



МАНДАХ ИХ СУРГУУЛЬ

**БАГШ НАРЫН ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ
ХУРЛЫН ЭМХЭТГЭЛ - 2021**

**УЛААНБААТАР ХОТ
2022 ОН**

Эмхэтгэсэн: С.Цэвээнжаргал /ЭШСХ-ны нарийн бичиг/

Хянасан: А.Наранцэцэг /Доктор, дэд профессор, Эрдэмтэн нарийн бичгийн дарга/

НЯГТЛАН БОДОГЧ МЭРГЭЖИЛТЭНД ШААРДАГДАЖ БУЙ УР ЧАДВАРЫГ ТОДОРХОЙЛОХ НЬ

А.Наранцэцэг^{1a}, Д.Цэвэлмаа^{2b}, З.Ундармаа^{3c}, Э.Энх-Амгалан^{4d},

Г.Золбоо^{5e}, Г.Энх-Отгон^{6f}, Ц.Намуун^{7g}

^{1,2,3,4,5,6,7} Мандах Их Сургууль, Бүртгэл шинжилгээний тэнхим, Багш

^anarantsetseg@mandakh.edu.mn

^btsevelmaa@mandakh.edu.mn

^cundarmaa@mandakh.edu.mn

^denkhamgalan@mandakh.edu.mn

^eg_zolboo@mandakh.edu.mn

^fenkhhotgon@mandakh.edu.mn

^gnamuun_ts@mandakh.edu.mn

ХУРААНГУЙ

Аж үйлдвэрийн 4-р хувьсгал нь нягтлан бодогчдын эзэмшвэл зохих шинэ ур чадваруудыг бий болгож байна. Хиймэл оюун ухааны хөгжилтэй хөл нийлүүлэн алхах нь маш том боломжуудыг бий болгож байдаг бол эсрэгээрээ эзэмшихгүй хоцрох нь мэргэжлээсээ шахагдах аюулыг дагуулж байна. Энэхүү судалгааны зорилго нь нягтлан бодогчдоос шаардагдах ур чадварыг тодорхойлж, энэхүү ур чадварын түвшний өнөөгийн байдал нь нягтлан бодогч мэргэжилтэн бэлтгэдэг хөтөлбөртэй нийцтэй байгаа эсэхийг үнэлэхэд оршино. Судалгаанд ашиглагдах ур чадварыг системт тойм загвараар тодорхойлсны үндсэн дээр асуулга боловсруулан нягтлан бодогч болон ажил олгогч нараас авч, хүчин зүйлийн шинжилгээг хийсэн болно. Мөн нягтлан бодогчдын эзэмшсэн ур чадварыг уг мэргэжлийг олгож буй хөтөлбөртэй харьцуулахын тулд контент анализыг ашигласан болно. Судалгааны үр дүнд нягтлан бодогчдын тодорхойлогдсон ур чадвар нь 3 бүлэгт хуваагдсан ба ажил олгогч болон удирдах түвшний менежерүүд нь нягтлан бодогчдоос орчин үед илүү их шаардагдаж буй техник, технологитой холбоотой ур чадварыг, харин нягтлан бодогчид өөрсдөдөө зөөлөн ур чадварууд илүү байх шаардлагатай гэж үнэлсэн байна. Нягтлан бодогч бэлтгэдэг сургалтын хөтөлбөрт мэргэжлийн хичээлүүдээр оюутанд олгох 205 ур чадвар тусгагдан сургалтанд ашиглагдаж байна. Үүнээс судалгаагаар тодорхойлогдсон техник технологийн ур чадвар 24.9%, зөөлөн ур чадвар 25.3%, мэргэжлийн мэдлэг олгох ур чадвар 49.8% байна. Нягтлан бодогчдыг анх ажилд авахад аль салбарт ажиллах эсэхээс үл хамааран зөөлөн ур чадвар бүхий нягтлан бодогч нар илүү эрэлттэй ба харин ажиллах явцад техник технологийн орчин үеийн ур чадвар нь илүү шаардлагатай байгаа үр дүн харагдаж байна.

Түлхүүр үг: Аж үйлдвэрийн дөрөвдүгээр хувьсгал, зөөлөн ур чадвар, хиймэл оюун ухаан, нягтлан бодох бүртгэл, ирээдүйн чиг хандлага

Судалгааны ажлын үндэслэл:

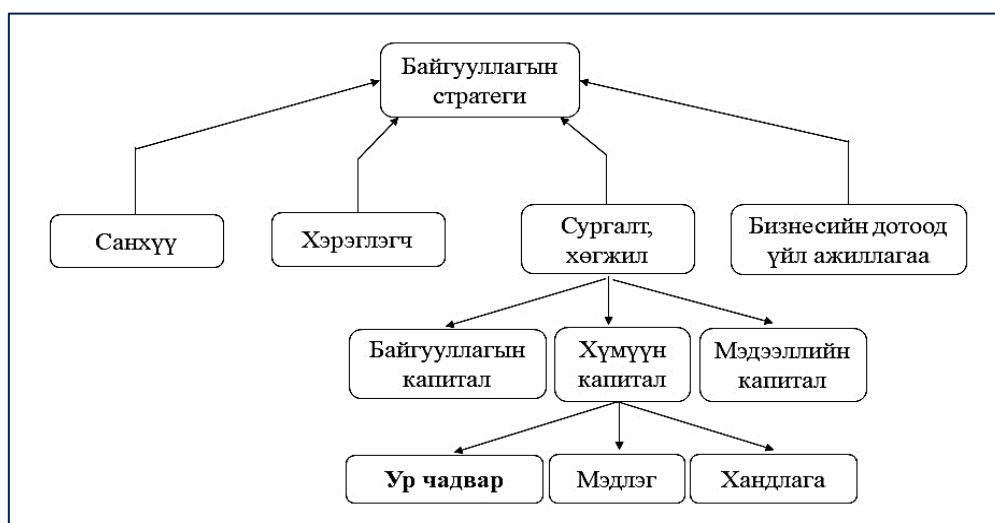
Хамгийн их даяарчлагдсан мэргэжил бол нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжил. Дэлхий даяараа нягтлан бодох бүртгэл болон аудитын үйл ажиллагааны ёс зүйн, боловсролын нэг стандартыг баримталснаар хиймэл оюун ухаан, үүлэн тооцоолол, нягтлан бодох бүртгэлийн автомат системүүд мэргэжлийн үйл ажиллагаанд нэвтэрч эхэллээ. Нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжлийн зарим үйл ажиллагаа, ялангуяа анхны шатны баримт бүрдүүлэлт болон бүртгэлийн үйл ажиллагаа нь технологийн нөлөөнд өртөх магадлалтай байна. Тухайлбал, дижитал технологийн ололтыг ашигласнаар мэргэжлийн хүрээнд хийгддэг (гар ажиллагаатай болон хагас механикжсан) ажлуудыг богино хугацаанд чанартай, алдаа мадаггүй амархан гүйцэтгэх боломжтой болж байгаа нь нягтлан бодогчдоос техникийн ур чадвар сайтай, мэргэжлийн ёс зүйгээ сахидаг, оюунлаг, бүтээлч байх, дижитал технологийг ашиглах чадвартай, ирээдүйг урьдчилан харж чаддаг, мэргэжлийн, бизнесийн харилцааны туршлагатай байхыг шаардаж байна. 150 орны 36-аас доош насны 19000 мэргэжилтнээс судалгаа авахад, санхүү, нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжлээр олон жил ажиллах ирээдүй бий, ажлын байраа дэлхийн хэмжээнд сэтгэж байна, дижитал технологийг ашиглах нь мэргэжилд улам их давуу талыг бий болгоно гэж үзсэн байна. (Энх-Амгалан, 2017) Олон улсад хамгийн ёс зүйтэй, үнэнч шударга ажилладаг мэргэжлийн нэг нь нягтлан бодогч байна. (Gallup, 2018)

Дижитал эриний гол онцлог нь найдвартай, үнэн зөв өгөгдлийг бий болгох явдал байдаг гэж Олон Улсын Валютын сангаас тодорхойлсон. Энэ нь бизнесийн байгууллагын хувьд үнэн зөв, найдвартай, мэдээлэл хэрэглэгчдийн хэрэгцээг хангаж чадахуйц тайлангууд юм. “Өгөгдөл бол мэдлэгийн гол суурь юм” хэмээн ШУТИС-ийн хүндэт профессор Д.Жаргалсайхан тодорхойлсон ба асар их өгөгдлийг шинжилж сайн тайлан бэлтгэн гаргах нь бизнесээ амжилттай удирдах хамгийн том зөв шийдэл юм. Иймээс байгууллагын санхүүгийн чанар сайтай өгөгдөл буюу тайлангуудыг бэлтгэх, ангилах, хоорондын уялдааг тогтоох зэрэг нарийн ур чадварыг шаардсан ажлыг нягтлан бодогчид хийдэг. “Бизнесийн ялгарлыг бий болгох зэвсэг нь цэгцтэй тоон өгөгдлийг цуглуулах эко системийг бүрдүүлэн түүнээсээ бизнесийн үнэ цэнийг тасралтгүй бүтээж чаддаг байгууллагын соёлыг бий болгох явдал юм” (Инженерийн доктор Б.Цэсүрэн). Дижитал эринд нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжлийн шинээр шаардагдах ур чадвар нь бизнесийн байгууллагын хувьд тулгамдаж буй гол асуудал юм.

Дижитал эрин дэх хиймэл оюун ухаан нь нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжилд шинэ ур чадвар, шинэ сорилт, боловсрол ба сургалт, үүрэг даалгавар биелүүлэлт гэсэн 4 хүчин зүйлийн хүрээнд нөлөөлдөг (Eleonora.P. Stancheva-Todorova 2018). Нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжилтнүүд болох Bob prather, Logan Allec, Kyle Bryant нарын үзэж буйгаар нягтлан бодогчдын хамгийн чухал ур чадваруудыг тодорхойлох нь бизнесийн байгууллагын хувьд том давуу талыг бий болгоно гэж тодорхойлсон. Иймээс бид дээр дурдсан 4 хүчин зүйлээс ур чадвар нь илүү чухал гэж үзэж байна. Нягтлан бодогчдод шаардагдах ур чадварууд олон янз байдаг. Тухайлбал “Оюуны ур чадвар, харилцааны ур чадвар, хувийн ур чадвар, байгууллагын ур чадвар” (Luh Gede Kusuma Dewi1,* Nyoman Ayu Wulan Trisna Dewi2 Nyoman Trisna Herawati3, 2020) зэргийг дурдаж болно.

Энэхүү судалгааны зорилго нь аж үйлдвэрийн IV хувьсгалын үед нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжилд шаардагдах шинэ ур чадваруудыг системтэйгээр судлан тодорхойлж, эдгээр ур чадварууд нь нягтлан бодох бүртгэлийн хөтөлбөртэй хэр нийцэж буйд үнэлэлт өгөхөд

чиглэгдэнэ. Аж ахуйн нэгж байгууллагын урт удаан оршин тогтнох нь чадварлаг хүний нөөцтэй байхаас ихээхэн хамаарна.

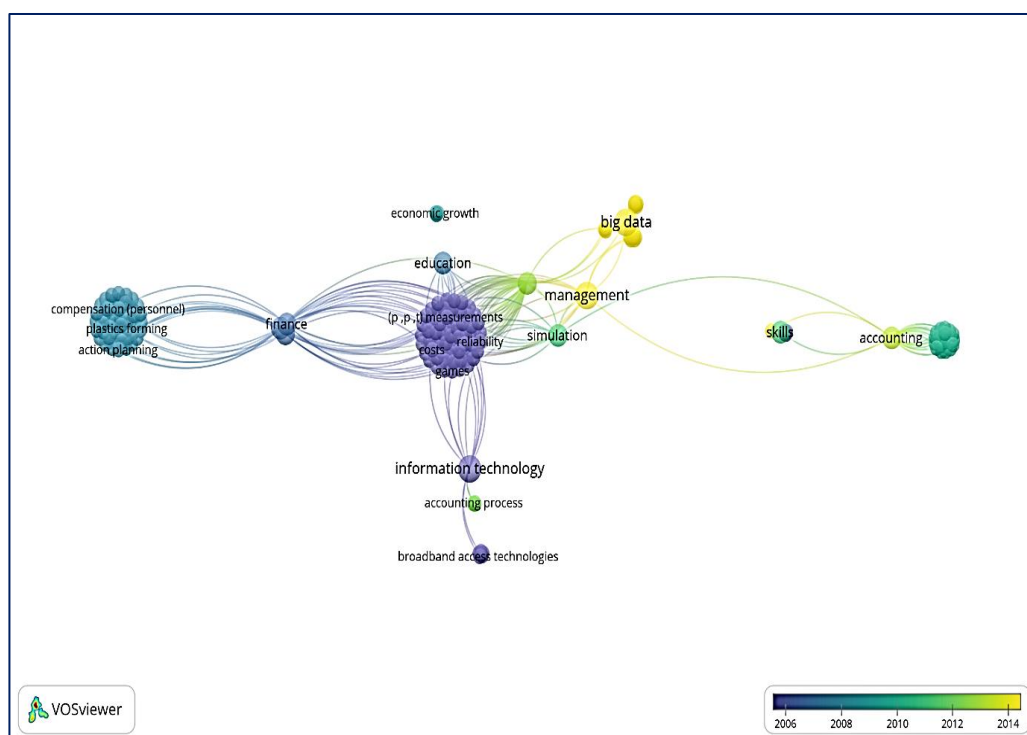


Зураг 1 Байгууллагын стратеги хүмүүн капиталтай холбогдох нь

Энэхүү судалгааг хийх үндэслэлийг зураг 1-д харуулав. Байгууллагын стратеги нь хүмүүн капиталын бүрэлдэхүүн хэсэг болох ур чадвар, мэдлэг, хандлагаас шууд хамаарах бөгөөд ялангуяа, санхүүгийн албаны ажилтнууд нь байгууллага амжилттай болон амжилтгүй ажиллахад мэдэгдэхүйц нөлөө үзүүлэхүйц чухал мэргэжил юм. Байгууллагын санхүүгийн ажилтнууд нь дүрэмд суурилсан хөрөнгийн хамгаалагчаас дүн шинжилгээнд суурилсан бизнесийн хамтрагч болж өөрчлөгдөж байна. (Б.Түвшин, 2018)

Сэдвийн судлагдсан байдал:

Олон улсын судалгааны цахим өгөгдлийн сан SCOPUS-д бүртгэлтэй судалгааны ажилд нягтлан бодогчдод шаардлагатай ур чадваруудыг дурдсан судалгааны ажлыг сонгон авч библиометрик анализ хийсэн.



Зураг 2 Библиометрийн анализ

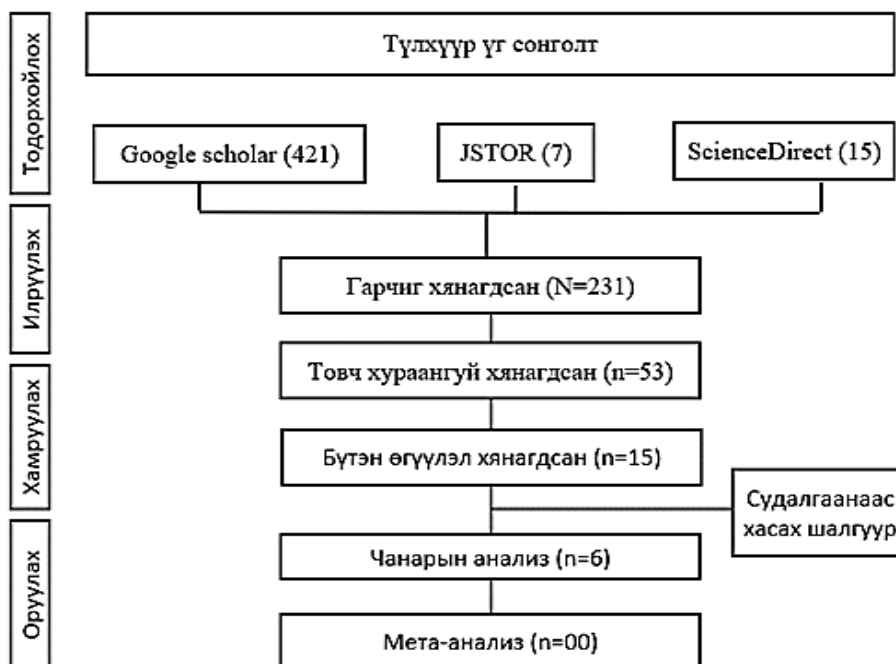
Нийт 4200 судалгааны өгүүлэл илэрч, 7 кластерт хуваагдсан ба кластер бүрийн цөм ухагдахууныг нарийвчилбал санхүү (finance), боловсрол (education), хиймэл оюун ухаан (artificial intelligence), нягтлан бодох бүртгэл (accounting), менежмент (management), мэдээллийн технологийн чиглэлээр хийгдсэн судалгааны ажлууд байгаа нь зураг 1-ийн төв хэсэгт дүрслэгдсэн байна. Түүнчлэн, цаг хугацааны дарааллыг нь ажиглавал санхүү, боловсролын чиглэлээр судлагддаг байсан бол сүүлийн үед судалгааны чиг хандлага менежмент, их өгөгдөл рүү болж байна. Энэ нь техник технологи хөгжин хиймэл оюун ухааны нөлөөллөөр нягтлан бодогчдод шинэ хатуу болон зөөлөн ур чадварууд үүсч буйг илэрхийлж байна.

Oдох Longinus Chukwudi, Silas C. Echefu (2018) нь Зүүн Өмнөд Нигери улсын 185 нягтлан бодогч, менежерүүдийн дунд нягтлан бодох бүртгэлийн үйл ажиллагааны гүйцэтгэлд хиймэл оюун ухааны нөлөөг судалсан. Судалгаанд асуулгын аргаар шугаман регрессийг ашиглан судалсан бөгөөд судалгааны үр дүнд Нигери улсын компанийн нягтлан бодох бүртгэлд хиймэл оюун ухааныг ашиглах нь нягтлан бодох бүртгэлийн чиг үүргийн гүйцэтгэлд эерэгээр нөлөөлдөг гэж гарсан. Судлаачид нягтлан бодогч, нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжлийн компаниуд хиймэл оюун ухааны талаарх мэдлэгээ байнга дээшлүүлж байх нь үйл ажиллагааг сайжруулж, нягтлан бодох бүртгэлийн тодорхой зардлыг бууруулдаг болохыг зөвлөж байна.

Beverley Jackling, Dr Paul De Lange (2006) нь бакалаврын нягтлан бодох бүртгэлийн явцад бий болсон техникийн болон ерөнхий ур чадварыг анхаарч, төгсөгч ба ажил олгогч гэсэн 2 талаас нь судалсан. Нэгдүгээрт, нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжил ба олон улсын боловсролын хороодын төгсөгчдийн мэргэжлийн хүрэлцээ хоёрдугаарт, нягтлан бодох бүртгэлийн төгсөгчдөд бизнесийн үнэ цэнийг нэмэгдүүлэхэд шаардлагатай ур чадварыг эзэмшүүлэх талаар сурган хүмүүжүүлэгчид болон мэргэжлийн байгууллагуудад тулгарч буй сорилтын дагуу Австралийн их дээд сургуулийн 174 төгсөгчдөөс асуулга авч, ажил олгогчдын шалгууртай харьцуулсан. Үр дүнгээс харахад ажил олгогчдын тавьсан шаардлагад нийцэх ур чадварыг хөтөлбөртөө хангалттай тусгаагүй байна гэж үзсэн. Ажил олгогчдын зүгээс багаар ажиллах ур чадвар, манлайлах чадвар, өөрийгөө илэрхийлэх байдал, харилцааны ур чадваруудыг хамгийн их шаарддаг байна.

Судалгааны арга зүй:

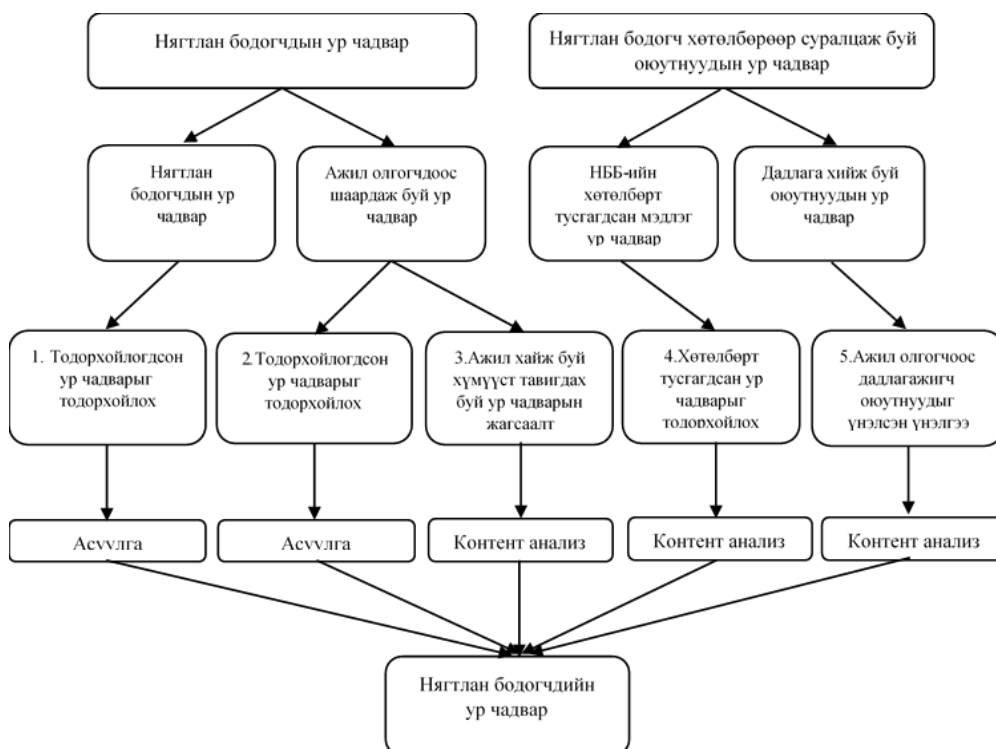
Нягтлан бодогчдын ур чадварыг тодорхойлохдоо 2020.12 – 2021.4 сарын хооронд системт тойм загвараар шинжлэх ухааны цахим датабааз (Google scholar, Jstor, ScienceDirect)-ыг түшиглэн “PRISMA” стандартын дагуу хийж гүйцэтгэсэн. Олон улсын шинжлэх ухааны цахим датабаазуудын хайлтын үр дүнд нийт 443 судалгааны өгүүлэл тодорхойлогдож, системт тойм судалгааны хамруулах шалгуурыг хангасан 6 өгүүллээс судалгаанд ашиглагдах ур чадварын жагсаалтаа гаргасан.



Зураг 3 Системт тойм судалгааны өгөгдөл цуглуулалтын тойм бүдүүвч

Системт тойм шинжилгээнд хамруулах шалгуурыг хангасан 2018-2020 оны хооронд хийгдсэн чанарын 6 судалгаанд контент анализ хийж гүйцэтгэсэн бүдүүвчийг зураг 3 харуулсан байна.

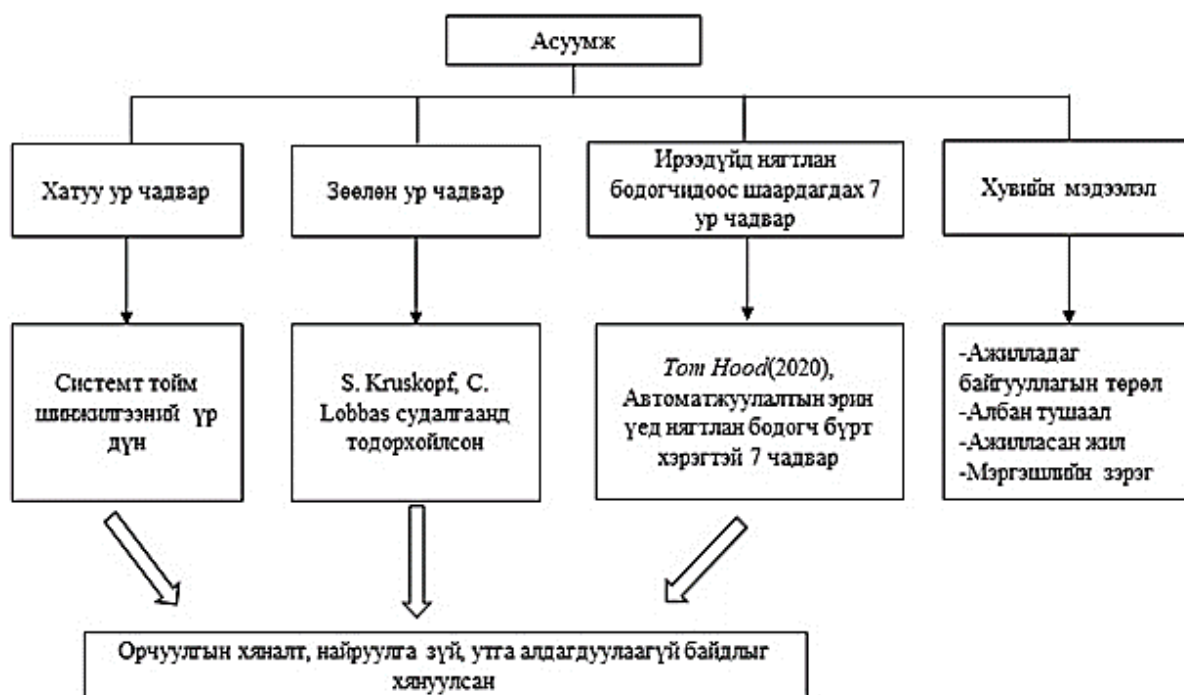
Нягтлан бодогч нараас ирээдүйд шаардах ур чадварыг тодорхойлохдоо нягтлан бодогчдын ур чадвар болон нягтлан бодогчдын хөтөлбөрөөр суралцаж буй оюутнуудын ур чадварыг тодорхойлох 2 бүлэг 5 хэсгээс бүрдсэн судалгааг хийсэн болно.



Зураг 4 Судалгааны арга зүй

Зураг 4-д судалгааны арга зүйг дүрслэн харуулсан бөгөөд нягтлан бодогчдын шаардлагатай ур чадварын жагсаалтыг асуулга боловсруулан 1) нягтлан бодогчид 2) ажил олгогчдоос судалгааг авсан болно. Ажил олгогч нараас нягтлан бодогчдыг ажилд авахдаа шаардаж буй судалгаагаар тодорхойлогдсон ур чадварыг <https://www.zangia.mn> сайтаас түүвэрлэн авч, контент анализ хийсэн болно. Нягтлан бодох бүртгэл хөтөлбөрт тусгагдсан ур чадварыг тодорхойлохдоо 1) нягтлан бодох бүртгэлийн хөтөлбөрт контент анализ хийж, мэргэжлийн хичээл тус бүрээрх ур чадварыг курс тус бүрээр, 2) дадлага хийж буй оюутны ур чадварыг ажил олгогчоос авсан санал асуулгыг үнэлгээг ашиглаж гаргасан болно.

Манай улсын хувьд орчин үеийн нягтлан бодогчдод шаардагдаж буй ур чадварыг тодорхойлох зорилгоор Зураг 4 дагуу судалгаанд оролцогчдоос авах асуулга бэлтгэж, судалгааны агшингийн загварыг ашиглан гүйцэтгэв.



Зураг 5 Судалгааны асуулгын бүтэц

Нягтлан бодогчдын ур чадварыг тодорхойлох судалгааны асуумж нь 8 бүлэг, 40 асуулттай, ажил олгогчоос авч буй нягтлан бодогчдын ур чадварыг тодорхойлох судалгааны асуумж нь 7 бүлэг, 23 асуулттай, хариултыг ликертийн оноогоор үнэлж, судалгааны боловсруулалтыг SPSS26, STATA 14.2 программыг ашиглан гүйцэтгэсэн.

СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН:

Системт тойм судалгаанд 2018-2020 оны 6 судалгааг оруулсан бөгөөд аж үйлдвэрийн IV хувьсгалд нягтлан бодогчдоос зайлшгүй шаардах нийтлэг ур чадваруудыг “дигитал технологийн өрсөлдөх чадвар”, “том өгөгдөлд анализ хийх чадвар”, “хиймэл оюун ухааны ашиглагдах чадвар”, “татварын нөлөөллийн мэдлэг”, “хууль эрх зүйн зохицуулалтын шаардлага”, “оюун ухааны ур чадвар”, “харилцааны ур чадвар”, “хувийн ур чадвар”, “байгууллагын ур чадвар”, “блокчейн мэдлэг, түүний ашиглалт”, “үүлэн тооцооллын мэдлэг” гэсэн байдлаар тодорхойлсон байв. Уг судалгаанууд нь олон улсын Big 4 аудитын компани (Deloitte, EY, PwC, KPMG) болон Олон улсын мэргэшсэн нягтлан бодогчдын

холбооны (ACCA) судалгаанууд дээр үндэслэн хийгдсэн. Шалгуур хангасан түүврээрх судалгааны өгүүлэлд дараах 11 төрлийн ур чадваруудыг гарган тодорхойлсон.



Зураг 6 Ирээдүйд нягтлан бодогчдод шаардлагатай ур чадвар

Нягтлан бодогчдод шаардагдах ур чадварын үнэлгээг ажил олгогчдоос болон нягтлан бодогчдоос асуулгаар авахад ажил олгогчид нягтлан бодогчдын зөөлөн ур чадварыг технологийн ур чадвараас илүү өндрөөр үнэлсэн бол нягтлан бодогчид өөрсдийн технологийн ур чадварыг өндрөөр үнэлсэн байна.

Хүснэгт 1 Фактор хайх шинжилгээ

	Нягтлан бодогч					Ажил олгогч		
№	Нягтлан бодогчдын ур чадварууд	Эргүүлсний дараах фактор ачааллын утга			№	Нягтлан бодогчдын ур чадварууд	Эргүүлсний дараах фактор ачааллын утга	
		Зөөлөн ур чадвар	Технологийн ур чадвар	Бусад			Зөөлөн ур чадвар	Технологийн ур чадвар
1	Харилцааны өндөр ур чадвар	.791			1	Харилцааны өндөр ур чадвар	.569	
2	Асуудал шийдвэрлэх чадвар	.781			2	Асуудал шийдвэрлэх чадвар	.783	
3	Сэтгэл хөдлөлөө удирдах, ёс зүйтэй байдал	.736			3	Татварын талаарх мэдлэг	.796	
4	Тодорхойгүй байдалд дасан зохицох чадвар	.713			4	Гадаад хэлний мэдлэг	.699	
5	Үүлэн тооцоололын мэдлэг		.833		5	Хууль эрх зүйн мэдлэг	.701	.515
6	Блокчейн мэдлэг, түүний ашиглалт		.793		6	Сэтгэл хөдлөлөө удирдах, ёс зүйтэй байдал	.511	.633
7	Кибер аюулгүй байдлын талаарх мэдлэг		.751		7	Тодорхойгүй байдалд дасан зохицох чадвар	.557	.619
8	Хиймэл оюун ухааны ашиглах чадвар		.697		8	Дижитал технологи ашиглах чадвар		.800
9	Дижитал технологи ашиглах чадвар		.682		9	Хиймэл оюун ухааны ашиглах чадвар		.831
10	Гадаад хэлний мэдлэг		.677		10	Том өгөгдөл дээр дүн шинжилгээ хийх чадвар		.757
11	Том өгөгдөл дээр дүн шинжилгээ хийх чадвар		.638	.515	11	Кибер аюулгүй байдлын талаарх мэдлэг		.815
12	Хууль эрх зүйн мэдлэг			.764	12	Үүлэн тооцоололын мэдлэг		.715
13	Татварын талаарх мэдлэг			.762	13	Блокчейн мэдлэг, түүний ашиглалт		.626
14	Олон улсын стандартын мэдлэг	.394	.475	.498	14	Олон улсын стандартын мэдлэг		.838
Total		4.332	4.323	2.767	Total		4.580	5.020
% of Variance		25.481	25.432	16.275	% of Variance		32.713	35.857
Cumulative %		25.481	50.913	67.188	Cumulative %		32.713	68.569
KMO=.874 Bartlett's Test of Sphericity=1239.327(.000)					KMO=.877 Bartlett's Test of Sphericity=492.435(.000)			

Даяарчлалын эринд бий болж байгаа нягтлан бодогчийн шаардлагатай ур чадваруудыг тодорхойлсон судалгаанууд нэлээдгүй хийгдэж байгаа ба энэхүү судалгаандаа манай улсын хувьд 1) нягтлан бодох бүртгэлийн салбарт ажиллаж буй мэргэжилтэнгүүдийн өөрсдийн ур чадварыг, 2) ажил олгогч болон удирдах албан тушаалтнаас нягтлан бодогчдын ур чадварыг үнэлсэн асуулгын судалгааг ашиглан фактор хайх шинжилгээ хийсэн. Нягтлан бодогчдоос шаардаж буй эрэлтгүй 14 төрлийн ур чадваруудаар 111 нягтлан бодогч нараас өөрсдийн ур

чадварыг, 45 ажил олгогч болон удирдлагын түвшний менежерүүдээс тухайн компанид ажиллаж буй нягтлан бодогч нарын ур чадварыг үнэлүүлж, фактор хайх шинжилгээг хийж, үр дүнг хүснэгт 1 харуулав. Ур чадваруудыг харилцан хамааралтай байдлаар нь цөөн тооны факторт нэгтгэх замаар хүчин зүйлийн шинжилгээг хийж, өгөгдөл нийцтэй буюу тохирох эсэхийг нь Kaiser Meyer Olkin тестээр, бүлэг хувьсагч бүрийн хувьд хамаарлыг Bartlett's test of sphericity тестээр, хүчин зүйлийн шинжилгээг их вариациас бага вариаци руу эрэмбэлэх (Principal components) аргыг ашигласан. Хүснэгт 1 харахад нягтлан бодогчдын ур чадвараа үнэлсэн асуулгад Kaiser Meyer Olkin тест 0.874 ($p < .000$), удирдлагууд нягтлан бодогчдын ур чадварыг үнэлсэн асуулгад Kaiser Meyer Olkin тест 0.877 ($p < .000$), байна. Факторын ачааллын утгаар хувьсагчдын хамаарлыг хэмжихэд учир дутагдалтай учир хүчин зүйлийн шинжилгээний төгсгөлд фактор эргүүлэлтээр (Varimax Orthogonal Rotation) хувьсагчдыг тодорхой ангилж, асуулга тус бүрт 14 үзүүлэлтийг шалгуур хангасан 3 бүлэг хүчин зүйлд хуваасан. Нягтлан бодох бүртгэлийн салбарт ажиллаж буй мэргэжилтнүүдээс авсан асуулгад хүчин зүйл 1 буюу зөөлөн ур чадвар нь 25.5%, хүчин зүйл 2 буюу технологийн ур чадвар нь 25.4%, хүчин зүйл 3 буюу бусад мэдлэг нь 16.3% буюу нийт ур чадварын үзүүлэлтийн 67.2%-ийг нь тайлбарлаж байна. Ажил олгогч болон удирдах албан тушаалтнаас нягтлан бодогчдын ур чадварыг үнэлүүлсэн асуулга нь нягтлан бодогчдоос авсан асуулгаас ялгаатай 2 бүлэгт ангилагдсан. Зөөлөн ур чадвар 32.7%, технологийн ур чадвар 35.9% буюу нийт ур чадварын үзүүлэлтийн 68.6% -ийг тайлбарлаж байна. Ажил олгогч нарын хувьд нягтлан бодогч нарын ур чадварыг үнэлэхдээ мэргэжлийн мэдлэг өндөр байхыг шаардахгүй байна. Өөрөөр хэлбэл тухайн ажлын байрандаа өөрийн хариуцсан ажлаа л хийж чадаж байвал мэргэжлийн хувьд хангалттай гэж үзэж байна.

Факторын эргүүлэлт нь тухайн асуумжийн ачаалал өндөр байх тусам хүчин зүйлийн хэмжээсдээ хүчтэй эерэг хамааралтай ба фактор ачааллын хувьсагч нь 0.4-өөс их бол ач холбогдолтой, 0.5-аас дээш бол чухал ач холбогдолтой гэж үзнэ. Мөн шинжилгээг хийхдээ давхар ачаалал үүсгэсэн 2 хувьсагчдийг хассан. Олон улсын стандартын мэдлэг нь 2 асуулгад ижил давхар ачаалал үүсгэн байгаа нь уг ур чадварыг 2 асуулгад хариулагчид өөр өөрөөр ойлголт төрүүлсэнг харуулж байна. Ур чадвар бүрийн фактор ачааллын утга нь 0.569-0.838 хооронд байгаа нь хүчин зүйлс нь хүчин зүйлийн хэмжээсд хүчтэй эерэг хамааралтай байна.

Хүснэгт 2 Найдвартай байдлын шинжилгээ

	n	Найдвартай байдал
Нягтлан бодогчдийн үнэлсэн ур чадвар	14	.927
Ажил олгогчийн үнэлсэн ур чадвар	14	.950

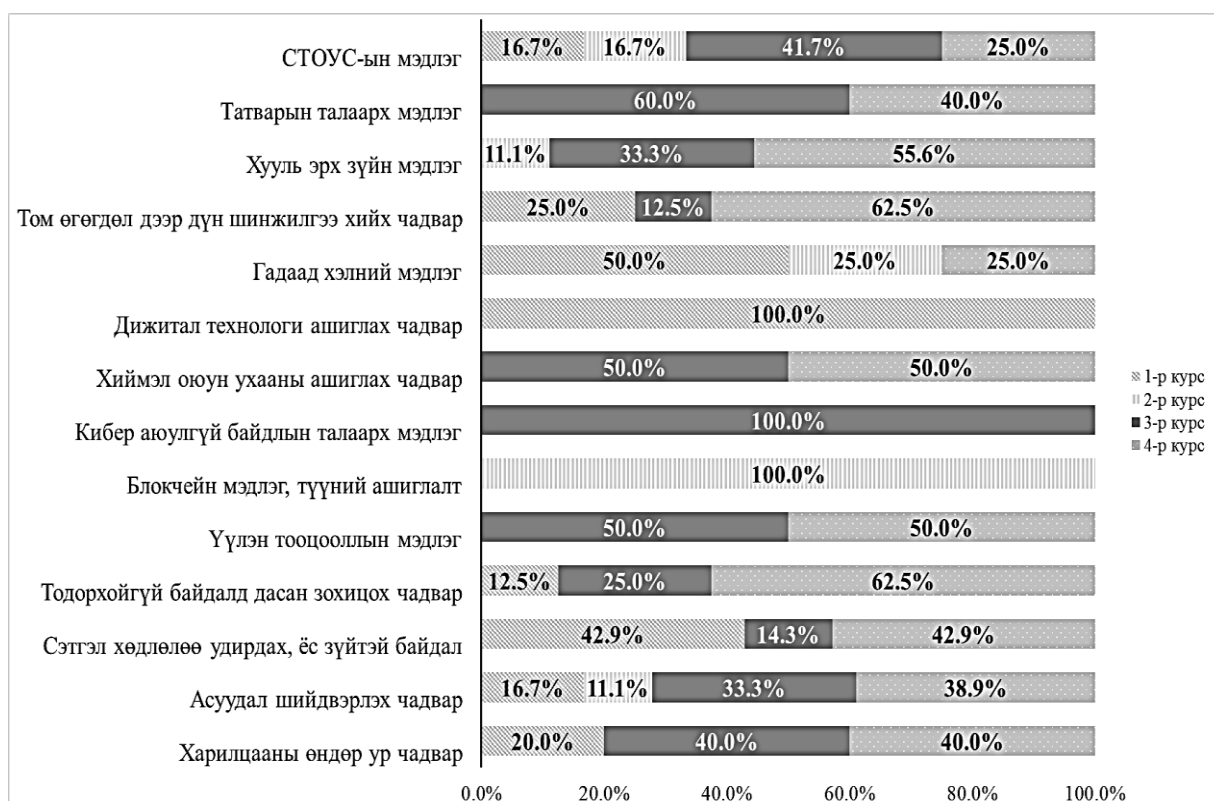
Судалгааны найдвартай байдлыг шалгасан үр дүнг хүснэгт 2 харуулав. Нягтлан бодогчийн ур чадварын үнэлгээг илэрхийлэх үзүүлэлтүүд нь хувьсагчаа хэрхэн илэрхийлснийг харуулах Кронбахын альфа коэффициент нь нягтлан бодогчдоос авсан асуулганд 0.927, ажил олгогч болон удирдах албан тушаалтнаас авсан асуулганд 0.950 гарсан нь тухайн хувьсагч, түүний доторх дэд үзүүлэлтүүд нь нийцтэй байгааг илэрхийлж байна.

Нягтлан бодогч мэргэжилтэнг бэлтгэж буй өнөөгийн хөтөлбөрт тусгагдсан мэргэжлийн суурь болон мэргэшүүлэх 23 хичээлд нийт 205 ур чадвар тусгагдснаас СТОУС, Аудит, Дунд шатны нягтлан бодох бүртгэл хичээлүүдийн ур чадварын давхцал хамгийн их байна.

Хүснэгт 3 Ур чадварын харьцуулалт

Ур чадвар	1-р курс	2-р курс	3-р курс	4-р курс
Зөөлөн ур чадвар	23.01%	2.78%	28.15%	46.06%
Технологи ашиглах чадвар	25.00%	20.83%	33.33%	20.83%
Бусад ур чадвар /мэргэжлийн мэдлэг олгох ур чадвар/	0.00%	5.56%	46.67%	47.78%

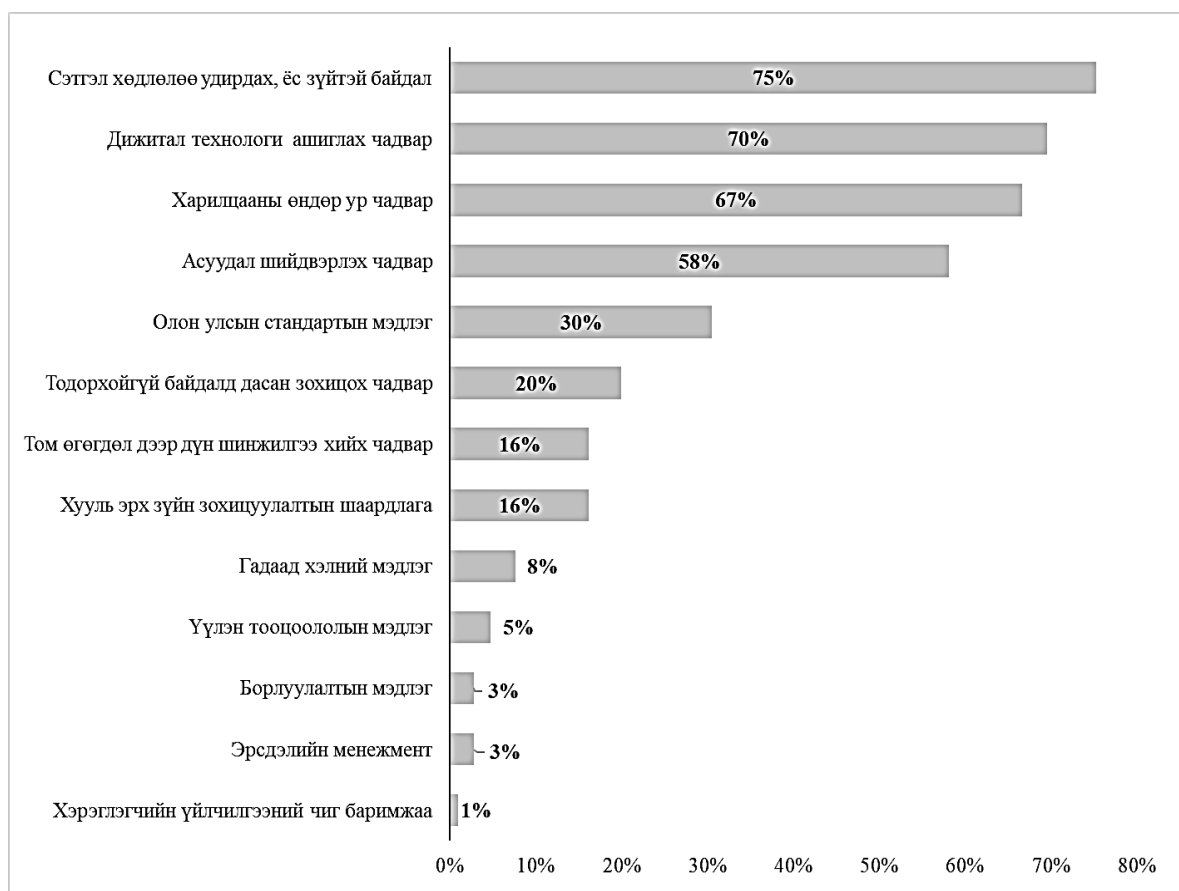
Судалгаагаар тодорхойлогдсон ур чадвар нь нягтлан бодох бүртгэлийн хөтөлбөрийн өөрийн үнэлгээний тайланд курс тус бүрээр хэрхэн тусгагдсан байдлыг хүснэгт 3-т харуулав. Нягтлан бодох бүртгэл хөтөлбөрийн өөрийн үнэлгээний тайлан дахь зөөлөн ур чадварыг 1, 2, 3-р курсэд, технологи ашиглах ур чадварыг бүх курсэд, мэргэжлийн мэдлэг олгох ур чадварыг 3, 4-р курсэд илүү олгож байна.



Зураг 7 Нягтлан бодох бүртгэл хөтөлбөрөөр олгох ур чадвар

Нягтлан бодох бүртгэлийн хөтөлбөрт тусгагдсан мэргэжлийн болон мэргэшүүлэх хичээлийн хөтөлбөрт тусгагдсан ур чадварыг зураг 7-д харуулав. Орчин үед нэн шаардлагатай байгаа блокчейн, дижитал технологи, кибер аюулгүй байдлын талаарх гүнзгийрүүлсэн мэдлэгийг төгсөх курсэд тодорхой хэмжээгээр оруулах шаардлагатай байна. Харин ажил олгогч нарын шаардаж буй зөөлөн ур чадварууд нь бүх курс, тэр дундаа төгсөх курсийн хөтөлбөрт хангалттай тусгагдсан байна.

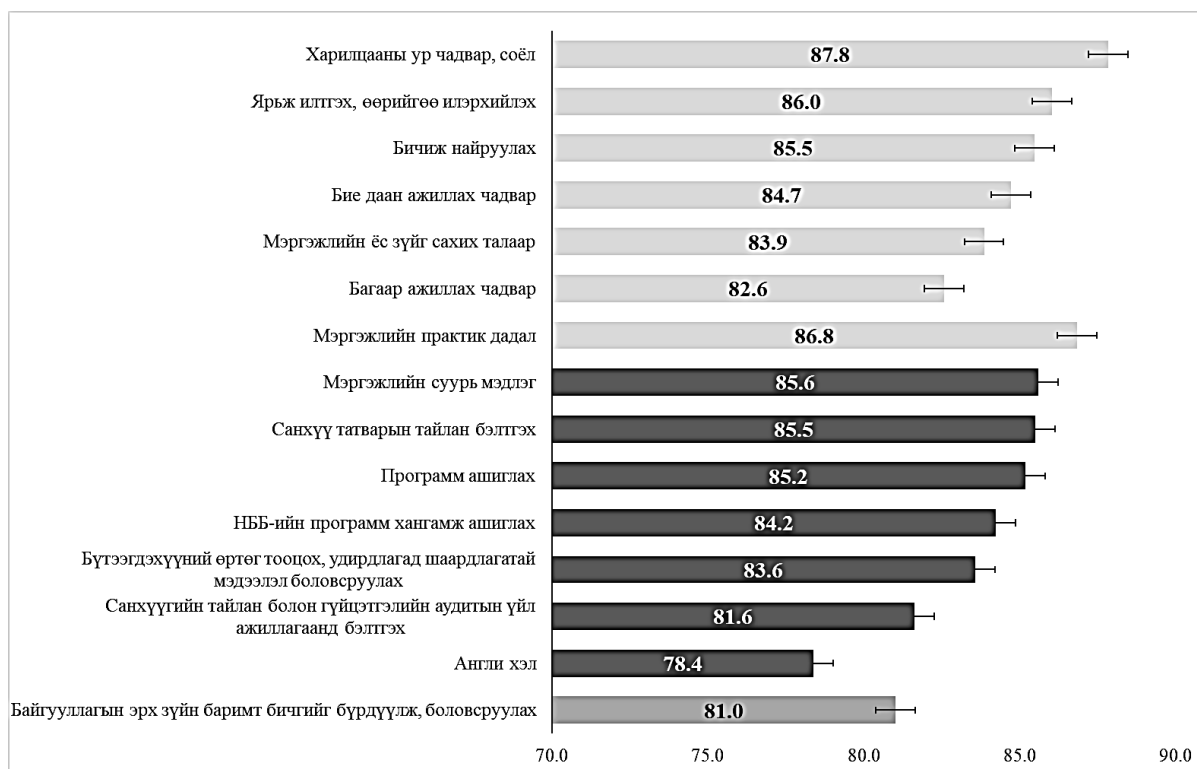
Нягтлан бодогчийн ажлын байранд тавигдаж буй шаардлагад судалгаагаар тодорхойлогдсон ур чадвар хэрхэн тусгагдаж байгааг тодруулах зорилгоор ажлын зарын сайт болох <https://www.zangia.mn/-л> 2021.09.15-10.15 хооронд тавигдсан нягтлан бодогч ажилд авах зарыг шүүж, судалгаанд давхардалгүй тоогоор 105 байгууллагын тавьсан зарын мэдээлэлд контент анализ хийсэн.



Зураг 8 Ажил олгогчоос нягтлан бодогч ажилд авахад шаардагдах чадвар

Ажил олгогчоос нягтлан бодогч ажилд авахад шаардагдах чадварын жагсаалтыг зураг 8-д харуулав. Судалгаанаас үзэхэд нягтлан бодогч нь ямар салбарт ажиллах эсэхээс үл хамааран ажлын байранд тавигдах ур чадварын шаардлага нь ижил байна. Нийт ажлын зард тавигдаж буй шаардлагад сэтгэл хөдлөлөө удирдах, ёс зүйтэй байдал 75.2 хувь, дижитал технологи ашиглах чадвар 69.5 хувь, харилцааны өндөр ур чадвар 66.7 хувь, асуудал шийдвэрлэх чадвар 58.1 хувь байгаагаас харахад нягтлан бодогч анх ажилд ороход мэргэжлийн ур чадвараас илүүтэй зөөлөн ур чадвар маш чухал байна. Харин хиймэл оюун ухаан ашиглах чадвар, кибер аюулгүй байдлын талаарх мэдлэг, блокчейн мэдлэг, түүний ашиглалт зэрэг ур чадварууд нь ажлын байранд тавигдах шаардлагад тусгагдаагүй байгаа нь тухайн нягтлан бодогч ажлын байранд очсон хойноо эзэмших чадвар байж болох талтай юм.

Ажил олгогчдын зүгээс танилцах болон үйлдвэрлэлийн дадлага хийж буй оюутнуудын ур чадварыг дүгнэсэн байдлын үнэлгээг Мандах их сургууль нь жил бүр авдаг бөгөөд сүүлийн 2 жил цар тахалтай холбоотойгоор энэ судалгааг аваагүй болно. Тиймээс энэхүү судалгаанд 2019 оны судалгааны үр дүнг ашигласан болно.



Зураг 9 Дадлага хийсэн оюутнуудын ур чадварыг үнэлсэн байдал

Ажил олгогчид танилцах болон үйлдвэрлэлийн дадлага хийж буй оюутнуудын ур чадварыг үнэлсэн үнэлгээний үр дүнг зураг 9 харуулж байна. Судалгаанаас харахад оюутнуудын мэргэжлийн мэдлэг эзэмшсэн байдал болон бусад ур чадварууд харьцангуй сайн гэж үнэлэгдсэн бөгөөд харин мэргэжлийн чиглэлийн хуулийн мэдлэгийг илүү сайн судлах, нийгмийн өөрчлөлтөнд дасан зохицох чадвар, харицлагатай байх чадвар болон шинээр бий болж буй ур чадваруудыг хурдан эзэмшихэд нь илүү анхаарах хэрэгтэй байгааг дурдсан байна.

ДҮГНЭЛТ

Аж үйлдвэрийн IY хувьсгалын үед олон шинэ ур чадваруудын хэрэгцээ бий болж, түүнийг эзэмших шаардлага нягтлан бодогчдод тулгарч байна. Энэхүү судалгааны зорилго нь ирээдүйд нягтлан бодогчдоос шаардагдах ур чадварыг тодорхойлж, нягтлан бодогчдын ур чадварын түвшний өнөөгийн байдал нь нягтлан бодогч мэргэжилтэн бэлтгэдэг хөтөлбөртэй нийцтэй байгаа эсэхийг үнэлэхэд оршино. Судалгааны үр дүнд дараах дүгнэлтүүд гарч байна. Үүнд:

1. Системт тойм шинжилгээнд хамрагдсан судалгаанд нягтлан бодогчдод шаардлагатай 17 ур чадварыг тодорхойлсон байна. Дээрх ур чадваруудаас хамгийн олон давтагдаж буй нь хиймэл оюун ухааныг ашиглах чадвар, их өгөгдөлд дүн шинжилгээ хийх чадвар нь нягтлан бодогчдод хамгийн өндөр хэрэгцээтэй гэж тодорхойлсон. Дэлхийн эдийн засгийн форумоос 2025 онд хамгийн эрэлт хэрэгцээтэй байх 10 ур чадвар нь бидний судалгааны үр дүнтэй ижил байна.
2. Хиймэл оюун ухааны нөлөөлөл нь нягтлан бодогчдод эзэмшвэл зохих зөөлөн болон технологийн ур чадвар үүсч буйг библиометрийн анализ харагдаж байна.
3. Нягтлан бодогчдод шаардлагатай ур чадваруудыг үнэлсэн үнэлгээ нь 1) зөөлөн ур чадвар, 2) технологийн ур чадвар, 3) бусад ур чадвар гэж 3 бүлэгт ангилагдсан ба ажил олгогчид нягтлан бодогчдоос технологийн ур чадвар болох дижитал технологи ашиглах, хиймэл оюун ухаан ашиглах, их өгөгдөл дээр ажиллах, кибер аюулгүй байдлын болон үүлэн технологийн талаархи мэдлэг гэх мэт шинээр бий болж буй ур чадваруудыг илүүд үзэж байна. Харин нягтлан бодогчид асуудал шийдвэрлэх чадвар, харилцааны ур чадвар, тодорхойгүй байдалд дасан зохицох чадвар, сэтгэл хөдлөлөө удирдах ёс зүйтэй байх чадвартай байх зэрэг зөөлөн ур чадварууд өөрсдөд нь илүү байх шаардлагатай гэж үзэж байна.
4. Нягтлан бодогч мэргэжилтэнг бэлтгэдэг хөтөлбөрт нийт 205 ур чадвар тусгагдсанаас 49.8% нь мэргэжлийн мэдлэг олгох ур чадвар, 25.3% нь зөөлөн ур чадвар, 24.9% нь орчин үед шаардагдаж буй техник, технологитой холбоотой ур чадвар байна. Цаашид хөтөлбөрт сайжруулалтыг хийхдээ орчин үед шаардагдаж буй ур чадварыг илүү нарийвчилсан байдлаар тусгах шаардлагатай байна.
5. Нягтлан бодох бүртгэлийн хөтөлбөрөөр олгож буй ур чадвар нь курс тус бүрээр нь харахад 1 болон 2-р курсэд технологи ашиглах чадвар, 3 болон 4-р курсэд мэргэжлийн мэдлэг олгох чадварыг оюутнуудад илүү олгож байгаа нь хөтөлбөрт сайжруулалтыг хийхдээ технологи ашиглах ур чадвар болон зөөлөн ур чадварыг хичээл бүрийн онцлогт тохируулан жигд олгох шаардалагатайг харуулж байна.
6. Нягтлан бодогч мэргэжлийн ажлын байранд тавигдах шаардлага нь аль салбарт ажиллахаас үл хамааран сэтгэл хөдлөлөө удирдах, ёс зүйтэй байдал 75.2%, дижитал технологи ашиглах чадвар 69.5%, харилцааны өндөр ур чадвар 66.7%, асуудал шийдвэрлэх чадвар 58.1% байгаа нь бидний санал асуулгын судалгааны үр дүнтэй тохирч байна. Харин хиймэл оюун ухааны ашиглах чадвар, кибер аюулгүй байдлын талаарх мэдлэг, блокчейн мэдлэг, түүний ашиглалт зэрэг ур чадварууд нь нягтлан бодогчдыг ажилд авахад шаардлагагүй бөгөөд харин нягтлан бодогчоор ажиллах үед зайлшгүй шаардлагатай ур чадвар байгаа нь харагдаж байна.

7. Ажил олгогчдын зүгээс танилцах болон үйлдвэрлэлийн дадлага хийж буй оюутнуудын ур чадварыг дүгнэсэн байдлыг үнэлсэн судалгаанаас мэргэжлийн мэдлэг эзэмшсэн байдал маш сайн, гэхдээ мэргэжлийн чиглэлийн хуулийн мэдлэгийг илүү сайн судлуулах, нийгмийн өөрчлөлтөнд дасан зохицох чадвар, харицлагатай байх чадвар болон шинээр бий болж буй ур чадваруудыг хурдан эзэмшихэд нь илүү анхаарах хэрэгтэй байгааг харуулж байна.

САНАЛ ЗӨВЛӨМЖ

Энэхүү судалгааны ажлыг үндэслэн нягтлан бодох бүртгэлийн хөтөлбөрт дараах чиглэлийг тусгах боломжтой гэж санал болгож байна. Үүнд:

1. Хичээлийн хөтөлбөрийн хөгжүүлэлт хийхдээ оюутнуудад олгох ур чадвар хандлагыг курс тус бүрээр тодорхой харьцаатай оруулах
2. Нягтлан бодох бүртгэл хөтөлбөрийг боловсролын олон улсын стандарттай нийцүүлж сайжруулах
3. Үр дүнд суурилсан боловсрол олгох хөтөлбөрийг сайжруулах
4. Чадамжийг үнэлэх систем нэвтрүүлэх

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. Crookes, L., & Conway, E. (2018). Technology challenges in accounting and finance. In Contemporary issues in accounting (pp. 61-83): Springer.
2. Dewi, L. G. K., Dewi, N. A. W. T., & Herawati, N. T. (2020). Young Accountant's Skills on 4.0: Ready or Not? Paper presented at the 5th International Conference on Tourism, Economics, Accounting, Management and Social Science (TEAMS 2020).
3. Hood, T. (2020). 7 Skills Every Accountant Needs in the Age of Automation
4. Kruskopf, S., Lobbas, C., Meinander, H., Söderling, K., Martikainen, M., Lehner, O. J. A. J. o. F., & Perspectives, R. (2020). Digital accounting and the human factor: theory and practice.
5. Malinga, S. Blockchain technology: an examination of use-cases in the accounting profession.
6. Stancheva-Todorova, E. (2019). The Knowledge and Skills Profile of Accountant 4.0. Paper presented at the 11th International Conference "Digital Transformation of the Economy and Society: Shaping the Future", Prilep, North Macedonia.
7. Stancheva-Todorova, E. J. I. (2019). are accounting educators ready to embrace the challenges of industry 4.0. 4(6), 309-312.
8. Hood, T. (2020). 7 Skills Every Accountant Needs in the Age of Automation
9. Энх-Амгалан, Л. (2017). *Өдрийн сонин*.
10. Сангийн яам – Төсөв санхүүгийн тогтвортой байдлыг дэмжих төсөл- Нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжилтнүүдийн чадавхыг бэхжүүлэхэд дэмжлэг үзүүлэх зөвлөх үйлчилгээний зөвлөмж судалгааны тайлан (2021)

ХИЧЭЭЛИЙН ХӨТӨЛБӨРТ СУРГАЛТЫН АРГАЗҮЙГ

ТОДОРХОЙЛОХ НЬ (Мандах ИС-н жишээн дээр)

С.Анхбаяр^{1a}, П.Болормаа^{2b}

¹Мандах их сургууль, Суурь шинжлэх ухаан инженерчлэлийн тэнхим, Ахлах багш

²Мандах их сургууль, Суурь шинжлэх ухаан инженерчлэлийн тэнхим, Багш

^aankhaa@mandakh.edu.mn

^bbolormaa.p@mandakh.edu.mn

ХУРААНГУЙ

Энэхүү судалгаагаар бакалаврын сургалтын хөтөлбөрийн тухайн хичээлийн хөтөлбөрт сургалтын аргазүй хэсгийг тодорхойлсон байдлыг судалж үзсэний үндсэн дээр “Эконометрик” хичээлийн жишээн дээр хөтөлбөрт “Сургалтын аргазүй” хэсгийг тодорхойлох жишиг аргачлал боловсруулсан үр дүнг толилуулахыг зорьсон. Бид уг зорилгын хүрээнд 1) Мандах их сургуулийн хичээлийн хөтөлбөрүүдийн баримт бичиг, 2) багш нарын “Багшийн хичээлд сууж зөвлөсөн илтгэх хуудас”-ийн баримт бичиг, 3) багш нартай сургалтын аргазүйг тодорхойлох, хэрэглэж буй талаар ярилцлага, 4) бусад их дээд сургуулийн ижил чиглэлийн хичээлийн хөтөлбөрүүдийг судалж үзсэн. Эконометрикийн хичээлээр судалж буй агуулга, бүтэц, аргазүйд судалгаа хийж, тодорхой оюутан төвтэй сургалтын аргуудыг туршсан зарим үр дүнг тодорхойлсон. Судалгааны мэдээллийг баримтын судалгаа, ярилцлагын судалгаа, туршилтын аргаар бүрдүүлэв. Тодорхойлсон зорилтуудынхаа хүрээнд бичил судалгаануудыг хийж 4 дүгнэлт гарган үр дүнд нь “Эконометрик” хичээлийн хөтөлбөрт тусгагдах жишиг аргазүйг боловсруулж, 5 санал, зөвлөмжийг дэвшүүлсэн.

Түлхүүр үг: Бакалаврын хичээлийн хөтөлбөр, сургалтын аргазүй, хичээлийн үнэлгээ, рубрик

Судалгааны үндэслэл:

Их дээд сургуулийн үндсэн бүтээгдэхүүн болох “Сургалтын хөтөлбөр” хэрхэн чанартай хэрэгжих, тухайн хөтөлбөрөөр бэлтгэгдэж буй төгсөгч хэр зэрэг чанартай зах зээлд борлогдох бүтээгдэхүүн болон гарах нь тухай хөтөлбөрийг хэрэгжүүлж буй багшийн чадавхи, багшийн заах аргазүйтэй шууд холбоотой байдаг. Тухайлбал: хичээлийн хөтөлбөрийн чанарыг сайжруулах судалгааны үр дүнгээс харахад адилхан хичээл заасан нэг хичээлийн багийн багш нарын хувьд илүү ойлгомжтой, арга зүй сайтай багш заасан оюутнууд тухай хичээлийн хөтөлбөрт өндөр үнэлгээ өгсөн байдаг бол арга зүйн хувьд жаахан дутмаг багшийн хувьд тухайн хичээлийн хөтөлбөрийг таруухан гэж үнэлгээ өгсөн байдаг. Тэгэхээр хичнээн сайн хөтөлбөр байлаа гээд түүнийг оюутанд хүргэх гүүр болсон багшийн заах аргазүй тодорхойгүй тааруухан байвал үр дүн муу байна. Сайн хөтөлбөрийг сайн арга зүйгээр, сайн аргазүйгээ эзэмшсэн, оюутанд заадаг биш чиглүүлдэг, оюутанд сурах арга барилыг олгож манлайлж чаддаг багш хүргэсэнээр хөтөлбөрийн тодорхойлсон үр дүнд маш сайн чанартайгаар хүрэх боломж бүрдэж байна. Иймээс багш бүр түүнийг хүргэх арга зүйгээ илүү сайжруулах шаардлага тулгарч байна. Хөтөлбөрийн шинэчлэл хийх

гэж байгаад Сургалтын арга зүй хэсгийг тодорхой ойлгомжтой оруулах гэж байгаад энэ санаа төрсөн. Эконометрикийн хичээлийн хөтөлбөрийн сайжруулалт хийх үнэлгээг зорилготой. 2016 оноос хойш хөтөлбөрийн шинэчлэл хийгдээгүй. Иймээс үнэлгээний рубрик гаргасан шинэ загварт оруулах сургалтын аргазүйг тодорхой гаргах үүднээс энэхүү судалгаа эхлүүлсэн.

Юуны өмнө судалгааны энэхүү илтгэлийг хувь судлаачийн байр сууринаас хандаж судлан боловсруулсан гэдгийг тэмдэглэе.

Судалгааны зорилго:

Хичээлийн хөтөлбөрт “Сургалтын арга зүй”-г хэрхэн тодорхойлсон байдлыг судлан, эконометрикс хичээлийн жишээн дээр сургалтын арга зүйг боловсруулах.

Судалгааны зорилт:

- 1) Мандах их сургуулийн зарим хичээлийн хөтөлбөрүүдэд “Сургалтын арга зүй”-г хэрхэн тодорхойлсныг судлаж үнэлгээ өгөх
- 2) Оюутан төвтэй сургалтын арга зүйг хэрхэн ашиглаж байгааг тодруулах
- 3) Ижил мэргэжлээр сургалтын үйл ажиллагаа явуулдаг их дээд сургуулиудын зарим хичээлийн хөтөлбөрүүдийн сургалтын арга зүйг тодорхойлсон байдлыг харьцуулах
- 4) Эконометрикс хичээлийн хөтөлбөрийн “Сургалтын арга зүй”-г боловсруулах

Судалгааны ач холбогдол:

Хичээлийн сургалтын арга зүй буюу аргыг оновтой тодорхойлох нь тухайн нэг хичээлийг хэрхэн хөтөлж явуулахыг заасан жижиг зүйл мэт боловч мэргэжлийн сургалтын хөтөлбөрийг суралцагсдад хүргэх арга замыг тодорхойлж, төлөвлөсөн үр дүнд хүрэх нөхцлийг бүрдүүлж байдаг. Хичээлийн хөтөлбөрийн сургалтын аргазүй хэсгийг боловсронгуй болгож, хөтөлбөрийн цаашлаад сургалтын хөтөлбөр, суралцахуйн үр дүнг дээшлүүлэх ач холбогдолтой.

Судлагдсан байдал:

Арга гэдэг бол хамгийн өргөн утгаараа зорилго хүрэх зам юм тодоруулбал арга гэдэг нь хэн нэгний тавьсан зорилгодоо хүрэхийн тулд тухайн асуудлыг шийдвэрлэх зам буюу ашигладаг арга барил, үйлдлүүдийн цогц юм. Иймээс сургалтын агуулгаасаа илүү арга нь хүнээ сургаж, хөгжүүлж, хүмүүжүүлдэг байна. (Б.Мэндхүү, Дээд боловсролын шинэчлэл-сургалтын технологи хэлэлцүүлэгийн эмхэтгэл, 2013). ЮНЕСКО-оос 1996 онд гаргасан тайланд насан туршийн боловсролын гол парадигмыг мэдэхийн тулд суралцах (learning to know), хийж чадахын тулд суралцах(learning to do), хүний ёсоор оршин байхын тулд суралцах(learning to be), бусадтай хамтран амьдрахын тулд суралцах (learning to live together) гэсэн суралцахуйн 4 тулгуур ойлголтуудыг тодорхойлсон байна. “...Өнөөгийн шинэ нөхцөл байдалд суралцахуйд суралцахыг насан туршийн боловсролын тав дахь тулгуур ойлголт болгож, тусад нь авч үзэх бүрэн үндэслэлтэй болж байна” (Д.Бадарч, Дээд боловсролын онол, арга зүй, 2021). Сургалтын арга зүй гэдэг бол сургалтын хэрэгцээ зорилго, агуулгыг хэрэгжүүлэх стратеги зарчим, арга хэрэгслийн нийлбэр болно. (Ш.Ичинхорлоо, Дээд сургуулийн сургалтын арга зүй, 2012) Ийнхүү судлаач нарын байр сууринаас харахад ч гэсэн Сургалтын арга зүйгээ тодорхой бичихгүй болохоор энэ хичээлийн агуулгыг хэрхэн яаж хүргэх нь тодорхой бус болох юм байна гэж дүгнэлт хийж

болох юм. Тодорхой бус зүйл хүрэх үр дүндээ хүрэх магадлал бага иймээс сургалтын арга зүйгээ оновчтой, тодорхой аргуудаар илэрхийлэх нь зохистой болно.

Сургалтын сургалтын арга зүй, тэр дундаа оюутан төвтэй сургалтын арга зүйг хэрхэн хэрэгжүүлэх талаар маш их судлагдсан боловч яг хичээлийн хөтөлбөрийн арга “Сургалтын арга зүй” хэсгийн ингэж тодорхойлох зүйтэй гэсэн санал, судлагааны баримтыг одоогоор олж чадсангүй.

СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН:

Бид хичээлийн хөтөлбөрт тусгагдсан “Сургалтын арга зүй”-г судалсан бөгөөд сургалтын арга зүйгээ хэрхэн тодорхойлсон болохыг судлахын тулд ажиглалт, баримт бичгийн, асуулга, ярилцлагын аргуудыг ашиглан мэдээлэл цуглуулж, дүн шинжилгээ хийв.

Судалгаа 1. *Мандах их сургуулийн зарим хичээлийн хөтөлбөрүүдэд “Сургалтын арга зүй” хэрхэн тодорхойлсныг судлаж үнэлгээ өгөх*

Баримт бичгийн судалгаанд хамрагдсан багш нарын боловсруулсан 62 хичээлийн хөтөлбөрийг авч үзэхэд 14.5% нь арга зүйгээ тодорхойлсон, үнэлгээтэй холбосон, рубрик хийсэн, 66.1% нь арга зүйгээ ерөнхийд нь тодорхойлсон, рубрик хийсэн, 19.35% арга зүйгээ тодорхойлоогүй, рубрик хийсэн хөтөлбөр байсан бол нэгж хичээл бүрээр арга зүйгээ тодорхойлон үнэлгээтэй холбосон болон арга зүйгээ тодорхойлоогүй, рубрик хийгээгүй хөтөлбөр байгаагүй.

Хичээлийн хөтөлбөрт арга зүйгээ тодорхойлж өгсөн, үнэлгээтэй холбосон, рубрик хийсэн байдлыг шинжлэн маш сайн, сайн, дунд, хангалтгүй хэмээн чанарын үнэлгээг ашиглан хэмжээсжүүлэв.

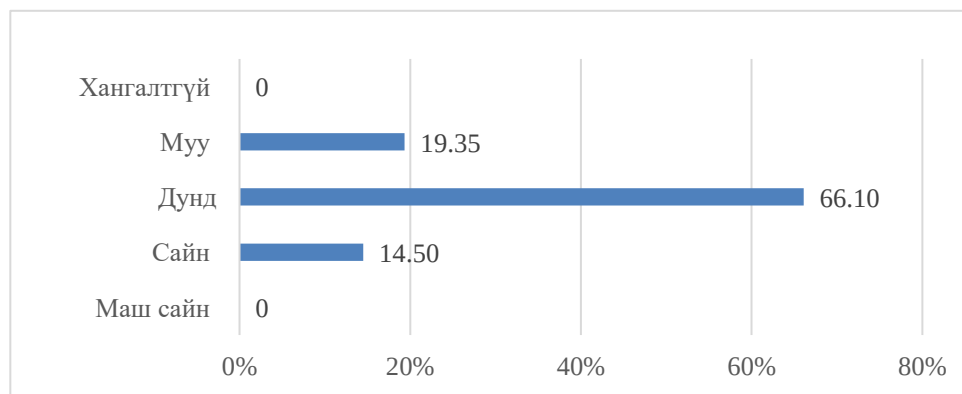
Маш сайн –нэгж хичээл бүрээр арга зүйгээ тодорхойлсон, үнэлгээтэй холбосон, рубрик хийсэн

Сайн- арга зүйгээ бүлгэлсэн байдлаар тодорхойлсон, үнэлгээтэй холбосон, рубрик хийсэн

Дунд- арга зүйгээ ерөнхийд нь тодорхойлсон, рубрик хийсэн

Муу - Арга зүйгээ тодорхойлоогүй, рубрик хийсэн

Хангалтгүй – Арга зүйгээ тодорхойлоогүй, рубрик хийгээгүй



Зураг 1 Хичээлийн хөтөлбөрт өгсөн үнэлгээ %/

Хөтөлбөрүүдийн арга зүй үнэлгээний хэсгийн байдал хичээлийн хөтөлбөртөө бичигдээгүй байна. Харин 2019 оноос хойш хийсэн хөтөлбөрүүдэд үнэлгээний рубрик бүгд хийгдсэн байсан боловч сургалтандаа хэрэглэж байгаа оюутан төвтэй сургалтын арга зүйг хичээлийн хөтөлбөртөө тодорхой тусгасан байдал ажиглагдсангүй. Тухайлбал: Тонгоруу сургалтын аргыг хэрэглэнэ гэж бичсэн боловч тухайн аргаа хэрхэн хэрэглэж байгаа нь тодорхой тэмдэглэгдээгүй учраас мэдэх боломжгүй, мөн үнэлгээний хувьд оюутан тэр аргад тусгагдсаны дагуу лекцээ урьдчилж уншиж ирсэн байдлыг үнэлэх, оюутны оролцоо бусад оюутны асуултанд хариулах буюу асуулт асуусан байдлыг үнэлэх зэрэг нь рубриктээ тусгагдаагүй байсан.

Судалгаа 2 Оюутан төвтэй сургалтын арга зүйг хэрхэн ашиглаж байгааг тодруулах судалгаа

а. Багшийн нээлттэй болон үзүүлэх хичээлд сууж үнэлгээ өгсөн байдлыг судалсан.

Нээлттэй болон үзүүлэх хичээл нь олон үүрэг, ач холбогдолтой бөгөөд багшийн сургалтын аргазүйд үнэлгээ өгөх нэг хэрэглүүр гэж үзэж болно. Мандах ИС нь багшийн сургалтын заах аргазүйг сайжруулах, төлөвшүүлэх үүднээс нээлттэй болон үзүүлэх хичээлийг явуулах үйл ажиллагааг тогтмол хэрэгжүүлж ирсэн байна. Сургалтын хөтөлбөрийн хорооны зүгээс 2016-2017 оны хичээлийн жилээс “Нээлттэй болон үзүүлэх хичээл заах удирдамж” боловсруулан хэрэгжүүлж нээлттэй болон үзүүлэх хичээл заасан болон тухайн хичээлд сууж зөвлөгөө өгсөн, туршлага судалсан багш нарт үнэлгээ тооцохоор багшийн ажлыг үнэлэх журамд тусгасан. Энэ үеэс хойш энэхүү үйл ажиллагаа илүү системтэй болсон байна. “Нээлттэй болон үзүүлэх хичээлд суусан тухай илтгэх хуудас нь 4 хэсэгтэй. “Багшийн заах арга барилын талаар”, “Цаашид анхаарах асуудал өгөх зөвлөгөө” хэсгүүдийг онцолж судалсан.

Сүүлийн 3 жилийн байдлаар “Багшийн хичээлд сууж зөвлөсөн илтгэх хуудас” хэмээх баримтжуулсан мэдээллийг судалж, үр дүнд ТЕМАТИК судалгааны аргаар боловсруулалт хийлээ.

Хүснэгт 1 Хичээлд сууж зөвлөмж өгсөн баримтын тоо/хичээлийн жилээр/

Хичээлийн жил	Нээлттэй болон үзүүлэх хичээл заасан тоо	Бичигдсэн илтгэх хуудасны тоо
2021-2022	5	16
2020-2021		
2019-2020	26	69
2018-2019	23	56
2017-2018	27	94
		235

Тухайн хичээлийг багш ямар аргаар заасанаа бичсэн тэмдэглэл байхгүй боловч сууж зөвлөгөө өгсөн, туршлага судалсан багш нар

Багшийн заах арга барил хэсэгт: Ямар арга хэрэглэсэн ямар санаа авах зүйл байгаа тодорхойлсон бөгөөд яаж хичээлээ явуулсан зэргийг сууж багш нар аль болох ололттой сайн талаас нь харж харж дүгнэсэн байна.

Цаашид анхаарах асуудал зөвлөмж хэсэгт: Маш чухал зүйлсийг тусгаж өгсөн санагдлаа. Багш юун дээр анхааравл зохистойг суусан багш бүр өөр өөрийн өнцгөөс харж маш хэрэгтэй зөвлөмжүүдийг бичсэн. Гэхдээ нэг багшийн хичээлд суусан 2 багшийн хувьд нэг багшийн хичээлийн бэлтгэл ямар байгаад дүгнэлт өгч оюутанд танилцуулж буй слайд

шаардлага хангаж буй эсэх, багшийн хайхрамжгүй гаргасан алдаа, хичээлийн цагийн хуваарилалт, хичээлийн гол зүйлээ өгч байгаа байдал, оюутныг идэвхжүүлэх, оюутан төвтэй сургалтыг хэрхэн ашиглаж байгаа тал дээр тодорхой үнэлгээ өгч зөвлөмж бичсэн бол бол нэг нь ёс төдий зүйлийг тухайлбал: “оюутныг оролцоог хангах”, “зарим гол хичээлүүдийн уялдааг хангах” гэх мэт тэмдэглээд өнгөрсөн байна.

Эндээс нээлттэй болон үзүүлэх хичээлийг өмнөөс төлөвлөж заадаг учраас “Оюутан төвтэй сургалтын аргайзүй”- г тодорхой хэмжээнд хослуулан заадаг болох нь бидний уншиж судалсан 235 хуудас баримтын 94.3%-д нь тодорхойлж бичжээ.

Бодлого бодох төрлийн хичээлийн тулхүү ашигласан онцлог аргыг тэр бүр олоогүй болно.

Эндээс хичээлийн хөтөлбөрийн сургалтын аргазүйг боловсруулахдаа

- Хичээлийн сэдэв, агуулгаа маш нарийн тодорхой системчилэх
- Бусад мэргэжлийн хичээлүүдтэй интеграцчилах, уялдаа холбоог хангах
- Хичээлийн цагийн менежментийг сайн хийх
- Тухайн хичээл дээр тохирсон оновчтой аргуудыг хослуулан хэрэглэх
- Тухайн цаг үеэ мэдэрч, суралцагчийн онцлогийг харгалзах
- Мэдлэгийг хэрэглээнд оруулахад анхаарах гэсэн зөвлөмжүүдийг анхаарч тусгаж өгөх хэрэгтэй гэсэн дүгнэлтэнд хүрсэн.

6. Багш нарын хичээлдээ ашиглаж буй сургалтын арга зүйг тодруулах ярилцлага

Багш нар сургалтын арга зүй гэдэг дээр тодорхой оруулж бичээгүй боловч бас сургалтын явцад хэрэглээд байгаа онцлог үнэлэхэд тохиромжтой аргууд байна түүнийг ярилцлагын аргаар илрүүлэх тэнхим бүрээс түүвэрлэн 4 багш нийт 24 багштай ярилцсан ба судалгааны үр дүнг ТЕМАТИК судалгааны аргаар боловсруулж дүгнэсэн.

Энэ нь нийт хичээл зааж буй багш нарын 44% нь учир 95%-ийн магадлалын түвшинд төлөөлөх чадвартай.

Асуултууд:

1. Танай хичээлийн баг хичээлийн хөтөлбөрт тусгагдсан “сургалтын арга зүй хэсгээ хэрхэн тодорхойлсон бэ?” гэсэн асуултанд Ярилцлагад хамрагдсан багш нарын хувьд англи хэлний багш нар л хичээлийн хөтөлбөрт аргазүйг тодорхойлохдоо багаараа ярилцаж ач холбогдол өгч тодорхойлсон. Бусад тэнхимийн багш хувьд хичээлийн хөтөлбөрийн сургалтын аргазүй хэсгийн тодорхойлохдоо өмнө тийм байсан, оюутан төвтэй сургалтын аргыг хэрэглэх ёстой учраас тонгоруу сургалт болон хэд хэдэн тогтсон хэллэг бүхий аргуудын нэрийг оруулж бичсэн гэсэн хариулыг өгсөн.



Зураг 2 Хичээлийн хөтөлбөрийн аргазүйг тодорхойлсон байдал /%/%

2. Хичээлийн хөтөлбөрт тодорхойлоогүй боловч оюутан төвтэй сургалтын ямар арга зүйгээр хичээл явуулдаг вэ? /таны хэрэглэдэг аргууд хэр үр дүнтэй байгаа гэдгээ яаж мэддэг вэ? Энэ аргуудынхаа үр дүнтэй гэдгийг тооцож үнэлж үзсэн үү, юугаар үнэлэх нь зохистой вэ?/ асуултанд Түгээмэл хэрэглэдэг аргууд: тоглоомын аргууд, дүрд тоглуулах, багаар ажилуулах, хэлэлцүүлэг зохион байгуулах, семинар удирдуулах, компани байгуулах, уралдуулах, цахим платформуудыг ашиглах гэх мэт оюутныг идэвхжүүлэх олон аргуудыг тухайн хичээлийн онцлог, сэдвийн агуулга, цар хүрээтэй уялдуулан хэрэглэдэг байна. Тухайн нэг хичээлийг үр өгөөжтэй явуулахын тулд оюутныг сурах сэдлийг төрүүлэх, идэвхжүүлэх аргуудыг байнга судлан туршиж байдаг тухайгаа хэлж байсан. Дүгнэж үзэхэд хэдийгээр оюутан төвтэй сургалтын аргуудыг хэрэглэдэг боловч энэ нь үр дүнтэй байгааг өөрсдөө үнэлж үздэггүй байгаа нь судалгаанд хамрагдсан багш нарын 82.3% нь “хэр үр дүнтэй байдаг вэ гэхэд мэдэхгүй гайгүй үр дүнтэй л юм шиг санагддаг” хүүхдүүд идэвхитэй байдаг, багшийн санал асуулга дээр сонирхолтой байсан гэх мэтээр хариулж байгаа нь үр дүнгээ хэмждэггүй гэдэг нь харагдаж байна.

Хичээлийн хөтөлбөр, багц материалд оруулаагүй боловч нэгж хичээлийн төлөвлөлтөнд оруулаад оюутныг идэвхжүүлэх, оюутан төвтэй сургалтын аргуудыг хэрэглэдэг нь ямар нэг байдлаар сургалтын баримт бичгүүдэд бууж баримтжуулагдаагүй болохоор сүүлд нь байгууллагын мэдлэг болж үлдэх, дараагийн шинэ багш нар ирээд хичээл заахад ямар аргаар хэрхэн заахад анхны суурь хөтөч болох боломжгүй өөрөөр хэлбэл тэр хэрэгжүүлж буй онцлог аргазүй тухайн багштайгаа дуусах болоод байх шиг байна.

3. Тонгоруу сургалтын аргын талаар хэр зэрэг мэддэг вэ ер хэрэглэдэг үү? Энэ аргаа оюутныхаа үнэлгээтэй уялдуулдаг уу?, Тонгоруу сургалтын аргыг хэрэглэхэд ямар хүндрэлүүд байдаг вэ? гэсэн асуултанд Нийт судалгаанд хамрагдсан багш нарын хувьд тонгоруу сургалтын аргын талаар 96% мэддэг боловч хичээлдээ тэр бүр ашиглаж чадахгүй байна. Ярилцлагын үр дүнгээс харахад:

- 1) Хичээлийн онцлогоос шалтгаалаад зарим нэг хичээлдээ хэрэглэдэг. Агуулга нь их болон хүнд хичээлд хэрэглэх боломжгүй.
- 2) Онол, заавар томъёог тайлбарлаад бодлого боддог хичээлүүдэд хэрэглэх боломжгүй байдаг.
- 3) Урьдчилж өгсөн лекц болон бусад материалыг оюутнуудын 5%-10% нь уншсан байдаг. Зарим үед ерөөсөө ойлгохгүй байна гэдэг тэгэхээр хэрэглэхэд хүндрэлтэй.
- 4) Судалгаанд хамрагдсан багш нараас 1 багш ямарч асуудалгүй тонгоруу сургалтын аргыг хэрэглэдэг бүх оюутнууд нь уншаад судлаад ирдэг болохоор энэ аргыг бүх хичээлийн явцад бүрэн хэрэглэдэг гэсэн хариулт өгсөн.
- 5) Цөөхөн оюутан хичээл ордог 2 багш энэ аргыг хэрэглэхийн тулд тодорхой үнэлгээ өгөх хөшүүрэг ашигладаг тэгэхгүй бол уншиж бэлтгэж ирдэггүй гэсэн.

Хамгийн гол бэрхшээл: Оюутнууд урьдчилж өгсөн материалыг уншиж судалж ирдэггүй.

Судалгаа 3. *Ижил мэргэжлээр сургалтын үйл ажиллагаа явуулдаг их дээд сургуулиудын зарим хичээлийн хөтөлбөрүүдийн сургалтын арга зүйг тодорхойлсон байдлыг харьцуулах судалгаа*

Их дээд сургуулиудын хичээлийн хөтөлбөр нь ерөнхий нэг загвартай байдаг бөгөөд 6 сургуулийн хичээлийн хөтөлбөрт сургалтын арга зүйгээ тусган үнэлгээтэй холбосон эсэхийг харьцуулан авч үзэхэд дараах байдалтай байна.

Хүснэгт 2 Зарим ИДС-ийн хөтөлбөрт хийсэн үнэлгээ

Их дээд сургуулийн нэрс	Нэгж хичээл бүр дээр сургалтын арга зүйгээ тусгасан байдал	Хичээлийн хөтөлбөртөө ерөнхийд нь сургалтын аргазүйгээ тусгасан байдал	Хичээлийн хөтөлбөртөө сургалтын аргазүйгээ үнэлгээтэй холбосон байдал	Рубрик хийсэн байдал
Мандах ИС		+		+
МУИС		+		+
ХААИС	+	+	+	+
МУБИС	+	+	+	+
СЭЗИС		+		+
ОТИС	+	+		+

Дээрх сургуулиудын хувьд ХААИС болон ОТИС нь аргазүйгээ тусган энэхүү аргазүйгээ ашиглан хэрхэн үнэлэх тухайгаа тодорхой тусгасан байна. Бусад сургуулиудын хувьд ерөнхийдөө арга зүйгээ ерөнхийд нь тусгасан боловч рубрик хийж хичээлдээ хэрэглэдэг нь харагдсан.

Судалгаа 5. *Хичээлийн агуулгын багтаамж, сэдвийн цар хүрээ, хүнд хөнгөн байдлыг тодорхойлох (ажиглалт, туршилт)*

а. Хичээлийн сэдэв анализ хийсэн байдал:

Хичээл заах явцдаа тухайн хэрэглэж буй арга хэр үр дүнтэй гэдгийг үнэлэхийн тулд: дараах ажлуудыг гүйцэтгэсэн.

Үүнд:

- 1) Хичээлийн багаараа ажиллан лекц, семинарын хичээлийн материалыг шинэчлэн боловсруулалт хийж, хичээлийн сэдэв, бүлэг сэдвийн шалгалтын материал, бие даалтын даалгаварыг шинэчилсэн. Экономертик 32 цагийн лекц, тухайн лекцийн агуулгын хүрээнд мэдлэгийг бататгах 32 цагийн семинарын хичээлийн багц материалын 80%-ийг сайжруулсан.
- 2) Хичээлийн бүрэн агуулгад анализ хийж, онолын хувь ямар сэдвийн агуулгыг багш өөрөө удирдаж, илүү тодорхой тайлбарлаж өгөх, аль сэдвийг оюутнаар урьдчилан судлуулах, оюутан төвтэй идэвхтэй сургалтын аргууд, тухайлбал тонгоруу сургалтын аргаар заах боломжтойг тогтоосон. Лекцийн 32 цагийн 14 цагийг нь дидактик аргаар, 18 цагийг нь шинэ сургах арга (оюутан төвтэй сургалтын арга)-аар, семинарын 32 цагийн хичээлийг багаар ажилуулах, идэвхтэй сургалтын аргуудыг ашиглан хүргэх боломжтой гэж үзлээ.
- 3) Тухайн сэдвийг заахад ямар аргазүйг хэрэглэх зохистой байгааг тодорхойлохын тулд оюутны бие даалтын ажлыг хамгаалуулж гүйцэтгэлийг үнэлж дүгнэлт өгсөнөөр хичээлийн агуулга сэдэв бүрийн хувьд ойлгоогүй, хүнд хэсгийг нь тодруулах, ямар агуулгыг ойлгоход бэрхшээлтэй байсан, оюутны хандлагыг тодорхойлох, нийтлэг гаргаж буй алдаа, цаашид багш юун дээр анхаарч сургалтаа явуулах вэ гэдгээ тэмдэглэл хөтөлж нэгтгэсэн дүгнэлт гаргасан. Хичээлийн баг 399 оюутны бие даалтын ажлыг хамгаалуулсан.

- 4) Эконометрикийн явцын шалгалтуудыг онлайнаар болон танхимаар (оюутан бүрт ялгаатай өгөгдөл өгч регрессийн шинжилгээ хийлгэсэн. Онлайн болон гараар авсан шалгалтуудын оноог харьцуулан явцын шалгалтын үнэлгээг тооцсон. Оюутны оролцоо мүүдэлд хандсан байдал, 30 онооны шалгалтаа 100 асуулгаас 20-ыг сонгох, оюутан бүрт ялгаатай асуулга ирэх, хуулах боломж гарахгүй байхаар сонголтыг хийж оюутны үнэлгээний хооронд статистик хамаарал тооцож судалгаанд ашигласан.) Эндээс үнэлгээ гэдэг бол аргагүйгээс заавал хамаарах өөрөөр хэлбэл үнэлгээ нь аргазүйн нэг хэсэг юм гэдэг нь харагдаж байна. Оюутан ямар зүйл дээр илүү алдаа гаргаж байгаагаас аль сэдвийг ямар аргаар заах нь зохистой вэ гэдгийг тодорхойлох буюу тухай сэдвийг заах аргазүйгээ сонгоход харгалзаж үзэх гол үзүүлэлт болгон сонгож авсан.

Оюутан төвтэй сургалтын талаарх ном, гарын авлага, эмхэтгэл 7, сургалтын аргазүйн зөвлөмж 3-ыг судалж, сургалт болон өөрсдийн хэрэглэж туршиж байсан туршлагаас оюутан төвтэй 4 арга (өмнөх мэдлэгийг илрүүлэх, асуудал дэвшүүлж тайлбарлах, хэсэгчилэн эрэл, хайгуул хийлгэх, блүүмын таксономи, Оюуны зураглал хийх mind map, багцлан заах), тонгоруу сургалтын аргуудыг туршилтаар хичээлдээ ашигласан.

Сургалтын арга зүй ба сурахуйн үйл ажиллагаа:

Эконометрикийн хичээлийг оюутны сурахуй төвтэй явуулж, цахим-танхим хосолсон сургалтын үед *Хосолмол, Тонгоруу сургалтын арга* хэлбэрийг ашиглан хичээлийн материалыг урьдчилан гэрийн даалгавар байдлаар өгч, хичээлийн цагт ойлгомжгүй зүйлсийг тодруулан яришаж, нэмэлт шинэлэг дасгал даалгавруудыг ажиллуулан явуулахын зэрэгцээ хэрэглээнд суурилсан аргуудаар хичээлийг хөтлөн явуулна. Анхаарах зүйл:

1. Оюутан төвтэй сургалтын аргуудыг багш тухайн сэдвийн онцлог, өөрийн заах хувийн туршлагад тулгуурлан хослуулан хэрэглэж болно.
2. Оюутан төвтэй сургалтын аргуудыг хэрэглэхдээ оюутны суурь түвшин, өмнөх судалсан хичээлийн залгамж холбоо зэргийг анхаарч багш өөрөө судалсан байна.
3. Хэд олон сургалтын аргуудыг нэгэн зэрэг хэрэглэж оюутныг төөрөгдөлд оруулах, хичээлийг эмх цэгцгүй болгохоос зайлсхийх.
4. Аль болох мэдээллийг технологийг ашиглах.

Хичээлд хэрэглэх сургалтын оновчтой сонголтот аргууд болон лекс семинарын хичээлийн холбоог заруулан матриц:

Сургалтанд хэрэглэх аргууд	Лекцрийн хичээлийн дугаар	Семинарын хичээлийн дугаар
Тонгоруу сургалтын арга	2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 16	1-16
Хосолмол сургалтын арга	1, 6, 10, 12, 14, 15	
Mind map (оюуны зураглал)	1, 2, 5, 10	
Затварчлах арга (схемтэй нэмтэй)	1, 3, 4, 5, 12, 16	12, 16
Илгээгчлүүлэх	5, 13	
Бүлэгчлэн таксономи	12	12
Багш рагилуулах	2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 16	3-16
Өмнөх мэдлэгийг илрүүлэх	2, 3	2, 3
Асуудал дэвшүүлж тайлбарлах	5, 9, 12, 16	5, 9, 12, 16
Хэсэгчилэн эрэл, хайгуул хийх	14, 15	14, 15
Кейсэд суурилсан арга		13, 16

Нэгж хичээлийг хөтлөн явуулах аргазүй:

№	Хичээлийн үндсэн агуулга	Хичээлийн зорилго	Хичээлийн аргазүй
1	Хичээлийн үндсэн агуулга	Хичээлийн зорилго	Хичээлийн аргазүй
2	Хичээлийн үндсэн агуулга	Хичээлийн зорилго	Хичээлийн аргазүй
3	Хичээлийн үндсэн агуулга	Хичээлийн зорилго	Хичээлийн аргазүй
4	Хичээлийн үндсэн агуулга	Хичээлийн зорилго	Хичээлийн аргазүй
5	Хичээлийн үндсэн агуулга	Хичээлийн зорилго	Хичээлийн аргазүй
6	Хичээлийн үндсэн агуулга	Хичээлийн зорилго	Хичээлийн аргазүй
7	Хичээлийн үндсэн агуулга	Хичээлийн зорилго	Хичээлийн аргазүй
8	Хичээлийн үндсэн агуулга	Хичээлийн зорилго	Хичээлийн аргазүй
9	Хичээлийн үндсэн агуулга	Хичээлийн зорилго	Хичээлийн аргазүй
10	Хичээлийн үндсэн агуулга	Хичээлийн зорилго	Хичээлийн аргазүй
11	Хичээлийн үндсэн агуулга	Хичээлийн зорилго	Хичээлийн аргазүй
12	Хичээлийн үндсэн агуулга	Хичээлийн зорилго	Хичээлийн аргазүй
13	Хичээлийн үндсэн агуулга	Хичээлийн зорилго	Хичээлийн аргазүй
14	Хичээлийн үндсэн агуулга	Хичээлийн зорилго	Хичээлийн аргазүй
15	Хичээлийн үндсэн агуулга	Хичээлийн зорилго	Хичээлийн аргазүй
16	Хичээлийн үндсэн агуулга	Хичээлийн зорилго	Хичээлийн аргазүй

ДҮГНЭЛТ:

1. Бакавлaврын хичээлийн хөтөлбөрүүдийн 14.5% нь сургалтын аргазүйгээ бүлэг сэдвээр нь 66.1% нь ерөнхийд нь тодорхойлсон, 19.35% огт тодорхойлоогүй. Багш нар бид аргазүйгээ хичээлийн хөтөлбөртөө тодорхой тусгадаггүй, баримтжуулан бичээгүй, өөрийн хэрэглэж буй арга туршлагаа бусад багш нартайгаа хуваалцдаггүй, оюутныг сурах арга барилд сургах буюу суралцахуйн үйлээ орхигдуулдаг болох нь харагдаж байна.
2. Багш бүрийн өөрийн гэсэн оюутан төвтэй сургалтын аргуудыг аль болох ихээр хэрэглэхийг эрмэлзэж, ашиглаж байгаа боловч тухайн хэрэглэсэн арга нь хэр үр дүнтэйг хэмждэггүй.
3. Харьцуулан судалсан ИДС-иуд хичээлийн хөтөлбөртөө сургалтын арга зүйгээ харилцан адилгүй тодорхойлдог боловч 60% нь манай хөтөлбөрүүдтэй адилхан. Аль ч ИДС-ийн хувьд сургалтын шинэ арга зүйн хувьд мэдлэг дутмаг байна.
4. Хичээлийн онцлог, сэдвийн агуулгаас шалтгаалан оюутан төвтэй сургалтын аргыг уламжлалт аргатай хослуулан хэрэглэх шаардлага зайлшгүй байгаа онолын болон практик туршилтуудаас харагдаж байна.

Үр дүн: Эконометрик хичээлийн хөтөлбөрт СУРГАЛТЫН АРГА ЗҮЙ хэсгийг тодорхойлсон.

Энэхүү судалгааны үр дүн болох “Эконометрик” хөтөлбөрийн сургалтын аргазүй нь урьдчилсан байдлаар тодорхойлогдсон ба байнга үнэлж шинэ сургалтын шинэ арга туршлагаудаар баяжиж сайжруулагдаж явах юм.

САНАЛ ЗӨВЛӨМЖ:

- 1) Хичээлийн хөтөлбөрийн “Сургалтын арга зүй” хэсгийг тодорхойлохдоо бидний хийсэн зарим судалгааг жишиг болгон ашиглаж, одоогийнхоос илүү оновчтой тодорхойлох.
- 2) Хичээлийн хөтөлбөртөө “Сургалтын арга зүй”- тэйгээ холбоотой үнэлгээнийхээ рубрикийг оюутанд илүү ойлгомжтой тодорхой байдлаар тусгах.
- 3) “Багшийн сургалтын заах арга зүйн судалгаа”-нд нэгтгэсэн чанарын үнэлгээ хийж, цаашид сургалтын хөтөлбөрийн сайжруулалтанд ашиглах.
- 4) Багш нар өнөөгийн шинэ нөхцөлд хэрэглэж буй оюутан төвтэй сургалтын аргуудыг хэрэглэж буй мэдлэг, туршлагаа хуваалцах ажлыг өргөжүүлэх.
- 5) Орчин үед шинээр гарч байгаа сургалтын аргазүйг багшид хүргэх талд дээр анхаарах

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ:

1. Бадарч, Д (2021) , *Дээд боловсролын онол, арга зүй парадигмийн шилжилт, багшлахуй, суралцахуй*. УБ
2. Ичинхорлоо,Ш, (2011), Сургалтын арга зүйн шинэчлэл, УБ
3. Ичинхорлоо,Ш, (2012), Сурах арга зүй, УБ
4. Ичинхорлоо,Ш, (2012), Сургалтын онол, хэрэглээ, УБ
5. Ичинхорлоо,Ш, (2012), Дээд сургуулийн сургалт: онол, арга зүй, УБ
6. Мядагмаа.Р, Ариунболор.Д (2017), Сургалтын явцын үнэлгээг шинэчлэн сайжруулах, сургалтын хөтөлбөрт нэгдсэн үнэлгээ хийх арга зүйн зөвлөмж, УБ
7. Орхон. (2016). *Дээд боловсролын сургалтын хөтөлбөр боловсруулах нь: Сургалтын үйл явц, шалгалт үнэлгээг суралцахуйн зорилтот үр дүнтэй уялдуулах нь* . УБ .
8. Эрдэнэхүү. Н, (2019). *Үр дүнд суурилсан боловсролын хөтөлбөрт үнэлгээ хийх жишиг арга зүй*. Retrieved 9 2021, from
9. Дээд боловсрол судлалын монголын нийгэмлэг. “Дээд боловсролын шинэчлэл-сургалтын технологи” хэлэлцүүлгийн илтгэлүүд. (2013), УБ
10. Микалела Мартин. “Чанарын дотоод баталгаажуулалт” (2019), УБ
11. Ж.Төгсөө, Т.Оюун-Эрдэнэ, С.Сайнзаяа. “*Танхим болон цахим хосолсон сургалтын онол, арга зүйн зарим асуудал /Мандах их сургуулийн жишээн дээр/,* (2020) УБ
12. Танхим-Цахим хосолсон сургалтын ялгаа, чиг хандлага, Зайн сургалтын нийтлэг болон онцгой шинж” итгэл (2019)

ИНЖЕНЕРИЙН СУРГАЛТЫН АРГА ЗҮЙГ САЙЖРУУЛАХ ЗАРИМ АСУУДАЛ

Д.Түвшинжаргал^{1a}, Д.Төрбадрах^{2b}

¹Мандах Их Сургууль, Суурь шинжлэх ухаан инженерчлэлийн тэнхим, Багш

²Мандах Их Сургууль, Суурь шинжлэх ухаан инженерчлэлийн тэнхим, Багш

^aTuvshinjargal@mandakh.edu.mn

^bTurbadrakh@mandakh.edu.mn

ХУРААНГУЙ

Техник, технологи хурдацтай хөгжиж байгаа өнөө үед уламжлалт сургалтын аргаас илүүтэй бие дааж суралцахуйн ухаан илүү хөгжиж байна. Залуус шаардлагатай мэдлэг, мэдээллээ технологийн дэвшил ашиглан хаанаас ч, хэдийд ч мэдэж авах боломжтой болсон энэ цаг үед боловсролын салбар ч мөн адил уламжлалт багш төвтэй сургалтаас, суралцагч төвтэй бие даан суралцахуйруу шилжиж байгаа нь боловсролыг түгээгч бид бүхний өмнө том өөрчлөлтийг шаардаж байна.

Иймд сурган хүмүүжүүлэх арга зүй болон технологийн хооронд холбох гүүр болох “суралцахуйн дизайн”-ыг боловсруулж хөгжүүлэх нь чухал болж байна. Бид Механизмын кинематик динамик хичээлийн нэг сэдвийн хүрээнд мэдээллийн багтаамжийг судлан, суралцахуйн дизайны загвар гаргаж, мэдлэг олгох болон хөгжүүлэлт хийх хэсэгтээ easinote болон GIM программыг ашиглах боломжийг авч үзлээ.

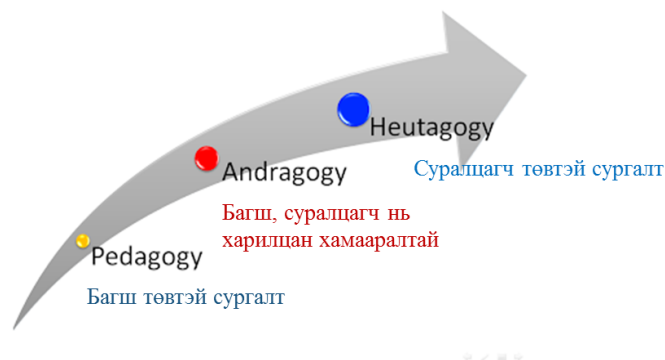
Түлхүүр үг: Суралцахуйн дизайн, төлөвлөх, хөгжүүлэх, хэрэгжүүлэх, үнэлэх

Судалгааны үндэслэл:

Уламжлалт сургалтын арга зүй буюу педагоги сурган заах арга зүйд багш сурах үйл явцыг төлөвлөн зохион байгуулж, сургалтын материалыг өгч, суралцагчийн юу, яаж, хэзээ сурахыг тодорхойлдог. Тэгвэл орчин үед зөвхөн хүүхдийг биш насанд хүрсэн хүнийг ч сурган хүмүүжүүлэх хэрэгтэй гэж үзсэн байдаг ба үүнийг андрагоги сурган заах арга зүй гэх бөгөөд багш, суралцагч харилцан хамааралтай, багш нь боломж олгогч чиглүүлэгч, хамтран ажиллагч байна гэж үзсэн байдаг [1].

Залуучууд орчин үеийн техник технологийг идэвхитэй хэрэглэж маш их мэдээллийг богино хугацаанд олж авч байна. Үүнээс үүдээд орчин үеийн бие дааж суралцахуйн ухаан хөгжсөн бөгөөд үүнийг хьютагог сурган заах арга зүй гэж нэрлэнэ. Энэ нь Андрагогийн зарчим, практикт үндэслэсэн сурах арга барил бөгөөд суралцагч нь суралцах боломжийг олж хардаг, сурах үйл явцаа өөрөө удирдан залах чадвартай байхыг багш дэмжин чиглүүлэх үүрэгтэй. Энэхүү шилжилтийг орчин үеийн боловсролд парадигмийн шилжилт гэж нэрлэж байгаа бөгөөд бие даан суралцахуйн ухааныг Хьютагог гэж нэрлэжээ. Зайн болон цахим сургалтын онол гэж нэрлэх боломжтой Хьютагог сурган заах арга зүйд багш нь сурах процессыг дизайн хийдэг хүн байх ёстой гэсэн байдаг.

Үүнийг суралцахуйн дизайн гэх бөгөөд энэ нь сурах үйл ажиллагааг үр дүнтэйгээр төлөвлөх системийн арга зам юм.



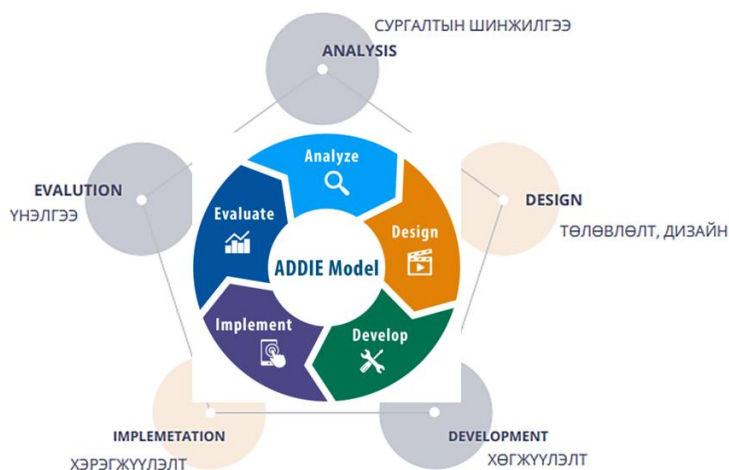
Зураг 1 Орчин үеийн сурган заах арга зүйн парадигмын шилжилт

Эх сурвалж: (Багилахуйгаас суралцахуйд шилжих нь сургалтын материал)

Суралцахуйн дизайнд багш сургалтын үр дүнгээр хичээлээ эхлэх нь зохилтой гэж үзсэн байдаг. Өөрөөр хэлбэл “Би өөрийн оюутнуудаа юуг ямар түвшинд сурсан байхыг хүсэж байна вэ? гэдэг асуултаар хичээлээ зааж эхэлбэл зохино гэж үзсэн байдаг. Суралцахуйн дизайны загварыг эрдэмтэд янз бүрээр гаргасан бөгөөд <https://www.instructionaldesign.org> хуудсанд сургалтын 55-н онол, 30-аад загварыг нэрлэсэн байна.

Судалгааны хэрэглэгдэхүүн, арга зүй:

Суралцахуйн дизайны ADDIE загвар: Хамгийн түгээмэл бөгөөд сургалтанд хамгийн их ашиглагддаг загвар бол ADDIE загвар юм. ADDIE загвар нь суралцахуйн дизайны үйл явцыг алхам, алхамаар тайлбарладаг ба Analyze-Дүн шинжилгээ, Design-Төлөвлөлт, Development-Хөгжүүлэлт, Implement-Хэрэгжүүлэлт, Evaluation-Үнэлгээ гэсэн алхамуудтай.



Зураг 2 Суралцахуйн дизайны ADDIE загвар

Эх сурвалж: (Багилахуйгаас суралцахуйд шилжих нь сургалтын материал)

Сэдвийн мэдээллийн багтаамжийг судлах

Инженерийн мэргэжлийн суурь хичээлүүд нь тооцоо томъёолол, зураг график ихтэй, өөрөөр хэлбэл мэдээллийн багтаамж ихтэй байдаг тул сургалт явуулах хугацаа их шаарддаг. Багш зайлшгүй самбарт шугам, гортиг ашиглах, график диаграмм байгуулах шаардлага гардаг.

Хэдийгээр уламжлалт сургалтын аргаар дээрх хичээлүүдийг үр дүнтэй явуулж болох боловч тооцооны үр дүн нь тодорхойгүй, агуулгын багтаамж ихтэй тул цаг хугацаа их зарцуулж байдгаараа дутагдалтай юм.

“Механизмын кинематик шинжилгээ” сэдвийг сонгон авч, тухайн сэдвийн логик бүтцийн задаргааг хийн сургалтын элементүүдийг тодорхойлон сэдвийн мэдээллийн ачааллын коэффициентыг гаргасан.

Тухайн нэгж сэдвийн дидактик боловсруулалт хийгдсэнээр мэдлэг эзэмшилтийн түвшин, мэдээлэл боловсруулах хурд зэргээс хамаарч мэдээллийн багтаамж, сургалтын хугацаа, ачааллын коэффициент зэрэг тодорхойлогддог.

Сургалтын хугацааг (1) томъёогоор тодорхойлно.

$$T_c = \frac{Q}{C} \quad (1)$$

Энд:

C - эзэмшилтийн хурд

Мэдлэг эзэмшилтийн хурдыг бакалаврын түвшинд эрдэмтэд (80-90) бит/с гэж тодорхойлсон байдаг.

Мэдээллийн багтаамжийг (2) томъёогоор тодорхойлно.

$$Q = \frac{N\Delta(\alpha^2\beta)\bar{H}\gamma}{1-k_t} \quad (2)$$

Энд:

N -сургалтын элементийн тоо

Сургалтын элемент гэдэг нь хичээлийн нэгж ухагдахууныг хэлэх бөгөөд тухайн сэдвийн логик бүтцийн задаргаан дээр оршино. Сургалтын агуулга нь түүнд орж буй сургалтын элементийн хэмжээгээр тодорхойлогддог. Сэдвийн логик бүтцийн задаргааг хийхдээ ерөнхий ухагдахуунаас салбарлуулан логик үндэслэлээр шатлуулж задалсаар цаашид задрахгүй нэгж хэсэг болтол хуваана.

$\Delta(\alpha^2\beta) = \alpha_k^2 \cdot \beta_k - \alpha_H^2 \cdot \beta_H$ -мэдлэг эзэмшилтийн түвшний ялгаа

Аль ч түвшинд хичээлийн агуулгаас хамгийн багадаа 70%-ийг эзэмшсэн байх ёстой гэж судлаачид үздэг.

$\bar{H}$ -логик бүтцийн бүдүүвч дэх сургалтын элементийг тайлбарлаж, тодорхойлоход шаардагдах цөөн үгийн тоо, (нэг үгийг тайлбарлах дундаж багтаамж нь 12-14 үг болдог)

γ -мэдлэг ухамсарлалтын түвшин. Мэдлэг ухамсарлалтын үндсэн 3 түвшин байна.

Хамгийн бага буюу 1 түвшингээр нь авсан.

k_t -судалж байгаа үйл ажиллагааны гаршилтын түвшин ($0.5 < k_t < 1$)

Мэдээллийн ачааллын коэффициентыг (3) томъёогоор тодорхойлно.

$$\varepsilon = \frac{T_c}{T_T} \quad (3)$$

T_c -сургалтын шаардагдах хугацаа

$T_c = T_T$ -хэвийн ачаалал ($\varepsilon = 1$)

T_T -төлөвлөсөн хугацаа

$T_c > T_T$ -хэт бага ачаалал ($\varepsilon = 0.5$)

$T_c < T_T$ -хэт ачаалал ($\varepsilon = 1.5$)

Мэдээллийн багтаамжийг (2) томъёогоор тодорхойлсон.

1. Сургалтын элементийн тоог тухайн сэдвийн хувьд гаргахад: $N=29$

2. Мэдлэг эзэмшилтийн түвшний ялгааг $\Delta(\alpha^2\beta) = \alpha_k^2 \cdot \beta_k - \alpha_H^2 \cdot \beta_H = 0.7$ гэж авлаа.

3. Логик бүтцийн задаргаан дахь сургалтын элементийг тайлбарлаж тодорхойлоход шаардагдах хамгийн бага үгийн тоо буюу хичээлийн агуулгын багтаамж:

$$\bar{H} = 7308$$

4. Судалж байгаа үйл ажиллагааны гаршилтын түвшин:

$$k_t = 0.5$$

$$Q = \frac{N\Delta(\alpha^2\beta)H\gamma}{1 - k_t} = \frac{29 \cdot 0.7 \cdot 7308 \cdot 1}{0.5} = 296704.8$$

Сургалтын хугацаа:

$$T_c = \frac{Q}{C} = \frac{296704.8}{85} = 3490.6 \text{ сек}$$

$$T_c = \frac{Q}{C} = \frac{3490.6}{60} = 58 \text{ мин}$$

Энэ хугацаа нь суралцагчдад зөвхөн мэдлэг хүргэх хугацаа болно. Тухайн дадлагын хичээлийг явуулах нийт хугацааны хувьд мэдлэг хүргэх хэсэгт зарцуулах төлөвлөсөн хугацаа нь 45 мин.

Мэдээллийн ачааллын коэффициент:

$$\varepsilon = \frac{T_c}{T_r} = \frac{58}{45} = 1.28$$

$\varepsilon=1.28$ байгаа нь дээр дурьдсанаар тухайн сэдвийн энэ мэдээлэл, мэдлэгийг суралцагчдад олгоход мэдээллийн ачаалал их байгаа нь харагдаж байгаа бөгөөд энэ ачааллыг багасгах нэг арга нь smartboard буюу ухаалаг самбарыг ашиглан мэдлэгийг оновчтой, бодитой, хүртээмжтэй хүргэх явдал гэж үзлээ.

СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮР ДҮН:

Инженерийн мэргэжлийн суурь хичээл болох Механизмын кинематик, динамик хичээлийн “Кинематик шинжилгээ” сэдэвт лекцийн суралцахуйн дизайны загварыг гаргахыг зорилоо.

1. ANALYZE – СУРГАЛТЫН ШИНЖИЛГЭЭ:

А. Суралцагчаа судлах: Энэ хичээлийг инженерийн чиглэлээр суралцаж буй оюутнууд 2-р курсдээ судлах бөгөөд суралцагчдын нас 19-20, тухайн сэдвийн хүрээнд математик томъёолол болон Онолын механик хичээлийн ойлголтууд ашиглах тул өмнөх мэдлэг эзэмшсэн байдлыг 15 асуулттай асуулга тестээр авна.

Б. Сургалтаа судлах: сургалтын агуулга, сургалт явуулах хэлбэр, сургалтын үргэлжлэх хугацааг тодорхойлно.

Сургалтын агуулга: Кинематик шинжилгээний үндсэн томъёо гаргалгааг II ангийн бүтцийн групп дээр тайлбарлана. Тооцоогоор бүтцийн группын кинематик хос дээрх цэгүүдийн хурд, хурдатгал, мөчүүдийн өнцөг хурд, өнцөг хурдатгалыг тодорхойлно.

Сургалт явуулах хэлбэр: Тонгоруу ангийн хэлбэрээр сургалт явагдах ба хичээлийн материалыг online сургалтын платформ (Google Classroom, Moodle, Teams) -д байрлуулсан байна. Оюутнууд энэ хичээлийг хичээл орохоос өмнө уншиж судалсан байна.

Сургалтын үргэлжлэх хугацаа: сэргээн сануулах хэсэг 10-20мин, үндсэн хэсэг 40мин, бататгах хэсэг 10-20мин, асуулт хариултын хэсэг 10мин.

Сургалтын хэрэгцээ: Инженерийн мэргэжлээр суралцаж буй оюутнуудын зохион бүтээх ажил, төгсөлтийн ажилд инженерийн тооцоо гүйцэтгэх зайлшгүй шаардлагатай ба энэхүү сэдэв нь инженерийн тооцооны чухал хэсэг юм.

Шаардлага: Кинематик шинжилгээ сэдвээр машин механизмын хөдөлгөөний гол параметрууд болох хурд, хурдатгалыг тооцоолно. Энэ сэдвийг судалснаар шинээр машин механизмыг төслөх, зохион бүтээх чадвар, дадал эзэмшинэ.

2. DESIGN – СУРГАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨЛТ:

А. Сургалтын үр дүн: Механизмын хөтлөх мөчийн хөдөлгөөнийг ашиглан бусад мөчүүдийн хурд, хурдатгалыг тооцоолох чадвартай болно. Тооцооны үр дүнг GIM програм ашиглан шалгана.

Б. Сургалтын зорилго: Механизмын өгөгдсөн кинематик бүдүүвч болон түүний шаардлагатай хэмжээс, хөтлөх мөчийн хөдөлгөөний хуулийг ашиглан кинематик шинжилгээг график-томъёоны аргаар хийж, мөчүүдийн байрлал тодорхойлох, Кинематик хосуудын цэгийн абсолют хурд, хурдатгал тодорхойлох, Мөчүүдийн өнцөг хурд, хурдатгалыг тодорхойлох.

В. Агуулгын хүрээ: II ангийн хавтгайн механизмд кинематик шинжилгээ хийх.

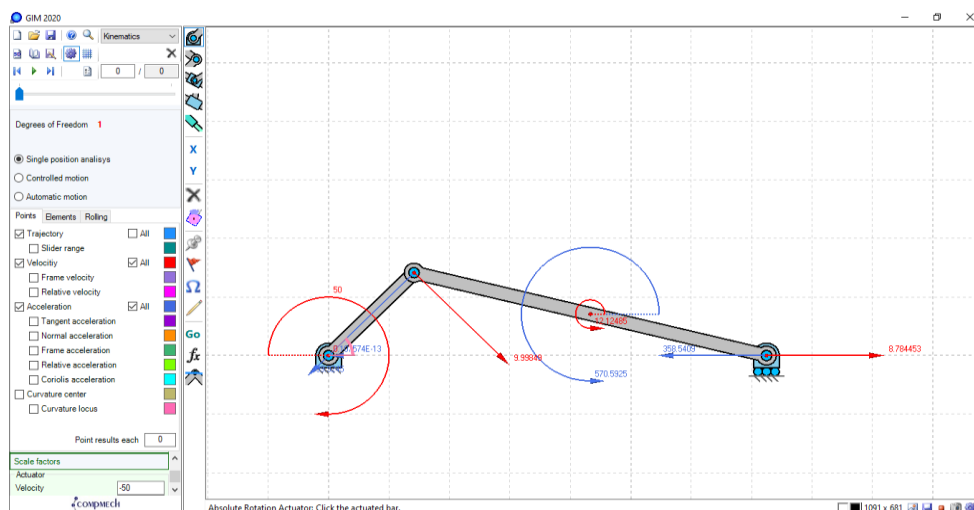
Г. Сургалтын хэрэглэгдэхүүн: Кинематик шинжилгээг график томъёоны аргаар гүйцэтгэхэд гортиг шугам шаардлагатай байдаг тул энэ хичээлийг цахимаар орохдоо Easinote болон GIM программ ашиглана.

Д. Үзүүлэн таниулах материал: Бүх төрлийн механизмын хөдөлгөөнт дүрслэл (animation)-ийг харуулах, механизмын кинематик схем ашиглах.

Е. Заах арга зүй: Case based learning буюу жишээнд суурилсан арга (Хамгийн энгийн 4 мөчит тахир гол шатунт механизмын жишээн дээр) болон Шаталовын тулгуур дохионы арга.

3. DEVELOPMENT – СУРГАЛТЫН ХӨГЖҮҮЛЭЛТ

А. Сургалтын хөгжүүлэлт: Механизмын кинематик шинжилгээний үр дүнг GIM програм ашиглан механизм зохион бүтээж, ажиллуулан, улмаар кинематик шинжилгээ хийж харьцуулна.

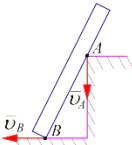
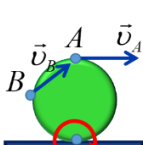
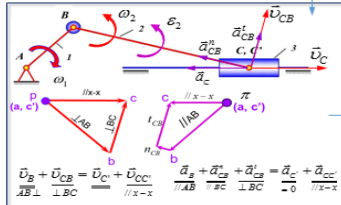
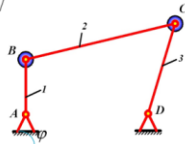


Зураг 3 *Механизмын анализ хийх GIM програм*

4. IMPLEMENT – СУРГАЛТЫН ХЭРЭГЖҮҮЛЭЛТ

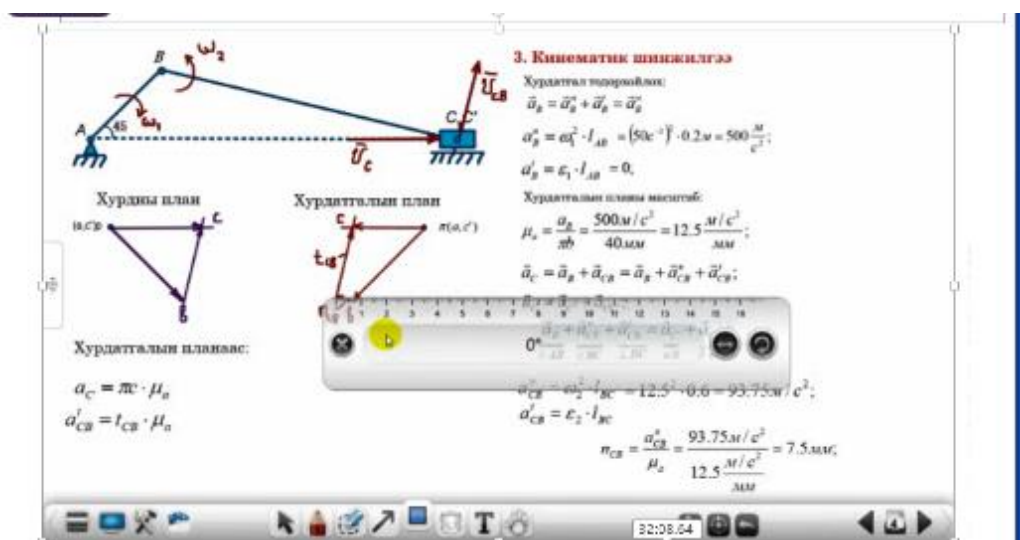
Сургалтын хэрэгжүүлэлт хэсгийг Хүснэгт 2.1-д төлөвлөсний дагуу явуулна.

Хүснэгт 1 Хэрэгжүүлэлт хэсгийн төлөвлөлт

Хэрэгжүүлэх үе, шатууд	Тодорхойлолт	Хугацаа
А. Сэргээн сануулах хэсэг: Онолын механик хичээлээр судалсан Хатуу биеийн хавтгайн хөдөлгөөний ойлголтуудыг тайлбарлана.	  $\vec{v}_B = \vec{v}_A + \vec{v}_{BA}$ $v_{BA} = \omega \cdot AB$ $\vec{a}_B = \vec{a}_A + \vec{a}_{BA}^n + \vec{a}_{BA}^t$	10мин
Б. Онолын үндсэн ойлголтын хэсэг: II ангийн бүтцийн группын кинематик шинжилгээг график-томьёоны аргаар хэрхэн гүйцэтгэх талаар шинэ мэдлэг олж авна. Онолын үндсэн ойлголтыг Шаталовын тулгуур дохионы аргаар хялбарчилж үзүүлэв.	ХАВТГАЙН МЕХАНИЗМЫН КИНЕМАТИК ШИНЖИЛГЭЭ Хичээлийн үр дүн: Хөтлөх мөчийн хөдөлгөөний үед механизмын бусад мөчүүдийн байрлал, хурд, хурдатгал тодорхойлох чадвартай болно. Томьёоны арга $S = S(t)$ Функцийг дифференциалчлах $S \rightarrow v \rightarrow a$ $a = \frac{dv}{dt}; v = \frac{ds}{dt}$ Графикийн арга $v = v(t)$ $a = a(t)$ Функцийг интегралчлах $a \rightarrow v \rightarrow S$ $S = \int v dt; v = \int a dt$ График, томьёоны арга Энэ арга нь хөдөлгөөний тэгшитгэлийн дагуу хурд, хурдатгалын план гэж нэрлэгддэг хурд, хурдатгалын вектор олон өнцөгтийг байгуулах замаар тооцоо хийнэ. Хурд, хурдатгалын план байгуулахдаа хатуу биеийн хавтгайн хөдөлгөөний тэгшитгэлийг ашиглана. Хурд, хурдатгалын планы арга нь дотоод хосын хурд, хурдатгал болон тухайн мөчийн өнцөг хурд, өнцөг хурдатгалыг тодорхойлоход оршино. Үл мэдэгдэх хурд, хурдатгал, өнцөг хурд, өнцөг хурдатгалын хэмжээ, чиглэлийг планаас тодорхойлно. $\vec{v}_B = \vec{v}_A + \vec{v}_{BA}$ $\vec{a}_B = \vec{a}_A + \vec{a}_{BA}^n + \vec{a}_{BA}^t$ $v_{CB} = bc \cdot \mu_v$ $v_C = pc \cdot \mu_v$ $\omega_2 = \frac{v_C}{l_{CA}} = \frac{cb \cdot \mu_v}{CB \cdot \mu_v}$ $a_{CB} = l_{CB} \cdot \omega_2^2$ $a_C = \omega_2^2 \cdot l_{CA}$ $\epsilon_2 = \frac{a_C}{l_{CA}}$ $\alpha_c = \pi c \cdot \mu_a$	40мин
В. Бататгах хэсэг: Хавтгайн 4 мөчит, тахир гол-шатунт механизм дээр жишээ авч тайлбарлана. Тооцооны үр дүнг GIM програм ашиглан тооцоолсон үр дүнтэй харьцуулна.	 $\vec{v}_B + \vec{v}_{CB} = \vec{v}_C + \vec{v}_{CC}$ $\frac{\vec{AB}}{AB} \perp \frac{\vec{BC}}{BC} \implies // x-x$ $\frac{\vec{d}_x}{AB} + \frac{\vec{d}_x}{AC} + \frac{\vec{d}_x}{BC} = \frac{\vec{d}_c}{AC} + \frac{\vec{d}_c}{BC} = 0 \implies // x-x$	30мин
Г. Гүйцэтгэх дасгал ажил, даалгавар өгөх.	БНЕ ДААН ГҮЙЦЭТГЭХ ДААЛГАВАР /2 ОНОО/ Зуратг өгөгдсөн механизмын байрлал, В, С, D цэгийн хурдатгал, 2, 3-р мөчийн өнцөг хурдатгалыг тодорхойл. $\phi_1 = 90^\circ, \omega_1 = 100c^{-1}$ $l_{AB} = 0.05M, l_{BC} = 0.12M, l_{CD} = 0.1M, l_{AD} = 0.1M$ 	10мин

Мэдлэг олгох хэсэгт кинематик шинжилгээний гол параметрууд болох хурд, хурдатгалыг тодорхойлохдоо график-томъёоны аргаар буюу хурд, хурдатгалын план байгуулж тооцоолох тул онлайн хичээлийн үед EASINOTE программ ашиглан явуулна. Танхимын хичээлээр орохдоо ухаалаг самбарт суулгаж ашиглаж болно.

Энэхүү самбарт тооцоог нарийвчлалтай хийхээс гадна суралцагчдад мэдлэгийг бодитойгоор хүргэх боломж байна (4-р зураг).



Зураг 4 Хичээлийн явцаас харуулсан байдал

1. EVALUATION – СУРГАЛТЫН ҮНЭЛГЭЭ

А. Сургалтын орчин, сэтгэл ханамжийн үнэлгээ: Суралцагчдын талаас киркпатрикийн үнэлгээ, багшийн талаас хичээлийн үнэлгээ.

Суралцагчдын талаас багшийг үнэлэх (Хичээл бүрийн дараа дараах асуулгаар авч үнэлнэ).

Хүснэгт 2 Үнэлгээний загвар

Үнэлгээний ангилал	Суралцагч төвтэй сургалтын үед	Үнэлгээ				
		1	2	3	4	5
Хичээлийн зорилго	Хичээлийн зорилго, зорилт тодорхой ойлгомжтой.					
Хичээлийн материалууд	Хичээлийн материал эмх цэгцтэй, сайн зохион байгуулагдсан.					
	Хичээлийн материал нь агуулгыг бүрэн хамарсан					
Агуулгын хамаарал	Хичээлийн материал миний хэрэгцээнд тохирсон					
Чиглүүлэгчийн мэдлэг	Багш хичээлийн бэлтгэлийг сайн хангасан					
	Багш хичээлийн сэдвийг практик ач холбогдолтой холбож тайлбарласан					

Багшийн талаас суралцагчийг үнэлэх. Суралцагчдын мэдлэг, ур чадвар, хандлагыг хичээлийн явцад шалгалтын болон ярилцлагын хэлбэрээр үнэлнэ.

Б. Сурагчийн суралцсан байдлын үнэлгээ: Явцын үнэлгээ, эцсийн үнэлгээ. Хичээлийн явцад 2 удаа явцын шалгалтыг тестээр авна.

ДҮГНЭЛТ

Танхимын сургалтаар багш оюутнуудын шууд харилцаан дээр явагддаг бол цахим сургалт нь багш оюутны шууд бус харилцаан дээр явагддагаараа онцлог учраас хичээл сургалт явуулах үйл ажиллагааг тодорхой төлөвлөх загвар гаргах болоод байна. Бид “Механизмын кинематик динамик” хичээлийн “Кинематик шинжилгээ” хичээлийн сэдэв дээр ADDIE загвараар суралцахуйн дизайны загвар гаргасан нь оюутнуудын хувьд дараах үр дүнг үзүүлнэ гэж үзэж байна.

1. Энэ сэдвийн судлах нь ямар үр ашигтайг тодорхой мэдэх
2. Өмнө үзсэн хичээл болон сэдвүүдийн уялдаа холбоог сайтар ойлгох
3. Мэдээллийн багтаамж ихтэй инженерийн суурь хичээлүүдийг заахдаа механизмд шинжилгээ хийдэг “GIM” програм болон ухаалаг самбарт болон компьютерт самбар хэлбэрээр ашиглагддаг “Easinote” программыг суулгаж хичээлд ашигласнаар механизмын хөдөлгөөнийг бодитойгоор харуулж, тооцооны үр дүнг гаргаж байгаа нь оюутнуудад илүү ойлгомжтой, цэгцтэй мэдлэг олгохоос гадна зураг графикийн хувьд тооцооны нарийвчлал өндөртэй, үр дүнг шууд мэдэх боломжтой байна.
4. Төрөл бүрийн механизмын хувьд “GIM” програм ашиглан механизмын хөдөлгөөнийг шууд ойлгох, гар аргаар хийсэн тооцоогоо програмын дүнгээр шууд шалгах зэрэг практик ач холбогдол өндөртэй байна гэж үзэж байна.
5. Тухайн хичээлийн судалсанаар цаашид практикт ямар тохиолдолд яаж ашиглах талаар мэдлэг чадвар эзэмшинэ гэж үзэж байна.

АШИГЛАСАН НОМ ЗҮЙ

1. Жадамба.Б, Чимидлхам Ц, “Судалгааны арга зүй” УБ. 2001. 44х
2. Б.Бадарч “Дээд боловсролын онол арга зүй”
3. Даваа. Ж “Боловсрол судлал” УБ
4. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии М. 1989. Ст 85-94.
5. <https://easynote.software.informer.com/>
6. <https://www.instructionaldesign.org>

СУРГАЛТЫН ХӨТӨЛБӨРИЙН ХЭРЭГЖИЛТ, ҮР ДҮНГ ОРОЛЦОГЧ ТАЛУУДЫН СЭТГЭЛ ХАНАМЖААР ҮНЭЛЭХ НЬ

С.Ганцэцэг^{1a}, П.Болормаа^{2b}

¹Мандах Их Сургууль, Гадаад хэлний тэнхим, Доктор (Ph.D), дэд профессор

²Мандах Их Сургууль, Суурь шинжлэх ухаан инженерчлэлийн тэнхим, багш

[^agantsetseg@mandakh.edu.mn](mailto:agantsetseg@mandakh.edu.mn)

[^bbolormaa.p@mandakh.edu.mn](mailto:bolormaa.p@mandakh.edu.mn)

ХУРААНГУЙ

Энэхүү судалгаагаар бакалаврын сургалтын хөтөлбөрийн хэрэгжилт, түүний үр дүнд тухайн хөтөлбөрт оролцогч талуудын сэтгэл ханамж ямар байгаа талаар судалж үр дүнг толилуулахыг зорьсон. Бид уг зорилгын хүрээнд сургалтын хөтөлбөрийн оролцогч талуудыг 1) суралцаж буй оюутнууд, 2) төгсөж буй оюутнууд, 3) ажлын байранд гарсан төгсөгчид, 4) багш нар, 5) хөтөлбөрийн удирдлагын баг, 6) ажил олгогч гэсэн 6 категороор ангилан тус бүрийн сэтгэл ханамжийг үнэлэх судалгааны мэдээллийг баримтын судалгаа, мөшигх судалгаа, асуулгын арга болон фокус бүлгийн ярилцлага зэрэг аргаар цуглуулав. Судалгааны датаг жинэлсэн дундаж тооцох аргачлалаар боловсруулж, зарим үзүүлэлтийг харьцуулан судалж, дискретив дүгнэлт өгөв. Мандах ИС-ийн сургалтын хөтөлбөрийн хэрэгжилтийн үр дүнг оролцогч талуудын сэтгэл ханамжийн дундаж үнэлгээгээр үнэлэхэд 77.5%-тай байна гэсэн үр дүн гарч байгаа бөгөөд энэхүү оролцогч талуудын үнэлгээ цаашид сургуулийн хөтөлбөрийн хөгжил болоод үйл ажиллагааны үнэлгээд нөлөөлөх нэг үзүүлэлт болохын зэрэгцээ бусад ИДС-ийн хувьд ч жишиг болох сайн тогтолцоо гэж дүгнэж байна.

Түлхүүр үг: Бакалаврын сургалтын хөтөлбөр, хичээлийн хөтөлбөр, оролцогч талууд, сэтгэл ханамж, хөтөлбөрийн үнэлгээ

Судалгааны үндэслэл:

Өнөөдөр Монгол улсын их дээд сургуулиуд хөдөлмөрийн зах зээлийн эрэлт, хэрэгцээг хангах чанартай, чадварлаг мэргэжилтэн бэлтгэхийг зорьж сургалтын хөтөлбөрөө магадлан итгэмжлүүлж байна. Боловсролын салбарын өөрчлөлт шинэчлэлтийн нэг үндэс нь сургалтын хөтөлбөр, хичээлийн хөтөлбөрийн тасралтгүй хөгжил юм. Сургалтын хөтөлбөрт үнэлгээ өгч, сайжруулалт хийхгүйгээр боловсролын чанарыг дээшлүүлэх боломжгүй. Сургалтын хөтөлбөрийн тухай асуудал нь ИДС-ийн тасралтгүй хөгжлийн тухай асуудалтай шууд утгаараа холбоотой юм. Түүнчлэн сургалтын хөтөлбөрийн тасралтгүй хөгжлийг хангахад хөтөлбөрийн үнэлгээ болон чанарын асуудал харилцан хамааралтайгаар урган гардаг бөгөөд энэ асуудлыг шийдвэрлэхэд үндсэн субъект болох оролцогч талуудын үүрэг хариуцлага, оролцоо голлох байр суурьтай. Тиймээс Мандах их сургуулийн жишээн дээр ИДС-иудын хэрэгжүүлж байгаа бакалаврын хөтөлбөрийн хэрэгжилтийн зарим туршлагыг толилуулах, оролцогч талуудын сэтгэл ханамжийн судалгаанд үндэслэн сургалтын болон хичээлийн хөтөлбөрийн үнэлгээний хөгжилд хувь нэмэр оруулах ач холбогдлыг тооцон

энэхүү судалгааны ажлыг хийсэн болно. Судалгааны энэхүү илтгэлийг хувь судлаачийн байр сууринаас хандан судалж боловсруулалт хийснийг тэмдэглэе.

Сэдвийн судлагдсан байдал:

Монгол улсад дээд боловсролын байгууллагын магадлан итгэмжлэлийн үйл ажиллагаа 1995 оноос хийж мэргэжлийн чадварлаг экспертүүд бэлтгэгдэж, улмаар эрх зүйн үндэс боловсронгуй болсон нь сургалтын хөтөлбөрийн магадлан итгэмжлэлийг явуулах үндэс суурь тавигдсан. Хөтөлбөрийн магадлан итгэмжлэлийн бэлтгэл ажил 2000 оны эхэн үед хийгдэж 2004 оноос анхны бакалаврын болон магистрийн зэрэгтэй мэргэжилтэн бэлтгэх сургалтын хөтөлбөрүүд магадлан итгэмжлэгдэж эхэлсэн (БМИҮЗ-ийн тухай, 2016). *“Сургалтын хөтөлбөрийн магадлан итгэмжлэл нь тухайн салбарын хүрээнд бакалаврын ба эрдмийн зэрэг олгох сургалтын чанар түүний удирдлага ба хөгжилд туслана”* гэж боловсролын хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний ажилтан З.Мөнхдалай судлаач томъёолоод *“...хөтөлбөрийн үнэлгээний үйл явц нь боловсрол, мэргэжлийн өндөр чанарт хүрэх олон төрлийн арга зам болон боловсролын хөтөлбөрийг тасралтгүй сайжруулах аргачлалаар хангаж өгнө...”* гэж тэмдэглэжээ (БСШУЯ, 2002). Үүнээс үүдэн сургалтын хөтөлбөрийн үнэлгээ нь хөтөлбөрийн сайжруулалт болоод чанарыг тодорхойлох гол хэрэгсэл болох нь харагдаж байна. Хөтөлбөрийн чанарыг хангахад сургалтын хөтөлбөрийн тодорхойлолтуудыг авч үзэхэд судлаач Г.Орхон *“...Сургалтын хөтөлбөр нь зөвхөн сургалтын агуулга төдий биш, харин сургалтаас гарах үр дүн, заахуй, сурахуй, үнэлэхүйн үйл явц, сургалтанд оролцож буй бүх талууд, болон сургалтын орчинг хамруулсан цогц ойлголт...”* (Г.Орхон, 2016) юм хэмээн тодорхойлсон бол судлаач, эрдэмтэн Э.Эрдэнэхүү нар *“...Сургалтын хөтөлбөр гэдэг нь тодорхой түвшний боловсролын хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэхэд чиглэсэн боловсролын зорилго, зорилт, суралцахуйн үр дүн, хичээлийн агуулга, сурах, сургах арга зүй, үнэлгээний арга зүй, орчин, хэрэглэгдэхүүн, тэдгээрийн хоорондын нарийн уялдаа холбоог тодорхойлсон нэгдмэл баримт бичиг юм...”* гэсэн ойлголтыг томъёолжээ (Н.Эрдэнэхүү, 2019). Эдгээр тодорхойлолтуудаас сургалтын хөтөлбөрийг үнэлэх, үр дүнг тодорхойлох үйл явц нь хөтөлбөр эзэмшигч, хөтөлбөр хэрэгжүүлэгч болон хөтөлбөрийн хөндлөнгийн оролцогч нарын хамтын үнэлгээг системтэй, харилцан уялдаатай хийдэгтэй холбоотой байгааг харж байна. Тиймээс сургалтын хөтөлбөрийн үр дүнг үнэлж дүгнэх үйл явцыг оролцогч талуудын сэтгэл ханамжаар үнэлэх нь хөтөлбөрийн үнэлгээний үндсэн аргачлалын нэг болно гэж үзэж байна. Хөтөлбөрийн үнэлгээг тогтмол хийснээр тухайн хөтөлбөрөөр оюутны эзэмших мэдлэг, ур чадвар, хандлагыг оновчтой тодорхойлох, сургалтын болон хичээлийн хөтөлбөрийн чанарт ахиц дэвшил гарах, тухайн хөтөлбөрийн хичээл хоорондын уялдааг сайжруулах зэргээр сургалтын хөтөлбөрийг илүү цогц байдлаар хөгжүүлэх давуу талууд бий болно. Түүнчлэн БСШУСайдын 2014 оны 4 дүгээр сарын 28 -ны өдрийн А/174 тушаалаар батлагдсан “Бакалаврын хөтөлбөрт тавих нийтлэг шаардлага” нь сургалтын хөтөлбөрийн шинчлэлт сайжруулалт хийхэд эрх зүйн хувьд баталгаатай, мөн бие даан шийдвэр гаргах орон зай гаргаж өгсөн байдаг. Энэхүү нийтлэг шаардлагыг журамласны дүнд хөтөлбөрийн стандарт шаардлагыг жигдэлж, хөтөлбөрийн хороодын чиг үүргийг баталгаажуулж, ерөнхий суурь бүрдэл хэсгийн ач холбогдол, үр нөлөөг нэмэгдүүлэх боломж олгож байна. Тодруулбал, хөтөлбөр гэдэг ойлголтыг албажуулж, түүний бүрэлдэхүүний талаарх ойлголт мэдлэгийг жигдлэх, хөтөлбөрт тавигдах босго шаардлагыг тодорхойлсоны дүнд сургалтын чанар стандартыг дээшлүүлэх, дээд боловсролын байгууллагын чадавхи хариуцлагыг үнэлэх зэрэг чухал нөхцлийг бүрдүүлж байна. Ийнхүү

сургалтын хөтөлбөрийн нэр томъёоны ойлголт жигдэрч, хөтөлбөр хэрэгжилтийн эрхзүйн орчин бүрэлдэж, үйл ажиллагааны хөгжлийн таатай нөхцөл бүрдсэнээс Монголын их дээд сургуулиудын сургалтын үйл ажиллагаа, гарцын чанарт өөрчлөлт гарч байгааг эрдэмтэн судлаачдын судалгааны ажлын үр дүнгээс танилцах боломжууд бүрдэж байна.

Хөтөлбөрийн үнэлгээний тасралтгүй сайжруулалт нь суралцагчдын мэргэжлийн ур чадвар, мэргэжилтэн бие хүний хандлага төлөвшилд нөлөөлөх тухай судлагааг Энэтхэгийн Tamil Nadu Багшийн их сургуулийн эрдэмтэн К.Mohanasundaram “Curriculum Design and development” сэдэвт судалгааны өгүүлэлдээ тусгажээ (Mohanasundaram, 2018). Нигери улсын Боловсролын сургуулийн судлаач Princess Ijeoma Obilo, Solomon Adebayo Sangoleye нарын “Curriculum implementation and the teacher: challenges and way forward” сэдэвт судалгаанд хөтөлбөрийн мөн чанар, түүний хэрэгжилтийг ханагахад багшийн оролцоо, хамаарлыг нарийвчлан судалсан байна (Princess Ijeoma Obilo, 2020). Мөн Монголын их дээд сургуулийн судлаач багш нарын боловсруулсан хөтөлбөрийн арга зүйн гарын авлагууд судалгааны ажлын чиглүүлэх эх үүсвэрүүд ашиглагдав. Тухайлбал, Дээд боловсролын шинэчлэлийн төслийн хүрээнд БСШУЯ-ны мэргэжилтэн Т.Амаржаргалан, С.Уянга, Сингапурын Темасек сангийн мэргэжилтэн Линда Ли, Жун Хуа нарын “Хөтөлбөрийн тогтмол сайжруулахад хэрэглэгдэх үнэлгээ” гарын авлага хөтөлбөрийн үнэлгээний аргачлалыг сургалтын болон хичээлийн хөтөлбөрийн түвшинд уялдуулан боловсруулсан нь хөтөлбөр судлаачдыг системтэй чиглүүлэх эх үүсвэр болж байна (Т.Амаржаргалан, 2017). Судлаач Н.Эрдэнэхүү, Д.Түмэнболд, Д.Ариунболор нарын “Үр дүнд суурилсан боловсролын хөтөлбөрт үнэлгээ хийх жишиг арга зүй” гарын авлагаас үр дүнд суурилсан боловсролын хөтөлбөрт өөрийн эсвэл хөндлөнгийн үнэлгээ хийх арга зүйн заавар авах боломжтой байв (Н.Эрдэнэхүү, 2019).

Судалгааны арга зүй:

Энэхүү судалгааны ажилд Мандах их сургуулийн бакалаврын сургалтын хөтөлбөрийн хэрэгжилтийн үр дүнг үнэлэхэд оролцогч талуудын сэтгэл ханамжийн судалгааны сүүлийн 5 жилийн мэдээллийг цуглуулж нэгдсэн дүгнэлт өгсөн. Судалгаанд бакалаврын өдрийн хөтөлбөрийн 2,3,4-р курсийн суралцагчидын судалсан хичээлийн хөтөлбөртөө өгсөн сэтгэл ханамжийн судалгаа, 2016-2021 оны төгсөгчдөөс төгсөлтийн үеийн санал асуулга, төгссөний дараа буюу ажлын байранд гараад 1-3 жил болсон төгсөгчдөөс сүүлийн 5 жилийн мөшгөх судалгаа, нийт 48 багшаас тэдний заадаг хичээлийнх нь хөтөлбөрийн хэрэгжилтийн санал дүгнэлт, хөтөлбөрийн удирдлагын баг (хөтөлбөрийн хорооны дарга, дэд хорооны дарга, чанарын үнэлгээний мэргэжилтэн, хөтөлбөр хариуцсан ажилтан, хөтөлбөрийн дэд хорооны гишүүд, хичээлийн багийн ахлагч)-аас хэсэгчилсэн фокус бүлгийн ярилцлага болон баримтын судалгаа, ажил олгогч нарын 2016-2020 оны сэтгэл ханамжийн судалгааны үр дүнд тус бүр анализ хийж дүгнэлт гаргав.

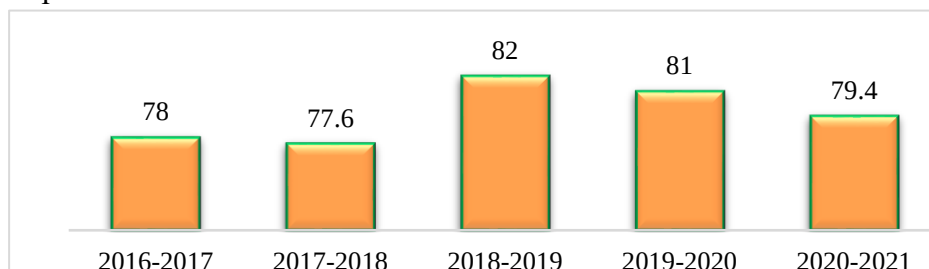
Хүснэгт 1 Оролцогч талуудын сэтгэл ханамжийн үнэлгээний аргачлал

№	Оролцогч талууд	Хөтөлбөрийг хэрхэн үнэлэх
1	Суралцаж буй оюутан (2,3,4-р курсийн оюутнууд)	Судалсан хичээлийн хөтөлбөрийн сэтгэл ханамжийн судалгаанд хамрагдаж хичээлээр олгогдох мэдлэг, чадварыг эзэмшсэн байдалдаа хэр сэтгэл ханамжтай байгааг илэрхийлэх, хичээлийн хөтөлбөрийн хэрэгжилтийн талаарх сэтгэгдэл, цаашид өөрчилж сайжруулах шаардлагатай зүйлсийн талаар санал хүсэлтээ илэрхийлэн хичээлийн хөтөлбөрийг үнэлдэг.

2	Төгсөж буй оюутан (төгсөлтийн шалгалтаа өгөх үед)	Сонгосон сургалтын хөтөлбөрөө 4 жил суралцаж дүүргээд төгсөлтийн шалгалтаа өгсөний дараа “Та хөдөлмөрийн зах зээлд бэлэн үү?” гэсэн сургалтын хөтөлбөрийг үнэлэх сэтгэл ханамжийн судалгаанд хамрагдаж үнэлгээ өгдөг.
3	Төгсөгч (төгсөөд 1-3 жил болж байгаа)	Төгссөний дараа 1-3 жилийн хооронд “Төгсөгчийн мөшгөх судалгаа”-нд хамрагдаж өөрийн дүүргэсэн сургалтын хөтөлбөрийн чанарыг үнэлэх, хөтөлбөр болон сургууль, багшийн талаар цаашид сайжруулах, анхаарах зүйл, санал хүсэлтээ бичиж үнэлнэ.
4	Хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэгч багш нар	Багш нараас зааж буй хичээлийн хөтөлбөрийн талаар судалгааны асуулга боловсруулан дата цуглуулж тухайн хичээлийн хөтөлбөрт багшийн сэтгэл ханамж ямар байгаад үнэлгээ өгсөн.
5	Хөтөлбөрийн удирдлагын баг	Сургалтын хөтөлбөрийн хэрэгжилтэнд бусад оролцогч талуудын сэтгэл ханамж ямар байгаа, цаашид юуг хэрхэн сайжруулах талаар шийдвэр гаргах түвшний асуудлаар зарим удирдлагуудтай фокус ярилцлага хийх, 2018-2020 оны хичээлийн жилүүдэд сургалтын хөтөлбөрт сайжруулалт хийсэн талаарх хөтөлбөрийн хорооны хурлын тэмдэглэлүүдтэй танилцаж зарим үнэлгээг өгсөн.
6	Ажил олгогч	Төгсөгчдийг ажилуулж буй ажил олгогчид болон төгсөх курсийн оюутныг дадлага хийлгэж байгаа байгууллагын удирдлага хариуцах албан тушаалтнуудаас манай сургалтын хөтөлбөрт хэр сэтгэл ханамжтай байдаг талаар авсан судалгаанд оролцож үнэлгээ өгдөг.

СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН:

Судалгааны ажлын зорилго, арга зүйн хүрээнд Мандах их сургуулийн сургалтын хөтөлбөрийн хэрэгжилтийн үр дүнг оролцогч талуудын сэтгэл ханамжийн судалгааны үнэлгээнд үндэслэн дараах байдлаар толилуулж байна. Оролцогч тус бүр хөтөлбөрөө хэрхэн үнэлсэн байна вэ гэсэн асуултын хүрээнд **1) Суралцаж буй оюутны (2, 3, 4-р курсийн оюутнууд) хичээлийн хөтөлбөрт өгөх сэтгэл ханамжийн үнэлгээний** дүнг доорх графикаар илэрхийлэв.



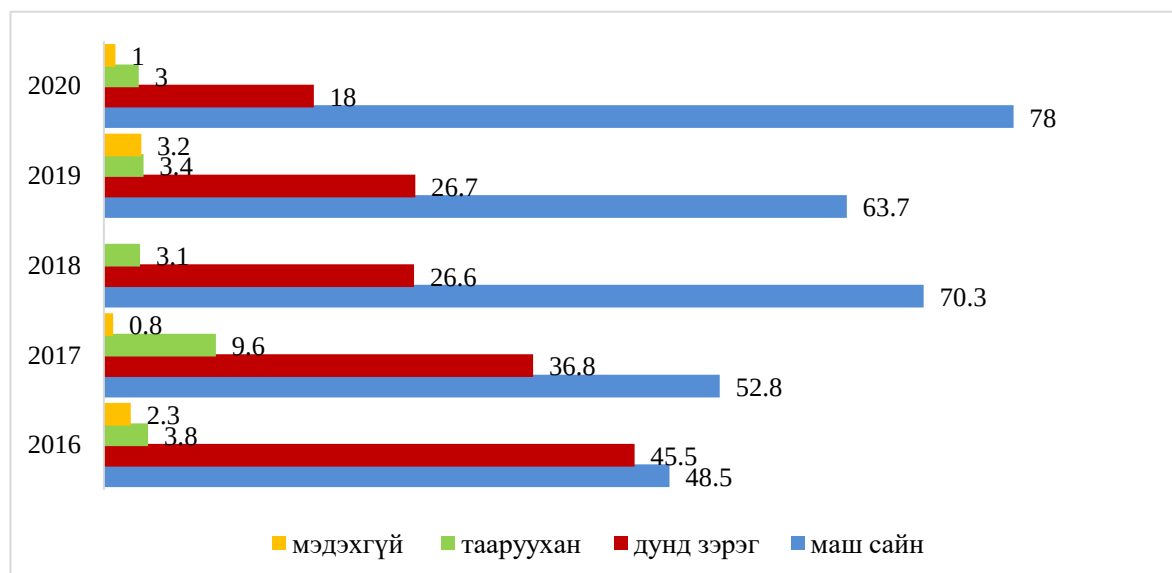
Зураг 1 Хичээлийн хөтөлбөрт өгсөн Оюутны сэтгэл ханамжийн үнэлгээ /%/

Мандах ИС-ийн хувьд улирал бүр хичээлийн хөтөлбөрийн судалгааг тухайн хичээлийг заасан багш, хичээлийн багийн ахлагч нар авч дүгнэдэг. Ингээд 2-4 курсийн оюутнуудын хичээлийн хөтөлбөрт үнэлгээ өгсөн үр дүнг сүүлийн 5 жилийн үзүүлэлтээр харьцууллаа. Судалгааны асуулгуудыг маш сайн-4, сайн-3, дунд зэрэг-2, хангалтгүй-1 гэсэн хариултуудаар сонголт хийлгэн нэгтгээд, сэтгэл ханамжийн хувийг жинэлсэн дундаж тооцох аргачлалаар тооцов. Зураг 1-ээс харахад 2016-2017, 2017-2018 оны хичээлийн жилүүдэд оюутны сэтгэл ханамжийн үнэлгээ харьцангуй доогуур хувьтай байгаа бөгөөд энэхүү буурсан үзүүлэлт нь хичээлийн хөтөлбөрийн судалгааг багшийн заах аргазүй болон хичээлийн хөтөлбөрийн хэрэгжилтийг үнэлэх нийт 18 асуулттай асуулгаар авсан нь оюутнууд зөвхөн багшийг үнэлэх мэтээр туйлширч ойлгож, багш руу хэт чиглэсэн байдлаар хариулах, судалгаанд ёс төдий буюу бодитоор хандаж чадаагүй байдал нөлөөлсөн гэж үзэж

байна. Дээр дурьдсан 18 асуулгаас хичээлийн хөтөлбөртэй холбоотой 7 асуулгын хариултыг ялгаж шинжилгээ хийх ажил чанарын үнэлгээний мэргэжилтэнд маш их ачаалал үүсгэдэг сул тал байжээ. 2018-2019 оны хичээлийн жилээс эхлэн сургалтын хөтөлбөрийн хорооны шийдвэрээр “хичээлийн хөтөлбөрийн судалгаа”-г хичээлийн багууд болон багш нар хөтөлбөрийн дэд хорооны удирдлагын дор авч, үнэлгээ дүгнэлт хийн хичээлийн хөтөлбөр тус бүрийн сайжруулалтыг хийх болсон нь оюутны сэтгэл ханамжийн үнэлгээ 82% д хүрч өсөх шалтгаан болсон гэж үзэж байна. Эндээс оюутан өөрсдийн судалж буй хичээлийн хөтөлбөрийн хэрэгжилтийг үнэлэх хариуцлагатай субъект, нөгөө талаас багш хэрэгжүүлж буй хөтөлбөрөө суралцагчдын сэтгэл ханамжийн үнэлгээний дүнг үндэслэн сайжруулах харилцан уялдаатай, үр дүнтэй туршлага болж байна.

2019-2020 оны хичээлийн жилд 11 сар хүртэл танхимын сургалтаар цаг үеийн нөхцөл байдлаас үүдэн 2020 оны 11 сараар хойш, 2020-2021 оны хичээлийн жилд цахимаар сургалт явагдаж байгаатай холбоотойгоор “хичээлийн хөтөлбөрийн судалгаа”-ны асуулгад цахим сургалттай холбогдох асуулт бүхий өөрчлөлт оруулан хичээлийн хөтөлбөрийн судалгааг google form үүсгэн авах болсон. Цахим сургалтанд эхний үед багш оюутнуудын туршлага дутмаг, интернэт сүлжээ, техник технологийн асуудал тааруу шалтгаануудын улмаас хичээлийн хөтөлбөрийн сэтгэл ханамж өмнөх хичээлийн жилээс 1%-1.6%-иар буурсан үзүүлэлттэй байна.

2) Төгсөж буй оюутны сургалтын хөтөлбөрт өгөх сэтгэл ханамжийн үнэлгээ: Энэ нь хөтөлбөрийг бүрэн дүүргэж, төгсөлтийн шалгалтаа өгөөд дипломоо авах гэж буй оюутны сэтгэл ханамжийн судалгаа юм. Энэхүү судалгаагаар төгсөж буй оюутны эзэмшсэн мэдлэг чадвар, ажлын байранд шууд очоод ажиллахад бэлэн эсэхэд хэр итгэлтэй байгаа, цаашид суралцах үйл ажиллагаагаа ямар байдлаар үргэлжлүүлэх бодолтой байгаа, сургалтын хөтөлбөрийг сайжруулахад оруулах санал хүсэлтийг нээлттэй байдлаар асууж хөтөлбөрт үнэлгээ өгөх, сайжруулалт хийхэд ашигладаг. Энэ үнэлгээнд оюутнууд суралцах хугацаандаа хичээлийн хөтөлбөр, багшийн заах арга зүй, сургуулийн үйлчилгээний талаарх сэтгэл ханамжийн судалгаанд тогтмол хамрагдаж илүү туршлагатай болсон байдаг тул 4 жил суралцаад өөрийн сонгон эзэмшиж буй мэргэжлийн хөтөлбөртөө үнэлгээ өгөхдөө илүү нухацтай, нягт нямбай ханддаг нь ажиглагдсан. Энэ судалгаанд нийт төгсөж буй оюутны 95-иас доошгүй хувийг хамруулж авдаг. “Би суралцаж дүүргэсэн сургалтын хөтөлбөртөө сэтгэл хангалуун байдаг” гэсэн асуултыг *маш сайн, дунд зэрэг, тааруухан, одоохондоо сайн*

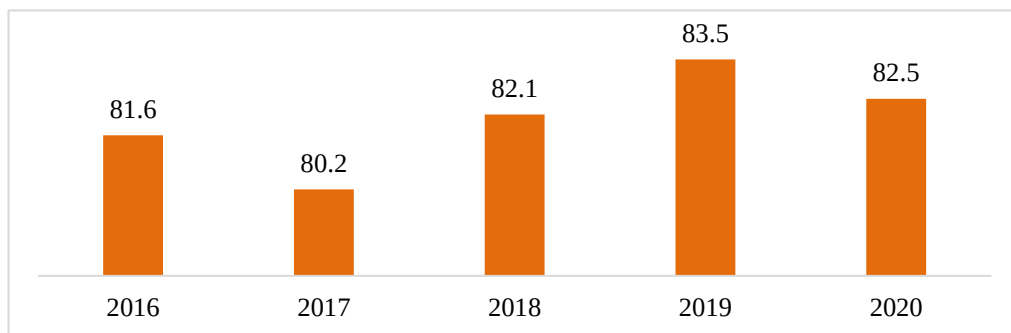


Зураг 2 Төгсөж буй оюутны сургалтын хөтөлбөрт өгсөн сэтгэл ханамжийн үнэлгээ

мэдэхгүй байна гэсэн хариултуудаар үнэлгээ хийсэн. Судалгааны үр дүнг сүүлийн 5 хичээлийн жилийн үзүүлэлтээр харьцуулав.

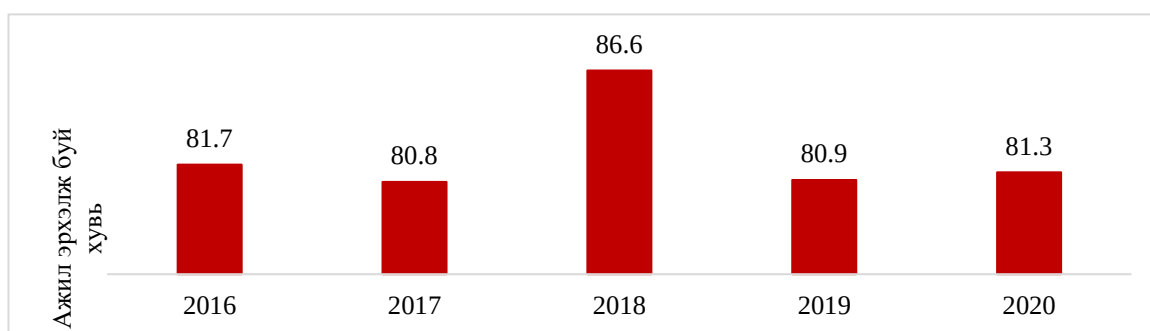
Зураг 2-оос харахад 2017 онд 4.3%, 2018 онд 17.5% өссөн бол 2019 онд 6.6% буурсан байна. Энэхүү буурсан шалтгаан нь 2019 онд “Санхүү банк хөтөлбөр”-ын анхны төгсөгчид (13 төгсөгч) хамрагдсан бөгөөд тухайн хөтөлбөрийн үйлдвэрлэлийн дадлага банкны салбар дээр хийгдсэн боловч тухайн үйлдвэрлэлийн дадлагын хөтөлбөр бодит байдалтай нийцэх талдаа тааруухан, мөн банкны байгууллагын онцлог, мэдээллийн нууцлалтай холбоотой дадлага хөтөлбөрийн дагуу сайн хийгдэж, оюутнууд практик дадал чадвар сайн олж аваагүйтэй холбоотойгоор тэдгээр төгсөгчдийн сэтгэл ханамж тааруухан байсантай холбоотойгоор сэтгэл ханамжийн түвшин өмнөх жилийнхээс 6.6%-иар буурсан байна. Харин 2020 онд сэтгэл ханамжийн хувь 14.3%-иар өссөн. Энэ нь төгсөж буй оюутан болон ажлын байранд 1-ээс дээш жил ажилласан төгсөгчид ажил олгогч, дадлагажуулагч байгууллагууд, хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэгч хичээлийн баг, багш нарын сэтгэл ханамжийн судалгааны дүгнэлт, үйлдвэрлэлийн дадлагын гарцын үнэлгээ зэргээс шалтгаалан хөтөлбөрт шинэчлэлт хийгдсэнтэй холбоотой юм. Төгсөж буй оюутны хөтөлбөрийн сэтгэл ханамжийн судалгааны нээлттэй хариултаас харахад харьцангуй массын хувьд сурлага сайтай голч дүн өндөртэй, төгсөлтийн шалгалтаа сайн өгсөн оюутнууд суралцаж дүүргэсэн хөтөлбөртөө сэтгэл хангалуун байна гэсэн хариултыг түлхүү өгсөн байна. Үүнээс харахад хөтөлбөрийн зорилго болон сурахуйн үйл ажиллагаагаа зөв удирдаж, бодит үнэлгээ өгч сурч байна гэж дүгнэж болохоор байна.

3) Төгсөгчийн сургалтын хөтөлбөрт өгөх сэтгэл ханамжийн үнэлгээ: Сургалтын хөтөлбөрийн хэрэгжилт хэр чанартай нь тухай хөтөлбөрөөр төгссөн төгсөгчдийн хэдэн хувь нь жилийн дотор ажлын байртай болж чадаж байгаагаар үнэлэх нь тогтсон ойлголт болж байна. Төгсөгчдийг мөшгөх судалгаа нь бусад ИДС-ийн нийтлэг жишиг асуулгуудаас бүрдсэн байдаг бөгөөд Мандах их сургууль эрхэм зорилго, алсын харааны хүрээнд тохируулан асуулгаа боловсруулж энэ судалгааг жил бүр авч заншсан. Төгсөгчдийг мөшгөх судалгаа болон ажил олгогчийн судалгаа мэргэжлийн тэнхим болон чанарын үнэлгээний хорооны оролцоотойгоор хийдэг учраас илүү үр дүнтэй болдог. Энэ мөшгөх судалгааны зорилго нь төгсөгчдийн мэдлэг, чадамжийг ажил олгогчдын саналд тулгуурлан үнэлж, эрхэлж буй ажлын онцлог, ажлын орчин нөхцөл, шалтгааныг тодорхойлж, уг мэдээлэлд үндэслэн төгсөгчдийн мэргэжлийн чадвар, ерөнхий ур чадварыг сайжруулах сургалтын хөтөлбөртэй уялдуулах талаар дүгнэлт, зөвлөмж гаргахад чиглэдэг. Тус мөшгөх судалгаанд Мандах ИС-ийг төгсөөд 1 жилээс 3 жил ажилласан төгсөгчдийн 65-аас доошгүй хувь нь хамрагдсан байна. Мөшгөх судалгааны сэтгэл ханамжийн үнэлгээг сүүлийн 5 жилээр харьцуулан зураг 3-аар тайлбар өгөв.



Зураг 3 Төгсөгчдийн сургалтын хөтөлбөрт өгсөн сэтгэл ханамжийн үнэлгээ \%\

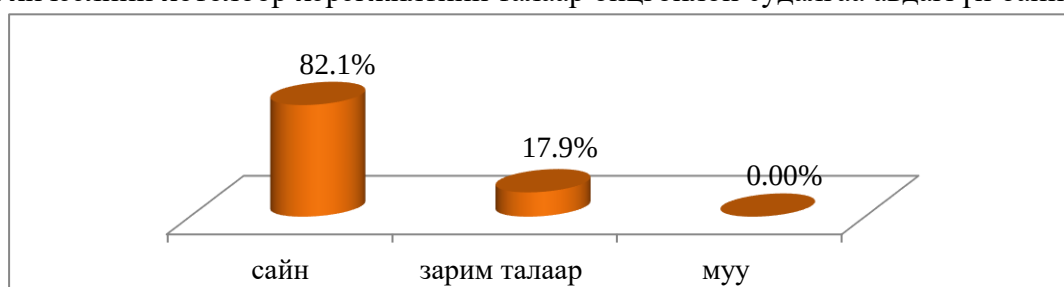
Сургалтын хөтөлбөрт өгөх төгсөгчдийн сэтгэл ханамжийг “Мандах ИС-ийн төгсөгч та суралцаж дүүргэсэн хөтөлбөртөө хэр сэтгэл хангалуун байдаг вэ?” Төгссөн сургуульд сурсан хөтөлбөр танд дараах чадваруудыг хэр сайн олгосон гэж үзэж байна вэ? гэсэн асуултаар тодруулж, сайн, дунд зэрэг, тааруухан, мэдэхгүй гэсэн үнэлгээгээр дүгнэсэн. Мандах ИС-ийн хувьд төгсөгчдөөс сургалтын хөтөлбөрийн чанарт өгөх сэтгэл ханамжийн үнэлгээ 80%-иас доошгүй байх гэсэн зорилтот үнэлгээг 2018-2019 оны хичээлийн жилд тогтоосон ба үнэлгээ жил бүр дунджаар 1.5% -иар өссөн байна. 2020-2021 оны 1%-ийн бууралттай байгаа нь цаг үеийн нөхцөл байдал буюу цахим сургалтын туршлага дутмаг, интернэт орчны хүртээмж хангалтгүй, техник технологийн дэвшил сул зэрэг шалтгаантай холбоотой гэж үзэж байна. Энэхүү судалгаагаар төгсөөд 1 жилийн хугацаанд төгсөгчийн хэдэн хувь ажлын байртай болсон байгааг тодруулдаг.



Зураг 4 Төгсөгчдийн 1 жилийн дараах ажил эрхлэлтийн хувь

Зураг 4-өөс харахад дундажаар төгсөгчдийн 80-иас доошгүй хувь 1 жилийн дараа ажилд орсон байгаа нь сургалтын хөтөлбөрийн чанарыг илтгэх гол үзүүлэлт болж байна.

4) Хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэгч багшийн тухайн хичээлийн хөтөлбөрт өгөх сэтгэл ханамжийн үнэлгээ: Хөтөлбөр хэрэгжүүлэгч багш нарын заасан хичээлийн хөтөлбөрийн хэрэгжилтэд хэр сэтгэл ханамжтай байгааг санал асуулгын аргаар авч үр дүнг бусад оролцогч талуудын сэтгэл ханамжийн үнэлгээтэй харьцуулж дараах зургаар илэрхийлэн дүгнэж байна. Мандах ИС багш, ажилтаны ерөнхий сэтгэл ханамжийн судалгааг авдаг боловч хичээлийн хөтөлбөр хэрэгжилтийн талаар онцгойлон судалгаа авдаггүй байна.

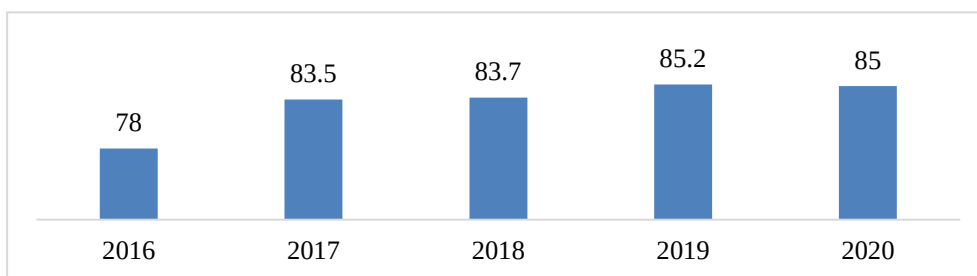


Зураг 5 Багш нарын заасан хичээлийн хөтөлбөрийн хэрэгжилтийн сэтгэл ханамжийн үнэлгээ /%/

Бидний судалгаагаар багшийн өөрийн зааж буй хичээлийн хөтөлбөрийн хэрэгжилт үр дүнд сэтгэл ханамж сайн гэж 82.1% нь гэсэн үр дүнгээс харахад суралцаж байгаа оюутны болон төгсөгчдийн мөшгөх судалгааны үр дүнтэй ижил түвшинд байгаа тул багш нар өөрсдийн заасан хичээлийн хөтөлбөрийн үнэлгээг бодитой гаргаж, улмаар хөтөлбөрийн сайжруулалтыг хангаж ажиллаж байна гэж дүгнэж байна. Зарим талаар сайн гэсэн үнэлгээ 17.9%-ийг эзэлж байгаагийн шалтгааныг судалгааны асуулгын нарийвчилсан үр дүнгээс харахад сургалтын арга зүйн шинэчлэлттэй холбоотой асуудал байгаа тул тус асуудлыг

хичээлийн хөтөлбөрийн багаар хэлэлцэн шийдвэрлэх, багш нарт шаардлагатай сурган, заах арга зүйн сургалт авах зэрэг холбогдох арга замыг сургалтын хөтөлбөрийн хороо болон багш ажилтаны хөгжлийн хороонд танилцуулан шийдэх боломжтой юм.

5) Ажил олгогчийн сургалтын хөтөлбөрт өгөх сэтгэл ханамжийн үнэлгээ: Ажил олгогчдын сэтгэл ханамжийн судалгааг төгсөгчдийн мөшгөх судалгааны мэдээлэлд үндэслэн ажил олгогчоос дата цуглуулж дүн шинжилгээ тогтмол хийдэг. Ажил олгогчийн сэтгэл ханамжийн судалгааны мэдээллийг цуглуулахдаа фокус ярилцлага, мэргэжлийн тэнхим болон ажил олгогчдын уулзалт, ажлын байрны өдөрлөг зохион байгуулах үеэр судалгаа авах зэрэг аргуудыг ашигладаг. Ажил олгогчийн хувьд сургалтын хөтөлбөрийг үнэлнэ гэхээс илүүтэй төгсөгчийн мэргэжлийн мэдлэг ур чадвар болон хувийн зан чанар төлөвшил тухайн ажлыг эрхлэхэд нийцтэй байдалд сэтгэл ханамжийн үнэлгээ өгдөг. Тиймээс ажил олгогчийн сэтгэл ханамжийн судалгааг төгсөгчдийн мэдлэг, ур чадварыг үнэлүүлэх замаар сургалтын хөтөлбөртөө үнэлгээ өгөхийг зорьсон. Төгсөгчдийн мэдлэг, ур чадварыг үнэлэхдээ сайн, дунд зэрэг, тааруухан гэсэн үнэлгээ өгсөн байдаг.



Зураг 6 Ажил олгогчийн сэтгэл ханамжийн үнэлгээ төгсөгчийн мэдлэг, ур чадварт өгсөн үнэлгээ /%/

Мэргэжлийн тэнхим болон ажил олгогчдын уулзалт ярилцлагын үед хөтөлбөр болон сургалтын чанарыг сайжруулах үнэтэй саналуудыг ажил олгогчдийн зүгээс зөвлөдөг, тухайлбал, “... Мэргэжлийн утга учрыг сайн ойлгуулах, мэргэжилдээ дур сонирхолтой мэргэжилтэн бэлдэж чадвал ажил олгогч бидний хувьд үнэлж баршгүй том тус дэмжлэг болно. Зүгээр л нэг энэ мэргэжилээр төгссөн байхад ажил хаана ч олдоно гэсэн сэтгэхүйгээр суралцаж төгссөн ажилтанг ажлын байранд дахин сургах, мэргэжлийн чиг баримжаа олгох гэж ажил олгогч нар цаг хугацаа гэх нөхөгдөшгүй үнэт зүйлээ барж байна ...” гэсэн утга бүхий зөвлөмж 5 удаагийн уулзалтын тэмдэглэлд давтагдан орсон байна. /Ажил олгогчдтой уулзсан хэлэлцүүлгийн протоколоос/. Ажил олгогчдын санал зөвлөмжийн мөрөөр 2019-2020 оны хичээлийн жилээс эхлэн төгсөөд ажиллах мэргэжлийн чиг баримжаа олгох “Мэргэжлийн удиртгал” гэсэн 1 кредиттэй хичээлийг сургалтын хөтөлбөрийн хорооны шийдвэрээр орж эхлээд байгаа нь тодорхой үр дүн өгч байна.

Оролцогч талуудын сэтгэл ханамжийн дүгнэлт: Энэхүү судалгаанд бакалаврын өдрийн хөтөлбөрт харьяалагдах оролцогч талуудыг сонгож, Мандах ИС-ийн хэрэгжүүлж буй НББ болон Санхүү-банк хөтөлбөрийн хүрээнд хийгдсэн судалгааны үр дүнгүүдийг нэгтгэн дүгнэсэн болно.

Хүснэгт 2 Оролцогч талуудын сэтгэл ханамжийн дүгнэлт

№	Оролцогч талууд	Үнэлгээ, үр дүн /
1	Одоо суралцаж буй оюутан (2,3,4-р курсийн оюутнууд)-ны сэтгэл ханамж	Судалгааны дүнгээс харахад хэдийгээр зарим жилүүдэд бага хувиар өсч буурч байгаа хэдий боловч 5 жилийн дундаж үнэлгээ 79.5%-ийн сэтгэл ханамжтай байгаа нь доогуур биш үзүүлэлт юм. Багшийн заасан хичээлийн хөтөлбөрийн хэрэгжилтийг оюутан үнэлэлт өгөх нь оюутны өнцгөөс хичээлийн хөтөлбөр, агуулга хэр тохиромжтой байгааг олж харах, хөтөлбөрийн аль хэсэгт ямар сайжруулалт хийх хэрэгтэйг илрүүлэх, багшийн зүгээс хичээлийн багаар тулгарч байгаа асуудлыг харилцан зөвлөлдөж хичээлийн хөтөлбөрийг сайжруулах нэг үндэслэл болдог. Мөн оюутнуудад өөрсдийн сонгон судалж буй хичээлийн хөтөлбөрт тогтмол үнэлгээ өгснөөр суралцахуйн үйл ажиллагаагаа үнэлж дүгнэх хандлага төлөвшилийг суулгах ач холбогдолтой гэж үзэж байна.
2	Төгсөж буй оюутан (төгсөлтийн шалгалт өгсөний дараа)-ны сэтгэл ханамж	5 жилийн дундаж үнэлгээ хөтөлбөрийн хэрэгжилтийг маш сайн гэж үзсэн үнэлгээ 62.66% байгаа нь бусад оролцогч талуудын үнэлгээг бодвол доогуур байна. Гэсэн хэдий боловч сургалтын хөтөлбөрийн хувьд маш чухал мэдээлэл бөгөөд хөтөлбөрийн удирдлагуудад нэг төгсөлтийн дараа хэрэгжүүлсэн хөтөлбөртөө дүгнэлт өгөх, хөтөлбөрийн өөрийн үнэлгээний тайлан бэлтгэхэд ашиглах нэг гол үзүүлэлт болдогоороо ач холбогдолтой байна.
3	Төгсөгч (төгсөөд 1-3 жил болж байгаа)-дийн сэтгэл ханамж	Төгсөгчдийг мөшгөх судалгааны 5 жилийн дундаж үнэлгээ 82%, ажил эрхлэлт 82.3%-ийн үзүүлэлттэй байгаа нь хөтөлбөрийн чанарыг илтгэж байгаа бөгөөд Мандах ИС сургалтын хөтөлбөрт үнэлгээг тогтмол харьцуулан хийж, үр дүнгийн сайжруулалтыг байнга хийдэгтэй холбоотой гэж үзэж байна.
4	Хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэгч багш нарын сэтгэл ханамж	Багш нарын сэтгэл ханамжийн судалгааны үр дүн 82,1%-тай байгаа нь суралцаж байгаа оюутны болон төгсөгчдийн мөшгөх судалгааны үр дүнтэй ижил түвшинд байгаа тул багш нар өөрсдийн заасан хичээлийн хөтөлбөрийн үнэлгээг бодитой гаргаж, улмаар хөтөлбөрийн сайжруулалтыг хангаж ажиллаж байна гэж дүгнэж байна.
5	Хөтөлбөрийн удирдлагын багийн сэтгэл ханамж	Мандах ИС нь эдгээр оролцогч талуудын сэтгэл ханамжийн үнэлгээ, болон саналуудыг жил бүрийн 8 сард болдог Удирдлагын дүн шинжилгээний хурал дээр нэгтгэн танилцуулах ба удирдлагуудын үнэлгээ, дүгнэлт гаргаж сургалтын болон хичээлүүдийн хөтөлбөрт шаардлагатай сайжруулалт хийхийг үүрэг болгон хөтөлбөрийн дэд хороо, чанарын үнэлгээний хорооны хяналтын дор хэрэгжүүлдэг.
6	Ажил олгогчдын сэтгэл ханамж	Дээр дурьдсанчлан ажил олгогчид сургалтын хөтөлбөрт үнэлгээ өгөх гэхээсээ илүүтэй төгсөгчийн мэргэжлийн болон ерөнхий ур чадвар хандлага буюу тухайн төгсөгч рүү (өөрсдийн сонгон шалгаруулж авсан) хандсан үнэлгээ өгдөг бөгөөд тэдний судалгааны сүүлийн 5 жидийн дундаж 83%-тай байгаа нь Мандах ИС-ийн сургалтын хөтөлбөрийн чанар ажил олгогчдын эрэлтийг хангах тал дээр боломжийн байна гэж дүгнэсэн. Ажил олгогчийн хувьд тэдний санал, зөвлөмж, хүсэлтүүд хөтөлбөрийн сайжруулалт хийхэд чухал үнэтэй хувь нэмэр болж өгдөг нь мэргэжлийн тэнхим, хөтөлбөрийн удирдлагын судалгаанаас харагдсан.

ДҮГНЭЛТ

Судалгааны үр дүнгүүдээс үзэхэд Мандах ИС-ийн сургалтын хөтөлбөрийн хэрэгжилт, үр дүнг үнэлэхэд оролцогч талуудын сэтгэл ханамжийн үнэлгээ ач холбогдолтой гэдэг нь харагдаж байна.

1. Мандах ИС-ийн хичээлийн болон сургалтын хөтөлбөрийн хэрэгжилт, үр дүнг оролцогч талуудын сэтгэл ханамжийн дундаж үнэлгээгээр үнэлэхэд 77.5%-тай байна.
2. Оролцогч талуудын үнэлгээ нь сургууль өөрийн үйл ажиллагааны үнэлгээ хийх нэг үзүүлэлт болж өгдөг.
3. Оролцогч талуудын сэтгэл ханамжийн судалгааг тогтмолжуулж, сургалтын болон хичээлийн хөтөлбөрийн сайжруулалтад ашиглах нэг үзүүлэлт болгосон нь бусад ИДС-ийн хувьд ч жишиг болох сайн тогтолцоо гэж дүгнэж байна.

САНАЛ, ЗӨВЛӨМЖ:

1. Сэтгэл ханамжийн судалгааг тогтмол авч сургалтын болон хичээлийн хөтөлбөрүүдэдээ сайжруулалт хийж байгаа боловч сэтгэл ханамжийн судалгааны асуулгаа илүү боловсронгуй болгоход анхаарах
2. Оролцогч талуудын сэтгэл ханамжийн судалгаануудын нээлттэй асуултын хариулт, санал хүсэлт, зөвлөмжид чанарын үнэлгээг хийж дүгнэлт өгөх
3. Оролцогч талуудын сэтгэл ханамжийн үнэлгээ, болон саналуудыг тусган хөтөлбөрт шаардлагатай сайжруулалт хийх ажлыг хэрэгжүүлж байгаа боловч энэ ажлынхаа үр дүн хэрэгжилтийг нэгтгэн уялдааг гаргаж дүгнэх
4. Төгсөгч болон ажил олгогч нарын сэтгэл ханамжийн судалгаанаас “Мандах ИС-ийн сургалтын хөтөлбөрийг сайжруулахад анхаарах зүйл санал, хүсэлт байвал сэтгэл харамгүй хэлж бидний ажилд гүн туслалцаа үзүүлнэ үү?” тэдний нээлттэй асуултын хариултанд сургалтын хөтөлбөрийн хороо, мэргэжлийн тэнхимүүд илүү анхаарч ажилдаа тусгах
5. Их, дээд сургуулиуд оролцогч талуудын сэтгэл ханамжийн үнэлгээг хийх жишиг аргагүй, асуулгыг боловсронгуй болгоход багаар хамтарч ажиллах санал дэвшүүлж байна.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. *БМИЙЗ-ийн тухай*. (2016). Retrieved 2021, from БМИЙЗ: <http://mncea.edu.mn/>
2. Mohanasundaram, K. (2018). Cutticulum design and development . *Proceedings of the Conference "Recent trends of teaching methods in Education"* (pp. S4-6). Karapakkam: Journal of Applied and Advanced Research.
3. Princess Ijeoma Obilo, S. A. (2020). Curriculum implementation and the teacher: Challenges . Owerri, Nigeria.
4. БСШУЯ. (2002). *Хөтөлбөрийн магадлан итгэмжлэл: Арга зүйн зөвлөмж*. Улаанбаатар хот: БСШУЯ.
5. Г.Орхон. (2016). *Дээд боловсролын сургалтын хөтөлбөр боловсруулах нь: Сургалтын үйл явц, шалгалт үнэлгээг суралцахуйн зорилтот үр дүнтэй уялдуулах нь* . Улаанбаатар хот .
6. Н.Эрдэнэхүү, Д. Д. (2019). *Үр дүнд суурилсан боловсролын хөтөлбөрт үнэлгээ хийх жишиг арга зүй*. Retrieved 9 2021, from https://www.researchgate.net/publication/328333867_R_DND_SUURILSAN_BOLOVSROL_NDESNIJ_HTLBRIJN_TSLIJN_NHCL_BAJDLYN_SINZILGEE
7. Т.Амаржаргалан, С. Л. (2017). Хөтөлбөрийг тогтмол сайжруулахад хэрэглэгдэх үнэлгээ. Улаанбаатар хот, Монгол улс.
8. Мандах их сургуулийн оролцогч талуудын сэтгэл ханамжийн судалгааны тайлан, 2016-2021

USED CAR PRICE PREDICTION MODEL

П.Зоригтбаатар^{1a}

¹Мандах Их Сургууль, Мэдээлэл технологийн сургууль, Багш

^a zorigoo@mandakh.edu.mn

ХУРААНГУЙ

Энэхүү судалгааны өгүүлэлд data science, machine learning, machine learning model гэсэн ойлголтыг тайлбарлан ойлгуулах, used car prediction model буюу хуучин машины үнийг таамаглах загвар бүтээх, загварт ямар хэрэгсэл ашиглах аль хэрэгсэл нь өндөр таамаглал үзүүлэх талаар өгүүлсэн болно.

Түлхүүр үг: data science, regression, model, scoring, machine learning

Судалгааны үндэслэл:

Мэдээллийн гэж тодорхойлогдсон XXI зуунд байгууллагууд бизнесийн үйл ажиллагаандаа асар их хэмжээний өгөгдөл ашиглан тэдгээр өгөгдөл дээр дүн шинжилгээ хийж эдийн засгийн үр өгөөжтэй шийдвэрүүд гарган ашиглаж байна. Машин сургалт, хиймэл оюун ухаан гэсэн ойлголтууд нь зөвхөн компьютерын салбар шинжлэх ухаанаас гадна бүхий л салбарт өргөн ашиглагдах болсон билээ. Энэхүү судалгааны өгүүлэлд data science, machine learning, machine learning model гэсэн ойлголтыг тайлбарлан ойлгуулах, used car prediction model буюу хуучин машины үнийг таамаглах загвар бүтээх загварт ямар хэрэгсэл ашиглах аль хэрэгсэл нь өндөр таамаглал үзүүлэх талаар өгүүлсэн болно.

Орчин үед мэдээлэл харилцаа холбооны технологийн хурдацтай хөгжил албан байгууллага, хувьхүн бүрийг өгөгдөл үүсгэгч, үйлдвэрлэгч болгож байгаа бөгөөд тэдгээр өгөгдлийг олж авч, ангилан нэгтгэж ашигласнаар асар их цаг хугацаа, зардал хэмнэх боломж олгож байна. Асар их хэмжээний өгөгдлийг ангилан нэгтгэх, боловсруулах нь цаг хугацаа хөрөнгө мөнгө шаардсан ажил бөгөөд хүн өөрийн гараар хийх боломжгүй ажил. Иймд тодорхой ангилсан, сургасан өгөгдөл дээр үндэслэн өөрийн шийдвэрийг гаргах загвар бүтээн ашиглах нь тохиромжтой бөгөөд эдгээр загварыг deep learning, machine learning гэх зэргээр нэрлэн ашиглаж байна.

СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН:

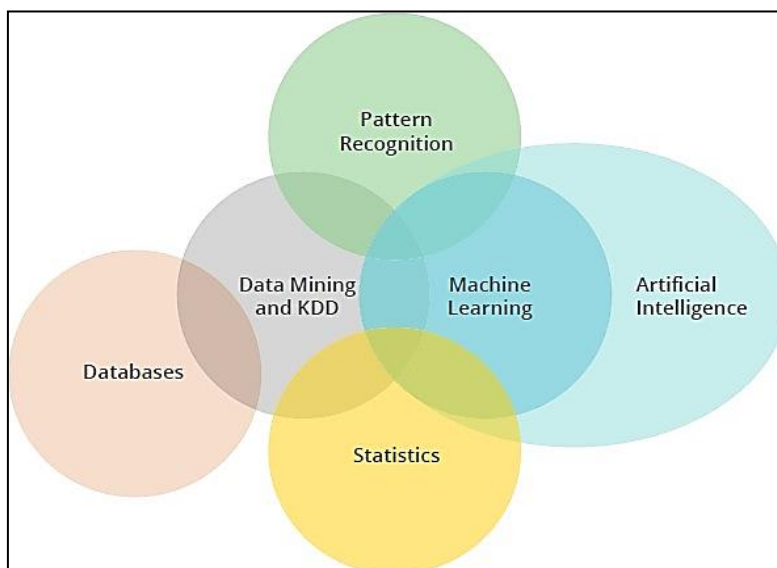
Data science

Мэдээллийн шинжлэх ухаан гэдэг нэр томъёо нь 1960-аад оноос хойш бий болжээ. Үүний талаар олон тодорхойлолт байдаг боловч бизнесийн чиг баримжаатай болохыг MailChimp-ийн мэдээллийн ахлах эрдэмтэн John B. Foreman хэлсэн байдаг аж.

“Дата шинжлэх ухаан бол математик, статистикийг ашиглан өгөгдлийг үнэ цэнэтэй ойлголт, шийдвэр, бүтээгдэхүүн болгон хувиргах явдал юм.”

Data Science нь цаг хугацаа өнгөрөх тусам хөгжиж, шинэ “хэрэгсэл” олж авахын хэрээр бизнесийн үндсэн зорилгот ашигтай хэв маягийг олох, өгөгдлөөс үнэтэй ойлголт авахад чиглэгдсэн. Өнөө үед data science нь олон төрлийн салбаруудад ашиглагдаж, янз бүрийн

аналитик асуудлуудад туслаж байна. Жишээлбэл, маркетинг хийхдээ үйлчлүүлэгчийн нас, хүйс, байршил, зан төлөвийг судлах нь үйлчлүүлэгчид хэр их худалдан авалт хийх хандлагатай байгааг үнэлэх, өндөр зорилтот кампанит ажил хийх боломжийг олгодог. Банкны хувьд үйлчлүүлэгчдийг гаднын нөлөөллөөр залилангийн гэмт хэрэг хийж байгааг илрүүлэхэд ашигладаг. Эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээнд өвчтөнүүдийн эрүүл мэндийн дэвтэрт, түүхэн мэдээлэлд дүн шинжилгээ хийж ямарөвчин тусах магадлалыг харуулдаг.



Зураг 1 *Data science* мэргэжлийн чиглэлүүд

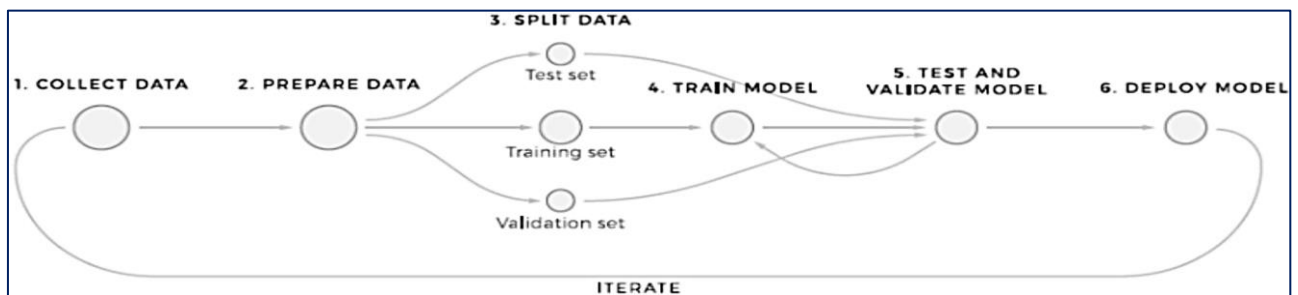
Машин сургалт

Мэдээлэл олборлох, маш их алдартай машин сурах хоёрын хооронд ялгаа бий. Машин сургалтын алгоритм хийх нь илүү үнэ цэнтэй ойлголтыг олж авах, энэ нь динамикаар өөрчлөгдөж буй орчинд тасралтгүй ашиглахад ихээхэн чиглэгддэг бөгөөд өмнөх туршлага дээр үндэслэн алгоритмийг тохируулах, давтан сургах, шинэчлэхэд анхаардаг. Машин сургалтын зорилго нь шинэ өгөгдөлд байнга дасан зохицож, тэдгээрээс шинэ хэв маяг, дүрмийг олж илрүүлдэг. Заримдаа үүнийг хүний удирдамж, тодорхой програмчлалгүйгээр хэрэгжүүлэх боломжтой байдаг. Машин сургалт нь сүүлийн үеийн онол, технологийн ололт амжилтаас үүдэн өнөө үед өгөгдлийн шинжлэх ухааны хамгийн динамик хөгжиж буй салбар болжээ. Байгалийн хэлийг боловсруулах (NLP) Siri, Alexa, Spell check, Чимэгэ Keyboard гэх мэт, дүрс таних, эсвэл бүр шинэ зураг, хөгжим, текстийг машинаар бий болгоход хүргэсэн. Машин сургалт нь хиймэл оюун ухааныг бий болгох гол “хэрэгсэл” юм.

Машин сургалт хийх алхамууд

Тэгэхээр бид алгоритмуудыг өгөгдөлд ашигтай хэв маягийг олохын тулд яаж хийх вэ? Машин сургалт болон ердийн програмчлагдсан алгоритмын хоорондох гол ялгаа нь тодорхой программын тусламжгүйгээр өгөгдлийг боловсруулах чадвартай байдаг. Энэ нь үнэн хэрэгтээ инженерээс өгөгдлийн бичлэгийн төрөл тус бүрийг хэрхэн боловсруулах талаар машинд нарийн зааварчилгаа өгөх шаардлагагүй гэсэн үг юм. Инженерээс өгөгдлийг тус бүрийг хэрхэн боловсруулах талаар машинд нарийн зааварчилгаа өгөх шаардлагагүй гэсэн үг юм. Машин сургалт оролтын өгөгдөлд тулгуурлан эдгээр дүрмийг өөрөө тодорхойлдог.

Аливаа машины сургалтын гүйцэтгэлийн гол олдвор нь түүхэн өгөгдлийн дэд багцаар сургагдсаны дараа алгоритм шинэ өгөгдлийг хэрхэн боловсруулдаг болохыг дүрсэлсэн математикзагвар юм. Сургалтын зорилго нь зорилтот утга (шинж чанар), өгөгдлийн объект бүрийн үл мэдэгдэх утгыг томъёолох чадвартай загварыг боловсруулахад оршино. Энэ нь төвөгтэй санагдажбайгаа ч үнэндээ тийм биш юм. Жишээлбэл, та eCommerce дэлгүүрийн үйлчлүүлэгчид худалдан авалт хийх эсвэл худалдан авалт хийхгүй эсэхийг урьдчилан таамаглах хэрэгтэй. Эдгээр урьдчилсан таамаглалууд нь бидний хайж буй зорилтот шинж чанарууд байдаг. Энэ төрлийн таамаглалын загварыг сургахын тулд та алгоритмд шаардлагтай ялгаатай өгөгдлүүдийг оруулах хэрэгтэй (үйлчлүүлэгчид орхисон эсвэл худалдан авалт хийсэн эсэхээс үл хамааран). Энэхүү түүхэн өгөгдлөөс сурч мэдсэнээр загвар нь ирээдүйн өгөгдөлд таамаглал дэвшүүлэх боломжтой болно.



Зураг 2 Машин сургалтын ажлын зураглал

Машин сургалтанд ашиглагдах хэрэгсэл/ хэл

Машин сургалтанд дараах программчлалын хэл түгээмэл ашиглагдаж байна. Үүнд:

- **Python**
- R
- C++
- Java
- Javascript

Python хэл нь дараах давуу талуудтай. Үүнд:

- Кодын бичиглэл бага
- Платформоос үл хамааран ажиллах
- Сурахад хялбар
- Pre-built libraries буюу бэлэн бүтээсэн сангууд маш их байдаг зэрэг давуу талуудтай.

Python хэл дээр түгээмэл ашиглагдах статистик шинжилгээний сангууд:

- **Numpy**
- Scipy
- **Pandas**
- StatsModels

Бүхий л гүн сургалт, машин сургалтын алгоритмууд статистикийн ухагдахуун үндэслэн бүтээгддэг.

Python хэл дээр түгээмэл ашиглагдах өгөгдлийг хийсвэрлэх сангууд:

- **Matplotlib**
- Seaborn
- **Plotly**
- Bokeh

Өгөгдлийн хийсвэрлэл нь график, chart, maps, гистограмм зэргийг хийсвэрлэн үзүүлэх

боломжтой.

Python хэл дээр түгээмэл ашиглагдах машин сургалтын сангууд:

- **Scikit-learn**
- XGBoost
- Eli5

Машин сургалтын сангууд нь тодорхой үр дүнг урьдчилан таамаглах статистик загварыг бийболгоход тусална.

Регресс ба корреляци

Судлаж буй юмс үзэгдлийн хоорондын харилцан хамааралыг судлах нь регрессын ба корреляцийн шинжилгээний гол зорилт юм. Регрессын шинжилгээгээр хамааралын хэлбэрийг тодорхойлж тэгшитгэлээр илэрхийлдэг ба корреляцийн шинжилгээгээр хамааралын хүчийг хэмждэг байна. Регрессийн шинжилгээний гол зорилго нь статистик хамааралтай үзэгдэлүүдээс ямар нэгэн хамааралын хэлбэрийг тодорхойлох, энэхүү хамаарал нь өгөгдсөн туршилтын болон хэмжилтийн утгуудтай хэр нийцэж байгааг тогтоосны үндсэн дээр тохирох тэгшитгэлийг гарган авч, прогноз болон бусад судалгаанд хэрэглэхэд оршино.

Kaggle

Kaggle платформ нь өгөгдлийн шинжээчид болон судлаачид оюутан сурагчдад зориулсан суралцах, бэлэн өгөгдөл ашиглан загвар бүтээх (model), тэмцээн уралдаанд өөр өөрсдийн арга туршлагаар оролцож өрсөлдөж болох талбар юм. Kaggle платформ дахь өгөгдлийн шинжээчид хуучин машины үнэлгээг 6000 гаруй сургалтын өгөгдөл, 2000 гаруй тест өгөгдөл дээр үндэслэн 2 төрлийн арга ашиглан тогтоох загварыг бүтээснийг танилцуулья. Тухайн загварыг бүтээхэд программчлалын python хэл ашигласан бөгөөд судалгааны өгүүлэлд дурдсан numpy, pandas, matplotlib, scikit-learn зэрэг сангуудыг ашигласан байна.

```
import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
sns.set()

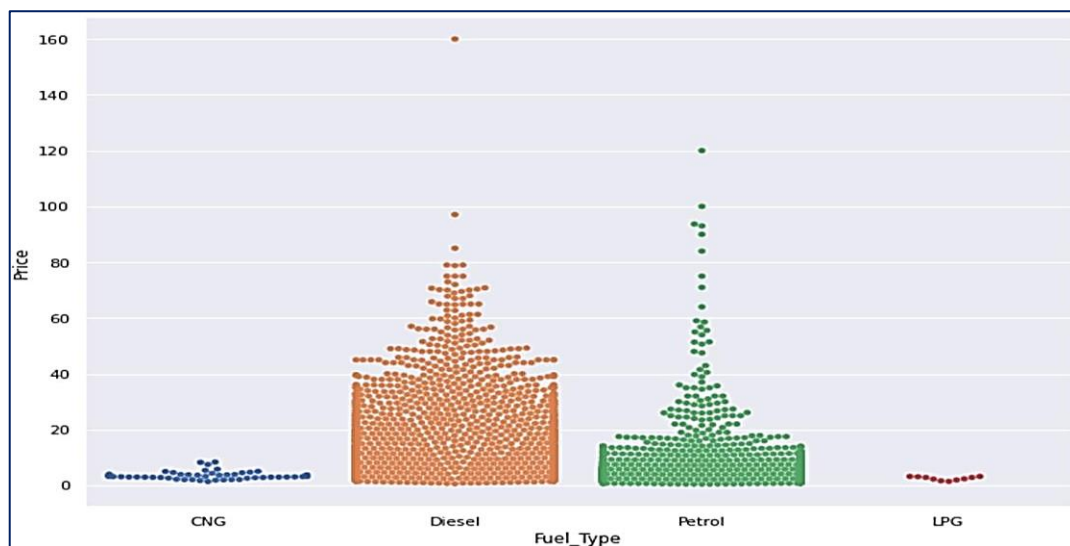
train_data = pd.read_csv('../input/used-cars-price-prediction/train-data.csv')
test_data = pd.read_csv('../input/used-cars-price-prediction/test-data.csv')
```

Хэрэгтэй сангууд болон сургалтын, тест өгөгдлүүд оруулж ирэх

Өгөгдлийн хийсвэрлэл

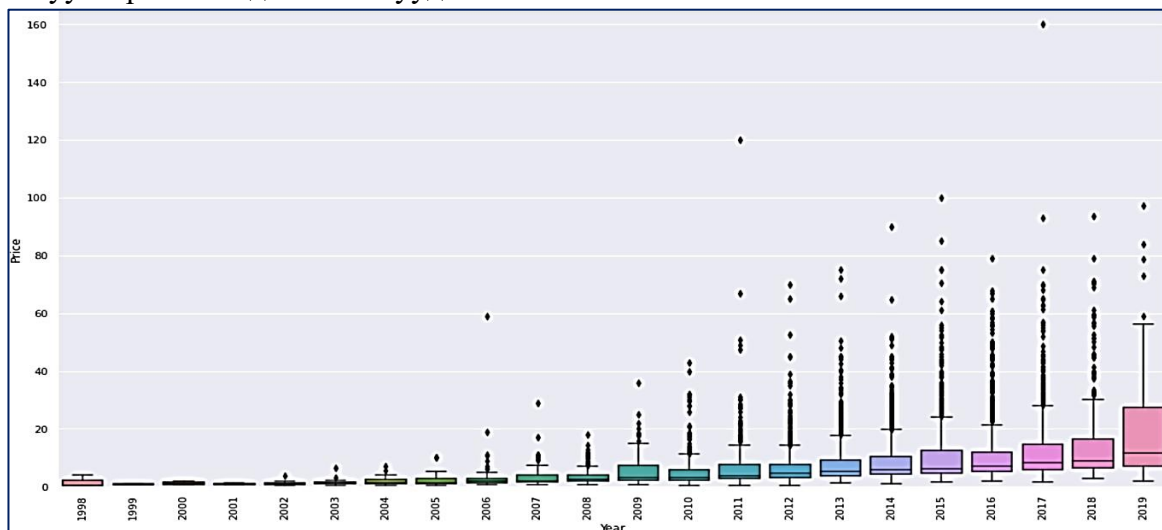
Өгөгдлийн хийсвэрлэн ямар нэгэн график хэрэгсэл ашиглан дүрсэлж тухайн машины үнэлгээнд ямар хүчин зүйл хэр нөлөөтэй болохыг тогтоох зорилготой бөгөөд ингэснээр тухайн загвар ашиглах features (онцлог өгөгдөл) тодорхойлох юм. Дараах өгөгдлүүд буюу хүчин зүйлсийг тухайн машины үнэтэй харьцуулан харуулсан байна. Үүнд:

- Шатахууны төрөл
- Үйлдвэрлэсэн жил
- Машин эзэмшигч (Анхны эзэмшигч, хоёр дах эзэмшигч гэх мэт)
- Үйлдвэрлэсэн компани

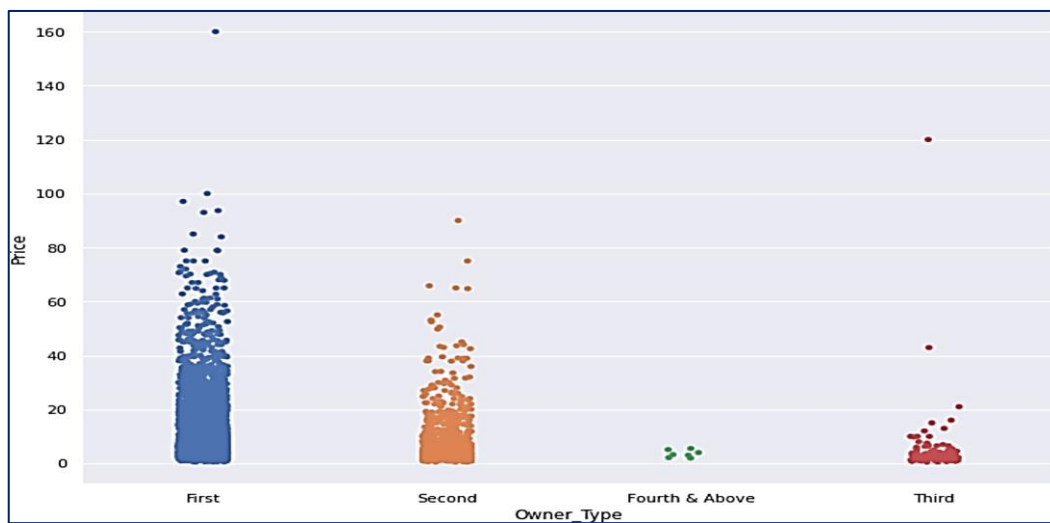


Зураг 3 Шатахууны төрөл болон үнийн хамаарал

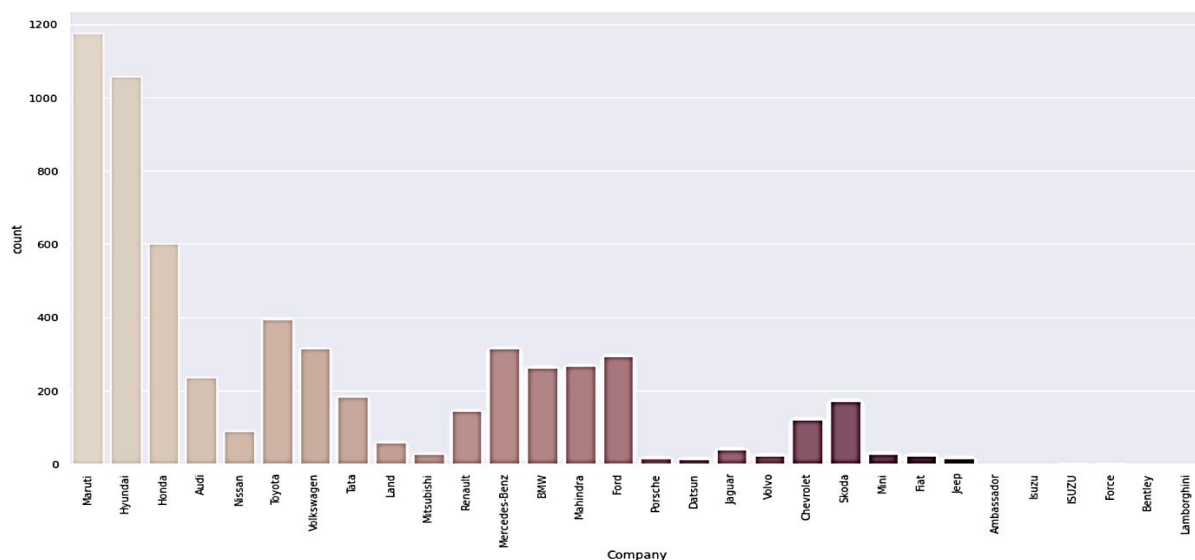
Дээрх графаас харахад сургалтын өгөгдөл дах дийлэнх машинууд дизель түлж болон шатахуунаар ажилладаг машинууд байна.



Зураг 4 Машины үйлдвэрлэсэн огноо болон үнийн хамаарал



Зураг 5 Машин хэд дэх эзэмшигчдээ байгаагаас хамаарсан үнэ



Зураг 6 Тухайн машин үйлдвэрлэгч компаний машин сургалтын өгөгдөл тоологдсон байдал

Feature сонголт болох model бүтээх

Машины үнийг таамаглах загварт эцсийн байдлаар дараах feature-үүдийг сонгон авсан байна. Үүнд:

- Үйлдвэрлэсэн жил
- Явсан километр
- Эзэмшигч
- Суудлын тоо
- Хөдөлгүүрийн багтаамж
- Морины хүч
- Машин борлуулагдсан байршил
- Шатахуун
- төрөл
- Хурдны хайрцаг

```
X = final_train.loc[:, ['Year', 'Kilometers_Driven', 'Owner_Type', 'Seats',
                        'Mileage(km/kg)', 'Engine(CC)', 'Power(bhp)',
                        'Location_Bangalore', 'Location_Chennai', 'Location_Coimbatore',
                        'Location_Delhi', 'Location_Hyderabad', 'Location_Jaipur',
                        'Location_Kochi', 'Location_Kolkata', 'Location_Mumbai',
                        'Location_Pune', 'Fuel_Type_Diesel', 'Fuel_Type_LPG',
                        'Fuel_Type_Petrol', 'Transmission_Manual']]
X.shape
```

(5872, 21)

Зураг 7 Feature selection

Загварыг бүтээж prediction буюу машины үнийг таамаглахад scikit-learn сангийн **LinearRegression** болон **RandomForestRegression** сангуудыг ашигласан байна.

```

from sklearn.linear_model import LinearRegression
linear_reg = LinearRegression()
linear_reg.fit(X_train, y_train)
y_pred= linear_reg.predict(X_test)
print("Accuracy on Traing set: ",linear_reg.score(X_train,y_train))
print("Accuracy on Testing set: ",linear_reg.score(X_test,y_test))

```

```

Accuracy on Traing set:  0.7083070284244637
Accuracy on Testing set:  0.6991016530826974

```

Зураг 8 LinerRegression ашигласан загвар болон туршилтын үр дүн

```

from sklearn.ensemble import RandomForestRegressor
rf_reg = RandomForestRegressor()
rf_reg.fit(X_train, y_train)
y_pred= rf_reg.predict(X_test)
print("Accuracy on Traing set: ",rf_reg.score(X_train,y_train))
print("Accuracy on Testing set: ",rf_reg.score(X_test,y_test))

```

```

/opt/conda/lib/python3.7/site-packages/ipykernel_launcher.py:3: DataConversionWarning: A
column-vector y was passed when a 1d array was expected. Please change the shape of y to
(n_samples,), for example using ravel().

```

This is separate from the ipykernel package so we can avoid doing imports until

```

Accuracy on Traing set:  0.9840969155797249
Accuracy on Testing set:  0.9079450982073038

```

Зураг 9 RandomForestRegression ашигласан загвар болон туршилтын үр дүн

ДҮГНЭЛТ

Энэхүү судалгааны ажлаар хэрэглээ нь өсөн нэмэгдэж буй машин сургалт, машин сургалтын загвар бүтээх программчлалын хэл болон хэрэгслийг судаллаа. Машин сургалт нь зөвхөн компьютерийн салбар шинжлэх ухаанаас гадна бараг бүхий л салбарт өргөн ашиглагдах болж байгаа нь аливаа байгууллага, хувь хүн бүр машин сургалтын үндсэн зарчим, бүтээх хэрэгсэл болон тэдгээрийг хэрхэн үр ашигтай ашиглах талаар мэдлэгтэй болохыг шаардаж байна.

Судалгааны ажлын хүрээнд python программчлалын хэл болон тухайн хэл дэх бэлэн сангууд болох numpy, pandas, matplotlib, scikit-learn хэрэгсэл ашиглан машины үнийг таамаглах загвар бүтээх, бүтээсэн загвар нь ямар үр дүнтэй таамаглаж байгаа талаар судалж тусгасан болно.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. www.tensorflow.org
2. https://mn.wikipedia.org/wiki/Машин_сургалт/
3. www.python.org
4. <http://centropolis.mn/machine-learning-юу-хийж-болох-вэ/>
5. <https://scikit-learn.org/>
6. https://en.wikipedia.org/wiki/Regression_analysis
7. https://en.wikipedia.org/wiki/Linear_regression
8. <https://www.kaggle.com>
9. https://en.wikipedia.org/wiki/Linear_regression
10. <https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.ensemble.RandomForestRegressor.html>
11. https://scikit-learn.org/stable/auto_examples/linear_model/plot_ols.html
12. <https://www.kaggle.com/iabhishekmaurya/used-car-price-prediction>

ТӨРИЙН СЕКТОРТ БЛОКЧЭЙН СИСТЕМИЙГ АШИГЛАН ҮР АШГИЙГ НЭМЭГДҮҮЛЭХ БОЛОМЖ

Г.Лхамдулам^{1а}

¹Мандах Их Сургууль, Эдийн засаг бизнесийн тэнхим, Багш

lkhamdulam@mandakh.edu.mn

ХУРААНГУЙ

Дижитал технологи нь төр хувийн хэвшил ялгаагүй бүхий л салбарт томоохон боломжуудыг бий болгож байна. Төрийн салбар дахь блокчейн засаглал нь дэд бүтцийн архитектур, хэрэглээний архитектур, харилцан ажиллах чадвар, шийдвэр гаргах механизм, урамшууллын механизм, зөвшилцлийн механизм, зохион байгуулалт, хариуцлага, засаглалын хяналт зэрэгтэй холбоотой дизайны шийдвэрүүдийг багтаадаг. Блокчейн систем нь ил тод, нээлттэй ямар нэгэн хээл хахуулд автах боломжгүйгээр төрийн үйлчилгээний бүхий л үйлчилгээг зардаг бага, үр ашиг ихтэй байлгах нөхцөл байдлыг бий болгож байна.

Засаглалын тулгамдаж буй олон удаан жилийн туршид шийдвэрлэгдэж чадахгүй байсан асуудлын нэг нь энэхүү технологийг ашиглан шийдэгдэх боломжтой. Олон улсын зарим оронд блокчейн технологийг төрийн секторт нэвтрүүлэн ашиглаж байгаа нь Монгол улсын хувьд анхаарал хандуулах шаардлага тулгараад байна.

Түлхүүр үг: Блокчейн, Засаглал, DOA, DLT

Сэдвийн үндэслэл:

Блокчейн технологи нь өгөгдлийг тархаан байршуулж хадгалах технологийн нэг хэсэг бөгөөд архивлагдсан мэдээлэлд хөндлөнгөөс нөлөөлгүй гэсэн баталгааг хэрэглэгчдэд олгодог. Блокчейн болон өгөгдлийг тархаан байршуулах технологи хоёрын гол ялгаа нь сүүлийнх нь тархсан мэдээллийн санг удирдах технологи, харин эхнийх нь зөвшилцлийн механизм, гинжин хэлбэрийн формацийн мэдээллийн дараалсан бүртгэлээр дамжуулан итгэлцлийг бий болгох технологи юм.

Онолын хувьд блокчейн систем нь ил тод, аюулгүй тархсан системийг бий болгосноор төрийн удирдлагын дундын хүний оролцоогүйгээр алгоритмын итгэлцлийн системээр солих боломжийг олгож байна. Блокчейн технологийг төрийн секторт нэвтрүүлснээр төвлөрсөн бус, мэдээллийг ил тод, алдагдалгүй илгээх үүгээрээ гүйлгээний зардалыг бууруулж, үр ашгийг нэмэгдүүлдэг. Дижитал валют/төлбөр, газрын бүртгэл, иргэний үнэмлэх, нотариат, нийлүүлэлтийн сүлжээг хянах, эрүүл мэнд, боловсрол, аж ахуйн нэгжийн бүртгэл, мэдээллийн менежмент, аудит, эрчим хүчний зах зээл, татвар, санал хураалт, зэрэг одоогоор төрийн үйлчилгээнд блокчейныг олон салбарт туршиж байна.

Блокчейн технологи, төрийн салбар дахь блокчейнд суурилсан системүүд

2008 онд анх Сатоши Накамото гэх хүний санал болгосон блокчейн технологи нь ямар нэгэн авлигал, хээл хахуулиас ангид, ил тод буюу нээлттэй цахим данс гэж ойлгож болох бөгөөд зөвхөн санхүүгийн гүйлгээ хийгээд зогсохгүй цахим орчин буй бүхий л зүйлсийг бүртгэхээр програмчлагдсан нэгдсэн сүлжээ юм. Энэхүү нэгдмэл сүлжээнд орсон аливаа мэдээлэл нь төвлөрсөн нэг санд хадгалагдахгүй бөгөөд сүлжээнд холбогдсон бүхий л

төхөөрөмжүүдэд давхар хадгалагдаж байдгаараа илүү давуу талтай болж байна (Nakamoto, 2008).

Блокчэйн нь тархсан программууд дээр суурилсан шинэ төрлийн интернэтийн дэд бүтэц төдийгүй нийлүүлэлтийн сүлжээний шинэ төрөл юм. Өөрөөр хэлбэл, мэдээлэл солилцох эх үүсвэрийг хадгалахад ашигладаг компьютеруудын нодууд буюу зангилаануудын тархсан сүлжээ юм. Зангилаа бүр нь өнгөрсөн гүйлгээний тэмдэглэлийг бүрэн хөтөлж мэдээллийн аюулгүй байдал, үнэн зөв байдлыг хангадаг байна (Kosba, Miller, Shi, & Wen, 2016).

Блокчэйн нь төвлөрсөн бус, алгоритмжсан, автоматжуулсан засаглалын хэлбэрүүдэд бодлогын шийдвэрийг хэрэгжүүлэх боломжийг засаглалын технологи гэж үздэг. (Galindo, 2019). Төрийн секторт блокчэйн засаглалын шийдвэрийг микро, мезо, макро гэсэн түвшинд авч үздэг, эдгээр түвшингүүд хоорондоо нягт уялдаа холбоотой. Микро түвшин нь блокчейн архитектур, хэрэглээний талаархи системийн дизайнеруудын сонголтыг хэлнэ. Мезо түвшин нь хэрэглэгчдийн бүлгийн шийдвэр, зан төлөвийг хэлнэ. Макро түвшний засаглал гэдэг нь улс төр-захиргааны тодорхой орчин дахь институцийн түвшний сонголтыг хэлдэг. Төрийн салбарт блокчейн засаглалын талаарх шийдвэр бүрийг бодлогын зорилт, олон нийтийн үнэт зүйлс, институцийн тогтолцоо, нийгмийн хүлээлттэй уялдуулах шаардлагатай.

Микро түвшний засаглал

Бичил түвшний засаглал нь блокчэйн д суурилсан системийн дэд бүтцийн талаархи системийн дизайнеруудын сонголттой холбоотой юм. Блокчэйний дэд бүтцийн архитектур, ухаалаг гэрээ, төвлөрсөн бус хэрэглээний модульчлагдсан хэрэглээ, блокчэйн д суурилсан системийг одоо байгаа мэдээллийн технологийн дэд бүтэцтэй хамтран ажиллах зэрэгтэй холбоотой шийдвэрүүд энэ ангилалд багтана.

Блокчейн нь зөвшөөрөлгүй/зөвшөөрөлтэй, нийтийн/хувийн хэлбэртэй байж болно. (Rauchs, 2017)Төрийн болон хувийн блокчэйнүүдийн ялгаа нь мэдээллийн дэд бүтцийг хэн эзэмшдэгтэй холбоотой юм. Зөвшөөрөлгүй болон зөвшөөрөгдсөн системүүдийн хоорондох ялгаа нь сүлжээний оролцогчдод унших, бичих, аудит/commit функцийн хувьд тавигдах хязгаарлалтуудын тухай юм. Эхний тохиолдолд хэн ч сүлжээнд оролцож, платформ дээр хийгдэж буй гүйлгээг баталгаажуулах боломжтой бөгөөд сүүлийнх нь зөвхөн сонгосон байгууллагууд гүйлгээг баталгаажуулах эрхтэй. Эдгээр ангилал нь бие биенээсээ хамааралгүй бөгөөд янз бүрийн түвшний зөвшөөрлийн загвар бүхий нийтийн болон хувийн блокчэйнтэй байх боломжтой. Янз бүрийн төрлийн блокчейн давуу талууд нь төвлөрлийг сааруулах, аюулгүй байдал, өргөтгөх чадвар, хурд, нэвтрүүлэх чадвар, нууцлал, итгэлцэл, эцсийн хэмжигдэхүүний хувьд техникийн хувьд харилцан адилгүй байдаг. Нэг талаас, нийтийн болон зөвшөөрөлгүй блокчэйн нь өгөгдлийн дэд бүтцэд илүү сайн итгэл, аюулгүй байдлыг бий болгож, өргөтгөх чадвар, гүйцэтгэлийн асуудал дутагдалтай тулгардаг. Нөгөөтэйгүүр, хувийн болон зөвшөөрөгдсөн блокчэйнүүдийг хувийн аж ахуйн нэгжүүд (IBM, Microsoft) ихэвчлэн хөгжүүлж, өгөгдлийн нууцлал, системийн засаглалыг тодорхой хэмжээгээр хянах боломжийг олгодог.

Төрийн секторт блокчейнийг сонгохдоо бодлогын тэргүүлэх чиглэлүүд (нууцлал, нэвтрүүлэх чадвар, аюулгүй байдал) гэх мэт засаглалын бусад түвшинд үзүүлэх нөлөө сүлжээний оролцогчдын дунд шийдвэр гаргах, байгууллагын шийдвэр гаргах зэрэг хэд хэдэн нөхцлүүдийг харгалзан үзэх шаардлагатай. Эдгээр нөхцлүүд нь контекстээс

хамааралтай бөгөөд бүх төрлийн төрийн байгууллагуудын хувьд ижил ач холбогдолтой байх албагүй. Жишээлбэл, гүйлгээний нууцлал, өгөгдлийн дэд бүтцийн аюулгүй байдал нь зарим төрийн секторын байгууллагуудын (жишээлбэл, аюулгүй байдал, тагнуулын байгууллагууд) хамгийн чухал хүчин зүйл болдог бол бусад хүмүүсийн хувьд нийтийн блокчейн ил тод, өөрчлөгдөшгүй байдал нь гол сэдэл байж болох юм. Үүний нэгэн адил өндөр нэвтрүүлэх чадвар, өргөтгөх чадвар нь аж ахуйн нэгжүүдийн хувьд амин чухал асуудал боловч төрийн салбарт гүйлгээний хэмжээ, хэрэглэгчдийн тоо нь үйлчилгээний харьяалал, захиргааны хамрах хүрээнээс хамаардаг. Энэхүү сүлжээний урьдчилан таамаглах чадвар нь өргөтгөх чадвар, дамжуулах чадварыг урьдчилан тодорхойлох боломжийг олгодог.

Блокчэйний дэд бүтэц нь блокчэйний засаглалын тодорхой функцүүдэд зориулагдсан байдаг. Гэсэн хэдий ч эдгээр функцийг төвлөрсөн бус програмууд (DApps) болон ухаалаг гэрээг ашиглан өөрчлөх боломжтой. DApps нь блокчэйн эсвэл P2P компьютер сүлжээнд ажилладаг нээлттэй эх кодтой дижитал програмууд эсвэл програмууд юм. DApps-ээр дамжуулан хэрэглэгчид блокчейн сүлжээнд нэвтэрч, өөр өөр зорилгоор бусад хэрэглэгчидтэй харилцах боломжтой. Гэсэн хэдий ч DApp бүр нь зөвшилцөл, урамшуулах механизмд тулгуурлан тодорхой давуу болон сул талуудтай (жишээлбэл, эцсийн байдал, хурд, өргөтгөх чадвар, эрчим хүчний зарцуулалт гэх мэт) ирдэг бөгөөд энэ нь DApp-г сонгох нь угаасаа засаглалын шийдвэр болгодог.

Мөн модульчлагдсан DApp-уудаар блокчэйн бус систем эсвэл хувийн блокчэйн дэх утгыг нийтийн блокчэйнд холбох боломжтой. Жишээлбэл, Шведийн газрын бүртгэлийн хэрэгслээр хувийн блокчэйний хэшийн хураангуйг Bitcoin блокчэйнд хадгалдаг хоёр давхаргат блокчэйн аргыг ашигладаг (Kairos Future, 2017). Тиймээс DApps-ийг ашиглан DLT шинж чанаруудын (гүйцэтгэл ба аюулгүй байдал) хоорондын тодорхой зөрүүг тойрч гарах боломжтой.

Ухаалаг гэрээ нь хоёр ба түүнээс дээш оролцогч талуудын дижитал хөрөнгийг агуулсан механизм бөгөөд гол нөхцөл хангагдсан үед хөрөнгийг урьдчилан тодорхойлсон хариу үйлдлүүдийн дагуу автоматаар хуваарилдаг. DApps нь ухаалаг гэрээгээр дамжуулан блокчейн сүлжээнд ханддаг. Ухаалаг гэрээ болон DApp-уудыг хослуулснаар үйл ажиллагааны дүрэм нь блокчэйн дээр ухаалаг гэрээ хэлбэрээр кодлогдсон төвлөрсөн бус бие даасан байгууллагуудыг (DAO) бий болгох боломжтой бөгөөд DAO нь хөндлөнгийн оролцоо төвлөрсөн хяналтгүйгээр бие даан эсвэл хагас бие даасан байдлаар ажиллах боломжтой юм. Байгууллагын эдгээр шинэ хэлбэрүүд нь төрийн удирдлагын хяналт, зохицуулалтын механизмыг дахин тодорхойлж чадна. Жишээлбэл, оновчтой болгох, зохицуулалт, сүлжээний засаглалын чиглэлээр мэргэшсэн нэгжүүдийг DAO-оор сольж болно. Цаашилбал, төр, хувийн хэвшлийн түншлэлийн уламжлалт хэлбэр, хамтын удирдлагын механизмыг орлох төрийн бус байгууллагуудтай удирдлагын зохицуулалтын шинэ хэлбэрийг DAO болгон байгуулж болно.

Европын хамтын ажиллагааны тогтолцоонд төрийн сектор дахь харилцан ажиллах чадварын засаглал нь хууль эрх зүй, техник, утга санаа, техникийн харилцан үйлчлэлийг хамарсан засаглалын нэгдсэн арга барилыг шаарддаг гэж заасан байдаг. Үүнтэй ижил утгаараа блокчейн харилцан ажиллах чадварын хувьд блокчэйн сүлжээний чадамжийг хэлж байна. Солилцох зуучлагчийн шаардлагагүйгээр нийтийн болон хувийн домэйн дэх одоо байгаа мэдээллийн удирдлагын системүүдээр дамжуулан мэдээлэл хуваалцах, харах,

хандах боломжтой юм. Энэ утгаараа блокчейн засаглал нь дижитал засаглалын ландшафт дахь одоо байгаа механизм, технологи, дүрэм журам, стандартуудтай хэр зэрэг нийцэж байгааг үнэлэх нь харилцан ажиллах чадвартай холбоотой чухал шийдвэр юм.

Харилцан ажиллах чадварын сорилт нь блокчейн засаглалын сонголтод хоёр янзаар нөлөөлж болно. Нэгдүгээрт, тэдгээр нь блокчэйн суурилсан шийдлүүдийг өргөжүүлэх боломжийг үгүйсгэж, блокчейн хэрэглээг зөвхөн тодорхой функцээр хязгаарлаж болно (жишээлбэл, баталгаажуулах итгэмжлэлээр дамжуулан өгөгдлийг баталгаажуулах). Өргөтгөх чадваргүй байх нь төвлөрсөн бус, зөвшөөрөлгүй системийг ашиглах чадварыг улам алдагдуулж болзошгүй юм. Хоёрдугаарт, блокчейн экосистемд оролцогч талуудын технологийн сонголт нь нэг блокчэйн дэд бүтэц болон түүнтэй холбоотой засаглалын сонголтыг бусдаас дээшлүүлж, түүнийг төрийн салбарын системийн архитектурын сонголт болгон бодитоор тогтоож чадна.

Мезо түвшний засаглал

Мезо түвшний засаглал нь блокчэйн суурилсан систем дээр тулгуурласан сүлжээний нийгэмлэгийн хоорондын харилцан үйлчлэлтэй холбоотой юм. Блокчэйн суурилсан систем нь баталгаажуулагч (зангилааны операторууд), үндсэн хөгжүүлэгчид, токен эзэмшигчид, контент үйлдвэрлэгчид, сүлжээний хэрэглэгчид зэрэг янз бүрийн төрлийн хэрэглэгчдийн харилцан үйлчлэлд тулгуурладаг. Мезо түвшний засаглалын шийдвэрүүд нь эдгээр оролцогчдын шийдвэр гаргалтыг хэрхэн удирдаж байгаа, ямар төрлийн урамшууллын механизм нь системийн засвар үйлчилгээг дэмждэг, зөвшилцлийн механизмууд блокчейн засаглал дахь оролцогчдын үүрэгт хэрхэн нөлөөлж байгааг тодорхойлдог.

Шийдвэр гаргах механизм нь гинжин хэлхээний болон сүлжээнээс гадуурх засаглалын үйл явцын хооронд харилцан адилгүй байдаг (Reijers I. W., 2018). Гинжин хэлхээний засаглалын хувьд оролцогч талууд хэлэлцүүлэг, шийдвэрт протоколоор дамжуулан оролцдог бөгөөд санал хураалтаар эсвэл босго хэрэглэгчийн тоог давсан шийдвэрт хүрсэн тохиолдолд протокол нь шийдвэрийг автоматаар тохируулдаг. Гинжин хэлхээний засаглалын хувьд оролцоо, шийдвэр гаргах арга зам нь үндсэн дэд бүтэцэд шууд кодлогдсон байдаг. Жишээлбэл, Bitcoin-д зөөлөн сэрээ идэвхжүүлэх протоколуудыг (жишээ нь BIP 8 эсвэл BIP 9) нэвтрүүлэх үед уг гинжин хэлхээний хэрэгслийг ашиглан санал болгож буй шинэчлэлтийг дэмжиж байгаагаа илэрхийлсэн. Блокуудын 95% нь шинэчлэлтийг дэмжсэн дохио өгөхөд богино хугацааны дараа өөрчлөлтүүд автоматаар хэрэгжинэ. Гинжин хэлхээний засаглалын давуу тал нь түүнийг хэрэгжүүлэх механизм бөгөөд зөвшилцсон шийдвэр нь кодонд тусгагдсан дүрмийн дагуу хэрэгждэг. Гэсэн хэдий ч, энэ механизмын сул тал нь ялагч бүх зүйлийг авдаг дүрмийг автоматжуулдаг. Ялсан олонхи нь системийн бүх үйл ажиллагааг тодорхойлдог тул улс төрийн тэрс үзэлтнүүдийг үйл явцаас холдуулах эрсдэлтэй. Улс төрийн шинжлэх ухаанд үүнийг мажоритар ардчилал гэж нэрлэдэг бөгөөд үүнийг ардчилалгүй, эсвэл ардчиллын арай бага хэлбэр гэж шүүмжилдэг. (Reijers, 2018)

Макро түвшний засаглал

Макро түвшний засаглал нь тухайн байгууллагын үндсэн хууль, соёл, түүх, хууль эрх зүйн үндэслэлээс үүссэн дүрэм, хэм хэмжээ нь бодлогын зорилго, чиг үүргийг хэрэгжүүлэхэд блокчейн системд суурилсан тогтолцооны зохион байгуулалт, хариуцлага, хяналтад хэрхэн нөлөөлж байгаад анхаарлаа хандуулдаг. Макро түвшний засаглалын сонголтууд нь хувь хүн

болон байгууллагын шийдвэр гаргалтанд параметрийн үүрэг гүйцэтгэдэг. Бүр тодруулбал, шийдвэр гаргах эрх нь сүлжээний оролцогчдод хэрхэн хуваарилагдсан, хариуцлагын ямар механизм байдаг, хэрэгжилтийн үйл явцыг хэн хянадаг зэрэг нь макро түвшний засаглалын шийдвэрийн хүрээнд хамаарна.

Засаглалын хяналт- Засаглалын шийдвэрийг хэрэгжүүлэхэд ямар төрлийн хяналтын механизмыг байрлуулж, засаглалын шийдвэрийг хэр зэрэг автоматжуулж байгаатай холбоотой юм. Хяналтын механизмууд нь системийн өөрчлөлтүүд (хатуу ба зөөлөн сэрээ), үйлдлийн дүрэм, эсвэл системийн функцүүд (жишээ нь DApps) зэрэгтэй холбоотой байж болно. Ялангуяа блокчейн засаглал дахь засаглалын шийдвэр, үйл явцыг автоматжуулах нь төрийн салбарын чухал асуудал юм. Онолын болон эмпирик тохиолдлуудад үндэслэн блокчейн засаглал дахь автоматжуулалтын гурван боломжит хэлбэрийг тодорхойлдог: хязгаарлагдмал засаглал, хагас бие даасан засаглал, автоматжуулсан засаглал.

Хязгаарлагдмал засаглалын үед хүний төлөөлөгч шийдвэр гаргах бүх эрхийг эзэмшдэг бөгөөд шийдвэр нь оролцогчдын зөвшилцөл, хамтын үйлдлээр хэрэгждэг. Одоогийн байдлаар блокчейн платформуудын ихэнх нь төвлөрсөн эсвэл төвлөрсөн бус байдлаар үйл ажиллагаа нь (баталгаажуулалт, гүйлгээний дараалал, санал хураалт гэх мэт) хүний хяналтанд байдаг хязгаарлалттай засаглал дээр ажилладаг.

Хагас бие даасан засаглалын хувьд автоматжуулсан агентууд засаглалын тодорхой чиг үүргийг хангана. Энд oracle11-ээр дамжуулан сүлжээнээс гадуурх өгөгдөлд хандах, платформын функцуудыг AI, IoT зэрэг бусад дижитал технологитой нэгтгэх нь автоматжуулсан агентуудын үүргийг нөхөж чадна. Жишээлбэл, блокчэйн сүлжээнд хиймэл оюун ухааны технологийг нэвтрүүлснээр ухаалаг гэрээний менежментийн чадавхийг сайжруулж, эрчим хүчний хэрэглээг багасгахын тулд илүү үр ашигтай уул уурхайн үйл явцыг нэвтрүүлэх боломжтой юм. Үүний нэг жишээ бол QTUM блокчейн бөгөөд тодорхой үйл ажиллагаанд хийн үнэ асуудалтай байгаа тохиолдолд боловсруулах блокуудын үнэ тэдгээрийг бий болгохоос илүү өндөр байдаг ба ухаалаг гэрээ нь сүлжээнд хор хөнөөлтэй халдлагыг багасгахын тулд асуудалтай үйл ажиллагааны хийн үнийг түр хугацаагаар нэмэгдүүлэх боломжтой. Эдгээр төвлөрсөн бус засаглалын протоколууд (DGP) нь хэрэглэгчийн туршлагыг алдагдуулахгүйгээр хатуу болон зөөлөн сэрээтэй засваруудыг өөр хувилбараар хангадаг.

Олон улсад блокчэйн технологийг төрийн секторт ашиглаж буй байдал

Блокчэйн технологийг ашиглан олон төрийн байгууллагуудад төрийн нэгдсэн үйлчилгээг хүргэхийн тулд засгийн газрын гүйлгээний төвлөрсөн бус боловсруулалтыг идэвхжүүлэх блокчейн экосистемийг бий болгох шаардлагатай.

Блокчэйн технологийг тууштай хэрэгжүүлэх, төрийн үйлчилгээг хүргэх, ажиллуулахад үр ашигтай, үр дүнтэй байх загварын чухал юм. Тиймээс засгийн газрын блокчэйн загварт Засгийн газрын блокчейн зохицуулагч нь төрийн байгууллагуудад блокчэйн технологийн талаар зааварчилгаа өгч, төрийн үйлчилгээг ашиглах тохиолдлын хэрэгжилтэд хяналт тавьдаг. Засгийн газрын блокчэйн зохицуулагч нь сүлжээний үйлчилгээ үзүүлэгчдийг баталж, төрийн үйлчилгээг хүргэхэд оруулсан хувь нэмрийн дагуу засгийн газрын блокчейн загварт төрийн байгууллагуудад үүрэг хуваарилдаг. Түүнчлэн, засгийн газрын блокчейн зохицуулагч үүрэг хариуцлагад дараах зүйлс орно.

- Засгийн газрын блокчейн сүлжээний оролцогчдын батлан хэрэгжүүлэх шаардлагатай холбогдох бодлого, журмыг гаргах.
- Өгөгдлийн формат болон API-г стандартчилах, нийтлэх.
- Төрийн байгууллагуудаас санал болгож буй ашиглалтын тохиолдлыг хянаж, батлах.
- Санхүүжилт, орлого бүрдүүлэх загварыг тодорхойлоход төрийн үйлчилгээ эзэмшигчийг дэмжих.
- Ашиглалтын тохиолдлын оюуны өмчийн өмчлөл, эрхийг тодорхойлох.
- Блокчейн сүлжээнд оролцогчдын хооронд үүсч болох аливаа маргааныг шийдвэрлэх

Зураг 1 Олон улсад блокчэйн технологийг төрийн секторт ашиглаж буй байдал

Засгийн газар	Хэрэгжүүлж буй арга хэмжээ	Тайлбар
Сингапур	Банкны залилангийн эсрэг хамгаалалт	Банкуудыг залилан мэхлэхийг оролдсон худалдаачдын давхардсан нэхэмжлэхээс хамгаалахын тулд блокчэйн өгөдлийн тархаан байршуулж банкуудаар ашиглах
Англи	Иргэдийн төлбөрийг хүргэх	Блокчэйн суурилсан технологи ашиглан халамж, тэтгэврийн төлбөрийг хүргэх Энэхүү систем нь залилан мэхлэхээс урьдчилан сэргийлэх, үр ашгийг дээшлүүлэх зорилготой юм.
Филиппин	"Цахим песо" мөнгөн тэмдэгт	Дотоодын онлайн төлбөр тооцоонд зориулж засгийн газрын дэмжлэгтэй "цахим песо"-г бий болгохын тулд блокчейныг судалж байна.
Австрали	Олон нийтийн аюулгүй байдал	Австрали улс видео нотлох баримтын бүрэн бүтэн байдлыг хангах, байршил, цагны тэмдэг гэх мэт видео шинж чанарыг баталгаажуулахын тулд цагдаагийн биеийн камерын видеог блокчэйн хадгалж байна.
Австрали	Нийлүүлэлтийн сүлжээ	Австрали улс хүнсний аюулгүй байдлыг хангахын тулд үр тарианы нийлүүлэлтийг хянахын тулд блокчейн (AgriDigital) ашиглаж байна (Австралийн Засгийн газар 2018)
Украин	Цахим санал хураалт	Украин e-Vox:NaRada нэртэй блокчэйн суурилсан цахим санал өгөх үйлчилгээг эхлүүлж байна (Coindesk 2018)
Швед	Газрын бүртгэлийн менежмент	Газрын бүртгэлийн менежментэд блокчейн хэрэглээг судлах, үл хөдлөх хөрөнгийн гүйлгээний үйл явцыг автоматжуулах зорилгоор ChromaWay-ийн концепцийн нотолгоо (ChromaWay 2019)
Эстони	Оршин суугчдад иргэний үнэмлэхийг нотариатаар баталгаажуулах үйлчилгээ	Эстонийн засгийн газар Эстонийн оршин суугчдад төрийн нотариатын үйлчилгээг санал болгохын тулд Bitnation-тэй хамтран ажиллаж байна (Sullivan and Burger 2019). Энэ нь төрсний гэрчилгээ, гэрлэлтийн гэрээ, гэрээслэл, бизнесийн гэрээ, газрын гэрчилгээ зэрэг албан ёсны баримт бичгүүдийг нотариатаар баталгаажуулдаг (e Estonia 2019)

Дубайн засгийн газар орон сууц түрээсийн үйлчилгээнд блокчэйн технологи

Дубайн засгийн газрын үйлчилгээ нь засгийн газрын үр ашгийг нэмэгдүүлж, шинэ төрөлжсөн салбаруудыг үйлдвэрлэл бий болгох бий болгож, дэлхийн манлайлалд хүрч байна (Smart Dubai 2016). Төрийн байгууллагууд төрийн үйлчилгээг идэвхжүүлэхийн тулд блокчэйн технологийг ашиглах сонирхолтой байгаа. Төрийн цахим үйлчилгээнд блокчэйн технологи болон төвлөрсөн бус бие даасан байгууллагыг (DAO) ашиглахыг санал болгосон. Үүнд хэрэглэгчийн бүртгэл, гэрээ бэлтгэх, ирүүлэх, тендер зарлах, сонгох, гэрээний гүйцэтгэлд хяналт тавих, аудит хийх зэрэг орно. Дубайн засгийн газрын ашигладаг блокчэйн технологийн платформ (Hyperledger Fabric) ашигладаг ба одоогийн үйлчилгээний үйл явц, түүний сорилтууд болон эдгээр сорилтыг шийдвэрлэх блокчэйн боломжуудыг судлах, үл хөдлөх хөрөнгийн зах зээлд блокчэйн ашиглах юм. Загварын онцлог, нарийн ширийн зүйлийг тодорхойлохын тулд блокчэйн технологийн платформд дүн шинжилгээ хийх нь блокчэйн загварыг хөгжүүлэхэд чухал ач холбогдолтой Дубайн засгийн газар үүнийг засгийн газрын блокчэйн сүлжээг бий болгоход ашиглахаар төлөвлөж Hyperledger Fabric платформуыг сонгосон. Hyperledger бол 2016 онд Линуксийн сангаас үүсгэн байгуулсан нээлттэй эхийн блокчэйн технологийн хамтын хүчин чармайлт юм. Hyperledger төслийг хамтын болон нээлттэй эхийн програм хангамж хөгжүүлэх арга барилыг ашиглан арилжааны зорилгоор блокчэйн технологийг хөгжүүлэх зорилгоор бүтээгдсэн . (Foundation, 2018)

Hyperledger Fabric-н дизайны онцлог, архитектур нь үүнийг засгийн газрын блокчэйн дэд бүтцэд төрийн үйлчилгээг ашиглахад тохиромжтой болгодог. Дубайн засгийн газрын байгууллагуудад төрийн үйлчилгээний блокчэйн загварыг боловсруулахад ашигладаг. Үл хөдлөх хөрөнгө худалдаж авах, түрээслэх нь нарийн төвөгтэй үйл явцыг шаарддаг. Энэ үйл явцад засгийн газрууд гол үүрэг гүйцэтгэдэг бөгөөд бичиг баримтаас шалтгаалан ихэвчлэн удаашралтай байдаг (Дубайн Газрын алба 2018). Үл хөдлөх хөрөнгө худалдаж авах, түрээслэх үйл явцад үл хөдлөх хөрөнгийн зуучлагч, борлуулагч, банк, нийтийн үйлчилгээ үзүүлэгч, харилцаа холбооны үйлчилгээ үзүүлэгч гэх мэт олон байгууллага орно. Эдгээр талуудыг оролцуулах нь ихэвчлэн нарийн төвөгтэй олон талт гүйлгээг хийх шаардлагатай болдог бөгөөд олон хуулбарыг талуудад тараадаг.

Нэгдүгээрт, блокчэйн технологи нь гүйлгээг боловсруулах, үл хөдлөх хөрөнгийн өмчлөлийн бүртгэл, шилжүүлгийг шинэчлэх үндсэн шинж чанар болох токенизацийн шинж чанараараа энэ хэрэглээнд тохиромжтой. Блокчэйн технологийн тархсан архитектур нь шаардлагатай мэдээллийн нэг үзэмж, нэгдсэн шинэчлэлтийг хадгалахын зэрэгцээ үйл явцын гүйлгээг нэгтгэх боломжийг олгодог. Блокчэйн нь гүйлгээний түүх болон хадгалалтын гинжин хэлхээний харагдах байдлыг нэмэгдүүлэх боломжийг олгодог тул энэ чадвар нь гүйлгээний ил тод байдлыг анхаарч үздэг. Түгээмэл бүтэц нь илүү хурдан гүйлгээг дэмжих замаар үйл явцын өртөг, нарийн төвөгтэй байдлыг бууруулдаг. Нэмж дурдахад блокчэйн технологийн гарал үүсэл, гүйлгээний криптографийн бүрэн бүтэн байдал нь хадгаламж, эд хөрөнгийн гүйлгээний бүрэн гинжин хэлхээний дэлгэрэнгүй мэдээлэлд илүү их итгэхийг дэмждэг. Цаашилбал, блокчэйн ухаалаг гэрээ нь үйл явцыг автоматжуулах, олон талт үйл явцыг оновчтой болгоход туслах бөгөөд энэ нь нарийн төвөгтэй байдал, эцсийн хэрэглэгчдэд үйлчилгээ үзүүлэхэд шаардагдах хугацааг багасгахад тусална. Түүнчлэн блокчэйн технологийн нэг хэсэг болох хэрэглэгчийн дижитал таних нь

биет баримт бичгийг арилгахад тусалж, тоон гарын үсэг зурах боломжийг олгодог бөгөөд энэ нь түрээсийн үйл явцын хурд, үр ашгийг нэмэгдүүлдэг.

Төрийн үйлчилгээний хүрээнд дээр дурдсан орон сууцны түрээсийн зарим бэрхшээлийг шийдвэрлэхэд туслах үндсэн шинж чанаруудын талаар авч үзвэл: Нэгдүгээрт, блокчэйн технологи нь гүйлгээг боловсруулах, үл хөдлөх хөрөнгийн өмчлөлийн бүртгэл, шилжүүлгийг шинэчлэх үндсэн шинж чанар болох токенизацийн шинж чанараараа энэ хэрэглээнд тохиромжтой. Блокчэйн технологийн тархсан архитектур нь шаардлагатай мэдээллийн нэг үзэмж, нэгдсэн шинэчлэлтийг хадгалахын зэрэгцээ үйл явцын гүйлгээг нэгтгэх боломжийг олгодог. Блокчэйн нь гүйлгээний түүх болон хадгалалтын гинжин хэлхээний харагдах байдлыг нэмэгдүүлэх боломжийг олгодог тул энэ чадвар нь гүйлгээний ил тод байдлыг анхаарч үздэг. Түгээмэл бүтэц нь илүү хурдан гүйлгээг дэмжих замаар үйл явцын өртөг, нарийн төвөгтэй байдлыг бууруулдаг Мөн блокчейн ухаалаг гэрээ нь үйл явцыг автоматжуулах, олон талт үйл явцыг оновчтой болгоход туслах бөгөөд энэ нь нарийн төвөгтэй байдал, эцсийн хэрэглэгчдэд үйлчилгээ үзүүлэхэд шаардагдах хугацааг багасгахад тусална. Түүнчлэн блокчэйн технологийн нэг хэсэг болох хэрэглэгчийн дижитал таних нь биет баримт бичгийг арилгахад тусалж, тоон гарын үсэг зурах боломжийг олгодог бөгөөд энэ нь түрээсийн үйл явцын хурд, үр ашгийг нэмэгдүүлдэг.

Орон сууцны түрээсийн үйл явцад блокчэйн технологийг ашиглахын ашиг тус нь зөвхөн үйл явц, үзүүлж буй үйлчилгээнд хязгаарлагдахгүй бөгөөд үүнээс цааш үл хөдлөх хөрөнгийн зах зээлд бүхэлд нь нөлөөлдөг. Блокчэйн технологийг ашигласнаар зуучлагчдын арилгах замаар үл хөдлөх хөрөнгийн зах зээлийг илүү үр ашигтайгаар бий болгож чадна. Нэмж дурдахад блокчэйн нь үл хөдлөх хөрөнгө, санхүүгийн үйлчилгээ үзүүлэгчдийн шийдлүүдийг нэгтгэх боломжийг олгодог. Үйлчилгээ үзүүлэгчдийн хувьд блокчэйн үйл явцын автоматжуулалтыг хангадаг бөгөөд энэ нь бизнесийн зардлыг бууруулж, нийт гүйлгээг боловсруулах хугацааг хурдан болгодог. Блокчэйн сүлжээн дэх өмч бүрийн өвөрмөц дижитал хаяг, таних тэмдэгтэй байх чадвар нь шууд гарчиг баталгаажуулах, шилжүүлэх ажиллагааг хөнгөвчилдөг. Блокчейн технологи нь үл хөдлөх хөрөнгийн зах зээлийн хөрвөх чадварыг нэмэгдүүлж, хэрэглэгчдэд оновчтой сонголт, сонголтыг өгдөг. Түүгээр ч зогсохгүй үл хөдлөх хөрөнгийн зах зээлд блокчейн технологийг ашиглах нь аюулгүй байдал, залилан мэхлэхээс хамгаалдаг. Дижитал өмчлөлийн гэрчилгээний хувиршгүй байдал нь залилан мэхлэхээс сэргийлдэг. Блокчейн нь үл хөдлөх хөрөнгийн зах зээлд зохицуулалтын харагдах байдлыг нэмэгдүүлдэг. Мөн блокчэйн технологийг ашиглах нь гүйлгээний эрсдлийг бууруулж, програмчлах боломжтой, хөндлөнгөөс оролцох боломжгүй нөхцөл, нөхцлийг бүрдүүлдэг.

ДУГНЭЛТ

Блокчэйн технологийг ашиглан олон төрийн байгууллагуудад төрийн нэгдсэн үйлчилгээг хүргэхийн тулд засгийн газрын гүйлгээний төвлөрсөн бус боловсруулалтыг идэвхжүүлэхийн тулд блокчейн экосистемийг бий болгох шаардлагатай байна. Бодлого боловсруулагчид болон системийн зохион бүтээгчид засаглалын түвшний хоорондын уялдаа холбоог эргэцүүлэн бодож, нэг түвшний сонголтуудын засаглалын бусад түвшинд үзүүлэх нөлөөг үнэлэх хэрэгтэй. Жишээлбэл, бодлого боловсруулахад итгэх итгэлийг бий болгох бодлогын зорилго нь засаглалын микро болон мезо түвшний сонголтод нөлөөлж чадах илүү төвлөрсөн бус хэлбэрийг шаарддаг. Төрийн салбар дахь блокчейн засаглал нь дэд бүтцийн архитектур, хэрэглээний архитектур, харилцан ажиллах чадвар, шийдвэр гаргах механизм, урамшууллын механизм, зөвшилцлийн механизм, зохион байгуулалт, хариуцлага, засаглалын хяналт зэрэгтэй холбоотой дизайны шийдвэрүүдийг багтаадаг. Блокчэйн систем нь ил тод, нээлттэй ямар нэгэн хээл хахуулд автах боломжгүйгээр төрийн үйлчилгээний бүхий л үйлчилгээг зардаг бага, үр ашиг ихтэй байлгах нөхцөл байдлыг бий болгож байна. Блокчэйн технологийг төрийн секторт нэвтрүүлснээр төвлөрсөн бус, мэдээллийг ил тод, алдагдалгүй илгээх үүгээрээ гүйлгээний зардалыг бууруулж, үр ашгийг нэмэгдүүлдэг. Дижитал валют/төлбөр, газрын бүртгэл, иргэний үнэмлэх, нотариат, нийлүүлэлтийн сүлжээг хянах, эрүүл мэнд, боловсрол, аж ахуйн нэгжийн бүртгэл, мэдээллийн менежмент, аудит, эрчим хүчний зах зээл, татвар, санал хураалт, зэрэг одоогоор төрийн үйлчилгээнд блокчейныг олон салбарт туршиж байна.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. (2019). *Dubai Blockchain Strategy*. .
2. Foundation, T. L. (2018). *Hyperledger—open source blockchain technologies*.
3. Galindo, K. Y. (2019). Why do public blockchains need formal and effective internal governance mechanisms?
4. *Hyperledger Fabric Master Documentation*. (2019, 2 18). Retrieved from <https://hyperledger-fabric.readthedocs.io/>
5. Karjalainen, R. (2020). Governance in Decentralised Networks.
6. Kosba, A., Miller, A., Shi, E., & Wen, Z. P. (2016). The Blockchain Model of Cryptography and Privacy-Preserving Smart Contracts . *Symposium on Security and Privacy (SP)*, pp. 839–858.
7. Nakamoto, S. (2008). Bitcoin:. *A peer-to-peer electronic cash system*.
8. Rauchs, M. (2017). *global blockchain benchmarking study*.
9. Reijers. (2018). *Now the code runs itself: On-chain and off-chain governance of blockchain technologies*.
10. Reijers, I. W. (2018). Now the code runs itself: On-chain and off-chain governance of blockchain technologies.
11. Sharples, X., & Domingue, J. (2016). The Blockchain and Kudos: A Distributed System for Educational Record, Reputation and Reward. *Adaptive and adaptable learning*, pp. 490–496.
12. Tschorsch, F., & Scheuermann, B. (2016). Bitcoin and beyond: A technical survey on decentralized digital currencies. *IEEE Commun. Surv. Tutorials*, 18(3), 2084–2123.
13. Underwood, S. (2016). Blockchain beyond Bitcoin. *Commun. ACM* 59(11), 15–17 (2016).
14. Vukolić, M. (2015). The Quest for Scalable Blockchain Fabric: Proof-of-Work vs. BFT Replication. *Open problems in network security*, Springer, Cham. pp. 112–125.

МЭДЭЭЛЛИЙН АЮУЛГҮЙ БАЙДАЛ

Х.Сувд-Эрдэнэ^{1а}

¹Мандах Их Сургууль, Мэдээлэл технологийн сургууль, Багш

^аsuvderdene@mandakh.edu.mn

Олон улсын эрх зүйн зохицуулалт

Хувийн өгөгдөл нь халдашгүй, чөлөөтэй байх эрхийн нэг бүрэлдэхүүн хэсэг болохын хувьд олон улсын хүний эрхийн дараах гэрээнүүдэд ерөнхийлөн дурдсан. Тухайлбал, Хүний эрхийн түгээмэл тунхаглалын 12 дугаар зүйл, Иргэний болон улс төрийн эрхийн тухай олон улсын пактын 17 дугаар зүйл болон Цагаач ажилчдын эрхийн тухай конвенцийн 16 дугаар зүйл, Хүүхдийн эрхийн тухай конвенцийн 16 дугаар зүйлээр тус тус зохицуулсан. Мөн энд дурдахад НҮБ-ын Хүний эрхийн хорооноос ИБУТЭТОУП-ын 17 дугаар зүйлийн талаарх 1988 оны 16 дугаар Ерөнхий зөвлөмжийг гаргасан болно.

Эдгээр заавал биелэх шинжтэй хэм хэмжээнд үндэслэн бүс нутгийн хэмжээний хувийн өгөгдлийг хамгаалахтай холбоотой томоохон эрх зүйн актууд гарсан байна. Мөн НҮБ-аас Компьютержүүлсэн хувийн өгөгдлийн файлуудын зохицуулалтын талаарх зааварчилгаа (1990) болон НҮБ-ын Хүний эрхийн Дээд Комиссарын газраас 2018/08/03-ны өдөр “Дижитал эрин дэх халдашгүй, чөлөөтэй байх эрх” сэдвээр Дээд Комиссарын тайланг гаргасан байна. Үүндээ хүний биометрик өгөгдлийг хэрхэн ашиглах, олон нийтийг хянах камерын системийг хэрэгжүүлэхэд хүний эрхийг хэрхэн анхаарах талаар дэлгэрэнгүй дурдаж төрийн хүлээх үүргийн талаар тайлбарласан байна.

Хувийн өгөгдлийн тухай хууль тогтоомжийг батлан мөрдүүлж буй улсууд

Хувийн өгөгдөл буюу царай, хурууны хээ, нүдний болор зэргийн өгөгдлийг авах, ашиглах, хадгалах асуудлаар дэлхийн цөөнгүй улс (80 орчим улс орон) дотооддоо эрх зүйн орчныг бүрдүүлсэн байна. Гэхдээ хувийн өгөгдөлд дээр дурдсанаас гадна бусад төрөл бүрийн өгөгдлийг хамааруулан ойлгодог. Дэлхийн улсуудад насанд хүрсэн хувь хүн хувийн өгөгдлийг юунд, хэрхэн ашиглах талаарх нөхцөл, болзлыг хүлээн зөвшөөрсний дагуу хоёрдогч этгээдэд ашиглуулахаар урьдчилж зөвшөөрсөн байх, хоёрдогч этгээд уг хүний хувийн өгөгдлийг гуравдагч этгээдэд шилжүүлэхгүй байх үндсэн үүргийг хүлээх зарчмыг хуульдаа тусган мөрдүүлж байна. Олон улсад жишиг болсон эрх зүйн актаар Европын холбоонд мөрдөгддөг Мэдээлэл хамгаалах ерөнхий зохицуулалт (GDR – General Data protection Regulation)-ыг нэрлэдэг. Хувь хүний давтагдашгүй өгөгдлийг хэрхэн хадгалах, боловсруулах, ашиглах талаар тухайн хүн өөрөө мэдэх боломжгүй байгаа нь эрсдлийг нэмэгдүүлдэг тул үүнийг хууль тогтоомжоор нарийвчлан зохицуулахыг улс орнууд эрмэлзэж байна.

Дэлхийн улс орнуудад хувийн өгөгдлийг ашиглах хүрээнд түүний нэг хэсэг болох царай таних технологийг дараах үндсэн харилцаанд хэрэглэж байна. Үүнд: гэмт хэрэг, зөрчлийг илрүүлэх; КОВИД-19 дэглэм зөрчиж буй хүмүүсийг илрүүлэх; аж, ахуйн нэгжүүд эрсдэлтэй зан, бие хэлэмжтэй хүмүүсийг илрүүлэх; нууцлал өндөртэй газруудад нэвтрэх эрх олгох; замын хөдөлгөөнд оролцож буй жолооч нарыг хянах зэрэг болно.

Монгол Улс дахь хууль, эрх зүйн орчин

Үндсэн хуулийн Арван зургадугаар зүйлийн 13 дахь заалтад “халдашгүй, чөлөөтэй байх эрхтэй... Иргэний хувийн ба гэр бүл, захидал харилцааны нууц, орон байрны халдашгүй байдлыг хуулиар хамгаална” гэж заасан. Хувь хүний нууцын тухай хуулийн 4 дүгээр зүйлийн 1 дэх хэсэгт зааснаар хувь хүний нууц нь эрүүл мэндийн, хөрөнгийн, гэр бүлийн, хуулиар тогтоосон бусад нууц гэсэн төрөлтэй бөгөөд мөн зүйлийн 3 дахь хэсэгт заасны дагуу хувь хүний өөрийн архив, хадгаламж, тэмдэглэл, битүүмжлэл болон тэдгээрт хамаарах дүрс, дуу бичлэгийг нууцалж болохоор зохицуулжээ. Эрүүгийн хэрэг хянан шийдвэрлэх тухай хуулийн 22.1 дүгээр зүйлийн 3 дахь хэсэгт зааснаар мөрдөгч нь прокурорын зөвшөөрлөөр харилцаа холбооны сүлжээний мэдээллийг авах, нэвтрэх, хяналт тогтоох эрх хэмжээтэй байна. Мөн Эрүүгийн хуулийн 13.10 дугаар зүйлд Хувь хүний нууцад халдах гэмт хэргийг зүйлчилсэн.

Монгол Улсад хувийн өгөгдлийг хамгаалах, ашиглах талаарх тусгайлан эрх зүйн орчин байхгүй бөгөөд 2012 онд Засгийн газрын 101 дүгээр тогтоолоор “Цахим засаг” үндэсний хөтөлбөр-ийг баталсан бөгөөд мэдээллийн болон кибер орчны аюулгүй байдлыг хангах, бүртгэл мэдээллийн нэгдсэн тогтолцоог бий болгох, цахим үйлчилгээг нэвтрүүлэхтэй холбогдох нийгмийн харилцааг зохицуулан, цахим засгийг хөгжүүлэх чиглэлээр шаардагдах хуулийн төсөл боловсруулах, одоо мөрдөгдөж байгаа зарим хуульд нэмэлт, өөрчлөлт оруулах үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэхээр заасан. 2011 онд Цахим гарын үсгийн тухай хуулийг баталж цахим болон тоон гарын үсгийг хэрэглэх эрх зүйн үндсийг тодорхойлж, тоон гарын үсгийн нийтийн түлхүүрийн дэд бүтцийг бий болгохтой холбоотой зохицуулалтыг хийсэн. 2014 онд тухайн үеийн Мэдээллийн технологи, шуудан, харилцаа холбооны газраас санаачлан Цахим мэдээллийн аюулгүй байдлын тухай, Өгөгдөл хамгаалах тухай хуулийн төслүүд, Мэдээллийн аюулгүй байдлын үндэсний хөтөлбөр, Тоон контентын үндэсний хөтөлбөрийн төслүүдийг боловсруулж, Засгийн газрын хуралдаанаар хэлэлцүүлэхээр бэлэн болсон гэсэн ч одоогоор тодорхой шийдвэр гараагүй байна.

Судлаачдын байр суурь болон сэтгүүлчдийн нийтлэл

Сэтгүүлч С.Уянга Зууны мэдээ сонины 2019/05/15-ны өдрийн №100 (6067) дугаарт “Хурууны хээг хувилсан ч хуулийн хариуцлага хүлээхгүй” сурвалжлагадаа хувь хүний биеийн давхцахгүй өгөгдөл буюу хурууны хээг төр болон банк санхүү, сүлжээ дэлгүүр, гар утасны оператор компаниуд ашиглаж иргэдийн хувийн нууц мэдээллийг хэн, хэрхэн хамгаалж байгаа асуудлаар, мөн сонины 2020/09/15. № 178 (6403) дугаарт “Царай таних технологи ба хүний эрх, хувийн нууц” сурвалжлагадаа хотыг камержуулж, нийтийн аюулгүй байдлыг хангах нэрийдлээр царай таних камер байршуулж байгаа нь төр иргэнийхээ хувийн нууцад ямар ч хууль журам зөвшөөрөлгүй халдаж байгааг, мөн сонины 2020/09/16 № 179 (6404) дугаарт “Царай таних технологиор зургаан сая хүний зураг дээр туршилт хийжээ” сэдвээр царай таних технологийг хэрэгжүүлэхээр туршилт хийж буй “S-Ray CEO” компанийн удирдлагатай ярилцлага хийснээ тус тус нийтэлжээ.

Unuudur.mn сайтад 2020.06.05-ны өдөр Ч.Болортуяа “Царай таних технологийн цаана” сурвалжлагадаа Улаанбаатар хотод нүүр царайгаар таньдаг ухаалаг камерууд суурилуулахаар болсон нь хүний эрхийг ноцтой зөрчих аюултай талаар хөнджээ. News.MN сайтын сэтгүүлч Д.Эрдэнэтуяа 2020/11/23 өдрийн “Царай таних технологи үндэсний аюулгүй байдалд харшлах уу?” нийтлэлдээ Монгол Улсын хүн амын тал гаруй хувь нийслэл Улаанбаатартаа төвлөрөн амьдардаг. Хэрэв датагаа алдвал энэ нь Монгол улсын үндэсний аюулгүй байдалд нөлөөлөх боломжтой. Бүх иргэдийг нарийвчилсан мэдээлэл дээр дата

аналист ямар ч тоглолт хийж болзошгүй талаар хөнджээ. Trends.mn сайтад 2020/07/23-ны өдөр судлаач Б.Хишигжаргал “2000 царай таних камерын цаана” нийтлэлээрээ хүний суурь эрхийг зөрчиж байгааг хөнджээ.

Сентум подкастын 2020/08/17-ны өдрийн дугаарт судлаач М.Отгонпүрэв царай таних технологи бүхий камержуулалтын үр дагавар, царай таних технологийг төрийн үйл ажиллагаанд ашиглах асуудлаар, 2020.09.10-ны өдрийн дугаарт гадаад бодлого, геополитик судлаач доктор П.Мягмардорж хөрш орнуудын гадаад бодлого ба царай таних камер суурилуулах нь ямар эрсдэлийг дагуулж буй талаар, 2020.09.27-ны өдрийн дугаарт МУИС-ийн Хууль зүйн сургуулийн профессор, доктор О.Мөнхсайхан царай таних систем нь Үндсэн хуулийн зөрчил мөн эсэх асуудлаар, 2020.11.17-ны өдрийн дугаарт судлаач Л.Галбаатар, Б.Хишигжаргал царай таних камер ашиглахаас сэргийлэхтэй холбоотой бусад санаачлага, үйл ажиллагааны үр дүнг тоймлон ярьжээ. iSee.mn сайтын сэтгүүлч М. Тэргэл 2020.06.20-ны өдрийн “Царай таних 2000 камер давуу тал ихтэй ч хуульдаа тусгаж байж ашиглах ёстой” сурвалжлагадаа хуульч Д.Сүнжид нь царай таних системийг ашиглахын тулд эхлээд хуульдаа тусгах хэрэгтэй гэсэн байр суурийг илэрхийж байгаа талаар нийтэлжээ.

Судлаач Л.Галбаатар 2020/11/22-ны өдөр Нийслэлийн Засаг даргын захирамжаар бүх нийтийн байдлын зэрэгт шилжүүлсэн цаг хугацаанд иргэдийн хөдөлгөөнд хяналт тавьж хөдөлгөөний зураглалыг үнэн зөв гаргах үүднээс иргэний цахим үнэмлэхний QR кодыг ашиглан иргэдийн зорчих хөдөлгөөний мэдээллийг бүртгэх системийг хэрэглээнд нэвтрүүлэхтэй холбоотойгоор “Зорчих хөдөлгөөний системд яаран битгий бүртгүүлээрэй” гэсэн нийтлэл бичжээ. Мэдээллийн аюулгүй байдлын газраас 2020/09/18-ны өдөр “Царай таних хиймэл оюун ухаан” нийтлэлийг <https://www.thalesgroup.com/> сайтаас орчуулж, царай таних технологи, түүний хэрэглээ, хэрэглэгчид, хакеруудын талаар нийтлэжээ. Мөн Глоб интернэшнл Төв ТББ-аас “Хэвлэл мэдээллийн эрх зүй: Онлайн, оффлайн орчин дахь хувь хүний нууц ба цахим эрх” сургалтын гарын авлага орчуулж гаргажээ. Үүндээ хувь хүний нууц, өгөгдөл хамгааллын асуудлыг тухайлан дурдсан байна.

ХЭҮК-т ирсэн гомдол, мэдээллийн тухай

Иргэн Б.Хишигжаргал, Л.Галбаатар нараас Комисст хандаж, “Аюулгүй хот” хөтөлбөрийн хүрээнд Нийслэлийн нутаг дэвсгэрийн 80 хувьд нь 2022 он хүртэл царай таних камер суурилуулахаар болсон нь хувь хүний халдашгүй чөлөөтэй байх эрхийг зөрчиж болзошгүй талаар 2020 оны 8 дугаар сарын 10-ны өдөр мэдээлэл ирүүлсэн болно. Үүний дагуу Комисс 2020/09/25-нд Нийслэлийн мэдээлэл, технологийн газар (3/606), Нийслэлийн цагдаагийн удирдах газар (3/605)-т албан бичиг хүргүүлж 2020/10/01-ний өдөр холбогдох талуудыг оролцуулан Комисс дээр уулзалт зохион байгуулсан байна. Үүнээс өмнө 2020/08/17-ны өдөр Нийслэлийн Засаг даргад (3/518) хандаж “Аюулгүй хот” хөтөлбөрийн хүрээнд явуулах үйл ажиллагааны талаар мэдээлэл хүссэн байна.

Нийслэлийн Засаг дарга 2020/05/05-ны өдөр А/622 дугаар захирамж гаргахдаа түүний 1 дүгээр хавсралтын 1 дэх хэсэгт “Телекамер дэд хөтөлбөр, замын хөдөлгөөний удирдлагын систем”-д телехяналтын нэгдсэн видео менежмент, аналитик болон царай танилтын нэгдсэн системтэй болох асуудлыг тусгасан байна. Комисст НЗДТГ-аас 2020/10/13-ны өдөр ирүүлсэн хариундаа (3/643) царай таних камерыг суурилуулах ажлыг эрх зүйн орчин, технологийн бэлэн байдал бүрдээгүй тул зогсоож, захирамжийн хавсралтад өөрчлөлт оруулахаар болсон талаар дурджээ.

ДҮГНЭЛТ

Багц мэдээллээс үзвэл Монгол Улсад хувийн өгөгдлийн талаарх эрх зүйн орчныг нэн тэргүүнд бүрдүүлэх шаардлагатай байна. Ингэхдээ олон улсын жишгийн дагуу хувийн өгөгдлийг ашиглагч аж ахуйн нэгж, байгууллага нь тухайн өгөгдлийг зөвхөн анхлан зөвшөөрсөн хэмжээ хязгаарын хүрээнд ашиглах, аюулгүй хадгалах, бусад этгээдэд өөр бусад зорилгоор дамжуулахыг хориглох, зорилгодоо хүрсний дараа хувийн өгөгдлийг устгах хэм хэмжээг оруулж, дижитал мэдээллийн найдвартай байдлыг хангах замаар хүний эрх зөрчигдөхөөс урьдчилан сэргийлэх ёстой юм.

Мөн Ковид-19 цар тахлын үед НҮБ-ын ХЭДКГ-ын Ковид-19 удирдамжийг хэрэгжүүлж, тус удирдамжид зааснаар эрүүл мэндэд тавих ажиглалт, хяналтыг зөвхөн нийтийн эрүүл мэндийн тодорхой зорилгын хүрээнд ашиглаж, тухайн нөхцөл байдалд шаардагдсаны дагуу үргэлжлэх хугацаа болон хамрах хүрээ нь хэмжээ, хязгаартай байх ёстойг холбогдох төрийн байгууллагуудад анхааруулах нь чухал болно.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. <https://www.thalesgroup.com/>
2. <https://www.refworld.org/pdfid/3ddcafaac.pdf>
https://www.ohchr.org/Documents/Issues/DigitalAge/ReportPrivacyinDigitalAge/A_HRC_39_29_EN.docx#:~:text=The%20right%20to%20privacy%20is%20a%20fundamental%20human%20right%2C%20recognized,considered%20as%20the%20presumption%20that
3. <https://www.refworld.org/docid/453883f922.html>
4. <https://www.privacypolicies.com/blog/privacy-law-by-country/>
5. https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/reform/what-personal-data_en#:~:text=Personal%20data%20is%20any%20information,person%2C%20also%20constitute%20personal%20data.
6. <https://gdpr-info.eu/>
7. <https://www.legalinfo.mn/law/details/11634>
8. <https://www.legalinfo.mn/annex/details/6019?lawid=9465>
9. <http://www.olloo.mn/n/64243.html>
10. <http://www.zms.mn/a/80711>
11. <http://www.zms.mn/a/80728>
12. <https://news.mn/r/2342644/>
13. <https://www.trends.mn/n/9529>
<https://podcasts.apple.com/podcast/id1528236327?i=1000488503048>
14. <https://mplus.mn/podcast/centum/carai-tanix-texnologi-ba-xors-ornuudyn-gadaad-bodlogo>
15. <https://mplus.mn/podcast/centum/carai-tanix-texnologi-ba-undsen-xuul>
16. <https://mplus.mn/podcast/centum/niisleld-carai-tanix-kameraas-tatgalzsан-n>
17. <http://isee.mn/n/10805>
18. https://medium.com/@galbaatar_1/%D0%B7%D0%BE%D1%80%D1%87%D0%B8%D1%85%D3%A9%D0%B4%D3%A9%D0%BB%D0%B3%D3%A9%D3%A9%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B4-%D1%8F%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BD-%D0%B1%D0%B8%D1%82%D0%B3%D0%B8%D0%B9-%D0%B1%D2%AF%D1%80%D1%82%D0%B3%D2%AF%D2%AF%D0%BB%D1%8D%D1%8D%D1%80%D1%8D%D0%B9-326fc69e15d3
19. <http://www.isd.gov.mn/?id=229>
20. http://globeinter.org.mn/images/upld/Toby_manual_2017mon.pdf

ХҮНСНИЙ ҮЙЛДВЭРҮҮДИЙН МӨНГӨН ХӨРӨНГИЙН МЕНЕЖМЕНТ АШИГТ АЖИЛЛАГААНД НӨЛӨӨЛСӨН БАЙДАЛ

/Хувьцаат компаниудын жишээн дээр/

Э.Энх-Амгалан^{1а}, М.Энхсүрэн^{2б}, С.Цэвээнжаргал^{3с}

¹Мандах Их Сургууль, Бүртгэл Шинжилгээний тэнхим, Багш

²Мандах Их Сургууль, Бүртгэл Шинжилгээний тэнхим, Ахлах багш

³Мандах Их Сургууль, Бүртгэл Шинжилгээний тэнхим, Багш

[^aenkhamgalan@mandakh.edu.mn](mailto:enkhamgalan@mandakh.edu.mn)

[^benkhsuren@mandakh.edu.mn](mailto:enkhsuren@mandakh.edu.mn)

[^ctseveenjargal@mandakh.edu.mn](mailto:tseveenjargal@mandakh.edu.mn)

ХУРААНГУЙ

Энэхүү судалгааны зорилго нь Монголын хөрөнгийн биржид бүртгэлтэй хүнсний үйлдвэрүүдийн мөнгөн хөрөнгийн удирдлага нь ашигт ажиллагаанд хэрхэн нөлөөлж байгаа талаар судлах явдал юм. 2022 оны 01 сарын байдлаар МХБ-д бүртгэлтэй нийт 175 компани байгаагаас хүнсний чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг 16 компани байгаа бөгөөд түүнээс 5 компанийн 2014-2020 оны тайланг ашигласан болно. Судалгаанд олон хүчин зүйлийн регрессийн шинжилгээг ашигласан бөгөөд хамаарал бүхий хувьсагч нь хөрөнгийн өгөөж, өөрийн хөрөнгийн өгөөж, мөнгөн хөрөнгийн цикл, нийт хөрөнгөнд эзлэх мөнгөн хөрөнгө, мөнгөн гүйлгээ, компанийн өсөлт болон компанийн хэмжээ гэсэн үзүүлэлтүүдээс бүрдэнэ. Компанийн боломжит онцлог шинж чанарууд болон компанийн ашигт ажиллагаанд нөлөөлж болох экзоген хүчин зүйлсийг тодорхойлохдоо статистикийн ерөнхий үзүүлэлтүүд, корреляцийн матриц, олон хувьсагчийн регрессийг хийсэн. Судалгааны үр дүнд мөнгөн хөрөнгийн цикл ба хөрөнгийн өгөөжийн хооронд мэдэгдэхүйц эерэг хамаарал гарсан ба циклийн хугацаа богино байх тусам хүнсний үйлдвэрлэлийн салбарын ашигт ажиллагаа нэмэгдэж байсан. Компанийн хэмжээ нь өөрийн хөрөнгийн өгөөж болон хөрөнгийн өгөөжид 99% болон 95%-н итгэлтийн төвшинд ач холбогдолтой гарсан байгаа нь компанийн хэмжээ нь тухайн компанийн ашигт ажиллагаанд эерэгээр нөлөөлдөг буюу компанийн хэмжээ буюу борлуулалтын орлого өсөх тусам компанийн ашигт ажиллагаа нэмэгддэг болохыг харуулж байна. Харин бусад үзүүлэлт болох мөнгөн гүйлгээ, борлуулалтын үзүүлэлт нь ач холбогдол багатай байгаа бөгөөд компаниудын ашигт ажиллагаанд төдийлөн нөлөө үзүүлэхгүй байна.

Түлхүүр үг: Хөрөнгийн өгөөж, өөрийн хөрөнгийн өгөөж, мөнгөн хөрөнгийн цикл

Судалгааны үндэслэл:

Аливаа бизнесийн үйл ажиллагааг мөнгөн хөрөнгийн менежментээс тусад авч үзэх боломжгүй юм. Бэлэн мөнгө нь бизнесийн үйл ажиллагааны хамгийн чухал эргэлтийн хөрөнгө гэж тооцогддог. Бэлэн мөнгө нь бизнесийг тасралтгүй явуулахад шаардагдах үндсэн орц бөгөөд мөн пүүсийн үйлдвэрлэсэн бүтээгдэхүүн үйлчилгээг борлуулснаар олж авах эцсийн гарц юм. Мөнгөний менежментийн мөн чанар нь бизнесийн үйл ажиллагааг хэвийн явуулахын тулд эерэг мөнгөн урсгалыг хангах явдал юм. Үндсэндээ өнөөдөр бэлэн

мөнгөний менежментийн үйл явцад бизнесийн ертөнц дэх өрсөлдөөн, өсөлт хөгжил ихээхэн нөлөөлж байгаа. Иймд бэлэн мөнгөний үр дүнтэй менежмент нь бизнесийн оршин тогтнох, амжилтад хүрэх үндэс суурь болсон. Байгууллагууд бэлэн мөнгөний цикл болон үйл ажиллагааны циклээ удирдахад анхаарах хэрэгтэй. Учир нь энэ нь бэлэн мөнгөний орох ба гарах хугацааг тодорхойлдог. Мөнгөний болон үйл ажиллагааны циклийн хэв маяг нь салбар бүрт харилцан адилгүй байдаг боловч бараа бүтээгдэхүүн худалдан авч борлуулан, авлагаа цуглуулж, өрөө төлөх зэрэг болно.

Санхүүгийн менежерүүдэд бэлэн мөнгө удирдахад тулгардаг бэрхшээлүүдийн нэг бол сул байгаа хөрөнгийн зөв хөрөнгө оруулалтын боломжийг тодорхойлох, бэлэн бусаар төлөвлөх, компанийн хадгалах бэлэн мөнгөний оновчтой төвшинг тодорхойлох явдал юм. Ихэнх менежерүүд пүүсийн үнэ цэнийг нэмэгдүүлэхийн тулд хөрвөх чадвар ба ашигт ажиллагааны хооронд хүссэн тохиролцоонд хүрэх сорилттой тулгарч байна. Ашигт ажиллагаанд хэт их анхаарал хандуулах нь богино хугацаанд ашигт ажиллагааг нэмэгдүүлэх хэдий ч хөрөнгө, өр төлбөрийн үл нийцэлд хүргэж, улмаар төлбөрийн чадваргүй болох эрсдэлтэй юм.

Судалгааны зорилго:

Монголын хөрөнгийн биржид бүртгэлтэй хүнсний үйлдвэрүүдийн мөнгөн хөрөнгийн менежмент ашигт ажиллагаанд нөлөөлсөн байдлыг судлахад оршино.

Судалгааны зорилт:

- ✓ Хүнсний үйлдвэрлэлийн чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг Монгол улсад бүртгэлтэй хувьцаат компаниудын ашигт ажиллагаанд мөнгөн хөрөнгийн циклийн нөлөөллийг шалгах
- ✓ хүнсний үйлдвэрлэлийн чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг Монгол улсад бүртгэлтэй хувьцаат компаниудын ашигт ажиллагаанд нийт хөрөнгөд эзлэх мөнгөн хөрөнгө хэрхэн нөлөөлж байгааг олж мэдэх
- ✓ Чөлөөт мөнгөн гүйлгээ нь хүнсний үйлдвэрлэлийн чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг Монгол улсад бүртгэлтэй хувьцаат компаниудын ашигт байдалд хэрхэн нөлөөлж байгааг олж мэдэх
- ✓ Хүнсний үйлдвэрлэлийн чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг Монгол улсад бүртгэлтэй хувьцаат компаниудын ашигт ажиллагаанд компанийн өсөлтийн нөлөөллийг тодорхойлох
- ✓ Хүнсний үйлдвэрлэлийн чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг Монгол улсад бүртгэлтэй хувьцаат компаниудын ашигт ажиллагаанд компанийн хэмжээ хэрхэн нөлөөлж байгааг шинжлэх

Судалгааны шинэлэг байдал, ач холбогдол:

Энэхүү судалгааны шинэлэг байдлыг дараах байдлаар тодорхойлж болно. Үүнд:

- Хөрөнгийн биржэд бүртгэлтэй хүнсний үйлдвэрүүдийн мөнгөн хөрөнгийн цикл болон ашигт ажиллагааг үнэлсэн.
- Мөнгөн хөрөнгийн менежмент ашигт ажиллагаанд хэрхэн нөлөөлж байгааг тодорхойлсон.

Судлагдсан байдал:

Мөнгөн хөрөнгийн удирдлага ба компанийн гүйцэтгэлийн талаар Nwarogu, Innocent Augustine and Iormbagah, Aondohemba Jacob (2017) хөрөнгийн өгөөжийн загвараар тодорхойлсон үр дүн нь бэлэн мөнгөний хөрвүүлэлтийн мөчлөг, бэлэн мөнгө болон пүүсүүдийн хөрөнгийн өгөөжийн хооронд мэдэгдэхүйц эерэг хамаарлыг харуулж байгаа бол мөнгөн гүйлгээ болон пүүсийн хэмжээ нь хөрөнгийн өгөөжтэй сөрөг хамааралтай байгааг судласан. Нигер улсын үйлчилгээний компаниуд үр ашиг, компанийн төлбөрийн чадварыг сайжруулахын тулд бараа материалаа борлуулж, авлагыг хурдан цуглуулах бодлогыг хэрэгжүүлэхийг зөвлөсөн.

Эргэлтийн хөрөнгийн менежментийн ашигт ажиллагаанд үзүүлэх нөлөөний талаар Ntui Ponsian¹, Kiemi Chrispina¹, Gwatako Tago¹, Halim Mkiibi² (2014) DSE-д (хөрөнгийн бирж) бүртгэлтэй 3 үйлдвэрийн 10 жилийн мэдээлэлд хийсэн судалгаагаар: Нэгдүгээрт: бэлэн мөнгө хөрвөх мөчлөг болон пүүсийн ашигт ажиллагааны хооронд эерэг хамааралтай. Хоёрдугаарт: хөрвөх чадвар ба ашигт ажиллагааны хооронд сөрөг хамааралтай. Гуравдугаарт: авлага цуглуулах дундаж хугацаа болон ашигт ажиллагааны хооронд сөрөг хамааралтай. Дөрөвдүгээрт: төлбөр гүйцэтгэх дундаж хугацаа болон ашигт ажиллагааны хооронд эерэг хамааралтай. Тавдугаарт: бараа материалын дундаж насжилт ба ашигт ажиллагааны хооронд сөрөг хамаарал байгааг нотолсон.

Мөнгөн хөрөнгийн удирдлага ба компанийн гүйцэтгэлийн талаар Matthew Abioro (2013) Нигерийн үйлдвэрлэлийн компаниудын гүйцэтгэл ба бэлэн мөнгөний менежментийн хооронд мэдэгдэхүйц хамаарал байгааг судалсан. Зохистой менежментгүйгээр зөвхөн бэлэн мөнгө байгаа нь үйлдвэрлэлийн компаниудын хувьд таатай үр дүнд хүргэх албагүй гэдгийг олж мэдсэн. Тиймээс гүйцэтгэлийг сайжруулахын тулд бэлэн мөнгөний үр дүнтэй менежмент хэрэгтэй гэж үзсэн.

Бэлэн мөнгөний цикл, мөнгөн хөрөнгийн удирдлага ба ашигт ажиллагааны талаар Tülay YÜCEL¹ Gülüzar KURT² (2002) бэлэн мөнгөний цикл, ашигт ажиллагаа, хөрвөх чадвар, өрийн бүтцийн хугацааг салбар, пүүсийн хэмжээгээр харьцуулан судалсан. Бэлэн мөнгөний цикл нь хөрвөх чадварын харьцаатай эерэг, хөрөнгийн болон өөрийн хөрөнгийн өгөөжтэй сөрөг хамааралтай болохыг үнэлсэн.

Банкуудын бэлэн мөнгөний менежмент ашигт ажиллагаанд нөлөөлөх нь М.Энхсүрэн, Ц.Одгарав, Б.Ганбагана (2021) Арилжааны банкуудын мөнгөн хөрөнгийн менежментийн ашигт ажиллагаанд үзүүлэх нөлөөллийг эконометрик загвар ба хамгийн бага квадратын аргаар судалсан. Үр дүн нь мөнгөн хөрөнгийн менежментийн индексийн өсөлт нь банкуудын ашигт ажиллагаанд мэдэгдэхүйц, эерэг нөлөө үзүүлж байна гэж үзсэн.

Арилжааны банкны мөнгөн хөрөнгийн удирдлагыг боловсронгуй болгох нь СЭЗИС-ийн магистрант Э.Тогтохбаяр (2015) Арилжааны банкуудын зэрэглэлээр авч үзэн ашигт ажиллагаа хөрвөх чадварын хамаарлыг шинжлэх замаар зорилтот ашгийн төвшинд хөрвөх чадварыг оновчтой удирдах арга замыг тодорхойлох, санал зөвлөмж боловсруулах зорилго тавин нийт монгол улсад үйл жиллагаа эрхэлж буй 17 арилжааны банкны санхүүгийн тайлангуудад үндэслэн хөрвөх чадварын 4 харьцааг сонгож панел регрессийн шинжилгээ хийж үр дүнд хүрсэн байна. Санхүүгийн төлөвлөлт болон ажлын капиталын удирдлагын бүрэлдэхүүн хэсэгт мөнгөн хөрөнгийн удирдлага хамаардаг учраас санхүүгийн

төлөвлөлттэй холбоотой мөн ажлын капиталын удирдлагатай холбоотой сэдвүүдийг судалж үзсэн.

Судалгааны арга зүй:

2022 оны байдлаар Монголын хөрөнгийн биржид нийт 179 компани бүртгэлтэй байна. Үүнээс хүнсний үйлдвэрлэл эрхэлдэг 16 компани байгаа бөгөөд үүнээс санхүүгийн тайлангийн мэдээлэл нь 2014-2020 оны хооронд бүрэн гүйцэд байгаа 5 компанийг сонгон авч тухайн компаниудын мөнгөн хөрөнгийн менежмент ашигт ажиллагаанд нөлөөлсөн байдлыг судалсан.

Энэхүү судалгааны гол зорилго нь хүнсний үйлдвэрлэлийн чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг Монгол улсад бүртгэлтэй хувьцаат компаниудын ашигт ажиллагаанд мөнгөн хөрөнгийн менежмент нөлөөлж байгаа эсэхийг судлах явдал юм.

Судалгааны таамаглал:

Мөнгөн хөрөнгийн удирдлага болон ашигт ажиллагааны хоорондын хамаарлын мөн чанарыг судлахын тулд дараах таамаглалыг дэвшүүлэв.

Но1: Мөнгөн хөрөнгийн цикл нь хүнсний үйлдвэрлэлийн чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг Монгол улсад бүртгэлтэй хувьцаат компаниудын ашигт ажиллагаанд төдийлөн нөлөөлдөггүй.

Но2: Мөнгийг мөнгө хэвээр хадгалах нь хүнсний үйлдвэрлэлийн чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг Монгол улсад бүртгэлтэй хувьцаат компаниудын ашигт ажиллагаанд төдийлөн нөлөөлдөггүй.

Но3: Чөлөөт мөнгөн гүйлгээ болон хүнсний үйлдвэрлэлийн чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг Монгол улсад бүртгэлтэй хувьцаат компаниудын ашигт ажиллагааны хооронд мэдэгдэхүйц хамаарал байхгүй.

Но4: Хүнсний үйлдвэрлэлийн чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг Монгол улсад бүртгэлтэй хувьцаат компаниудын өсөлт болон ашигт ажиллагааны хооронд мэдэгдэхүйц хамаарал байхгүй.

Но5: Компанийн хэмжээ нь хүнсний үйлдвэрлэлийн чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг Монгол улсад бүртгэлтэй хувьцаат компаниудын ашигт ажиллагаанд төдийлөн нөлөөлдөггүй.

Хараат, хараат бус хяналтын хувьсагчдын хэмжилт:

Судалгаанд хөрөнгийн өгөөж болон өөрийн хөрөнгийн өгөөжийг ашигт ажиллагааны үзүүлэлтүүдтэй хэрхэн хамааралтай байгааг судалсан. Энэ нь аж ахуй нэгж байгууллагууд нөөц бололцоогоо оновчтой ашиглаж, өөрийн ашиг орлогоо нэмэгдүүлж чадаж байгаа эсэхийг тайлбарлахад оршино. Компанийн хэмжээг хяналтын хувьсагчаар, мөнгөн хөрөнгийн цикл, нийт хөрөнгөд эзлэх мөнгөн хөрөнгө, мөнгөн гүйлгээ, компанийн өсөлтийг бие даасан хувьсагч гэж үзэн судалгаанд хамрагдсан хувьсагчдыг дараах байдлаар тооцоолсон.

$\text{Return on Assets (RETOA)} = \text{Хөрөнгийн өгөөж} = \text{ТДЦА} / \text{Нийт хөрөнгө}$

$\text{Return on Equity (RETOE)} = \text{Өөрийн хөрөнгийн өгөөж} = \text{ТДЦА} / \text{Нийт эздийн өмч}$

Cash Conversion Cycle (ACYCE) = Мөнгөн хөрөнгийн цикл = БМ-н эргэц /хоног/ + Авлагын эргэц /хоног/ - Дансны өрийн эргэц /хоног/

Cash Holding (CASHT) = Нийт хөрөнгөд эзлэх мөнгөн хөрөнгө = Мөнгөн хөрөнгө / Нийт хөрөнгө

Cash Flow (FCFTA) = Чөлөөт мөнгөн гүйлгээ = Нийт цэвэр мөнгөн гүйлгээ – ХО-н гарах мөнгөн урсгал

Firm Growth (REVGR) = Компанийн өсөлт = Борлуулалтын орлогын өсөлтийн хувь

Size of Firm = Компанийн хэмжээ = Борлуулалтын орлого

Судалгааны загвар:

Бидний судалсан хэд хэдэн ном зохиолын үндсэн дээр судалгааны таамаглалыг статистик тооцооллоор шалгахын тулд дараах хамаарлаар таамагласан.

$$RETOA_{it} = \alpha_0 + \beta_1 ACYCE_{it} + \beta_2 CASHT_{it} + \beta_3 FCFTA_{it} + \beta_4 REVGR_{it} + \beta_5 FSIZE_{it} + e_{it}$$

$$RETOE_{it} = \alpha_0 + \beta_1 ACYCE_{it} + \beta_2 CASHT_{it} + \beta_3 FCFTA_{it} + \beta_4 REVGR_{it} + \beta_5 FSIZE_{it} + e_{it}$$

Судалгааны түүвэр:

Судалгааны зорилгоор Монголын Хөрөнгийн биржид бүртгэлтэй арван зургаан (16) хүнсний үйлдвэрлэлийн компанийг сонгон авч тухайн компанийн мэдээллүүдийг судалж үзсэнээс 2014-2020 оны бүх дата мэдээлэл нь байгаа таван (5) компанийг авч ашигт байдал болон мөнгөн хөрөнгийн удирдлага хэрхэн хамааралтай байгааг судалсан.

Мэдээлэл боловсруулалт

Хоёрдогч өгөгдлийг SPSS, EVIEWS дээр боловсруулсан.

СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН:

Энэхүү судалгаа нь 2014–2020 онуудад Монгол улсад бүртгэлтэй компаниудын өгөгдлийг ашиглан мөнгөн хөрөнгийн менежментийн практикт хэрхэн нөлөөлж байгааг судалсан. Энэхүү судалгааны хувьсагч нь хөрөнгийн өгөөж, өөрийн хөрөнгийн өгөөж, мөнгөн хөрөнгийн цикл, нийт хөрөнгөнд эзлэх мөнгөн хөрөнгө, мөнгөн гүйлгээ, компанийн өсөлт болон компанийн хэмжээ гэсэн үзүүлэлтүүдээс бүрдэнэ.

Компанийн боломжит онцлог шинж чанарууд болон компанийн ашигт ажиллагаанд нөлөөлж болох экзоген хүчин зүйлсийг тодорхойлохдоо статистикийн ерөнхий үзүүлэлтүүд, корреляцийн матриц, олон хувьсагчийн регрессийг хийсэн.

Хүснэгт 1-д хувьсагч бүрийн дундаж, тэдгээрийн хамгийн их утга, хамгийн бага утга, стандарт хазайлт, Куртозын статистик үзүүлэлтүүдийг харуулав. Хүснэгт 1-ийн үр дүн нь энэхүү судалгаанд ашигласан үзүүлэлтүүдийн талаарх зарим ойлголтыг өгсөн.

Хүснэгт 1 *Descriptive statistics*

	Mean	Max	Min	Median	Std.deviation	Jarque-Bera
RETOA	0.053737	0.28711	-0.0424	0.03491	0.066346	33.52972 0.00***
RETOE	0.111139	0.453541	-0.10731	0.073337	0.118049	4.123867 0.00***
ACYCE	50.58082	195.1284	-263.135	26.10917	87.27756	17.02548 0.00***
CASHT	0.03622	0.224239	0.000062	0.008721	0.057491	33.15412 0.00***
FCFTA	0.316854	35.7709	-87.3334	0.48566	17.37684	506.0801 0.00***
REVGR	-0.71761	0.7358	-25.5581	0.064	4.35383	1412.294 0.00***
SIZE	16.32143	20.06	9.08	17.48	3.422391	8.550008 0.00***

Нэгдүгээрт, хүнсний үйлдвэрийн салбарын мөнгөн хөрөнгийн циклийн хамгийн их утга 195.12 байсан бол мөнгөн хөрөнгөнд хөрвөх дундаж өдөр 26 хоног байна. Түүвэрлэсэн компаниудын өсөлтийн дээд хэмжээ 73% бөгөөд судалгаанд хамрагдсан бүх компаниуд судалгаанд хамрагдсан хугацаанд дунджаар 16.32%-ийн өсөлттэй байна. Компаниудын хэмжээний хувьд дийлэнх нь том аж ахуй нэгж байгаа нь стандарт хазайлтын 4.35 гэсэн утгаас тодорхой харагдаж байна. Статистик мэдээллээс харахад 1% -ийн ач холбогдлын төвшинд бүх хувьсагч нь хэвийн тархалттай байна.

Хүснэгт 2 *Variance inflation factor result*

	RETOA	RETOE
ACYCE	1.274	1.271
CASHT	1.212	1.211
FCFTA	4.977	4.977
REVGR	5.796	5.796
SIZE	2.097	2.08

Хүснэгт 2-т компанийн хөрөнгийн өгөөж, өөрийн хөрөнгийн өгөөж болон бусад санхүүгийн хувьсагчдын хоорондын хамаарлыг үнэлсэн. Үр дүнд мөнгөн хөрөнгийн цикл, компанийн хэмжээ болон эзэмшиж буй мөнгөн хөрөнгө нь хөрөнгийн өгөөж болон өөрийн хөрөнгийн өгөөжтэй эерэг хамааралтай байна. Мөн хэлбэлзлийн инфляцийн хүчин зүйлийн шинжилгээнээс харвал үзүүлэлтүүдийн дундаж утга нь жишиг үнэлгээний 10-аас бага байгаа нь олон шугаман хамаарал байхгүй байгааг харуулж байна.

Pearson Correlation болон Spearman's rho-н шинжилгээ

Пирсоны корреляцын коэффициент нь хэмжээст хувьсагчдын хооронд хамаарал байгаа эсэхийг шалгадаг шинжилгээний загвар юм.

Хүснэгт 3 *Олон хүчин зүйлийн регресс*

	B	Std. Error	Sig.
(Constant)	-0.092	.051	.101
SIZE	.009	.003	.008

$$Y = -0.092 + 0.123CASHT + 0.001 REVGR + .009 SIZE$$

Олон хүчин зүйлийн регрессийн шинжилгээний үр дүнд хамгийн өндөр ач холбогдолтой хувьсагч нь компанийн хэмжээ байгаа байна.

Хүснэгт 4 *Pearson Correlation result*

	RETOE	RETOA	CASHT	ACYCE	FCFTA	REVGR	SIZE
RETOE	1	.773**	-.199	.326	.002	.153	.375*
	-	.000	.253	.056	.990	.381	.027
RETOA	.773**	1	.030	.261**	.008	.146	.439**
	.000	-	.864	.000	.961	.403	.008

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Дээрх хүснэгтэнд RETOA загварт мөнгөн хөрөнгийн цикл ба хөрөнгийн өгөөжийн хооронд мэдэгдэхүйц эерэг хамаарал гарсан нь циклийн хугацаа богино байх тусам хүнсний үйлдвэрлэлийн салбарын ашигт ажиллагаа сайжирч байгааг харуулж байна. Өөрөөр хэлбэл авлага болон бараа материалын эргэц бага байх тусам мөнгөнд хөрвөх чадвар сайтай байх ба энэ үйл ажиллагааг дэмжсэнээр хүнсний үйлдвэрүүдийн ашигт ажиллагаанд эерэгээр нөлөөлдөг. Энэхүү дүгнэлтийн үр дүнд бэлэн мөнгө эзэмших нь судалгаанд хамрагдсан компаниудын ашигт ажиллагаанд төдийлөн нөлөөлдөггүй гэсэн тэг таамаглалыг үгүйсгэх боломжийг бидэнд олгож байна.

Компанийн хэмжээ нь өөрийн хөрөнгийн өгөөж болон хөрөнгийн өгөөжид 99% болон 95%-н итгэлтийн төвшинд ач холбогдолтой гарсан байгаа нь компанийн хэмжээ нь тухайн компанийн ашигт ажиллагаанд эерэгээр нөлөөлдөг буюу борлуулалтын орлого (компанийн хэмжээ) өсөх тусам компанийн ашигт ажиллагаа нэмэгддэг болохыг харуулж байна. Харин бусад үзүүлэлт болох мөнгөн гүйлгээ, борлуулалтын үзүүлэлт нь ач холбогдол багатай байгаа бөгөөд компаниудын ашигт ажиллагаанд төдийлөн нөлөө үзүүлэхгүй байна.

ДҮГНЭЛТ

Бэлэн мөнгөний менежмент хүнсний үйлдвэрлэл эрхэлдэг томоохон компаниудын ашигт ажиллагаанд нөлөөлсөн байдлыг энгийн регресс болон Пирсон корреляцийн шинжилгээгээр судалсан. Энэхүү судалгаа нь хүнсний үйлдвэрлэл эрхэлдэг Монголын хөрөнгийн биржид бүртгэлтэй компаниудын мөнгөн хөрөнгийн менежмент нь ашигт ажиллагаанд хэрхэн нөлөөлсөн байдлыг үнэлсэн.

Судалгааны үр дүнд

- ✓ Хүнсний үйлдвэрийн салбарын мөнгөн хөрөнгийн циклийн хамгийн их утга 195.12 байсан бол мөнгөн хөрөнгөнд хөрвөх дундаж өдөр 26 хоног байна. Түүвэрлэсэн компаниудын өсөлтийн дээд хэмжээ 73% бөгөөд судалгаанд хамрагдсан бүх хүнсний үйлдвэрийн компаниуд судалгаанд хамрагдсан хугацаанд дунджаар 16.32%-ийн өсөлттэй байна.
- ✓ Мөнгөн хөрөнгийн цикл, компанийн хэмжээ болон эзэмшиж буй мөнгөн хөрөнгө нь хөрөнгийн өгөөж болон өөрийн хөрөнгийн өгөөжтэй эерэг хамааралтай байна.
- ✓ RETOA загварт мөнгөн хөрөнгийн цикл ба хөрөнгийн өгөөжийн хооронд мэдэгдэхүйц эерэг хамаарал гарсан нь циклийн хугацаа богиносгох тусам хүнсний үйлдвэрлэлийн салбарын ашигт ажиллагааг сайжруулах боломжтойг харуулж байна.
- ✓ Бэлэн мөнгө эзэмших нь Монгол улсад бүртгэлтэй хүнсний үйлдвэрлэлийн хувьцаат компаниудын ашигт ажиллагаанд төдийлөн нөлөөлдөггүй гэсэн тэг таамаглалыг үгүйсгэх боломжийг бидэнд олгож байна.
- ✓ Компанийн хэмжээ нь өөрийн хөрөнгийн өгөөж болон хөрөнгийн өгөөжид 99% болон 95%-н итгэлтийн төвшинд ач холбогдолтой гарсан байгаа нь компанийн хэмжээ нь тухайн компанийн ашигт ажиллагаанд эерэгээр нөлөөлдөг буюу компанийн хэмжээ буюу борлуулалтын орлого өсөх тусам компанийн ашигт ажиллагаа нэмэгддэг болохыг харуулж байна.
- ✓ Харин бусад үзүүлэлт болох мөнгөн гүйлгээ, борлуулалтын үзүүлэлт нь ач холбогдол багатай байгаа бөгөөд компаниудын ашигт ажиллагаанд төдийлөн нөлөө үзүүлэхгүй байна.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. Bowen, R. M., Burgstahler, D., & Daley, L. A. (1987). The incremental information content of accrual versus cash flows. *Accounting Review*, 62(4), 723-747
2. Bakhtiari, H. (2006). Effective methods of liquidity management at banks. *Auditor*, 34, 94-86.
3. Soleimani, M. (2007). Required organizational Infrastructures for liquidity management at Islamic Banking. *The first Islamic conference, Tehran, Imam Sadegh University*, 147-163.
4. Nwarogu, Innocent Augustine¹ and Iormbagah, Aondohemba Jacob² (2017) Cash Management and Performance of Listed Firms in Nigeria
5. Matthew Abioro¹ (2013) The impact of cash management on the performance of manufacturing companies in Nigeria
6. М.Энхсүрэн, Ц.Одгараг, Б.Ганбагана (2021) Банкуудын бэлэн мөнгөний менежмент ашигт ажиллагаанд нөлөөлөх нь
7. AHMED ALI JAJALE (2017) EFFECT OF CASH MANAGEMENT ON THE FINANCIAL PERFORMANCE OF COMMERCIAL BANKS IN MOGADISHU, SOMALIA.
8. Ntui Ponsian¹ , Kiemi Chrispina¹ , Gwatako Tago¹ , Halim Mkiibi² (2014) The effect of working capital management on profitability
9. Tülay YÜCEL¹ Gülüzar KURT² (2002) Бэлэн мөнгөний цикл, мөнгөн хөрөнгийн удирдлага ба ашигт ажиллагаа
10. СЭЗИС-ийн магистрант Э.Тогтохбаяр (2015) Арилжааны банкны мөнгөн хөрөнгийн удирдлагыг боловсронгуй болгох нь

АРИЛЖААНЫ БАНКНЫ СИСТЕМИЙН ЭРСДЭЛ, ТҮҮНИЙ УДИРДЛАГЫН ЧИГ ХАНДЛАГА

Ц.Батзаяа^{1а}

¹ Мандах Их Сургууль, Эдийн засаг бизнесийн тэнхим, Багш

^аBatzaya@mandakh.edu.mn

ХУРААНГУЙ

Олон улсын эдийн засаг санхүүгийн хөгжлийн чиг хандлагыг ажиглавал санхүүгийн зах зээлийн эрсдлүүд ялангуяа санхүүгийн байгууллагуудын эрсдлүүд нь тухайн нэг банкны хувьд танигдах боломжгүй тэр тусмаа хянах боломжгүй болж байна. Санхүүгийн байгууллагуудын эрсдлүүд нь харилцан бие биенээ идэвхжүүлсэн, нөхцөлдсөн шинж чанартай болж улмаар энэхүү байдал нь санхүүгийн зах зээлд оролцогч бусад санхүүгийн бус байгууллагуудад нөлөөлөх болжээ. Иймээс санхүүгийн байгууллага тус бүрийн эрсдлийг оновчтой удирдсанаар нийт санхүүгийн системийн тогтвортой байдлыг хангаж чадахгүйд хүрч байна.

Банкны түвшинд эрсдэлийг зохицуулах нь санхүүгийн системийн тогтвортой байдлыг хангахад хангалтгүй байгаа нь санхүүгийн хямралаас авсан гол сургамжуудын нэг юм. Зохицуулагч болон хяналтын байгууллагууд өнөөг хүртэл бие даасан санхүүгийн байгууллагуудын тогтвортой байдалд анхаарлаа хандуулж ирсэн ч системийн эрсдэлийг бас анхаарч үзэх нь зайлиггүй болж байна. Арилжааны банкны системийг хямралд тэсвэртэй болгохын тулд системийн эрсдэлийг хэрхэн илрүүлж, хэрхэн ухаалаг зохицуулах талаар хямралын үеэс эхлэн ярилцаар ирсэн.

Тогтвортой санхүүгийн системийг бий болгоход санхүүгийн зах зээлийн үр ашигтай, нөлөөтэй, уян хатан, цогц зохицуулалтын механизм шаардлагатай болсон бөгөөд тэрхүү зохицуулалтын механизм нь “макропруденциал /macroprudential / буюу макро зохистой харьцаа хэмээх хяналтын механизм юм.

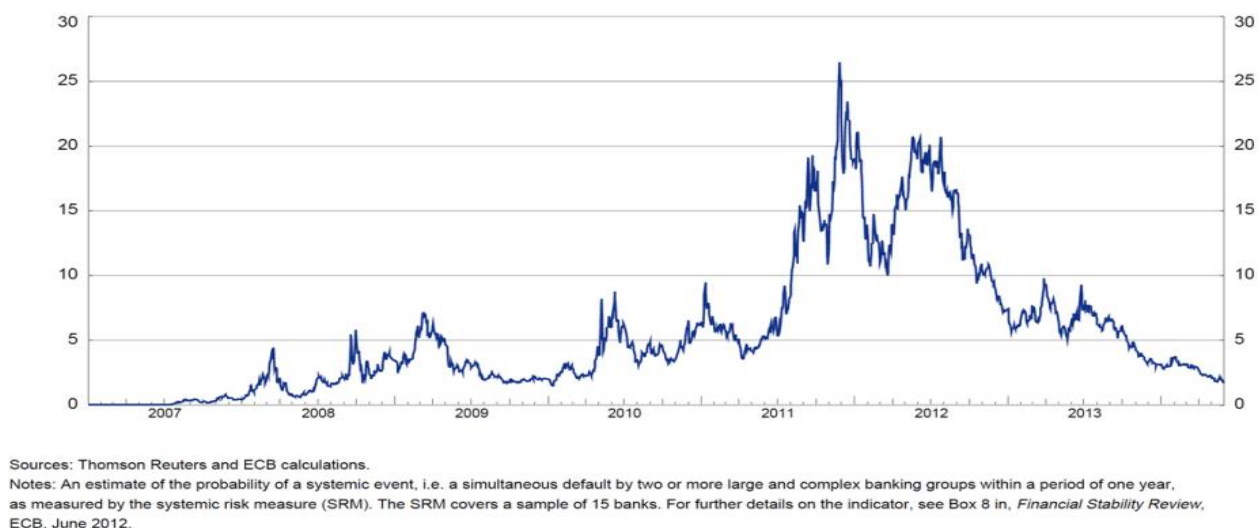
Түлхүүр үг: Арилжааны банкны системийн эрсдэл, too-big-to-fail, too- interconnected-to-fail, макро зохистой зохицуулалт, макро зохистой бодлого

Системийн эрсдэл

Системийн эрсдэл нь бүхэл бүтэн санхүүгийн системийн үйл ажиллагааг тасалдуулах эрсдэл юм. Системийн эрсдэлийг санхүүгийн байгууллага төлбөрийн чадваргүй болсон тохиолдолд санхүүгийн салбарт гинжин урвалд орох эрсдэл гэж тодорхойлдог. Хэрэв банк бүдэрч, бусад банкуудад төлбөрийн чадваргүй байдлын давалгаа үүсгэвэл энэ нь бүх санхүүгийн системийн тогтвортой байдалд нөлөөлдөг. Үүний үр дүнд хөрвөх чадварын хүндрэл, зээлийн хямрал үүсч, улмаар бодит эдийн засагт сөргөөр нөлөөлнө. Зураг 1-д хоёр ба түүнээс дээш том банкны групп нэгэн зэрэг дампуурах магадлалын өөрчлөлтийг харуулав. Европын хоёр ба түүнээс дээш томоохон банкны бүлгүүдэд нэгэн зэрэг хүндрэл учрах магадлал ялангуяа 2011, 2012 онуудад өндөр байсан ч, энэ эрсдэл сүүлийн үед буурсаар байна. European Systemic Risk Board (ESRB) (2014). Банкууд шийдвэр гаргахдаа өөрийн үйл ажиллагаа нь бүхэлдээ системд үзүүлэх

нөлөөг харгалздаггүй нь санхүүгийн системийн тогтвортой байдалд заналхийлж буй суурь занал гэж эрдэмтэд үзэж байна.

Санхүүгийн байгууллагуудын эрсдэлийн шинжилгээ нь хувийн хэвшилд суурилдаг. Гэхдээ санхүүгийн байгууллагуудын эрсдэлийн шинжилгээ нь тэдний бизнесийн шийдвэрийн нийгэмд учруулсан зардалд суурилдаггүй (Перотти, Суарез, 2009). Энэхүү гадны нөлөөллийн /externality problem / асуудал нь эцсийн дүндээ зах зээлийн уналтад хүргэдэг гэж (Brunnermeier, 2009) үзэж байна.



Зураг 1 Хоёр ба түүнээс дээш том банкны групп нэгэн зэрэг дампуурах магадлал

Ямар хүчин зүйл нь системийн эрсдлийг нэмэгдүүлдэг вэ?

Арилжааны банкны үйл ажиллагаанаас үүдэлтэй системийн эрсдэл нь харилцан нөлөө бүхий дараахь гурван хүчин зүйлийн үр дүн байна.



Зураг 2 Арилжааны банкны үйл ажиллагаанаас үүдэлтэй системийн эрсдэл нь харилцан нөлөө бүхий хүчин зүйл.

Зээл олон судалгаа харуулж байна. (Schularick and Taylor, 2012) хямралын эхэн үед зээлийн ДНБ-тэй харьцуулсан харьцаа урьд өмнө байгаагүй өндөр түвшинд байсан гэж онцолжээ. Микро эдийн засгийн түвшинд ч хямралаас өмнө өрийн түвшин хэт өндөр байсан нь санхүүгийн

системд хямрал гарах магадлалыг нэмэгдүүлсэн. Олон банк хямралын үед алдагдлыг даван туулах хангалттай өөрийн хөрөнгөгүй байсан. (Хелвиг, 2013).

Банкны бизнесийн хөрвөх чадварын гацаа болон хэт их хугацааны өөрчлөлт нь эрсдэлт хүчин зүйл болно гэж үздэг (Brunnermeier et al., 2009). Банкууд урт хугацааны үйл ажиллагааг санхүүжүүлэхийн тулд богино хугацааны зээлээс ихээхэн хамааралтай байдаг нь хөрвөх чадварын хомсдолд өртөмтгий болгодог. Хямралаас өмнө хөрвөх чадварын эрсдэлийг голчлон данс эзэмшигчийн сонгосон тухайн банкны үйл ажиллагаатай адилтгаж байсан (Diamond and Dybvig, 1983). Гэсэн хэдий ч олон банкууд хадгаламжийн оронд банк хоорондын богино хугацааны зээл эсвэл бондыг санхүүгийн эх үүсвэр болгон өргөнөөр ашигладаг. Санхүүгийн системд итгэх итгэл алдагдах нь богино хугацааны санхүүжилтийн эх үүсвэрийг хурдан “хатааж”, улмаар банкны системийн үйл ажиллагааг алдагдуулдаг.

„Too-big-to-fail“ буюу "хэт том-амжилтгүй" гэсэн үг хэллэгт багтдаг банкуудын хэмжээ болон түүнтэй холбоотой гажуудсан урамшуулал нь санхүүгийн тогтвортой байдалд эрсдэл учруулдаг. Томоохон санхүүгийн байгууллагууд ерөнхий тогтолцоонд чухал ач холбогдолтой учраас хүндрэл гарсан тохиолдолд улсын хөрөнгөөр дэмжигдэнэ гэж тооцоолж болно. Энэ нь нэг талаас эрсдэлтэй гүйлгээнээс өндөр ашиг хүртэх боломжтой хэдий ч нөгөө талаас алдагдал хүлээсэн тохиолдолд засгийн газрын тусламжид найдаж болох тул хэт их эрсдэлд орох эрсдэлтэй. Энэ нь (Ratnovski нар.2014) том банкууд системийн эрсдэлийг их хэмжээгээр бий болгож, улмаар эдийн засагт сөрөг нөлөө үзүүлдэг болохыг харуулж байна. Тэд үүнийг том банкууд жижиг банкуудтай харьцуулахад эрсдэлтэй бизнесийн загвартай, өөрийн хөрөнгө багатай, санхүүжилтийн тогтвортой бүтэц багатай байдагтай холбон тайлбарлаж байна.

Төрөл бүрийн судалгаагаар санхүүгийн байгууллагуудын хүчтэй сүлжээг системийн эрсдэлийн өөр нэг шалтгаан гэж тодорхойлсон. Зээлийн эрсдэлийн өндөр төвлөрөл, банкууд банк хоорондын зах зээлээс нягт хамааралтай, бусад банкинд хийсэн хөрөнгө оруулалт зэргээс үүдэлтэй эрсдэлүүдийг "хэтэрхий харилцан уялдаатай-амжилтгүй" /"too-interconnected-to-fail"/ гэсэн нэр томъёогоор илэрхийлдэг. Германы банкуудын багцын 80 орчим хувь нь бусад банкны үнэт цаасанд оруулсан хөрөнгө оруулалтаас бүрддэг (Rocholl, 2013). Энэ нь хөрөнгийн зах зээл дээр гажуудал үүссэн тохиолдолд гинжин урвалын эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг.

II: Арилжааны банкны системийн эрсдлийн удирдлага ба санхүүгийн зах зээлийн зохицуулалт

Зохицуулалтын болон эрдэм шинжилгээний мэтгэлцээнд тайлбарласан системийн эрсдлийг хязгаарлах янз бүрийн арга хэмжээг дурдсан байдаг (жишээ нь ESRB, 2014-ийг үзнэ үү). Үүний үндсэн дээр санхүүгийн зах зээлийн тогтвортой байдлыг хангах зорилготой макро зохистой байдлын зохицуулалтын хүрээнд төрөл бүрийн арга хэрэгсэл, процессуудыг нэвтрүүлж байна.

Макро зохистой зохицуулалт нь /Macroprudential Regulation/ эдийн засгийн бодлогын янз бүрийн салбарт үйлчилдэг гэдгийг График 2-т харуулав. График 2-т макро зохистой зохицуулалт болон эдийн засгийн бодлогын бусад чиглэлийн давхцлыг харуулсан болно. Макро зохистой зорилт бүхий олон арга хэмжээг микро түвшинд, тухайлбал тухайн банкны түвшинд хэрэгжүүлдэг. Арга хэмжээ нь микро болон макро түвшинд өөр өөр нөлөө

үзүүлж, олон тооны давхцлаас шалтгаалан бодлогын чиглэлүүдийн хоорондын уялдаа холбоог чухалчилдаг.



Зураг 3 Макропруденциал зохицуулалт ба бусад бодлогуудын уялдаа

Санхүүгийн системийг бүхэлд нь уян хатан болгохын тулд банкууд илүү их хөрөнгө эзэмших шаардлагатай гэдэгтэй санал нэг байна. Базел III-ийн шинэ зохицуулалтын хүрээнд санхүүгийн байгууллагуудын хөрөнгийн шаардлагыг чангатгасан. Гэсэн хэдий ч олон шинжээчид хөрөнгийн шаардлагыг нэмэгдүүлэх нь хангалтгүй гэж үздэг. Admati and Hellwig (2013) нар хөшүүргийн харьцаа одоогийн байдлаар тогтоосон 3% биш харин 20-30% байх нь зохистой гэж үздэг.

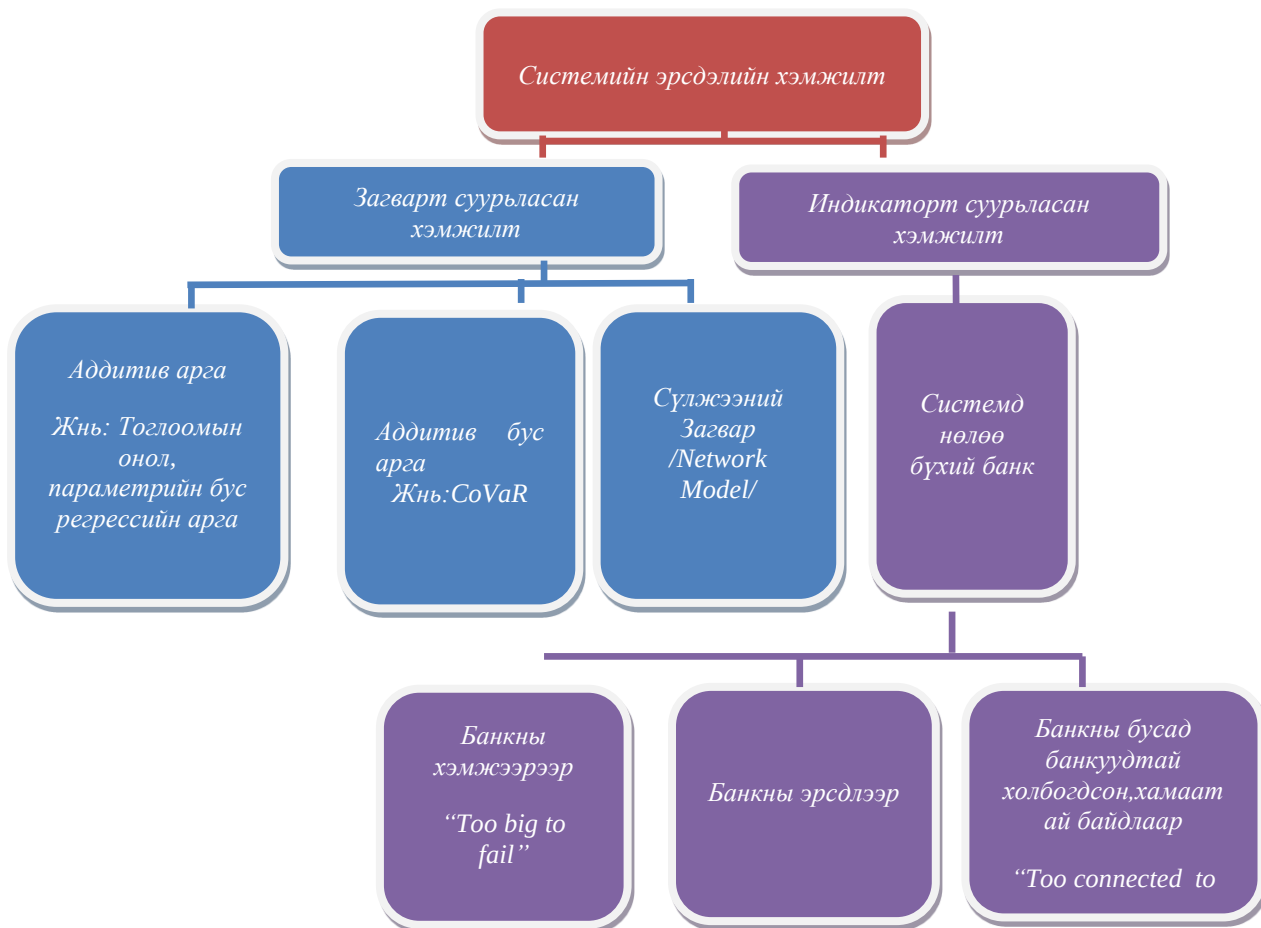
Банкны хэт их хөшүүргээс үүдэлтэй системийн эрсдэлийг илүү сайн зохицуулахын тулд макро зохистой зохицуулалтын хүрээнд нэмэлт хэрэгслийг ашиглах боломжтой. Үүнд:

- Мөчлөгийн эсрэг капиталын нөөц.
- Зээлийн хэт их өсөлтийг хязгаарлахын тулд зээлийн дүнг хөрөнгө оруулалтын үнэ (Зээл-үнэлгээний харьцаа (LTV); (Өр-орлогын харьцаа (DTI) дээд хязгаар тогтоох

Банкуудын хөрөнгийн хэмжээг сайжруулах арга хэмжээ нь үндсэндээ одоо байгаа хэрэглүүрүүдийн цаашдын хөгжил боловч системийн хөрвөх чадварын эрсдэлээс хамгаалах арга хэмжээний практик туршлага бага байна.

Зээлийн болон банкны хадгаламжийн харьцааны дээд хязгаар, түүнчлэн тогтмол богино болон урт хугацааны хөрвөх чадварын харьцааг хатуу тогтоох нь үр ашиггүй гэж үздэг. (Перотти 2012) хэлснээр банкуудаас томоохон банкны эргэлтийг даах хэмжээний хөрвөх чадварын нөөцтэй байхыг шаардах нь бодитой бус юм. Түүнчлэн банкуудын нөөц нь хямд, тогтворгүй бондоос бүрдэх магадлал өндөр байна.

Банкуудын системийн эрсдэлд учруулах хувь хэмжээ, нөлөөг хэмжих “загварт суурилсан” янз бүрийн аргуудыг боловсруулсан (Düllmann and Puzanova, 2013). Эдгээр арга хэмжээнд үндэслэн системийн ач холбогдол / нөлөө бүхий/ бүхий банкуудын хураамжийн хэмжээг шууд тодорхойлох боломжтой. Системийн эрсдэлд хувийн банкны оруулах хувь хэмжээг загварт суурилсан хэмжүүрүүдийн талаар маш их яригдсан жишээ бол CoVaR (Adrian and Brunnermeier, 2011), Distress Insurance Premium (Huang et al., 2010), Marginal Expected Fall (Acharya et al., 2010) юм.) ба (Тарашев нар 2010). Shapley Value-ийн үзэл баримтлал зэрэг болно.



Зураг 4 Системийн эрсдэлийн хэмжилт ба үнэлгээ

“Too-big-to-fail” асуудал нь хатуу зохицуулалт, нэмэлт хураамжийн тусламжтайгаар шийдвэрлэх боломжтой. Базел III-ын дагуу банкуудыг хэмжээ, харилцан уялдаа холбоо, нарийн төвөгтэй байдлын үзүүлэлтээр эрсдэлийн дөрвөн ангилалд хуваадаг. Системийн нөлөө бүхий банкууд санхүүгийн тогтвортой байдалд үзүүлэх эрсдэлийнхээ дагуу нэмэлт хураамж төлөх шаардлагатай болдог. Тэд мөн өөрийгөө санхүүжүүлэх, хөрвөх чадварын илүү хатуу шаардлагыг хангах ёстой. Зорилго нь банк хүндрэлтэй үед гарах нийгмийн зардлыг дотооддоо шингээх явдал юм.

Томоохон банкууд ч төлбөрийн чадваргүй болсон тохиолдолд санхүүгийн системийн тогтвортой байдалд аюул учруулахгүйгээр татан буугдах чадвартай байх ёстой. Өрсөлдөөний бодлогын хүрээнд картелийн хяналтыг чангатгаж, салангад/ *segregated banking system*/ банкны системийг нэвтрүүлэх нь асуудлыг хөнгөвчлөх боломжтой. Томоохон банкуудыг зохицуулахын тулд өнөөг хүртэл авч байгаа арга хэмжээ хангалттай биш бөгөөд үүнийг чангатгах шаардлагатай гэж үзэж байна (Haldane 2013). Зарим

ажиглагчид санхүүгийн системийг илүү тогтвортой болгохын тулд томоохон банкуудыг задлахыг уриалж байна. (Жонсон ба Квак, 2010).

Хэт том санхүүгийн байгууллагуудын системийн эрсдэл нэмэгдэж байгаа нь банк хоорондын харилцан хамаарал, харилцаанаас үүдэлтэй эрсдэлтэй нягт холбоотой. Сүлжээний онолыг */network theory* /ихэвчлэн санхүүгийн систем дэх халдварын эрсдэлийг хэмжихийн тулд ашиглаж байна. Шийдвэр гаргагчид санхүүгийн байгууллагуудын хоорондын уялдаа холбоог шинжилснээр банкны дампуурлын системийн үр дагаврыг илүү сайн үнэлж чадна гэж үзэж байна.(Minoiu, 2012).

Түүний хийсэн судалгаар санхүүгийн тогтолцооны *харилцан уялдаатай байдлын төвшиний зэрэг* нь санхүүгийн хямралын магадлалын үзүүлэлт болж чадна гэж үзжээ.

ДҮГНЭЛТ

Дэлхийн санхүүгийн хямралын нөлөөгөөр банкны зохицуулалтад парадигмын өөрчлөлт гарсан: судлаачид болон улс төрийн шийдвэр гаргагчид зөвхөн банктай холбоотой эрсдэлүүд төдийгүй системийн эрсдэлүүдийг илүү сайн зохицуулах шаардлагатай гэдэгтэй санал нэг байна.

Үүний тулд санхүүгийн хямралаас хойш макро зохистой арга хэмжээ авч эхэлсэн хэдий ч:

- арга хэмжээний зохицуулалтыг төв банкуудын дээвэр дор байрлуулах ёстой эсэх (Chwieroth and Danielsson, 2013),
- ямар тохиолдолд дээд хязгаар эсвэл хураамж нь системийн эрсдэлийг хязгаарлахад илүү тохиромжтой байдаг (Перотти, Суарез нар , 2011),
- зохих хатуу дүрэм журам батлах эсэх (Admati and Hellwig, 2013).
- системийн эрсдэлийг зохих ёсоор хэмжих (Giglio et al., 2013) болон макро зохистой байдлын зохицуулалтын байгууллагуудын хоорондын харилцан үйлчлэл зэрэг нь бас бэрхшээлтэй байдлыг бий болгосоор байна

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. Admati, A. und M. Hellwig (2013). The Bankers' New Clothes – What's Wrong with Banking and What to Do about It, Princeton University Press.
2. Brunnermeier, M. K. (2009). Financial Crises: Mechanisms, Prevention and Management. In Macroeconomic Stability and Financial Regulation: Key Issues for the G20, CEPR, London, S. 91-104.
3. Diamond D.W. und P.H. Dybvig (1983). Bank runs, deposit insurance, and liquidity. Journal of Political Economy 91 (3), S. 401–419.
4. Düllmann, K. und N. Puzanova (2013). Macroprudential capital add-ons for systemically important banks, Artikel auf [voxeu.org](http://www.voxeu.org) vom 27. Juni. http://www.voxeu.org/article/macroprudential-capital-add-ons-systemically-important-banks?quicktabs_tabbed_recent_articles_block=1
5. European Systemic Risk Board (ESRB) (2014). The ESRB Handbook on Operationalising Macroprudential Policy in the Banking Sector, Frankfurt a.M. <https://www.esrb.europa.eu/pub/html/index.en.html>
6. Haldane, A. (2013). Have we solved 'too big to fail'?, Artikel auf [voxeu.org](http://www.voxeu.org) vom 17. Januar <http://www.voxeu.org/article/have-we-solved-too-big-fail>
7. Hellwig, M. (2013). Regulierung der Finanzbranche: "Der Bankensektor muss schrumpfen", Artikel auf [spiegel.de](http://www.spiegel.de). <http://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/interview-mit-martin-hellwig-warum-banken-zu-viele-schulden-machen-a-928585.html>
8. Johnson, S. und J. Kwak (2010). 13 bankers: the Wall-Street takeover and the next financial meltdown, Pantheon Books, Random House, New York.
9. Minoiu, C. (2012). Caught in the Web, Finance & Development, Vol. 49, No. 3, September. <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2012/09/minoiu.htm>
10. Perotti, E. (2012). A blueprint for macroprudential policy in the banking union, Artikel auf [voxeu.org](http://www.voxeu.org) vom 16. Dezember. <http://www.voxeu.org/article/blueprint-macroprudential-policy-banking-union>
11. Perotti, Enrico, and Javier Suarez (2009). "Liquidity Insurance for Systemic Crises", CEPR Policy Insight 31, Februar.
12. Ratnovski, L., Laeven, L. und H. Tong (2014). Are banks too large?, Artikel auf [voxeu.org](http://www.voxeu.org) vom 31. Mai. <http://www.voxeu.org/article/are-banks-too-large>
13. Rocholl, J. (2013). Eigentum und Haftung zusammenbringen. In: DIW Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung 82. Jahrgang, S. 149-156, Berlin. https://www.diw.de/sixcms/detail.php?id=diw_01.c.427734.de
14. Schularick, M. und A. M. Taylor (2012). Credit Booms Gone Bust: Monetary Policy, Leverage Cycles, and Financial Crises, 1870-2008, American Economic Review, vol. 102(2), S. 1029-61, April.
15. Tarashev, N., Borio, C. und K. Tsatsaronis (2010). Attributing systemic risk to individual institutions, BIS Working Paper 308, Basel.
16. Taylor, A. M. (2012): The Great Leveraging. NBER Working Paper No. 18290, Cambridge, MA.

ТАТВАРЫН МАРГААН ТАСЛАХ ЗӨВЛӨЛИЙН ТОГТООЛД ХИЙСЭН СУДАЛГАА

Д.Цэвэлмаа^{1a}, Г.Энх-Отгон^{2b}

Мандах Их Сургууль, Бүртгэл Шинжилгээний тэнхим, Ахлах багш

Мандах Их Сургууль, Бүртгэл Шинжилгээний тэнхим, Багш

^a tsevelmaa@mandakh.edu.mn

^b enkhhotgon@mandakh.edu.mn

ХУРААНГУЙ

Аж ахуй нэгж нь үйл ажиллагаа явуулж буй тухайн улс орны татварын хуулийн хэрэгжилт, хэрэглээг бүрэн ойлгож татварын тооцоог үнэн зөв тайлагнах шаардлагатай байдаг. Түүнчлэн татварын хуулийн мэдлэг хомс байх нь татвараас зугтах, зайлс хийх үйлдэлд хүргэх ба эдгээр үйлдлийн хор уригыг ойлгоогүйн улмаас татварын маргаан үүсч байна. Иймд уг судалгаагаар нийслэлийн татварын маргаан таслах зөвлөлөөс гарч буй шийдвэрт нөлөөлөх хүчин зүйлийн хамаарлыг тодорхойлохыг зорьлоо. Судалгааг нийслэлийн татварын газрын дэргэдэх маргаан таслах зөвлөлийн 2019 оны 84 ширхэг тогтоолд үндэслэн хийж гүйцэтгэв. Ингэхдээ татварын маргаан таслах зөвлөлийн тогтоол гарах процессийн 4 шатанд ашигласан татварын хууль тогтоомжийг дамми хувьсагч руу хүрвүүлэн шинжилсэн. Судалгааны боловсруулалтыг excel, SPSS 25 программ ашиглан гүйцэтгэсэн. задлан шинжлэхэд маргаан шийдвэрлүүлэх процесст нийт 34 нэр төрлийн хууль эрх зүйн актууд, 458 холбогдох заалтууд ашиглагдсан байна. Судалгааны үр дүнд Татвар төлөгч МТЗөвлөлд гаргах хүсэлтэд тодорхойлох хэсэгт ашиглах эрх зүйн актын тоо магадлагчийн ашиглах актуудын тоо эерэг хамааралтай, хяналт шалгалтанд хамрагдах хугацаа нь татварын актын дүнгийн өөрчлөлтөнд сөрөг хамааралтай, магадлагчийн ашигласан хууль эрх зүйн актын тоо татварын актын өөрчлөлтийн хувьтай эерэг хамааралтай гарсан. Судалгаанд хамрагдсан 2019 оны тогтоолын дүн татварын улсын байцаагчийн тавьсан актын дүнг 87%-р бууруулсан буюу 29,3 тэр бум төгрөгийг 4,0 тэр бум болгон татвар төлөгчийн талд шийдвэрлэгдсэн байсан. Үүний шалтгааныг дахин задлан үзэхэд эдийн засгийн ил тод байдлын тухай хууль, ардчилсан парламент үүсэж хөгжсөний 25 жилийн ойд зориулсан өршөөлийн хууль нөлөөлсөн байна.

Түлхүүр үг. Татварын маргаан таслах зөвлөл, тодорхойлох хэсэг, үндэслэх хэсэг, тогтоох хэсэг, тогтоол

Судалгааны үндэслэл:

Татвар нь дэлхийн улс орнуудын засгийн газрын орлогын гол эх үүсвэр юм. Аливаа улс орны нийгэм эдийн засгийн тогтвортой байдлыг хангах зорилгоор нийтийн бүтээн байгуулалт, хэв журам сахиулах, худалдаа бизнесийг зохицуулах зэрэг засгийн газар уламжлалт чиг үүргээ хэрэгжүүлэхдээ цуглуулсан татвараа зарцуулдаг. (Edame & Okoi, 2014) Иймд улс орон бүрт татварын үнэн зөв байдалд хяналт шалгалт хийдэг орон тооны болон орон тооны бус байгууллага, зөвлөл байх шаардлага үүсч байдаг. Татварын хяналт шалгалтын зорилго нь татвар төлөгч нь татварын үүргээ хэрхэн биелүүлж байгаад шалгалт хийх, зөрчил дутагдлыг илрүүлэх, зохих хариуцлагыг хүлээлгэх, татвар төлөгчдийг

татварын үүргээ биелүүлэхгүйгээс учрах аливаа эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэхэд оршино. Татварын хяналт шалгалт нь татвар төлөгчийн олсон орлого, ашигтай уялддаг учир татварын алба татвар төлөгчдийн эрх ашгийг хүндэтгэх, итгэлийг төрүүлэхэд үйл ажиллагаагаа уялдуулдаг. Татварын маргаан гэдэг нь хуулийн дагуу төлөх ёстой татварын хувь хэмжээ, үндэслэлд татварын алба болон татвар төлөгчийн хооронд ялгаатай байр суурьтай байхыг хэлнэ. (Jone, 2017) Монгол улсад татварын маргаан таслах зөвлөл нь орон тооны бус зөвлөл бөгөөд төрийн захиргааны төв байгууллагын дэргэдэх, Нийслэлийн татварын газрын дэргэдэх, Аймгийн татварын газрын дэргэдэх гэсэн 3 төрлийн МТЗ 9-11 хүний бүрэлдэхүүнтэй үйл ажиллагаа явуулдаг. Уг зөвлөлөөс гарсан тогтоол ямар эрх зүйн актуудыг ашиглаж эцсийн шийдвэртээ ашиглаж байгаа, татвар төлөгч өөрийн эрхээ эдлэхийн тулд мөн ямар эрх зүйн актуудыг ашиглаж хүсэлт гарган хяналт шалгалтаар тавьсан актын дүнг өөрчлөх, хэвээр үлдээх, хүчингүй болгох процесст оролцож байгааг нэгдсэн байдлаар харахыг зорилго болгосон. Иймд нийслэлийн татварын маргаан таслах зөвлөлөөс гарч буй шийдвэрт нөлөөлөх хүчин зүйлсийн хамаарлыг тодорхойлохыг зорьлоо.

Судалгааны зорилго:

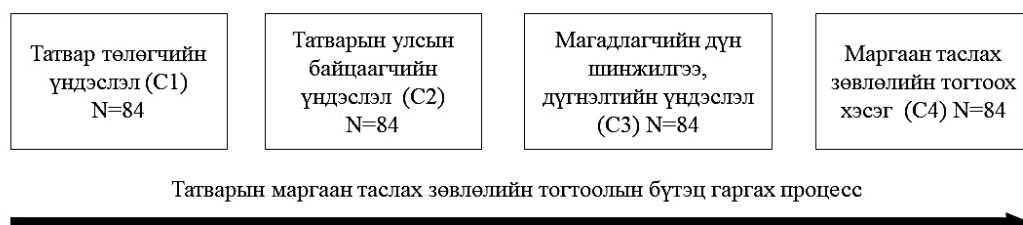
Энэхүү судалгааны ажлын зорилго нь нийслэлийн маргаан таслах зөвлөлийн шийдвэрт нөлөө үзүүлж буй хүчин зүйлсийг тодорхойлоход оршино. Уг зорилгод хүрэхийн тулд дараах зорилтуудыг дэвшүүлсэн

Судалгааны зорилт:

- Монгол улсын маргаан таслах зөвлөлийн шийдвэрийг тодорхойлж, хэмжих
- Татварын маргаан таслах зөвлөлийн шийдвэрт нөлөөлөх бусад хүчин зүйлийг тодорхойлох
- Маргаан таслах зөвлөлөөс гарсан шийдвэр болон бусад хүчин зүйл хоорондын хамаарлыг судлах

Судалгааны объект:

Уг судалгааны ажил нь Монгол улсын нийслэлийн татварын газрын дэргэдэх маргаан таслах зөвлөлийн 2019 онд шийдвэрлэсэн нийт 84 татвар төлөгчийн тогтоолуудыг судалгааны объектоор сонгон авч шинжилгээ хийсэн.



Зураг 1 Татварын маргаан таслах зөвлөлийн тогтоолын бүтэц гаргах процесс

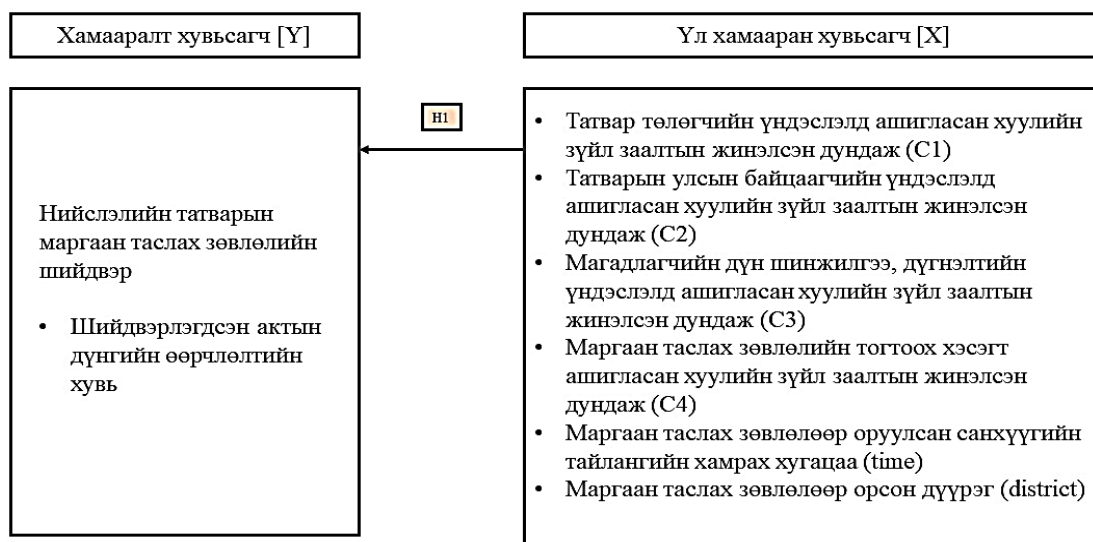
Судлагдсан байдал:

(Edame & Okoi, 2014) судалгаанд татварыг төсвийн бодлогын хэрэгжүүлэх хэрэглүүр болгон ашигладаг гэдгийг хүлээн зөвшөөрдөг. Тэд татвар нь эдийн засгийн өсөлтөд нөлөөлөх таван боломжит механизмыг тодорхойлсон. Нэгдүгээрт, татвар нь аж ахуйн нэгжийн болон хувь хүний орлогын татвар, хөрөнгийн ашгийн татвар гэх мэтээр дамжуулан

хөрөнгө оруулалтын хэмжээг бууруулж болно. Хоёрдугаарт, татварууд нь хөдөлмөрийн чөлөөт цагийг чөлөөт цагаа өнгөрөөх сонголтыг хийснээр ажиллах хүчний нийлүүлэлтийн өсөлтийг удаашруулж болно. Гуравдугаарт, судалгаа шинжилгээний зардалд татварын бодлого нөлөөлж болно. Дөрөвдүгээрт, татвар нь бүтээмж багатай байж болох бусад салбар руу нөөцийн урсгалыг бий болгодог. Эцэст нь, хөдөлмөрийн нийлүүлэлтэд өндөр татвар ногдуулах нь хүний нөөцийн үр ашигтай хэрэглээг гажуудуулж, нийгмийн өндөр бүтээмжтэй хэдий ч татварын өндөр ачаалалтай байдаг.

Судалгааны арга зүй:

1. Нийслэлийн татварын газрын дэргэдэх маргаан таслах зөвлөлийн шийдвэрлэсэн 84 тогтоолыг дараах 4 хэсэгт хувааж задлан шинжилсэн.
 1. Татвар төлөгчийн үндэслэл- C1
 2. Татварын улсын байцаагчийн үндэслэл - C2
 3. Магадлагчийн дүн шинжилгээ, дүгнэлтийн үндэслэл – C3
 4. Маргаан таслах зөвлөлийн тогтоох хэсэг – C4
2. 2019 онд тавигдсан нийт 84 акт бүрт татварын маргаан таслах зөвлөлийн тогтоолын процессийн 4 үе шатанд ашиглагдсан хуулийн зүйл заалтыг дамми хувьсагч руу хүрвүүлэн шинжилсэн



Зураг 2 Судалгааны хувьсагч тодорхойлолт

3. Эмхтгэж нэгтгэл хийсний дараа ашиглагдсан хууль бүрийг заалтуудаар ялгаж, кодлон пирсоны корреляцийн коэффициент, спирменийн рангийн корреляцийн коэффициент, ANOVA шинжилгээг SPSS программыг ашиглан тооцоолсон.

Тооцооллын үе шат дараах дарааллаар хийгдсэн. Үүнд:

Татварын маргаан таслах зөвлөлийн шийдвэрт ашиглагдаж буй нэгдүгээрт кореляцийн коэффициентийн жинлэгдсэн дундажийг дараах томъёогоор (7) тооцно.

$$\bar{r} = \frac{\sum N_i r_i}{\sum N_i} \quad (1)$$

Тооцоололд N нь нийт ажиглагдсан утга, r корреляцийн коэффициент, $\bar{r}$ корреляцийн коэффициентийн жинлэгдсэн дундаж болно. Хоёрдугаарт ажиглалтын вариацийг тодорхойлно (8).

$$S_r^2 = \frac{\sum N_i(r_i - \bar{r})^2}{\sum N_i} \quad (2)$$

Гуравдугаарт түүврийн алдааны вариацийг $S_e^2 = (1 - r^{-2})k / \sum N_i$ томъёогоор үнэлнэ. Корреляцийн нарийвчилсан шинжилгээгээр нэгэн төрлийн байдлыг үнэлэхдээ 75 хувийн дүрмийг баримтлана. Нийт тогтоолуудыг татвар төлөгчийн үндэслэл, татварын улсын байцаагчийн үндэслэл, магдлагчийн дүн шинжилгээ, дүгнэлтийн үндэслэл, маргаан таслах зөвлөлийн тогтоох хэсэг гэсэн үндсэн 4 бүлэгт ангилан дүн шинжилгээ хийсэн.

СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН:

Судалгааны үр дүнгийн хувьд МТЗөвлөлд хүсэлтээ өгсөн 84 татвар төлөгчдөөс ЧД-24, СБД-23, БЗД-13, бусад дүүрэгт -24 татвар төлөгч хамаарсан бөгөөд тэдний хяналт шалгалтанд хамрагдсан тайлант хугацааг задлан авч үзэхэд 5 жил- 38, 4 жил-15, 3 жил-9, 2 жил -12, 1 жил – 10 байсан. Эдгээр татвар төлөгчдийн 30% - Барилгын чиглэл, 6% - Гадаад худалдаа, 2.4%-Аялал жуулчлал, 2.4% -Уул уурхай, 2.4% - Эрчим хүчний салбар, 56.8%-бусад салбарт байсан.

Хүснэгт 1 Хамаарлын шинжилгээ

	C1	C2	C3	C4	Time	District	Change of amount
C1	1						
C2	.123	1					
C3	.188	.002	1				
C4	.340**	.068	.237*	1			
Time	NA	NA	NA	NA	1		
District	NA	NA	NA	NA		1	
Change of amount	(.108)	(.108)	.323**	.237* (.341)**	(.118)		1

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
 * . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

C1-Тодорхойлох, C2-Үндэслэх, C3-Магдлах, C4-Тогтоох

Дээрх хүснэгтээс харахад үл хамааран хувьсагч буюу магадлах хэсэгт ашигласан хууль тогтоомжийн тоо хэмжээ нь хамааран хувьсагч буюу татварын актын өөрчлөлтийн хувь хооронд (0.341) буюу дунд зэргийн хамааралтай байгаа нь магадлах хэсэгт ашиглаж буй хууль тогтоомжийн тоо хэмжээ өсөх тусам татварын актын өөрчлөлтийн дүн буурч байна.

1 хувийн ач холбогдлын түвшинд тодорхойлох хэсэгт ашигласан хууль тогтоомжийн тоо нь тогтоох хэсгийн ашиглаж буй хууль тогтоомжийн тоо хооронд 0.34 буюу дунд зэргийн хамааралтай байна. 5 хувийн ач холбогдлын түвшинд C3 буюу магадлагчийн актад ашиглаж буй тогтоолын тоо хэмжээ болон тогтоох хэсгийн ашигласан тогтоолын тоо хэмжээ хооронд эерэг хамааралтай бөгөөд 0.237 буюу дунд хамааралтай байна.

Хүснэгт 2 ANOVA шинжилгээ

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
C1	Between Groups	.002	7	.000	3.714	.020
	Within Groups	.001	13	.000		
	Total	.003	20			
C2	Between Groups	.031	7	.004	2.230	.101
	Within Groups	.026	13	.002		
	Total	.057	20			
C3	Between Groups	.022	7	.003	3.372	.028
	Within Groups	.012	13	.001		
	Total	.034	20			
C4	Between Groups	.021	7	.003	1.018	.463
	Within Groups	.038	13	.003		
	Total	.059	20			

Хүснэгт 3 ANOVA шинжилгээ

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Change_amount	Between Groups	.037	1	.037	9.718	.003
	Within Groups	.308	82	.004		
	Total	.345	83			
Time	Between Groups	2.148	1	2.148	.984	.324
	Within Groups	178.995	82	2.183		
	Total	181.143	83			

Эдийн засгийн ил тод байдлыг дэмжих тухай хууль нь 2015 оны 1 сарын 1 -ээс өмнөх нуусан орлого, хөрөнгөө ил болгож тайлагнасан нь 2019 оны нийслэлийн татварын газрын дэргэдэх маргаан таслах зөвлөлийн хурлаар орсон 84 аж ахуй нэгжийн татварын актын дүнд нөлөө үзүүлсэн байна.

Хүснэгт 4 One-Sample Test

		Test Value = 0				95% Confidence Interval of the Difference	
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
C1		10.548	83	.000	.06000	.0487	.0713
C2		12.885	83	.000	.06834	.0578	.0789
C3		13.027	83	.000	.07679	.0651	.0885
C4		16.250	83	.000	.11429	.1003	.1283

Татварын маргаан таслах зөвлөлийн хурлаар орсон материалыг хэлэлцүүлэх нийт 4 үе шатанд ашиглаж буй хууль тогтоомжуудын жинэлсэн дундажыг ашиглан дээрх холбоо хамаарлыг гаргасан. Дээрх хүснэгтээс харахад татварын маргаан таслах зөвлөлөөр орохоос өмнө тавьсан актын дүн болон маргаан таслах зөвлөлийн шийдвэрээс гарсан дүнгийн зөрүү

[illegible]

ДҮГНЭЛТ

Судалгааны хүрээнд судлагдсан эрх зүйн актуудад холбогдох хуулийн журмын заалтуудын дурьдатгал бараг гараагүй болно. Татварын маргаан таслах зөвлөлийн тогтоолд судалгаа хийснээр дараах багц дүгнэлтийг өгч байна.

- Татвар төлөгч МТЗөвлөлд гаргах хүсэлтэд тодорхойлох хэсэгт ашиглах эрх зүйн актын тоо Магадлагчийн ашиглах актуудын тоо эерэг хамааралтай
- Магадлагчийн ашигласан хууль эрх зүйн актын тоо татварын актын өөрчлөлтийн хувьтай эерэг хамааралтай. Өөрөөр хэлбэл: Магадлагч олон акт түүний заалтуудыг ашиглах нь зөрчлийн актын өөрчлөлтийн хувийн бууралт өндөр байх хандлагатай байсан.
- Хяналт шалгалтанд хамрагдсан хугацаа татварын актын өөрчлөлтийн хувьтай сөрөг хамааралтай. Өөрөөр хэлбэл: 1 хяналт шалгалтанд хамрагдаж буй хамрах хугацаа их байх тусам зөрчлийн актын өөрчлөлтийн хувийн бууралт бага байх хандлагатай байсан.
- Нийтлэг зөрчлүүдийн хувьд дүгнэвэл Татварын ерөнхий хууль, Нэмэгдсэн өртгийн албан татварын тухай хууль холбогдох журмыг хэрхэн ашиглах талаар татварын эрсдэл хамгийн их гаргадаг нь нотлогдсон. Иймд эдгээр хуулийг сурталчилан таниулах тал дээр татварын алба илүү ажиллах хэрэгтэй.

Цаашид татварын актад хэрэглэсэн хуулиудыг хамаарах бүлэгт нэгтгэн судлах боломжтой ба датаны хамрах тоон хугацааг нэмэгдүүлэн статистик шинжилгээ хийх боломжтой байна.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. Татварын ерөнхий хууль
2. Маргаан таслах зөвлөлийн ажиллах журам
3. Маргаан таслах зөвлөлийн тогтоолууд
4. Холбогдох судалгаанд дурьдагдсан хуулиуд
5. Edame, G. E., & Okoi, W. W. (2014). The impact of taxation on investment and economic development in Nigeria. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(4), 209.
6. Jone, M. (2017). What can the United Kingdom's tax dispute resolution system learn from Australia? An evaluation and recommendations from a dispute systems design perspective. *Australian Tax Forum*.

БОЛОВСРОЛЫН САЛБАРТ ЗАРЦУУЛАХ ТӨСВИЙН ЗАРДЛЫН ЭДИЙН ЗАСГИЙН ӨСӨЛТӨД ҮЗҮҮЛЭХ НӨЛӨӨЛӨЛ

Л.Дансранбавуу^{1a}, Ж.Гантулга^{2b}

¹Мандах Их Сургууль, Эдийн засаг бизнесийн тэнхим, Багш

² Мандах Их Сургууль, Эдийн засаг бизнесийн тэнхим, Багш

^a dansranbavuu@mandakh.edu.mn

^b j_gantulga@mandakh.edu.mn

ХУРААНГУЙ

Хүмүүн капиталыг хөгжүүлж, бүтээмжийг нэмэгдүүлэхэд чухал үүрэгтэй боловсролын салбарыг хөрөнгө оруулалт болон бодлогоор дэмжих нь улс орны эдийн засгийн тогтвортой өсөлтөд чухлаар нөлөөлдөг. Энэхүү судалгааны ажлын зорилго нь Монгол Улсын боловсролын салбарт оруулсан хөрөнгө оруулалт болон бодит эдийн засгийн өсөлтийн хоорондын харилцан хамаарлыг тодорхойлох болон учир шалтгааны шинжилгээг хийх явдал юм. Кобб-Дугласын үйлдвэрлэлийн функц дээр суурилсан эконометрик загварыг ашиглан боловсролд оруулсан хөрөнгө оруулалтын эдийн засгийн өсөлтөд оруулах хувь нэмрийг цаг хугацааны хоцрогдолтойгоор тооцох тооцооллыг хийсэн болно.

Судалгааны үр дүн нь боловсролын салбарын хөрөнгө оруулалт болон эдийн засгийн бодит өсөлтийн хооронд шууд холбоо хамаарал байгааг харуулж байна. Учир нь боловсролтой, илүү чадамжтай ажилтнууд илүү чанартай бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэж, улс орныхоо олон улсад өрсөлдөх чадварыг нэмэгдүүлж, эдийн засгийн өсөлтийг дэмжиж байна.

Түлхүүр үг: ARDL загвар, төсвийн хөрөнгө оруулалт, ажиллах хүч, хөрөнгө оруулалт, боловсролын зардал

Судалгааны ажлын үндэслэл:

Эдийн засгийн өсөлт болон макро эдийн засгийн үзүүлэлтүүдийн хоорондын харилцан хамаарал судлаачид болон бодлого боловсруулагчдын сонирхлыг татсаар ирсэн. Энэ талаарх судалгаа нь өмнөх үеийн олон олон эдийн засагчдын судалгаагаар, түүний дотор Адам Смит, Альфред Маршалл, Хенри Шульц зэрэг неоклассик эдийн засагчдын судалгаагаар батлагддаг (Tilak, 2005). Эдийн засгийн өсөлтөд нөлөөлж буй хүчин зүйлсийн талаар дэлхийн олон орны эдийн засагчид, судлаачид олон олон судалгааны ажлуудыг хийсэн байдаг. Хүүхэд, залуусын боловсролоос олж авах ашиг нь зөвхөн тухайн хүүхэд, залуусын болон түүний эцэг эхэд ач тусаа өгөөд зогсохгүй, нийгмийн бусад гишүүдэд ч гэсэн ашиг тусаа өгдөг. Хүүхэд, залуусын боловсрол нь нийгмийн тогтвортой байдал, сайн сайханд хувь нэмрээ оруулж, нийгмийн ардчиллыг хөгжүүлэхэд тусалж байдаг (Friedman, 2002). Ингэж боловсролын шууд болон “шууд бус” нөлөөлөл нь хамтдаа илэрдэг учраас боловсрол бол улс орны эдийн засгийн өсөлтийг дэмждэг шийдвэрлэх хүчин зүйлсийн нэг болдог.

Боловсролтой иргэд нь боловсролын түвшин багатай иргэдийг бодоход ажилгүйдлийн түвшин бага, бусдаас хараат бусаар амьдрал ахуйгаа аваад явах, улсын төсөвт татвар төлөх, төр засгаас халамж хүлээж суух байдлыг бууруулна (Mitra, 2011). Ингэхээр тухайн боловсролтой иргэнээс улс орон бүхэлдээ ашиг тусыг нь хүртэж байдаг. Бүх нийтийн боловсролын өгөөжийг тухайн иргэний хөдөлмөрийн бүтээмж өсөх, нийгмийн гишүүдийн нэгдмэл, харилцан ойлголцох байдал нэмэгдэх, ёс зүйтэй байдал дээшлэх, эрүүл мэндийн түвшин дээшлэх зэрэг олон байдлаар тодорхойлж болно (Becker, 1993). Бейкерийн хэлснээр, хүн бүр боловсролын түвшнээ боломжит хэмжээгээр нэмэгдүүлж байвал энэ нь нийгэмдээ оруулж байгаа томоохон хувь нэмэр юм.

Дээрх бүхнээс харахад, боловсрол нь дэлхийн улс орнуудын өсөлт хөгжил, амжилт ололтын хамгийн хүчирхэг хөдөлгүүрүүдийн нэг болж байна. Гэхдээ боловсролын салбарт төрөөс санхүүжүүлэх санхүүжилт, хөрөнгө оруулалтын үр өгөөж улс орон бүрийн хувьд өөр өөр байгаа талаар, түүний учир шалтгаануудын талаар олон олон судалгаа хийгдсэн байдаг. Энэхүү судалгааны ажил нь боловсролын салбар дахь төсвийн хөрөнгө оруулалтын үр өгөөж ямар байгааг энэхүү зардал болон дотоодын нийт бүтээгдэхүүний бодит өсөлтийн харилцан хамаарлаар илэрхийлэх зорилготой хийгдсэн болно.

Боловсролын салбар

Боловсрол гэдэг нь нэг талаас олон сурган хүмүүжүүлэгч багш нар, эцэг эхчүүд, нөгөө талаас боловсролыг хүлээн авагч суралцагчид байж, суралцагчдыг ирээдүйд илүү их бүтээмжтэй, илүү их орлого олох боломжтой, илүү дээр амьдралтай байлгах зэрэг зорилготой хөрөнгө оруулалт, барилга байгууламж зэргийг агуулсан цогц зүйл юм гэсэн ойлголт эрт дээр үеэс бий болсон. 1960-аад оноос эхлэн хүмүүн капиталын онол үүсэж, түүнийг бүх нийтээр хүлээн зөвшөөрөх болсон. сөн нь үзэл баримтлалын үндэс, статистик нотолгоо болсон. Ингэснээр эдийн засагчид боловсрол бол ирээдүйдээ оруулж байгаа хамгийн сайн хөрөнгө оруулалтын нэг гэдгийг, үүнд оруулах хөрөнгө оруулалтын өгөөж нь бусад биет капиталд оруулсан олон хөрөнгө оруулалтын өгөөжөөс олон дахин давж байгааг баталсан (Masasaet, 2013). Хүмүүн капиталд зарцуулсан дэлхийн улс орнуудын хөрөнгө оруулалтын нийт үйлдвэрлэлд оруулах хувь нэмэр нь биет капиталын хөрөнгө оруулалтын үр өгөөжөөс илүү байгаа нь харагдлаа.

Боловсролын хөгжлийн ялгаатай түвшинд байгаа улс орнуудын боловсролын салбар нь харилцан өөр өөр сорилттой тулгардаг бөгөөд мэдлэгийн тэргүүлэх чиглэлүүд нь харилцан ялгаатай байдаг. Тиймээс Дэлхийн банк групп нь бүс нутаг, тухайн улс орны хөгжлийн ялгаатай байдал дээр тулгуурлан улс орон бүрийн боловсролын тэргүүлэх чиглэлийг нь ерөнхий байдлаар зааж өгдөг. Тухайлбал, дундаж болон өндөр орлоготой улс орнуудын ажлын байрны ерөнхий шаардлага нь илүү өндөр ур чадвартай ажилчдыг шаарддаг учраас боловсролын салбарын тэргүүлэх чиглэлийн нэг нь чанартай боловсрол олгох, ажилтнуудын дундаж ур чадварыг дээшлүүлэхэд чиглэсэн боловсролын чанарын баталгаа, санхүүжилтийг сайжруулах явдал байдаг. Харин бага орлоготой болон ядуу буурай улс орнуудын хувьд Мянганы хөгжлийн зорилтуудыг хангах нь нэн тэргүүний зорилт болж байна (World Bank Group, 2020).

АНУ-ын сүүлийн жилүүдийн мэдээллээс харахад, боловсролын салбарын зардлын ДНБ-д эзлэх хувь хэмжээ дунджаар долоо орчим хувьтай байж ирсэн. Энэ хувь хэмжээ нь 1950-аас

1970 оны хооронд хоёр дахин нэмэгдсэн бөгөөд түүнээс хойш харьцангуй тогтвортой байж ирсэн. Боловсролын үйлчилгээ бол ирээдүйд улс орны эдийн засагт ажиллах хүчнийг бэлтгэж байгаа, тэднийг чадавхжуулж байгаа гэдгээрээ эдийн засгийн, түүний хөгжлийн нэгэн чухал үйл ажиллагаа юм. Гэхдээ эдийн засгийн бусад салбарт зарцуулсан хөрөнгийн үр дүн харьцангуй богино хугацаанд гарч байдаг учраас статистик тоон мэдээллүүд илүү хүртээмжтэй байдаг. Гэтэл үүний эсрэгээр боловсролын салбарын гарц, үр дүн нь яг энэ байна гээд үзүүлэх зүйлс тодорхой бус. Тиймээс эдийн засгийн үүднээс нь боловсролын салбарын үр дүнг хэмжих олон оролдлогууд гарсан байдаг.

Боловсролын хөрөнгө оруулалтын гарцыг хэмжих хамгийн түгээмэл аргуудын нэг нь боловсролын системийн гарцыг нь бус харин орох орцыг хэмжих явдал юм (Hanushek, 1986). Боловсролын байгууллагуудад ажиллаж байгаа багш нарын тоо, бусад боловсон хүчний тоо, барилга байгууламж, тоног төхөөрөмжийн тоо хэмжээ, материалын зарцуулалтын талаарх мэдээлэл зэргийг үүнд оруулан үзэж болно. Мөн суралцагчид, тэдний эцэг эхчүүд, багш сурган хүмүүжүүлэгчдийн боловсролын үйл ажиллагаанд зарцуулсан цаг хугацааны нийлбэрийг эсхүл суралцагчдын сургуульд суралцахдаа зарцуулах зардлыг ч ашиглаж болно (Jorgenson & Fraumeni, 1992).

Дээрх бүхнээс харахад боловсролын салбар нь үйл ажиллагааны үр дүн, хөрөнгө оруулалтын өгөөж нь тэр дороо шууд харагддаггүй, цаг хугацааны хоцролттойгоор ирээдүйд илэрч байдаг онцлог шинж ихтэй салбар юм.

Боловсролын салбарт зарцуулах төсвийн зардлын эдийн засагт үзүүлэх нөлөөлөл

Судлаач Хансен улс орны боловсролын зардлын өсөлтийн үр нөлөө нь тухайн улсын боловсролын чанарын түвшнээс хамаарч ялгаатай байгаа эсэхэд дүн шинжилгээ хийсэн. Боловсролын зардал болон эдийн засгийн өсөлтийн хооронд тодорхой хамаарал байгааг судалгааны үр дүн нотолж байна. Тодруулбал, боловсролын чанар сайжирч байгаа улс орны хувьд боловсролд зарцуулж буй зардал нь эдийн засгийн өсөлттэй эерэг хамааралтай, боловсролын чанар өмнөх үеэсээ муудаж байгаа улс орны хувьд энэ хамаарал нь сөрөг байна (Trabelsi, 2017). Үүнээс харахад боловсролын салбарт үзүүлэх зардлын нөлөөллийг тооцохдоо зөвхөн тоон талаас бус чанарын асуудлыг нь ч гэсэн авч үзэх шаардлагатайг харуулж байна.

Campodónico нар Перугийн эдийн засагт хийсэн судалгаандаа энэ улсын сүүлийн 20 жилийн гайхалтай өсөлтийг тайлбарлах зорилго тавьсан. Тэд татвар, мөнгөний сайн бодлого, эдийн засгийн бүтцийн иж бүрэн зохицуулалт, гадаадын хөрөнгө оруулалтыг их хэмжээгээр татсан нь энэхүү амжилтын тулгуур багана гэж үзсэн. Ядуурлыг бууруулах, тэгш бус байдал, ажилгүйдлийг бууруулахад гарсан ахиц дэвшил гарсан ч гэсэн Перугийн засгийн газрын өмнө тулгарах томоохон асуудал нь нийгмийн эмх замбараагүй байдал байсаар байна. Нийгмийн эмх замбараагүй байдлыг бууруулах арга зам нь иргэдийн боловсролын түвшнийг дээшлүүлэх шаардлагатай гэж үзэж хөрөнгө оруулалтыг нэмэгдүүлсэн байна (Campodónico, Cassinelli, & Mesones, 2014). Тэдний судалгааны үр дүнгээс харахад урт хугацаанд дэд бүтцийн хөрөнгө оруулалтаас илүү боловсрол, эрүүл мэндийн салбарын хөрөнгө оруулалтыг чухалчилж үзэх нь эдийн засгийн өсөлтийг нэмэгдүүлж, ажилгүйдэл, ядуурал, тэгш бус байдлыг бууруулж байна. Энэ дүгнэлт нь төсвийн болон хувийн хэвшлийн хөрөнгө оруулалтын аль алинд нь хамаатай. Гэсэн хэдий

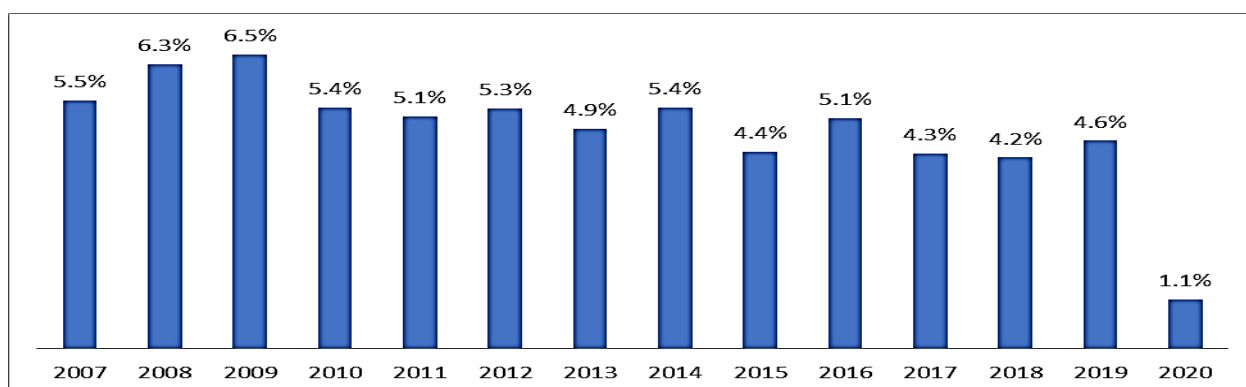
ч боловсрол, эрүүл мэнд, дэд бүтэц тус бүрд хэр их хөрөнгө оруулалт хийх вэ гэдэг зөв харьцааг тодорхойлох дараагийн шаардлага үүсдэгийг анхааруулсан байна.

Efthalitsidou нарын судалгааны зорилго нь 1995-2019 он хүртэлх хугацаанд Грек улсын төсвийн зарлага болон үндэсний орлогын харьцааг үнэлэхэд оршиж байна. Тэд эдийн засгийн боловсрол, эрүүл мэнд, батлан хамгаалах зэрэг зардлуудыг авч үзсэн бол тоон өгөгдлийг EUROSTAT болон OECD-ийн тоон мэдээллээс ашигласан. Тэдний олж мэдсэнээр олон хүчин зүйлстэй загварын хувьд төсвийн хөрөнгө оруулалтын үр нөлөөлөл нь Кейнсийн хандлагыг баталгаажуулж, төсвийн зарлагын өсөлт нь эдийн засгийн өсөлтийг дэмжиж байсан. Нөгөөтгээгүүр, Грекийн эдийн засагт тулгарсан өрийн хямралын үед төсвийн зардлыг тэнцвэргүй танасан нь үндэсний орлогыг ихээр бууруулахад хүргэсэн (Efthalitsidou, Zafeiriou, Spinthiropoulos, Betsas, & Sariannidis, 2021). Тэдний судалгааны үр дүнгээс харахад богино хугацаанд боловсрол болон батлан хамгаалахад зарцуулах зардал нь эдийн засгийн өсөлтөд эерэг нөлөө үзүүлэхгүй байна. Өөрөөр хэлбэл, богино хугацаанд боловсролд зарцуулах хөрөнгө оруулалт, төсвийн зарлага нь эдийн засгийн бодит өсөлтөд оруулах хувь нэмэр төдийлөн байхгүй байгааг Грекийн жишээн дээр баталсан байна. Тэд судалгаагаараа боловсролын хөрөнгө оруулалт, төсвийн зардлын урт хугацааны нөлөөллийг судалж үзэх шаардлагатай гэж дүгнэсэн.

Боловсролын салбар дахь төсвийн зарцуулалтын өнөөгийн байдал

Иргэдийн боловсрол нь тухайн улсын хөгжил дэвшилд оруулах тэдний хувь нэмрийг ихээр тодорхойлдог. Харин боловсролын салбарын шинэчлэлт, өөрчлөлт, чанарын ахиц дэвшил нь энэ салбарт оруулах хөрөнгө оруулалт, төсвийн зарцуулалтын хэмжээнээс шууд шалтгаалдаг.

Үндэсний Статистикийн Газрын мэдээллээс харахад, боловсролын асуудал хариуцсан сайдын төсвийн зардлын хэмжээ 2007 онд 273.3 тэрбум төгрөг байсан бол 2020 онд 408.1 тэрбум төгрөг болж, 14 жилийн хугацаанд 1.5 дахин өссөн дүнтэй байна. Гэхдээ энэ хугацаанд боловсролын асуудал хариуцсан сайдын төсвийн зарлагын дотоодын нийт бүтээгдэхүүнд эзлэх хувь хэмжээ 5.5 хувиас 1.1 хувь болж буурсан байгааг (ҮСГ, Улсын төсвийн зарлага, төсвийн ерөнхийлөн захирагчаар, жилээр, 2021) дараах зургаас харж болохоор байна.



Зураг 1 Боловсролын сайдын багцын ДНБ-д эзлэх хувь (ҮСГ)

2007 оноос 2020 оны хооронд Боловсролын салбарын нийт үйлдвэрлэлийн хэмжээ нэрлэсэн дүнгээр 170.6 тэрбум төгрөгөөс 1,645.4 тэрбум төгрөг болж, 9.7 дахин өссөн

байгаа (ҮСГ, 2021)-гаас харахад боловсролын салбарын төсвийн зарцуулалтын үр өгөөж хангалттай өндөр хэмжээнд байна.

Монгол Улсын Засгийн газрын 2020-2024 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөрөөс харахад, суралцагчдад ээлтэй сургалтын орчныг бүрдүүлэх, хүртээмжийг нэмэгдүүлэх, тусгай хэрэгцээт хүүхдийг ердийн сургууль, цэцэрлэгт суралцуулахыг дэмжих зорилгоор жил бүр 70 цэцэрлэг ашиглалтад оруулах замаар нийт 273 цэцэрлэгийг, жил бүр 50 сургууль ашиглалтад оруулах замаар нийт 200 сургууль, жил бүр 2 сургууль, цэцэрлэгийг өргөтгөх замаар тусгай хэрэгцээт сургууль, цэцэрлэгийн барилгыг өргөтгөж, шинэчлэх, жил бүр 100-аас доошгүй нүхэн жорлонтой сургууль, цэцэрлэг, сурагчдын дотуур байрыг орчин үеийн ариун цэврийн өрөөтэй болгох зорилттой (УИХ, 2020) ажиллаж байна.

Судалгааны арга зүй:

Энэхүү судалгаанд боловсролын салбар дахь төсвийн зарлагын эдийн засгийн өсөлтөд үзүүлэх нөлөөллийг тодорхойлохын тулд Монгол улсын 1990-2020 оны хоорондох хугацаан цуваан өгөгдлийг ашигласан. Нэг хүнд ногдох дотоодын нийт бүтээгдэхүүний өсөлтийн хувь (Y), ажиллах хүч (L)-ний тоо хэмжээ, үндсэн хөрөнгийн нийт хуримтлал ($GFCF$), боловсролын салбар дахь төсвийн зарлага (EDU)-ын тоон мэдээллүүдийг Үндэсний Статистикийн Газар, Дэлхийн банк(World Bank, 2021)-ны статистик сан болон countryeconomy.com-с түүвэрлэн авсан болно.

Эдийн засгийн өсөлтийг илэрхийлэх (Y) ба EDU , $GFCF$, L хувьсагчдын урт, богино хугацаан дахь хамаарлыг олж тогтоохын тулд загварт ашиглагдах хувьсагчдын нэгж язгууртай эсэхийг шинжих, лаг (хоцролтын зэрэг)-ийн оновчтой хэмжээг тогтоох, хувьсагчид хооронд коинтэгрэшин хамаарал байгаа эсэхийг тодорхойлох, шугаман регрессийн загварын суурь нөхцөлийг хангаж байгаа эсэхийг диагностик тестүүдээр шалгах шинжилгээнүүдийг хийж гүйцэтгэлээ. Алслагдсан утгуудаас үүдэлтэй гажуудлыг багасгах зорилгоор судалгаанд ашиглагдсан хувьсагчдаас натурал логарифм авч ашиглав.

Эдийн засгийн өсөлтийн зарим загварууд эдийн засгийн өсөлтөд төсвийн хөрөнгө оруулалтууд чухлаар нөлөөлдөг гэж үздэг. Ингэж төсвийн хөрөнгө оруулалт нь эдийн засгийн өсөлтийг бий болгох нэгэн гол бүрэлдэхүүн хэсэг болдог. Тухайлбал, боловсролын салбарын төсвийн зарлага нь ажлын байруудыг нэмэгдүүлэх, иргэдийн худалдан авах чадварыг нэмэгдүүлэх учир эдийн засгийн өсөлтийг дэмждэг. Энэхүү судалгаа нь Дрицаки болон Стаматоу нарын ашигласан үйлдвэрлэлийн хүчин зүйлсийн хэд хэдэн нөлөөлөх хувьсагчдын хамаарлыг хэмждэг Кобб-Дуглас үйлдвэрлэлийн функц (Dritsaki & Stamatiou, 2018) дээр үндэслэсэн болно. Өөрөөр хэлбэл, бидний ашигласан үйлдвэрлэлийн функцийг анхны хэлбэр дараах хэлбэртэй байна. Үүнд:

$$Y_{nt} = A_t K_t^\mu L_t^{\alpha-1} \quad (1)$$

Энд, Y нь хамаарах хувьсагч бөгөөд дотоодын нийт бүтээгдэхүүний бодит өсөлтийг, A нь технологийн түвшнийг, K нь биет хөрөнгийн нөөцийг, L нь ажилчдын тоог илэрхийлнэ.

Үйлдвэрлэлд ашиглагдаж байгаа капиталыг боловсролд зарцуулсан төсвийн зардал (Edu) болон үндсэн хөрөнгийн нийт хуримтлал($GFCF$)-аар илэрхийлбэл дараах хэлбэртэй болно. Үүнд:

$$K = f(Edu_t, GFCF_t) \quad (2)$$

Үүнийг дээрх (1) тэгшитгэлд ашиглавал дараах хэлбэртэй болно. Үүнд:

$$Y_t = A_t Edu_t^{\mu_1} GFCF_t^{\mu_2} L_t^{1-\mu} \quad (3)$$

(3) тэгшитгэлийн 2 талаас логарифм авч шугаман хэлбэрт оруулбал дараах хэлбэртэй болно. Үүнд:

$$\ln Y_t = \alpha_t + \mu_1 \ln Edu_t + \mu_2 \ln GFCF_t + (1 - \mu) \ln L_t \quad (4)$$

Нэгж язгуурын тест

Хугацаан цуваан өгөгдлийн тогтворгүй байдлыг шалгаж засварлах зорилгоор нэгж язгуурын аргуудыг ашигласан. Ингэснээр загвар дахь гетероскедастик болон автокорреляцийн асуудлаас зайлсхийх боломжтой болно. Нэгж язгуурын арга нь AR(1) загвараар тодорхойлогддог.

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t \quad -1 \leq \rho \leq 1 \quad (5)$$

Энд u_t алдааны илэрхийлэл нь цагаан шуугиа (white noise) гэж нэрлэгддэг санамсаргүй шинж чанар бүхий утга юм. Хэрэв таамаглалын шалгуураар $\rho = 1$ гэсэн таамаглал няцаагдахгүй бол нэгж язгуур болох бөгөөд тогтвортой бус санамсаргүй хэмжигдэхүүн болно. Эндээс харвал нэгж язгуурын шалгуурын гол зорилго нь $\rho = 1$ байна уу эсвэл ρ нь 1-ээс бага байна уу гэдгийг шалгах явдал болно. $\rho < 1$ байх тохиолдолд тоо мэдээг тогтвортой байна гэсэн дүгнэлтэд хүрдэг бөгөөд үүнийг шалгахын тулд 3 хэлбэрийн Dikey-Fuller (DF)-ийг ашигладаг. Энд:

- Тогтмол тоон утгатай ч ямар нэгэн трендгүй байх тохиолдол
- Тогтмол тоон утгатай, мөн тренд бүхий байх тохиолдол
- Тогтмол тоон утгагүй, ямар нэгэн трендгүй байх тохиолдол

Хамгийн өргөн ашиглагддаг нь Augmented Dickey-Fuller (ADF) шалгуурын арга хэдий ч тоон мэдээ хүчтэй автокорреляцитай үед энэ аргын оронд Philip Perron (PP) аргыг ашиглах нь тохиромжтой байдаг. ADF тест нь дараах тэгшитгэл дээр суурилдаг.

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \pi_i \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Энд Y_t нь t хугацаан дахь хувьсагч, D нь хувьсагчийн 1-р эрэмбийн ялгавар, α нь огтлогч буюу тогтмол, ε_t нь алдааны гишүүнийг тус тус илэрхийлнэ. Харин PP тестийн шалгуур нь ADF тестийн шалгууртай төстэй (ихэнх тохиолдолд шалгуурын үр дүн ижилхэн гардаг) бөгөөд автокорреляцитай үлдэгдлийн асуудлыг DF-н процедурт шууд автоматаар засварладаг. Тэгшитгэл нь дараах хэлбэртэй байна.

$$\Delta Y_t = \gamma + \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (7)$$

Auto-Regressive Distributed Lag (ARDL) загвар

ARDL буюу Лаг тархалттай авто-регрессив загвар нь ямарваа нэгэн үзүүлэлтийг өөрийнх нь өнгөрсөн үеийн утгууд болон бусад хувьсагчдаас хамаарч загварчилдаг стандарт хамгийн бага квадратын регресс юм (Nkoro, Emeka, & Uko, 2016). ARDL загвар нь сүүлийн 10 гаруй жилийн туршид эконометрикийн загварчлалд ашиглагдаж байгаа бөгөөд тэр дундаа хувьсагчид хоорондын коинтеграцийн хамаарлыг шалгахад голчлон хэрэглэгдэж байна.

$$\Delta y_t = \phi y_{t-1} + \beta x_{t-1} + \sum_{j=1}^p \delta_j \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (8)$$

Энд y_t нь эндоген хувьсагч, x_t нь тайлбарлагч болон детерминистик хувьсагчдын вектор, ε_t нь тэг дундажтай, тогтмол вариацийтай санамсаргүй хэмжигдэхүүн болно. Бид ARDL загварын тусламжтайгаар боловсролын салбар дахь төсвийн зарлага нь бодит эдийн засгийн өсөлтөд хэрхэн нөлөөлж буйг шинжлэх болно. Загварын тэгшитгэл дараах хэлбэртэй байна. Энд:

$$\Delta Y_t = \rho_0 + \alpha_1 \ln Y_{t-1} + \alpha_2 \ln EDU_{t-1} + \alpha_3 \ln GFCF_{t-1} + \alpha_4 \ln L_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta \ln Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \vartheta_i \Delta \ln EDU_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_i \Delta \ln L_{t-i} + \varepsilon_t \quad (9)$$

ARDL загвар нь хувьсагчид хоорондын богино болон урт хугацааны хамаарлыг тооцон харуулах боломжтой бөгөөд түүврийн хэмжээ бага үед х маш нийцтэй байж чаддаг. Түүнчлэн эндоген хувьсагч болон үлдэгдлийн асуудлыг нэгэн зэрэг засварлах давуу талтай юм (Kripfganz, Sebastian, & Daniel C. Schneider, 2016).

ARDL Баунд Тест (ARDL-Bound Test)

ARDL загвар нь зөвхөн цуваанууд суурин, коинтеграцитай эсхүл коинтеграци байхгүй ч бүгд I(1) процесстэй байх тохиолдолд ашиглагддаг. Харин цуваанууд нь өөр өөр интегрэшин зэрэгтэй (зарим тоон цуваа нь тогтвортой, зарим нь тогтворгүй байх үед) байх үед ашиглагддаггүй. Иймд хувьсагчид нь холимог (I(2)-оос хэтрэхгүй) байх тохиолдолд хувьсагчдын хооронд ямар нэгэн урт хугацааны коинтеграци байгаа эсэхийг тодорхойлох зорилгоор Баунд тестийг ашигладаг. Энэхүү тестийн давуу тал нь тоон өгөгдөл I(0), I(1) гэсэн холимог процесстэй байх үед ашиглаж болох бөгөөд нэг тэгшитгэлийн хэлбэрээр илэрхийлэгддэг. Энэ нь тооцоолол хийх болон тайлбарлахад хялбар байхаас гадна өөр өөр хувьсагчдын ялгаатай урттай хоцролуудыг загварт оруулж үнэлэх боломжтой болдог.

Error Correction Model (ECM)

ARDL загварын тооцоололд ихэвчлэн урт ба богино хугацааны хоцрогдлыг оруулах замаар мэдэгдэхүйц үр дүн байгаа эсэхийг оношлодог. Урт хугацааны хоцрогдол бүхий тэгшитгэлийг дараах байдлаар илэрхийлж болно. Энд:

$$Y_t = \gamma_0 + \gamma_1 \sum_{i=1}^a Y_{t-i} + \gamma_2 \sum_{i=1}^a \ln EDU_{t-i} + \gamma_3 \sum_{i=1}^a \ln GFCF_{t-i} + \gamma_4 \sum_{i=1}^a \ln L_{t-i} + \partial_t \quad (10)$$

Хэрэв оношлогоонд урт хугацааны хоцрогдол байгаа бол богино хугацааны хоцролтыг дараах тэгшитгэлээр олно. Энд:

$$\Delta Y_t = \gamma_0 + \gamma_1 \sum_{i=1}^a Y_{t-i} + \gamma_2 \sum_{i=1}^a \ln EDU_{t-i} + \gamma_3 \sum_{i=1}^a \ln GFCF_{t-i} + \gamma_4 \sum_{i=1}^a \ln L_{t-i} + nECT_{t-1} + \partial_t \quad (11)$$

ECM нь нэг цаг хугацааны цувралын нөгөөд үзүүлэх богино болон урт хугацааны үр нөлөөг тооцоолоход ашиглагддаг. Урт хугацааны тэнцвэрт байдлаас хазайсан алдаа нь богино хугацааны динамик байдалд нөлөөлдөг тул үүнийг алдаа засварлах нөхцөл (Error Correction Term) гэсэн нэр томъёогоор тайлбарладаг. Энэ нь тохируулгын хурдыг илэрхийлэх бөгөөд урт хугацааны тэнцвэрт байдалд хэр хурдан эргэж ирсэнийг харуулдаг.

СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН:

Хугацааны цувааны өгөгдлийн тогтвортой байдлыг шалгахад хамгийн өргөн хэрэглэгддэг нэгж язгуурын арга болох ADF болон PP шалгууруудыг ашиглан хувьсагчдын тогтвортой байдлыг шалгаж үр дүнг Хүснэгт 1-д харуулав.

Хүснэгт 1 Тогтвортой байдлын тестүүдийн үр дүн

Хувьсагч	Тогтмол тоон утгатай		Тогтмол тоон болон тренд утгатай		Тогтмол тоон болон тренд утга байхгүй		Тест
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	
Y	0.1677	0.0005*	0.6120	0.0007*	0.0400**	0.0000*	ADF тестийн үр дүн
LN_L	0.0001*	0.0133**	0.0205**	0.0058*	1.0000	0.0397**	
LN_GFCF	0.0036*	0.0374**	0.1179	0.0379**	0.9996	0.0109**	
LN_EDU	0.5407	0.0001*	0.4307	0.0076*	1.0000	0.5261	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	PP тестийн үр дүн
Y	0.2796	0.0020*	0.8501	0.0000*	0.0555***	0.0001*	
LN_L	0.0003*	0.0133**	0.0149**	0.0058*	0.9969	0.0098*	
LN_GFCF	0.0086*	0.0500**	0.2149	0.0416**	0.9939	0.0160**	
LN_EDU	0.0077*	0.0001*	0.4350	0.0000*	1.0000	0.0547***	

Тайлбар: *, **, *** тэмдэглэгээ нь цуваа нэгж язгууртай буюу тогтвортой бус гэсэн тэг таамаглалыг 1, 5 болон 10 хувийн ач холбогдлын түвшинд няцааж байгааг харуулна. Харин I(0), I(1) гэсэн тэмдэглэгээ тэгшитгэлийн хэлбэрийг илэрхийлэх бөгөөд I(0) нь цуваа өгөгдсөн түвшинд тогтвортой болохыг, I(1) нь 1-р эрэмбийн ялгавар авч тогтворжуулсныг харуулна.

Эх сурвалж: Судлаачдын тооцоо

ARDL загварын үнэлгээнд Bounds тестийг ашиглах тохиолдолд загварт байгаа хамааран хувьсагч нь I(1), үл хамааран хувьсагч ижил эсвэл өөр интегрэшин зэрэг (холимог)-тэй байж болдог. Харин I(2) процесстой байж болохгүй гэсэн урьдчилсан нөхцөл тавигддаг. Коинтегрэшин шинжилгээнд Bounds тестийг ашиглаж байгаа үед хамааран хувьсагч нь I(1) процесстой байх нь хамгийн тохиромжтой юм. Бидний жишээгээр нэгж язгуурын тестийн үр дүнгээс харвал хувьсагчид нь I(0), I(1) гэсэн холимог процесстой болох нь ажиглагдлаа. Тухайлбал ADF болон PP шалгуурын үр дүнд хамааран хувьсагч Y нь тогтмол тоон утга агуулсан, энгийн түвшинд тогтворгүй байгааг харж болохоор байна.

Хүснэгт 2 Оновчтой лаг тогтоох тестийн үр дүн

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-51.61191	NA	0.000723	4.119400	4.311376	4.176485
1	56.80807	176.6844*	7.83e-07*	-2.726524	-1.766644*	-2.441101*
2	67.81485	14.67571	1.24e-06	-2.356655	-0.628873	-1.842895
3	86.02255	18.88206	1.34e-06	-2.520189	-0.024503	-1.778091
4	110.4445	18.09035	1.23e-06	-3.144039*	0.119550	-2.173603

* тэмдэглэгээ нь шалгуур тус бүрд байгаа лаг (хоцролтын зэрэг)-ийн оновчтой утгыг илэрхийлнэ.

Эх сурвалж: Судлаачдын тооцоо

LR, FPE, SC, HQ шалгуур тус бүрийн утгуудаас харвал хугацааны хоцролтын зэргийн оновчтой хэмжээ 1 болох нь ажиглагдаж байна. Үүний дараагаар хувьсагчид хооронд коинтегрэшин хамаарал байгаа эсэхийг Bound тестээр шалгаж үр дүнг Хүснэгт 3-т харуулав. Баунд тестийн үр дүнд F-статистикийн тооцоолсон утга нь 1, 5 болон 10 хувийн ач холбогдлын түвшин дэх I(0), I(1)-ийн харгалзах бүх критик утгуудаас их гарсан байгаа бөгөөд энэ нь коинтеграцлалын үр дүнд бүх хувьсагчид хооронд урт хугацааны тэнцвэр

байдаг болохыг харуулж байгаа юм. Өөрөөр хэлбэл эдийн засгийн өсөлт (Y) ба түүнийг тайлбарлагч хувьсагчдын хооронд тодорхой урт хугацааны хамаарал оршин байгааг илэрхийлж байна.

Хүснэгт 3 *Bounds тестийн үр дүн*

F-Bounds test		Тэг таамаглал: Урт хугацааны хамаарал байхгүй		
Тест статистик	Утга	Ач холбогдлын түвшин	I(0)	I(1)
F-статистик	6.5874	10 хувь	2.72	3.77
K	3	5 хувь	3.23	4.35
		1 хувь	4.29	5.61

Эх сурвалж: Судлаачдын тооцоо

Алдааг засварлах загвар(ECM)-ыг ARDL загварыг ашиглан үнэлсэн бөгөөд хувьсагчид хоорондын богино хугацааны хамаарлыг Хүснэгт 4-д харуулав. Регрессийн тэгшитгэлд байгаа алдааны залруулгыг илэрхийлэх ECM хувьсагчийн хувьд статистикийн хувьд ач холбогдолтой, коэффициентын утга нь ойролцоогоор -0.48 гарсан байгаа нь богино хугацаанд хэлбэлзэл үүсэх үед урт хугацааны тренд рүү харьцангуй бага хурдаар дөхдөг болохыг харуулж байна. Өөрөөр хэлбэл өнгөрсөн үеийн шокоос бий болсон тэнцвэрт бус байдлын 48 орчим хувь нь тухайн жилд хамаарах урт хугацааны тэнцвэрт эргэн нөлөөлдөг гэсэн үг юм.

Хүснэгт 4 *Богино хугацааны хамаарлын тэгшитгэл*

Ү-ийг тайлбарлагч хувьсагч	Коэффициент	Стандарт алдаа	T-статистик	Магадлалын утга*
C	-1.480	1.518	-0.975	0.340
D(LN_EDU)	-7.766	3.882	-2.000	0.057***
D(LN_EDU(-1))	-1.636	2.651	-0.617	0.543
D(LN_GFCF)	13.282	2.530	5.249	0.000*
D(LN_L)	26.193	63.231	0.414	0.683
ECM(-1)	-0.481	0.208	-2.309	0.030**

Тайлбар: *, **, *** тэмдэглэгээ нь харгалзан 1, 5 болон 10 хувийн ач холбогдлын түвшинд загварт нөлөөгүй гэсэн тэг таамаглалыг няцааж байгааг харуулна.

Эх сурвалж: Судлаачдын тооцоо

Урт ба богино хугацааны хамаарлын тэгшитгэл дэх коэффициентуудын утгаас харвал эдийн засгийн өсөлт (LN_Y) нь үндсэн хөрөнгийн нийт хуримтлал (LN_GFCF)-ын тухайн үеийн утгаас эерэг, харин боловсролын салбар дахь төсвийн зарлага (LN_EDU)-ын утгаас сөрөг хамааралтай байна. Өөрөөр хэлбэл LN_GFCF, LN_EDU зэрэг хувьсагчид нь Y-д статистикийн хувьд ач холбогдолтой нөлөөлдөг болох нь харагдаж байна. Харин ажиллах хүч (LN_L) нь богино хугацаанд эдийн засгийн өсөлтөд эерэгээр, урт хугацаандаа сөрөг нөлөө үзүүлдэг үр дүн гарсан хэдий ч богино хугацааны тэгшитгэлд статистик ач холбогдол багатай гарчээ.

Хүснэгт 5 *Урт хугацааны хамаарлын тэгшитгэл*

Ү-ийг тайлбарлагч хувьсагч	Коэффициент	Стандарт алдаа	T-статистик	Магадлалын утга*
C	510.317	190.803	2.675	0.013**

LN_EDU	-6.205	3.369	-1.842	0.077***
LN_GFCF	10.788	2.602	4.146	0.000*
LN_L	-41.805	14.929	-2.800	0.009*

Тайлбар: *, **, *** тэмдэглэгээ нь харгалзан 1, 5 болон 10 хувийн ач холбогдлын түвшинд загварт нөлөөгүй гэсэн тэг таамаглалыг няцааж байгааг харуулна.

Эх сурвалж: Судлаачдын тооцоо

Боловсролын салбар дахь төсвийн зарлага (LN_EDU) нь богино болон урт хугацаанд эдийн засгийн өсөлт (Y)-ийг бууруулах чиглэлд нөлөөлж байна. Өөрөөр хэлбэл боловсролын салбар дахь төсвийн зарлага жил бүр өсөн нэмэгдэж байгаа хэдий ч энэ нь эдийн засгийн өсөлтийг дэмжих чиглэлд дорвитой хөрөнгө оруулалт болж чадахгүй байгааг харж болохоор байна.

Бидний судалгааны үр дүн нь энэ чиглэлд судлагдсан голлох эмпирик судалгаануудын үр дүнгээс ялгаатай байна. Тухайлбал Балдачи нар (2008), Бланкенау нар (2007), Ифа болон Гуэтат (2018), Кушваха болон Тивари (2019) нарын судалгаагаар боловсролын салбар дахь төсвийн зарлага нь эдийн засгийн өсөлтөд эерэг, мэдэгдэхүйц нөлөө үзүүлдэг байна. Харин Келлер (2006)-ийн хийсэн судалгаагаар эдийн засгийн өсөлтөд үзүүлэх нөлөөлөл нь сөрөг үр дүнтэй гарчээ. Ифа болон Гуэтат (2018) нарын богино хугацааны загвар дахь тооцооллын үр дүнд ч гэсэн эдийн засгийн өсөлтөд сөргөөр нөлөөлж байсан бөгөөд энэ нь статистик ач холбогдол багатай гарсан байна. Үүний эсрэгээр Рахман (2011), Кушваха болон Тивари (2019) нар боловсролын зардлын эдийн засгийн өсөлтөд үзүүлэх нөлөө нь богино хугацаанд эерэг бөгөөд чухал ач холбогдолтой болохыг тогтоожээ.

Үндсэн хөрөнгийн нийт хуримтлал (LN_GFCF) нь богино болон урт хугацаанд эдийн засгийн өсөлтөд эерэг чухал нөлөө үзүүлж байгааг харуулж байна. GFCF нэг хувиар нэмэгдэх нь богино болон урт хугацаанд харгалзан эдийн засгийн өсөлтийг 0.38, 0.35 нэгжээр өсгөдөг байна. Энэ нь Гибеску (2010), Шарма болон Миттал (2019) нарын судалгааны үр дүнтэй нийцтэй гарчээ.

Ажиллах хүч (LN_L) бол урт ба богино хугацаанд эдийн засгийн өсөлтийг бүрдүүлэхэд зайлшгүй шаардлагатай чухал хувьсагч юм. Тэгшитгэл тус бүр дэх ажиллах хүчний коэффициентын утгаас харвал богино хугацаанд эдийн засгийн өсөлттэй эерэг хамааралтай (статистик ач холбогдол сул гарсан), харин урт хугацаанд бол эдийн засгийн өсөлтийг бууруулах чиглэлд нөлөөлдөг болох тогтоогдсон.

Аузина-Эмсина (2014), Бранкаччо нар (2018), Амарал (2009), Херварц болон Нибюр (2011), Исмаил болон Юлиусман (2014) нарын судалгаагаар ажиллах хүч нэмэгдэх нь урт хугацаанд эдийн засгийн өсөлтийг дэмжих чиглэлд эерэгээр нөлөөлдөг хэдий ч ач холбогдол нь бусад үзүүлэлттэй харьцуулахад сул гарсан байна. Харин Агунг, Тамер (2021) нарын судалсанаар богино болон урт хугацааны алинд ч ажиллах хүч нь статистик ач холбогдолтойгоор эдийн засгийн өсөлтөд сөргөөр нөлөөлдөг болох нь тогтоогджээ.

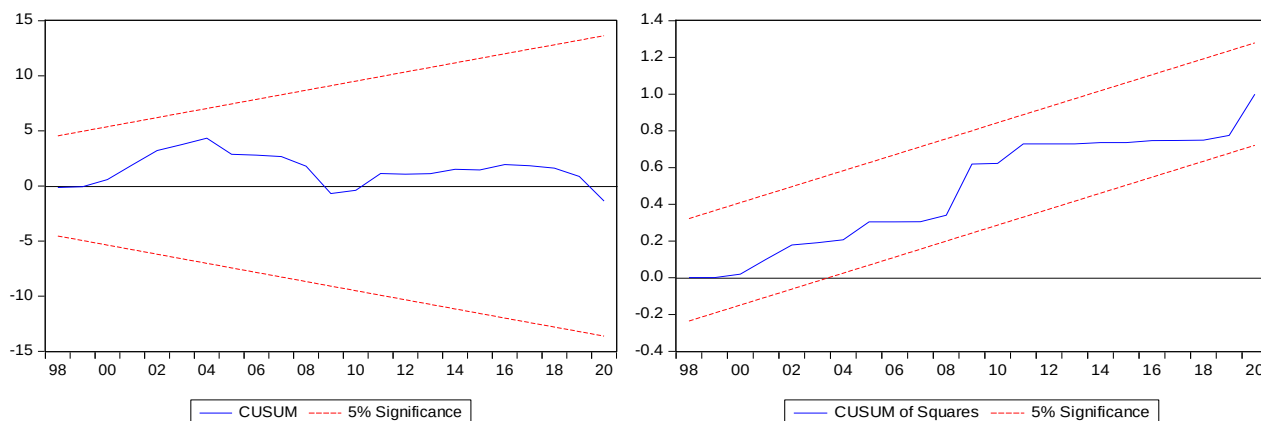
Хүснэгт 6 *Диагностик тестээр шалгасан үр дүн*

Оношлогооны шалгуур	Магдлал утга	Тайлбар
Ramsey RESET Test	0.6063	Загварын хэлбэр оновчтой тодорхойлогдсон
Breusch-Godfrey LM Test	0.4512	Цуврал автокорреляци үүсээгүй
Breusch-Pagan-Godfrey Test	0.6439	Хетероскедастик үүсээгүй

ARCH Test	0.206	Нөхцөлт хетероскедастик үүсээгүй
Normality test	0.9478	Нормаль тархалттай

Эх сурвалж: Судлаачдын тооцоо

Диагностик тестүүдийн үр дүнд ARDL-ECM загвараар үнэлэгдсэн коэффициентууд нь шугаман регрессийн сонгодог загварын хамгийн сайн шугаман гажилтгүй үнэлэгч (BLUE) байх нөхцөлүүдийг бүрэн хангаж байгааг харж болохоор байна.



Зураг 2 CUSUM, CUSUM-Squared (Судлаачдын тооцоолол)

CUSUM, CUSUM-Squared тестүүдийн үр дүнд 5 хувийн итгэх завсарт хувьсагчдын хооронд урт хугацааны харилцан хамаарал оршин байгаа бөгөөд ижил хугацаанд коэффициентүүдын бүтцийн өөрчлөлт (тогтвортой байдал)-д эвдрэл үүсээгүй (үнэлэгдсэн коэффициентууд тогтвортой) болох нь харагдаж байна.

ДҮГНЭЛТ, ЗӨВЛӨМЖ

Боловсрол нь дэлхийн улс орнуудын өсөлт хөгжил, амжилт ололтын хамгийн хүчирхэг хөдөлгүүрүүдийн нэг болж байна. Гэхдээ боловсролын салбарт төрөөс санхүүжүүлэх санхүүжилт, хөрөнгө оруулалтын үр өгөөж нь улс бүрийн хувьд өөр байна. Энэхүү судалгааны ажил нь боловсролын салбар дахь төсвийн хөрөнгө оруулалтын үр өгөөж ямар байгааг судлах, үүний тулд энэхүү зардлын дотоодын нийт бүтээгдэхүүний бодит өсөлтөд үзүүлэх нөлөөллийг судлах зорилготой хийгдсэн.

Судалгааны тоон мэдээллүүдийг Монгол Улсын Үндэсний Статистикийн Газар, Дэлхийн банк болон www.countryeconomy.com-ын тоон мэдээллээс авч ашигласан болно. Судалгаанд Дрицаки болон Стаматоу нарын ашигласан үйлдвэрлэлийн хүчин зүйлсийн хэд хэдэн нөлөөлөх хувьсагчдын харилцан хамаарлыг хэмждэг Кобб-Дуглас үйлдвэрлэлийн функцэд суурилсан ARDL аргыг ашигласан бөгөөд үр дүнг нэгж язгуурын тест, ARDL bound test зэргээр шалгаж үзлээ. Оновчтой лаг тогтоох тестийн LR, FPE, SC, HQ шалгуур тус бүрийн утгуудаас харвал хугацааны хоцролтын зэргийн оновчтой хэмжээ 1 байна. Bound тестийн үр дүнд эдийн засгийн өсөлт (Y) ба түүнийг тайлбарлагч хувьсагчдын хооронд тодорхой урт хугацааны хамаарал оршин байгааг харуулж байна.

Урт ба богино хугацааны хамаарлын тэгшитгэл дэх коэффициентуудын утгаас харвал эдийн засгийн өсөлт (LN_Y) нь үндсэн хөрөнгийн нийт хуримтлал (LN_GFCF)-ын тухайн үеийн утгаас эерэг, харин боловсролын салбар дахь төсвийн зарлага (LN_EDU)-ын утгаас сөрөг хамааралтай буюу статистикийн хувьд ач холбогдолтой нөлөөлж байна. Харин ажиллах хүч (LN_L) нь богино хугацаанд эдийн засгийн өсөлтөд эерэгээр, урт хугацаандаа сөрөг нөлөө үзүүлдэг үр дүн гарсан хэдий ч богино хугацааны тэгшитгэлд статистик ач холбогдол багатай гарсан.

Судалгааны үр дүнгээс харвал, боловсролын салбарын төсвийн зарцуулалт, хөрөнгө оруулалт нь богино болон урт хугацаанд эдийн засгийн өсөлтөд сөргөөр нөлөөлж байгаа нь бидний анх таамагласан эдийн засгийн өсөлтөд эерэгээр нөлөөлнө гэсэн таамаглалыг үгүйсгэж байна. Өөрөөр хэлбэл, боловсролын салбар дахь төсвийн зарлага жил бүр өсөн нэмэгдэж байгаа ч энэ нь эдийн засгийн өсөлтийг дэмжих чиглэлд дорвитой хөрөнгө оруулалт болж чадахгүй байгааг харуулж байна. Тиймээс үүний учир шалтгааныг тодруулах судалгааг нарийвчлан хийх шаардлага үүсэж байна.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. Becker, G. (1993). Nobel Lecture: The Economic Way of Looking at Behavior. *Journal of Political Economy*, Volume 101, Number 3, 385–409.
2. Campodónico, F., Cassinelli, R., & Mesones, A. (2014). The Impact of Public Expenditures in Education, Health, and Infrastructure on Economic Growth and Income Distribution in Peru . *IDB working paper series*, No. IDB-WP-490 , 1-86.
3. Dritsaki, C., & Stamatiou, P. (2018). Cobb-Douglas Production Function: The Case of Poland's Economy. In *Advances in Time Series Data Methods in Applied Economic Research*. ICOAE 2018. Springer Proceedings in Business and Economics. *Economies* 2021, 9, 146, 1-13.
4. Efthalitsidou, K., Zafeiriou, E., Spinthiropoulos, K., Betsas, I., & Sariannidis, N. (2021). GDP and Public Expenditure in Education, Health, and Defense. Empirical Research for Greece. *Mathematics*, 9, 2319. <https://doi.org/10.3390/math9182319>, 1-17.
5. Friedman, M. (2002). *Capitalism and Freedom*. Chicago: The University of Chicago Press.
6. Hanushek, E. (1986). The economics of schooling: Production and efficiency of public schools. *Journal of economic literature*, vol 24, issue 3, 1141-1177.
7. Jorgenson, D., & Fraumeni, B. (1992). The output of the education sector. *National Bureau of Economic Research, University of Chicago Press*, 303 - 341.
8. Kripfganz, Sebastian, & Daniel C. Schneider. (2016). ARDL: Stata module to estimate autoregressive distributed lag models. *Stata Conference 18*. Chicago, IL, USA. Гаграсан 11 May 2021, <https://ideas.repec.org/p/boc/scon16/18.html-aac>
9. Masasaet, J. (2013). The importance of education. In J. Masaset, *Philippine Governance Report: Studies on the Management of Power*. Manila, Philippine: The Ateneo Center for Social Policy and Public Affairs-Ateneo School of Government.
10. Mitra, D. (2011). *Pennsylvania's Best Investment: The Social and Economic Benefits of Public Education*. Pennsylvania: Education Law Center.
11. Nkoro, Emeka, & Aham Kelvin Uko. (2016). Autoregressive Distributed Lag (ARDL) cointegration technique: Application and interpretation. *Journal of Statistical and Econometric Methods*, 5, 63–91.
12. Tilak, J. (2005). Post-elementary Education, Poverty and Development in India. *Center of African Studies University of Edinburgh Working Paper No.6*.
13. Trabelsi, S. (2017). Public education expenditure and economic growth: The educational quality threshold effect. *Région et Développement*, vol 45, 99-112.
14. World Bank. (2021, 1 14). *The World Bank*. Retrieved from <https://data.worldbank.org/indicator/NE.GDI.FTOT.ZS>
15. World Bank Group. (2020). *Learning for All: Investing in People's Knowledge and Skills to Promote Development*. Washignton DC, USA: The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank.
16. УИХ. (2020, 08 28). *legalinfo*. Retrieved from <https://legalinfo.mn/mn/detail/15586>
17. УСГ. (2021). *Дотоодын нийт бүтээгдэхүүн, үйлдвэрлэлийн аргаар, салбараар*. Улаанбаатар, Монгол Улс: Үндэсний Статистикын Газар.
18. УСГ. (2021). *Улсын төсвийн зарлага, төсвийн ерөнхийлөн захирагчаар, жилээр*. Улаанбаатар, Монгол Улс: Үндэсний Статистикын Газар.