



САНХҮҮ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ
ӨДРИЙН ХӨТӨЛБӨР
ЭКОНОМИКСИЙН ТЭНХИМ

Үйлс
Эрдэнэбатын АНХБАЯР

ЦАЛИНГИЙН ТАРХАЛТ, ТҮҮНД НӨЛӨӨЛӨГЧ
ХҮЧИН ЗҮЙЛС



Мэргэжлийн индекс
031101

Эдийн засгийн ухааны бакалаврын
зэрэг горилсон
Дипломын төсөл

Удирдсан
Д.Гансүлд /МА/

Улаанбаатар. 2019



САНХҮҮ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ
ЭКОНОМИКСИЙН ТЭНХИМ



Үйлс

Эрдэнэбатын АНХБАЯР

ЦАЛИНГИЙН ТАРХАЛТ, ТҮҮНД НӨЛӨӨЛӨГЧ
ХҮЧИН ЗҮЙЛС



Мэргэжлийн индекс
031101

Эдийн засгийн ухааны бакалаврын зэрэг

Горилсон дипломын төсөл

Удирдагч: Д.Гансүлд /МА/

Шүүмжлэгч: Б.Оюу-Эрдэнэ /МА/

Улаанбаатар. 2019

УДИРТГАЛ

Сэдвийн нэр: *Цалингийн тархалт, түүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлс*

Товч танилцуулга: Цалин бол өрх гэр, хувь хүмүүсийн орлогын ихэнх хувийг бүрдүүлдэг, тухайн эдийн засгийн агентын сайн сайхан байдалд шууд нөлөөлөгч хүчин зүйл юм. Орчин үеийн хөдөлмөрийн эдийн засгийн эцэг Жэкоб Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийг ашиглан улс орон бүр хөдөлмөрийн зах зээл дэх ажилчдын цалинд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг тодорхойлж байна. Энэхүү дипломын ажлын хүрээнд уг тэгшитгэлийн эконометрик асуудлыг шийдэх замаар цалингийн тархалтын ялгаатай хэсэгт байгаа ажилчдын цалинд ямар хүчин зүйлс хэрхэн нөлөөлж буйг тодорхойлохыг зорилоо. Судалгаанд Монгол Улсын ажилчдыг статистикийн хувьд ач холбогдолтойгоор төлөөлөх чадвартай 2016 оны ӨНЭЗС болон АХС-нд тус бүр хамрагдсан 11'000 гаруй өрх гэр, 40'000 орчим хувь хүний өгөгдлийг ашиглан Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийг квантил регрессийн аргазүйгээр үнэлэв. 2009-2016 оны ӨНЭЗС-ны өгөгдлийг ашигласан квантил регрессийн үнэлгээний үр дүнд суурилан цалингийн тархалтын 90 дүгээр квантил болон хамгийн бага цалин авч буй 10 хувьд багтах ажилчдын цалинд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийн нөлөөг харьцуулж, хугацааны динамик өөрчлөлтийг харууллаа. Шинжилгээний үр дүнд Монгол Улсын хөдөлмөрийн зах зээлд боловсролын хөрөнгө оруулалтын өгөөж өндөр ба цалингийн тархалтын медиан утгаас квантил өсөх бүрд уг өгөөж ихсэх хандлагатайг тооцоолов. Эрэгтэй, эмэгтэй хүмүүсийн цалингийн ялгаа тархалтын бүх хэсэгт байгаа, мөн уул уурхайн салбарын ажилчдын цалингийн тархалтын 90, 10-р квантилын харьцаа хугацааны динамик утгуудад ямагт нэгээс их байгааг тодрууллаа.

Эдийн засгийн бүтээлийн сэтгүүлийн ангиллын индекс: *J24. J31*

Түлхүүр үгс: *Минсерийн тэгшитгэл, Квантил регресс, ХШХБКА, Хүн капитал, цалингийн тархалт, цалингийн ялгаатай байдал*

АГУУЛГА

Удиртгал.....	i
Оршил.....	1
I БҮЛЭГ. Номзүйн тойм буюу судлагдсан байдал.....	5
1.1 Цалингийн тархалт	5
1.2 Минсерийн цалингийн тэгшитгэл.....	6
1.3 Квантил Минсерийн тэгшитгэл.....	13
II БҮЛЭГ. Судалгааны арга, аргачлал.....	16
2.1 Хүн капиталын онол.....	16
2.2 Минсерийн цалингийн тэгшитгэл.....	16
2.2.1 Олон хүчин зүйлийн регрессийн шинжилгээ	17
2.2.2 ОХЗР-ийн эконометрик асуудлал, засварлах арга зам	18
2.3 Минсерийн тэгшитгэлийн эконометрик асуудал	19
2.3.1 Боловсролын эндоген асуудал.....	19
2.3.2 Хэмжилтийн алдаа.....	19
2.3.3 Түүвэр сонголтын гажуудал	20
2.4 Туслах хувьсагчийн үнэлгээний аргазүй.....	22
2.4.1 Муу туслах хувьсагчийн шинж чанар	22
2.5 Квантил регрессийн аргазүй.....	23
2.5.1 Үндсэн тавил.....	23
2.5.2 Интуци	24
2.5.3 Түүврийн квантил.....	24
2.5.4 Нөхцөлт квантил ба квантил регресс.....	24
2.5.5 Асимптот шинж чанар	25
2.5.6 Квантил регрессийн давуу тал ба хэрэглээ	25
2.5.7 Бүүтстраф	25
III БҮЛЭГ. Шинжилгээний хэсэг.....	26
3.1 Статистик шинжилгээ	26

3.2 Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийн үнэлгээ	33
3.2.1 Судалгаанд ашиглагдах өгөгдөл	33
3.2.2 Загварын шинжилгээний хэсэг	38
Дүгнэлт, санал зөвлөмж	49
Номзүй	51
Хавсралт	56

ХҮСНЭГТҮҮДИЙН ЖАГСААЛТ

Хүснэгт 1. Туслах хувьсагчийн үнэлгээ ашигласан судалгааны ажлын товч тойм	11
Хүснэгт 2. Сургалтад хамрагдагсдын бүтэц (боловсролын түвшингөөр)	26
Хүснэгт 3. Ажилгүйчүүдийн бүтэц (боловсролын түвшингөөр)	26
Хүснэгт 4. Ажилгүйдлийн үргэлжлэх хугацаа (боловсролын түвшингөөр)	27
Хүснэгт 5. 7 хоногийн дундаж цалинтай ажиллах цаг (боловсролын түвшингөөр)	27
Хүснэгт 6. Ажилгүйдлийн шалтгаан	27
Хүснэгт 7. Цалингийн динамик утга мян.төг (боловсролын түвшингөөр)	28
Хүснэгт 8. 2000 оны суурь үнэтэй бодит цалингийн утга	30
Хүснэгт 9. Прецентил тус бүрийн нийт цалингийн орлогод эзэлж буй хэмжээ	30
Хүснэгт 10. 2016 оны цалингийн прецентилийн утга (боловсролын түвшингөөр)	31
Хүснэгт 11. 2016 оны цалингийн прецентилийн утга (эдийн засгийн салбараар)	31
Хүснэгт 12. 2016 оны цалингийн прецентилийн утга (албан тушаалаар)	31
Хүснэгт 13. Өгөгдлийн шинжилгээ	33
Хүснэгт 14. Минсерийн тэгшитгэлийн үнэлгээнд ашиглагдсан хувьсагчид	34
Хүснэгт 15. Тодорхойлогч статистик	37
Хүснэгт 16. Эдийн засгийн салбарын төрөл	37
Хүснэгт 17. Албан тушаалын ангилал	37
Хүснэгт 18. Боловсролын түвшин	37
Хүснэгт 19. Байгууллагын бүтэц болон байршил	38
Хүснэгт 20. ХШХБКА-ын үнэлгээ, туслах хувьсагч 1	39
Хүснэгт 21. ХШХБКА-ын үнэлгээ, туслах хувьсагч 2	40
Хүснэгт 22. Корреляцын шинжилгээ	41
Хүснэгт 23. 2016 оны ӨНЭЗС-ны өгөгдлийг ашигласан Минсерийн тэгшитгэлүүд	42
Хүснэгт 24. ӨНЭЗС-ны Квантил регрессийн шинжилгээ	43

Хүснэгт 25. АХС 2016 Квантил регрессийн шинжилгээ 1	46
Хүснэгт 26. АХС 2016 Квантил регрессийн шинжилгээ 2	47

ЗУРГУУДЫН ЖАГСААЛТ

Зураг 1. Дундаж, медиан цалин мян.төг 2017 он (хүйс, боловсролын түвшингөөр).....	28
Зураг 2. 2010-2016 оны нэрлэсэн цалингийн тархалт	29
Зураг 3. 2010-2016 оны бодит цалингийн тархалт	29
Зураг 4. 2016 оны цалингийн тархалт (хүйс, гэрлэлтийн байдлаар)	32
Зураг 5. 2016 оны цалингийн тархалт (байгууллагын төрлөөр)	32
Зураг 6. 2009-2016 оны өгөгдөл ашигласан шинжилгээний 90, 10-ын харьцаа	44

ХАВСРАЛТУУДЫН ЖАГСААЛТ

Хавсралт 1. 2007-2017 оны өрхийн орлогын бүтэц.....	56
Хавсралт 2. ОХЗР-ийн тест.....	56
Хавсралт 3. 2016 оны ӨНЭЗС-ны ажиллах хүчний оролцооны тэгшитгэл	57
Хавсралт 4 2016 оны ӨНЭЗС-ны Квантил регрессийн шинжилгээний үнэлэгдсэн коэффициентийн зураг	58
Хавсралт 5. 2016 оны ӨНЭЗС-ны туслах хувьсагчийн тест.....	59
Хавсралт 6. 2016 оны АХС-ны өгөгдөл ашигласан Минсерийн тэгшитгэлийн хавсралтууд	60
Хавсралт 7. 2016 оны АХС өгөгдлийг ашигласан ХШХБКА, Туслах хувьсагчийн тестүүд	61

ТОВЧИЛСОН ҮГС, НЭР ТОМЪЁОНЫ ТАЙЛБАР

ХШХБКА	Хоёр шатат хамгийн бага квадратын арга
АНУ	Америкийн Нэгдсэн Улс
АХС	Ажиллах хүчний судалгаа
ДНБ	Дотоодын нийт бүтээгдэхүүн
ӨНЭЗС	Өрхийн нийгэм эдийн засгийн судалгаа
ҮСХ	Үндэсний статистикийн хороо
ХБКА	Хамгийн бага квадратын арга
ХХИ	Хүний хөгжлийн индекс

ХЗЗ	Хөдөлмөрийн зах зээл
ВӨХЗ	Вариаци өсгөгч хүчин зүйлс
БП(ССМ)	Бүүтстрафтчилагдсан (түүвэр сонголтын загвар)

ГАЛИГЛАСАН ҮГС, НЭР ТОМЪЁОНЫ ТАЙЛБАР

Акерман-Пик	Ackermann-Piek	Кэдир	Kedir
Албрехт	Albrecht	Лайт	Light
Аллен	Allen	Левис	Lewis
Ариас	Arias	Лиү	Liu
Арразола	Arrazola	Лэйярд	Layard
Арье	Aryee	Малуцчио	Maluccio
Арэбшебани	Arebsheibani	Марк	Mark
Ашенфелтер	Ashenfelter	Мартинс	Martins
Батти	Batthi	Монтгомери	Montgomery
Берман	Behrman	Монтенегро	Montenegro
Блау	Blau	Муссуров	Mussurov
Блекбүрн	Blackburn	Муэллер	Mueller
Буртон	Burton	Неумарк	Neumark
Бүүтстраф	Bootstrap	Перри	Perry
Виэдерхолд	Widerhold	Понс	Pons
Вөлфе	Wolfe	Псакаропоулус	Psacharopoulos
Вроман	Vroman	Пуднэе	Pudney
Вэйнбэргер	Weinberger	Роберт Виллис	Robert Willis
Вятт	Wyatt	Сандстрём	Sundstrom
Галеотти	Galeotti	Санромен	Sanromen
Гирма	Girma	Смит	Smith
Гонзало	Gonzalo	Стөүн	Stone

Дайли	Daly	Таубман	Taubman
Дэ Вийрт	Weert-De	Тростел	Trostel
Еванс	Evans	Уалкер	Walker
Ёкояама	Yokoyama	Халлок	Hallock
Жэкоб Минсер	Jacob Mincer	Хармон	Harmon
Занг	Zhang	Хекман	Heckman
Зиммерман	Zimmerman	Хислип	Heaslip
Кавагүчи	Kawaguchi	Хэвиа Дэ	De Hevia
Каглайан	Caglayan	Чэйс	Chase
Камбаяши	Kambayashi	Шүлтз	Shultz
Кноппе	Knoppe	Эдин	Edin
Конти	Conti	Энгрист	Angrist
Корлис	Corliss	Эскүдэро Соса	Sosa Escudero
Кругер	Krueger		

ОРШИЛ

Цалин яагаад чухал вэ? гэх асуултын хариулт маш энгийн үндэслэлд тулгуурлан тодорхойлогдоно. Учир нь ихэнх өрх гэр, хувь хүмүүсийн эдийн засгийн сайн сайхан байдал, амьжиргааны түвшин авч байгаа цалинтай нь шууд хамааралтай. Манай улсын өрх гэрийн орлогын бүтцийг авч үзвэл нийт орлогод эзлэх цалингийн орлогын хэмжээ жил ирэх бүр өсөж байгаа бөгөөд 2017 оны байдлаар улсын түвшинд дунджаар 50 хувь, нийслэлд 60,3 хувь байна. (Хавсралт 1)

Манай улс 2018 онд ХХИ-ээр өндөр хүний хөгжилтэй улсад хамаарагдаж байна. Хятад Улсын хувьд биднээс 6 байраар урд байгаа ч дундаж цалингийн хэмжээ 2,4 дахин их байна. (International Labour Organization, 2018) Өндөр хөгжилтэй АНУ, Европ болон Азийн топ орнуудын ДНБ-д эзлэх хөдөлмөрийн орлого 60-70 хувь байна. (The Economist, 2015) Харин манай улсын хувьд дөнгөж 33 хувь хүрнэ. (Лхагвасүрэн, 2016) Энэ нь дээрх өндөр хөгжилтэй оронд үйлдвэрлэгдсэн 1'000 долларын бүтээгдэхүүний 600 доллар өрх гэрт буцаад цалин хэлбэрээр очиж байгаа бол манайд уг дүн 2 дахин бага байна гэсэн үг юм. Энэ нөхцөл байдал эдийн засгийн бодлого талаасаа хөдөлмөрийн зах зээлээ хөгжүүлэх, улам хүчирхэгжүүлэх шаардлагатайг харуулж байна. Үүний хүрээнд олон ажил хийгдэх учиртай, ялангуяа бодлого боловсруулагчдын шийдвэр гаргалтад туслах чанартай, даацтай судалгаа, шинжилгээний ажил нэн түрүүнд хэрэг болоод байна. Иймд хөдөлмөрийн эдийн засагчид цалингийн тухай судлах, ялангуяа цалингийн түвшин, түүний динамик өөрчлөлтийг шинжлэх нь чухал байна.

Цалинг судлахдаа зөвхөн дундаж гэх үзүүлэлтээр аргагүйгээ хязгаарлаж болохгүй юм. Хөдөлмөрийн эдийн засагчид цалингийн түвшин, түүний тархалтыг судлах өргөн хүрээний аргагүйтэй байдаг. Гэтэл манай улсад хөдөлмөрийн зах зээл, ялангуяа цалингийн талаар хийгдсэн судалгаа хангалттай түвшинд биш байна. Тодруулбал, цалингийн тархалтын талаар “Олон улсын хөдөлмөрийн байгууллага”, “Нийгмийн хамгаалал, хөдөлмөрийн яам”-тай хамтран 2011 онд “Цалин хөлсний бүтцийн туршилтын судалгаа”-г хийж Монгол Улсын ажилчдын цалингийн тархалтыг гистограммын аргаар тодорхойлов. Үүнээс хойш 2015, 2017 онд уг судалгааг дахиж хийсэн ч тархалтын талаар авч үзээгүй байна. Гэтэл олон улсын эдийн засагчид цалингийн тархалтыг заавал сонирхож авч үздэг. (Rothschild, 1993) Цалингийн тархалтыг судлан түүнийг танин мэдсэнээр иргэдийн амьдралын бололцоо, нийгмийн халамж, нийт нөөцийн хуваарилалт, нийгэм дэх тэгш бус байдлыг ойлгох зэрэг эдийн засаг, нийгмийн олон асуудлын гаргалгаа олох арвин хэрэглээтэй. Мөн цалингийн тархалтын динамик өөрчлөлтийг судлах нь бодлого боловсруулагчдад хэрэгтэй, чухал мэдээлэл юм. Жишээлбэл, бодлого боловсруулагчид цалингийн тархалтыг ойлгосноор төсөвт эзлэх нийгмийн сайн сайхны төлөө зарцуулах мөнгө буюу ард, иргэдийн боловсрол, хөдөлмөрийн зах зээл, эрүүл мэндэд оруулах хөрөнгө оруулалтыг оновчтой тодорхойлох, татвар болон сангийн бодлогыг зөв тохируулан удирдах зэрэг олон давуу талтай юм. (Levy, 2010)

Мөн орчин үеийн хөдөлмөрийн эдийн засгийн сонирхолтой бөгөөд өргөн судлагддаг судлагдахууны нэг бол ажилчдын цалингийн түвшинд хувь хүний болоод бусад хүчин зүйл хэрхэн нөлөөлдгийг тодорхойлох явдал юм. Хөдөлмөрийн эдийн засагчид цалингийн тархалтын квантил утгад Минсерийн тэгшитгэл үнэлснээр цалингийн ялгаатай түвшинд, хувь хүний цалинд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийн нөлөө ямар байгааг буюу цалингийн хамгийн доод хэмжээг авч байгаа иргэдийн хувь хүний шинж чанарын цалинд үзүүлэх нөлөөг хамгийн өндөр цалин авч байгаа хүмүүстэй харьцуулах шинжилгээ хийж байна. (Fitzenberger, Koenker, & Machado, 2002) Минсерийн тэгшитгэлийн эмпирик хэрэглээ микро болон макро түвшинд өндөр ач холбогдолтой байдаг. Тухайлбал, хүн капиталын өгөөжийг тодорхойлсноор хувь хүнд боловсролдоо хөрөнгө оруулбал ирээдүйд хүлээгдэж буй орлогоо ихэсгэх давуу талтайг харуулдаг. Байгууллагын хувьд Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийг ажилчдын бүтээмж, сэтгэл ханамжийг тодорхойлох зэрэгт ашиглана. Мөн бодлого боловсруулагчдад нөөцөө үр ашигтай хуваарилах, ард иргэдийн дунд газарзүй, хүн амзүй, ястан, хүйс гэх мэт хүчин зүйлээс шалтгаалан бий болох цалингийн ялгааг багасгах шийдвэр гаргахад хэрэгтэй мэдээллээр хангах зэрэг нөлөөтэй. Цалинд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийн нөлөө улс үндэстэн бүрийн хувьд өөр дүр зурагтай ажиглагддаг. Иймд Монгол Улсын ажилчдын цалингийн тархалтын динамик өөрчлөлтийг тодорхойлогч статистик, кернелийн нягтын үнэлгээний аргаар судлах, мөн цалингийн тархалтын квантил утга дахь хувь хүний шинж чанарын нөлөөг Минсерийн цалингийн тэгшитгэлээр үнэлэх нь эдийн засаг, нийгмийн өндөр ач холбогдолтой байна.

Энэхүү дипломын ажлын гол зорилго Монгол Улсын ажилчдын цалингийн тархалтын динамик өөрчлөлтийг тодорхойлох, үндэстний хэмжээнд цалингийн тархалтын ялгаатай хэсэг дэх ажилчдын цалинд ямар хүчин зүйлс хэрхэн нөлөөлж буйг Минсерийн тэгшитгэл ашиглан нарийвчлан тооцоолоход оршино. Уг зорилгын хүрээнд дараах зорилтыг дэвшүүллээ. Үүнд:

1. Манай улсын микро өгөгдлийн сан болох ӨНЭЗС, АХС-ны асуулгуудтай танилцан судалгааг бүрэн гүйцэд ойлгож, өгөгдлийн сангаас цалингийн тархалтад нөлөөлөх бүх хүчин зүйлийг судлагдсан байдалд тулгуурлан тодорхойлж, мэдээллийг ялгах буюу цэвэрлэх,
2. Цэвэрлэсэн өгөгдлийг ашиглан цалингийн тархалтын хувьд статистикийн шинжилгээ хийх, кернелийн нягтын функц байгуулах замаар хөдөлмөрийн зах зээл дэх ялгаатай байдлыг хугацааны динамик байдлаар тодруулах,
3. Цалингийн тархалтын дунджийн хувьд Минсерийн тэгшитгэл үнэлж, холбогдох эконометрик асуудлыг шийдвэрлэх замаар квантил регрессийн аргазүйг ашиглах,
4. Шинжилгээний үр дүнг ашиглан өгөгдлийн сангийн ялгаатай болон ижил шинж чанарыг тодруулах, дүгнэлтийг бусад судлаачийн үр дүнтэй харьцуулах замаар өгөх зэрэг багтана.

Судалгаанд ӨНЭЗС, АХС-г хамтад нь ашигласан ба эдгээр судалгааны онцлог, давуу талыг харгалзан үзэж ӨНЭЗС-ны өгөгдөлд тулгуурлан 2009-2016 хүртэл он тус бүр Минсерийн тэгшитгэлийн эконометрик асуудлыг шийдэх замаар квантил регрессийн

аргазүйг ашиглан цалингийн тархалт, түүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг тодорхойллоо. Үнэлгээнд ашиглагдах хувьсагчдыг судлагдсан байдалд тулгуурлан сонгов.

Хөдөлмөрийн зах зээлийн үнэ болох цалин, түүний тархалтын динамик өөрчлөлтийг ойлгож, танин мэдэх нь бодит практик дээр чухал байдаг. Иймд Монгол Улсын ажилчдын цалингийн тархалт, түүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг тодорхойлох энэхүү судалгаа дараах онцлог болон давуу талтай юм. Үүнд:

1. Энэ сэдвийн хүрээнд хийгдэж, хэвлэгдсэн материалын тоо бага, мөн хийгдсэн судалгааны хувьд өргөн хүрээний асуудлыг хамарч үзээгүй байдаг.
2. ӨНЭЗС, АХС-ны 2 өгөгдлийн эх сурвалжийг ашигласан, үр дүнг харьцуулсан судалгаа ховор юм.
3. Цалинд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг цалингийн тархалтын квантил бүрд тодорхойлохдоо Минсерийн тэгшитгэлийн эконометрик асуудлыг шийдвэрлэх замаар квантил регрессийн аргазүйг ашиглах зэрэг багтана.

Цалингийн тархалт, түүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлс ба тэдгээрийн нөлөөг тодорхойлсон олон улс болон Монгол Улсад хийгдсэн судалгааны ажилд тулгуурлан дараах таамаглалыг дэвшүүлж байна. Үүнд:

1. Монгол Улсын ажилчдын цалингийн тархалт эерэг хэтийлттэй буюу хүн амын ихэнх хэсэг бага орлоготой, мөн эдийн засгийн уналт, сэргэлтийн үе цалингийн тархалтад нөлөөлнө.
2. Нийт ажилчдын медиан цалингийн өсөлт цалингийн тархалтын дундаж утгын өсөлтөөс бага байна.
3. Квантил регрессийн шинжилгээний үр дүнд хамгийн бага цалин авч хэсэгтэй харьцуулахад цалингийн тархалтын 90-р квантилд байгаа ажилчдын нэмэлт нэг суралцсан жилийн өгөөж өндөр байна.
4. Уул уурхайн салбар бусад эдийн засгийн салбартай харьцуулахад ажилчид нь өндөр цалин авч байгаа бөгөөд уг салбарын ажилчдын хувьд цалингийн ялгаа их байна.
5. Хөдөлмөрийн зах зээлд эрэгтэй, эмэгтэй хүмүүсийн цалингийн зөрүү өндөр байгаа буюу цалингийн тархалтын аль ч хэсэгт эмэгтэйчүүд, эрэгтэйчүүдээс бага цалин авч байна.

Монгол Улсын ажилчдын цалингийн тархалт, түүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг тодорхойлох зорилго, үүний хүрээнд дэвшүүлсэн зорилтод амжилттай хүрснээр дараах үр дүнд хүрнэ хэмээн хүлээгдэж байна. Үүнд:

1. Монгол Улсын ажилчдын цалингийн тархалтын ялгаатай байдлыг хувь хүний хүчин зүйлсээр ялган тодорхойлсон байна.

2. Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийн эконометрик асуудлыг шийдвэрлэх замаар Квантил регрессийг үнэлж цалингийн тархалтын ялгаатай утга дахь боловсролын хөрөнгө оруулалтын өгөөж мөн хөдөлмөрийн зах зээл дэх тэгш бус байдлыг тодорхойлсон байна.
3. ӨНЭЗС, АХС-ны өгөгдлийг ашигласан шинжилгээний үр дүнгийн ижил болон ялгаатай байдлыг тодруулж, дараагийн судлаачдад Минсерийн тэгшитгэлийг үнэлэхэд ашиглагдах өгөгдлийн талаар хэрэгтэй, баталгаатай зөвлөмжийг тусгасан байна.
4. Шинжилгээний үр дүнг бусад судлаачийн үр дүнтэй харьцуулж, судалгааны давуу тал, онцлог байдлыг дүгнэлтэд тусгаж өгнө. Мөн хөдөлмөрийн зах зээлийн өнөөгийн нөхцөл байдлыг дүгнэлтэд оруулж өгснөөр бодлого боловсруулагч, дараагийн эрдэмтэн, судлаачдад хэрэгтэй судалгаа болсон байна.

I БҮЛЭГ. НОМЗҮЙН ТОЙМ БУЮУ СУДЛАГДСАН БАЙДАЛ

Хөдөлмөрийн эдийн засгийн судалгааны чиглэл дундаас цалингийн тархалт, түүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлс бол харьцангуй өргөн хүрээнд судлагдсан сэдэв юм. Учир нь хөдөлмөрийн зах зээл аливаа улс орны хөгжил цэцэглэлтэд нөлөөлөгч амин сүнсний нэг билээ. Сүүлийн 50 гаруй жил Минсерийн тэгшитгэлийг үнэлж улс орон бүр хөдөлмөрийн зах зээл дэх боловсролын өгөөж, жендэрийн тэгш бус байдал, цалинд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг тооцсоор иржээ. Одоо ч гэсэн хөдөлмөрийн эдийн засагчид уг тэгшитгэлийг ашиглан нийгэмд тустай судалгаа хийсээр байна. Уг хэсэгт цалингийн тархалтын динамик өөрчлөлтийг статистик шинжилгээний аргазүй ашиглан тодорхойлсон, цалинд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг эмпирикээр баталсан, Минсерийн тэгшитгэлийн эконометрик асуудлыг шийдсэн, квантил регрессийн аргазүй ашиглаж цалингийн тархалтын ялгаатай хэсэг дэх ажилчдын цалинд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийн нөлөөг тооцсон судалгааны ажлын тоймыг авч үзнэ. Номзүйн тоймд тусгагдсан судалгааны ажлын аргазүйг шинжилгээндээ ашиглаж, Минсерийн тэгшитгэлийн тайлбарлагч хувьсагчдыг өөрийн загвартаа оруулах болно.

1.1 Цалингийн тархалт

Цалингийн тархалтыг судлах нь хувь хүн, эдийн засагч, бодлого боловсруулагчдад ямагт чухал байсаар иржээ. Цалингийн тархалтыг судалснаар тухайн улс орны эдийн засаг, нийгэм дэх тэгш бус байдал, хөдөлмөрийн зах зээл, тархалтын ялгаатай хэсэгт хуваарилагдах ажилчид, тэдгээрийн шинж чанарыг тодорхойлох боломжтой болдог. Хөдөлмөрийн эдийн засагчид цалингийн тархалтын талаар судлахдаа тодорхойлогч статистик шинжилгээ хийх, гистограмм, цалингийн нягтын функцийг байгуулах, мөн квантил регрессийн шинжилгээ хийх зэрэг аргазүйг ашигладаг байна. (DiNardo et al, 1996 : Buchinsky, 1998)

Японы эрдэмтэд болох Камбаяаши, Кавагүчи, Ёкояама нар Япон Улсын цалингийн тархалтын өөрчлөлтийг 1989-2003 он хүртэл буюу 14 жилийн өгөгдөл ашиглан судалжээ. Эдгээр судлаач ДиНардо, Фортин болон Лимеүксийн судалгааны ажлын аргазүйд үндэслэж цалингийн логарифмчилсон утгын тархалтыг кернелийн нягтын функц ашиглан байгуулжээ. (Kambayashi, Kawaguchi, & Yokoyama, 2008) Судлаач Билкова Чех Улсын 2002-2009 оны цалингийн тархалтын динамик өөрчлөлтийг тодорхойлогч статистикийн шинжилгээ хийж судалсан байна. (Bílková, 2010)

2011 онд Монгол Улсын “Нийгмийн хамгаалал, хөдөлмөрийн яам”, “Олон улсын хөдөлмөрийн байгууллага”-тай хамтран олон улсын жишигт нийцсэн “Цалин хөлсний бүтцийн туршилтын судалгаа”-г хийжээ. Үндэсний хэмжээнд ажилчдын цалингийн тархалтыг хүйс, эдийн засгийн салбар, хөдөлмөрийн эвлэлд нэгдсэн эсэх зэрэг үзүүлэлтээр ангилж гистограмм байгуулах замаар тодорхойлжээ. Судалгааны үр дүнд нийт ажилчдын 80 гаруй хувь 108,1 мянгаас 350 мянган төгрөгийн хооронд цалин авч байв. (Нийгмийн хамгаалал, хөдөлмөрийн яам, 2011)

Малта Улсын төв банкны эдийн засагч Кноппе 2018 онд тус улсын цалингийн тархалтыг судалжээ. Судалгаанд 2000-2015 оны Малта улсын бүтэн цагаар ажил эрхэлсэн

ажилчдын өгөгдөл ашиглажээ. Цалингийн тархалтын өөрчлөлтийг судалснаар эдгээр жилд бага цалинтай ажилчдын тоо хэмжээ өөрчлөгдөөгүй, тогтвортой байсныг тогтоожээ. Мөн ХЗЗ-д ур чадвар шаардсан ажлын эрэлт ихэссэнтэй холбоотой өндөр настай ажилчдын хувьд шилжилт хийхэд хүндрэлтэй байгааг онцлов. Тэрээр цалингийн тархалтыг нягтын функц байгуулах ДиНардо, Фортин нарын аргазүйг ашигласан бөгөөд хугацааны хувьд динамик өөрчлөлтийг харахын тулд суурь оны хэрэглээний үнийн индексээр тохируулга хийсэн байна. Судлаач уг аргазүй ерөнхий байдлаар цалингийн тархалтад ямар хөгжил, дэвшил гарсныг харуулдаг давуу талтайг дурдав. Цалингийн түвшнийг хэрэглээний үнийн индексээр тохируулга хийхэд баруун тийш шилжсэн өөрчлөлт алга болсноор 15 жилийн дараа ч бага цалинтай бүлэг хүмүүс байсаар байгааг олжээ. Харин өндөр цалин авч буй хүмүүс нэмэгдэж нийт ажилчдын хувьд цалингийн орлогын тэгш бус байдал улам ихэссэн дүр зурагтай байлаа. (Knoppe, 2018)

1.2 Минсерийн цалингийн тэгшитгэл

Хувь хүний цалинд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг тодорхойлох нь хөдөлмөрийн эдийн засагчдын судалгааны чухал сэдвийн нэг юм. Орчин үеийн хөдөлмөрийн эдийн засгийн эцэг гэж нэрлэгддэг Польш гаралтай Жэкоб Минсер уг сэдвийн хөгжилд үнэтэй хувь нэмэр оруулсан бөгөөд түүний 1958, 1974 онд хийсэн судалгааны ажил их алдартай байдаг. Орлогын хүн капиталын онолыг Минсер 1958 онд үндэслэсэн ба уг онолоор суралцсан жил, тухайн байгууллагадаа ажилласан жил нэмэгдэх тусам хувь хүний ур чадвар, мэдлэг ихэснэ, улмаар ажлын бүтээмж сайжирна гэж үздэг. (Mincer, 1958) Өөрөөр хэлбэл, хүн капиталын онолд боловсрол, туршлага нэмэгдэх нь хувь хүний эдийн засгийн гол үзүүлэлт юм. (Mincer, 1974)

Хөдөлмөрийн эдийн засагчид энэхүү орлого болон суралцсан жил хоёрын хамаарлыг олон жил судалсан бөгөөд дийлэнх үнэлгээний үр дүнд олон жил суралцсан хүний орлогын түвшин өндөр байх хандлагатай байв. Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийг чухалчилж үзэхийн өөр нэг шалтгаан бол гэрлэлтийн байдал, нас, амьдарч буй байршил, ажиллаж буй эдийн засгийн салбар, мэргэжил гэх мэт хувь хүний хүчин зүйл цалинд хэрхэн нөлөөлж буйг тооцох боломжийг олгодогт оршино. Роберт Виллис өөрийн судалгаандаа “Минсерийн орлогын тэгшитгэл орчин үеийн хөдөлмөрийн эдийн засгийн томоохон ололтуудын нэг байлаа. Уг загвар маш олон орны хүрээнд амжилттай ашиглагдсаар ирлээ” гэж дурджээ. (Willis, 1986)

Өргөн хүрээний эмпирик хэрэглээтэй Минсерийн цалингийн тэгшитгэл хөдөлмөр, боловсролын эдийн засгийн салбарт судалгааны чухал аргазүй болдог. Боловсролын хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг 1950-аад оноос эхлэн үнэлж ирсэн бөгөөд одоог хүртэл хөдөлмөрийн эдийн засагчдын дунд сонирхолтой сэдэв хэвээр байна. (Psacharopoulos & Anthony, 2004) Доорх хэсэгт Минсерийн тэгшитгэлийг ашигласан зарим судалгааны ажлыг дурдлаа.

Минсерийн тэгшитгэлийн эмпирик хэрэглээ ахлах сургуулиа төгсөж буй сурагчдад их сургуульд элсэх шийдвэр гаргах, түүнчлэн суралцаж буй чиглэлийнхээ өнөөгийн цэвэр үнэ цэнийг тодорхойлох боломж олгодог. Судлаач Марк болон Буртон 1996 онд эрэгтэй, эмэгтэй оюутнуудын их сургуульд элсэх сонголтод дээд боловсролын цалингийн

урамшуулал хэрхэн нөлөөлж байгааг хүн капиталын онол ашиглан судалжээ. Тодорхойлогч статистикийн шинжилгээний үр дүнд эцэг, эх, ах, эгч нар нь өндөр боловсролтой, мэргэжлээрээ ажилладаг мөн тухайн сурагч төгсөлтийн шалгалтын өндөр оноотой бол их сургуульд элсэх магадлал их байгааг тогтоожээ. (Burton & Mark, 1996) Харин бүтцийн пробит загварын үр дүн эрэгтэй сурагчдын их сургуульд элсэх шийдвэр гаргалтад их сургуулийн цалингийн урамшуулал эерэг нөлөөтэй байгааг онцлов. Дайли, Левис, Корлис, Хислип нар 2015 оны судалгааны ажлаараа Австралийн их сургуулийн дипломтой ажилчдын цалингийн тархалтын хамгийн бага цалинтай бүлэг бүрэн дунд боловсролтой иргэдийн медиан цалингаас өндөр цалин авч буйг тогтоожээ. (Daly, Lewis, Corliss, & Heaslip, 2015)

Псакаропоулос 1977 оны ажилдаа Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийг Марокко Улсын зөвхөн эрэгтэй ажилчдын хувьд үнэлжээ. Судалгааны түүвэрт 1'600 эрэгтэй ажилчид хамрагдсан ба үнэлгээний үр дүнд нэмэлт нэг суралцсан жилийн өгөөж 15,8 хувь ба ажилчдын нийт суралцсан жил, ажлын туршлага гэх Минсерийн тэгшитгэлийн сонгодог тайлбарлагч хувьсагчид цалингийн вариацийн 70 орчим хувийг тайлбарлаж байлаа. (Psacharopoulos, 1977) Мөн 1979 онд Псакаропоулос, Лэйярдтай хамтран Их Британи Улсын 7'000 эрэгтэй ажилчдын өгөгдөл ашиглан өмнөх судалгаатай ижил үнэлгээг хийхэд нэмэлт нэг суралцсан жилийн өгөөж 9 хувьтай байв. (Psacharopoulos & Layard, 1979) Эдгээр судалгаа түүврийн хувьд зөвхөн эрэгтэй ажилчдын өгөгдөл ашигласан мөн цалинд нөлөөлөгч хувь хүний бусад хүчин зүйлийг авч үзээгүй тул их шүүмжлэл дагуулжээ.

Нэмэлт нэг суралцсан жилийн өгөөжийг гэр бүлийн өгөгдөл ашиглан тооцоолсон судалгааны ажил олон байдаг. Жишээлбэл, Ашенфэлтер, Зиммермэн нар эцэг, хүү болон ах, дүү нарын өгөгдлийг ашиглажээ. (Ashenfelter & Zimmerman, 1997) Берман, Таубман нар боловсролын өгөөжид эхээс төрөх дараалал нөлөөлдөг үү? гэх судалгааны таамаглалыг шалгажээ. (Behrman & Taubman, 1986) Харин судлаач Ашенфэлтер болон Кругер ихэр хүмүүсийн өгөгдлийг ашиглаж Минсерийн тэгшитгэлийг үнэлжээ. Судлаачид АНУ-ын “16 дахь Ихрүүдийн өдөрлөг” дээр түүвэр судалгаагаа хийсэн бөгөөд шинжилгээний үр дүнд нэмэлт нэг суралцсан жилийн өгөөж 16 хувьтай байв. (Ashenfelter & Krueger, 1992)

Хүн капиталын онолд ажилчдын цалинд нийт ажилласан жил буюу туршлага эерэг хамааралтайг онцолдог. Хөдөлмөрийн эдийн засагчид ажлын туршлагыг олон хэлбэрээр өргөтгөж Минсерийн тэгшитгэлийг үнэлжээ. Арье, Вят, Стөүн нар залуу ажилчдын карьерийн эхэн үед мэргэжлийн менторийн нөлөөллийг тооцсон байдаг бол эдийн засагч Лайт их сургууль дахь ажлын туршлага цалинд хэрхэн нөлөөлдгийг тооцоолжээ. (Aryee, Wyatt & Stone, 1996 : Light, 2001) Харин ажилгүй байх үе буюу туршлага хуримтлуулах алдагдсан боломжийн зардал ажилчдын цалинд хэрхэн нөлөөлдгийг Албрехт, Эдин, Сундстром, Вроман нар Швед Улсын хөдөлмөрийн зах зээл дэх ажилчдын өгөгдөл ашиглан тодорхойлжээ. Судлаачид Минсерийн тэгшитгэлийн тайлбарлагч хувьсагчдыг карьер завсардах шалтгааны төрлүүдээр өргөтгөн хөлгөн өгөгдлийн үнэлгээ хийсэн байна. Шинжилгээний үр дүнд өндөр боловсролтой, 20-оос дээш настай эрэгтэй хүмүүсийн хувьд, цэргийн алба хаах хугацаа нэг сараар нэмэгдэхэд цалин 0,79 хувиар ихсэж байв. (Albrecht, Edin, Sundstrom, & Vroman, 1999)

Эрэгтэй, эмэгтэй хүмүүсийн цалингийн ялгаатай байдал хөдөлмөрийн эдийн засагчдын судалгааны чухал сэдвийн нэг юм. Минсерийн тэгшитгэлийг ашиглан жендэрийн тэгш бус байдлыг тодорхойлсон эмпирик ажил олон байдаг. Эдийн засагч Шүлтз 2002 онд хийсэн судалгаандаа хөгжиж буй, ялангуяа эмэгтэйчүүд, эрэгтэйчүүдээс бага боловсролын түвшинтэй улс орнууд боловсролын хөрөнгө оруулалтыг эмэгтэйчүүдэд их хийх ёстойг дурджээ. Судлаач бага боловсролтой эмэгтэйчүүдийн боловсролын ахиу үр өгөөж өндөр байдаг, мөн хүүхдийн эрүүл мэнд, ирээдүйд эзэмших боловсролын түвшин ээжийнхээ боловсролтой илүү хамааралтай байгааг онцолжээ. (Schultz, 2002)

Никарагуа Улсад хувьсгал явагдахаас өмнөх жилийн өгөгдөл ашиглан Минсерийн тэгшитгэлээр хөдөлмөрийн зах зээл дэх боловсролын өгөөжийг тооцох ажлыг Берман, Волфе, Блау нар 1985 онд хийв. Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийн тайлбарлагч хувьсагчаар байршлын нөлөөг хот, хөдөөгөөр ангилсан, цагаачлал хийсэн эсэх, эрүүл мэндийн нөхцөл байдал, өдөрт авч буй амин дэмийн хэмжээг авчээ. Шинжилгээний үр дүнд хотод байдаг өндөр боловсролтой эмэгтэйчүүдийн нэмэлт нэг суралцсан жилийн өгөөж 12-13 хувь, хөдөө 5 хувь байсан бол эрэгтэй ажилчдын хувьд хотод 7-10 хувь, хөдөө орон нутагт 3,7 хувь байв. Судлаач бодлогын зөвлөмждөө бага орлоготой өрхөд зориулсан бодлого хэрэгжүүлэх нь зохистой талаар тусгасан байна. (Behrman, Wolfe, & Blau, 1985)

Ажилчдын авч буй цалин ажиллаж буй байгууллагын төрлөөс хамаарч өөр өөр байна. Уг ялгааг Минсерийн цалингийн тэгшитгэлээр тооцно. Тухайлбал, 1976 онд судлаач Смит АНУ-ын төрийн болон хувийн байгууллагад ажиллаж байгаа хүмүүсийн цалингийн зөрүү, түүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг тодорхойлжээ. Шинжилгээний үр дүнд хувийн байгууллагад ажиллаж байгаа ажилчдын хувьд боловсролын өгөөж 1960 онд өндөр байсан бол 1970 онд төрийн байгууллагын ажилчдад уг нөлөө өндөр байв. (Smith, 1976)

Ажилчдын цалинд тухайн улсын албан институт нөлөөтэй юм. Хятадын судлаач Лиү 2004 онд Хятад Улсын хукоу систем ажилчдын цалинд хэрхэн нөлөөлж буйг судалжээ. Минсерийн тэгшитгэлийн үр дүнд орон нутгийн хукоу системд бүртгэлтэй ажилчид хот дахь ажилчдаас 23 хувиар бага цалин авч байжээ. Хот, хөдөөгийн нэмэлт нэг суралцсан жилийн өгөөжийн зөрүү 2,5 хувь, туршлага нэг жилээр нэмэгдэхэд хотын ажилчид хөдөөгийн ажилчдаас 3 орчим хувиар өндөр цалин авдаг байна. (Liu, 2005)

Мөн Хятадын эдийн засагч Занг 2005 онд ялгаатай хугацааны түвшинд 6 өөр газраас өгөгдөл цуглуулж Минсерийн тэгшитгэлийг үнэлжээ. Уг ажлын гол зорилго улс төр, эдийн засгийн өөрчлөлт хөдөлмөрийн зах зээл дэх нэмэлт нэг суралцсан жилийн өгөөжид хэрхэн нөлөөлж буйг тодорхойлох явдал байлаа. Шинжилгээний үр дүнд 1988 онд нэмэлт нэг суралцсан жилийн өгөөж 4 хувь, 2001 онд 10,2 хувь болж 6,2 хувиар нэмэгджээ. (Zhang, 2005) Уг судалгаатай ижил зорилго дэвшүүлсэн ажлаараа судлаач Чэйс эрэгтэй, эмэгтэй хүмүүсийн нэмэлт нэг жилийн суралцсан жилийн өгөөжийг харьцуулжээ. Тэрээр 1998 онд Бүгд Найрамдах Чех болон Словак Улсын хувьд коммунист дэглэмтэй улсаас ардчилсан улс болж улс төрийн дэглэмийн хувьд шилжсэн нь эрэгтэй, эмэгтэй хүмүүсийн хувьд боловсролын өгөөжийг аль ч хүйсэнд ижил хувиар нэмэгдүүлснийг олжээ. Харин нэмэлт нэг ажилласан жилийн цалинд үзүүлэх нөлөө буурсныг онцолсон байна. (Chase, 1998)

Тухайн ажилчны эзэмшсэн ур чадвар, нөөц бололцоо ажил олгогчдын тавьж буй шаардлагад нийцэхгүй үед хөдөлмөрийн зах зээлд үл нийцэл бий болно. Үл нийцлийн нөлөөг хөдөлмөрийн эдийн засагчид өргөн хүрээнд судалдаг буюу үл нийцэл байгууллагын хувьд сөрөг нөлөөтэй, цаашлаад макро эдийн засагт хөдөлмөрийн бүтээмж, нийт гарц буурах, ажилгүйдэл ихсэх замаар муугаар нөлөөлдөг. 2014 онд Перри, Виздерхолд, Акермэн-Пизк нар үл нийцэл ажилчны цалинд хэрхэн нөлөөлж байгааг судалжээ. Минсерийн тэгшитгэлийн тайлбарлагч хувьсагчаар үл нийцлийг дамми хувьсагч болгон оруулж үнэлгээ хийв. Ур чадвар, хийж буй ажил нь тохирсон ажилчинтай харьцуулахад ур чадварын илүүдэл/дутагдалтай ажилчин авах ёстой цалингаасаа бага/их цалин авч байлаа. Жишээлбэл, АНУ-д ур чадвар нь хийж буй ажлаасаа өндөр үед ажилчид авах ёстой цалингаасаа 23 хувиар бага цалинтай ажиллаж байжээ. (Perry, Wiederhold, & Ackermann-Piek, 2014) 2007 онд Аллен, Дэ Вийрт нар ур чадвар дутмаг ажилчид авах ёстой цалингаасаа 6 хувиар илүү цалин авч байгааг тодруулав. (Allen & Weert De, 2007)

21-р зууны ажил олгогчид ажилтнаас хувь хүний ур чадвар буюу зөөлөн чадвар¹ыг илүү эрэлхийлж байна. Уг хандлагыг дагаж хөдөлмөрийн эдийн засагчид Минсерийн тэгшитгэлийн эмпирик хэрэглээг зөөлөн чадварын цалинд үзүүлэх нөлөөг тооцоход чиглүүлж байна. (Balsar, 2014) Судлаач Конти, Галеотти, Муэллер, Пуднэе нар 2009 онд ажилчдын ахлах сургуулийн найзын тоог Минсерийн тэгшитгэлийн тайлбарлагч хувьсагчаар сонгон үнэлэв. Уг үзүүлэлтээр харилцааны чадварыг төлөөлөх боломжтой гэж үзжээ. Үнэлгээний үр дүнд тухайн ажилчны ахлах сургуулийн найзын тоо нэгээр нэмэгдэхэд хүлээгдэж буй цалин нэг хувиар ихсэж байна. (Conti, Galeotti, Mueller, & Pudney, 2012) Харин Вэйнберг 2005 оны судалгааны ажилдаа ажилчны ахлах сургуулийн үеийн манлайлах ур чадвар цалинд хэрхэн нөлөөлж буйг тооцжээ. (Kuhn & Weinberger, 2005) Судалгааны өгөгдлөөс хамаарч манлайлах ур чадварын өгөөж 3,8-22,1 хувь байв. Мөн зарим судлаач ажилчны сэтгэлзүйн хүчин зүйлсийг тайлбарлагч хувьсагчаар сонгон үнэлгээ хийхэд, тухайн ажилтан ажилдаа идэвх зүтгэлтэй ханддаг, ажил хийх урам зоригтой бол цалинд эерэгээр нөлөөлдгийг тодорхойлжээ. (Fortin, 2008)

Ажлын сэтгэл ханамж нь орлого, ажиллах цаг, хувь хүн, ажлын шинж чанараас хамааран өөрчлөгддөг байж болно. Өөрөөр хэлбэл, ажилчин ажлын сэтгэл ханамжаа хамгийн их байлгах бодлого боддог байх боломжтой. Амьдралын сэтгэл ханамжтай ижилхнээр ажлын сэтгэл ханамжид тухайн хүний авч буй нэмэлт цалин нөлөөлнө. Энэ хүрээнд судлагдсан байдлын тойм арвин байдаг бөгөөд шинжилгээний үр дүнд ихэнхдээ ажлын сэтгэл ханамж авч буй цалинтай нь хамааралтай гэж гардаг. (Block, Millan, Roman, & Zhou, 2013)

Минсерийн цалингийн тэгшитгэл эконометрик аргазүйн хувьд асуудалтай юм. Минсерийн тэгшитгэлийн гол хувьсагч болох нийт суралцсан жил нь эндогенийн гажуудалтай байдаг. Мөн талбарын судлаачид хувь хүний боловсролын зэргийг сертификат, бусад хүнээс лавлах замаар асууж баталгаажуулдаггүй учир хэмжилтийн алдаа үүсдэг байна. Уг тэгшитгэлийн үнэлгээ цалингийн утга нь тэгээс их хүмүүст л

¹ Зөөлөн чадвар-soft skill

хийгддэг тул түүвэр сонголтын гажуудалтай юм. Иймд хөдөлмөр, боловсролын эдийн засагчид дээрх асуудлыг шийдэж нэмэлт нэг суралцсан жилийн өгөөжийг тооцдог байна. Эдгээр эконометрик асуудлыг шийдсэн судалгааны ажлын номзүйн томыг авч үзье.

Түүвэр сонголтын гажуудал микро эконометрикт хамгийн түгээмэл тохиолддог асуудлын нэг юм. Уг асуудлыг шийдэх анхны загварыг Хекман харьцангуй энгийн аргазүйн дараалалд үндэслэн боловсруулжээ. Судлаач Велла энэ хүрээнд түүвэр сонголтын гажуудлыг дээрх аргачлалаар засварлахыг зорьжээ. Шинжилгээний үр дүнд түүвэр сонголтын гажуудлыг засварлаагүй үеийн нэмэлт нэг суралцсан жилийн өгөөж Хекманий 2 шатат хамгийн их үнэний хувь бүхий аргачлалаар засварласан үетэй харьцуулахад бага гарав. Уг засварлалтын коэффициент буюу урвуу Мильсийн харьцаа сөрөг мөн ач холбогдолтой гарснаас үзвэл түүвэр сонголтын гажуудал үүссэн болохыг илэрхийлж байна. Иймд Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийг ХБКА-аар үнэлэх тохиромжгүйг онцолжээ. Үүнээс гадна судлаач хөндлөн өгөгдлийн шинжилгээг хөлгөн өгөгдлөөр өргөтгөн түүвэр сонголтын гажуудлын зарим хэсгийг тогтмол нөлөөллийн загвараар засварлажээ. (Vella, 1998)

Хекманы түүвэр сонголтын загварыг хөдөлмөрийн зах зээлийн судалгаанд өргөнөөр ашигладаг боловч зарим талаараа асуудалтай юм. Илүү оновчтой, зөв үнэлгээг гарган авахын тулд бүүтстраф буюу дахин түүвэрлэлт хийх аргачлалыг ашиглажээ. Иймд “ССМ” загварыг дахин түүвэрлэлт хийх аргачлалаар өргөтгөж “БПССМ” буюу холимог загвар тодорхойлогдох ба ба үнэлгээний үр дүн илүү найдвартай болно. Улмаар 1994 онд хүн амын тооллогын судалгаанд энэхүү холимог загварыг хэрэглэсэн бөгөөд энэ загварын тусламжтайгаар стандарт хазайлт, итгэх интервалын найдвартай байдал нэмэгджээ. Энэхүү аргачлалын гол ажиллах механизм төгсгөлөг олонлогоос итгэх интервалыг олон дахин давтагдах түүвэрлэлтээр байгуулах энгийн аргачлалд суурилна. Холимог, энгийн загварын үнэлгээг харьцуулахын тулд Малайз Улсын гэрлэсэн эмэгтэйчүүдийн өгөгдөлд тулгуурлан шинжилгээ хийхэд бүүтстраф ашигласнаар интервал үнэлгээний нарийвчлал нэмэгдэж, мөн алдааны түвшин буурсан байна. (Lola, Muhamad, Wan, Wan, & Nurul, 2016)

Мартинс Португал Улс дахь гэрлэсэн эмэгтэйчүүдийн хувьд Минсерийн тэгшитгэлийг хагас параметрт, параметрт үнэлгээний аргачлалаар үнэлжээ. Учир нь тус улсын хөдөлмөрийн зах зээлд гэрлэсэн эмэгтэйчүүдийн оролцоо, гэр бүлийн орлогын тархалт, эрэгтэй, эмэгтэй хүмүүсийн цалингийн ялгаа бүхий л хүрээнд ноцтой асуудал болоод байв. Иймд түүвэрт зөвхөн эмэгтэйчүүдийг хамруулж судалгаа хийхийг зорьсон бөгөөд үүнээс үүсэх түүвэр сонголтын гажуудлыг онцолжээ. Энэ асуудлыг параметрт суурилсан Хекманы (1974, 1979) аргачлалын дагуу шийдэж болох ч уг аргачлалын сул тал нь ажиглагдаагүй алдааны нөхцөлийн тархалтад мэдрэг байх явдал гэдгийг онцлов. Улмаар 2339 гэрлэсэн эмэгтэйчүүдийг оролцуулсан хагас параметрт шинжилгээний үр дүнг параметрт үнэлгээтэй харьцуулахад, үнэлэгдсэн коэффициентийн тэмдэг ижил боловч нэлээд ялгаатай утга гарсан байна. Мөн нөхрийн цалин хагас параметрт аргачлалаар статистикийн хувьд ач холбогдолтой гарч онолын хувьд нийцтэй үр дүнд хүрчээ. (Martins, 2001)

Хагас параметрт аргачлалыг түүвэр сонголтын гажуудлыг засварлахын тулд ашиглана. Каглайан, Кангали нар цалин, тайлбарлагч хувьсагч хоорондын хамаарлыг Турк Улсын

хувьд хагас параметрт аргачлал ашиглан үнэлгээ хийжээ. Үнэлгээний үр дүнд эмэгтэй ажилчдын хувьд цалин, туршлагын хоорондох хамаарал куб хэлбэрээр илэрч байсан бол эрэгтэйчүүдийн хувьд шугаман хэлбэрээр тодорхойлогджээ. Түүнчлэн нас ихэнх судалгаанд квадрат хэлбэртэй байдаг боловч энэ тохиолдолд илрээгүй байна. (Caglayan & Kangali, 2016)

Жон Малуччио 2001 оны судалгааны ажилдаа хөдөлмөрийн зах зээл дэх боловсролын хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг Филиппин Улсын кейс дээр хийхийг зорьжээ. Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийг үнэлэхдээ эндоген, түүвэр сонголтын гажуудлыг туслах хувьсагч, Хекманы хоёр шатат үнэлгээний альтернатив хувилбар болох мултиномиал ложит загварыг ашиглан засварласан байна. Мөн үнэлгээнд хэд хэдэн туслах хувьсагч ашиглажээ. Жишээлбэл, сургууль уруу очих зай, эцэг эхийн боловсролтой холбогдох хувьсагчийг туслах хувьсагчаар сонгосон байна. Минсерийн эконометрик асуудлыг засварласан үнэлгээний үр дүнд нэмэлт нэг суралцсан жилийн өгөөж хамгийн бага квадратын аргын үнэлгээтэй харьцуулахад өндөр байжээ. Үүнээс ХБКА-ын үнэлгээ боловсролын өгөөжийн параметрийн утгыг дээрх засварласан үнэлгээний загвартай харьцуулахад доогуур үнэлж байгааг тогтоожээ. (Maluccio, 2001)

Минсерийн тэгшитгэлийн хэмжилтийн алдаа, эндогенийн гажуудлыг засварлахын тулд ХШХБКА-ыг ашиглана. Дараах хүснэгтэд туслах хувьсагчийн үнэлгээ ашигласан зарим судалгааны ажлыг товч дурдаж бусад судалгааны ажлаар дэлгэрэнгүй авч үзлээ.

Хүснэгт 1. Туслах хувьсагчийн үнэлгээ ашигласан судалгааны ажлын товч тойм

Судалгаа	Түүвэр	ХБКА	ХШХБКА	Туслах хувьсагч
Энгрист, Кругер (1991)	АНУ, 1920-1949 онд төрсөн эрэгтэйчүүд	6,3% (0.000)	8,1% (0.033)	Жил*Төрсөн улирал; Муж*Төрсөн улирал
Энгрист, Кругер (1992)	АНУ, 1944-1953 онд төрсөн эрэгтэйчүүд	5,9% (0.001)	6,6% (0.015)	Цэргийн сугалааны дугаар*Төрсөн жил
Хармон, Уалкер (1995)	Их Британийн 1978-1986 оны өгөгдөл: 16-64 насны эрэгтэйчүүд	6,1% (0.001)	15,2% (0.015)	Хууль ёсны сургуулиас гарах нас
Хармон, Уалкер (1995)	Их Британийн эрэгтэйчүүдийн өгөгдөл	4,9% (0.000)	14,0% (0.005)	Боловсролын түвшний системийн нөлөө
Мэгир, Палме (1999)	Шведийн эрэгтэйчүүдийн өгөгдөл	2,8% (0.007)	3,6% (0.021)	Шведийн боловсролын хөтөлбөрийн шинэчлэл

Эх сурвалж: Судлаачийн эмхтгэл

Энгийн ХБКА-тай харьцуулахад туслах хувьсагчийн үнэлгээг ашигласан боловсролын өгөөж харьцангуй өндөр байдаг. ХШХБКА-аар үнэлгээ хийхдээ туслах хувьсагчийг зөв сонгох, мөн хэмжилтийн алдааг засварлах шаардлагатай юм. (Psacharopoulos & Anthony, 2004)

Понс болон Ганзало Испани Улсын эрэгтэй ажилчдын боловсролын өгөөжийг ХБКА, туслах хувьсагчийн үнэлгээ ашиглан шинжилгээ хийжээ. ХБКА-ын үнэлгээнээс үүсэх эндогенийн гажуудлыг туслах хувьсагчийн үнэлгээгээр засварласан байна. Туслах хувьсагчийг гэр бүл, төрөлх статуст суурилсан (боловсролын системийн өөрчлөлт, төрсөн улирал гэх мэт), коллежид суралцах боломж зэрэг үндсэн 3 хүрээнд сонгожээ. Судлаач туслах хувьсагчтай холбоотой хэд хэдэн асуудлыг өмнөх судлагдсан байдлын тоймд үндэслэн гаргажээ. Хэрэв эндогенийн асуудалтай хувьсагч ба туслах хувьсагчийн хоорондын хамаарал хүчтэй байвал туслах хувьсагчийн шаардлага хангагдана, харин

эсрэг тохиолдолд туслах хувьсагчийг оруулсан үнэлгээ гажуудалтай болдог. Үүнээс гадна хэрэв цалингийн тэгшитгэлд боловсрол эндоген хувьсагч биш гэж тестийн үр дүн гарвал туслах хувьсагч оруулсан үнэлгээ гажууддаг байна. Иймд дээрх асуудал үүссэн нөхцөлд ХБКА-ын үнэлгээ туслах хувьсагчийн үнэлгээтэй харьцуулахад илүү нийцтэй үр дүнд хүрдэг. Тиймээс гэр бүлийн хүрээнд багтах эцэг эхийн боловсрол, аавын мэргэжил, ажлын байрны албан үүрэг, ажиллаж буй сектор, ажлын гэрээний төрөл зэргийг туслах хувьсагчаар сонгосон ба эдгээр хувьсагч, суралцсан жил хоорондоо өндөр хамааралтай биш боловч ажиглагдаагүй хүчин зүйлстэй хамааралгүй байсан тул үнэлгээндээ ашиглажээ. Мөн төрөлх статуст хамаарах туслах хувьсагчдын хувьд эндоген хувьсагчтай хамааралгүй, тухайн улсын онцлог шинжээс хамааран боловсролын өгөөжийг зөв үнэлж чадахгүй гэж үзэв. Харин коллежид хамрагдах боломжийг илэрхийлэх хувьсагчдын хувьд суралцсан жилтэй хүчтэй хамааралтай байсан буюу тухайн эрэгтэй оюутны суралцаж буй коллежийн зай ойр байх тусам суралцсан жил өндөр байжээ. Туслах хувьсагчийн үнэлгээ ашигласан шинжилгээний үр дүнд эрэгтэй ажилчдын боловсролын өгөөж 10 хувь байсан ба үүнийг уламжлалт ХБКА-ын үнэлгээтэй харьцуулахад 6,4 хувиар илүү байгааг онцлов. (Pons & Gonzalo, 2002)

Блекбүрн, Неумарк тэргүүтэй судлаачид хувь хүний өрхийн хүчин зүйлсийг туслах хувьсагчаар сонгон Минсерийн тэгшитгэлийг ХШХБКА-аар үнэлжээ. (Blackburn & Neumark, 1993) Судлаач Тростел эхнэр/нөхөр, эцэг/эхийн боловсролын түвшнийг туслах хувьсагчаар сонгосон байна. (Trostel, Walker, & Woolley, 2002) Өрхийн гишүүдийн боловсролын зэргийг туслах хувьсагчаар сонгон үнэлсэн эмпирик ажил их байдаг ч зарим улс орны өгөгдлийн чанараас хамааран уг хувьсагчид ажилчны цалинд хүчтэй эерэг нөлөөтэй байх тохиолдол бий. Жишээлбэл, Лиү тэргүүтэй судлаачид өрхийн гишүүдийн боловсрол Минсерийн тэгшитгэлд тайлбарлагч хувьсагчаар оруулан үнэлэхэд цалинд эерэг нөлөөтэй гарсан байна. Судалгааны үр дүнд хувийн салбарт ажиллаж буй ажилтны цалин өндөр байжээ. Үүний учир нь эцэг, эх нь өндөр боловсролтой, нийгэмд сайн статус эзэлдэгтэй буюу гэр бүлийн гишүүдийн танил тал, холбоо сүлжээ их байдагтай холбоотой гэж үзжээ. (Liu, 2005)

Аррозало, Де Эвиа нар нэмэлт нэг суралцсан жилийн өгөөжийг эрэгтэй, эмэгтэй ажилчдын хувьд Испани Улсын өгөгдөл ашиглан тооцсон байна. Минсерийн цалингийн тэгшитгэлээс үүсэх эндоген, түүвэр сонголтын гажуудлыг туслах хувьсагч болон Хекманы хоёр шатат үнэлгээний аргачлалаар засварлав. Шинжилгээний үр дүнд туслах хувьсагч оруулаагүй, түүвэр сонголтын гажуудлыг засварласан үнэлгээний хувьд засварлалтын коэффициент эерэг, статистикийн хувьд ач холбогдолтой гарч одоогоор тус улсын хөдөлмөрийн зах зээлд цалинтай ажиллаж байгаа хүмүүс хөдөлмөрийн зах зээлрүү орохоор шийдсэн хараахан цалингүй хүмүүстэй харьцуулахад өндөр цалин авч байгаа гэх үр дүн гарчээ. Эндогенийн гажуудлыг засварлахдаа туслах хувьсагчаар Испанийн иргэний дайны үеийг илэрхийлэх хувьсагчийг сонгож авав. Тухайлбал, уг дайны нийтийн боловсрол эзэмшилтэд үзүүлсэн нөлөөг хэмжихийн тулд дайны үед байсан хүмүүс ба үлдсэн хэсэг гэж ангилжээ. Дээрх эконометрик асуудлыг хамтад нь засварласан үнэлгээний үр дүнд боловсролын үнэлэгдсэн өгөөжийн түвшин эрэгтэйчүүдтэй харьцуулахад эмэгтэйчүүдэд илүү байсан буюу хүйсийн ялгаа ажиглагдаж байлаа. Мөн боловсролын өгөөжийн түвшин боловсролын түвшин бүрд

үнэлэгдэхэд хүйсийн ялгаатай байдал мэргэжлийн болон их сургуульд илүү төвлөрсөн байв. Энэ үр дүнг судлаач бодит үйл явдалтай холбон тайлбарлахдаа 1980, 1990-ээд оны Испани дахь эмэгтэйчүүдийн боловсролын эрэлтийн гэнэтийн өөрчлөлттэй холбоотой гэж үзжээ. (Arrazola & De Nevia, 2006)

Амьдарч буй гэр, сурч буй боловсролын байгууллагын хоорондын зайг туслах хувьсагчаар сонгосон эмпирик ажил олон байдаг. Судлаачид сургууль, гэрээс хол байвал суралцахад сөргөөр нөлөөлнө гэж үзжээ. Жишээлбэл, суралцагч суралцах хугацаандаа өвдсөн үед сургууль уруу явах гэж цаг хугацаа, мөнгөний хувьд өндөр зардалтай байдаг бол суралцах үйл тасалдах юм. (Card, 1993)

Хөдөлмөрийн эдийн засагчдын ашигласан туслах хувьсагчдаас хамгийн сонирхолтой нь тамхи татах зуршил юм. Эдийн засагч Еванс, Монтгомери нар тамхи татдаг эсэхийг туслах хувьсагчаар сонгожээ. Судалгааны үр дүнд тамхи татдаг хүмүүс тамхи татдаггүй хүнээс суралцсан жил багатай байлаа. ХШХБКА-ын шинжилгээний үр дүнд боловсролын өгөөж 8-10 хувьтай байв. (Evans & Montgomery, 1994) Судлаач Санромен 2006 онд Уругвай Улсын өрхийн өгөгдлийг ашиглан Минсерийн тэгшитгэлийг үнэлжээ. Ингэхдээ өрхийн интернет ашиглах бололцоог туслах хувьсагчаар сонгосон юм. (Sanroman, 2006)

Арабшибани, Муссуров нар боловсролын өгөөжийг эрэгтэй, эмэгтэй ажилчдын хувьд ХБКА болон туслах хувьсагчийн үнэлгээ ашиглан Казахстан Улсын нөхцөлд шинжилгээ хийжээ. Уг судалгааны ажлаар эндоген, түүвэр сонголтын гажуудлыг хамтад нь засварлахыг зорив. Гэхдээ энэхүү судалгаанд зөвхөн эмэгтэйчүүдийн хувьд дээрх асуудлыг засварласан байна. Судлаачид ХБКА-ын үнэлгээ боловсролын бодит өгөөжийг доогуур үнэлэх хандлагатай, энэ нь эндогенийн гажуудлаас үүдэлтэйг онцолжээ. Судалгаанд Казахстан Улсын “Өрхийн төсвийн судалгаа”-д хамрагдсан нийт 14 мужийн 12’000 өрхийн мэдээллийг ашигласан ба туслах хувьсагчаар эхнэр, нөхрийн боловсролын зэргийг санал болгож, эхнэрийн боловсролын түвшин нөхрийн цалингаас үл хамаарна гэж тайлбарлав. Мөн тамхи татах зуршил, боловсрол хоорондоо хамааралтай тул туслах хувьсагчаар сонгох боломжтойг онцолжээ. Гэрлэсэн эмэгтэйчүүдийн хувьд эндоген, түүвэр сонголтын гажуудлыг засварласан үнэлгээний хувьд туслах хувьсагч нийцтэй мөн экзоген байлаа. Шинжилгээний үр дүнд нэмэлт нэг суралцсан жилийн өгөөж 13,7 хувь, ХБКА-ын үнэлгээтэй харьцуулахад ХШХБКА-аар тооцсон өгөөж 3,4 хувиар илүү, тамхи татах зуршилтай холбоотой туслах хувьсагчийн үнэлгээ дээрх үр дүнтэй ойролцоо байжээ. (Arabsheibani & Mussurov, 2006)

1.3 Квантил Минсерийн тэгшитгэл

Квантил регрессийн шинжилгээ хөдөлмөрийн эдийн засагчдын аргазүйг нэгээр нэмж, судалгааны ач холбогдлыг улам ихэсгэсэн юм. Эдийн засагчид квантил регрессийн аргазүйг ашиглан цалингийн тархалтын ялгаатай хэсэг дэх ажилчдын цалинд хувь хүний хүчин зүйлс хэрхэн нөлөөлж буйг тодорхойлдог. (Buchinsky, 1988) Ингэснээр цалингийн тархалтын доод хэсгийг, дээд хэсэгтэй харьцуулах буюу 90, 10-р квантилын харьцааг олох боломжтой болно. Уг арга нь дундаж утгад тооцоолол хийдэг ХБКА-тай харьцуулахад илүү өргөн хүрээний мэдээллийг өгдөг буюу хөдөлмөрийн зах зээл дэх

ажилчдын цалинд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг том зургаар нь харах боломжийг олгодог давуу талтай юм.

Судлаач Монтенегрө Чил Улсын ажилчдын хувьд квантил регрессийн шинжилгээг ашиглан цалингийн тархалтын ялгаатай хэсэг дэх эмэгтэй, эрэгтэй хүмүүсийн боловсролын хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг тооцсон байна. Судалгааны үр дүнд уг зөрөө цалингийн тархалтын хувьд тогтмол байдаггүйг онцолсон бөгөөд цалингийн тархалтын доод хэсэгт боловсролын өгөөж эмэгтэйчүүдэд илүү өндөр байсан бол эсрэгээрээ хамгийн өндөр цалинтай бүлэгт боловсролын өгөөж эрэгтэйчүүдэд өндөр байв. (Montenegro, 2001) Харин Арулампалам, Бүүт, Брайн нар Европын холбооны өрхийн хөлгөн өгөгдлийг ашиглан цалингийн тархалтын аль ч түвшинд эмэгтэйчүүд, эрэгтэйчүүдээс бага цалин авч байгааг тодорхойлжээ. (Arulampalam, Booth, & Bryan, 2007)

Эдийн засагч Муэллер Канад Улсын төрийн, хувийн хэвшлийн ажилчдын цалингийн ялгааг квантил регрессийн аргазүй ашиглан тооцоолжээ. 1990-ээд онд Канад Улс их хэмжээний төсвийн алдагдалтай болсон бөгөөд татвар төлөгчид засгийн газрын зардлыг бууруулах, ялангуяа төрийн албаны ажилчдын цалинг бууруулахыг шаардаж байв. Шинжилгээний үр дүнд цалингийн тархалтын доод хэсэгт төрийн байгууллагын ажилчид хувийн компанийн ажилчдаас 9,9 хувиар өндөр цалин авч байсан бол цалингийн тархалтын дээд хэсэгт 1,4 хувиар бага цалинтай байжээ. Судалгааны үр дүнг ашиглан төрийн албаны ур чадвар муутай ажилчдын цалинг бууруулах арга хэмжээ авсан байна. (Mueller, 1998)

Ариас, Халлок, Соса Эскүдэрө нар боловсролын өгөөжийг үнэлэхдээ хэмжилтийн алдаа, ажиглагдаагүй хүчин зүйлтэй холбоотой эндогенийн гажуудлыг засварлах замаар квантил регрессийн шинжилгээ хийхийг зорьжээ. Энэ хүрээнд туслах хувьсагчийн үнэлгээгээр эндогенийн гажуудлыг шийдвэрлэв. Ингэхдээ туслах хувьсагчаар аавын боловсролын зэргийг сонгосон байна. Үүнээс гадна Ашенфелтер, Кругер нарын ашигласан ихэр хүмүүсийн өгөгдөлд тулгуурлан хувь хүний боловсролын талаарх мэдээллийг харилцан нөгөөгөөс нь авч боловсруулснаар хэмжилтийн алдааг засварлав. Суралцсан жилийн үнэлэгдсэн утгыг оруулж эндогенийн гажуудлыг засварласан квантил регрессийн үнэлгээ энгийн квантил регрессийн үнэлгээтэй харьцуулахад боловсролын өгөөжийн түвшин бага зэрэг өндөр байжээ. (Arias, Hallock, & Sosa Escudero, 2001)

Гирма, Кедир нар Этиоп Улсад боловсролын өгөөжийн түвшин цалингийн тархалтын хувьд хэр зэрэг ялгаатай байгааг туслах хувьсагчтай квантил регрессээр шинжлэхийг зорьжээ. Эндогенийн гажуудлыг засварлахын тулд нийтлэг ажиглагддаг эцэг, эхийн боловсролыг туслах хувьсагчаар сонгов. Энэхүү туслах хувьсагч тохиромжтой эсэхийг хэд хэдэн шалгуураар шинжилсэн байна. Саржан-Хансений тестийг ашиглан эцэг эхийн боловсрол, нөхцөлт цалингийн тархалтын функцийн хоорондын хамаарлыг шалгахад эдгээрийн хооронд хамаарал байхгүй байв. Мөн энэхүү хувьсагч нь эндоген боловсролын хувьсагчтай хүчтэй хамааралтай байсан тул уг туслах хувьсагчийг тохиромжтойд тооцжээ. Эндогенийн гажуудлыг засварласан квантил регрессийн шинжилгээний үр дүнд ур чадвар багатай хүмүүсийн нэмэлт нэг жилийн боловсролын

өгөөж 28 хувь байв. Энэ нь туслах хувьсагчийг оруулж тооцоогүй үнэлгээтэй харьцуулахад 8 хувиар өндөр бөгөөд дээд квантилд уг ялгаа 3 дахин их байлаа. Иймд тус улсад боловсролын нэмэлт жилийн өгөөж ур чадвар багатай хэсэгт илүү өндөр гэх дүгнэлтэд хүрсэн байна. (Girma & Kedir, 2003)

Батти нь Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийг Франц, Пакистан улсын хувьд үнэлжээ. Уг докторын диссертацийн зорилго Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийн эконометрик асуудал буюу хэмжилтийн алдаа, эндоген, түүвэр сонголтын гажуудал зэргийг засварлаж цалинд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг тодорхойлох байв. Судлаач эдгээр асуудлыг тодорхой аргазүй ашиглан засварлажээ. Тухайлбал, эндогенийн гажуудал, хэмжилтийн алдааг ХШХБКА-аар шийдсэн байна. Туслах хувьсагчаар өрхийн дундаж суралцсан жилийг сонгосон бөгөөд гэр бүлийн гишүүдийн боловсрол, ур чадвар ялгаатай тул эндогенийн гажуудлыг засварлана гэж үзжээ. Мөн хөдөлмөрийн зах зээлд анх орох насыг туслах хувьсагчаар сонгосон бөгөөд хувь хүний боловсрол эзэмших, ажиллах шийдвэрт хувь хүн, нийгэм, эдийн засгийн ялгаатай байдлал нөлөөлдөг, иймд эндогенийн гажуудлыг шийднэ гэв. Харин түүвэр сонголтын гажуудлыг Хекманы хоёр шатат хамгийн их үнэний хувь бүхий аргачлалаар засварлажээ. Судлаач дээр дурдсан параметрт аргаас гадна хагас параметрт, параметрт бус үнэлгээний аргазүйг ашиглан уг алдааг засварласан ба хетероскадастикийн асуудлыг дасан зохицох үнэлгээний аргачлалаар шийдвэрлэсэн байна. ХШХБКА-ын шинжилгээний үр дүнд боловсролын өгөөжийн утга ХБКА-ын үнэлгээтэй харьцуулахад өндөр байжээ. Франц, Пакистан Улсын өгөгдөлд тулгуурлан квантил регрессийн шинжилгээ хийсэн ба 2 улсыг хооронд нь харьцуулахад Франц Улсын боловсролын өгөөжийн түвшин цалингийн тархалтын ялгаатай хэсгүүдэд Пакистан Улстай харьцуулахад илүү жигд байгааг тодорхойлжээ. (Bhatti, 2012)

II БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ АРГА, АРГАЧЛАЛ

Хүн капиталын онол буюу боловсролын өгөөжийг эмпирикт Минсерийн тэгшитгэлээр үнэлдэг билээ. Боловсрол нь эндогенийн гажуудал үүсгээгүй үед ХБКА-аар, харин уг алдаа болон хэмжилтийн алдаатай бол ХШХБКА-ын аргаар үнэлгээ хийнэ. Мөн түүврийн гажуудлыг Хекманы 2 шатат, хагас параметрт аргачлалаар засварладаг. Иймд уг хэсэгт хүн капиталын онол, Минсерийн тэгшитгэлийг үнэлэх загваруудыг авч үзнэ.

2.1 Хүн капиталын онол

Хувь хүний орлого ба боловсролын хамаарал нь эдийн засгийн ухааны харьцангуй сайн судлагдсан сэдвийн нэг юм. Хүн капиталын онолоор боловсрол хүний ур чадвар, хөдөлмөрийн бүтээмжийг дээшлүүлдэг гэж үздэг. Сайн боловсролтой хүн өндөр орлоготой, ажилгүй байх эрсдэл багатай, илүү нэр хүндтэй ажил эрхэлдэг байх магадлал нь бага боловсролтой хүнийхээс их гэдгийг олон улсад хийгдэж буй судалгаа баталсаар байна. Хүн капиталын онолоор боловсролтой хүн ажил эрхлэх магадлал өндөр, боловсролтой учраас хөдөлмөрийн бүтээмж, өндөр цалин авах магадлал ихтэй гэж үздэг. Энэ нь боловсрол эзэмшсэнээр хүн амьдралынхаа туршид ямар ч боловсрол эзэмшихгүй шууд ажиллаж эхэлснээс илүү орлого олно гэсэн үг болно. Хүн ирээдүйд илүү орлого олохын тулд өнөөдөр боловсролдоо хөрөнгө оруулалт хийх ёстой юм. Уг цалинд үзүүлэх боловсролын өгөөжийг Минсерийн тэгшитгэлээр тооцоолно.

2.2 Минсерийн цалингийн тэгшитгэл

Хувь хүний орлогод нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг тодорхойлох нь хөдөлмөрийн эдийн засагчдад судалгааны чухал сэдвийн нэг юм. Жакоб Минсерийн 1958, 1974 онд хийсэн судалгааны ажил дээрх сэдвийн эхлэлийг тавьжээ. 1958 онд Минсер насан туршийн орлогоор илэрхийлэгдэх хүн капиталын загварыг боловсруулсан юм. Энэхүү загварын тайлбарлагдагч хувьсагчаар орлогын логарифмчилсон утга, харин тайлбарлагч хувьсагчаар суралцсан жил, туршлага, туршлагын квадратлаг хэлбэрийг авч үзжээ. (Mincer, 1958; Mincer, 1974) Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийн аналитик хэлбэрийг дор харууллаа.

$$\ln Wage_i = B_0 + B_1(SCH)_i + \sum B_K(X_K)_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

Энд: $\ln Wage_i$ -хувь хүний орлогын түвшин, $(SCH)_i$ -сургуульд суралцсан жил, X_K -цалинд нөлөөлөгч хүчин зүйлс, ε_i -үлдэгдэл санамсаргүй хувьсагч болно. X_K -хувьсагч цалинд нөлөөлж болох хувьсагчууд байна. Жишээлбэл, тухайн хүний нийт ажиллаж буй хугацаа, хүйс, нас, амьдарч буй байршил, ажиллаж буй салбар, гэрлэлтийн байдал гэх мэт хувьсагч байна.

Минсерийн загварт дараах таамаглалууд биелэх ёстой. Үүнд:

1. Бүх хувь хүмүүс боловсрол болон туршлагаараа ялгаатай, харин бусад зүйл буюу ажил хийх чадвар, боломж зэргээрээ ижил,
2. Сургуульд суралцах нь зардалгүй,
3. Ялгаатай тайлбарлагч хувьсагчууд цалинд нөлөөтэй байхын тулд стандарт шугаман загварын бүх таамаглал биелж байх ёстой гэж үздэг.

Энэхүү загварыг олон улсын эдийн засагчид өөрийн улсын хөдөлмөрийн зах зээл дэх боловсролын өгөөж тооцох үнэлгээнд түлхүү ашиглаж байна. Энгийн тохиолдолд Минсерийн тэгшитгэлийг олон хүчин зүйлийн регрессээр үнэлэх боломжтой юм.

2.2.1 Олон хүчин зүйлийн регрессийн шинжилгээ

Тайлбарлагдагч хувьсагчийн вариацийн өөрчлөлтийг хоёр ба түүнээс олон хувьсагч ашиглан тайлбарлаж буй регрессийн загварыг олон хүчин зүйлийн регресс гэнэ. Уг загварыг аналитик хэлбэрээр дор харууллаа.

$$y = B_0 + B_1x_1 + B_2x_2 + B_3x_3 + \dots + B_kx_k + u \quad (2)$$

Энд: B_0 -тогтмол, B_1 - x_1 хувьсагчийн параметр, B_k - x_k хувьсагчийн параметр, u -үлдэгдэл санамсаргүй хувьсагч байна. ОХЗР-ийн загварт дараах стандарт таамаглалуудыг дэвшүүлнэ. Үүнд:

1. Параметруудийнхээ хувьд шугаман байх нөхцөл буюу эх олонлогийн хувьд тайлбарлагч, тайлбарлагдагч хувьсагчдын хоорондох хамаарал шугаман байна.
2. Санамсаргүй түүвэрлэгдсэн байх нөхцөл буюу регрессийн шинжилгээнд ашиглагдаж буй өгөгдөл нь эх олонлогоос санамсаргүй түүврээр цуглуулагдсан байна.
3. Нөхцөлт дундаж тэгтэй тэнцүү байх нөхцөл буюу тайлбарлагч хувьсагчдын утга ажиглагдахгүй байгаа хэсэг буюу үлдэгдэл санамсаргүй хэмжигдэхүүний дунджийн талаар ямар нэгэн мэдээлэл агуулаагүй байна. Хэрэв ямар нэг мэдээлэл агуулсан тохиолдолд орхигдсон хувьсагчийн гажуудал үүсдэг.
4. Мультиколлинеар нөхцөл буюу олон хүчин зүйлийн регрессийн шинжилгээний хувьд тайлбарлагч хувьсагчууд хоорондоо хамааралгүй байна. Хэрэв хоорондын коварианс нь тэгээс ялгаатай байх үед уг асуудал үүснэ.

$$y_t = b_0 + b_1x_1 + \dots + b_kx_k \quad (3)$$

$$\text{cov}(x_i, x_j) \neq 0$$

Мультиколлинеар нөхцөл нь үнэлэгчийн хамгийн бага вариантай байх шинжийг алдагдуулдаг.

5. Хомоскедастик нөхцөл буюу регрессийн шинжилгээний хувьд үлдэгдэл санамсаргүй хэмжигдэхүүний варианс нь тогтмол гэж үздэг. Ажиглалтад санамсаргүй хэмжигдэхүүний варианс нь янз бүр тогтворгүй гарч байвал хетероскедастик нөхцөл үүссэн ажиглалт гэж үзнэ. Үүний эсрэгээр санамсаргүй хэмжигдэхүүний варианс нь тогтмол гарч байвал хомоскедастик загвар гэж нэрлэнэ.

$$\text{Var}(u_i) = \sigma^2 = \text{const} \quad (4)$$

Дээрх таамаглал биелж байхад параметрийн үнэлгээний варианс нь хамгийн бага буюу үр ашигтай байх шаардлагыг хангадаг.

$$Var(u_i) \neq \sigma^2 = \sigma^2_i \quad (5)$$

Хэрэв хетероскедастик нөхцөл үүссэн тохиолдолд коэффициентуудын стандарт хазайлт ихсэж, статистикийн хувьд ач холбогдолгүй байх магадлал ихэсдэг.

2.2.2 ОХЗР-ийн эконометрик асуудал, засварлах арга зам

ОХЗР-ийн шинжилгээнд дараах эконометрик асуудал түгээмэл тулгардаг.

Мультиколлинеарын асуудал

Тайлбарлагч хувьсагчдын хооронд тодорхой хамаарал байгаа эсэхийг ВӨХЗ шалгуур ашиглан шалгана. Судалгааны ихэнх регрессийн загварт туршлага, туршлагын квадрат зэрэг хувьсагчдаас бусад хувьсагч хооронд ямар нэгэн мультиколлинеар нөхцөл үүсээгүй байна (ВӨХЗ шалгуурын утга нь 10 аас бага байв). Хэрэв тэгшитгэлийн хувьсагчид хоорондоо хамааралтай тохиолдолд тэдгээр хувьсагчийг загвараас хасаж мультиколлинеар нөхцөлийг арилгана. Уг асуудал хэр хүчтэй байгаагаас шалтгаалж дараах аргуудаар засварлах боломжтой. Үүнд:

1. Хувьсагчдыг нэгтгэх,
2. Хувьсагчийг хасах,
3. Хувьсагчдын хувьд хувиргалт хийх,
4. Өгөгдлөө нэмэх эсвэл шинэ өгөгдөл ашиглах,
5. Хөлгөн болон хугацааны цуваан өгөгдлийг холин холимог хөндлөн болгоно.

Орхигдсон хувьсагчийн гажуудал

Орхигдсон хувьсагчийн гажуудал үүссэн эсэхийг орхигдсон хувьсагчийн тест ашиглан шалгана. Хэрэв уг шалгуурын таамаглал няцаах магадлал 1, 5, 10 хувийн ач холбогдлын түвшинд 5 хувиас их байвал тэгшитгэл орхигдсон хувьсагчтай гэх тэг таамаглалыг няцаана. Эсрэгээрээ бага байвал уг регрессийн тэгшитгэл орхигдсон хувьсагчийн гажуудалтай байна. Уг гажуудлыг засварлахын тулд хувьсагчийн хэлбэрийг өөрчлөх мөн тэгшитгэлд шинэ хувьсагч нэмж оруулж болно.

Хетероскедастик нөхцөл

Хетероскедастик нөхцөл үүссэн эсэхийг Бруш-Паген болон Вайтын тестээр шалгана. Уг алдааг засварлахын тулд жинлэсэн хамгийн бага квадратын аргыг ашиглан тайлбарлагч хувьсагчдаас хамгийн их вариаци бүхий хувьсагчийг жингээр сонгон үнэлсэн ч хетероскедастик нөхцөл хэвээр байв. Үүний дараа БЕХБКА-ын үлдэгдлийг тохирох зэрэгт дэвшүүлж түүнээс тохирох функцийн утга сонгон мөн жингийн үлдэгдлийг тохиромжтой хэлбэрээр авч үнэлгээ хийхэд хетероскедастик нөхцөлийг засварласан байв. БЕХБКА үнэлгээ хийх алхмыг дор танилцуулъя. Үүнд:

1. Регрессийн шинжилгээ хийж үлдэгдэл санамсаргүй хэмжигдэхүүнийг олох;
2. Үлдэгдлийг тохирох зэрэгт дэвшүүлж, функц авах;
3. Үлдэгдэл санамсаргүй хэмжигдэхүүнийг бусад тайлбарлагч хувьсагчаас хамааруулан регрессийн үнэлгээ хийж үнэлэгдсэн утгыг олох;
4. Үлдэгдлийн үнэлэгдсэн утгаас тохирох функц авах;

5. 4-р алхамд тодорхойлогдсон жинг ашиглаж регрессийн шинжилгээ хийх зэрэг багтана.

2.3 Минсерийн тэгшитгэлийн эконометрик асуудал

Минсерийн тэгшитгэлийг ОХРЗ-аар үнэлэх нь зарим нөхцөлд гажуудалтай юм. Минсерийн тэгшитгэл хэмжилтийн алдаа, эндоген, түүвэр сонголтын гажуудалтай байдаг. Уг алдаа үүссэн үед засварлахгүй бол үнэлгээ гажуудалтай болно.

2.3.1 Боловсролын эндогенийн гажуудал

Хэрэв регрессийн тэгшитгэлийн тайлбарлагч хувьсагч үлдэгдэл буюу хэмжигдээгүй бусад хүчин зүйлтэй хамааралтай байвал уг асуудал үүсдэг. Хувь хүний цалингийн түвшинд тухайн хүний ур чадвар, төрөлх авьяас нөлөөлнө. Бодит амьдралд уг чадвар, авьяасыг хэмжих нь хэцүү байдаг учир төлөөлөх хувьсагч, туслах хувьсагч оруулах замаар засварлаж болно. Гэхдээ өгөгдлийн хүрэлцээгүй байдлын улмаас IQ, шалгалтын оноо гэх мэт төлөөлөх хувьсагч олдоход хүндрэлтэй байдаг. Иймд туслах хувьсагчийн үнэлгээ буюу хоёр шатат хамгийн бага квадратын аргаар үнэлэх хэрэгтэй юм.

2.3.1.1 Хоёр шатат хамгийн бага квадратын арга

ХШХБКА нь хоёр шатаас бүрддэг. Үүнийг Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийн хүрээнд туслах хувьсагчийн үнэлгээний аналитик хэлбэрийг дор авч үзье.

$$SCH_i = B_0 + \sum B_k(X_k)_i + B_{INS}(Z)_i + \varepsilon_i \quad (6)$$

Энд: Z -туслах хувьсагч, X_k -боловсролоос бусад тайлбарлагч хувьсагчийг харуулсан вектор, SCH -суралцсан жил, боловсролын хувьсагч байна. Эндээс SCH_Z_t эхний шатны үнэлгээнээс гарсан суралцсан жилийн үнэлэгдсэн утга болно. Ингэснээр 2-р шатны тэгшитгэл тодорхойлогдоно.

$$\ln Wage_i = B_0 + B_1(SCH_Z)_i + \sum B_k(X_k)_i + \varepsilon_i \quad (7)$$

Туслах хувьсагчийн үнэлгээг дараагийн бүлэгт дэлгэрэнгүй дурдлаа.

2.3.2 Хэмжилтийн алдаа

Минсерийн тэгшитгэлд ашиглагдах өгөгдлийг ихэвчлэн тооллого, судалгаагаар цуглуулдаг. Уг үед судалгаанд хамрагдагсад суралцсан жилийнхээ тухай алдаатай мэдээлэл өгөх боломжтой. Ийм үед цалингийн тэгшитгэлийн эндоген хувьсагч болох боловсрол, суралцсан жилийн утга нь хэмжилтийн алдаатай болдог. Хөдөлмөрийн эдийн засгийн судлаачид болох Грилличес (1977, 1979), Ашенфелтер, Крүгер (1994) нар хэмжилтийн алдаа суралцсан жилийн тухайд үүсдэг гэж үздэг ч, Тростер нар (2002) уг алдаа нь харьцангуй бага нөлөө үзүүлдэг гэх байр суурьтай байдаг. Уг алдааг тогтмол нөлөөллийн загвар, төлөөлөх хувьсагчийн үнэлгээгээр засварлах боломжтой юм. Тогтмол нөлөөллийн загвараар засвар хийхэд хувь хүний боловсрол буюу суралцсан

жилийн тухай мэдээлэл хоёр өөр эх сурвалжтай байх ёстой байдаг. Мөн уг алдааг 2 шатат хамгийн бага квадратын аргаар засварлах боломжтой.

2.3.3 Түүвэр сонголтын гажуудал

Үнэлгээнд ашиглах түүврийн сонголт санамсаргүй бус байхаас шалтгаалан түүвэр сонголтын гажуудал үүсдэг бөгөөд ерөнхий тохиолдолд түүвэр сонголтын гажуудал дараах 2 шалтгаанаас болж үүсэх боломжтой юм. Үүнд:

1. Түүвэр сонголтыг хувь хүн өөрөө эсвэл өгөгдлийн нэгж бүрийг шалгасны үндсэн дээр хувийн сонголт хийх үед үүсэх боломжтой байна.
2. Түүвэр сонголтын шийдвэрийг шинжээч эсвэл өгөгдөл боловсруулагчид хувийн сонголттой ижил загвараар сонголт хийсэн үед үүсэх боломжтой байна.

Уг гажуудлыг засварлахад Хекманы 1979 онд анх санал болгосон 2 шатат арга болон Нэвие (1991), Клэйн, Спади (1993) нарын хагас параметрт аргыг ашигладаг.

2.3.3.1 Хекманы 2 шатат арга

Хекман (1979) түүвэр сонголтын гажуудлыг арилгах хоёр шатат аргыг санал болгосон байдаг. Эхний шатны үнэлгээ нь ажиллах хүчний оролцоог хамгийн их үнэний хувь бүхий пробит регрессийн загвараар үнэлдэг. Пробит регрессээр үнэлсэн параметрээс урвуу Мильсийн харьцааг тооцно. Дараагийн шатад уг харьцааг Минсерийн цалингийн тэгшитгэлд нэмэлт үл хамаарах хувьсагч байдлаар оруулж ирнэ. Энэ нь цалинтай ажилчдын түүврийн санамсаргүй бус байдлаас шалтгаалан бий болох алдааг нь тооцдог. Түүвэр сонголт тохиромжтой байгаа эсэхээс хамааран урвуу Мильсийн харьцааны коэффициент ач холбогдолтой байна. Хекманы аргыг ашиглан түүвэр сонголтын гажуудлыг дараах байдлаар засварладаг.

Эхний шатад хамгийн их үнэний хувь бүхий пробит регрессээр ажиллах хүчний оролцооны түвшнийг үнэлнэ.

$$ACTIVE = \begin{cases} 1 & \text{Хэрвээ } X_{33} - \text{д цалинтай хөдөлмөр эрхлэлтэд оролцсон хүн бол} \\ 0 & \text{Бусад} \end{cases}$$

$$ACTIVE_i = \alpha_0 + \sum \alpha_K (V_K)_i + \eta_i \quad (8)$$

Энд: V_K -цалинтай ажилд орох хүмүүсийн оролцооны түвшинд нөлөөлөх хувьсагчид байна, α_K -эдгээр хувьсагчдын коэффициент байна. Уг пробит регрессийн загвар эдгээр хүчин зүйл хөдөлмөрийн зах зээл дээр тухайн хүн цалинтай ажилчин байх магадлалыг бууруулах эсвэл нэмэгдүүлэхэд ач холбогдолтойгоор нөлөөлж байгаа эсэхийг харуулна. Пробит регрессийн (8)-р тэгшитгэлээс урвуу Мильсийн харьцааг дараах байдлаар тооцно.

$$IMR_i = \frac{\phi(V'_i \alpha)}{1 - \phi(V'_i \alpha)} \quad (9)$$

Энд $\phi(\cdot)$, $\Phi(\cdot)$ харгалзан нягтын функц, стандарт хэвийн тархалтын функц байна.

Урвуу Мильсийн харьцааг тодорхойлж Минсерийн цалингийн тэгшитгэлд нэмэлт тайлбарлагч хувьсагчаар нэмж оруулна. Минсерийн цалингийн үндсэн тэгшитгэл дараах байдалтай байна.

$$\ln Wage_i = \beta_0 + \beta_1(SCH)_1 + \sum \beta_K(X_K)_i + \varepsilon_i \quad (10)$$

Урвуу Мильсийн харьцааг нэмэлт тайлбарлагч хувьсагчаар цалингийн тэгшитгэл нэмэхэд дараах байдалтай болно.

$$\ln Wage_i = \beta_0 + \beta_1(SCH)_1 + \sum \beta_K(X_K)_i + \beta_{IMR}(IMR)_i + \varepsilon_i \quad (11)$$

Дээрх тэгшитгэлийн үнэлгээний үр дүнд IMR -хувьсагчийн коэффициент ач холбогдолтой гарсан эсэхээс хамаарч түүвэр сонголтын гажуудал бий болсон эсэхийг тодорхойлно.

2.3.3.2 Минсерийн тэгшитгэлийн хагас параметрт үнэлгээ

Зарим судалгаанд Нэвие (1991), Клэйн, Спади (1993) нарын ажиллах хүчний оролцооны тэгшитгэлийг хагас параметрт аргад тулгуурлан үнэлсэн аргыг ашиглан Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийг үнэлсэн байдаг. Учир нь хагас параметрт үнэлгээ түүвэр сонголтын гажуудлыг засварлах ажиллах хүчний оролцооны тэгшитгэлийн параметрт бус үнэлгээнээс үүсэх бүрэлдэхүүн хэсгийг агуулж байдаг. Зарим судалгаанд параметрт бус, хагас параметрийн аргыг ашиглан түүвэр сонголтын гажуудлыг засахын оронд Хекманы параметрт 2 шатат аргыг ашиглан үнэлгээ хийх нь туслах хувьсагч болон суралцсан жилийн хоорондын хамаарал параметрт эсвэл шугаман бус байх боломжтой хэмээн үздэг. Өөрөөр хэлбэл, туслах хувьсагчийн аргыг ашиглан боловсролын эндогенийн гажуудлыг засварлах үед Хекманы үнэлгээний эхний шатны тэгшитгэлд суралцсан жилийн хувьсагчид параметрт таамаглал тавьсан нь асуудалтай гэсэн үг юм. Тиймээс хагас параметрт эхний алхмын суралцсан жилийн тэгшитгэлийг параметрт бус регрессийн загвар ашиглан үнэлэх хэрэгтэй. Хагас параметрт үнэлгээг хоёр алхамт загварт тулгуурлан бичихэд дараах байдалтай болно.

$$SCH = f(X, Z_2) + v \quad (12)$$

Энд: X -ын бүх экзоген хувьсагчийн вектор (эндоген хувьсагчаас бусад), Z_2 -туслах хувьсагч. Энэхүү туслах хувьсагчийг бусад туслах хувьсагчтай харьцуулах замаар байдлаар сонгоно.

Өмнөх тэгшитгэлд (4) үнэлсэн параметрт бус таамагласан утгыг $\widehat{SCH_NP}_i$ гэе. Эхний алхамд үнэлсэн параметрт бус үнэлгээний таамагласан утгыг (11) дэх тэгшитгэлд суралцсан жилийн оронд нэмэлт хувьсагч байдлаар оруулж хагас параметрт үнэлгээг дараах байдлаар хийнэ.

$$\ln Wage_i = \beta_0 + \beta_1(\widehat{SCH_NP})_i + \sum \beta_K(X_K)_i + \beta_{IMR}(IMR)_i + \varepsilon_i \quad (13)$$

2.4 Туслах хувьсагчийн үнэлгээний аргазүй

Минсерийн тэгшитгэлийн эндогенийн гажуудлыг ХШХБКА-аар засварлана. Шугаман регрессийн загварын хамгийн бага квадратын аргын хувьд тухайн тэгшитгэлийн тайлбарлагч хувьсагч болон үлдэгдэл нь хоорондоо хамааралгүй байх ёстой гэсэн үндсэн таамаглал дэвшүүлдэг. Гэсэн хэдий ч энэхүү таамаглал зөрчигдсөн тохиолдолд шугаман регрессийн загварыг ХБКА-р үнэлэх боломжгүй болдог. Харин энэхүү нөхцөлөөс хамаарахгүй үнэлэх нэг арга нь туслах хувьсагчийн үнэлгээ юм. Туслах хувьсагчийн талаар авч үзэхийн тулд эхлээд шугаман регрессийн загварыг тодорхойлно.

$$y = \beta_0 + \beta_1 + u \quad (14)$$

Дээрх шугаман тэгшитгэлийн хувьд x , u хувьсагч хоорондоо хамааралтай буюу эндогенийн гажуудал үүссэн гэж үзвэл туслах хувьсагчийн үнэлгээг ашиглах шаардлагатай бөгөөд β_0 , β_1 нийцтэй үнэлэгчийг олохын тулд нэмэлт мэдээлэл шаардлагатай болно. Энэхүү нэмэлт мэдээллийг бий болгохын тулд зохистой туслах хувьсагчийг тодорхойлох хэрэгтэй. Энэхүү нэмэлт хувьсагч нь дараах нөхцөлийг хангадаг гэж үзнэ. Үүнд:

1. Нэмэлт хувьсагч болох z үндсэн тэгшитгэлийн үлдэгдэлтэй хамааралгүй байна.

$$Cov(z, u) = 0 \quad (15)$$

2. z хувьсагч x тайлбарлагч хувьсагчтай хамааралтай байна.

$$Cov(z, x) \neq 0 \quad (16)$$

Дээрх нөхцөлийг хангасан z хувьсагчийг x тайлбарлагч хувьсагчийн туслах хувьсагч гэнэ. Туслах хувьсагч орхигдсон хувьсагчтай хамааралгүй буюу экзоген хувьсагч ба u -д тухайлсан нөлөө үзүүлдэггүй байх ёстой юм. Мөн тэмдгийн хувьд хасах, нэмэх аль нь ч байж болно.

2.4.1 Муу туслах хувьсагчийн шинж чанар

Хэрвээ z , x хувьсагчдын хамаарал сул тохиолдолд туслах хувьсагчийн үнэлгээний стандарт алдаа их байх боломжтой юм. Энэхүү хоёр хувьсагчийн хамаарал сул байхаас хамаарч хэд хэдэн чухал үр дүнг дурдаж болно. Тухайлбал, z , ε хувьсагчдын хооронд дунд зэргийн хамаарал байх үед туслах хувьсагчийн үнэлэгч томоохон хэмжээний асимптот гажуудалтай байх боломжтой. Үүнийг z , ε хувьсагчид тодорхой хэмжээний хамааралтай байх нөхцөлд туслах хувьсагчийн үнэлэгчийн магадлалын хязгаарыг тооцох замаар дараах харна.

$\hat{\beta}_{1,IV}$ -ыг туслах хувьсагчийн үнэлэгчээр илэрхийлбэл дараах байдалтай болно.

$$plim \hat{\beta}_{1,IV} = \beta_1 + \frac{Corr(z, \varepsilon)}{Corr(z, x)} * \frac{\sigma_u}{\sigma_x}, \quad (17)$$

Энд: σ_u , σ_x харгалзан эх олонлогийн ε болон x -ын стандарт хазайлт байна. $Corr(z, \varepsilon)$ бага байхад $Corr(z, x)$ мөн бага бол туслах хувьсагчийн үнэлэгчийн нийцгүй байдал их байх боломжтой юм. Цаашлаад зөвхөн нийцтэй байдалд төвлөрсөн ч z , ε хувьсагчдын хамаарал x , ε хувьсагчдын хоорондын хамаарлаас бага тохиолдолд ХБКА-ын үнэлгээнээс илүү туслах хувьсагчийн үнэлгээг ашиглах нь сайн гэж хэлж чадахгүй юм.

$Corr(x, \varepsilon) = \frac{Cov(x, \varepsilon)}{\sigma_x \sigma_u}$ нөхцөлийг ашиглан ХБКА-ын үнэлэгчийн магадлалын хязгаарыг бичих боломжтой болно. Үүнийг $\hat{\beta}_{1,OLS}$ нэрлэдэг.

$$plim \hat{\beta}_{1,OLS} = \beta_1 + Corr(x, \varepsilon) * \frac{\sigma_u}{\sigma_x}. \quad (18)$$

ХШХБКА, ХБКА-ын ялгаатай байдлыг харуулахын тулд асимптот гажуудлын чиглэлийн хувьд харьцуулан харуулах боломжтой юм. Жишээлбэл, $Corr(x, \varepsilon) > 0$, $Corr(z, x) > 0$ ба $Corr(z, \varepsilon) < 0$ гэж үзвэл туслах хувьсагчийн үнэлэгчийн гажуудал буурна, харин ХБКА-ын үнэлэгчийн гажуудал өсөх чиглэлтэй (асимптот) байна. Бодит байдал дээр энэ нөхцөл байдал тохиолдох нь ховор байдаг.

2.5 Квантил регрессийн аргазүй

Квантил регресс нь эконометрик болон статистикт ашиглагддаг регрессийн шинжилгээний төрөл бөгөөд Коенкер, Бассет нар 1978 онд анх уг аргыг боловсруулжээ. Түүнээс хойш Рэдден хэмээх судлаач 2004 онд ложит регрессийг ашиглан хялбаршуулсан квантил регрессийг хөгжүүлсэн байна. Хамгийн бага квадратын аргын хувьд таамагласан тодорхой утгын хариу үйлдлийн хувьсагчийн нөхцөлт дунджийн үнэлгээний үр дүнг авч үздэг. Харин квантил регрессийн зорилго нөхцөлт медиан эсвэл бусад хариу үйлдлийн хувьсагчийг үнэлэхэд оршино. Квантил регресс энгийн шугаман регрессийн өргөтгөсөн хувилбар бөгөөд шугаман регрессийг ашиглах боломжгүй үед хэрэглэдэг.

2.5.1 Үндсэн тавил

Y хуримтлагдсан тархалтын функцийн $F_Y(y) = P(Y \leq y)$ бодит үнэлэгдсэн санамсаргүй хувьсагч байна, тэгвэл Y -ын τ -дүгээр квантил дараах байдлаар илэрхийлэгдэнэ.

$$Q_Y(\tau) = F_Y^{-1}(\tau) = \inf\{y: F_Y(y) \geq \tau\} \quad \tau \in (0,1). \quad (19)$$

Алдагдлын функцийн хувьд $\rho_\tau(y) = y(\tau - I_{y < 0})$ гэж тодорхойлогдох ба энд I индикатор функц юм. Тодорхой квантилыг u -тай холбоотойгоор $(Y - u)$ -ын хүлээгдэж буй алдагдлыг хамгийн бага байлгах замаар дараах байдлаар олох боломжтой.

$$\min_u E(\rho_\tau(Y - u)) = \min_u \left\{ (\tau - 1) \int_{-\infty}^u (y - u) dF_Y(y) + \tau \int_u^{\infty} (y - u) dF_Y(y) \right\} \quad (20)$$

Энэ нь хүлээгдэж буй алдагдлын функцийн дериватив тэг рүү тэмүүлдэг болохыг харуулж байна.

q_τ -шийдийн хувьд дараах байдалтай байна.

$$0 = (1 - \tau) \int_{-\infty}^{q_\tau} dF_Y(y) - \tau \int_{q_\tau}^{\infty} dF_Y(y). \quad (21)$$

(21)-р тэгшитгэлийг эмхтгэвэл дараах байдалтай болно.

$$0 = F_Y(q_\tau) - \tau \rightarrow F_Y(q_\tau) = \tau. \quad (22)$$

Эндээс q_τ бол санамсаргүй хувьсагч Y -ын τ -дугаар квантил юм.

2.5.2 Интуици

$\tau = 0.5$ ба q_τ -ын хувьд q анхны таамаглал гэж үзье.

$$\tau = -0.5 \int_{-\infty}^q (y - q) dF_Y(y) + 0.5 \int_q^{\infty} (y - q) dF_Y(y). \quad (23)$$

Хүлээгдэж буй алдагдлыг хамгийн бага байлгахын тулд q -ын утгыг багаар хөдөлгөх замаар хүлээгдэж буй алдагдал өсөж, буурч байгааг харах боломжтой бөгөөд q -ыг нэг нэгжээр өсгөсөн гэж үзвэл хүлээгдэж буй алдагдлын өөрчлөлт дараах байдлаар өөрчлөгдөх болно.

$$\int_{-\infty}^q 1 dF_Y(y) - \int_q^{\infty} 1 dF_Y(y) \quad (24)$$

Тэгшитгэлийн эхний томъёолол $F_Y(q)$ ба хоёр дахь томъёолол $1 - F_Y(q)$ байна. Хэрвээ $F_Y(q) < 0.5$, q медианаас бага бол хүлээгдэж буй алдагдлын функцийн өөрчлөлт сөрөг байна. Үүнтэй адилаар хэрвээ q -ыг нэг нэгжээр бууруулбал q медианаас их үед хүлээгдэж буй алдагдлын функцийн өөрчлөлт мөн сөрөг байна.

2.5.3 Түүврийн квантил

τ -ын түүврийн квантилийг дараах байдлаар минимумчлах асуудлыг шийдэх замаар олох боломжтой юм. Түүврийн интуцийн хувьд эх олонлогийн квантилтай ижил байдаг.

$$\hat{q}_t = \arg \min_{q \in R} \sum_{i=1}^n \rho_\tau(y_i - q) = \arg \min_{q \in R} [(\tau - 1) \sum_{y_i < q} (y_i - q) + \tau \sum_{y_i \geq q} (y_i - q)] \quad (25)$$

2.5.4 Нөхцөлт квантил ба квантил регресс

τ -р нөхцөлт квантилын функцийг $Q_{Y|X}(\tau) = X\beta_\tau$ гэж үзвэл, Y -ын тархалтын функцийн нөхцөлд, β_τ -ыг дараах байдлаар олох боломжтой.

$$\beta_\tau = \arg \min_{q \in R} (\rho_\tau(Y - X\beta)) \quad (26)$$

Түүврийн аналогийг шийдэх замаар β -ын үнэлэгчийг олбол дараах байдалтай байна.

$$\hat{B}_t = \arg \min E \sum_{i=1}^n (\rho_\tau(Y_i - X_i\beta)). \quad (27)$$

2.5.5 Асимптот шинж чанар

$\tau \in (0,1)$ хувьд зарим зохицуулалттай нөхцөлд $\widehat{\beta}_\tau$ асимптот хэвийн байна.

$$\sqrt{n}(\hat{B}_t - \beta_\tau) \xrightarrow{d} N(0, \tau(1 - \tau)D^{-1}\Omega_x D^{-1}) \quad (28)$$

Уг байдалтай тодорхойлогдоно.

$$D = E(f_Y(X\beta)XX') \text{ ба } \Omega_x = E(X'X) \quad (29)$$

Квантил регрессийн параметрийн шалгуурын хувьд регрессийн онооны тест эсвэл бүүтстраф аргыг ашигладаг.

2.5.6 Квантил регрессийн давуу тал ба хэрэглээ

Хэрвээ нөхцөлт квантил функцийг сонирхохыг хүссэн тохиолдолд квантил регрессийг ашиглах нь зохистой бөгөөд квантил регрессийн нэг давуу тал бол энгийн хамгийн бага квадратын аргатай харьцуулахад хариу үйлдлийн хэмжилт дэх хэт утгуудын эсрэг илүү хүчтэй үнэлгээ болдогт байна. Үүнээс давж гарахуйц өөр нэгэн давуу тал нь квантил регрессийн төвийн хандлага болон статистик тархалтын ялгаатай хэмжилтүүд болон хувьсагч хоорондын хамаарлыг илүү өргөн хүрээнд шинжлэх боломжийг олгодог.

2.5.7 Бүүтстраф

Бүүтстраф арга бол алдааны нөхцөл хэвийн тархалттай гэх таамаглалд найдахгүйгээр жижиг түүврийн хувьд ашиглах боломжтой хүчтэй статистикийн арга юм. Өөрөөр хэлбэл, энэхүү арга хугарлын цэгийн коэффициентийн стандарт хазайлт бүүтстрафаар дахин түүвэрлэгдэх замаар үүсгэгднэ. Бүүтстрафтлагдсан стандарт алдааг дараах байдлаар тооцно.

$$SE(b^*) = \left(\frac{\sum_{k=1}^R (b_k^* - b_k^*(m))^2}{R - 1} \right)^{\frac{1}{2}}, \quad b^*(m) = \frac{\sum_{k=1}^R b_k^*}{R} \quad (30)$$

Энд: $b^*(m)$ -бүх бүүтстрафтлагдсан түүврийн бүүтстрафтлагдсан хугарлын коэффициентийн дундаж утга, b^* -хугарлын коэффициентийн бүүтстрафтлагдсан ХБКА үнэлгээ, SE -стандарт алдаа, R -давталтын тоо, b_k^* -бүүтстрафтлагдсан $y^*(k)$ -түүврийн хугарлын коэффициентийн бүүтстрафтлагдсан үнэлгээ байна.

III БҮЛЭГ. ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХЭСЭГ

Уг хэсэгт хөдөлмөрийн зах зээлийн өнөөгийн нөхцөл байдлыг илтгэх статистик мэдээлэл бэлтгэх, цалингийн тархалт, түүний динамик өөрчлөлтийг тодорхойлох мөн Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийн шинжилгээг хийх болно.

3.1 Статистик шинжилгээ

Хүснэгт 2. Сургалтад хамрагдагсдын бүтэц (боловсролын түвшингөөр)

Боловсролын түвшин	2013	2014	2015	2016	2017
Бүрэн дундаас доош	9.7	5.1	4.8	3.5	3.9
Бүрэн дунд	20.2	9.4	8.1	13.7	12.4
Техник, мэргэжлийн	22.9	32.0	31.1	26.4	23.3
Тусгай мэргэжлийн	6.4	11.8	8.1	8.6	6.3
Дипломын дээд болон бакалавр	37.2	36.5	42.5	41.6	47.3
Бакалавраас дээш	3.7	5.1	5.5	6.3	6.9
Нийт	100	100	100	100	100

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, АХС

Техник, мэргэжлийн болон бакалаврын зэрэгтэй ажилчдын шинэ мэдлэг, чадвар эзэмших сургалтад хамрагдалтын түвшин бусад боловсролын зэрэгтэй ажилчдаас харьцангуй өндөр байна. Үүнээс бүрэн дунд, техник, мэргэжлийн зэрэгтэй ажилчид шинэ мэргэжил эзэмших сургалтад илүү хамрагддаг бол бакалавр, дипломын дээд боловсролын түвшинтэй ажилчид ур чадвараа дээшлүүлэх сургалтад² их хамрагдаж байна. Мөн өндөр боловсролтой иргэдийн хувьд уг түвшин өсөх хандлага ажиглагдлаа. Ирээдүйн ажил олгогчид ажилчдын хувь хүний ур чадварт өндөр ач холбогдол өгөх хандлагатай болжээ. Өндөр боловсролтой иргэд уг хүлээлтэд нийцэх боломжтой, харин бусад ажилчид үүнд бэлэн эсэх, ур чадвар эзэмшиж тавьсан шаардлагад хүрэх эсэх нь шинжилгээний үр дүнд эргэлзээтэй байна.

Хүснэгт 3. Ажилгүйчүүдийн бүтэц (боловсролын түвшингөөр)

Боловсролын түвшин	2013	2014	2015	2016	2017
Бүрэн дундаас доош	27.35	25.38	24.61	19.29	24.62
Бүрэн дунд	39.37	32.64	30.2	15.49	30.89
Техник, мэргэжлийн	12.05	17.91	19.29	27.42	19.39
Тусгай мэргэжлийн	3.86	4.47	4.86	5.48	3.73
Дипломын дээд болон бакалавр	17.08	18.86	20.13	30.66	20.78
Бакалавраас дээш	0.31	0.73	0.92	1.65	0.6
Нийт	100	100	100	100	100

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, АХС

ХЗЗ дээр боловсролын түвшин өндөр байх тусам ажилгүйдлийн түвшин багасаж байна. Эдийн засгийн өсөлт муудсанаас болж 2016 оны хувьд бакалаврын боловсролтой иргэдийн ажилгүйдэл ихэссэн ч нөхцөл байдал сайжрахад бага боловсролтой иргэдтэй харьцуулахад хурдан ажилд орж байна. Харин өндөр боловсролтой буюу мастер, докторын зэрэгтэй ажилчдын хувьд ажилгүйдэлд өртөх магадлал 2 хувиас бага байна.

² Ур чадвар дээшлүүлэх сургалтад компьютер, гадаад хэлний сургалтыг хамруулсан

Хүснэгт 4. Ажилгүйдлийн үргэлжлэх хугацаа (боловсролын түвшингөөр)

Боловсролын түвшин	2015		2016		2017	
	<нэг жил	нэг жил>	<нэг жил	нэг жил>	<нэг жил	нэг жил>
Бүрэн дундаас доош	2.63	13.41	2.25	11.53	2.16	10.19
Бүрэн дунд	2.82	13.25	3.01	14.23	5.83	11.63
Техник, мэргэжлийн	4.81	29.02	4.92	29.72	11.04	23.60
Тусгай мэргэжлийн	0.73	8.37	1.25	7.42	1.24	2.53
Дипломын дээд болон бакалавр	4.12	19.77	4.98	19.38	10.95	19.28
Бакалавраас дээш	0.18	0.87	0.26	1.04	0.88	0.67
Нийт	15.32	84.68	16.68	83.31	32.10	67.90

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, АХС

Бакалавр, түүнээс дээш боловсролын зэрэгтэй ажилчдаас бусад хүмүүсийн хувьд ажилгүйдлийн үргэлжлэх хугацаа маш удаан байна. Хөдөлмөрийн зах зээлд нэг жилийн дотор ажилд орж чадаагүй ажилгүйчүүд илүү олон жил ажилгүйдэлд нэрвэгдэх төлөвтэй байна. Энэ нь ажилчдын хүн капиталд сөргөөр нөлөөлж, ирээдүйд хүлээгдэж байгаа цалинг бууруулах боломжтой юм. Уг статистик шинжилгээний үр дүн боловсролын өгөөжийг бататгаж байна.

Хүснэгт 5. 7 хоногийн дундаж цалинтай ажиллах цаг (боловсролын түвшингөөр)

Боловсролын түвшин	2013	2014	2015	2016	2017
Бүрэн дундаас доош	5	4	4	4	4
Бүрэн дунд	11	7	8	8	7
Техник, мэргэжлийн	18	18	17	16	17
Тусгай мэргэжлийн	22	20	19	18	19
Дипломын дээд болон бакалавр	25	24	23	23	22
Бакалавраас дээш	34	28	27	26	28
Дундаж цаг	14.5	14.25	14	13.7	14

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, АХС

Цалинтай ажилд зарцуулах 7 хоногийн дундаж цаг тухайн ажилчны боловсролын түвшингөөс шууд хамааралтай байна. Боловсролын түвшин өндөр байх тусам илүү их ажиллаж байгаа бол бага боловсролтой, орлого муутай иргэдийн хувьд ажиллах цаг маш бага байна. Өөрөөр хэлбэл, ажиллах цаг нь байгуулж буй хөдөлмөрийн гэрээтэй шууд хамааралтай юм. Бага боловсролтой иргэд богино хугацааны хөлсөөр ажиллах, аман гэрээг түлхүү байгуулдаг. Иймд илүү орлого олохын тулд ХЗЗ дээр тэд давхар ажил хайдаг байна. Эдгээр иргэдэд давхар ажил олоход хүндрэлтэй байгаа бөгөөд урт хугацааны туршид ажил олж чадахгүй байна.

Хүснэгт 6. Ажилгүйдлийн шалтгаан

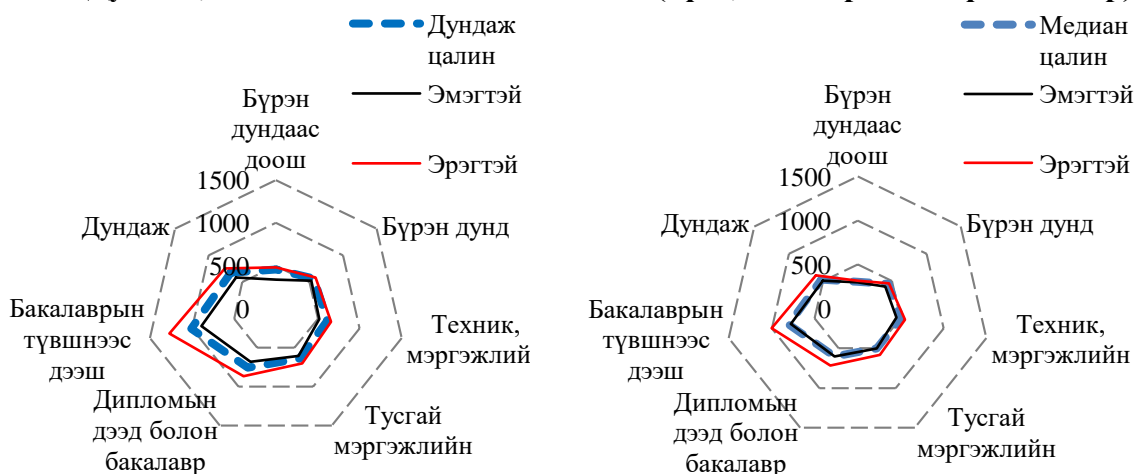
Шалтгаан	2013	2014	2015	2016	2017
Мэргэжил, дадлага туршлага байхгүй	14.79	14.03	13.98	9.63	9.84
Мэргэжилд тохирох ажил олдохгүй	15.66	18.16	14.59	11.82	11.83
Ажил хайгаад олдохгүй байгаа	31.87	37.24	38.93	47.97	49.74
Ажил олгогчийн тавьсан шаардлагад тэнцэхгүй	5.41	3.37	4.42	4.29	4.57

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, АХС

АХС-ны судалгаанаас ажилгүйчүүдийн ажил эрхлэхгүй байгаа шалтгааныг шинжлэхэд мэргэжил, дадлага туршлага байхгүй, мэргэжилд тохирох ажил олдохгүй, ажил олгогчийн тавьсан шаардлагад тэнцэхгүй гэх ХЗЗ-ийн үл нийцлийг төлөөлж болох

шалтгаанууд ажилгүй байгаа шалтгааны 30-36 хувийг 2013-2015 онд, 25 хувийг 2016-2017 онд бүрдүүлсэн байна.

Зураг 1. Дундаж, медиан цалин мян.төг 2017 он (хүйс, боловсролын түвшингөөр)



Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, АХС

2017 оны цалингийн өгөгдлийг шинжлэхэд хөдөлмөрийн зах зээлд эрэгтэй, эмэгтэй хүмүүсийн цалингийн ялгаа буюу жендэрийн тэгш бус байдал боловсролын аль ч түвшинд ажиглагдаж байна. Уг шинжилгээгээр тухайн хүний эзэмшсэн боловсролын түвшин, авч буй цалингийн хэмжээ хоорондоо шууд хамааралтайг харж болно.

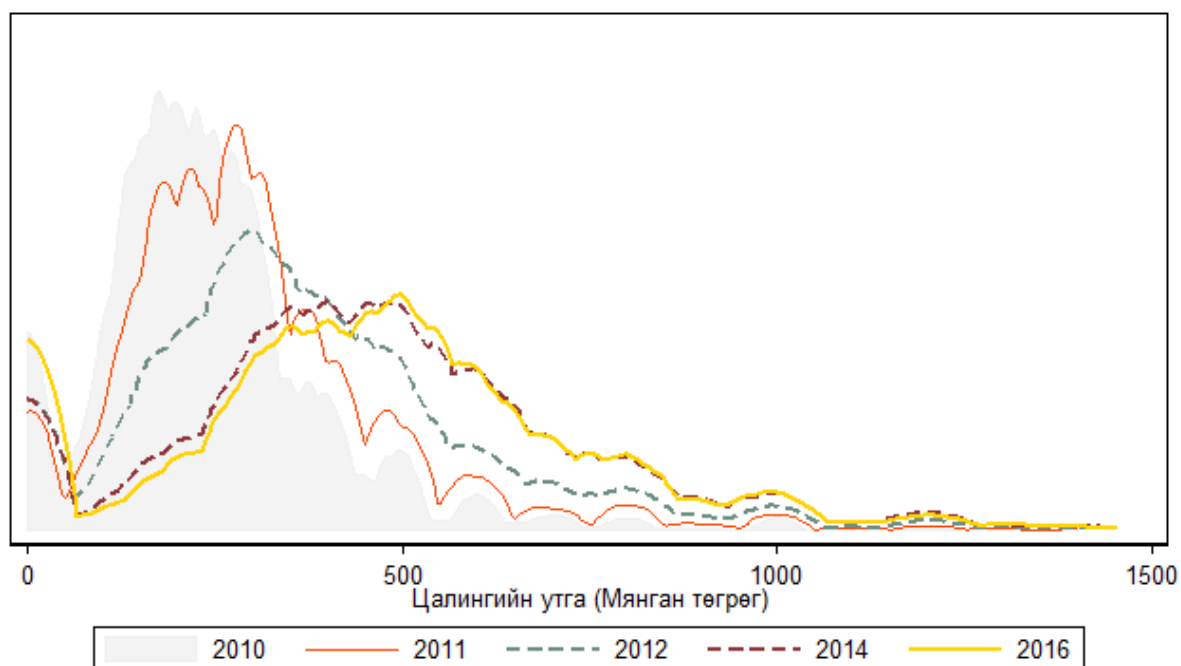
Хүснэгт 7. Цалингийн динамик утга мян.төг (боловсролын түвшингөөр)

Боловсролын түвшин	Дундаж цалин			Медиан цалин		
	2015 он	2016 он	2017 он	2015 он	2016 он	2017 он
Бүрэн дундаас доош	395	408	462	350	300	304
Бүрэн дунд	534	515	565	480	420	450
Техник, мэргэжлийн	588	572	615	500	500	500
Тусгай мэргэжлийн	578	572	640	500	500	500
Дипломын дээд болон бакалавр	762	717	758	630	600	600
Бакалавраас дээш	1'061	953	1'011	800	800	800
Дундаж/ Медиан	653	623	675	512	500	500

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, АХС

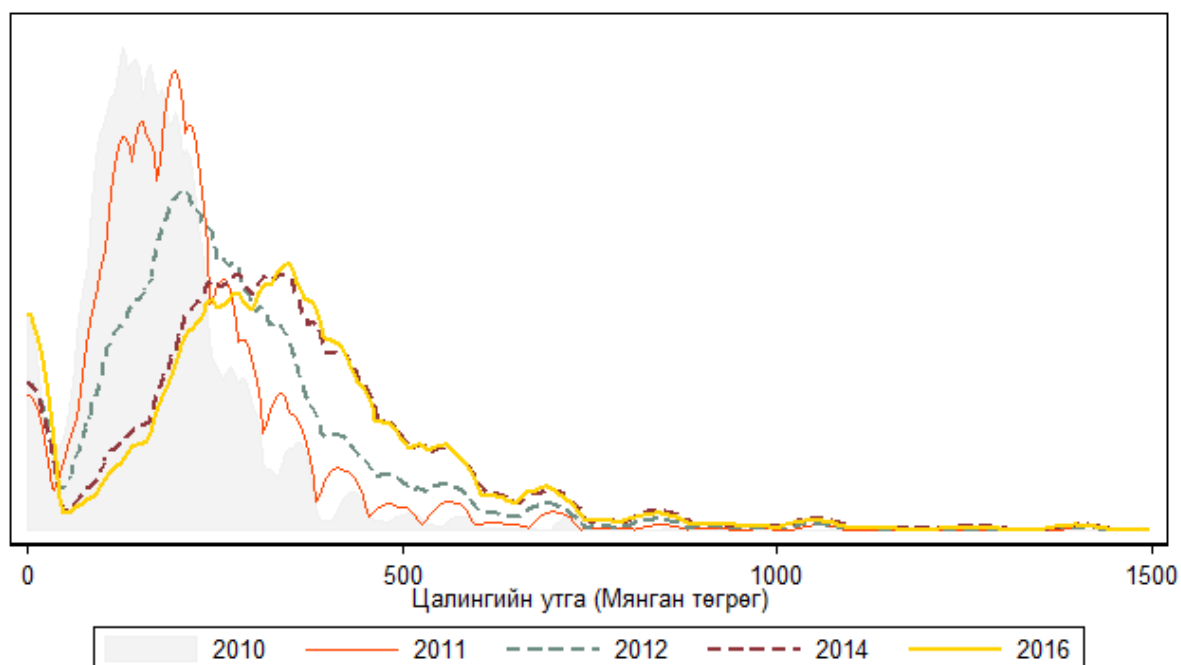
Нэрлэсэн цалингийн динамик утгыг авч үзвэл 2017 оны дундаж цалингийн түвшин 2016 онтой харьцуулахад 8 хувиар өссөн хэдий ч медиан цалингийн хувьд өсөлт явагдаагүй байна. Хөдөлмөрийн зах зээлд 2017 оны хувьд бакалаврын түвшинтэй хүмүүсийн дийлэнх нь 600 мянган төгрөгөөр цалинжиж байсан бол мастер түүнээс дээш боловсролтой хүмүүсийн медиан цалин 800 буюу дундаж утгаас 211 мянган төгрөгөөр бага байжээ.

2010-2016 оны ӨНЭЗС-ны өгөгдлийг ашиглан ажилчдын нэрлэсэн цалингийн тархалтыг кернелийн нягтын функц ашиглан байгууллаа. Уг шинжилгээний үр дүнд Монгол Улсын ажилчдын нэрлэсэн цалингийн тархалт жил ирэх бүр ихсэж байгаа буюу медиан цалингийн хэмжээ бага зэрэг ихэссэн дүр зураг ажиглагдаж байна. Энэ нь олон хүний хувьд 2014 онтой харьцуулахад 2016 оны нэрлэсэн цалингийн орлого нь ихэссэн гэсэн үг юм.

Зураг 2. 2010-2016 оны нэрлэсэн цалингийн тархалт

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

Мөн тархалтын хувьд скевнесс нь хэвтээ буюу хугацаа өнгөрөх тусам дээд, доод сүүлийн хоорондын зай холдож байгаа нь хөдөлмөрийн зах зээлд цалингийн зөрүү ихсэж байгаа буюу тэгш бус байдал улам даамжирч байгааг харуулж байна.

Зураг 3. 2010-2016 оны бодит цалингийн тархалт

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

Цалингийн тархалтын шилжилт хөдөлгөөнийг хугацааны хувьд харьцуулахын тулд нэрлэсэн цалинг бодит цалин болгох шаардлагатай юм. Иймд Дэлхийн Банкнаас Монгол Улсын 2000 оны суурьтай ДНБ-ний дэфляторыг авч ашиглалаа. Нягтын функцийг харвал

бага орлоготой иргэд одоо хүртэл байсаар байгааг харж болно. Харин 2016 оны цалингийн медиан утга 2010 онтой харьцуулахад өссөн байна. Жил ирэх тусам цалингийн тархалтын дээд, доод сүүлийн зай холдох буюу ХЗЗ-д цалингийн орлогын тэгш бус байдал үүсжээ.

Хүснэгт 8. 2000 оны суурь үнэтэй бодит цалингийн утга

Прецентил	2010 он	2011 он	2012 он	2014 он	2016 он
1	32'653.66	39'411.04	48'878.11	70'187.65	69'797.38
5	72'563.69	76'007.01	98'035.53	134'760.3	139'594.8
10	87'076.42	105'565.3	122'195.3	175'469.1	193'338.8
25	116'101.9	140'753.7	174'564.7	245'656.8	244'290.8
50	174'152.8	204'092.9	244'390.6	339'708.2	348'986.9
75	217'691.1	281'507.4	349'129.4	449'200.9	453'683
90	312'023.8	351'884.3	488'781.1	596'595	593'277.8
95	362'818.4	457'449.6	593'519.9	701'876.4	697'973.8
99	653'073.2	703'768.6	907'736.4	126'3378	1'256'353
Дундаж	191'974.7	226'153.9	288'467	375'787.9	381'377
Стандарт хазайлт	122'294.7	143'633.5	204'146.5	225'189.4	227'307.5
Нийт ажиглалт	8'058	8'569	9'958	12,117	11,482

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

Цалингийн утгыг илүү дэлгэрэнгүй судлахын тулд 2010-2016 оны хооронд прецентил бүрд харгалзах бодит цалинг тооцов. Шинжилгээний үр дүнд цалингийн тархалтын аль ч хэсэгт ажиллаж буй иргэдийн цалин өссөн байна. Харин 2016 онд 25, 90 болон 95 дахь прецентилд буй иргэдийн авдаг цалин буурчээ.

Хүснэгт 9. Прецентил тус бүрийн нийт цалингийн орлогод эзэлж буй хэмжээ

Прецентил	WAGE2010	WAGE2011	WAGE2012	WAGE2014	WAGE2016
0-10	0.0327***	0.0337***	0.0309***	0.0338***	0.0354***
10-20	0.0522***	0.0510***	0.0487***	0.0538***	0.0553***
20-30	0.0619***	0.0615***	0.0622***	0.0645***	0.0663***
30-40	0.0735***	0.0734***	0.0721***	0.0742***	0.0755***
40-50	0.0825***	0.0827***	0.0804***	0.0843***	0.0865***
50-60	0.0940***	0.0933***	0.0928***	0.0936***	0.0931***
60-70	0.107***	0.103***	0.104***	0.106***	0.105***
70-80	0.118***	0.120***	0.120***	0.119***	0.118***
80-90	0.144***	0.145***	0.146***	0.143***	0.141***
90-100	0.234***	0.237***	0.243***	0.228***	0.224***
Ажиглалт	8058	8569	9958	12117	11482
GINI	0.2916	0.294	0.305	0.281	0.271

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

Уг шинжилгээний үр дүнд 2016 оны байдлаар цалингийн тархалтын 90 дэх квантилд байгаа ажилчид нийт цалингийн орлогын 22,4 хувийг бүрдүүлж байгаа бол хамгийн бага цалин авч буй бүлэг дөнгөж 3,5 хувийг бүрдүүлж байна.

ХЗЗ-д боловсролын өгөөж өндөр байна. Жишээлбэл, бакалаврын зэрэгтэй ажилчдын 25 дахь квантилд багтаж буй ажилчид бүрэн дунд боловсролтой ажилчдын медиан, бүрэн

дундаас доош боловсролтой иргэдийн 75 дахь квантилд буй ажилчдаас өндөр цалин авч байна.

Хүснэгт 10. 2016 оны цалингийн преценцилийн утга (боловсролын түвшингөөр)

Боловсролын түвшин	Пренцентил				
	10	25	50	75	90
Бүрэн дундаас доош	160'000	250'000	320'000	420'000	600'000
Бүрэн дунд	250'000	300'000	400'000	550'000	760'000
Техник, мэргэжлийн	250'000	350'000	450'000	600'000	800'000
Тусгай мэргэжлийн	300'000	380'000	500'000	600'000	800'000
Дипломын дээд болон бакалавр	380'000	470'000	570'000	710'000	980'000
Бакалавраас дээш	492'000	550'000	700'000	911'000	1'200'000

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

Техник, мэргэжлийн болон тусгай мэргэжлийн зэрэгтэй ажилчдын хувьд цалингийн ялгаа бага байгаа бол бакалавр, түүнээс дээш боловсролтой иргэдийн цалин, тархалтын бүх хэсэгт ялгаа өндөр байна.

Хүснэгт 11. 2016 оны цалингийн преценцилийн утга (эдийн засгийн салбараар)

Эдийн засгийн салбар	Пренцентил				
	10	25	50	75	90
Үйлдвэрлэл	200'000	300'000	485'000	646'000	820'000
Уул уурхай	400'000	540'000	800'000	1'000'000	1'500'000
Үйлчилгээ	290'000	350'000	490'000	600'000	800'000
Банк, санхүү	350'000	450'000	560'000	730'000	1'000'000

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

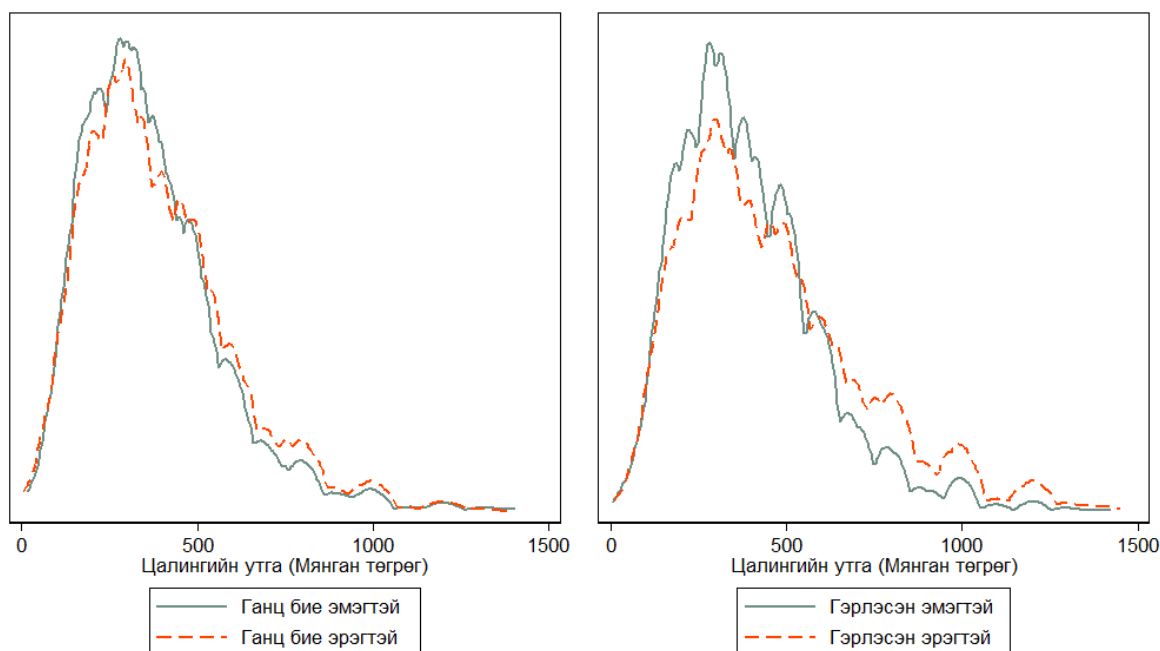
Уул уурхайн салбарын ажилчид аль ч пренцентилийн утгад бусад салбарын ажилчдаас өндөр цалин авч байна. Үйлдвэрлэлийн салбарын ажилчид медиан утга хүртэл үйлчилгээний салбараас бага цалинтай байгаа бол цалингийн тархалтын дээд хэсэгт үйлдвэрлэлийн салбарын ажилчид илүү өндөр цалин авч байна. Харин банк, санхүүгийн салбарын ажилчид уул уурхайгаас бусад салбарын ажилчдаас ямагт өндөр цалин авч байна.

Хүснэгт 12. 2016 оны цалингийн преценцилийн утга (албан тушаалаар)

Мэргэжил	Пренцентил				
	10	25	50	75	90
Удирдах албан тушаалтан	418'200	538'000	700'000	890'000	1'200'000
Мэргэжилтэн, дэд мэргэжилтэн	400'000	480'000	550'000	694'000	900'000
Бусад	224'000	300'000	400'000	550'000	800'000

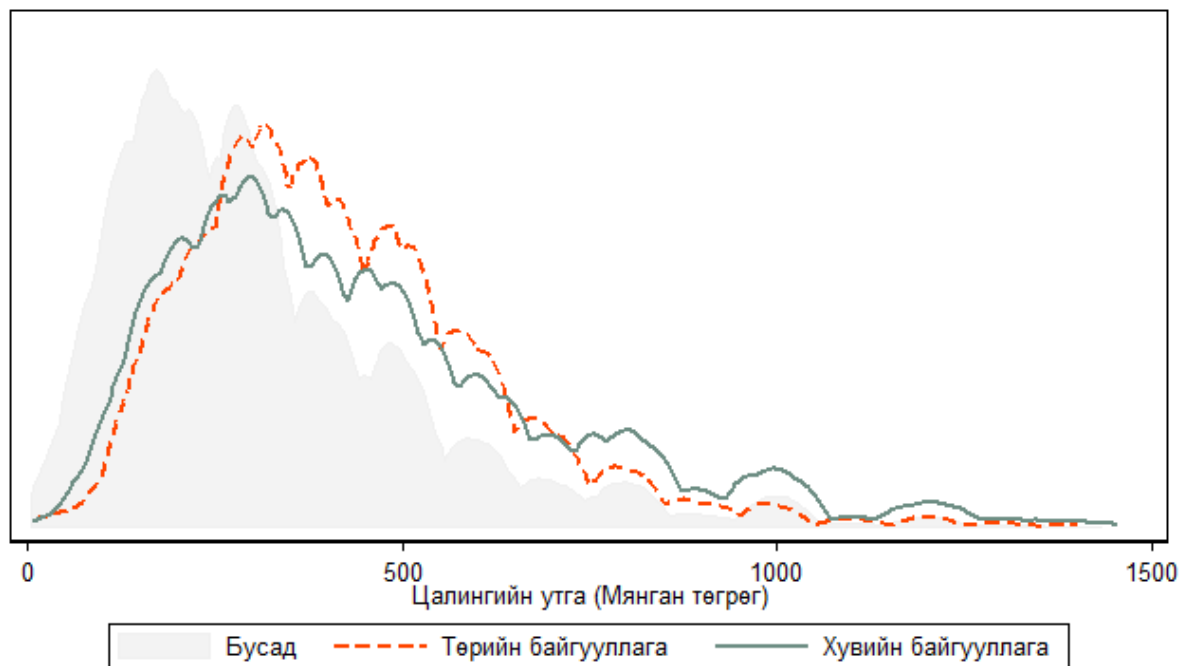
Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

Байгууллагын хувьд удирдах албан тушаал эрхэлдэг ажилчдын цалин аль ч преценцилийн хувьд хамгийн өндөр цалин авч байгаа бөгөөд уг албан тушаалын ажилчдын пренцентил хоорондын зөрүү өндөр байна. Харин бусад мэргэжилтэй ажилчдын хувьд ялгаа буурчээ. Мэргэжилтэн, дэд мэргэжилтний албан тушаалыг хашдаг ажилчдын хувьд бусад албан тушаалтнаас цалингийн тархалтын 75 дахь прецентил хүртэл харьцангуй өндөр цалинтай байгаа ч 90 дэх прецентилд зөрүү нь 100'000 төгрөг болж багассан байна.

Зураг 4. 2016 оны цалингийн тархалт (хүйс, гэрлэлтийн байдлаар)

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

Цалингийн тархалтын дээд хэсэгт ганц бие эмэгтэйчүүд, эрэгтэйчүүдээс бага цалин авч буй бол тархалтын доод сүүлд эмэгтэйчүүд давамгайлах хандлагатай байна. Харин гэрлэсэн эрэгтэй, эмэгтэй хүмүүсийн хувьд цалингийн тархалтын дээд хэсэгт өндөр цалин авч буй эрэгтэйчүүдийн тоо их байна.

Зураг 5. 2016 оны цалингийн тархалт (байгууллагын төрлөөр)

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

Цалингийн тархалтын доод хэсэгт бусад буюу хувь хүн, төрийн бус байгууллага болон ангилагдах боломжгүй аж ахуй нэгжид ажиллаж буй иргэдийн тоо их байгаа бол хувийн

байгууллагын ажилчид цалингийн тархалтын дээд хэсэгт харьцангуй ихээр төвлөрчээ. Харин төрийн байгууллагын ажилчдын медиан цалин бусад байгууллагуудтай харьцуулахад бага зэрэг өндөр байна.

3.2 Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийн үнэлгээ

3.2.1 Судалгаанд ашиглагдах өгөгдөл

Үндэсний Статистикийн Хороо 2002 оноос эхлэн Монгол Улсын нийт өрх, өрхийн гишүүдийн нийгэм, эдийн засгийн үзүүлэлтийг тодорхойлох үндэсний хэмжээний ӨНЭЗС, АХС-г хийж гүйцэтгэжээ. Эдгээр судалгааны түүвэрлэлт бүтэн жилийн хугацаатай хийгддэг бөгөөд аймгуудын үр дүнг хооронд нь харьцуулагдахуйц байлгахын тулд түүврийн судалгаагаа тэгш хуваарилалтын аргаар хийж, мөн түүврийн анхан шатны нэгжийг 2 шатлалт энгийн санамсаргүй аргаар хийжээ.

Энэхүү судалгааны ажлын хүрээнд эдгээр үндэстний хэмжээний өгөгдлийн санг ашиглан цалингийн тархалт, түүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийн шинжилгээг хийнэ. Эдгээр судалгаа нь Минсерийн цалингийн тэгшитгэлд ашиглагдах цалингийн хэмжээ, боловсролын түвшин, нас, хүйс, туршлага, эдийн засгийн салбар, байгууллагын өмчийн хэлбэр, туслах хувьсагч гэх мэт олон төрлийн мэдээлэл агуулдгаараа давуу талтай юм.

Хүснэгт 13. Өгөгдлийн шинжилгээ

Мэдээлэл цуглуулалт	Он	АХС	Он	ӨНЭЗС	Мэдээлэл цуглуулалт
2002/10- 2003/9	2002/2003	+	2002/2003	+	2002/2- 2003/12
2006/7-2008/6	2006/2007	+			
2007/7-2008/6	2007/2008	+	2007/2008	Ажил, мэргэжлийн мэдээлэл байхгүй	2007/1- 2008/12
2008/7-2009/6	2008/2009	+	2009	+	2009/1- 2009/12
2010/6-2011/6	2010	+	2010	+	2010/1- 2010/12
2011/7-2012/6	2011	+	2011	+	2011/1- 2011/12
2012/7-2013/6	2012	+	2012	+	2012/1- 2012/12
2013/1- 2013/12	2013	Цалингийн утга хасах	2013	Боловсролын мэдээлэл байхгүй	2013/1- 2013/12
2014/1- 2014/12	2014	Цалингийн утга хасах	2014	+	2014/1- 2014/12
2015/1- 2015/12	2015	+	2015	Боловсролын мэдээлэл байхгүй	2015/1- 2015/12
2016/1- 2016/12	2016	+	2016	+	2016/1- 2016/12
2017/1- 2017/12	2017	+	2017	Боловсролын мэдээлэл байхгүй	2017/1- 2017/12
2018/1- 2018/12	2018	+			

Эх сурвалж: Судлаачийн эмхтгэл, УХС

Судалгаанд аль өгөгдлийн санг ашиглахаа сонгохын тулд дээрх харьцуулалтыг хийлээ. АХС-ны хувьд 2013-2014 оны цалингийн өгөгдөл нь хасах утгатай, нэг өрхийн дугаарлалт байдаггүй сул талтай юм. Харин ӨНЭЗС-ны хувьд 2012 оноос хойш сондгой жилүүдэд боловсролын мэдээлэл агуулахаа больсон юм. Иймд судалгаандаа 2009-2016 оны ӨНЭЗС-г ашиглаж Минсерийн квантил регрессийн шинжилгээ хийх, мөн мэдээлэл цуглуулалтын хувьд ижил хугацаанд хийгдсэн 2016 оны АХС, ӨНЭЗС-ны өгөгдлийг хооронд нь харьцуулсан шинжилгээ хийхээр зорилоо. ӨНЭЗС, АХС-аас дараах хувьсагчдыг сонгож үнэлгээндээ оруулж ашиглалаа.

Хүснэгт 14. Минсерийн тэгшитгэлийн үнэлгээнд ашиглагдсан хувьсагчид

Хувьсагч	Асуулга		Өгөгдөл цэвэрлэсэн байдал
	АХС	ӨНЭЗС	
Өрхийн тэргүүнтэй хамаарал	I2	Q0102	Уг асуулгыг ашиглан эхнэр, нөхөр, эцэг, эх, хүүхэд зэрэг өрхийн гишүүдийн хувийн дугаарыг олж туслах хувьсагчаа үүсгэхэд ашиглав. Хүйсийг эрэгтэй=1, эмэгтэй=0 байдлаар дамми хувьсагч болгон оруулж Минсерийн тэгшитгэл үнэллээ. Харин
Хүйс	I3	Q0103	хүйс, гэрлэлтийн байдлын хосолсон дамми хувьсагч үүсгэж ажиллах хүчний оролцооны тэгшитгэлийг үнэлэв. Насыг ажиллах хүчний оролцооны түвшинд тайлбарлагч хувьсагч болгон оруулсан, мөн туршлага=нас-суралцсан жил-8 (эрэгтэй хүнд), туршлага=нас-суралцсан жил-8-2*хүүхдийн тоо (Эмэгтэй хүнд) гэх тооцоолдолд ашиглалаа.
Нас	I5	Q0105y	Гэрлэлтийн байдлыг Гэрлэсэн(батлуулсан, батлуулаагүй)=1, Ганц бие (Салсан, огт гэрлээгүй гэх мэт)=0 гэх дамми хувьсагч үүсгэж, хүйстэй хосолсон дамми хувьсагч үүсгэж ажиллах хүчний оролцооны тэгшитгэлийг үнэллээ.
Гэрлэлтийн байдал	I10	Q0106	Боловсролын зэргийг суралцсан жил гэх хувьсагч үүсгэхэд ашиглалаа. Мөн боловсролын зэргээр дамми хувьсагч үүсгэж ажиллах хүчний оролцооны тэгшитгэлийг үнэлэв.
Боловсролын түвшин	II18	Q0210	Мэргэжлийн кодыг албан ёсны ангиллаар 9 ангилж, түүнийгээ (Менежер, Мэргэжилтэн, бусад) гэж нэгтгэн цалингийн тэгшитгэл үнэлсэн юм.
Мэргэжил	VI105	Q0212	Эдийн засгийн 21 салбарыг аж үйлдвэр, уул уурхай, үйлчилгээ, санхүүгийн салбар гэж ангилан Минсерийн тэгшитгэлд тайлбарлагч хувьсагчаар орууллаа.
Ажилласан салбар	VI106	Q0213	Минсерийн тэгшитгэлд тайлбарлагч хувьсагчаар орууллаа.
7 хоногт дундаж ажилласан цаг	III42	Q0414	Сүүлийн 12 сард эрхэлсэн үндсэн ажлын сарын дундаж цалингийн хэмжээ
Сарын цалин	VI111A	Q0417a	Байгууллагын хариуцлагын хэлбэрийг (Төрийн, хувийн болон бусад (хувь хүн, төрийн бус байгууллага, эдгээрт ангилагдах боломжгүй) гэж ангилан минсерийн тэгшитгэлд орууллаа.
Байгууллагын хэлбэр	III49	Q0415	Ажиллах хүчний оролцоо, мөн хүүхдийн тоог бодоход ашиглалаа.
Өрхийн гишүүдийн тоо	HNSIZE	HNSIZE	

Ажилчдын сэтгэл ханамж	III60	Ажилчны сэтгэл ханамжийг илэрхийлэх дамми хувьсагч (Сэтгэл ханамжтай, өндөр=1, сэтгэл хаманжгүй, дунд зэрэг=0) Тухайн ажилчин ХЗЗ-д эзэмшсэн мэргэжлээрээ ажиллаж байгаа эсэхийг илэрхийлэх дамми хувьсагч (Мэргэжлээрээ ажилдаг=1, Мэргэжлээрээ ажилладаггүй, мэргэжилгүй=0)
Үл нийцэл	III45	Тухайн ажилчин хөгжлийн бэрхшээлтэй эсэхийг илэрхийлэх дамми хувьсагч (хөгжлийн бэрхшээлтэй=1, хөгжлийн бэрхшээлгүй=0)
Хөгжлийн бэрхшээлтэй	I6	Ажил олгогчтой байгуулсан гэрээний төрлийг илэрхийлэх дамми хувьсагч (Хөдөлмөрийн гэрээ=1, бусад=0; Ажил гүйцэтгэх гэрээ = 1, бусад=0 ; Хөлсөөр ажиллах болон, иргэний гэрээ=1, бусад=0)
Гэрээний төрөл	III64	

3.2.1.1 Өгөгдлийн санг ашиглан хийсэн номзүйн тойм

АХС-ны өгөгдлийн санг ашиглан 2016 онд М.Манлайбаатар, Д.Лхагвасүрэн нар “АЙРИМ” судалгааны хүрээлэнгийн төслийн хүрээнд “Америк болон Монгол дахь дээд боловсролтой хүмүүсийн цалин юугаараа төстэй вэ?” судалгааны ажлаараа Монгол Улсын дээд боловсролын хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг тооцож, ирээдүйд тулгарч болох асуудлыг хөнджээ. (Manlaibaatar & Lkhagvasuren, 2016) Хөдөлмөрийн эдийн засагч Д.Лхагвасүрэн 2016 онд хөдөлмөрийн зах зээлийн чухал ойлголтуудыг энгийнээр тайлбарласан “Ажил” номын статистик, регрессийн шинжилгээнд дээрх өгөгдлийн санг ашигласан байдаг. (Лхагвасүрэн, 2016)

Монгол Улсын их сургуулийн доктор Б.Отгонтөгс “Төв Азийн хөдөлмөрийн зах зээл ба боловсрол: Монгол болон Тажикстан улсын кейс” хэмээх судалгааны ажилдаа 2003 оны Монголын амьжиргааны стандарт хэмжилтийн судалгаа, 2004 оны Монгол улсын албан бус секторын өрхийн судалгаа, 1999, 2003 болон 2007 оны Тажикстан Улсын амьжиргааны стандартын судалгаанд үндэслэн Монгол болон Тажикстан Улсын хөдөлмөрийн зах зээл болон боловсролын секторын хоорондын хамаарлыг шинжилсэн байдаг. Аргагүйн хувьд эндоген болон түүвэр сонголтын гажуудлыг засах замаар Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийг үнэлсэн бөгөөд хувь хүний нэмэлт нэг суралцсан жилийн өгөөж цалингийн тархалтын бага, дунд хэсэгт ямар ялгаатай байгааг тогтоохын тулд квантил регрессийн загварыг мөн ашигласан байна. Судалгааны үр дүнд Монгол Улсын хувьд 2000 оноос өмнөх үеийн боловсролын өгөөжийн түвшнийг үнэлэхэд, цалинтай ажилчдын суралцсан жилийн өгөөж 5,6-6,5 хувь, хувиараа хөдөлмөр эрхэлдэг хүмүүсийн хувьд 7 хувиас дээш байна гэх үр дүн гарчээ. Харин Тажикстан Улсын хувьд 1999 онд нэмэлт нэг суралцсан жилийн өгөөж 9,7 хувь, 2003, 2007 онд 4,2 хувь байв. Мөн квантил регрессийн үр дүнд боловсролын өгөөж бага орлоготой бүлгийн хувьд харьцангуй өндөр байдаг бол өндөр орлоготой бүлгийн хувьд харьцангуй бага байдаг гэсэн дүгнэлтэд хүрсэн байна. (Banzragch, 2010)

Патринос, Радио, Сакеллариу нарын судалгаа Зүүн Азийн болон Латин Америкийн нийт 16 орны өгөгдлийг ашиглан орлогын тархалт дахь боловсролын өгөөжийн хэв шинж, улс орнуудын хөдөлмөрийн зах зээлийн хөгжлийн үе шат хооронд хамаарал оршин буй эсэхийг тодорхойлохыг зорьсон юм. Ингэхдээ квантил регрессийн аргазүйг ашиглажээ.

Судалгааны үр дүнд бага орлоготой улсуудын (Монгол, Колумба, Вьетнам, Индонез зэрэг зүүн Азийн орнууд) хувьд квантил дахь боловсролын өгөөж их хэмжээгээр буурдаг болохыг нотолжээ. Мөн уг судалгаанд улс орнуудын хөгжлийн ялгаанаас үүдэлтэй боловсролын өгөөжийн ялгаатай байдал хөдөлмөрийн шилжих чадвар, ур чадварын хомстол, бүтээмж, цалин хөлсний хоорондын холбоо, зах зээлийн ялгаатай байдал зэргээс шалтгаалдаг болохыг онцолжээ. (Patrinos, Ridao-Cano, & Sakellariou, 2006)

Дайри, Суруга нарын судалгаа Монгол Улсад хийгдсэн “Хотын ядуурал ба шилжилт хөдөлгөөн” 2004 оны судалгааны ажлын 1’500 өрхийн 6’847 оршин суугчдын өгөгдлийг ашиглан Монгол Улсын хувьд боловсролын өгөөжийг үнэлж бусад шилжилтийн эдийн засагтай орнуудтай харьцуулсан юм. Аргагүйн хувьд, боловсролын өгөөжийг үнэлэхдээ Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийг ХБКА-аар үнэлжээ. Үнэлгээний үр дүнд Монгол Улсын хувьд нэмэлт нэг суралцсан жилийн өгөөж боловсролын өгөөж 7,2 хувь буюу бусад шилжилтийн эдийн засагтай орнуудтай харьцуулахад харьцангуй өндөр гэх үр дүн гарчээ. (Dairii & Suruga., 2006)

Постор Монгол Улсын хэмжээнд 15-29 насны залуу үеийнхний хувьд боловсролын чанар болон суралцсан жилийн өгөөжийг үнэлсэн бөгөөд өгөгдлийн хувьд Монгол Улсын ҮСХ-оос гаргасан 2006 оны АХС-ны өгөгдлийг ашиглажээ. Судалгааны үр дүнд Монгол Улсын эдийн засгийн сэргэлтийн үед ч ажилгүйдэл өндөр байгаа ба энэ нь ажиллах хүчинд залуучуудын тоог нэмэгдүүлэхэд чиглэсэн ажлын байр бий болгож чадахгүй байгаатай холбоотой хэмээжээ. Мөн ХАА-н салбарт өнөөг хүртэл хамгийн их ажлын байр байгаа бөгөөд Хөдөө орон нутагт амьдардаг залуу хүн бусад хүнтэй харьцуулахад 40 центээр бага цалин авч байв. Харин хөдөө амьдардаг, мал аж ахуйн салбарт ажилладаг бол бусад салбартай харьцуулахад 40-140 центээр бага орлоготой байдаг гэх үр дүн гарчээ. Цаашлаад боловсролын дундаж өгөөжийн хувьд тийм ч өндөр биш боловч ур чадварын ялгаатай түвшин ихээхэн нөлөөтэй хэмээн дүгнэжээ. (Pastore, 2008)

Архалых, Алтансүх, Мягмарсүрэн нарын 2016 оны судалгааны ажлын хувьд 2014 оны өрхийн нийгэм эдийн засгийн судалгааны өгөгдлийг ашиглан Монголын Улсын ажилчдын цалинд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийн шинжилгээг хийсэн бөгөөд тайлбарлах хувьсагчдаар тухайн хүний нас, хүйс, боловсрол, суурьшил, байгууллагын хэлбэр, ажилладаг салбар зэрэг өгөгдлийг сонгон авчээ. Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийг үнэлэхдээ ХБКА, Жинлэсэн ХБКА, Боломжит ерөнхийлсөн ХБКА болон туслах хувьсагчийн үнэлгээ буюу ХШХБКА-ыг ашигласан байна. Судалгааны үр дүнд төрийн болон хувийн байгууллагын ажилчдын цалингийн ялгаа өндөр байв. (Архалых, Алтансүх, & Мягмарсүрэн, 2014)

Болдмаа 2019 онд Монгол Улсын ХЗЗ дэх эрэгтэй, эмэгтэй хүмүүсийн цалингийн зөрүүг статистик шинжилгээгээр салбар, мэргэжил, цагийн цалин зэргээр тодорхойлсон бөгөөд квантил регрессийн аргагүй ашиглаж цалингийн тархалтын ялгаатай хэсэг дэх хүйсийн ялгаатай байдлыг тодруулжээ. Шинжилгээний үр дүнд цагийн цалингийн хувьд эмэгтэйчүүд медиан утга хүртэл өндөр байсан бол цалингийн тархалтын дээд сүүлд эрэгтэйчүүд илүү цалин авч байв. Шинжилгээнд 2017 оны АХС-г ашиглажээ. (Boldmaa, 2019)

3.2.1.2 Шинжилгээнд ашиглагдах өгөгдлийн тодорхойлогч статистик

Уг хэсэгт шинжилгээнд ашиглагдсан хувьсагчдын тодорхойлогч статистикийг 2016 оны ӨНЭЗС-ны хувьд тодорхойлох замаар өгөгдлийн талаар товч танилцуулга хийнэ.

Хүснэгт 15. Тодорхойлогч статистик

Хувьсагч	Нас	Цалин	Суралцсан жил	Дундаж суралцсан жил	Суралцсан жил, параметрт бүс	Туршлага	Өрхийн гишүүдийн тоо
Ажиглалт	21'301	13'239	21'301	21'301	5'998	21'301	24'665
Дундаж	37,99	473'890	10,73	10,73	10,58	18,71	3,86
Стандарт хазайлт	10,48	355'457	3,72	3,40	3,25	11,75	1,69

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

2016 оны ӨНЭЗС-д хамрагдсан 16-65 насны 21'301 нь иргэдээс 13'239 нь цалинтай ажил эрхэлж байгаа бөгөөд эдгээр ажилчин дунджаар 473'890 мянган төгрөгөөр цалинжиж байна. Мөн судалгаанд хамрагдагсдын 46,9 хувь нь эмэгтэй, 24,9 хувь нь гэрлэсэн байна. Уг ажилчид дунджаар 10,73 жил суралцсан, 18,71 жилийн ажлын туршлагатай ба 38 настай байна.

Хүснэгт 16. Эдийн засгийн салбарын төрөл

Хувьсагч	Үйлдвэрлэл	Уул уурхай	Үйлчилгээ	Банк, Санхүү
Ажиглалт	21301	21301	21301	21301
Дундаж	0.45	0.05	0.48	0.02
Стандарт хазайлт	0.50	0.22	0.50	0.14

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

Иргэдийн дийлэнх нь үйлчилгээ, үйлдвэрлэлийн салбарт ажилладаг бол уул уурхайн салбарт 5 хувь, банк санхүүгийн салбарт үлдсэн хэсэг нь ажиллаж байна.

Хүснэгт 17. Албан тушаалын ангилал

Хувьсагч	Удирдах албан тушаалтан	Мэргэжилтэн, дэд мэргэжилтэн	Бусад албан тушаалтан
Ажиглалт	21301	21301	21301
Дундаж	0.06	0.18	0.76
Стандарт хазайлт	0.24	0.39	0.43

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

Албан тушаалын тухайд 6 хувь нь удирдах албан тушаалтан буюу менежер, 18 хувь нь мэргэжилтэн, дэд мэргэжилтэн бол үлдсэн 76 хувийг бусад албан тушаалтан эзэлж байна.

Хүснэгт 18. Боловсролын түвшин

Хувьсагч	Бакалавр	Бүрэн дунд	Бүрэн дундаас доош	Бакалавраас дээш	Техник, мэргэжлийн
Ажиглалт	21301	21301	21301	21301	21301
Дундаж	0.27	0.25	0.27	0.02	0.20
Стандарт хазайлт	0.44	0.43	0.44	0.14	0.40

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

ХЗЗ дэх ажилчдын боловсролын түвшний бүтцийг тодорхойлоход 2016 оны байдлаар бакалаврын зэрэгтэй 27 хувь, бүрэн дунд болон түүнээс доош боловсролтой иргэд 52

хувь, техник мэргэжлийн зэрэгтэй 20 хувь харин үлдсэн 2 хувийг бакалавраас дээш буюу магистр, доктор зэрэгтэй ажилчид эзэлж байна.

Хүснэгт 19. Байгууллагын бүтэц болон байршил

Хувьсагч	Бусад	Төрийн байгууллага	Хувийн байгууллага	Аймгийн төв	Нийслэл	Хөдөө
Ажиглалт	21301	21301	21301	21301	21301	21301
Дундаж	0.45	0.27	0.28	0.31	0.21	0.48
Стандарт хазайлт	0.50	0.45	0.45	0.46	0.41	0.50

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

Судалгаанд хамрагдагсан ажилчдын 45 хувь нь хувиараа болон төрийн бус байгууллагад ажил эрхэлж байгаа бол төрийн байгууллага, хувийн байгууллагад ажиллаж буй иргэд тус тус 27, 28 хувь байна. Харин байршлын тухайд хөдөө орон нутагт ажилладаг иргэд 48 хувь, аймгийн төвд 31 хувь, үлдсэн 21 хувийг нийслэл дэх ажилчид төлөөлж байна.

3.2.2 Загварын шинжилгээний хэсэг

Шинжилгээ хоёр хэсгээс бүрдэнэ. Эхний хэсэгт 2016 оны ӨНЭЗС-ны өгөгдлийг ашиглан Минсерийн тэгшитгэлийн эконометрик асуудлыг засах замаар Квантил регрессийн шинжилгээг хийнэ. Уг аргазүйг ашиглан 2009-2014 оны өгөгдөлд мөн шинжилгээ хийж 90, 10-р квантилын харьцааг тодорхойлно. Дараагийн хэсэгт АХС-ны 2016 оны өгөгдлийг ашиглан Минсерийн Квантил регрессийн шинжилгээ хийх болно.

3.2.2.1 ӨНЭЗС-ны 2016 оны өгөгдлийг ашигласан Минсерийн тэгшитгэлийн үнэлгээ

Квантил регрессийн шинжилгээ хийхийн өмнө Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийн эконометрик асуудлыг засварлах шаардлагатай. Үүний хүрээнд дараах шинжилгээг хийлээ.

Түүвэр сонголтын гажуудал

Түүвэр сонголтын гажуудлыг Хекманий 2 шатат аргачлалаар засварладаг. Эхний шат буюу ажиллах хүчний оролцооны түвшинд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг үнэлбэ. Шинжилгээний үр дүнд хөдөлмөрийн зах зээлд цалинтай ажил хийх магадлал нийслэл хотод байгаа хүнд хөдөө орон нутагт амьдардаг хүнтэй харьцуулахад 17 хувь, бүрэн дунд боловсролтой иргэнтэй харьцуулахад бакалавр, бакалавраас дээш боловсролтой байвал тус тус 29,7, 31,4 хувиар өндөр байна. Түүнчлэн ганц бие эмэгтэйтэй харьцуулахад гэрлэсэн эмэгтэй хүний ажиллах магадлал 16.4 хувиар бага байна. Харин бусад хүчин зүйл тогтмол байхад тухайн ажилчны нас нэгээр нэмэгдэх нь хөдөлмөрийн зах зээлд ажиллах магадлалыг 3 хувиар ихэсгэж байгаа ба насны квадратлаг утгын хувьд хасах нөлөөтэй буюу насны нөлөө цаашид буурах хандлагатайг харуулж байна. (Хавсралт 2) Уг шинжилгээнд тулгуурлан урвуу Мильсийн харьцааг тодорхойлсон ба үүнийг Минсерийн тэгшитгэлд нэмэлт тайлбарлагч хувьсагчаар оруулж түүвэр сонголтын гажуудлыг засварлалаа. Дараагийн шатны шинжилгээний Минсерийн тэгшитгэлийн үнэлэгдсэн коэффициентын хувьд Боломжит Ерөнхийлсөн ХБКА ашиглан тооцсон үнэлгээнээс зөрөөтэй байгаа нь уг түүврийн хувьд түүвэр сонголтын гажуудал үүссэн байгааг илэрхийлнэ. Мөн урвуу Мильсийн харьцааны коэффициент сөрөг, ач

холбогдолтой гарчээ. Иймд, ХБКА-аар Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийг үнэлэх нь тохиромжгүй байна.

Туслах хувьсагчийн үнэлгээ

2016 оны ӨНЭЗС-ны өгөгдлийг ашиглан Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийг үнэллээ. Ингэхдээ нийт суралцсан жилийн хувьсагч эндогенийн гажуудалтай эсэхийг Хаусманы тестээр шалгахад 99 хувийн итгэх түвшинд уг асуудал үүссэн байв. Үүнийг шийдвэрлэхийн тулд туслах хувьсагчийн үнэлгээг ашиглав. Шинжилгээнд ашиглагдах туслах хувьсагчийг гадаад, дотоодод хийгдсэн судалгааны ажилд үндэслэн сонгосон буюу эхнэр нөхрийн суралцсан жил, өрхийн суралцсан дундаж жил зэрэг болно.

Туслах хувьсагч 1: Өрхийн дундаж суралцсан жил

Олон судлаачид эцэг, эх, ах, эгч, дүү зэрэг гэр бүлийн шинж чанартай хувьсагчийг туслах хувьсагчаар сонгосон байдаг. Иймд тухайн хувь хүний суралцсан жил өрх, гэрийн гишүүдийн боловсролын түвшингөөс хамаардаг байж болох юм. Өрх, гэрийн гишүүд өөр, өөрсдийн гэсэн ур чадвартай мөн боловсролд хандах хандлага нь ялгаатай байна. Иймд өрхийн гишүүдийн дундаж суралцсан жилийг туслах хувьсагчаар сонгосон болно.

Өрхийн дундаж суралцсан жил бүхий туслах хувьсагчийг ашигласан ХШХБКА-ын эхний шатны үнэлгээний хувьд тэгшитгэл бүхэлдээ статистикийн хувьд ач холбогдолтой, туслах хувьсагчийн суралцсан жилд нөлөөлөх нөлөө нь статистикийн хувьд өндөр ач холбогдолтой буюу $t - stat > 3.3$ аас их байв. Туслах хувьсагчийн тест зохистой гарснаар дараагийн шат буюу цалингийн тэгшитгэлийг үнэллээ.

Хүснэгт 20. ХШХБКА-ын үнэлгээ, туслах хувьсагч 1

Хувьсагчид	FGLS	2IVSLS	Өөрчлөлт	OLS _t	2IVSLS _t
7 хоног ажилласан д/цаг	0.003	0.002	-0.001	7.73	6.57
Төрийн байгууллага	0.286	0.299	0.013	11.96	17.36
Хувийн байгууллага	0.234	0.227	-0.007	9.34	13.40
Менежер удирдах ажилтан	0.282	0.320	0.038	14.92	21.01
Мэргэжилтэн, дэд мэргэжилтэн	0.192	0.186	-0.006	9.85	18.72
Үйлдвэрлэлийн салбар/УУ-н бус	0.073	0.080	0.007	5.02	6.94
Уул уурхай	0.556	0.552	-0.004	25.88	32.21
Банк санхүүгийн салбар	0.170	0.158	-0.012	2.82	7.01
Аймгийн төв	0.081	0.073	-0.008	5.78	8.14
Улаанбаатар	0.263	0.248	-0.015	17.29	23.53
Хүйс	0.104	0.119	0.015	8.43	14.73
Гэрлэсэн	0.076	0.052	-0.024	5.53	6.06
Суралцсан жил	0.047	0.056	0.009	16.83	27.50
Ажилласан жил	0.021	0.019	-0.002	9.87	16.44
Ажилласан жилийн квадрат	-0.000	-0.000	0	-8.03	-14.06
Тогтмол	11.600	11.520	-0.08	243.01	277.41
N	5368	11482			
R-sq	0.383	0.399	0.016		

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

Үнэлгээний үр дүнд ХШХБКА-аар тооцсон нэмэлт нэг суралцсан жилийн өгөөж ХБКА-тай харьцуулахад өндөр буюу 0,96 хувиар ихэссэн байна. Туслах хувьсагчийн үнэлгээгээр, эрэгтэй хүн эмэгтэй хүнээс 10,4 хувиар өндөр цалинтай, мөн хөдөлмөрийн зах зээлд гэрлэлтийн урамшуулал 7,6 хувь байна. Мөн тухайн хүний ажилласан жил

нэгээр нэмэгдэхэд ХБКА-ын үнэлгээний хувьд цалин 2,1 хувиар өсдөг бол туслах хувьсагчийн аргаар 1,9 хувьтай тооцоологджээ.

Туслах хувьсагч 2: Эхнэр/ нөхрийн суралцсан жил

Боловсролын эндогенийн гажуудлыг засварлахын тулд ХШХБКА ашигласан, ингэхдээ туслах хувьсагчаар эхнэр, нөхрийн суралцсан жилийг сонгосон судалгаа олон байдаг. ӨНЭЗС-аас тухайн хүний боловсрол болон эхнэр/ нөхрийн суралцсан жилээс хамааруулсан давтамжийн хүснэгт байгуулахад аль ч боловсрол, суралцсан жилийн түвшинд өөрийнхөө суралцсан жилтэй ижил түвшин хамгийн их давтагдаж байлаа. Мөн дотоодод судлагдсан байдалд уг туслах хувьсагч өргөн хүрээнд ашиглагдсан, ХШХБКА-ны үр дүн бусад судлаачийн үр дүнтэй нийцтэй гарсан тул уг туслах хувьсагчийг шинжилгээндээ ашиглалаа.

ХШХБКА-ын эхний шатны үнэлгээний хүрээнд нийт суралцсан жилийг үл хамаарах хувьсагчаар сонгож үүнийг бусад тайлбарлагч хувьсагч болон эхнэр/ нөхрийн суралцсан жилээс хамааруулан үнэлгээ хийлээ. Уг шинжилгээний үр дүнд F статистик болон R^2 харьцангуй өндөр байгаа тул загварыг бүхэлдээ ач холбогдолтой гэж үзэж байна. (Хавсралт 3)

Хүснэгт 21. ХШХБКА-ын үнэлгээ, туслах хувьсагч 2

Хувьсагчид	FGLS	2IVSLS	Өөрчлөлт	OLS _t	2IVSLS _t
7 хоногт ажилласан д/цаг	0.003	0.002	-0.001	7.73	3.20
Төрийн байгууллага	0.286	0.230	-0.056	11.96	8.11
Хувийн байгууллага	0.234	0.158	-0.076	9.34	5.69
Менежер удирдах ажилтан	0.282	0.265	-0.017	14.92	10.72
Мэргэжилтэн, дэд мэргэжилтэн	0.192	0.146	-0.046	9.85	8.01
Үйлдвэрлэлийн салбар/УУ-н бус	0.073	0.137	0.064	5.02	7.36
Уул уурхай	0.556	0.598	0.042	25.88	23.79
Банк санхүүгийн салбар	0.170	0.149	-0.021	2.82	4.72
Аймгийн төв	0.081	0.055	-0.025	5.78	3.98
Улаанбаатар	0.263	0.209	-0.054	17.29	12.03
Хүйс	0.104	0.133	0.029	8.43	11.48
Гэрлэсэн	0.076			5.53	
Суралцсан жил	0.047	0.079	0.032	16.83	14.38
Ажилласан жил	0.021	0.021	0	9.87	10.96
Ажилласан жилийн квадрат	-0.000	-0.000	0	-8.03	-8.75
Тогтмол	11.600	11.350	-0.25	243.01	131.72
N	5368	5653			
R-sq	0.383	0.365	-0.018		

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

Хоёр шатат туслах хувьсагчийн үнэлгээг харууллаа. Энэхүү аргачлалаар тооцсон боловсролын өгөөж боломжит ерөнхийлсөн ХБКА-тай харьцуулахад суралцсан жилийн өгөөжийн түвшин 3,2 хувиар өсжээ. 7 хоногт ажилласан цагийн хувьд боломжит ерөнхийлсөн ХБКА-ын үнэлгээтэй харьцуулахад өөрчлөлт маш бага байна. Харин уг хоёр тэгшитгэлийн хувьд туршлагын нөлөө ижилхэн байв.

Шинжилгээг цаашид үргэлжлүүлэхийн тулд туслах хувьсагч, суралцсан жил болон хамаарах хувьсагчдын хооронд корреляцын шинжилгээ хийж аль нэг туслах хувьсагчийг сонгон авах ёстой.

Хүснэгт 22. Корреляцын шинжилгээ

Хувьсагчид	LNWAGE	SCHOOLING	AVSCHOOLING	SPOUSE_SCH
LNWAGE	1			
SCHOOLING	0.4258	1		
AVSCHOOLING	0.4517	0.8651	1	
SPOUSE_SCH	0.3672	0.5216	0.8655	1

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

Корреляцын матрицын үр дүнд эхнэр/ нөхрийн боловсрол өрхийн дундаж суралцсан жилтэй харьцуулахад эндоген хувьсагч буюу тухайн ажилчны суралцсан жилтэй бага хамааралтай байгаа ч цалингийн утгатай хамаарах нөлөө мөн бага байна. Иймд дараагийн үнэлгээнд уг туслах хувьсагчийг ашиглахаар боллоо.

Доорх хүснэгтэд эндоген, түүвэр сонголтын гажуудлыг засварласан Минсерийн тэгшитгэлийн үнэлгээ болон өмнө үнэлэгдсэн тэгшитгэлүүдийг нэгтгэн харууллаа. Эхнэр/ нөхрийн туслах хувьсагчийг ашиглан тооцоолсон энгийн туслах хувьсагчийн үнэлгээний нэмэлт нэг суралцсан жилийн өгөөж 7,99 хувь байгаа нь Боломжит Ерөнхийлсөн ХБКА-ын үр дүнгээс 3,2 хувиар өндөр байна. Харин өрхийн дундаж суралцсан жилийг туслах хувьсагчаар сонгосон тэгшитгэлтэй харьцуулахад 2,33 хувиар их гарсан байна. Мөн уг тэгшитгэлийн хүрээнд урвуу Мильсийн харьцаа статистикийн хувьд ач холбогдолтой байгаа нь ӨНЭЗС түүвэр сонголтын гажуудалтайг харуулж байна. Иймд бид зөвхөн ХШХБКА-аар үнэлгээ хийх нь тохиромжгүй юм. Эдгээр Минсерийн эконометрик алдааг бүрэн засварласан тэгшитгэлийн үр дүнд 2016 оны байдлаар нийслэлд ажилладаг ажилчин 11,7 хувь, Аймгийн төвд 5,3 хувиар тус тус хөдөө байгаа ажилчдаас өндөр цалин авч байна. Хөдөлмөрийн зах зээлд жендэрийн ялгаатай байдал их байна. Тодруулбал, хувь хүний хүйсийг илэрхийлэх дамми хувьсагчийн үнэлэгдсэн утга 10,3 хувь буюу эмэгтэйчүүд, эрэгтэйчүүдээс 10,3 хувиар бага цалин авч байгаа гэсэн үг юм. Монгол Улсын ажилчдын дунд эдийн засгийн салбараас хамаарч цалингийн ялгаатай байдал үүссэн буюу үйлчилгээний салбартай харьцуулахад уул уурхай 59,2 хувь, аж үйлдвэр 12,7 хувь мөн банк, санхүүгийн салбар ажилчдыгаа 13,3 хувиар өндөр цалинжуулж байна. Албан тушаалын ялгаа өндөр байгаа буюу бусад албан тушаал хашдаг ажилчидтай харьцуулахад удирдах албан тушаалтан 24 хувиар, мэргэжилтэн, дэд мэргэжилтэн 11,7 хувиар өндөр цалинтай байна. Хөдөлмөрийн зах зээлд байгууллагын төрлөөр ангилахад төрийн болон хувийн хэвшлийн компаниудын ажилчид төрийн бус байгууллага, эдгээрт ангилагдах боломжгүй аж ахуй нэгжид ажилладаг ажилчдаас хамаагүй өндөр цалинтай ажиллаж байна. Мөн Минсерийн тэгшитгэлийн түүвэр сонголтын гажуудлыг засварлахын тулд хагас параметрт шинжилгээ хийлээ. Хагас параметрт Минсерийн шинжилгээний үр дүнд нэмэлт нэг суралцсан жилийн өгөөж 4 хувьтай гарчээ. Уг нөлөө эконометрик асуудлыг Хекманы 2 шатат аргачлал, ХШХБКА-аар засварласан үеийн боловсролын өгөөжөөс нэг хувиар бага үнэлэгдсэн байна. Банк, санхүүгийн салбарын урамшууллыг уг загвар хамгийн өндрөөр үнэлсэн буюу үйлчилгээний салбартай харьцуулахад санхүүгийн салбарын ажилчид 22 хувиар илүү цалинждаг гэж тооцоолжээ. Бусад хувьсагчийн хувьд цалинд үзүүлэх нөлөө нь тэмдгийн хувьд ижил ч үнэлэгдсэн коэффициентийн хувьд ялгаатай дүр зураг ажиглагдаж байна. Хөдөлмөрийн зах зээл дэх цалингийн тархалт, түүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг илүү өргөн хүрээнд харахын тулд квантил регрессийн шинжилгээг дараагийн үнэлгээнд хийлээ.

Хүснэгт 23. 2016 оны ӨНЭЗС-ны өгөгдлийг ашигласан Минсерийн тэгшитгэлүүд

Хувьсагч	FGLS	Heckit	IV2SLS(1)	IV2SLS(2)	Heckit & IV(1)	Heckit & IV(2)	Semi-Parametr
	LNWAGE (1)	LNWAGE (2)	LNWAGE (3)	LNWAGE (4)	LNWAGE (5)	LNWAGE (6)	LNWAGE (7)
q0414	0.0036*** 7.73	0.0026*** 7.93	0.0028*** 6.57	0.0022** 3.2	0.0028*** 6.6	0.0026*** 3.76	0.0039*** 4.21
org2	0.286*** 11.96	0.303*** 23.23	0.299*** 17.36	0.230*** 8.11	0.296*** 17.23	0.217*** 7.75	0.290*** 7.76
org3	0.234*** 9.34	0.230*** 18.16	0.227*** 13.4	0.158*** 8.32	0.225*** 13.34	0.149*** 5.46	0.220*** 6.09
pos1	0.282*** 14.92	0.336*** 23.81	0.320*** 21.01	0.265*** 10.72	0.314*** 20.68	0.240*** 10.01	0.283*** 9.39
pos2	0.192*** 9.85	0.199*** 19.16	0.186*** 18.72	0.146*** 8.01	0.179*** 18.06	0.117*** 6.61	0.157*** 7.29
workisec1	0.0737*** 5.02	0.0753*** 7.31	0.0807*** 6.94	0.137*** 7.36	0.0819*** 7.05	0.127*** 6.93	0.140*** 5.70
worksec2	0.556*** 25.88	0.555*** 35.6	0.552*** 32.21	0.598*** 23.79	0.552*** 32.28	0.592*** 24.10	0.569*** 15.81
workisec4	0.170*** 2.82	0.160*** 7.52	0.158*** 7.01	0.149*** 4.72	0.152*** 6.8	0.133*** 4.33	0.222*** 6.43
loc2	0.263*** 17.29	0.220*** 17.11	0.248*** 23.53	0.209*** 12.03	0.198*** 16.4	0.117*** 6.53	0.134*** 5.61
loc1	0.0811*** 5.78	0.0800*** 8.9	0.0737*** 8.14	0.055*** 3.98	0.0718*** 7.97	0.0539*** 3.99	0.0561*** 3.16
sex2	0.104*** 8.43	0.107*** 13.49	0.119*** 14.73	0.133*** 11.48	0.112*** 13.9	0.103*** 8.96	0.086*** 5.35
marr2	0.0761*** 5.53	0.0778*** 7.96	0.0524*** 6.06		0.0790*** 8.58		
schooling	0.0479*** 16.83	0.0340*** 10.19					
exp	0.0212*** 9.87	0.0159*** 12.91	0.0194*** 16.44	0.0218*** 10.96	0.0167*** 13.57	0.0176*** 8.88	0.0158*** 5.47
exp2	-0.00*** (8.03)	-0.00*** (11.25)	-0.00*** (14.06)	-0.00*** (8.75)	-0.00*** (10.79)	-0.00*** (5.55)	-0.00*** (3.81)
IMR		-0.18*** (5.12)			-0.23*** (8.03)	-0.434*** (14.32)	-0.329*** (6.28)
sch_avg			0.0566*** 27.5		0.0384*** 12.74		
sch_spou				0.0799*** 14.38		0.050*** 8.88	
sch_np							0.040*** 5.58
_cons	11.60*** 243.01	11.91*** 191.04	11.52*** 277.41	11.35*** 131.72	11.87*** 203.33	11.99*** 131.09	11.94*** 87.67
N	5368	11482	11482	5353	11482	5653	2858
R-sq	0.383	0.398	0.399	0.365	0.403	0.392	0.399
adj. R-sq	0.381	0.397	0.398	0.363	0.402	0.390	0.395

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

Квантил регрессийн үнэлгээ

10, 25, 50, 75, 90 дэх квантилын утгад Минсерийн тэгшитгэлийг үнэлж цалинд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг илүү өргөн хүрээнд тодорхойллоо.

Хүснэгт 24. ӨНЭЗС-ны Квантил регрессийн шинжилгээ

Хувьсагч	HECKIT & IV	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90
	LNWAGE	LNWAGE	LNWAGE	LNWAGE	LNWAGE	LNWAGE
q0414	0.00261*** 3.76	0.00117 1.59	0.00129 1.63	0.00239*** 4.93	0.00269** 3.25	0.00285** 3.18
org2	0.217*** 7.75	0.516*** 7.27	0.302*** 11.26	0.228*** 10.3	0.102** 2.62	-0.0834 (1.57)
org3	0.149*** 5.46	0.345*** 5.09	0.212*** 6.8	0.181*** 8.73	0.0633 1.68	-0.0831 (1.52)
pos1	0.240*** 10.01	0.255*** 11.29	0.284*** 12.72	0.316*** 12.92	0.286*** 14.75	0.193*** 5.97
pos2	0.117*** 6.61	0.171*** 8.17	0.162*** 7.07	0.157*** 6.61	0.111*** 6.62	0.0186 0.5
workingsec1	0.127*** 6.93	0.0458 1.3	0.0994*** 4.23	0.135*** 6.45	0.170*** 7.35	0.232*** 6.92
workingsec2	0.592*** 24.1	0.499*** 14.35	0.537*** 22.43	0.596*** 24.78	0.642*** 14.61	0.612*** 29.2
workingsec4	0.133*** 4.33	0.159* 2.33	0.167*** 5.97	0.174*** 7.43	0.178*** 6.68	0.131** 3.06
loc2	0.117*** 6.53	0.0817** 2.95	0.0847*** 3.85	0.0929*** 5.37	0.108*** 4.48	0.0796** 3
loc1	0.0539*** 3.99	0.0427 1.93	0.0324* 2.56	0.0380** 2.58	0.0678*** 4.89	0.0670** 3.07
sex2	0.103*** 8.96	0.0636*** 4	0.0581*** 4.84	0.0673*** 5.97	0.129*** 9.16	0.159*** 8.75
exp	0.0176*** 8.88	0.0119*** 3.99	0.0135*** 5.12	0.0123*** 10.28	0.0183*** 7.36	0.0245*** 7.63
exp2	-0.000*** (5.55)	-0.000* (2.27)	-0.000** (2.95)	-0.000*** (5.34)	-0.000*** (4.41)	-0.000*** (4.04)
IMR	-0.434*** (14.32)	-0.491*** (8.56)	-0.402*** (19.3)	-0.421*** (16.4)	-0.448*** (11.99)	-0.502*** (10.39)
Sch_spou	0.0500*** 8.88	0.0370*** 5.46	0.0453*** 5.57	0.0355*** 5.69	0.0360*** 8.46	0.0512*** 6.15
_cons	11.99*** 131.09	11.69*** 93.1	11.87*** 95.62	12.20*** 152.95	12.43*** 153.58	12.59*** 116.05
N	5653	5653	5653	5653	5653	5653
R-sq/Pse R-sq	0.392	0.2653	0.2753	0.2509	0.2403	0.2313

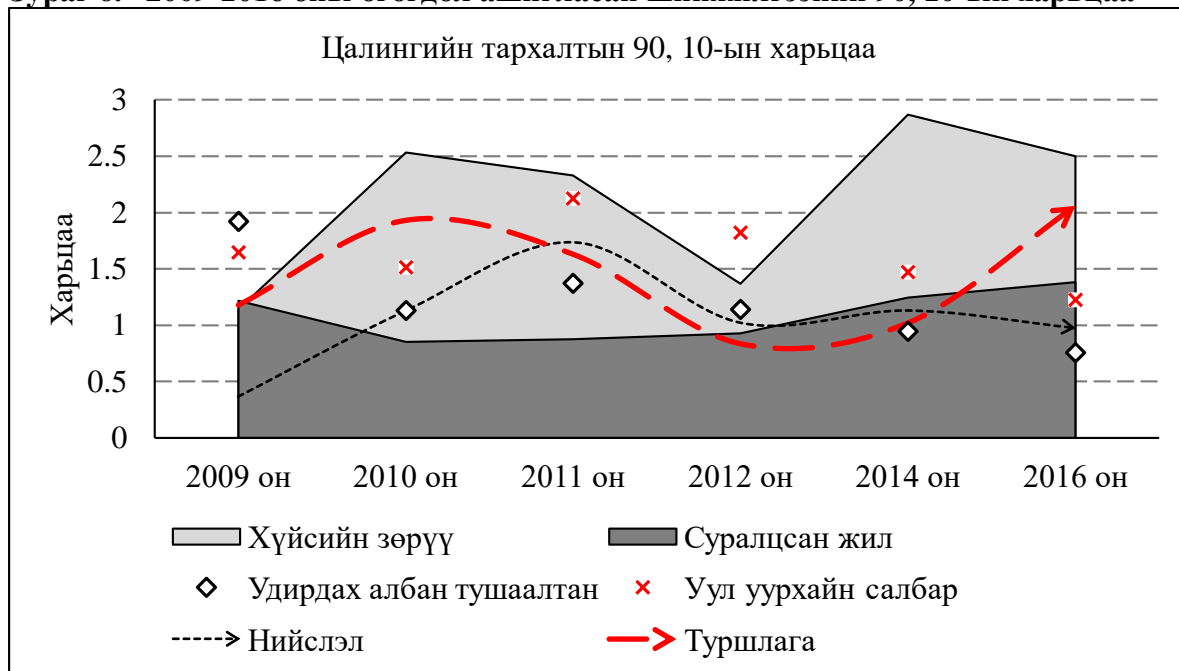
Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

Шинжилгээний үр дүнд тухайн ажилчны 7 хоногт ажиллах цаг нэгээр нэмэгдэх нь дунджаар 0,26 хувиар цалинг нэмэгдүүлж байгаа бөгөөд хамгийн бага цалин авч буй 10-р квантилд уг нөлөө 0,117 хувь, медиан утгад 0,285 хувь болж квантилын утга өсөх бүрд энэхүү нөлөө ихсэж байна. Өөрөөр хэлбэл, хамгийн өндөр цалин авч буй хэсэгт 7 хоногт ажиллах дундаж цагаа нэгээр нэмэгдүүлэх хамгийн өгөөжтэй байна. Хувийн болон төрийн байгууллагын хувьд цалингийн тархалтын доод сүүлд өгөөж өндөр байгаа буюу харгалзан бусад (төрийн бус байгууллага, хувь хүн)-тай харьцуулахад 21,7, 14,9 хувиар өндөр цалинтай байна. Харин ажил мэргэжлийн тухайд удирдах албан тушаалтан энгийн ажилтантай харьцуулахад цалингийн тархалтын аль ч хэсэгт өндөр цалин авч байгаа бөгөөд мэргэжилтний хувьд 75 дахь квантилд 11,1 хувиар өндөр цалинтай байна. Хөдөлмөрийн зах зээлд уул уурхайн салбар цалингийн тэгш бус байдалд нөлөө үзүүлж байна. Жишээлбэл, хамгийн бага цалин авч буй 10 хувьд уул уурхайн салбар,

үйлчилгээний салбартай харьцуулахад 59,2 хувиар өндөр цалин авдаг, мөн цалингийн тархалтын 75-р квантилд 64,2 хувиар илүү цалинжиж байна. Харин аж үйлдвэрийн салбарын хувьд үйлчилгээний салбараас квантил тус бүр илүү цалинтай байгаа бөгөөд энэхүү салбарын урамшуулал квантилын утга өсөх бүрд даган өсөж байна. Харин банк, санхүүгийн салбарын хувьд сонирхолтой үр дүн гарсан буюу цалингийн тархалтын медиан хэсгээс эхлэн уг салбарын урамшуулал буурч байгаа үр дүн ажиглагдлаа. Хотод ажилладаг хүмүүс хөдөө орон нутагт ажиллаж, амьдардаг хүмүүстэй харьцуулахад квантилаасаа хамаарч 7-10 хувиар цалинтай ажиллаж байгаа бол аймгийн төвүүдэд уг нөлөө нь 3-6 хувь байна. Монгол Улсад эрэгтэй, эмэгтэй хүмүүсийн дунд тэгш бус байдал маш өндөр байна. Цалингийн тухайд авч үзвэл тархалтын хамгийн доод хэсэгт байгаа хүмүүсийн дунд эрэгтэй хүмүүс, эмэгтэйчүүдээс ойролцоогоор 6 хувиар өндөр цалинтай байгаа бол хамгийн их цалин авч буй 10 хувьд цалингийн ялгаа нь 15,9 хувь байна. Үүнээс эрэгтэй ба эмэгтэй хүмүүсийн дунд цалингийн ялгаа Монгол Улсын дийлэнх хэсэгт үүссэн байгааг илэрхийлнэ. Туршлагын тухайд квантилын утга өсөх бүрд даган өсөж байна. Өөрөөр хэлбэл, тухайн ажилчны нийт ажилласан жил нэгээр нэмэгдэх нь цалингийн тархалтын дээд хэсэгт байгаа ажилчдад илүү өгөөжтэй гэсэн үг юм. Хөдөлмөрийн зах зээлд туршлага нэмэгдэх нь квантилаасаа хамаарч 1,1-2,45 хувиар цалингийн хүлээгдэж буй дүнг ихэсгэх боломжтой байна. Минсерийн тэгшитгэлийн сонгодог үр дүн болох суралцсан жил нэгээр нэмэгдэх нь цалинд эерэг нөлөөтэй гэх үр дүн Монгол Улсын хөдөлмөрийн зах зээлд ч мөн ажиглагдлаа. Харин уг нөлөөллийн хэмжээ, цалингийн тархалтын 10 дахь квантилд 3,7 хувь байсан бол 25 дахь квантилд 4,55 хувь, 75 дахь квантилд 3,6 хувь харин хамгийн өндөр цалин авч буй 10 дахь квантилд 5,12 хувь байна. Эндээс, боловсролын өгөөж хамгийн өндөр цалин авч байгаа хэсэгт илүү давамгайлж байна. (Хавсралт 4)

3.2.2.2 Минсерийн тэгшитгэлийн үнэлгээ ӨНЭЗС 2009-2016

Зураг 6. 2009-2016 оны өгөгдөл ашигласан шинжилгээний 90, 10-ын харьцаа



Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

2009-2014 оны ӨНЭЗС-ны өгөгдөлд 2016 онд хийсэн шинжилгээг хийх буюу Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийн эконометрик асуудлыг шийдвэрлэх замаар параметрт квантил регрессийн шинжилгээг хийлээ. Шинжилгээний үр дүнг ашиглан цалингийн тархалтын ялгаатай байдал буюу хамгийн өндөр цалин авч буй 10 хувьд багтах хүмүүсийн цалинд нөлөөлөгч хувь хүний хүчин зүйлсийн нөлөөг хамгийн бага цалин авч буй бүлэгтэй харьцуулах замаар 90, 10-ын харьцааг тодорхойллоо. Энэхүү харьцааг тодорхойлсноор хөдөлмөрийн зах зээл дэх цалингийн ялгаатай байдал хугацааны туршид хэрхэн хувьсаж, өөрчлөгдөн буйг харах боломжтой болно.

Уг графикаас харахад 2012 оноос эхлэн нэмэлт нэг суралцсан жилийн өгөөж цалингийн тархалтын хамгийн өндөр цалин авч буй 10 хувьд илүү өгөөжтэй байна. Харин 2012 оноос өмнөх жилүүдийн хувьд боловсролын өгөөж бага цалинтай бүлэгт илүү өндөр байжээ. Мөн хөдөлмөрийн зах зээлд эрэгтэй, эмэгтэйчүүдийн цалингийн ялгаатай байдал буюу жендэрийн асуудал ноцтой хэмжээнд байсаар байна. 2016 онд уг нөлөө буурсан хэдий ч 90/10-ын харьцаа нь нэгээс их хэвээр байна. Уул уурхайн салбарт ажиллаж буй ажилчдын цалингийн ялгаа өндөр байна. Энэхүү ялгаа нь цалингийн тархалтын 90-р хэсэгт байгаа ажилчдын хувьд өндөр байгаа бөгөөд уг хандлага нь цаашид ч буурах төлөвтэй байна. Туршлагын цалинд нөлөөлөх нөлөөллийн хэмжээ мөн адил хамгийн өндөр цалин авч буй 10 хувьд их байна. Харин сүүлийн жилд удирдах албан тушаалтны цалинд нөлөөлөх хэмжээ цалингийн түвшин багатай хэсэгт ихсэх хандлагатай байна. (Зураг 6)

3.2.2.3 2016 оны АХС-ны өгөгдөл ашигласан Минсерийн тэгшитгэлийн үнэлгээ

АХС-ны 2016 оны өгөгдлийг ашиглан Минсерийн тэгшитгэлийг үнэллээ. Үнэлгээ хийхдээ өмнөх ӨНЭЗС-тай ижилхэнээр эндоген, түүвэр сонголтын гажуудлыг шийдвэрлэлээ. Туслах хувьсагчийн үнэлгээний хувьд мөн адил эхнэр/ нөхрийн боловсролын түвшин туслах хувьсагчийн тест болон корреляцын матрицын үр дүнд тохиромжтой туслах хувьсагч байлаа. Иймд Хекманий 2 шатат аргачлалаас урвуу Мильсийн харьцаа, туслах хувьсагчийн үнэлгээнээс үнэлэгдсэн суралцсан жилийн утгыг тодорхойлж квантил регрессийн шинжилгээнд нэмэлт тайлбарлагч хувьсагчаар оруулан шинжилгээг хийлээ. Дээрх шинжилгээг хавсралт хэсэгт тусгалаа. (Хавсралт 5)

Квантил регрессийн үнэлгээ 1: 2016 оны хувьд АХС-ны судалгааны үр дүнг ӨНЭЗС-тай харьцуулах шинжилгээ

Квантил регрессийн үнэлгээг 10, 25, 50, 75, 90 зэрэг квантил утгуудад хийсэн болно.

Шинжилгээний үр дүнд 7 хоногт ажиллах дундаж цагийн хэмжээ нэгээр нэмэгдэх нь цалингийн тархалтын хамгийн өндөр хэсэгт 0,9 хувь байна. Мөн уг нөлөө доод квантилаас дээд хүртэл өсөж байгаа буюу аль ч квантилд их хөдөлмөрлөх нь өгөөжөө өгч байна. Бусад (төрийн бус байгууллага, хувь хүн)-тай харьцуулахад төрийн болон, хувийн хэвшлийн цалин доод квантилын утгад өндөр байна. Удирдах албан тушаалтны цалин 75 дахь квантилд бусад ажилчидтай харьцуулахад 32 хувиар илүү байна. Харин дэд мэргэжилтнийг илэрхийлэх дамми хувьсагч цалингийн тархалтын 90 дэх квантилд бусад ажилчдаас 12,6 хувиар өндөр цалинтай байна.

Хүснэгт 25. АХС 2016 Квантил регрессийн шинжилгээ 1

Хувьсагч	HECKIT & IV	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90
	LNWAGE	LNWAGE	LNWAGE	LNWAGE	LNWAGE	LNWAGE
q0414	0.00690*** 11.6	0.00450*** 6.5	0.00415*** 6.4	0.00486*** 7.22	0.00648*** 8.54	0.00905*** 8.87
org2	0.113*** 5.77	0.546*** 14.86	0.314*** 15.19	0.112*** 6.73	-0.0525* (2.41)	-0.237*** (8.46)
org3	0.121*** 6.75	0.362*** 10.39	0.226*** 11.45	0.106*** 4.45	0.0476* 2.05	-0.0415 (1.29)
pos1	0.344*** 11.82	0.276*** 6.63	0.301*** 9.01	0.299*** 12.47	0.320*** 10.6	0.380*** 6.09
pos2	0.141*** 7.71	0.0712* 2.28	0.114*** 4.23	0.133*** 9.76	0.150*** 7.32	0.126*** 3.93
workingsec1	-0.00146 (0.09)	-0.0055 (0.2)	0.0202 0.79	0.0632*** 3.73	0.0613** 3.26	0.00856 0.51
workingsec2	0.447*** 17.02	0.394*** 10.41	0.483*** 11.97	0.498*** 23.76	0.511*** 16.87	0.527*** 13.99
workingsec4	0.131*** 3.57	0.0637 0.92	0.178** 2.97	0.186** 2.78	0.135*** 3.9	0.0874 1.84
loc2	0.293*** 14.48	0.337*** 12.02	0.320*** 12.56	0.314*** 14.22	0.288*** 14.17	0.230*** 6.85
loc1	0.0479** 3.01	0.0814** 2.72	0.0710*** 4.65	0.0525*** 4.05	0.0417** 3.13	0.0384 1.53
sex2	0.135*** 9.65	0.102*** 6.07	0.0874*** 5.03	0.112*** 9.9	0.132*** 9.48	0.183*** 11.77
exp	0.00660** 2.59	0.00464 1.43	0.00131 0.58	0.00206 0.8	0.00318 1.14	0.00301 1.09
exp2	-0.0000875 (1.21)	-0.000113 (1.06)	0.0000144 0.2	0.0000446 0.6	0.0000708 0.85	0.000138 1.54
IMR	-0.249*** (5.34)	-0.286*** (4.02)	-0.312*** (6.37)	-0.314*** (9.02)	-0.340*** (6.55)	-0.369*** (6.05)
sch_spou	0.0764*** 12.98	0.0879*** 8.82	0.0731*** 8.57	0.0734*** 12.5	0.0713*** 12.82	0.0810*** 11.74
_cons	4.666*** 57.5	3.928*** 29.9	4.546*** 39.74	4.857*** 49.81	5.144*** 67.41	5.306*** 55.49
N	9774	9774	9774	9774	9774	9774
R-sq/Pse R-sq	0.273	0.2530	0.2182	0.1727	0.1576	0.1293

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, АХС

Байршлын хувьд хотод байх нь 75 дахь квантилд хөдөө орон нутагт ажиллаж, амьдардаг байхаас 28,8 хувийн өгөөжтэй байгаа бол цалингийн тархалтын доод сүүлд мөн адил өндөр өгөөжтэй байна. Ажилчдын салбарын тухайд уул уурхайн салбарын өгөөж квантилын утгуудад давамгайлах шинж чанартай буюу үйлчилгээний салбартай харьцуулахад 39,4-52 хувиар өндөр цалинтай байна. Эрэгтэй, эмэгтэй хүмүүсийн цалингийн ялгаа квантилын аль ч утгад ажиглагдаж байгаа ба 10 дахь квантилд зөрүү 10,2 хувь байсан бол 90 дэх квантилд 10 дахь квантилын нөлөөллөөс 8,1 хувиар өндөр буюу 18,3 хувь байна. Суралцсан жил нэгээр нэмэгдэх цалинд дунджаар 7,6 хувиар эерэг нөлөөтэй байна. Харин цалингийн тархалтын доод сүүлд 8,79 хувь, 25 дахь квантилд 7,31 хувь медиан утгад 7,34 хувь, харин хамгийн өндөр цалин авч байгаа 10 хувьд багтах хүмүүст 8,1 хувь байна. Эндээс боловсролын өгөөж хамгийн бага болон их цалин авч байгаа бүлэгт аль алинд нь өндөр байна.

Квантил регрессийн үнэлгээ 2: АХС-ны нэмэлт тайлбарлагч хувьсагчидтай шинжилгээ

АХС бол ХЗЗ, ажилчны ажил эрхлэлтийн талаар өргөн мэдээллийг агуулдаг онцлогтой. Жишээлбэл, уг өгөгдлийг ашиглан үл нийцэл, ажилчны сэтгэл ханамж болон хөдөлмөрийн бэрхшээлтэй иргэд ХЗЗ дээр хэрхэн цалинжиж буй гэх мэт зүйлийг тооцоолох боломж олгоно. Иймд өмнөх квантил регрессийн загварыг дээрх хувьсагчаар өргөтгөн шинжилгээг хийлээ.

Хүснэгт 26. АХС 2016 Квантил регрессийн шинжилгээ 2

Хувьсагч	HECKIT & IV	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90
	LNWAGE	LNWAGE	LNWAGE	LNWAGE	LNWAGE	LNWAGE
q0414	0.00500***	0.00379*	0.00340** *	0.00432** *	0.00461** *	0.00588** *
	7.19	2.43	3.51	5.72	6.82	5.81
org2	0.134***	0.440***	0.203***	0.0465	-0.0108	-0.00926
	4.18	6.25	3.63	1.31	(0.39)	(0.27)
org3	0.110***	0.336***	0.138*	0.0298	0.0119	0.0671
	3.48	5.77	2.54	0.87	0.39	1.81
pos1	0.118***	0.145**	0.158***	0.196***	0.159***	0.0601
	3.73	2.76	4.57	7	6	1.12
pos2	-0.0278	0.00623	-0.000101	0.015	-0.0155	-0.0727*
	-1.41	0.22	0	0.56	(0.87)	(2.21)
worksec1	0.134***	0.0848**	0.153***	0.178***	0.171***	0.138***
	7.72	2.92	6.74	12.65	10.03	4.63
worksec2	0.547***	0.511***	0.524***	0.553***	0.557***	0.596***
	23.87	14.6	17.11	18.23	20.37	13.64
worksec4	0.119***	0.112*	0.129**	0.151**	0.167***	0.177**
	3.31	2.04	2.63	3.12	5.36	3.17
loc2	0.294***	0.301***	0.268***	0.290***	0.301***	0.278***
	16.25	9.98	11.85	15.52	14.17	10.4
loc1	0.0477***	0.0513**	0.0462**	0.0466***	0.0264	0.0169
	3.57	2.64	2.8	3.35	1.78	1.15
sex2	0.120***	0.0799***	0.0686***	0.0866***	0.124***	0.181***
	9.32	4.54	4.23	10.18	9.38	6.97
exp	0.00235	-0.00223	-0.000603	0.000725	0.00357	0.00563
	0.96	(0.48)	(0.17)	0.31	1.11	1.26
exp2	0.0000871	0.000171	0.000143	0.000127	0.0000992	0.000104
	1.27	1.33	1.55	1.81	1.17	0.76
berhsheel1	-0.252***	-0.326**	-0.281*	-0.256***	-0.138	-0.0952
	(4.34)	(3.27)	(2.51)	(4.77)	(1.7)	(1.4)
mismatch1	0.0702***	0.0841**	0.0859***	0.0957***	0.0673***	0.0114
	5.01	2.96	5.77	6.14	3.61	0.44
satisfacti1	0.123***	0.197**	0.123***	0.105***	0.0875**	0.102***
	5.08	3.12	5.48	4.28	2.88	3.58
contract1	0.112***	0.193***	0.147***	0.124***	0.0793**	0.0683*
	4.09	4.8	3.86	4.22	2.87	2.01
contract2	0.118***	0.111	0.130***	0.133***	0.0958*	0.0649
	3.41	1.57	3.73	3.82	2.3	1.59
IMR	-0.413***	-0.456***	-0.414***	-0.433***	-0.467***	-0.528***
	(9.38)	(7)	(6.54)	(10.84)	(10.97)	(6.44)
sch_spou	0.0939***	0.0817***	0.0837***	0.0784***	0.0839***	0.107***
	11.65	5.14	6.71	9.78	10.99	9.78
_cons	4.433***	3.913***	4.386***	4.737***	4.958***	4.848***
	38.55	16.72	21.92	45.12	42.8	29.89
N	5307	5307	5307	5307	5307	5307
R-sq/ Pse R-sq	0.394	0.2586	0.2552	0.2488	0.2473	0.2439

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, АХС

Шинжилгээний үр дүнд үл нийцэл үүсээгүй буюу мэргэжлээрээ ажилладаг ажилчид цалингийн тархалтын аль ч утгад бусад ажилчидтай харьцуулахад өндөр цалин авч байна. Харин өндөр сэтгэл ханамжийг илэрхийлэх дамми хувьсагчийн коэффициент квантил өсөх бүрд буурч байна. Мөн цалингийн тархалтын доод хэсэгт хөдөлмөр, ажил гүйцэтгэх гэрээтэй ажилчид илүү өндөр цалин авч байгаа бол хамгийн их цалин авч буй 10 хувьд уг нөлөө бага байна. Хөгжлийн бэрхшээлтэй ажилчдын хувьд цалингийн тархалтын доод хэсэгт бусад ажилчидтай харьцуулахад маш ялгаатай байдлаар цалинжиж байгаа бол тархалтын дээд сүүлд уг нөлөө багасаж статистикийн хувьд ач холбогдолгүй болжээ.

ДҮГНЭЛТ, САНАЛ ЗӨВЛӨМЖ

Тухайн улсын хувь хүний цалингийн түвшинд ямар хүчин зүйлс нөлөөлдөг болохыг тогтоох ихээхэн ач холбогдолтой асуудал бөгөөд сүүлийн үед хөдөлмөрийн эдийн засагчид энэ чиглэлийн судалгаа шинжилгээг шинэ аргазүй ашиглан ихээр сонирхон хийх болсон билээ. Үүний дагуу энэхүү судалгаагаараа хөдөлмөрийн эдийн засагч Жакоб Минсерийн цалингийн тэгшитгэл ашиглан шинжилгээгээ хийлээ. Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийн үнэлгээнд тулгардаг хэмжилтийн алдаа, эндоген, түүвэр сонголтын гажуудал болон бусад эконометрик асуудлыг туслах хувьсагч болон Хекманий хоёр шатат үнэлгээний аргачлалыг ашиглан засварлаж, цаашлаад цалингийн тархалтын ялгаатай хэсэгт байгаа ажилчдын цалинд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг тогтоохын тулд квантил регрессийн шинжилгээ хийлээ. Энэ хүрээнд 2009-2016 оны хоорондох ӨНЭЗС мөн 2016 оны АХС-ны өгөгдлийг цэвэрлэж шинжилгээндээ ашигласан нь судалгааны нэг давуу тал юм.

Өндөр боловсролтой иргэд ирээдүйн ажил олгогчдын тавьж байгаа ур чадварын шалгуурт тэнцэх, түүнд суралцах боломжтой байна. Харин бусад боловсролын түвшинтэй иргэдийн хувьд ур чадвараа дээшлүүлэх хандлага бага байгаа бөгөөд энэ нь тэдний ирээдүйн талаарх мэдээллийн тэгш бус байдалтай холбоотой байж болно. Нийт ажиллах хүчний хувьд ажилгүй болбол ажилгүйдлийн үргэлжлэх хугацаа урт байх хандлагатай байна. Минсерийн тэгшитгэлийн үр дүнд туршлага цалинд нөлөөлдөг гэдгийг харж болно. Ажилгүйдэл урт хугацаанд үргэлжлэх нь ирээдүйд хүлээгдэж буй цалинг бууруулна. ХЗЗ дээрх үл нийцэл цаашид ч улам ихсэх хандлагатай байгаа нь сүүлийн жилүүдэд ажиглагдаж байна. Эрэгтэй, эмэгтэй хүмүүсийн цалингийн ялгаа дундаж, медиан цалингийн хувьд боловсролын түвшин бүрд ажиглагдаж байна. Сүүлийн жилийн дундаж цалингийн өсөлт 8 хувиар байхад медиан цалин буюу хамгийн олон хүн авч буй цалингийн хэмжээ өсөхгүй байна.

Боломжит ерөнхийлсөн хамгийн бага квадратын аргаар үнэлэгдсэн суралцах жилийн коэффициентын утгаас 2ШХБК арга болон Хекманий 2 шатат хамгийн их үнэний хувь бүхий аргаар хэмжилт, эндоген болон түүвэр сонголтын гажуудлыг засварласан үнэлгээний суралцсан жилийн коэффициент өндөр байна. Уг үр дүн нь судлагдсан байдалд дурдагдсан ажлуудтай ижил таарч байгаа юм.

Монгол Улсын ХЗЗ-д боловсролын өгөөж өндөр байна. Цалингийн тархалтыг байгуулж өөрчлөлт, шилжилтийг харахад жил ирэх тусам хүмүүсийн авч буй цалин ихсэж байгаа хэдий ч маш бага цалинтай бүлэг хүмүүс байсаар байна. Боловсролын өгөөж цалингийн тархалтын 20-р квантилд хамгийн бага байгаа нь олон улс, дотоодод хийгдсэн судалгааны ажлуудтай тохирч байна. 2016 оны ӨНЭЗС-ны Квантил регрессийн шинжилгээний үр дүнд 7 хоногт ажилласан дундаж цаг ихсэх нь доод квантилаас (10 дахь) дээд квантил (90 дэхь) хүртэл өсөж байгаа буюу хамгийн дээд квантилд байгаа хүмүүсийн 7 хоногт ажилласан цаг ихсэх өндөр өгөөжтэй байна. Харин бусад байгууллагатай харьцуулахад төрийн байгууллагад ажилласнаар авах цалингийн хэмжээ доод квантил дээрээ өндөр байгаа боловч 25, 50, 75 дахь квантилд цалингийн өгөөж буурч байгаа нь цөөхөн иргэдийн хувьд хамгийн дээд квантилд бусад хэлбэртэй аж ахуй

нэгж буюу иргэд, төрийн бус байгууллагын ажилчид өндөр цалинтай гэж гарлаа. Үүнээс Монгол Улсын хувьд төрийн байгууллагад ажилчдын цалингийн өгөөж бага орлоготой доод хэсэг дээрээ өндөр байна. Үйлчилгээний салбартай харьцуулахад уул уурхайн салбарын цалингийн өгөөжийн түвшин 10-90 дэхь квантилд ерөнхийдөө өсөж байгаа бол банк санхүүгийн салбарын хувьд 50 дахь квантилаас буурч байна. Үүнээс уул уурхайн салбараас хамаарсан цалингийн ялгаа өндөр байгааг илэрхийлнэ. Хүйсийн хувьд 25 дахь квантилаас 90 хүртэл эрэгтэй хүмүүсийн цалингийн өгөөж илүү өндөр байна. Үүнээс эрэгтэй ба эмэгтэй хүмүүсийн дунд цалингийн ялгаа Монгол Улсын дийлэнх хэсэгт үүссэн байгааг илэрхийлж байна. Ажилласан жилийн хувьд дээд квантилд (90 хувь) хамгийн өндөр байгаа бөгөөд хамгийн доод квантилд бага байна. Өөрөөр хэлбэл, туршлага нэмэгдэхийн хэрээр цалингийн хэмжээ цалингийн тархалтын аль ч хэсэгт байгаа хүнд өгөөжтэй байна. Мөн хагас параметрийн квантил регрессийн шинжилгээний үр дүн нь параметрт утгатай харьцуулахад илүү тогтвортой, нийцтэй үр дүн өгч байв.

Эдгээр шинжилгээний үр дүнд дараах санал зөвлөмжийг дэвшүүллээ. Үүнд:

1. Минсерийн цалингийн тэгшитгэлийг үнэлэхэд найдвартай өгөгдлийн сан шаардлагатай байна. АХС, болон ӨНЭЗС-ны үр дүн зөрөөтэй учир үнэлэгдсэн коэффициентийн үр дүн, цалин туслах хувьсагчийн хоорондын корреляц зэргээс хамаарч өөрчлөгдөж байна. АХС-аас тооцогдох дундаж цалин ҮСХ-ны зарласан цалинтай тэнцдэггүйн шалтгаан бол нийгмийн даатгалын сантай цалингийн өгөгдөл уягдсан байдагтай холбоотой юм. Иймд дараагийн судлаачид өгөгдлийн сангаа өөрчлөн судалгаа хийх хэрэгтэйг зөвлөлөө.
2. Дараагийн судлаачид хоорондоо хамааралгүй туслах хувьсагчдыг сонгон суралцсан жил буюу эндоген хувьсагчийг хоёр ба түүнээс дээш туслах хувьсагчаар хамааруулан үнэлж Саржан-Хансений тестийг ашиглан туслах хувьсагчийн найдвартай байдлыг шалгах хэрэгтэй юм.

НОМЗҮЙ

- Albrecht, J. W., Edin, P.-A., Sundstrom, M., & Vroman, S. B. (1999). The Board of Regents of the University of Wisconsin System. *The Journal of Human Resources*, Vol. 34, No. 2, pp. 294-311.
- Allen, J., & Weert De, E. (2007). What Do Educational Mismatches Tell Us About Skill Mismatches? A Cross-country Analysis. *European Journal of Education*, Vol. 42, No. 1,.
- Arabsheibani, G. R., & Mussurov, A. (2006). Returns to schooling in Kazakhstan: OLS and instrumental variables approach.
- Arias, O., Hallock, K., & Sosa Escudero, W. (2001). Individual Heterogeneity in.
- Arrazola, M., & De Hevia, J. (2006). Gender differentials in returns to education in Spain. . *Education Economics*, 14(4), 469-486.
- Arulampalam, Booth, A. L., & Bryan, M. L. (2007). IS THERE A GLASS CEILING OVER EUROPE? EXPLORING THE GENDER PAY GAP ACROSS THE WAGE DISTRIBUTION. *Industrial and Labor Relations Review*, Vol. 60(2).
- Aryee, S., Wyatt, T., & Stone, R. . (1996). Early career outcomes of graduate employees: The effect of mentoring and ingratiation. *Journal of Management Studies*, 33(1), 95-118.
- Ashenfelter, O., & Krueger, A. (1992). Estimates of the economic return to schooling from a new sample of twins. *NBER working paper series*.
- Ashenfelter, O., & Zimmerman, D. J. (1997). ESTIMATES OF THE RETURNS TO SCHOOLING FROM SIBLING DATA: FATHERS, SONS, AND BROTHERS. *The Review of Economics and Statistics*.
- Balcar, J. (2014). Soft Skills and their Wage Returns: Overview of Empirical Literature. *REVIEW OF ECONOMIC PERSPECTIVES VOL. 14, I*, 3–15.
- Banzragch, O. (2010). *Education and the labor market in Central Asia: The cases of Mongolia and Tajikistan*. Columbia: Columbia University.
- Behrman, J. R., & Taubman, P. (1986). Birth Order, Schooling, and Earnings. *Journal of Labor Economics*, vol. 4, no. 3, pt. 2].
- Behrman, J., Wolfe, B. L., & Blau, D. M. (1985). Human capital and earnings distribution in a developing country: The case of prerevolutionary Nicaragua. *Economic Development and Cultural Change*, 34(1), 1-29.
- Bhatti, S. H. (2012). Estimation of the Mincerian Wage Model Addressing its Specification and Different Econometric Issues.

- Bílková, D. (2010). RECENT DEVELOPMENT OF THE WAGE AND INCOME DISTRIBUTION IN THE CZECH REPUBLIC. *Prague Economic Papers Vol. 21 No. 2*.
- Blackburn, M. L., & Neumark, D. (1993). Omitted-Ability Bias and the Increase in the Return to Schooling. *Journal of Labor Economics*, 521-544.
- Block, J. H., Millan, J. M., Roman, C., & Zhou, H. (2013). Job Satisfaction and Wages of Family Employees. *Baylor University*.
- Boldmaa, B.-E. (2019). *The gender pay gap in Mongolia*. Budapest: Eotvos Lorand University.
- Buchinsky, M. (1988). Recent Advances in Quantile Regression Models: A Practical Guideline for Empirical Research. *The Journal of Human Resources*, 33(1), 88-126.
- Burton, S. A., & Mark, L. (1996). College Attendance and the College Wage Premium: Differences by Gender. *Economics of Education Review*, Vol. 15, No. 1, pp. 37-49,.
- Caglayan, E., & Kangali, U. (2016). Estimation of The Mincerian Wage Equation in Turkey A Semiparametric Approach.
- Card, D. (1993). Using Geographic Variation in College Proximity to Estimate the Return to Schooling. *National Bureau of Economic Research (NBER)*.
- Chase, R. S. (1998). Markets for communist human capital: Returns to education and experience in the Czech Republic and Slovakia. *ILR Review*, 51(3), 401-423. .
- Conti, G., Galeotti, A., Mueller, G., & Pudney, S. (2012). Popularity.
- Dairii, A. a., & Suruga, T. (2006). Economic returns to Schooling Transition: A case of Mongolia. Graduate School of International Cooperation Studies. *Kobe University Working Paper Series*, No. 9/2006.
- Daly, A., Lewis, P., Corliss, M., & Heaslip, T. (2015). The private rate of return to a university degree in Australia. *Australian Journal of Education Vol. 59(1)*, 97–112.
- Evans, W. N., & Montgomery, E. (1994). Education and health: where there's smoke there's an instrument. *National Bureau of Economic Research. working Paper No.4949*.
- Fitzenberger, B., Koenker, R., & Machado, J. A. (2002). *Economic applications of quantile regression*. Springer Science & Business Media.
- Fortin, N. M. (2008). The Gender m among Young Adults in the United States: The Importance of Money vs. People. *Journal of Human Resources*, 43 (4). Pp., 884-918.
- Girma, S., & Kedir, A. M. (2003). Is Education More Benficial to the Less Able? Econometric Evidence from Ethiopia.
- International Labour Organization. (2018). *Global Wage Report 2018/2019: What lies behind gender pay gaps catation*. Geneva: ILO.

- John DiNardo, Nicole M Fortin, and Thomas Lemieux. (1996). Labor Market Institutions and the Distribution of Wages, 1973-1992: A Semiparametric Approach. *Econometrica*, 64(5).
- Kambayashi, R., Kawaguchi, D., & Yokoyama, I. (2008). Wage distribution in Japan. *Canadian Journal of Economics*, 41(4), 1329-1350.
- Knoppe, C. (2018). *Wage Income Distribution and Mobility in Malta*. Valletta: Central Bank of Malta.
- Kuhn, P., & Weinberger, C. (2005). Leadership Skills and Wages. *Journal of Labor Economics*, 23 (3). Pp. . DOI: 10.1086/430282, 395-436.
- Levy, F. (2010). *Distribution of Income. The concise Encyclopedia of Economics* (Б. 2). Library of Economics and Liberty. Гаграсан 2010 оны 6 9, <http://www.econlib.org/library/CEETitles.html> -aac
- Light, A. (2001). Schooling, In-School Work Experience and the Returns to investment in education. *Journal of Labor Economics*, vol. 19, no. 1.
- Liu, Z. (2005). Institution and inequality: the hukou system in China. *Journal of Comparative Economics* 33, 133–157.
- Lola, Muhamad, S., Wan, S., Wan, A., & N. H. (2016). Sample Selection Model with Bootstrap (BPSSM) Approach: Case Study of the Malaysian Population and Family Survey.". *Open Journal of Statistics* 6, no. 05 (2016), 741.
- Maluccio, O. (2001). Endogeneity of schooling in the wage function: Evidence from the rural Philippines. Food Consumption and Nutrition Division. *International Food Policy Research Institute. Working Paper No. 54*.
- Manlaibaatar, Z., & Lkhagvasuren, D. (2016). The Common Patterns in the Wages of College Graduates in Mongolia and the U.S. 1-14.
- Martins, O. (2001). Parametric and semiparametric estimation of sample selection models an empirical application to the female labour force in Portugal. *Journal of Applied Econometrics*, 23-39.
- Mincer, J. (1958). Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. . *Journal of Political Economy*, 66(4), .Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/1827422>, 281-302.
- Mincer, J. (1974). Schooling, Experience, and Earnings. *Human Behavior & Social Institutions* No. 2.
- Montenegro, C. (2001). Wage Distribution in Chile: Does Gender Matter? A Quantile Regression Approach. *POLICY RESEARCH REPORT ON GENDER AND DEVELOPMENT Working Paper Series No. 20*.

- Mueller, R. E. (1998). Public-private sector wage differentials in Canada: evidence from quantile regressions. *Economics Letters* 60, 229–235.
- Pastore, F. (2008). School-to-work-transitions in Mongolia. *Employment sector working paper No. 14*. www.ilo.org-ээс Гаграсан
- Patrinos, H., Ridao-Cano, C., & Sakellariou, C. (2006). Estimating the Returns to Education : Accounting for Heterogeneity in Ability. doi:10.1596/1813-9450-4040.
- Perry, A., Wiederhold, S., & Ackermann-Piek, D. (2014). How Can Skill Mismatch be Measured? New Approaches with PIAAC. *methods, data, analyses / Vol. 8(2)*, 137-174.
- Pons, E., & Gonzalo, M. T. (2002). Returns to schooling in Spain: how reliable are instrumental variable estimates?. *Labour*, 16(4), 747-770.
- Psacharopoulos, G., & Layard, R. (1979). Human capital and earnings: British evidence and a critique. *The Review of Economic Studies*, 46(3), 485-503.
- Psacharopoulos. (1977). Schooling, experience and earnings: the case of an LDC. *Journal of Development Economics*, 4(1), 39-48.
- Psacharopoulos, G., & Anthony, H. (2004). Returns to investment in education: a further update. *Education Economics*, 111-132.
- Rothschild, K. W. (1993). *Employment, wages and income distribution: Critical essays in economics*. London: Routledge.
- Sanroman. (2006). Economics Department.Social Sciences Faculty,University of the Republic, Montevideo, Uruguay. *Economics Department.Social Sciences Faculty,University of the Republic, Montevideo, Uruguay*.
- Schultz, T. P. (2002). Why Governments Should Invest More to Educate Girls. *World Development Vol. 30, No. 2*, pp. 207–225,.
- Smith, S. P. (1976). Pay differentials between federal government and private sector workers. . *ILR Review*, 29(2), , 179-197.
- The Economist. (2015 оны 2 21). *Devaluing yuan would do china more harm good currency peace*. The Economist: <https://www.economist.com/finance-and-economics/2015/02/19/currency-peace>-ээс Гаграсан
- Trostel, P., Walker, I., & Woolley, P. (2002). Estimates of the economic return schooling for 28 countries. *Labour Economics* , 9 (1), , 1-16.
- Vella, F. (1998). Estimating models with sample selection bias: a survey. . *Journal of Human Resources*, 127-169.
- Willis, R. J. (1986). Wage determinants: A survey and reinterpretation of human capital earnings functions. . *Handbook of labor economics*, 525-602.

Zhang, J. Z. (2005). Economic returns to schooling in urban China, 1988 to 2001. . *Journal of comparative economics*, 33(4), , 730-752.

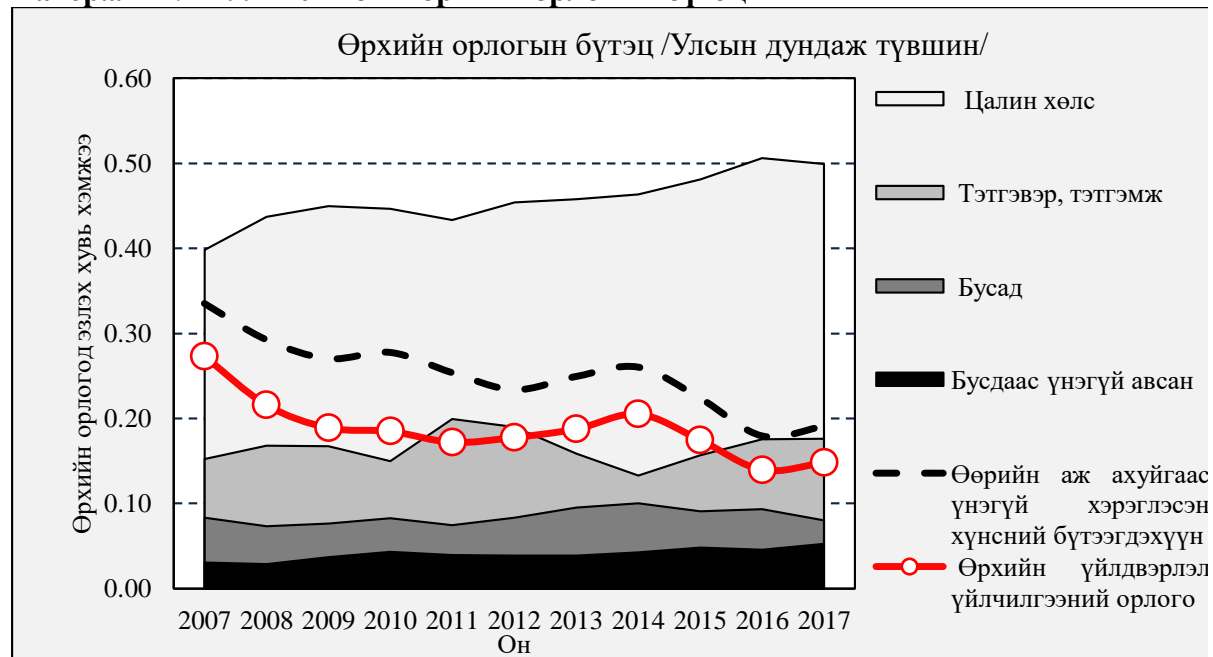
Архалых, Алтансүх, & Мягмарсүрэн. (2014). Цалинд нөлөөлөгч хүчин зүйлс.

Лхагвасүрэн, Д. (2016). *Ажил*. Улаанбаатар: Хаан Принтинг ХХК.

Нийгмийн хамгаалал, хөдөлмөрийн яам. (2011). *Цалин хөлсний бүтцийн туршилтын судалгаа*. Улаанбаатар: Нийгмийн хамгаалал, хөдөлмөрийн яам.

ХАВСРАЛТ

Хавсралт 1. 2007-2017 оны өрхийн орлогын бүтэц



Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

Хавсралт 2. ОХЗР-ийн тест

Олон хүчин зүйлийн Минсерийн регрессийн загварын тест		
Он	2016	2016(AXC)
Хувьсагч	LNW	LNW
OVTEST (F_{test})	2.47	1.40
$Prob > F_{test}$.0600	.2421
HETTEST (χ^2)	1.04	
$Prob > \chi^2$.3075	ROBUST
VIF < 10		
Хувьсагч	2016	2016(AXC)
EXP	10.67	12.12
EXP2	10.84	11.67
ORG2	4.6	2.82
ORG3	5.08	2.34
POS2	2.06	1.81
LOC1	1.48	1.37
SCHOOLING	1.99	1.81
LOC2	1.71	1.51
POS1	1.36	1.34
WORKINGSEC~1	1.3	1.52
MARR2	1.36	1.1
Q0414	1.21	1.23
SEX2	1.21	1.24
WORKINGSEC~2	1.33	1.08
WORKINGSEC~4	1.06	1.07
MEAN VIF	3.15	2.94

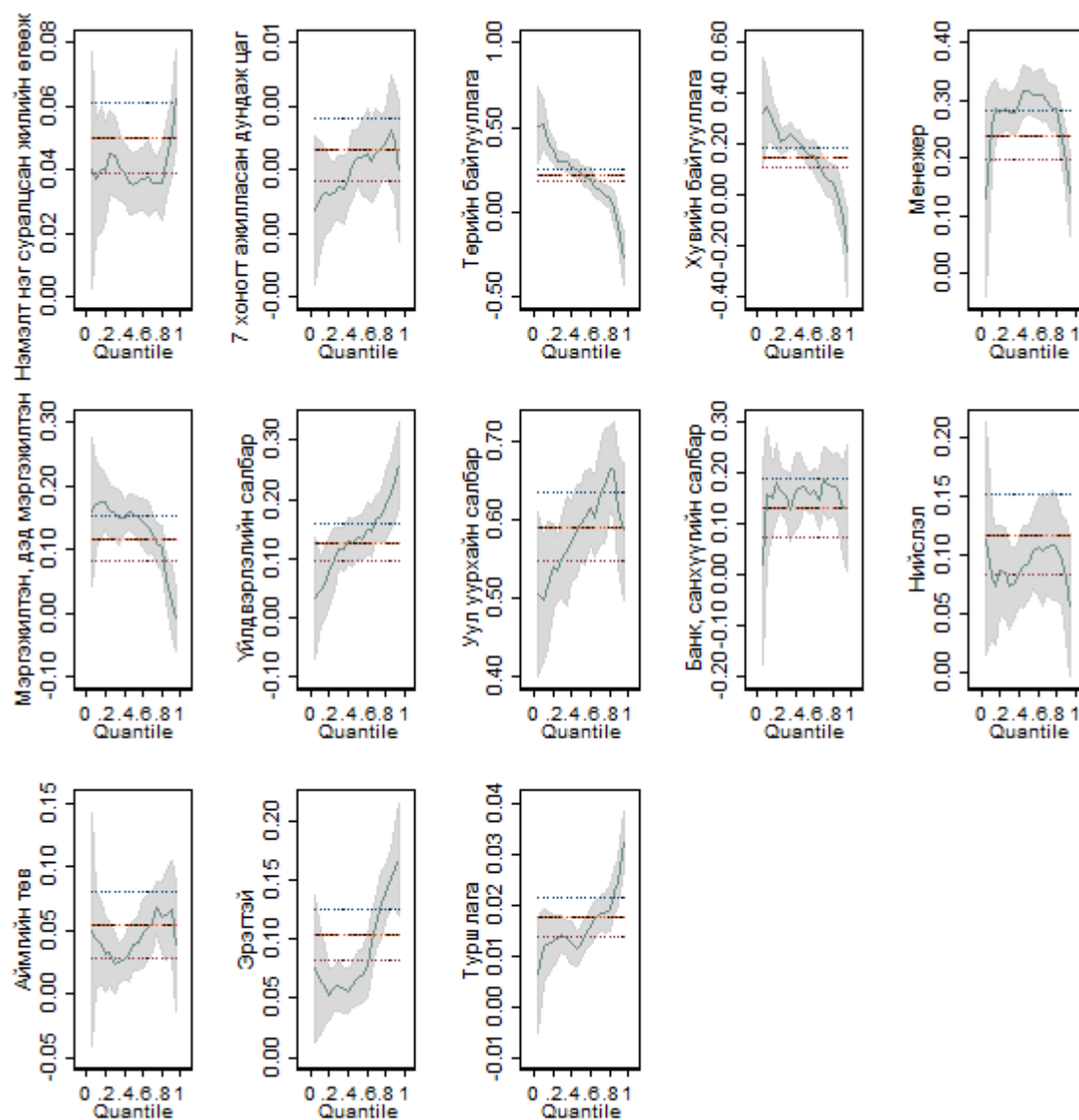
Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол

Хавсралт 3. 2016 оны ӨНЭЗС-ны ажиллах хүчний оролцооны тэгшитгэл

Хувьсагч	Probit regression, Marginal effect	
	LFP	
EDUC1*	0.297***	
	31.92	
EDUC3*	-0.265***	
	(27.62)	
EDUC4*	0.314***	
	12.18	
EDUC5*	0.079***	
	8.09	
URBAN*	0.179***	
	19.69	
Q0105Y	0.030***	
	12.42	
AGE2	-0.000***	
	(13.12)	
SINLEM	-0.060***	
	(4.03)	
MARRFEM*	-0.167***	
	(12.9)	
MARRMALE*	-0.106***	
	(8.47)	
HHSIZE	0.003	
	(1.44)	
N	21301	
LR-chi2(11)	5495.41	
Pse. R-sq	0.1945	
Log-LH	-11381.567	

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

Хавсралт 4 2016 оны ӨНЭЗС-ны Квантил регрессийн шинжилгээний үнэлэгдсэн коэффициентийн зураг



Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

Хавсралт 5. 2016 оны ӨНЭЗС-ны туслах хувьсагчийн тест

Эндогенийн Хаусмений тест

HAUSMAN TEST	Statistics	P-Value
Robust score chi2(1)	61.87	0.0000
Robust regression F(1,8634)	63.56	0.0000

Найдвартай байдлын үнэлгээ, $t > 3.3$

Instrumental variable	Robust T-statistics	Prob	Robust (F14,11802)	Prob
Spouse_schooling	51.80	0.00	1275.61	0.00

Найдвартай байдлын үнэлгээ

Variable	R-Sq	AR-Sq	Robust (F1,5838)	Prob	Eigen-value
SCHOOLING	0.5516	.5505	540.528	0.00	871.6

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, ӨНЭЗС

Хавсралт 6. 2016 оны АХС-ны өгөгдөл ашигласан Минсерийн тэгшитгэлийн хавсралтууд
 2016 оны АХС-ны өгөгдлийг ашигласан Минсерийн тэгшитгэлүүд

Хувьсагчид	FGLS	Heckit	IV2SLS(1)	IV2SLS(2)	Heckit & IV(1)	Heckit & IV(2)
	LNWAGE	LNWAGE	LNWAGE	LNWAGE	LNWAGE	LNWAGE
q0414	0.00486*** 11.02	0.00595*** 15.51	0.00602*** 12.25	0.00685*** 11.49	0.00607*** 12.35	0.00690*** 11.6
org2	0.213*** 15.88	0.212*** 14.58	0.188*** 13.16	0.119*** 6.04	0.187*** 13.12	0.113*** 5.77
org3	0.185*** 13.63	0.180*** 12.94	0.163*** 11.61	0.118*** 6.57	0.168*** 11.84	0.121*** 6.75
pos1	0.357*** 19.89	0.415*** 19.22	0.389*** 17.98	0.368*** 12.72	0.376*** 17.34	0.344*** 11.82
pos2	0.167*** 15.56	0.200*** 14.26	0.183*** 14.54	0.158*** 8.65	0.174*** 13.78	0.141*** 7.71
workingsec1	0.0424*** 3.47	-0.0188 (1.37)	-0.00649 (0.48)	0.00719 0.44	-0.0118 (0.87)	-0.00146 (0.09)
workingsec2	0.487*** 24.59	0.429*** 16.98	0.426*** 20.14	0.446*** 16.96	0.427*** 20.18	0.447*** 17.02
workingsec4	0.206*** 8.44	0.204*** 5.89	0.193*** 7.23	0.151*** 4.09	0.180*** 6.77	0.131*** 3.57
loc2	0.240*** 23.69	0.311*** 20.23	0.264*** 21.11	0.235*** 14.04	0.295*** 19.23	0.293*** 14.48
loc1	0.0959*** 10.04	0.102*** 7.93	0.0847*** 6.62	0.0441** 2.77	0.0881*** 6.85	0.0479** 3.01
sex2	0.145*** 16.37	0.139*** 11.74	0.154*** 14.43	0.162*** 12.25	0.142*** 12.91	0.135*** 9.65
marr2	0.0549*** 5.73	0.0820*** 6.17	0.0915*** 7.49		0.0737*** 5.58	
schooling	0.0522*** 29.16	0.0428*** 22.92				
exp	0.0138*** 11.26	0.00945*** 5.1	0.0137*** 8.52	0.0129*** 5.75	0.00980*** 5.22	0.00660** 2.59
exp2	-0.0003*** (9.30)	-0.0001*** (3.77)	-0.00031*** (7.07)	-0.00031*** (5.38)	-0.00018*** (3.46)	-0.00 (1.21)
IMR		-0.103*** (3.32)			-0.120*** (3.77)	-0.249*** (5.34)
sch_avg			0.0561*** 21.26		0.0559*** 21.08	
sch_spou				0.0763*** 12.98		0.0764*** 12.98
_cons	4.704*** 132.58	4.819*** 104.73	4.589*** 106.74	4.487*** 61.42	4.702*** 87.35	4.666*** 57.5
N	13321	13321	13321	9774	13321	9774
R-sq	0.322	0.298	0.3	0.271	0.301	0.273
adj. R-sq	0.321	0.297	0.299	0.27	0.3	0.272

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, АХС

Хавсралт 7. 2016 оны АХС өгөгдлийг ашигласан ХШХБКА, Туслах хувьсагчийн тестүүд

Корреляц

Хувьсагчид	LNWAGE	SCHOOLING	AVSCHOOLING	SPOUSE_SCH
LNWAGE	1			
SCHOOLING	0.3841	1		
AVSCHOOLING	0.3929	0.8626	1	
SPOUSE_SCH	0.3321	0.5712	0.8501	1

Эндогенийн Хаусмений тест

HAUSMAN TEST	Statistics	P-Value
Robust score chi2(1)	45.66	0.00
Robust regression F(1,9758)	46.45	0.00

Найдвартай байдлын тест $t > 3.3$

Instrumental variable	Robust T-statistics	Prob	Robust (F15,12212)	Prob
Spouse_schooling	51.24	0.00	980.88	0.00

Найдвартай байдлын тест

Variable	R-Sq	AR-Sq	Robust (F1,9759)	Prob	Eigen-value
SCHOOLING	0.5333	.5327	1266.06	0.00	1936.89

Эх сурвалж: Судлаачийн тооцоолол, АХС