

# Estimating Effects of Self-selection

Amarjargal Dairii

National University of Mongolia

*Received: 2020.12.10; Revised: 2021.03.27; Accepted: 2021.05.02*

**Abstract:** In the labor market, job seekers choose jobs as well as the economic sector to which they would belong, based on their expected income differences. This study evaluates the effect on the income distribution of employees with the same level of education and occupation. These effects were estimated for university and college graduates in teacher education, medicine, and veterinary programs. This data was used from the national representative Graduate's Employment Survey in which involved graduates from universities, colleges, and TVETs in the academic year of 2012/2013. The average per working day wage of graduates working in the education and health sectors is lower by 4400 MNT than that of graduates with the same educational and medical professions and are working in other sectors. This is about 18 percent of the average daily salary of graduates of these professional programs in the labor market.

**Keywords:** Skill, Roy model, Self-selection, Assignment theory, Heckman selection model;

**JEL classification:** C34,I26,J3.

---

Department of Economics, Building V, Room 502, Ulaanbaatar, Mongolia. Phone: +976-99159749, имэйл: dairii@yahoo.com;

© The Author(s). 2022 Open access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made.

## 1 Удиртгал

Монгол улс хүн ам цөөнтэй боловч хөдөлмөр эрхлэлтийн оролцоо харьцангуй өндөр орон юм. ОУХБ-ын тооцооллоор нийт хөдөлмөр эрхлэлт дахь цалин хөлстэй ажиллагсдын эзлэх хувийн жин 1990-2000 оны хооронд тогтвортой 41% байсан бол 2014 онд 50%-д хүрч өсжээ. Өнөөг хүртэл энэ төвшин хадгалагдаж байгаа бөгөөд дундаас доогуур орлоготой улсуудын дундажтай харьцуулахад 1.5 дахин өндөр байна. Эдгээр баримтуудаас эдийн засагт ажиллах хүчний оролцоо харьцангуй дээгүүр гэж дүгнэж болохоор байгаа юм.

ХЗЗ дээр ажиллагчид болон ажлууд олон янз байх шинж байдлаас шалтгаалан дан ганц зах зээлийн хүчнээс гадна зах зээлийн олон хэмжээст байдал болох газар зүйн байршил, ажил мэргэжлийн бүлгүүд нь цалинг тодорхойлоход чухал үүрэг гүйцэтгэж байна. Монгол улсад ажиллах хүчний дотор нас болон хүйсийн, боловсролын болон түүний чанарын, хот хөдөөгийн ялгаатай байдал нэмэгдэхтэй зэрэгцэн хөдөлмөр эрхлэлт болон цалин хөлсний ялгаатай байдал тэлэх үзэгдэл ажиглагдаж байна. Тухайлбал, хүйсийн хувьд авч үзвэл эмэгтэйчүүдийн ажиллах оролцоо буурч эхэлсэн, залуучуудын хөдөлмөр эрхлэлт доогуур, дээд боловсролтой ажиллах хүч хотод илүү төвлөрсөн шинж байдлууд илэрхийлэгдэх болсон байна.

Хөдөлмөрийн эдийн засаг дахь үндсэн онолуудад хувь хүний ур чадварыг дараах байдлаар авч үзэж судалдаг. Хүмүүн капиталын онолд хувь хүний эзэмшсэн боловсрол эсвэл боловсролд зарцуулсан хугацаа, эзэмшсэн ур чадвар, ажил хөдөлмөр эрхлэх явцдаа хуримтлуулсан дадлага туршлага нь бусдаас давуу байхын хэрээр эдийн засгийн үр өгөөжийг илүү хүртдэг; Үр ашигтай цалингийн онол буюу бүтээмжийн онолд хувь хүний цалин хөлс өндөр байх нь бүтээмж өндөр байх нөхцөл буюу бүтээмжийг урамшуулна гэж тайлбарладаг. Харин Assignment theory буюу Томилогооны онол, болон Roy-ийн загварт авч үзсэнээр хувь хүн өөрийн ур чадварын төвшин болон түүний нэгж үнэд тулгуурлан хүлээгдэж буй орлого нь хамгийн өндөр байхуйцаар ажлыг сонгох бөгөөд энэ үйл явцыг self-selection буюу “өөрийн шалгарал” гэж нэрлэжээ. Эдгээр загвараас гарч буй дүгнэлтүүдэд “өөрийн шалгарал” гэх үйл явц нь тухайн салбар дахь цалингийн хэлбэлзлийг багасгадаг байна. Тэгэхээр өөрийн ажил мэргэжилд нийцэж байгаа ажил хөдөлмөрийг эрхлэх эсэх тухайд сонголт хийгдсэнээс тухайн салбар сектор дахь орлогын ялгаанд бий болох үр нөлөө нь харилцан адилгүй байж болохыг энэхүү онол, загварт тайлбарласан байна. Ажил эрхлэлт болон цалингийн орлогод үзүүлэх ажил мэргэжлийн бүлгүүдээс үүдэлтэй үр нөлөөг ойлгохын тулд ур чадварын хуваарилалтад гарах өөрчлөлттэй холбон тайлбарлах хандлага орчин үеийн судалгаануудад гарч ирсэн юм.

## 2 Судлагдсан байдал

Roy(1951) ажилд аль нэгэн секторт ажиллах тухай сонголт нь ажилд горилогчдын ур чадваруудын тархалтаас болон хүн амын дундах эдгээр ур чадваруудын хоорондын корреляцаас хамаарна гэсэн үндсэн санааг дэвшүүлжээ. Тэрээр хэрэв ажиллагч загас барих болон ан агнах гэсэн хоёр ур чадвартай бол түүний аль илүү сайн эзэмшсэн чадвар нь ашиглагддаг ажлыг хийдэг байна гэж дүгнэсэн юм. Self-selection буюу “өөрийн шалгарал”-ын загварт хэрэглэсэн үндсэн тавил, зарчмыг хуулбарлах арга замаар өргөн хүрээнд судалгааны ажлууд хийгдэж ирснээс дурдвал хөдөлмөрийн зах зээл дахь эмэгтэйчүүдийн оролцоог Gronau (1974) Heckman (1974) нар, аж үйлдвэрлэл буюу салбарын сонголтыг Heckman & Sedlacek (1985), дээд боловсрол эзэмших тухайд хийх сонголтыг J.Wills & S.Rosen (1979) нарын ажлууд тус тус хөндөн судалсан юм. Roy-ийн загва-

рын үндсэн санаа нь Michael Sattinger-ын 1975 онд *Econometrica* сэтгүүлд хэвлүүлсэн “Comparative Advantage and the distributions of earnings and abilities” нэртэй ажилд туссан байдаг. Roy-ийн загварыг мөн дэлгэрүүлэн томъёолсон ажил нь J.Heckman & E.Honore (1990) нарын ажил юм. Харин Sattinger (1993) ажилдаа <зарим төрлийн шинж чанартай ажилчдад санал болгож буй өндөр цалин хөлс нь зөвхөн тэр шинж чанарыг эзэмшсэний төлөөх шагнал төдийгүй эдийн засагт хуваарилалтын үүрэг гүйцэтгэх механизм болдог> гэж дүгнэсэн байдаг.

Heckman & Sedlacek (1985) ажил нь Roy-ийн загварт дэвшүүлж байсан ур чадварын ялгаанд суурилсан хөдөлмөр эрхлэх секторыг сонгох үзэгдлийн үр нөлөөг үнэлсэн эмпирик ажил юм. Загварын үнэлгээг хийх явцдаа анхны Roy-ийн загвар дахь нөхцөлүүдийг өөрчилж авч үзсэн нь нэгд, сектор сонголтыг аж үйлдвэрлэлийн, аж үйлдвэрлэлийн бус сектор гэсэн хоёр бүлэг дээр ажил эрхлээгүй буюу зах зээлийн бус гэсэн гуравдагч секторыг нэмэх; хоёрт, орлого буюу хүлээгдэж буй цалин хамгийн их байлгах нөхцөлийн оронд ажилд горилогчийн ханамж хамгийн их байх нөхцөлд тулгуурлан секторыг сонгох; болон гуравт, загварын санамсаргүй алдааны утгын логарифм утга нь хэвийн тархалттай байх нөхцөлийг сулруулж өргөтгөх; гэсэн өөрчлөлтүүдийг оруулжээ. Уг судалгааны ажлын талаар дурдвал зохих өөр нэг зүйл нь үнэлгээнд ашиглагдсан тоон өгөгдлийг бүрдүүлэхдээ цалингийн тархалтын зүүн үзүүр хэсгийн ажиглалтын утгуудыг орхисон, мөн өгөгдлийн эх сурвалж бааз дахь тооцоологдсон буюу симуляци ашиглан үүсгэсэн өгөгдөл бүхий ажиглалтын утгуудыг хассан, мөн цагийн ажлын хөлс болон хөдөлмөрийн бус орлого гэсэн хувьсагчдыг боломжит өгөгдлүүдээс тооцоолон байгуулсан(хөдөлмөрийн бус орлогыг симуляциар тооцоолсон) зэрэг болно. Heckman болон Sedlacek нар Self-selection буюу “өөрийн шалгарал”-ын үр нөлөөг үнэлэхдээ АНУ-ын CPS (Current Population Survey) судалгааны 1976-1981 онуудад хамаарах, дээр дурдагдсан онцлог бүхий тоон өгөгдлийг ашигласан байна. Загварт цалин тодорхойлогч уламжлалт хувьсагчид гэж хэлж болох боловсрол буюу суралцсан жил, ажлын туршлага, ажлын туршлагын квадрат зэрэгт дэвшүүлсэн утга зэргээс гадна байршлын хуурмаг хувьсагчийг багтаасан. Боловсрол болон ажлын туршлага нь тухайн салбарт ажиллах магадлалыг нэмэгдүүлж байсны дотор эдгээр хувьсагчдын үр нөлөө нь аж үйлдвэрлэлийн бус секторт бага зэрэг хүчтэй гарсан байв. Түүнчлэн гуравдагч сектор болгон ажил эрхлээгүй бүлгийг нэмж авч үзсэнтэй холбоотойгоор сонголтын тэгшитгэлд хөдөлмөрийн бус орлого гэсэн хувьсагчийг багтаасан. Хөдөлмөрийн бус орлогын өмнөх коэффициент нь хоёр салбарт эерэг гарсныг leisure буюу ажлаас гадуур зарцуулах цагийн цалингаас хамаарах эрэлтийн мэдрэмж муутай байхтай холбож авч үзжээ. Ковариацийн үнэлгээнд санамсаргүй алдааны утгууд нь хоорондоо эерэг корреляцтай, аж үйлдвэрийн секторын вариаци(ур чадварын) нь аж үйлдвэрийн бус сектороос бага гарсан. Харин цалингийн тэгшитгэлийн үнэлгээг авч үзэхэд боловсрол нь цалинд маш хүчтэй нөлөөтэй бөгөөд аж үйлдвэрийн секторт үр нөлөө нь хоёр дахин хүчтэй гарсан. Секторыг сонгох сонголтын цалинд үзүүлэх үр нөлөө( $\lambda$ ) нь аж үйлдвэрийн секторын хувьд эерэг гарсан бол аж үйлдвэрийн бус секторт маш бага, сөрөг утгатай гарч байсан.

### 3 Тоон өгөгдөл

Энэхүү судалгаанд ХНХСИ-ээс эрхлэн явуулдаг ТХЭС-ны тоо мэдээг ашигласан. Тодруулбал, 2012/2013 оны хичээлийн жилд Их дээд сургууль, коллеж болон МСҮТ-ийг төгсөгчдийг эхний буюу 2014 онд хамруулан судалсан бөгөөд эдгээр төгсөгчдийг үргэлжлүүлэн 2015, 2016 онуудад мөшгөн судалсан онцлогтой. Түүвэрт улсын хэмжээний нийт 60.6 мянган төгсөгчдийг төлөөлүүлэн ИДС-ийн 1241 төгсөгч, МСҮТ-ийн 759 төгсөгчийг

хамруулсан. Энэхүү ТХЭС-д төгсөгчдийн мэргэжлийн мэдээллийг дээд боловсролын мэргэжлийн 22 чиглэл, мэргэжлийн боловсролын 11 салбарын дагуу ангилж авч үзсэн. Энэхүү судалгаанд зөвхөн боловсрол судлал, анагаах ухаан, мал эмнэлгийн мэргэжлийн хөтөлбөрөөр төгсөгчдийг сонгосон бөгөөд улсын хэмжээнд бусад мэргэжилтэй харьцуулахад эдгээр мэргэжлээр илүү олон суралцагсад төгсдөг. Тэдгээрт бүх шатны боловсрол олгох багш, бүх чиглэлийн их эмч, сувилахуйн болон эх барихын мэргэжилтэн, малын эмч, эм зүйч, эрүүл ахуйч зэрэг цөөнгүй төрлийн ажил мэргэжил хамаарагдсан. Мөн дээрх гурван чиглэлийн мэргэжилтнүүдийг голчлон багшийн болон эрүүл мэндийн чиглэлийн МБСБ-уудад нийтлэг бэлтгэдэг гэж үзсэн. Түүнчлэн эдгээр мэргэжлийн чиглэлээр төгсөгчид нь бусад мэргэжлийн чиглэлийн төгсөгчидтэй харьцуулахад харьцангуй өндөр ажил эрхлэлттэй байдгийг дурдах нь зүйтэй юм.

Энэхүү судалгаанд сонгон авсан төгсөгчдийн хүн ам зүйн төлөвийг хүйс, гэрлэлтийн байдал, боловсролын төвшин, оршин суух байршил зэргээр сонгон харуулъя.

Хүснэгт 1. Төгсөгчдийн хүйс

Хүйс	2014 он		2015 он		2016 он	
	Төгсөгчийн тоо	Төгсөгчдийн дунд эзлэх хувь	Төгсөгчийн тоо	Төгсөгчдийн дунд эзлэх хувь	Төгсөгчийн тоо	Төгсөгчдийн дунд эзлэх хувь
эр	79	25.2	76	26.4	69	25.9
эм	235	74.8	212	73.6	197	74.1
Бүгд	314	100	288	100	266	100

Уг судалгаанд тодорхой чиглэлийн хөтөлбөрөөр төгсөгчид сонгогдсоноос шалтгаалан хүйсийн хувьд эмэгтэй төгсөгчид зонхилж байгаа юм.

Нийт төгсөгчдийн дотор тусгай мэргэжлийн боловсролтой төгсөгчид судалгааны сүүлийн онд нэлээд буурсан нь төгссөний дараах хоёр жилийн хугацаанд дахин суралцаж боловсролын зэрэг, мэргэжлийн төвшинг ахиулсантай холбоотой байсан. Үүнд голлон манай судалгаанд сонгон хамруулсан анагаах ухааны чиглэлийн хөтөлбөрөөр төгсөгчдийн хувьд дахин суралцсаны улмаас боловсролын төвшинд гарсан өөрчлөлт ихээхэн нөлөөлснийг дурдах нь зүйтэй. Түүнчлэн ТХЭС дахь бусад төрлийн хөтөлбөрөөр төгсөгчидтэй харьцуулахад магистрын зэрэгтэй төгсөгчид харьцангуй олон байсан.

Хүснэгт 2. Төгсөгчдийн боловсролын төвшин

Боловсролын төвшин	2014 он		2015 он		2016 он	
	Төгсөгчийн тоо	дунд эзлэх хувь	Төгсөгчийн тоо	дунд эзлэх хувь	Төгсөгчийн тоо	дунд эзлэх хувь
Тусгай мэргэжлийн	89	28.3	77	26.7	22	8.3
Бакалавр	192	61.2	177	61.5	200	75.2
Магистр	32	10.2	33	11.5	43	16.2
Доктор	1	0.3	1	0.3	1	0.3
Бүгд	314	100	288	100	266	100

Хүснэгтээс харахад судалгаа хийгдсэн жилүүдэд эрэгтэйчүүдийн харьцангуй цөөн хувь нь гэрлэсэн бол гэрлээгүй төгсөгчдийн дунд хүйсийн харьцаа ерөнхийдөө хадгалагдсан гэж үзэж болохоор байна.

## Хүснэгт 3. Төгсөгчдийн гэрлэлтийн байдал, хүйсээр

		2014 он		2015 он		2016 он	
		Төгсөгчийн тоо	дүнд эзлэх хувь	Төгсөгчийн тоо	дүнд эзлэх хувь	Төгсөгчийн тоо	дүнд эзлэх хувь
Гэрлэсэн	эр	31	24	45	28.5	33	25.8
	эм	98	76	113	71.5	95	74.2
Гэрлээгүй	эр	48	26	31	23.8	36	26.1
	эм	137	74	99	76.2	102	73.9

Уг судалгаанд хамрагдсан төгсөгчдийн хувьд 2014 онд 50% нь хөдөөд, 50% нь хотод; 2015 онд 24% нь хөдөөд, 76% нь хотод; 2016 онд 45% нь хөдөөд, 54% нь хотод оршин сууж байсан. Энэ нь нийт төгсөгчдийн дунд эдгээр онуудад шилжих хөдөлгөөн эрчимтэй явагдаж байсан, анагаах ухаан, мал эмнэлэг болон боловсрол судлалын хөтөлбөрөөр төгсөгчдийн дундах хот, хөдөөгийн ялгаатай байдал нь нийт төгсөгчдийн дунд явагдсан шилжих хөдөлгөөний эрчимтэй харьцуулахад харьцангуй бага байсныг дурдах нь зүйтэй.

ТХЭС-д бидний сонгосон хөтөлбөрийн чиглэлээр төгсөгчдөөс эрхэлж буй ажилтай буюу хамгийн сүүлд эрхэлж байсан ажлын талаарх мэдээллийг тайлагнасан төгсөгчдийн тоо харгалзан 2014 онд 247, 2015 онд 217, 2016 онд 183 байсан. ТХЭС-д тухайн мэргэжлийн хөтөлбөрөөр төгсөгчийн суралцсан ажил мэргэжлийн код, ажиллагчийн эрхэлж буй ажлын код, ажил олгогч байгууллагын эдийн засгийн үйл ажиллагааны салбарын код зэрэг өгөгдлүүдийг цуглуулсан юм. Тэдгээрт үндэслэн төгсөгчийн ажиллавал зохих секторыг авч үзэхдээ анагаахын хөтөлбөрөөр төгсөгч бол эрүүл мэндийн салбарт, багш мэргэжлээр төгсөгч бол боловсролын салбар гэж үзсэн. Гэхдээ төгсөгч өөрийн эзэмшсэн мэргэжлийнхээ дагуу өөр эдийн засгийн салбар дахь ажлын байранд ажиллаж байвал мөн адил ажиллавал зохих салбар нь мөн гэж үзсэн бөгөөд төгсөгчдийн 81% нь эзэмшсэн мэргэжлийн дагуу, харин үлдсэн хувь нь өөр төрлийн ажил мэргэжлээр хөдөлмөр эрхэлж байна. Энэхүү үзүүлэлтийн хувьд боловсрол эсвэл эрүүл мэндийн салбарт биш, тухайлбал мэргэжлийн шинжлэх ухааны болон төрийн удирдлагын үйл ажиллагааны салбарт эзэмшсэн мэргэжлээрээ ажиллагчийг, мөн боловсруулах үйлдвэрлэл, худалдааны салбар дахь эмийн үйлдвэрлэл болон эм худалдан борлуулах үйл ажиллагааны салбарт эзэмшсэн мэргэжлээрээ ажиллагчийг багтааж байна. Харин генетик, биологийн шинжлэх ухааны чиглэлээр эрдэм шинжилгээний ажилтан, нийгмийн ажилтан зэргээр эзэмшсэн мэргэжлээсээ өөр чиглэлээр, мэргэжлийн шинжлэх ухааны салбарт болон мэргэжлийн бус ажлын байранд ХӨАА, худалдаа болон засварын салбар гэх мэт төрөл бүрийн үйл ажиллагааны салбарт ажиллагсад байгаа юм. Зарим өгөгдлийн тоймыг хавсралтаас харна уу.

Судалгаанд хамрагдсан төгсөгчдийн 80% нь төрийн өмчийн, 20% нь хувийн өмчийн боловсролын байгууллагад суралцан төгссөн байна. Хувийн хэвшлийн боловсролын байгууллага төгсөгчдийн 27%, төрийн хэвшлийн боловсролын байгууллага төгсөгчдийн 17% нь эзэмшсэн ажил мэргэжлээсээ өөр төрлийн ажил эрхэлж байв. Судалгаа явагдсан жилүүдэд төгсөгчдийн 75 болон түүнээс дээш хувь нь эрхэлж буй ажлаа үргэлжлүүлэн тогтвортой ажиллана гэж хариулсан бөгөөд үргэлжлүүлэн ажиллахгүй гэж хариулсан төгсөгчид өөрийгөө хөгжүүлэх, гадаад явах, түр ажил зэрэг шалтгаануудын улмаас ажиллахгүй гэж хариулсан байна.

## 4 Аргачлал

### 4.1 Томилогооны онол болон Roy -ийн загвар

Sattinger (2012) судалгааны ажилд ажлуудын доторх ялгаа, харгалзан ажиллагчдын доторх ялгааг харгалзан үзэхэд дурын эдийн засагт аль\ямар ажлыг аль\ямар ажиллагч хийхийг шийдвэрлэх хуваарилалтын асуудал үүсэх бөгөөд үүнийг эдийн засгийн онолд <томилогоо> гэж нэрлэсэн гэжээ. Энэ үзэл санааг хөгжүүлж хийсэн олон эмпирик судалгаанууд гарсан байдаг. Тухайлбал Tinbergen (1975) цалингийн ялгааг, Coen Teuling (1995) хоёр өөр эдийн засаг дахь цалингийн ялгааг харьцуулан судалсан.

Томилогооны онолд хувь хүн хэрхэн секторууд хооронд сонголт хийхийг ур чадвартай холбон судалсан нь Roy-ийн загвар юм. Уг загварт хувь хүмүүс ажил мэргэжилд шаардагдах ур чадваруудын нөөцөөрөө ялгагддаг гэж үздэг бөгөөд ажил мэргэжлийн сонголтыг болон түүний орлогын хуваарилалт буюу тархалтад үзүүлэх үр дагаварыг тайлбарласан. Хожим нь J.Neckman; Bo.Nopoge нар секторууд дахь орлогын логарифм утгын тархалтыг хэвийн тархалттай байх нөхцөлийг эвдсэн ч тэрхүү загвараас гарах дүгнэлт буюу шийдүүдийг хүчин төгөлдөр болохыг баталсан юм. Загварын тавил дараах байдлаар тодорхойлогдоно.

Орлогоо максималчилж буй агент  $S_1 = s_1$  болон  $S_2 = s_2$  гэсэн хоёр төрлийн ур чадварын нөөцтэй, тэдгээрийн үнэ нь харгалзан  $\pi_1$  болон  $\pi_2$ . Ур чадварын нөөцүүд сөрөг биш. Хувь хүмүүс өөрсдийн ур чадварын нөөцөөрөө ялгагдах бөгөөд хүн бүр ур чадварын нөөцийнхөө хэмжээг мэддэг. Ур чадварын тархалтын функц нь  $F(S_1, S_2)$  бөгөөд  $i$  төрлийн ур чадвар нь зөвхөн  $i$ -дүгээр секторт ашиглагдана.

Агент хэрэв түүний хүлээгдэж буй орлого сектор 1-т өндөр байвал сектор 1-ийг сонгоно. Өөрөөр хэлбэл:

$$\pi_1 s_1 > \pi_2 s_2 \quad (1.1)$$

Сектор 1-т ажиллах хүн амын пропорц нь:

$$P_1 = \int_0^{\infty} \int_0^{\pi_1 s_1 / \pi_2} f(s_1, s_2) ds_2 ds_1 \quad (1.2)$$

(1.2)-оос нэгдүгээр секторт шаардагдах ур чадварын харьцангуй үнэ өсөхөд энэ секторт хүн амын илүү их хувь ажиллахыг харуулж байна. Сектор 1-т ашиглагдах ур чадварын нягтын функц нь хүн амын ур чадварын тархалтын нягтын функцээс өөр байна. Хүн амын ур чадварын тархалтын нягтын функц:

$$f(s_1) = \int_0^{\infty} f(s_1, s_2) ds_2 \quad (1.3)$$

Сектор 1-т ашиглагдах ур чадварын нягтын функц:

$$g(s_1 | \pi_1 s_1 > \pi_2 s_2) = \frac{1}{P_1} \int_0^{\pi_1 s_1 / \pi_2} f(s_1, s_2) ds_2 \quad (1.4)$$

Эдийн засаг дахь нийт орлогын нягтын функц:

$$g(w) = P_1 g_1(w) + P_2 g_2(w) \quad (1.5)$$

Стандарт Роу -ийн загварт  $(\ln S_1, \ln S_2)$  нь  $(\mu_1, \mu_2)$  математик дундаж,  $\Sigma$  ковариаци матриц бүхий хэвийн тархалтаар тархдаг гэсэн нөхцөлийг тавьдаг.

$(U_1, U_2)$  нь тэг математик дундажтай хэвийн тархалттай тул:

$$\ln S_i = \mu_i + U_i \quad (1.6)$$

Сектор 1-т  $S_1$  ур чадварыг нийлүүлэх агент нь  $W_1 = \pi_1 S_1$  хэмжээний цалинг эзэмшинэ. Эдгээр бүх урьдчилсан нөхцөлүүдийн үр дүнд  $i$ -дүгээр сектор дахь цалингийн функц:

$$\ln W_i = \ln \pi_i + \mu_i + U_i, \quad i = 1, 2 \quad \text{бөгөөд хэвийн тархалттай} \quad (1.7)$$

Загварт дараах байдлаар тодорхойлж үзнэ:

$$c = \ln(\pi_1/\pi_2) + \mu_1 - \mu_2, \quad \sigma^2 = \sigma_{11} + \sigma_{22} - 2\sigma_{12},$$

$$a_1 = \frac{\sigma_{11} - \sigma_{12}}{\sigma^2}, \quad a_2 = a_1 - 1 = \frac{-\sigma_{22} + \sigma_{12}}{\sigma^2},$$

$$D = U_1 - U_2, \quad V = a_1 U_2 - a_2 U_1,$$

$$c_* = c/\sigma, \quad D_* = D/\sigma,$$

$$\rho = \text{corr}[D, U_1] = \frac{\sigma_{11} - \sigma_{12}}{\sigma \sigma_{11}^{1/2}} = a_1 \sigma / \sqrt{\sigma_{11}}$$

$D$  санамсаргүй хувьсагч нь хувь хүний эзэмшиж байгаа хоёр төрлийн ур чадварын давуу байдлыг илэрхийлнэ. Хувь хүн 1-дүгээр төрлийн ур чадвараар давуу бол  $U_1 > U_2$  буюу  $D > 0$ . Харин  $c$  санамсаргүй хувьсагч нь хувь хүний хоёр сектороос олох боломжит цалингийн ялгааг илэрхийлнэ. Энэхүү ялгаа нь боломжит хоёр сектор дахь нэгж цалингийн үнэлгээ болон сектор тус бүр дахь ур чадварын дундаж нийлүүлэлтээр тодорхойлогддог байна.  $U_1$  болон  $U_2$  нь хоорондоо үл хамаарах гэдгээс нийлбэр нь ямагт 1-тэй тэнцэх тогтмол коэффициентууд бүхий тэдгээрийн шугаман хослол болох  $V$  санамсаргүй хувьсагчийг гарган авсан.

Хувиргалтын явцад  $D_* > c_*$  гэдэг нь тухайн агент  $i$  төрлийн ур чадварын илүүрхэх байдлыг илтгэх бөгөөд загварын дүрмийн дагуу  $i$  төрлийн ур чадварыг шаарддаг секторыг сонгож байгааг харуулна.

$$E(\ln S_1 | \ln W_1 > \ln W_2) = \mu_1 + a_1 \sigma E(D_* | D_* > -c_*) \quad (1.8)$$

$$\text{Var}(\ln S_1 | \ln W_1 > \ln W_2) = \sigma_{11} (\rho^2 \text{Var}(D_* | D_* > c_*) + (1 - \rho^2)) \quad (1.9)$$

$$E((\ln S_1 - E(\ln S_1 | \ln W_1 > \ln W_2))^3 | \ln W_1 > \ln W_2) \quad (1.10)$$

$$= a_1^3 \sigma^3 E((D_* - E(D_* | D_* > -c_*))^3 | D_* > -c_*) + E(V^3)$$

## 4.2 Эконометрик загварчлал

Санамсаргүй түүврийн  $i$  дугаар хүний хувьд

$$Y_{1i} = X_{1i} \beta_1 + \varepsilon_{1i} \quad (2.1a)$$

$$Y_{2i} = X_{2i} \beta_1 + \varepsilon_{2i} \quad (2.1b)$$

Энд, агент буюу хувь хүн нэг(1) болон хоёр(2) гэсэн хоёр сектороос зөвхөн нэг секторт орж ажиллах бөгөөд  $Y_{1i}, Y_{2i}$  нь  $i$  дугаар хүний сонгож ажиллах секторт авах цалин байна. Тиймээс бид зөвхөн тухайн хүний сонгосон секторыг ажиглах боломжтой, сонгогдоогүй секторт авах цалингийн тоо мэдээ  $i$ -дугаар хүний хувьд бидэнд олдохгүй гэсэн үг юм.  $X_{ji}$  бол хувь хүний болон түүний эрхэлж буй ажлыг тодорхойлогч хувьсагчид юм.

$$E(\varepsilon_{ij}) = 0 \quad (2.2)$$

$$\begin{aligned} E(\varepsilon_{ji}\varepsilon_{j'i'}) &= \sigma_{jj'} \quad j', j = 1, 2 \quad i = i' \\ &= 0 \quad j', j = 1, 2 \quad i \neq i' \end{aligned} \quad (2.3)$$

Санамсаргүй алдааны утгууд дараах байдлаар бичигдэнэ.

$$\begin{pmatrix} \varepsilon_{1i} \\ \varepsilon_{2i} \end{pmatrix} \sim N \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} \\ \sigma_{21} & \sigma_2^2 \end{pmatrix}$$

Загварын тавил ёсоор  $i$  дугаар хүн 1-дүгээр секторыг өөрийн хүлээгдэж буй орлого нь өндөр учраас сонгосон байх бөгөөд энэ сонголт нь түүний Сектор 1-т ашиглагдах 1-дүгээр төрлийн ур чадварын нөөцийн давуу байдал болон тухайн секторын тэнцвэрт цалингийн хэмжээнд үндэслэдэг. Өөрөөр хэлбэл,  $Y$ -ийн хувьд авч үзвэл түүвэрт ажиглалтын утгууд санамсаргүйгээр багтсан биш, харин ухамсартай сонголт хийгдсэнээр түүврийн утгууд бүрэлдсэн байна.

$$\begin{aligned} Prob(D = 1|X) &= Prob(Y_1 > Y_2|X) = Prob(X\beta_1 + \varepsilon_1 \geq X\beta_2 + \varepsilon_2) \\ &= Prob\left(\frac{\varepsilon_2 - \varepsilon_1}{\sigma} \leq \frac{X(\beta_1 - \beta_2)}{\sigma}\right) \end{aligned}$$

$$\text{Энд,} \quad \epsilon = \frac{\varepsilon_2 - \varepsilon_1}{\sigma} \quad \text{болон} \quad \sigma = \sqrt{var(\varepsilon_2 - \varepsilon_1)} = \sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 - 2\sigma_{12}}$$

(2.1a), (2.1b) тэгшитгэлийг ХБКА-аар үнэлэхэд сонгодог шугаман регрессийн загварт тавигдаг урьдчилсан нөхцөлүүд хангагдах ёстой. Тэдгээрээс хамгийн чухал нь  $E(\varepsilon_{ji}|X_i) = 0$  байх нөхцөл юм. Энэ загварын тухайд, Нэгд, түүврийн сонголт нь  $Y$  хувьсагчийн утгуудаар тодорхойлогдсон; Хоёрт, түүврийн сонголт нь регрессийн тэгшитгэлийн алдааны утга  $\varepsilon_i$  -тай корреляц хамааралтай болж таарна; учир нь (2.1a), (2.1b) тэгшитгэл дэхь санамсаргүй алдааны утга  $\varepsilon_i$ -д хувь хүмүүсийн үл ажиглагдах ур чадвар багтсан байна. Эмпирик ажлуудад хүмүүн капиталын нэг хэлбэр болох ур чадварыг хэмжих нь ихээхэн хүндрэлтэй байдгийн улмаас ийнхүү авч үздэг. Тиймээс дээрх загварын үндсэн тавилд авч үзэж буй (2.2), (2.3) нөхцлүүд биелэгддэг бол (2.1a) болон (2.1b) тэгшитгэлүүд нь хувь хүний ур чадварын давуу байдалд үндэслэн хийгдэж буй сонголтыг оруулж тооцоогүй байх тул үнэлгээнд хазайлт үүсч байна.

Хувь хүн сектор 1-г илүүд үзсэн учраас тэр секторт орж ажиллах шийдвэр гаргасан буюу

$$E(Y_{1i}|X_{1i}, \text{SampleSelectionRule}) = X_{1i}B_1 + E(\varepsilon_{1i}|\text{SampleSelectionRule}) \quad i = 1, \dots, I_1$$



бол тэдгээр хүмүүсийн Сектор 1 дахь орлогын буюу цалингийн функц нь:

$$\begin{aligned} E(Y_1|X, D = 1) &= X\beta_1 + \sigma_1 E\left(\frac{\varepsilon_1}{\sigma_1} \middle| \frac{\varepsilon_0 - \varepsilon_1}{\sigma} \leq \frac{X(\beta_1 - \beta_0)}{\sigma}\right) \\ &= X\beta_1 + \frac{\sigma_{10} - \sigma_1^2}{\sigma} E\left(\varepsilon_1 \middle| \varepsilon_1 \leq \frac{X(\beta_1 - \beta_0)}{\sigma}\right) \\ &= X\beta_1 + \frac{\rho\sigma_1\sigma_0 - \sigma_1^2}{\sigma} E\left(\varepsilon_1 \middle| \varepsilon_1 \leq \frac{X(\beta_1 - \beta_0)}{\sigma}\right) \end{aligned}$$

Хувь хүний аль секторт ажиллах тухай сонголтыг авч үзсэнээр тухайн секторт ажиллах хувь хүмүүсийн цалингийн тэгшитгэл нь:

$$Y_1 = X\beta_1 + \sigma_1 E\left(\frac{\varepsilon_1}{\sigma_1} \middle| \frac{\varepsilon_2 - \varepsilon_1}{\sigma} \leq \frac{X(\beta_1 - \beta_2)}{\sigma}\right) + \nu_1$$

$$\nu_1 = \varepsilon_1 - E(\varepsilon_1|X, D = 1)$$

эсвэл

$$Y_1 = X\beta_1 + \frac{\sigma_{12} - \sigma_1^2}{\sigma} \cdot \frac{-\phi\left(\frac{X(\beta_1 - \beta_2)}{\sigma}\right)}{\Phi\left(\frac{X(\beta_1 - \beta_2)}{\sigma}\right)} + \nu_1$$

Хувь хүний сонголтын нөлөөг илэрхийлж буй шинэ хувьсагч нь

$$\lambda_1\left(\frac{X(\beta_1 - \beta_2)}{\sigma}\right) = \frac{-\phi\left(\frac{X(\beta_1 - \beta_2)}{\sigma}\right)}{\Phi\left(\frac{X(\beta_1 - \beta_2)}{\sigma}\right)} \text{ болох тул уг цалингийн тэгшитгэл нь:}$$

$$Y_{1i} = X_i\beta_1 + \alpha_1\lambda_{1i} + \nu_{1i} \quad (2.4a)$$

Дээрх хувиргалтуудтай ижил зарчмаар Сектор 2-т секторт ажиллах хувь хүмүүсийн цалингийн тэгшитгэл нь:

$$Y_2 = X\beta_2 + \sigma_2 E\left(\frac{\varepsilon_2}{\sigma_2} \middle| \frac{\varepsilon_2 - \varepsilon_1}{\sigma} \leq \frac{X(\beta_1 - \beta_2)}{\sigma}\right) + \nu_2$$

$$\nu_2 = \varepsilon_2 - E(\varepsilon_2|X, D = 2)$$

эсвэл

$$Y_2 = X\beta_2 + \frac{\sigma_2^2 - \sigma_{12}}{\sigma} \frac{-\phi\left(\frac{X(\beta_1 - \beta_2)}{\sigma}\right)}{1 - \Phi\left(\frac{X(\beta_1 - \beta_2)}{\sigma}\right)} + \nu_2$$

Хувь хүний сонголтын нөлөөг илэрхийлж буй шинэ хувьсагч нь

$$\lambda_2\left(\frac{X(\beta_1 - \beta_2)}{\sigma}\right) = \frac{\phi\left(\frac{X(\beta_1 - \beta_2)}{\sigma}\right)}{1 - \Phi\left(\frac{X(\beta_1 - \beta_2)}{\sigma}\right)} \text{ болох тул уг цалингийн тэгшитгэл нь:}$$

$$Y_{2i} = X_i\beta_2 + \alpha_2\lambda_{2i} + \nu_{2i} \quad (2.4b)$$

Heckman(1976) ажил нь энэ загварыг үнэлэх хоёр шаттай үнэлгээний аргыг боловсруулжээ:

Алхам 1: Сектор тус бүрд ажиллаж буй ажилчдын хувьд  $Pr(D = 1|X)$  болон  $Pr(D = 2|X)$  пробит загваруудыг үнэлэх.

Алхам 2:  $\hat{\lambda}_{1i}$  болон  $\hat{\lambda}_{2i}$ -үүдийг багтаасан  $Y_{1i}$  болон  $Y_{2i}$  регрессийн тэгшитгэл 2.4а, 2.4б-ийг болон  $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_{12}$ -үүдийг салгаж үнэлэх.

Эдгээр алхмуудын хүрээнд эконометрик загварыг харуулбал үндсэн буюу цалингийн тэгшитгэл:

$$Y_i = X_i' \beta + \varepsilon_i;$$

Түүврийн сонголтыг тодорхойлох тэгшитгэл:

$$z_i^* = w_i' \gamma_i + u_i;$$

*SampleSelectionRule* буюу түүвэрт сонгогдох дүрэм нь  $z_i^*$  нь зөвхөн тэгээс их үед  $Y_i$  хувьсагчийн утга ажиглалтад орж ирнэ. Өөрөөр хэлбэл цалингийн тэгшитгэл нь дараах хэлбэртэй:

$$E[Y_i | z_i^* > 0] = E[Y_i | u_i > -w_i' \gamma_i] = X_i' \beta + E[\varepsilon_i | u_i > -w_i' \gamma_i] = X_i' \beta + \rho \sigma_\varepsilon \lambda_i;$$

буюу

$$Y_i | z_i^* > 0 = X_i' \beta + \beta_\lambda \lambda_i + \nu_i;$$

Үндсэн болон сонголтын тэгшитгэлүүдийг дэлгэрэнгүй хэлбэрээр илэрхийлье.

$$\begin{aligned} \text{Цалин} = & b_0 + b_1 \text{боловсрол} + b_2 \text{хүйс} + b_3 \text{гэрлэлт} + b_4 \text{байршил} + b_5 \text{ажил олгогч төрөл} + \\ & b_6 \text{ажилчид тоо} + b_7 \text{хөдөлмөр эрхлэлт төлөв} + b_8 \text{хөд гэрээ} + b_9 \text{даатгал} \quad (2.5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Салбарт орох} = & c_0 + c_1 \text{боловсрол} + c_2 \text{хүйс} + c_3 \text{гэрлэлт} + c_4 \text{байршил} + c_5 \text{сургууль төрөл} + \\ & c_6 \text{ам бүл тоо} + c_7 \text{ам бүл орлого} + c_8 \text{туршлага} + c_9 \text{дунд сургууль төрөлж} + \\ & c_{10} \text{мэргэжил сонголт} + c_{11} \text{үргэлжлүүлж ажиллахгүй шалтгаан}; \quad (2.6) \end{aligned}$$

## 5 Үнэлгээ

Эконометрик загварчлал хэсэгт харуулсан 2.5 болон 2.6 тэгшитгэлүүдийг үнэлсэн. Ингэхдээ *pooled panel* хэлбэрээр үнэлгээг хийсэн нь дараалсан жилүүдэд мөшгөн судалсан панел тоон өгөгдлийг ашиглах боломжтой байсантай холбоотой. Heckman selection загварыг хоёр шаттай аргаар үнэлэхэд эхний алхамд түүврийн сонголтыг тодорхойлох бүтцийн пробит загварыг үнэлснээр бидний сонирхож буй секторт буюу түүвэрт орох объектүүдийг ялган авч, өөрийн шалгарлаас үүдэх үр нөлөөг илэрхийлэх шинэ хувьсагчийн түүврийн утгуудыг тооцоолсон байна. Дараагийн алхамд эхний алхмаас сонгогдсон объектүүдийн хувьд цалингийн тэгшитгэлийг үнэлдэг.

Үнэлгээний үр дүнгээс харахад тусгай мэргэжлийн боловсролтой төгсөгчтэй харьцуулахад түүнээс өндөр төвшний боловсролтой төгсөгчдийн хувьд эзэмшсэн мэргэжлийн дагуу нийцэх ажлыг эсвэл салбарыг сонгох магадлал буурч байна. Бидний судалгааны түүвэрт анагаахын чиглэлийн ажил мэргэжлээр буюу эрүүл мэндийн салбарт тусгай мэргэжлийн боловсролтой, сувилахуйн гэх мэт мэргэжилтнүүд харьцангуй олон байсан

## Хүснэгт 4: Пробит үнэлгээ

 $Log - likelihood = -240.0$ 

Ажиглалтын утгын тоо = 647

 $Prob > chi2 = 0.000$  $LRchi^2 = 149.31$  $PseudoR^2 = 0.237$ 

Хувьсагч	Пробит		Пробитын ахиу нөлөө	
	Коэф	Стан.алдаа	Коэф	Стан.алдаа
<i>Сул гишүүн боловсрол</i>	3.5798***	0.6732	-	-
Бакалавр	-1.2906***	0.2558	-0.1973***	0.0254
Магистр	-1.2614***	0.3151	-0.1900***	0.0503
<i>хүйс</i>				
Эмэгтэй	0.4782***	0.1417	0.1069***	0.033
<i>гэрлэлт</i>				
Гэрлээгүй	- 0.2282*	0.1398	- 0.0476*	0.029
<i>байршил</i>				
Хот	- 0.5253***	0.1493	-0.1062***	-0.0286
<i>сургууль төрөл</i>				
Хувийн өмчийн	-0.2156	0.1601	-0.0469	0.0361
<i>ам бүл тоо</i>	- 0.1283*	0.0546	- 0.0268*	0.0113
<i>ам бүл орлого</i>				
251.0 – 500.0	-0.6975	0.5875	-0.1071	0.0672
501.0 – 750.0	-0.6376	0.5821	-0.0952	0.0648
751.0 – 1 сая	-0.8302	0.5855	- 0.1353**	0.0669
1 сая - 1.5 сая	-0.9394	0.6065	- 0.1603**	0.0761
1.5 саяас дээш	- 1.0845*	0.6605	- 0.1960**	0.1018
<i>туришлага</i>	0.0969**	0.0416	0.0202**	0.0086
<i>дунд сургууль төрөлжилт</i>				
Математик инженер техникийн ухаан	- 0.3644*	0.1782	- 0.0814*	0.0422
Бусад	-0.1253	0.204	-0.026	0.0436
<i>мэргэжил сонголт</i>				
Шаардлагад нийцсэн тул	-0.3149*	0.1952	-0.0685	0.0448
Эцэг эх, багш санал болгосон	0.1916	0.238	-0.0349	0.0411
Бусад	- 0.3761**	0.1782	- 0.0833*	0.0413
<i>үргэлжлүүлж ажиллахгүй шалтгаан</i>				
Гэрээний хугацаа дуусаж байгаа	- 0.9415*	0.5043	-0.245	0.1533
Түр ажил эрхэлж буй	- 0.9395***	0.335	-0.2444***	0.0996
Ажлын байр таалагдахгүй	- 1.4240***	0.402	-0.3933***	0.1213
Өөрийгөө хөгжүүлэх, сурах хүсэлтэй	-0.3664	0.2367	-0.0828	0.0582
Гадаадад ажиллах, суралцах	0.7222	0.4771	0.1046**	0.047
Ажил солих хүсэлтэй, хувь	- 0.7034*	0.4185	-0.1743	0.12
Бусад	-0.7563	0.6179	-0.19	0.179

Харгалзан \* нь 10%, \*\* нь 5%, \*\*\* нь 1% төвшинд статистик ач холбогдолтой.

Санамж:

1. Докторын төвшний боловсролтой 3 ажиглалтын нэгж, гадаадад төгссөн 1 ажиглалтын нэгж орхигдсон.
2. Дамми хувьсагчдын хувьд ахиу нөлөө нь суурь төвшинтэй харьцуулагдана.

бөгөөд энэ төвшний боловсролтой ажилтнуудтай харьцуулагдсан байна. Түүвэрт докторын төвшний боловсролтой маш цөөн төгсөгч байсны улмаас үнэлгээнд орхигдсон. Хувь хүний бусад шинж тэмдгүүдийн хувьд, хүйсийн ялгаатай байдлын үр нөлөө хүчтэй буюу эрэгтэйчүүдтэй харьцуулахад эмэгтэйчүүдийн хувьд эзэмшсэн мэргэжлийн дагуу нийцэх ажлыг буюу салбарыг сонгох магадлал 11%-аар өндөр, мөн хөдөөд оршин сууж буй төгсөгчтэй харьцуулахад хотод оршин сууж буй төгсөгчийн хувьд энэ магадлал 11%-аар доогуур байна. Түүнчлэн гэрлэсэн төгсөгчтэй харьцуулахад гэрлээгүй төгсөгчийн хувьд ажил мэргэжил нь нийцэж буй салбартаа орж ажиллах магадлал нь 5%-аар бага байна.

Дээрх хувь хүний шинж тэмдгийг илэрхийлэх хувьсагчдаас гэрлэлтийн төлөвийг хэмжсэн хувьсагчийн үр нөлөө 10%-ийн төвшинд, бусад хувьсагчдын үр нөлөө 1%-ийн төвшинд статистик ач холбогдолтой гарсан. Хувийн өмчийн ИДС, коллеж төгссөн байх нь төрийн өмчийн сургууль төгсөгчидтэй харьцуулахад мэргэжилд нийцэх ажлаа сонгох магадлалыг бууруулах үр нөлөө нь статистик ач холбогдлын төвшин хангагдаагүй байна.

Ажлын туршлага нэмэгдэхэд мэргэжлийн дагуу ажлаа сонгох магадлалыг маш бага хувиар нэмэгдүүлж буй үр нөлөө статистик ач холбогдолтой байна. Онолын хувьд туршлага нь цалинд үр нөлөө үзүүлэх хүчин зүйл хэдий ч бидний түүвэрт хөдөлмөрийн зах зээлд эхлэн оролцож буй ажиллагчид дийлэнх олонх байгаа учир тухайн салбартаа үргэлжлүүлэн ажиллах эсэхийг тодорхойлоход чухал үр нөлөөтэй байх талтай гэж үзсэн. ИДС, коллежид суралцахаас өмнөх бэлтгэл үйл явц гэж дүгнэж болох хүчин зүйлсэд ЕБС-д аль нэг хичээлээр гүнзгийрүүлэн суралцаж байсан, боловсролын байгууллага болон суралцах мэргэжлийн хөтөлбөрийг сонгосон шалтгааныг хамруулан авч үзэхэд ЕБС-д аль нэг хичээлээр гүнзгийрэн суралцаагүй төгсөгчидтэй харьцуулахад математик, инженер техникийн чиглэлийн хичээлээр төрөлжин суралцаж байсан төгсөгчдийн хувьд дээрх магадлал 8%-аар буурч байгаа нь эдгээр төгсөгчдийн мэргэжлийн чиглэл нь математик суурьтай шинжлэх ухаанд тэр болгон суурилагагүй байдагтай холбоотой гэж үзэж болно. Өөрийн хүсэл сонирхлын дагуу мэргэжлийн чиглэл болон ИДС-ийг сонгон суралцаж төгссөн төгсөгчидтэй харьцуулахад сургуулийн болон мэргэжлийн чиглэлийн хөтөлбөрийн шаардлагад нийцсэн тул сонгон суралцсан төгсөгчдийн хувьд энэхүү магадлал мөн 7%-аар доогуур, харин эцэг эх болон багш санал болгосон шалтгаанаар сонголтоо хийх нь энэ магадлалыг маш бага нэмэгдүүлэх үр нөлөө нь статистик ач холбогдолгүй байсан бол бусад шалтгаанаар сонголтоо хийх нь энэ магадлалыг 8%-аар бууруулах үр нөлөөтэй, статистик ач холбогдолтой байна.

Түүнчлэн ажиллагч ажил мэргэжлийн дагуу ажлыг эрхэлж буй салбартаа үргэлжлүүлэн ажиллана гэж хариулсан төгсөгчидтэй харьцуулахад ямар төрлийн шалтгаанууд тухайн салбартаа ажиллах магадлалд үр нөлөө үзүүлэхийг авч үзвэл хамгийн хүчтэй бөгөөд статистик ач холбогдолтой нотлогдож буй нь “Ажлын байр таалагдахгүй” гэсэн шалтгаан дээрх магадлалыг 40%-аар бууруулж буй нь статистик ач холбогдолтой байна. Цаашилбал гэрээний хугацаа дуусах болон түр ажил эрхлэх нь тухайн нийцтэй салбартаа ажиллах магадлалыг ихээхэн бууруулах хандлагатай нь ажиглагдаж байна. Харин гадаадад ажиллах болон сурах шалтгааныг сонгосон төгсөгчид энэхүү салбартаа үлдэж ажилладаг болохыг статистик ач холбогдол бүхий эерэг үр нөлөө харуулж байна. Түүнчлэн өөрийгөө хөгжүүлэх, ажил солих хүсэлтэй, бусад зэрэг шалтгаанууд мөн ажил мэргэжил нь нийцэж буй салбартаа орж ажиллах магадлалыг бууруулах үр нөлөөтэй ч статистик ач холбогдол хангагдахгүй байна.

Хүснэгт 5-ийн эхний хэсэгт секторын сонголтоос бусад цалинд нөлөөлөх үл хамаарах хувьсагчдын үр нөлөөний үнэлгээг харуулсан бол сүүлийн хэсэгт хүлээгдэж буй цалинд үндэслэн явагдаж буй “өөрийн шалгарал”-ын үр нөлөөг болон энэ үр нөлөөтэй холбогдох, загварын тавил дахь параметруудийн үнэлгээг харуулсан. Дахин тодруулахад, энэ

үнэлгээ нь зөвхөн түүврийн сонголтыг тодорхойлох тэгшитгэлээс ялгагдсан ажиглалтын нэгжүүдийг хамарсан. Төгсөгчдийн боловсролын төвшин дээшлэхэд ажлын өдрийн дундаж цалин өсөж байна. Эзэмшсэн мэргэжилдээ нийцэх хөдөлмөр эрхэлж буй, тусгай мэргэжлийн боловсролтой төгсөгчтэй харьцуулахад бакалаврын төвшний боловсролтой төгсөгч 3000 орчим, магистрын боловсролтой төгсөгч 6300 орчим, докторын төвшний боловсролтой төгсөгч 24000 орчим төгрөгөөр өндөр өдрийн цалин хөлстэй байгаа үр нөлөө нь 1%-ийн төвшинд статистик ач холбогдолтой байна. Докторын төвшинд эдийн засгийн үр өгөөж нь боловсролын доогуур төвшинүүдээс 3-6 дахин өндөр гарч байгаа нь энэ төвшний боловсролыг эзэмших хүртэл хуримтлуулсан туршлагын үр нөлөө давхар орсон байх талтай бөгөөд туршлагыг цалингийн тэгшитгэлд оруулаагүй нь түүвэрт хөдөлмөрийн зах зээлд дөнгөж эхлэн оролцогчид давамгайл байгаагаар холбоотойг өмнөх хэсэгт дурдсан.

Харин хувь хүний шинж тэмдгийг илэрхийлэх хувьсагчдыг авч үзвэл эзэмшсэн мэргэжилдээ нийцэх хөдөлмөр эрхэлж буй эрэгтэй ажиллагчтай харьцуулахад эмэгтэй ажиллагчийн өдрийн дундаж цалин 2800 орчим төгрөгөөр бага, гэрлэсэн ажиллагчтай харьцуулахад гэрлээгүй ажиллагч 900 орчим төгрөгөөр өндөр, хотод ажиллагч хөдөөд ажиллагчаас 2300 орчим төгрөгөөр өндөр өдрийн цалин хөлстэй ажилладаг байна. Эдгээр хувьсагчдаас гэрлэлтийн төлөвийн үр нөлөө нь статистик ач холбогдлын төвшинд хангагдаагүй, бусад хувьсагчид 1%-ийн төвшинд ач холбогдолтой нотлогдсон. ТХЭС-нд судалгаа хийгдсэн онуудад төгсөгчдийн нас харьцангуй залуу байсантай холбоотойгоор гэрлэлтийн статус тогтвортой хадгалагдаж чадахгүй байсан нь дээрх үр дүнд нөлөөлсөн байж болзошгүй.

Харин эрхэлж буй ажилтай холбогдох хувьсагчдын дотроос, хөдөлмөрийн гэрээ байгуулсан эсэх болон НДШ төлдөг эсэх гэсэн хувьсагчдын үр нөлөө ач холбогдолтой, хөдөлмөр эрхлэлтийн төлөв болон байгууллагын ажиллагсдын тоо, ажил олгогчийн зохион байгуулалтын төрөл гэсэн хувьсагчдын үр нөлөө нь харилцан адилгүй статистик ач холбогдолтой гарч байна. Тухайлбал, зохих салбартаа байнгын цалин хөлстэй ажиллагчтай харьцуулахад улирлын чанартай цалин хөлстэй ажиллагчийн өдрийн цалин дунджаар 9300 орчим төгрөгөөр доогуур, мөн хувиараа хөдөлмөр эрхлэгчийнх 4800 орчим төгрөгөөр доогуур болох нь статистик ач холбогдолтой байна. Харин эзэмшсэн мэргэжлийн дагуу буюу салбартаа ажил олгогч нь байнгын цалин хөлстэй ажиллагчаас өндөр орлоготой болох, мөн түр ажиллагч нь байнгын цалин хөлстэй ажиллагчтай бараг адил цалинтай болох нь статистик ач холбогдолгүй байгаа юм.

Эзэмшсэн мэргэжлийнхээ дагуу хөдөлмөрийн гэрээ байгуулсан ажиллагчтай харьцуулахад гэрээ байгуулаагүй ажиллагч нь 3400 орчим төгрөгөөр бага өдрийн цалинтай бол НДШ төлдөг ажиллагч нь шимтгэл төлдөггүй ажиллагчаас 3600 орчим төгрөгөөр өндөр өдрийн цалинтай байна. Түүнчлэн гадаадын болон дотоодын компанид хөдөлмөр эрхлэгчтэй харьцуулахад төрийн байгууллага болон ТӨҮГ-т ажиллагчийн өдрийн дундаж цалин нь 2500 орчим төгрөгөөр бага байна. Ажил олгогчийн төрлөөр болон хөдөлмөр эрхлэлтийн төлөвөөр авч үзэхэд хувиараа хөдөлмөр эрхлэгчийн хувьд үр нөлөө нэг ижил чиглэлд гараагүй нь эргэлзээтэй байсан. Гэхдээ судалгаан дахь ажил олгогчийн зохион байгуулалтаар хувиараа хөдөлмөр эрхлэгч гэсэн төрөлд хувиараа хөдөлмөр эрхлэгч болон ажил олгогчийн аль аль нь багтаж байгаагаас үр нөлөө нь саармагжсан байх боломжтой гэж үзсэн. Байгууллагын ажиллагсдын тоог авч үзвэл, маш цөөн ажиллагчтай байгууллагатай харьцуулахад өдрийн дундаж цалин өндөр байх үр нөлөө нь зөвхөн 251 болон түүнээс дээш тооны ажиллагсадтай байгууллагын хувьд статистик ач холбогдолтой байна.

Хүснэгт 5-ийн доод хэсэгт харуулж байгаа үнэлгээ нь энэхүү судалгааны ажлаас хийх чу-

Хүснэгт 5: Цалингийн тэгшитгэлийн үнэлгээ  
 Ажиглалтын утгын тоо=647 Prob>chi2=0.00  
 Орхигдсон/truncated=123 Wald chi2=144.2

Хувьсагч	Коэф	Стан.алдаа	95% итгэх интервал	
<i>Сул гишүүн</i>	20276.200***	2554.269	15269.92	25282.47
<i>боловсрол</i>				
Бакалавр	3034.823***	1019.088	1037.446	5032.199
Магистр	6315.703***	1343.188	3683.103	8948.302
Доктор	23898.370***	4739.667	14608.8	33187.95
<i>хүйс</i>				
Эмэгтэй	-2771.252***	871.915	-4480.174	-1062.33
<i>гэрлэлт</i>				
Гэрлээгүй	905.441	722.317	-510.274	2321.157
<i>байршил</i>				
Хот	2297.073***	818.073	693.68	3900.466
<i>ажил олгогч төрөл</i>				
Төрийн байгууллага болон ТӨҮГ	-2463.124***	856.752	-4142.327	-783.921
ТББ болон тусгай сан нийгэмлэг ОУБ	-587.92	2164.424	-4830.112	3654.273
Хувиараа хөдөлмөр эрхлэгч, бусад	718.703	1660.952	-2536.704	3974.109
<i>ажилчид тоо</i>				
11-50	1623.097	1128.68	-589.074	3835.268
51-100	216.755	1301.576	-2334.287	2767.798
101-250	1286.728	1320.335	-1301.08	3874.537
251 ба дээш	3664.712***	1238.458	1237.378	6092.045
<i>хөдөлмөр эрхлэлт төлөв</i>				
Улирлын чанартай цалин хөлстэй ажиллагч	-9338.307***	2499.34	-14236.92	-4439.69
Түр цалин хөлстэй ажиллагч	488.18	1781.572	-3003.638	3979.997
Ажил олгогч	5415.757	4380.375	-3169.621	14001.14
Хувиараа хөдөлмөр эрхлэгч	- 4791.929*	2936.134	-10546.64	962.788
<i>гэрээ</i>				
Гэрээ байгуулаагүй	-3395.394***	1248.285	-5841.987	-948.8
<i>даатгал</i>				
Төлдөг	3615.452*	2190.587	-678.018	7908.923
<i>mills</i>				
Лямбда	- 4411.474**	2101.761	-8530.849	-292.1
$\rho/\rho$	-0.565			
$\sigma/\sigma$	7802.868			

Харгалзан \* нь 10%, \*\* нь 5%, \*\*\* нь 1% төвшинд статистик ач холбогдолтой.

хал дүгнэлтийг харуулна. Өөрийн эзэмшсэн мэргэжлийн дагуу ажлын байранд ажиллагч нь хувь хүний болон ажлын байран дахь шинж төлөвүүд нь ижил боловч өөр секторт буюу эзэмшсэн мэргэжлээс нь өөр ажлын байранд ажиллагчаас дунджаар 4400 орчим төгрөгөөр бага цалинг өдөрт авдаг байна. Лямбда гэж нэрлэсэн хувьсагчийн үр нөлөө 5%-ийн төвшинд ач холбогдолтой гарсан. “Өөрийн шалгарал”-ын үр нөлөөг бусад хувьсагчдын үр нөлөөтэй зэрэгцүүлж авч үзвэл ажиллавал зохих сектор буюу ажлын байранд ажиллаж буй, бакалаврын төвшний боловсрол эзэмшсэн ажиллагчийн тусгай мэргэжлийн боловсролтой ажиллагчтай харьцуулахад авч буй цалингийн ялгаанаас өндөр байна. Heckman selection загварын тавилд  $\rho$  ( $\rho$ ) нь ажиллавал зохих буюу нийцтэй секторт ажиллаж буй хүнд шаардагдаж буй ур чадвар болон хоёр секторт ашиглагдах ялгаатай ур чадваруудын зөрүүтэй төвшин хоёрын хоорондох хамаарлыг илэрхийлнэ. Судалгааны үнэлгээнээс харахад энэ хамаарал сөрөг болох нь илэрхий болж байна. Өөрөөр хэлбэл бидний сонгон судалж буй чиглэлийн ажил мэргэжил бүхий ажиллагчийн хувьд өөр чиглэлийн ажил, буюу секторыг сонгон ажил эрхлэхийн тулд зайлшгүй хэрэгтэй ур чадвар илүү ихээр шаардагдахтай харьцуулахад тэрээр ажиллавал зохих, нийцтэй салбартаа орж ажиллахын тулд нийлүүлбэл зохих ур чадвар илүү бага төвшинд шаардагддаг байна. Тиймээс анагаах ухаан болон боловсрол судлалын хөтөлбөрийн чиглэлээр төгссөн ажиллагсдын хувьд хэдийгээр үндсэн ажил мэргэжилд нь тавигдахаас өөр төрлийн ур чадварыг өндөр төвшинд хангагдахуйц хэмжээнд эзэмшвэл бага хэмжээний илүү цалин хөлстэй ажил хөдөлмөр эрхлэх боломжтой ч, үүний оронд өөрт нийцтэй буюу тухайн салбарын ажлын байрыг сонгоход илүү хялбар дөхөм байдаг учраас эзэмшсэн ажил мэргэжлийн дагуу нийцтэй ажлын байрыг нийтлэг сонгон ажилладаг байна.

## 6 Дүгнэлт

Heckman selection загварт хувь хүний ур чадварын давуу байдалд үндэслэн хийгдэж буй секторыг сонгох сонголт нь санамсаргүй биш гэсэн урьдчилсан нөхцөлийг тавьж, “өөрийн шалгарал” гэх үзэгдлийн үр нөлөөг үнэлдэг. Өөрөөр хэлбэл, ажилд орох процесс нь санамсаргүй байдлаар явагддаггүй учраас цалингийн тэгшитгэлийн үнэлгээ хазайлттай болох тул түүнийг засварласан үнэлэлтийг боловсруулдаг.

ХНХСИ-ээс эрхлэн явуулдаг ТХЭС-ны панел судалгаанаас сонгон авсан, тодорхой хөтөлбөрүүдээр төгсөгчдийн тоон өгөгдлийг ашиглан уг загварыг үнэллээ. Үнэлгээний үр дүнгээс тэдгээр төгсөгчид нь ИДС, коллежид эзэмшсэн мэргэжлийнхээ дагуу ажил хөдөлмөрийг эрхлэхэд тэдний мэргэжил сонголт болон аль нэг шинжлэх ухааны чиглэлээр ЕБС-д гүнзгийрэн суралцсан эсэх хүчин зүйлүүд зарим талаар үр нөлөөтэй нь тодорхойлогдож байна. Харин ажил мэргэжилтэйгээ нийцтэй ажлын байранд тогтвортой хөдөлмөр эрхлэхэд ажлын байран дахь гэрээний хугацаа, түр ажлын байр байх болон ажлын байрны нөхцөлтэй холбоотой хүчин зүйлс чухал нөлөөтэйгөөс гадна хүйс, гэрлэлтийн төлөв, ам бүлийн тоо, боловсролын төвшин, амьдран суух байршил гэсэн хүн ам зүйн хүчин зүйлүүд мөн үр нөлөөтэй болохыг илрүүллээ. Хөдөлмөрийн зах зээлийг судласан ажлуудад багтаан авч үздэг ажилд горилогчдын ур чадварын чанарыг хэмжиж чадахуйц сурлагын амжилт зэрэг хувьсагчийг түүврийн сонголтыг тодорхойлох тэгшитгэлд оруулж үнэлгээг хийх нь чухал хэрэгцээтэй байна. Уг тэгшитгэлийн үнэлгээнээс боловсролын төвшин ахихад нийцтэй ажлын байрыг сонгон ажиллах магадлал буурах үр нөлөө гарсныг онолын үүднээс тайлбарлахад хүндрэлтэй байгаа нь нэг талаар боловсролын чанарыг хэмжих хувьсагчийн үр нөлөөг үнэлэх нь зайлшгүй хэрэгцээтэй болохыг баталж байна хэмээн дүгнэж болох юм. Нөгөө талаас энэхүү сөрөг нөлөө нь ажлын байрны хомстлыг илтгэж байж магадгүй юм.

Цалингийн төвшинг хөдөлмөр эрхлэгчийн боловсролын төвшин хамгийн хүчтэй үр нөлөөтэйгөөр тодорхойлж байгаа нь хөдөлмөрийн зах зээлийн процессыг тайлбарладаг хүмүүн капиталын болон үр ашигтай цалингийн онолуудтай тохирч байна. Ажил олгогчийн зохион байгуулалтын төрөл нь төрийн болон хувийн хэвшлийг ялган харуулж байгаа тул Монгол улсын эрүүл мэнд, боловсролын салбарт ажиллагсдын хувьд хувийн хэвшилд хөдөлмөр эрхлэх нь илүү цалин хөлстэй байх боломжийг олгож байдгийг харуулж байна. Судалгааны ажлаас хийх хамгийн чухал дүгнэлт нь “өөрийн шалгарал” нь эрүүл мэнд, боловсролын салбарын ажиллагсдын цалин хөлс дэхь тэгш бус байдлыг бууруулдаг байна. Өөрөөр хэлбэл бидний сонгон судалж буй чиглэлийн ажил мэргэжил бүхий ажиллагчийн хувьд өөр чиглэлийн ажил, эсвэл секторыг сонгон ажил эрхлэхийн тулд зайлшгүй хэрэгтэй ур чадвар илүү ихээр шаардагдахтай харьцуулахад тэрээр ажиллавал зохих, нийцтэй салбартаа орж ажиллахын тулд нийлүүлбэл зохих ур чадвар харьцангуй боломжийн түвшинд шаардагддаг гэсэн дүгнэлт гарч байна.

Хөдөлмөрийн зах зээл дээр хүмүүн капиталын үр өгөөжид ажиллагчийн эзэмшсэн боловсролын төвшин, ажилласан хугацаанд хуримтлуулж буй туршлага, ур чадвар дээшлэхтэй уялдаж цалин хөлсний ялгаатай байдал өсөж байх үйл явцыг хамруулж ойлгодог. Энэ өнцгөөс нь харахад уг судалгаанд авч үзсэн салбаруудад анхлан хөдөлмөрийн зах зээлд нэвтэрч байгаа ажиллагсад дийлэнх олонхыг бүрдүүлж байгааг харгалзан үзвэл цаашид хүмүүн капитал хуримтлагдахын хэрээр ажил мэргэжил нь нийцгүй салбарт ажиллагчдын хүртэж буй бага хэмжээний эдийн засгийн хожил нь саармагжих талтай гэж судлаач дүгнэж байна. Эдгээр үр нөлөөг илрүүлэхийн тулд бидэнд ХЗЗ-ийн оролцогчдыг үе шаттайгаар мөшгөн судалсан тоон өгөгдөл хэрэгцээтэй юм.



## 7 Хавсралт

## Хүснэгт Х-1. Үндсэн тэгшитгэлийн хувьсагчид

Хувьсагчийн нэр	Тайлбар
<i>Цалин</i>	Ажлын нэг өдрийн цалин бөгөөд сарын дундаж цалинг сарын дундаж ажлын өдрийн тоонд харьцуулж, төгрөгөөр хэмжсэн.
<i>боловсрол</i>	Боловсрол: 1. тусгай мэргэжлийн дунд 2. бакалавр 3. магистр 4. доктор
<i>хүйс</i>	Хүйс: 1. эрэгтэй 2. эмэгтэй
<i>гэрлэлт</i>	Гэрлэлтийн төлөв: 1. гэрлэсэн 2. гэрлээгүй
<i>байршил</i>	Оршин суух байршил: 1. хөдөө 2. хот
<i>ажил олгогч төрөл</i>	Ажил олгогчийн төрөл: 1. Гадаад болон дотоодын компани 2. Төрийн байгууллага болон ТӨҮГ 3. ТББ болон тусгай сан нийгэмлэг ОУБ 4. Хувиараа хөдөлмөр эрхлэгч, бусад
<i>ажилчид тоо</i>	Ажиллаж буй байгууллагын нийт ажилтны тоо: 1. 10 хүртэл 2. 11-50 3. 51-100 4. 101-250 5. 251 ба дээш
<i>хөдөлмөр эрхлэлт төлөв</i>	Хөдөлмөр эрхлэлтийн төлөв: 1. Байнгын цалин хөлстэй ажиллагч 2. Улирлын чанартай цалин хөлстэй ажиллагч 3. Түр цалин хөлстэй ажиллагч 4. Ажил олгогч 5. Хувиараа хөдөлмөр эрхлэгч 5. Өрхийн бизнес эрхлэгч
<i>гэрээ</i>	Ажлын байранд гэрээ байгуулсан эсэх: 1. Гэрээ байгуулсан 2. Гэрээ байгуулаагүй
<i>даатгал</i>	НДШ төлдөг эсэх: 1. Төлдөггүй 2. Төлдөг

## Хүснэгт Х-2. Түүврийн сонголтыг тодорхойлох тэгшитгэл

Хувьсагчийн нэр	Тайлбар * educ, gender, maritstatus, location хувьсагчид мөн багтсан.
<i>Салбарт орох</i>	= 1, Төгсөгч эзэмшсэн ажил мэргэжлийн дагуу ажлыг эрхэлж байгаа бол. = 0, Төгсөгч эзэмшсэн ажил мэргэжлийн ажлаас өөр төрлийн ажил эрхэлж байгаа бол.
<i>сургууль төрөл</i>	Төгсөгчийн суралцан төгссөн ИДС-ийн өмчийн хэлбэр: 1. Төрийн өмчийн 2. Хувийн өмчийн 3. Гадаадын сургуулийн салбар
<i>ам бүл тоо</i>	Өрхийн ам бүлийн тоо, хүний тоогоор
<i>ам бүл орлого</i>	Өрхийн сарын дундаж орлого: 1. 250.0 мянгаас доош 2. 251.0 – 500.0 3. 501.0 – 750.0 4. 751.0 – 1 сая 5. 1 сая - 1.5 сая 6. 1.5 саяас дээш
<i>туршлага</i>	Ажлын туршлага, бүтэн ажилласан жилээр
<i>дүнд сургууль төрөлж</i>	Төгссөн ЕБС-д гүнзгийрч суралцсан чиглэл: 1. Төрөлжөөгүй 2. Математик болон инженер техникийн ухаан 3. Бусад
<i>мэргэжил сонголт</i>	ИДС болон мэргэжлээ сонгосон шалтгаан: 1. Хүсэл сонирхлын дагуу 2. Шаардлагад нийцсэн тул 3. Эцэг эх багш санал болгосон 4. Бусад
<i>үргэлжлүүлж ажиллахгүй шалтгаан</i>	Одоогийн ажлаа цаашид тогтвортой эрхлэх үү? Эрхлэх бодолгүй байгаагийн шалтгаан: 0. Одоогийн ажлаа цаашид эрхлэхгүй 1. Гэрээний хугацаа дуусаж байгаа 2. Түр ажил эрхэлж буй 3. Ажлын байр таалагдахгүй 4. Өөрийгөө хөгжүүлэх, сурах хүсэлтэй 5. Ар гэр, эрүүл мэндийн шалтгаан 6. Гадаадад ажиллах, суралцах 7. Ажил солих хүсэлтэй, хувь 8. Бусад

Хүснэгт Х-3: Цалингийн тэгшитгэлд лямбда хувьсагчийг оруулж шалгасан үнэлгээ

Ажиглалтын утгын тоо	= 524	$R - squared$	= 0.22
$F(20, 503)$	= 7.3	$AdjR - squared$	= 0.19
$Prob > F$	= 0.00	$RootMSE$	= 7582.5

Хувьсагч	Коэф	Стан.алдаа	95% итгэх интервал	
<i>Сул гишүүн</i>	20276.200***	2584.693	15198.1	25354.3
<i>боловсрол</i>				
Бакалавр	3034.823***	1008.055	1054.31	5015.34
Магистр	6315.703***	1331.745	3699.24	8932.17
Доктор	23898.370***	4618.568	14608.8	33188
<i>хүйс</i>				
Эмэгтэй	- 2771.252***	866.213	-4473.1	-1069.4
<i>гэрлэлт</i>				
Гэрлээгүй	905.441	713.747	-496.85	2307.73
<i>байршил</i>				
Хот	2297.073***	808.504	708.613	3885.53
<i>ажил олгогч төрөл</i>				
Төрийн байгууллага болон ТӨҮГ	- 2463.124***	875.962	-4184.1	-742.13
ТББ болон тусгай сан нийгэмлэг	-587.92	2257.986	-5024.2	3848.33
ОУБ				
Хувиараа хөдөлмөр эрхлэгч, бусад	718.703	1672.413	-2567.1	4004.48
<i>ажилчид тоо</i>				
11-50	1623.097	1147.5	-631.39	3877.58
51-100	216.755	1325.215	-2386.9	2820.39
101-250	1286.728	1347.873	-1361.4	3934.88
251 ба дээш	3664.712***	1254.532	1199.94	6129.48
<i>хөдөлмөр эрхлэлт төлөв</i>				
Улирлын чанартай цалин хөлстэй ажиллагч	- 9338.307***	2562.898	-14374	-4303
Түр цалин хөлстэй ажиллагч	488.18	1821.329	-3090.169	4066.53
Ажил олгогч	5415.757	4568.361	-3559.7	14391.2
Хувиараа хөдөлмөр эрхлэгч	- 4791.929*	2961.6	-10611	1026.7
<i>гэрээ</i>				
Гэрээ байгуулаагүй	- 3395.394***	1276.196	-5902.7	-888.06
<i>даатгал</i>				
Төлдөг	3615.452*	2226.843	-759.61	7990.51
Лямбда	- 4411.474**	2131.592	-8599.4	-223.55

Харгалзан \* нь 10%, \*\* нь 5%, \*\*\* нь 1% төвшинд статистик ач холбогдолтой.

Хүснэгт Х-4. ТХЭС-д сонгосон хөтөлбөрөөр төгсөгчдийн насны тойм статистик -2014 он

mean	Std.dev	p25	p50	p75	max	min	n
25	4.46	23	24	25	53	21	314

Хүснэгт Х-5. ТХЭС-д сонгосон хөтөлбөрөөр төгсөгчдийн оршин суух байршил -2016 он

	эр	эм	Бүгд
хөдөө	32	88	120
хот	37	109	146
Бүгд	69	197	266

Хүснэгт Х-6. Эзэмшсэн ажил мэргэжлийн дагуу ажлыг эрхэлж байгаа эсэх тойм

	2014 он		2015 он		2016 он	
	Төгсөгчийн тоо	дүнд эзлэх хувь	Төгсөгчийн тоо	дүнд эзлэх хувь	Төгсөгчийн тоо	дүнд эзлэх хувь
Тийм	201	81.4	176	81.1	147	80.3
Үгүй	46	18.6	41	18.9	36	19.7
Бүгд	247	100	217	100	183	100

Хүснэгт Х-7. Хувьсагчдын статистик үзүүлэлтүүд, n=647

Үзүүлэлтүүд	Дундаж	Стандарт хазайлт	Хамгийн бага утга	Хамгийн их утга
<i>Салбарт орох</i>	0.81	0.393	0	1
<i>боловсрол</i>	2.907	0.605	2	5
<i>хүйс</i>	1.711	0.454	1	2
<i>гэрлэлт</i>	1.524	0.5	1	2
<i>байршил</i>	1.601	0.49	1	2
<i>сургууль төрөл</i>	1.207	0.409	1	3
<i>ам бүл тоо</i>	3.649	1.299	1	8
<i>ам бүл орлого</i>	3.3	1.153	1	6
<i>туришлага</i>	2.035	3.356	0	38
<i>дунд сургууль төрөлжилт</i>	1.378	0.672	1	3
<i>мэргэжил сонголт</i>	1.853	1.168	1	4
<i>үргэлжлүүлж ажиллахгүй шалтгаан</i>	0.909	1.967	0	8

Хүснэгт Х-8. Хувьсагчдын статистик үзүүлэлтүүд, n=647

Үзүүлэлтүүд	Дундаж	Стандарт хазайлт	Хамгийн бага утга	Хамгийн их утга
<i>Цалин</i>	24558.7	9857.5	3571.4	136363.6
<i>ажил олгогч төрөл</i>	1.94	0.815	1	4
<i>ажилчид тоо</i>	2.751	1.408	1	5
<i>хөдөлмөр эрхлэлт төлөв</i>	1.275	0.857	1	5
<i>гэрээ</i>	1.12	0.326	1	2
<i>даатгал</i>	0.932	0.252	0	1

## ЭШЛЭЛ

- Borjas, George J. 1987. Self-Selection and the Earnings of Immigrants, NBER Working Paper Series, no. 2248, May.
- Chevalier, Arnaud. 2003. Measuring Over-Education. *Economica* 70(279), 509–31. <https://doi.org/10.1111/1468-0335.t01-1-00296>.
- Heckman, James J. 1976. The Common Structure of Statistical Models of Truncation, Sample Selection and Limited Dependent Variables and a Simple Estimator for Such Models. *Annals of Economic and Social Measurement* 5, 475-492.
- Heckman, James J. 1979. Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica* 47(1), 153. <https://doi.org/10.2307/1912352>.
- Heckman, James J., and Bo E. Honore. 1990. The Empirical Content of the Roy Model. *Econometrica* 58(5), 1121. <https://doi.org/10.2307/2938303>.
- Heckman, James J., and Guilherme Sedlacek. 1985. Heterogeneity, Aggregation, and Market Wage Functions: An Empirical Model of Self-Selection in the Labor Market. *Journal of Political Economy* 93(6): 1077–1125. <https://doi.org/10.1086/261352>.
- McGuinness, Seamus. 2006. Overeducation in the Labour Market. *Journal of Economic Surveys* 20(3), 387–418. <https://doi.org/10.1111/j.0950-0804.2006.00284.x>.
- Research Institute of Labour and Social Protection. 2014 (2015). Graduate's Employment Survey Survey Report
- Roy, A.D. 1951. Some Thoughts on the Distribution of Earnings, *Oxford Economic Papers* 3(2), 135-146.
- Sattinger, Michael. 1993. Assignment Models of the Distribution of Earnings, *Journal of Economic Literature* 31(2), 831-850.
- Sattinger, Michael. 2012. Assignment Models and Quantitative Mismatches, CEDEFOP and CRESS Expert Workshop.
- Willis, Robert J., and Sherwin Rosen. 1979. Education and Self-Selection. *Journal of Political Economy* 87(5): S7–36.