад хүрч

байгаа нь ажиглагдаж байна. Эндээс үзэхэд Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын үндсэн гол эх үүсвэр нь хүйтний улирлын үеийн галлагаанаас үүдэлтэй бөгөөд гол бохирдуулагч бодис нь тоосонцор (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>) байна.



Зураг 2. Улаанбаатар хотын агаарын чанарын индекс, 2015-2017

Эх сурвалж: Статистикийн нэгдсэн мэдээллийн сан, 2015-2017, УСГ

Агаарын чанарын индекс (АЧИ)-ийн үзүүлэлтийг Улаанбаатар хотын дүүрэг тус бүрээр 2015-2017 оны хоорондох хугацаанд авч үзэхэд хамгийн бага утга нь Хан-Уул, Баянзүрх дүүргүүдэд цэвэр, Сонгинохайрхан, Чингэлтэй дүүргүүдэд хэвийн, харин Баянгол дүүрэгт бага зэргийн бохирдолтой гэсэн ангилалд тус тус хамаарахаар байна. Энд Сүхбаатар дүүргийн агаарын чанарын “100 айл” дахь цэгийн хэмжилтийн мэдээ алдагдалтай байсан учраас тооцоололд оруулаагүй

болно.

Харин агаарын чанарын индексийн хамгийн их утгууд Баянзүрх, Баянгол, Чингэлтэй, Сонгинохайрхан дүүргүүдэд 501-ээс давсан буюу маш их бохирдолтой, Хан-Уул дүүрэгт 230 буюу бага зэргийн бохирдолтой байна.

2015-2017 оны хоорондох АЧИ дунджаар 101-250-ийн хоорондох завсарт байгаа учраас эдгээр дүүргүүдийн хэмжээнд агаарын чанар ерөнхийдөө бага зэргийн бохирдолтой байна.

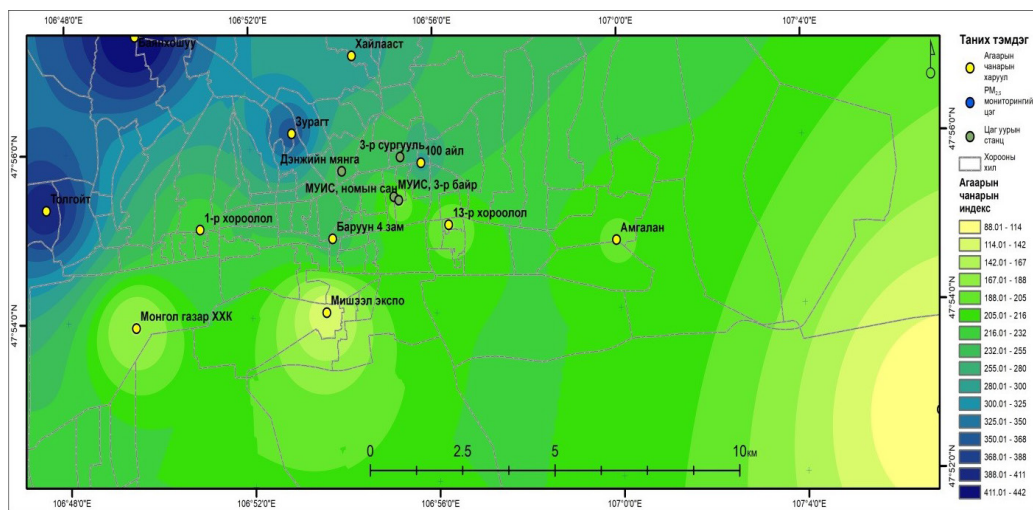
Хүснэгт 2. Агаарын чанарын индексийг тодорхойлох статистик шинжилгээ

Descriptive Statistics					
	N	Min	Max	Mean	Std. Dev
SBD	-				
HUD	35	35.00	230.00	115.01	54.44
BZD	35	45.63	521.25	165.57	122.58
BGD	35	103.33	510.33	232.85	131.50
ChD	35	99.50	592.50	217.50	119.68
SHD	35	61.25	700.00	232.17	185.76

Эх сурвалж: Статистикийн нэгдсэн мэдээллийн сан, 2015-2017, УСГ

Агаарын чанарын хэмжилтийн дүн мэдээг боловсруулж, индексийг тодорхойлон газарзүйн мэдээллийн системийн ArcGIS программ ашиглан орон зайн тархалтыг дор зурагт үзүүлэв. Эндээс үзэхэд Сонгинохайрхан, Баянгол дүүргийн

хойд орчимд агаарын бохирдол хамгийн их, Баянгол, Сүхбаатар, Баянзүрх дүүргийн газар нутгуудаар бохирдол дунд зэрэг, Хан-Уул дүүргийн газар нутгаар бохирдол харьцангуй бага зэрэг тархалттай байна.

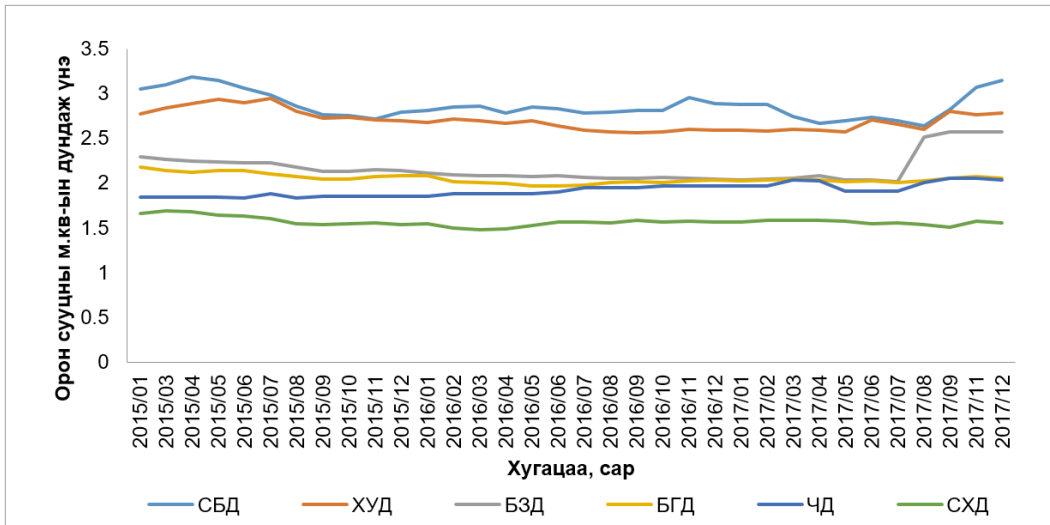


Зураг 3. Улаанбаатар хотын агаарын чанарын индексийн орон зайн тархалт

Эх сурвалж: Агаар.mn

Орон сууцны үнийн 2015-2017 оны хоорондох хугацааны өөрчлөлтөөс харахад Баянзүрх, Чингэлтэй дүүргүүдэд орон

сууцны үнэ өсөх, бусад дүүргүүдэд буурах хандлагатай байна.



Зураг 4. Орон сууцны үнийн өөрчлөлт

Эх сурвалж: Орон сууцны үнийн индекс 2015-2017, Монгол банк

Орон сууцны үнийн мэдээлэлд тайлбарлах статистикийн шинжилгээг хийж үзэхэд Нийслэлийн 6 дүүрэг шинэ орон сууцны нийт 34 сарын мэдээлэл агуулсан бөгөөд 2015-2017 оны хоорондох хугацаанд орон сууцны дундаж үнэ Сүхбаатар дүүрэгт хамгийн өндөр буюу м.кв нь 2.86 сая.төгрөг,

Сонгинохайрхан дүүрэгт хамгийн бага буюу 1.56 сая.төгрөг байна. Орон сууцны үнэ хамгийн ихдээ Сүхбаатар дүүрэгт 1 м.кв нь 3.18 сая.төгрөг хүрсэн бол хамгийн багадаа Сонгинохайрхан дүүрэгт 1.48 сая. төгрөг хүрч буурсан байна.

Хүснэгт 3. Орон сууцны үнийн тодорхойлох статистик

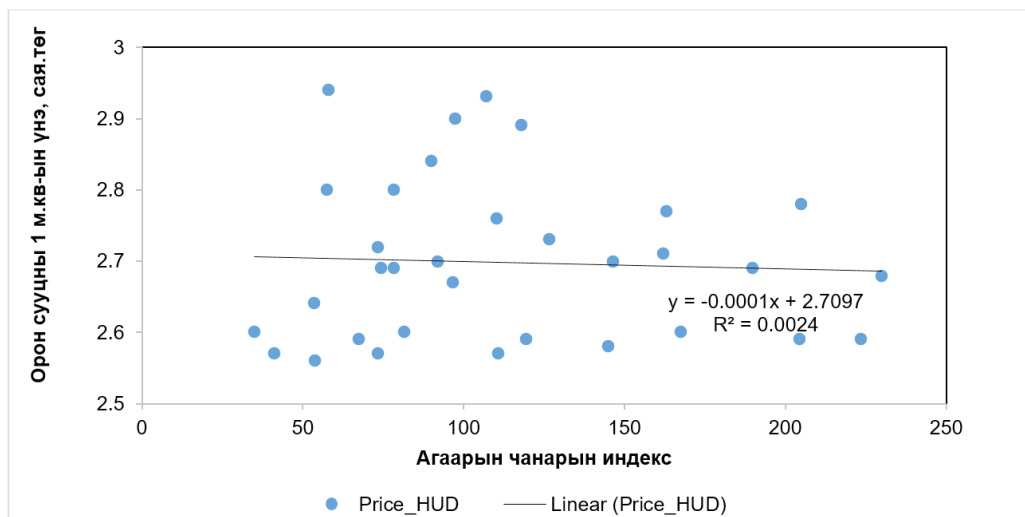
Descriptive Statistics					
	N	Min	Max	Mean	Std. Dev
SBD	34	2.64	3.18	2.86	0.14
HUD	34	2.56	2.94	2.69	0.11
BZD	34	2.01	2.57	2.16	0.16
BGD	34	1.97	2.18	2.04	0.05
ChD	34	1.83	2.05	1.92	0.07
SHD	34	1.48	1.69	1.56	0.05

**Орон сууцны үнэ ба АЧИ хоорондын хамаарал**

Хан-Уул дүүргийн орон сууцны дундаж үнэ болон АЧИ-ийг харьцуулан регрессийн шинжилгээ хийхэд детерминацийн коэффициент 0.002 буюу таамаглалын 0.2% нь регрессийн шинжилгээгээр тайлбарлагдаж, корреляцийн коэффициент

0.049 буюу тухайн хүчин зүйлс хоорондоо хамааралгүй байгааг харуулж байна.

Тус дүүргийн хувьд АЧИ 1 нэгжээр өсөхөд орон сууцны 1 м.кв-ын үнэ 0,0001 төгрөгөөр буурах хандлагатай байна.



Зураг 5. Орон сууцны үнэ ба АЧИ-ийн хамаарал (Хан-Уул дүүрэг)

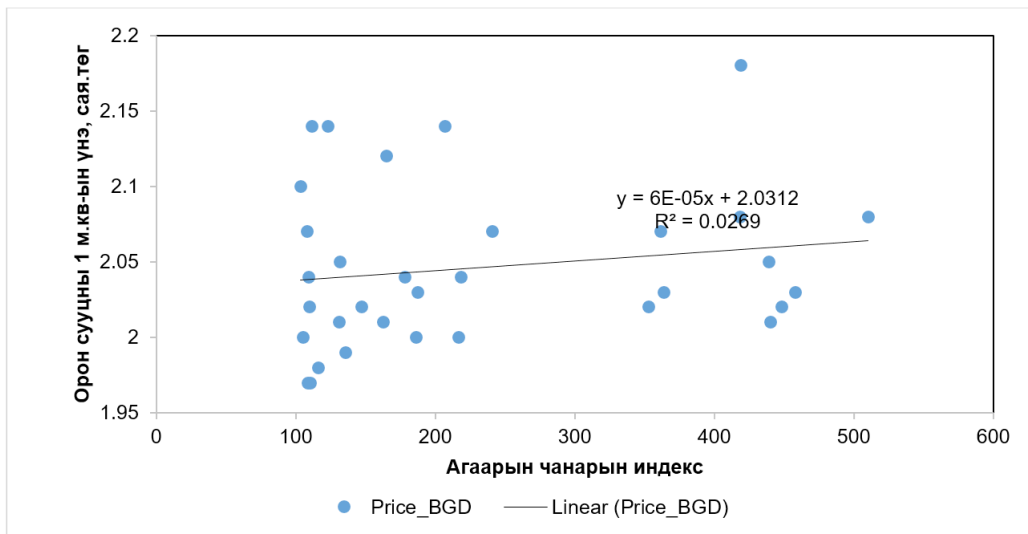
Дээрх хувьсагчдын дисперсийн үнэмшилгүй байгааг, P value өндөр байгаа шинжилгээнээс үзэхэд Фишерийн нь статистикийн хувьд ач холбогдолгүй шалгуурын утга критик утгаас бага байгааг харуулна. байгаа ба энэ нь 95%-ийн итгэх завсарт

Хүснэгт 4. Регрессийн шинжилгээ

Regression Statistics				
Multiple R	0.049			
R Square	0.002			
Adjusted R Square	-0.030			
Standard Error	0.115			
Observations	33			
ANOVA				
	<i>df</i>	<i>F</i>	<i>Sig F</i>	
Regression	1	0.08	0.79	
Residual	31			
Total	32			
	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	2.710	0.047	58.015	0
AQI_HUD	0.000	0.000	-0.274	0.786

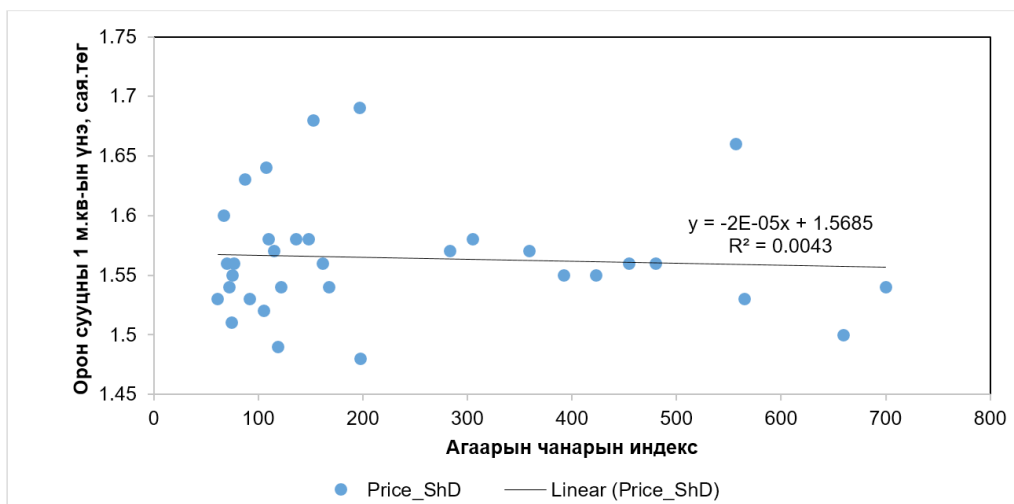
Баянгол дүүргийн орон сууцны 1 м.кв-ын үнэ болон АЧИ-ын 33 түүврийн утгад хийсэн шугаман регрессийн шинжилгээгээр корреляцийн коэффициент 0.16 буюу эдгээр хүчин зүйлс хоорондоо хамаарал багатай байна.





Зураг 6. Орон сууцны үнэ ба АЧИ-ийн хамаарал (Баянгол дүүрэг)

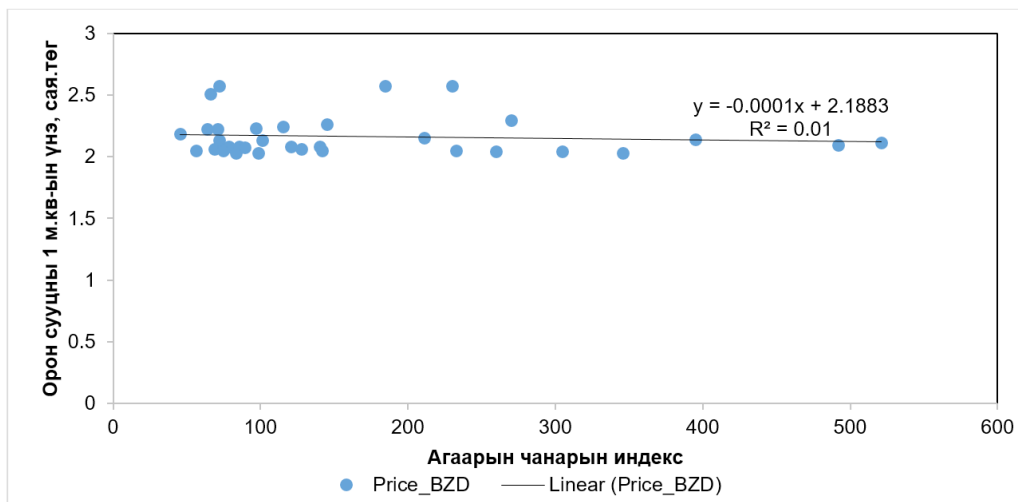
Сонгинохайрхан дүүрэгт мөн адил АЧИ, орон сууцны үнэ хооронд сөрөг хамаарлын хүч сул  $|r|=0.06/$  боловч хамааралтай байна.



Зураг 7. Орон сууцны үнэ ба АЧИ-ийн хамаарал (Сонгинохайрхан дүүрэг)

Баянзүрх дүүргийн хувьд орон сууцны дундаж үнэд агаарын чанар нөлөөлж байгаа эсэхийг шинжлэхэд корреляцийн коэффициент 0.049 буюу 0 утгад ойр

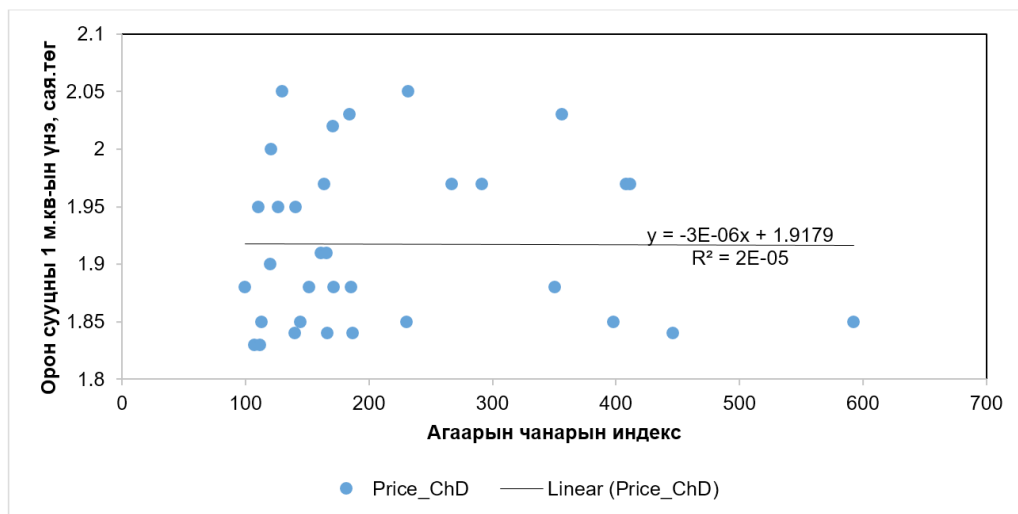
байгаа нь тухайн хүчин зүйлүүд хоорондоо хамааралгүй буюу орон сууцны үнэд агаарын чанар нөлөөлөхгүй байна.



Зураг 8. Орон сууцны үнэ ба АЧИ-ийн хамаарал (Баянзүрх дүүрэг)

Чингэлтэй дүүргийн хувьд агаарын чанар, орон сууцны үнэ хоорондоо урвуу хамааралтай боловч хамаарлын хүч маш

сул байгаа нь АЧИ хэмээх үзүүлэлт орон сууцны үнэд нөлөөлөхгүй байгааг харуулна.



Зураг 9. Орон сууцны үнэ ба АЧИ-ийн хамаарал (Чингэлтэй дүүрэг)

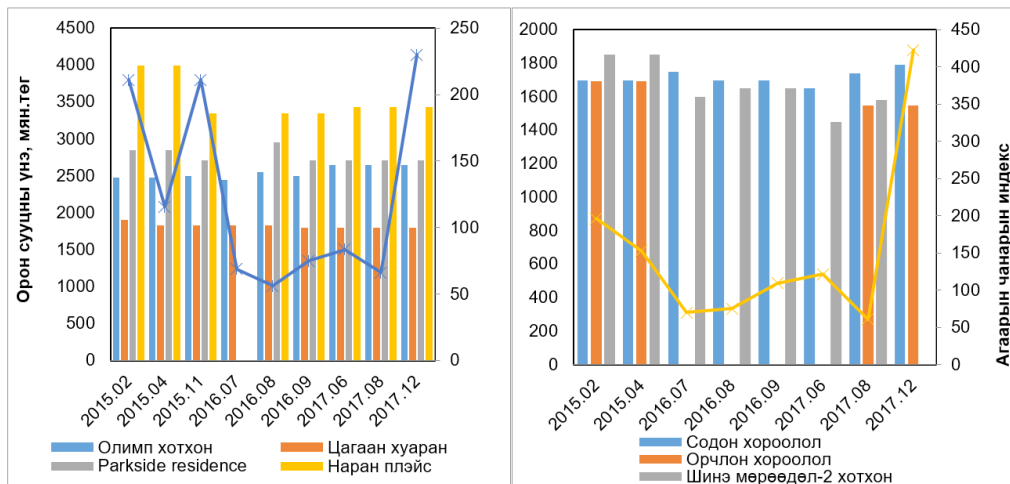
Дээрх судалгаанд Улаанбаатар хотын зарим дүүргүүдийн шинэ орон сууцны дундаж үнэ болон агаарын чанарын индексийн утгыг 2015-2017 оны хоорондох хугацааны сарын дундаж утгаар тооцоолсон нь үр дүнд нөлөөлсөн байж болзошгүй гэж үзээд тухайн дүүргүүдэд

2014 оноос ашиглалтанд орсон, стандарт, стандарт сайн, тансаг зэрэглэлийн хэд хэдэн хотхоныг сонгон авч хугацаанаас хамаарсан үнийн өөрчлөлтийг агаарын чанарын индекстэй харьцуулж авч үзэв.

Баянзүрх дүүрэгт стандарт зэрэглэлийн Цагаан хуаран хотхон, стандарт сайн

зэрэглэлийн Олимп хотхон, тансаг зэрэглэлийн Парксайд резиденс, Наран плэйс хотхон, Сонгинохайрхан дүүргийн нутаг дэвсгэр дэх стандарт зэрэглэлийн Содон, Орчлон хороолол, Шинэ мөрөөдөл-2

хотхонуудын 2015 оны 02, 04, 11 сар, 2016 оны 7, 8, 9, 2017 оны 6, 8, 12-р сарууд дахь орон сууцны үнэ болон агаарын чанарын индексийг дор зурагт үзүүлэв.

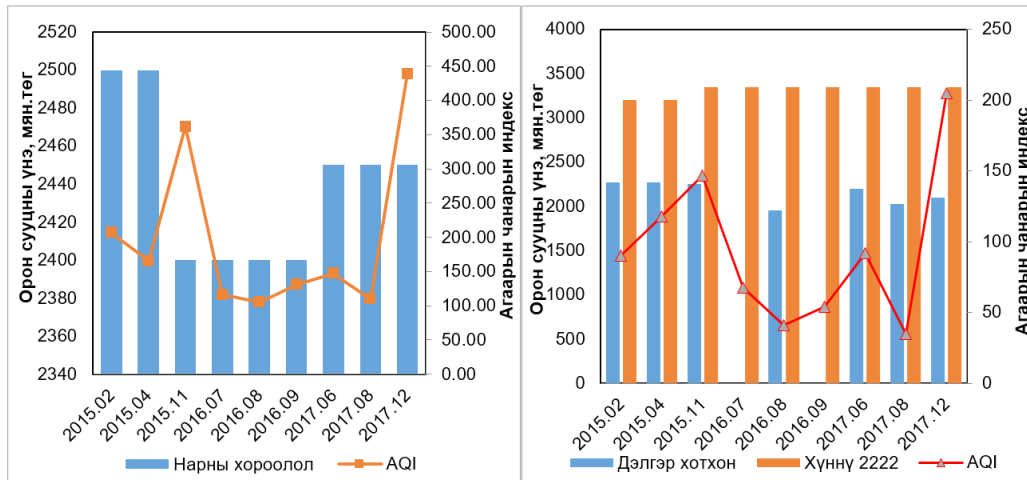


Зураг 10. Баянзүрх, Сонгинохайрхан дүүргүүдийн орон сууцны дундаж үнэ болон АЧИ-ийн өөрчлөлт

Зургаас харахад агаарын чанарын индекс улирлын хугацаанаас хамаарсан өөрчлөлттэй байх үед орон сууцны үнэ ерөнхийдөө мэдрэг бус, харин тансаг зэрэглэлийн орон сууцны үнэ анх ашиглалтанд орсон үнээс буурч, стандарт зэрэглэлийн орон сууцны үнэ өссөн байна. Энэ нь худалдан авагчдын санхүүгийн чадавхи, зах зээлийн бусад хүчин зүйлсээс

шалтгаална.

Баянгол, Хан-Уул дүүргүүдийн хувьд мөн адил хугацааны стандарт сайн зэрэглэлийн Нарны хороолол, Дэлгэр хотхон, тансаг зэрэглэлийн Хүннү-2222 хорооллын үнийн өөрчлөлтийг графикаас харахад агаарын чанарын индекс хэлбэлзэж байгаа үеүдэд үнийн огцом өөрчлөлтгүй, тогтвортой байна.



Зураг 11. Баянгол, Хан-Уул дүүргүүдийн орон сууцны дундаж үнэ болон АЧИ

## ДҮГНЭЛТ

Судалгааны ажлын хүрээнд дараах дүгнэлтийг хийж байна. Үүнд:

1. Улаанбаатар хотын агаарын чанарыг судлан индексээр илэрхийлэхэд хүйтний улиралд агаарын бохирдол хүний эрүүл мэндэд маш ноцтой аюул учруулах хэмжээнд хүрдэг болох нь ажиглагдаж байгаа бөгөөд энэ нь байршлаас хамаарч харилцан адилгүй байна. Сонгинохайрхан, Баянгол, Сүхбаатар дүүргийн газар нутгийн ихэнх хэсгээр, Чингэлтэй, Баянзүрх дүүргийн нутаг дэвсгэрийн зарим хэсгээр хэвийн байх хэмжээнээс 10-15 дахин өндөр байдаг байдал ажиглагдаж байна.
2. Улаанбаатар хотын орон сууцны үнийн өөрчлөлт тухайн орчны агаарын бохирдол нөлөөлж байгаа эсэхийг тодорхойлоход аль ч дүүргийн хувьд эдгээр 2 үзүүлэлтийн харилцан хамаарал өөр хоорондоо маш сул, бараг хамаарал байхгүй боловч цаашдаа орон сууцны үнийг тогтоохдоо АЧИ-ийг авч үзвэл АЧИ өсөхөд үнэ буурах хандлага ажиглагдаж байна.

Бусад орны судлаачдын үр дүнгээс харахад тэдгээр судалгаа хийсэн улсуудад

орон сууцны үнэ нь агаарын бохирдлоос хамаарч байгаа бөгөөд бохирдол бага байх тусам үнэ цэнэ нь өсөх хандлагатай байдаг байна. Мөн манай орны зарим судлаачдын хийсэн судалгаанд дотоод орчны агаарын бохирдол гадаад орчноосоо их хамааралтай байдаг бөгөөд энэ нь орон сууцны байршил, хийц, чанараас хамаарч байна зэрэг үр дүн гарсан байдаг. Бидний энэхүү судалгааны ажлын үр дүнгээс харахад орон сууцны үнийн өөрчлөлтөд агаарын чанар нөлөөлж чадахгүй байгаа бөгөөд энэ нь орон сууцны үнийн индекс тооцох аргачлалд орчны бохирдлыг тооцдоггүй, худалдагч, худалдан авагчид агаарын чанар ямар байх нь чухал биш байдагт байх талтай.

Улаанбаатар хотын агаарын бохирдол аюултай түвшинд хүрч байгаа өнөө үед агаарын бохирдлыг бууруулах арга хэмжээний нэг хэлбэр нь нийслэлийн айл өрхүүдийг орон сууцжуулах явдал байж болох бөгөөд ингэхдээ агаарын бохирдол ихтэй дүүргүүдэд орон сууцны үнийг бууруулж, иргэдийн орон сууц худалдан авах санхүүгийн таатай нөхцлийг бүрдүүлэх боломжтой гэж үзэж байна.

## НОМ ЗҮЙ

- 1 Үндэсний статистикийн хороо, “Статистикийн мэдээ,” Улаанбаатар, 2016.
- 2 Сономдагва.Ч, Бямбацэрэн.Ч, Даваадорж.Д, “Улаанбаатар хотын суурьшлын бүсийн хөрсний бохирдлын судалгааны зарим дүн,” *Шинжлэх ухааны академийн мэдээ*, pp. 114-126, 2016.
- 3 Н. с. газар, “Монгол улсын нийслэлийн эдийн засаг, нийгмийн байдал,” Улаанбаатар, 2016.
- 4 Агаарын бохирдлыг бууруулах үндэсний чуулган, ““Агаарын бохирдлыг бууруулах үндэсний чуулган” эмхэтгэл,” Улаанбаатар хот, 2017.
- 5 Ч.Сономдагва, *Улаанбаатар болон томоохон хотуудын агаарын бохирдол, түүнийг багасгах боломж*, Улаанбаатар, 2009.
- 6 Ч.Бямбацэрэн, Улаанбаатар хотын суурьшлын бүсийн техноген бохирдлын судалгаа, Улаанбаатар, 2016.
- 7 БОНХЯам, Засгийн газрын тусгай сан, ЭМШУИС-НЭМС, Бэркэлэй дэх Калифорнийн их сургууль, “Хот суурин газрын агаарын бохирдлын хүн амын эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөллийн судалгаа,” Улаанбаатар, 2014.
- 8 Robert J.Anderson and Thomas D.Crocker, “Air Pollution and Residential Property values,” pp. 171-179, 1971.
- 9 Ahmad Shazrin Mohamed Azmia, Raz Faeizi Azharb & Abdul Hadi Nawawi, “The Relationship between Air quality and Property price,” *Social and Behavioral Science*, pp. 839-854, 2012.
- 10 Sabina Zrobek, Maria Trojanek et al., “The influence of environmental factors on property buyers’ choice of residential location in Poland,” *Journal of International Studies*, б. 8, pp. 164-174, 2015.
- 11 Iman, A.H, Nelson, S.L, “Implikasi Pencemaran Alam Sekitar Terhadap Nilai Harta Tanah Kediaman,” %1-д *Real Estate Educators and Researchers Malaysia*, Kuala Lumpur, 2005.
- 12 Монгол банк, “Орон сууцны үнийн өсөлтөд нөлөөлж буй хүчин зүйлс,” Улаанбаатар, 2013.
- 13 R. P. Ulaanbaatar, “Улаанбаатар хотын үл хөдлөх хөрөнгийн зах зээлийн 10 сарын тойм,” Улаанбаатар, 2014.
- 14 Стандартчлал, хэмжилзүйн үндэсний төв, *Агаарын чанар. Техникийн ерөнхий шаардлага*, Улаанбаатар, 2016.
- 15 БОАЖ-ын сайдын А-53 тоот тушаал, “*Агаарын чанарыг индексээр үнэлэх, мэдээлэх ерөнхий журам*”-ын нэгдүгээр хавсралт, Улаанбаатар, 2011.
- 16 Монгол банк, “Тэнхлэг зууч” компани, “Орон сууцны үнийн индекс,” Улаанбаатар, 2015-2017.
- 17 Эдийн засгийн судалгаа, шинжилгээний хүрээлэн, “Орон сууцны үнийн индекс тооцооллын онолын үндэслэл, аргазүй,” Улаанбаатар, 2014.
- 18 Монгол банк, Тэнхлэг зууч компани, “Орон сууцны үнийн индекс,” Улаанбаатар, 2017.

## THE EFFECTS OF ENVIRONMENTAL ISSUES ON RESIDENTIAL HOUSE PRICE (IN THE CASE OF ULAANBAATAR CITY)

*Oyunjargal D.<sup>1\*</sup>, Byambatseren Ch.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Graduate School of Business, Mongolian University of Science and Technology, Mongolia

<sup>2</sup> Department of Environmental and Forest Engineering, School of Applied Sciences and Engineering,  
National University of Mongolia, Mongolia

\*Corresponding author e-mail: [oyunjargal0915@gmail.com](mailto:oyunjargal0915@gmail.com)

**Abstract:** The purpose of this research is to determine the impact of the environment, especially the quality of air on house price. In addition, it also includes the research of the linkage between the index of air quality and average price of residential house which located in the most crowded districts of Ulaanbaatar such as Bayangol, Bayanzurkh, Chingeltei, Sukhbaatar, Songinokhairkhan and Khan-Uul. The statistical analysis and statistics determination methods were applied to identify the relationship utilizing the air quality index, determined from the air quality measurement data recorded in 2015-2017, and the average price per square meter of newly built apartment houses in the selected districts.

The research findings suggest that there is little direct link between the house prices and air quality level, and the air quality levels of Ulaanbaatar districts do not have a significant impact on the price per square meter. Therefore, the air quality index should not considered as a house price determinant.

**Keywords:** Air quality index; average residential house price; Ulaanbaatar city;