

## ИРЭЭДҮЙН НЯГТЛАН БОДОГЧДООС ШААРДАХ УР ЧАДВАНУУДЫГ ТОДОРХОЙЛОХ НЬ

А.Наранцэцэг<sup>1, a \*</sup>, Г.Энх-Отгон<sup>2, b</sup>, Г.Мягмарсүрэн<sup>3, c</sup>, Б.Алтанзул<sup>4, d</sup>

<sup>1</sup>Мандах Их Сургууль, Нягтлан бодох бүртгэлийн тэнхим

<sup>2,3,4</sup>Мандах Их Сургууль

<sup>a</sup>narantsetseg@mandakh.edu.mn, <sup>b</sup>st17d118@mandakh.edu.mn ,

<sup>c</sup>st17d110@mandakh.edu.mn, <sup>d</sup>st17d100@mandakh.edu.mn

### Хураангуй

Аж үйлдвэрийн 4-р хувьсал нь нягтлан бодогчдод 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. Иймд нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжилд шаардлагатай ур чадваруудыг тодорхойлж, шаардагдах шинэ ур чадваруудыг системтэйгээр судлахад энэхүү судалгаа нь чиглэгдэнэ. 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 өгүүллийг судалгаанд оруулсан. Системт тойм судалгаагаар тодорхойлогдсон мэргэжлийн ур чадвараар асуулга боловсруулж нийт 111 нягтлан бодогчдыг хамруулсан. Судалгааны түүвэрт хүчин зүйлийн шинжилгээ, бүлэг хоорондын ялгааг үнэлэх шинжилгээг хийж гүйцэтгэсэн. Судалгааны үр дүнд хиймэл оюун ухааныг ашиглах чадвар, их өгөгдөл (big data) дээр дүн шинжилгээ хийх чадвар хамгийн чухал ур чадварт тооцогдсон. Хүчин зүйлийн шинжилгээгээр нийт 3 бүлэгт ангилагдсан ба технологиос хамаарах ур чадварууд нь өндөр хамааралтай байсан. Хүчин зүйлийн шинжилгээний үр дүнд нарийвчилсан шинжилгээ хийхэд туршилагаар олж авч буй факторт ангилагдсан мэдлэгүүд нь ажилласан жилийн бүлэг хооронд ялгаатай үнэлэгдсэн байна. Цаашлаад нягтлан бодогчдод энэ ур чадваруудыг эзэмшүүлэхэд илүү анхаарах шаардлагатай байна.

**Түлхүүр үг:** аж үйлдвэрийн дөрөвдүгээр хувьсгал, хиймэл оюун ухаан, блокчейн, нягтлан бодох бүртгэл, хатуу ур чадвар, зөөлөн ур чадвар, ирээдүйн чиг хандлага

## ОРШИЛ

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 ажиллагаанууд нь технологийн нөлөөнд өртөх магадлалтай байгаа нь эерэг болон сөрөг нөлөө үзүүлэхээр байна. Тухайлбал, технологийн ололтыг ашигласнаар мэргэжлийн хүрээнд хийгддэг (гар ажиллагаатай болон хагас механикжсан) ажлуудыг богино хугацаанд чанартай, хялбар гүйцэтгэх боломжтой болж байна. Эсрэгээр, энэ чиглэлийн ажлын байр багасах хандлага ажиглагдаж байна. Иймд санхүүгийн мэргэжилтнүүдэд техникийн ур чадвар сайтай, мэргэжлийн ёс зүйгээ сахидаг, оюунлаг, бүтээлч байх, дижитал технологийг ашиглах чадвартай, ирээдүйг урьдчилан харж чаддаг, мэргэжлийн, бизнесийн харилцааны туршлагатай байхыг шаардах боллоо. 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)

Дижитал эриний гол онцлог нь чанар сайтай 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.Цээсүрэн). Дижитал эринд нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжлийн шинээр шаардагдах ур чадвар нь бизнесийн байгууллагын хувьд тулгамдаж буй гол асуудал юм.

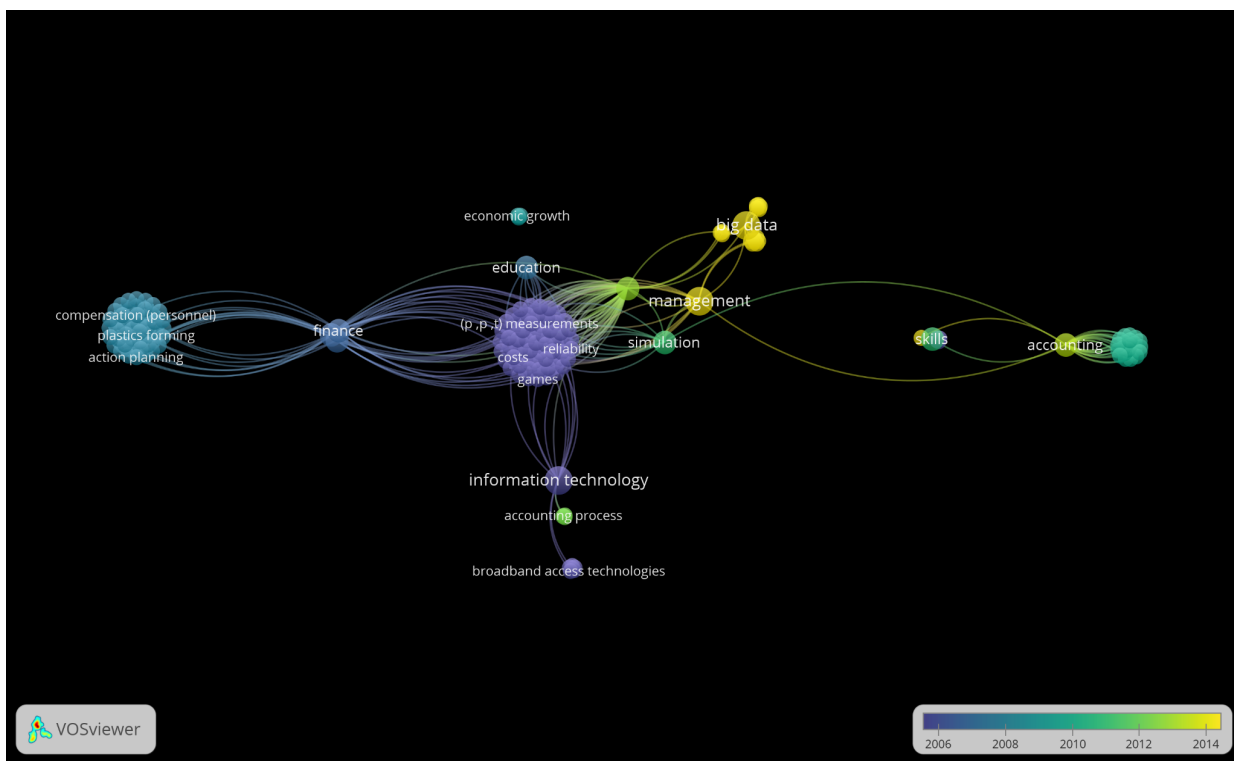
Дижитал эринд хиймэл оюун ухаан нь нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжилд шинэ ур чадвар, шинэ сорилт, боловсрол ба сургалт, үүрэг даалгавар биелүүлэлт гэсэн 4 хүчин зүйлд нөлөөлдөг (Eleonora P. Stancheva-Todorova 2018). Нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжилтнүүд болох Bob prather, Logan Allec, Kyle Bryant нарын 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 Dewil,\* Nyoman Ayu Wulan Trisna Dewi2 Nyoman Trisna Herawati3 2020) зэргийг дурдаж болно.

**Энэхүү судалгааны ажлын зорилго нь** хиймэл оюун ухааны нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжилд үзүүлэх нөлөөллийг тодорхойлж, шаардагдах шинэ ур чадваруудыг системтэйгээр судлахад чиглэгдэнэ. Энэ зорилгын хүрээнд нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжилд шинээр бий болж буй ур чадваруудыг тодорхойлох, нягтлан бодогч нарын өнөөгийн ур чадварыг эзэмшсэн байдлыг тодорхойлох юм.

Нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжилд хиймэл оюун ухааны үзүүлэх нөлөөллийг судалсан судалгааны ажил ховор байна. Тиймээс энэхүү судалгааны ажилд анхдагч болон хоёрдогч дата ашиглан, хиймэл оюун ухааны нягтлан бодох бүртгэлд үзүүлэх нөлөөллийг судалж, шинээр үүсэх ур чадваруудыг тодорхойлсноороо шинэлэг юм.

## 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 1. 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 нөлөөлөөр нягтлан бодогчдод шинэ хатуу болон зөөлөн ур чадварууд үүсч буйг илэрхийлж байна.

Odoh 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.

## 1. СУДАЛГААНЫ ХЭСЭГ

Нягтлан бодогч нараас ирээдүйд шаардах ур чадварыг тодорхойлох зорилго бүхий энэхүү судалгааг 3 үе шаттайгаар хийж гүйцэтгэсэн. Эхний үе шатанд орчин үед нягтлан бодогчдоос шаардагдаж буй ур чадваруудыг тодорхойлох зорилгоор системт тойм загварыг ашигласан бөгөөд 2020 оны 12-р сараас 2021 оны 4-р сарын хооронд шинжлэх ухааны дата санд нийтлэгдсэн, ирээдүйд хиймэл оюун ухааны нөлөөллөөс үүдэн бий болох нягтлан бодогчдын эзэмшвэл зохих ур чадваруудыг дэвшүүлэн гаргасан дараах шалгуурыг хангасан судалгааны 6 өгүүллийг хамруулсан. Үүнд:

1. Үл хамаарах хувьсагчийг тодорхой тусгасан байх
2. Тухайн нөлөөллийг шинжлэх ухааны үндэслэлтэй нотлон дэвшүүлсэн байх
3. НББ-ийн мэргэжилд хиймэл оюун ухаантай холбоотой тулгамдаж буй асуудлыг хөндөн шаардлагатай ур чадварыг дэвшүүлсэн байх

Мөн илэрцээр гарч ирсэн хамруулах шалгуурыг хангасан судалгааны ажлуудаас англи хэл дээр бичигдээгүй, төлбөртэй цахим датасангууд дээр нийтлэгдсэн эсвэл бүтэн хувилбараараа цахим хэлбэрт байршаагүй өгүүлүүдийн шаардлагатай мэдээллүүдийг шүүж авах боломжгүй байсан тул түүврээс хассан болно.

*Судалгааны түүвэр, түлхүүр үг.* Судалгааны мэдээ, материалыг “Google scholar, Jstor, Science Direct” цахим датабаазуудаас “PRISMA” загварын дагуу цуглуулсан. Олон улсын шинжлэх ухааны цахим датабаазуудаас сэдвийг судлах явцад судалгааны өгүүлэлд хамгийн олон давтагдаж хэрэглэгдсэн, зорьсон утга санааг бүтэн илэрхийлэхүйц түлхүүр үгүүдийг хослуулан сонгон авч хайлт хийсэн.

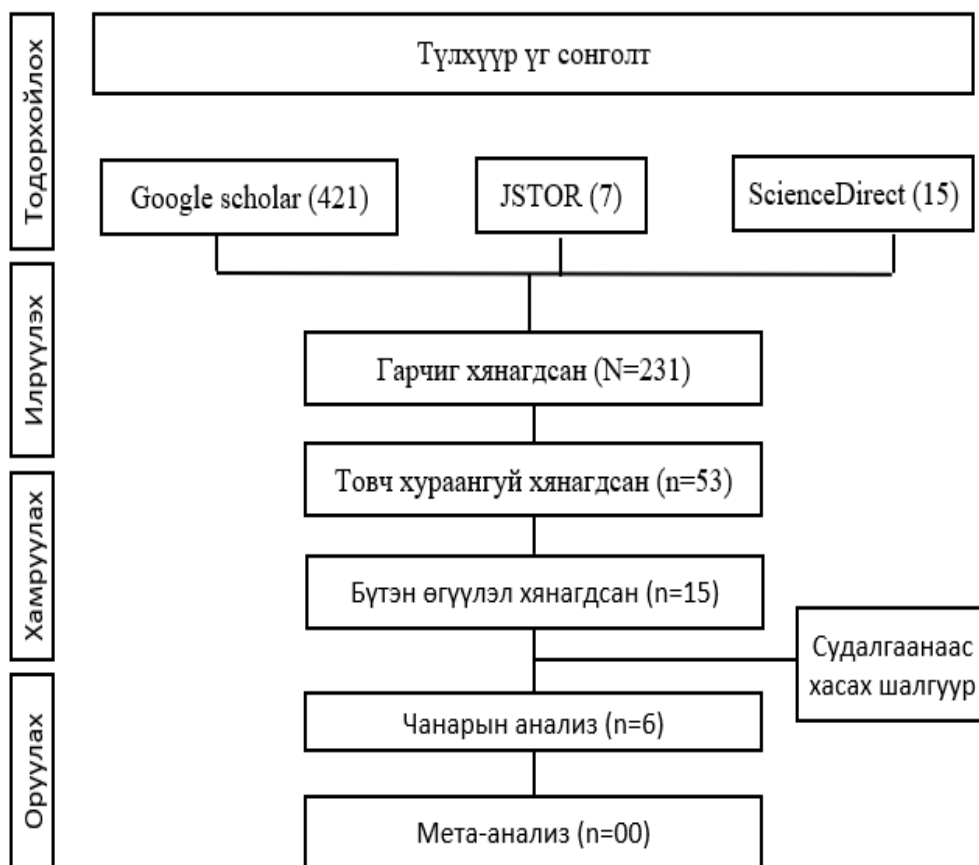
Хүснэгт 1. Цахим датасангаас түлхүүр үг үүсгэж хайсан байдал

	Түлхүүр үг	Google Scholar	Jstor	Science Direct
1	"Accounting profession" and "Artificial intelligence" and "new skills"	218	2	6
2	"Accounting profession" and "robotics" and "new skills"	87	5	4
3	"Accounting profession" and "machine learning" and "new skills"	116	0	5

Хүснэгт 1-т харуулснаар Accounting profession, Artificial intelligence, new skills, robotics, machine learning гэсэн таван түлхүүр үгээр гурван түлхүүр үгийн хослолыг үүсгэж, өгүүллийг хайлтыг хийсэн. Хайлтын үр дүнд шинжлэх ухааны 3 цахим сангаас нийт 443 судалгааны өгүүлэл тодорхойлогдож, Endnote программыг ашиглан давхардлыг арилгахад нийт 231 судалгааны өгүүлэл үлдсэн.

### 1.1 Статистик шинжилгээний арга зүй.

Системт тойм шинжилгээнд хамруулах шалгуурыг хангасан 2018-2020 оны хооронд хийгдсэн нийт чанарын 6 судалгаанд баримт бичгийн арга (контент анализ)-ыг ашиглан хийж гүйцэтгэсэн.



Зураг 2. Симтект тойм судалгааны өгөгдөл цуглуулалтын тойм бүдүүвч

## 1.2 Судалгааны таамаглал

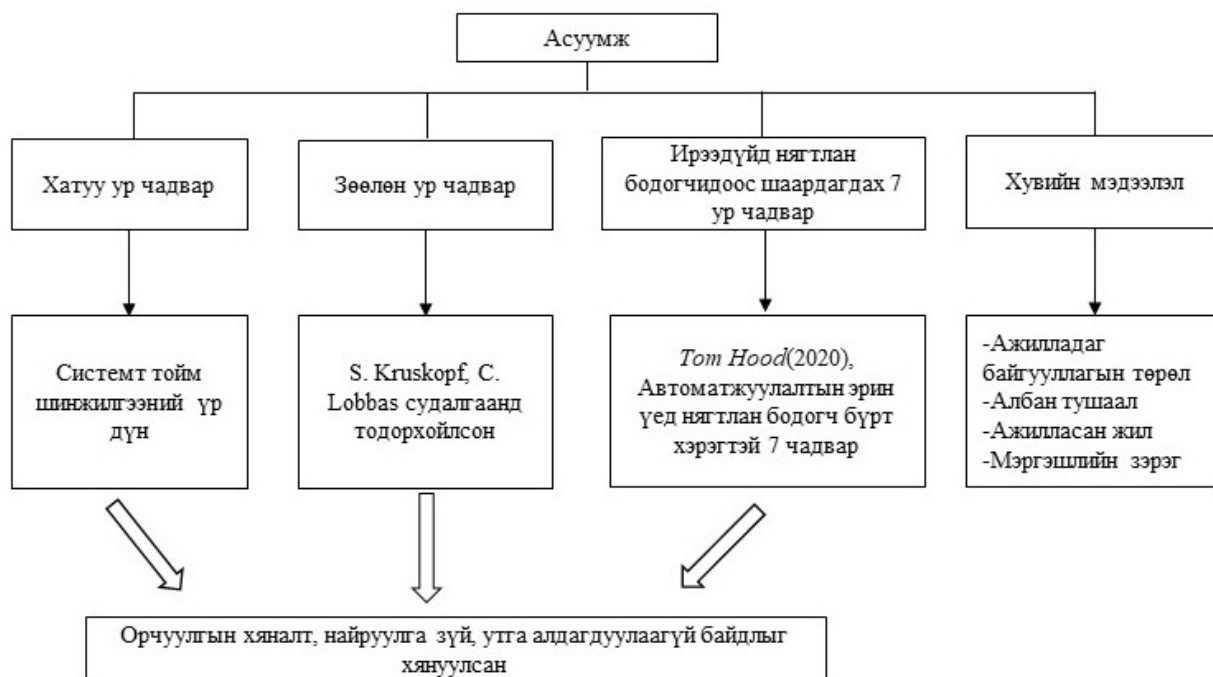
Судлагдсан байдал болон бусад нөхцөлд үндэслэн дараах судалгааны таамаглалыг дэвшүүлж байна.

H1: Бүх нөхцөл тогтмол үед, хатуу ур чадвар нь ажилласан жилийн хувьд ялгаатай.

H1: Бүх нөхцөл тогтмол үед, зөөлөн ур чадвар нь ажилласан жилийн хувьд ялгаатай.

H1: Бүх нөхцөл тогтмол үед, мэргэжлийн мэдлэг нь ажилласан жилийн хувьд ялгаатай.

Хоёрдугаар үе шатанд манай улсын хувьд орчин үеийн нягтлан бодогчдод шаардлагатай байгаа ур чадварыг тодорхойлох зорилгоор Зураг 3 -ын дагуу судалгаанд оролцогчдоос авах асуулга бэлтгэж, судалгааны агшингийн загварыг ашиглан гүйцэтгэв. Судалгаа 2021.04.25-28-ны хугацаанд 111 нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжилтэн оролцож, асуулгын бөглөсөн.



Зураг 3. Судалгааны асуулгын бүтэц

Нягтлан бодогчдод шаардлагатай ур чадварыг тодорхойлох судалгааны асуумж нь 8 бүлэг, 40 асуулттай, асуулгын хариултыг нь ликертийн оноогоор үнэлж, судалгааны боловсруулалтыг SPSS26, STATA 14.2 программыг ашиглан гүйцэтгэсэн.

Гуравдугаар үе шатанд дэвшүүлсэн таамаглалыг шалгахдаа ур чадварын үнэлгээнд фактор шинжилгээ хийн үүссэн хүчин зүйлүүдэд ANOVA тест ашиглан бүлгийн ялгааг тодорхойлсон.

## 2. ЭМПИРИК СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

Системт тоймд 2018-2020 оны 6 тооны 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 том-4 (Big 4) аудитын компани (Deloitte, EY, PwC, KPMG) болон Олон улсын мэргэшсэн нягтлан бодогчдын холбооны (ACCA) судалгаанууд дээр үндэслэн хийгдсэн. Шалгуур хангасан түүвэрээрх судалгааны өгүүлэлд дараах 11 төрлийн ур чадваруудыг гарган тодорхойлсон.

	Мэргэшсэн нягтлан бодогч		Татварын мэргэшсэн зөвлөх		Аудитор		Хөрөнгийн мэргэшсэн үнэлгээчин		Мэргэшлийн зэрэг байхгүй	
	Тоо	Хувь	Тоо	Хувь	Тоо	Хувь	Тоо	Хувь	Тоо	Хувь
Тийм	18	16.2	1	0.9	5	4.5	1	0.9	88	79.3



Зураг 4. Ирээдүйд нягтлан бодогчдод шаардлагатай ур чадваруудын давтагдсан байдал

Зураг 4-т ирээдүйд нягтлан бодогчдод хиймэл оюун ухааны ашиглах чадвар, том өгөгдөл дээр дүн шинжилгээ хийх чадвар хамгийн их буюу 6 н судалгааны 3 дээр нь дурджээ.

Нийт судалгаанд хамрагсдын тойм статистик дараах байдалтай байна. Нягтлан бодогчдод шаардлагатай ур чадварыг толорхойлох зорилго бүхий асуулгын судалгаанд нийт түүврийн 58 (45.3%) нь хязгаарлагдмал хариуцлагатай компанид, 14 (10.9%) нь төсөвт байгууллагад, 9 (7%) төрийн өмчит, 6 (4.7%) банк санхүүгийн салбарт, 7 (5.5%) аудитын салбарт 5 (3.9%) төрийн бус байгууллагад, 4(3.1%) хувьцаат компанид, 8(7.2%) бусад байгууллагад ажилладаг нягтлан бодогчид байв.

Хүснэгт 2. Судалгаанд хамрагсдын ажилласан жилийн туршлага

Хүснэгт 2-т судалгаанд хамрагдсан 111 хүний 21 (18.9%) нь мэргэжилээрээ огт ажиллаж байгаагүй, 18 (16.2%) нь 1-с доош жил ажилсан, 28 (25.2%) нь 1-5 жил, 10 (9%) нь 6-10 жил, 11 (9.9%) нь 11-15 жил, 11 (9.9%) нь 16-20 жил, 12(10.8%) нь 20-с дээш жил ажилсан туршлагатай байна.

Хүснэгт 3. Судалгаанд хамрагсдын мэргэшлийн зэрэг

Таны мэргэжлээрээ ажилласан жил:	20-оос дээш жил	16-20 жил	11-15 жил	6-10 жил	1-5 жил	1-ээс доош жил	Огт ажиллаж байгаагүй	Total
Тоо	12	11	11	10	28	18	21	111
Хувь	10.8	9.9	9.9	9.0	25.2	16.2	18.9	100.0

Судалгаанд хамрагдсан 111 хүний 18 (16.2%) нь мэргэшсэн нягтлан бодогч, 1(0.9%) нь татварын мэргэшсэн зөвлөх, 5(4.5%) нь аудитор, 1(0.9%) нь хөрөнгийн мэргэшсэн үнэлгээчин, 88(79.3%) нь мэргэшлийн зэрэг байхгүй байна

Шинэ эринд бий болж байгаа нягтлан бодогчийн шаардлагатай ур чадваруудыг тодорхойлсон судалгаанууд хийгдэж байгаа ба манай улсын хувьд нягтлан бодох бүртгэлийн салбарт ажиллаж буй мэргэжилтэнгүүдийн өөрсдийн ур чадварыг үнэлсэн асуулгыг ашиглан фактор шинжилгээ хийсэн. Энэхүү асуулгаас 14 төрлийн хувьсагчийг 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 4. Фактор хайх шинжилгээний үр дүн

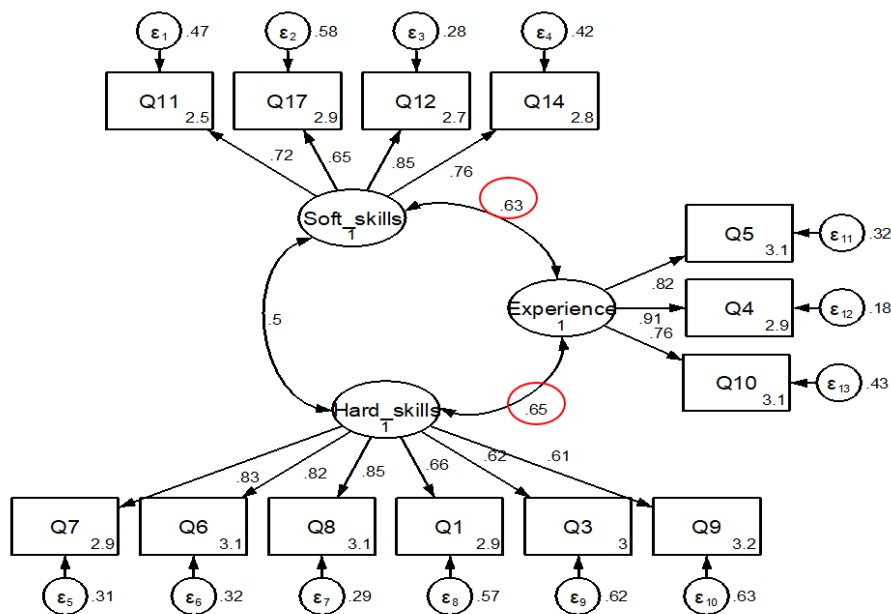
№	Нягтлан бодогчдын ур чадварууд	Эргүүлсний дараах фактор ачааллын утга			
			Зөөлөн чадвар	Ур	Хатуу ур чадвар
1	Харилцааны өндөр ур чадвар	Q11	.791		
2	Асуудал шийдвэрлэх чадвар	Q12	.781		
3	Сэтгэл хөдлөлөө удирдах, ёс зүйтэй байдал	Q17	.736		
4	Тодорхойгүй байдалд дасан зохицох чадвар	Q14	.713		
5	Үүлэн тооцоололын мэдлэг	Q7		.833	
6	Блокчейн мэдлэг, түүний ашиглалт	Q6		.793	
7	Кибер аюулгүй байдлын талаарх мэдлэг	Q8		.751	
8	Хиймэл оюун ухааны ашиглах чадвар	Q1		.697	
9	Дижитал технологи ашиглах чадвар	Q3		.682	
10	Гадаад хэлний мэдлэг	Q9		.677	
11	Том өгөгдөл дээр дүн шинжилгээ хийх чадвар	Q2		.638	.515
12	Хууль эрх зүйн мэдлэг	Q5			.764
13	Татварын талаарх мэдлэг	Q4			.762
14	Олон улсын стандартын мэдлэг	Q10	.394	.475	.498
Total			4.332	4.323	2.767
% of Variance			25.481	25.432	16.275
Cumulative %			25.481	50.913	67.188

KMO=.874 Bartlett's Test of Sphericity=1239.327(.000)

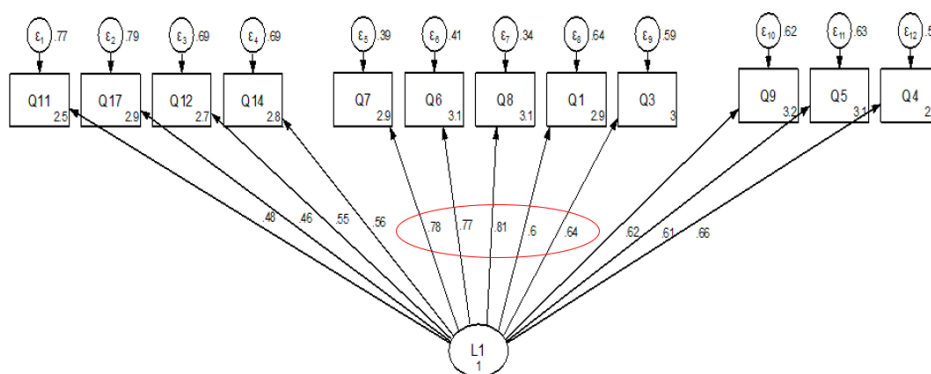
Хүснэгт 4 харахад Kaiser Meyer Olkin тест 0.874 ( $p < .000$ ) байна. Факторын ачааллын утгаар хувьсагчдын хамаарлыг хэмжихэд учир дутагдалтай учир хүчин зүйлийн шинжилгээний төгсгөлд фактор эргүүлэлтээр (Varimax Orthogonal Rotation) хувьсагчдыг тодорхой ангилж, 14 үзүүлэлтийг шалгуур хангасан 3 бүлэг хүчин зүйлд хуваасан. Хүчин зүйл 1 буюу зөөлөн ур чадвар нь 25.5%, хүчин зүйл 2 буюу хатуу ур чадвар нь 25.4%, хүчин зүйл 3 буюу туршлага, мэдлэг нь 16.3% буюу нийт ур чадварын үзүүлэлтийн 67.2%-ийг нь тайлбарлаж 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 хувьсагч (Q2, Q10)-ийг хассан. Ур чадвар бүрийн фактор ачааллын утга нь 0.677-0.833 хооронд байгаа нь хүчин зүйлс нь хүчин зүйлийн хэмжээсид хүчтэй эерэг хамааралтай байна.

Фактор хайх шинжилгээг хийсний дараа нягтлан бодогчийн ур чадварууд хүчин зүйлдээ зөв ангилагдсан эсэхийг тогтоохын тулд фактор батлах шинжилгээ (CFA)-г хийсэн. Фактор батлах шинжилгээний үр дүнд хүчин зүйл болон хувьсагч хоорондын хамаарлыг SEM анализаар хувьсагчдыг бүтэцлэсэн.





Зураг 5. НББ-ын ур чадварын үзүүлэлтийг загварчилал



Зураг 6. Хүчин зүйлийн хамаарлын шинжилгээ

Зураг 6 харахад нягтлан бодогчдын зөөлөн ур чадвар, хатуу ур чадвар болон мэргэжилтний туршлаг, мэдлэгийн хүчин зүйл нь хувьсагч тус бүрд харгалзан 0.65-0.85, 0.61-0.85, 0.76-0.91 хамааралтай байна. Мөн хүчин зүйл тус бүрийн хоорондын хамаарлыг харвал туршлага, мэдлэгийн чадварууд нь хатуу болон зөөлөн ур чадварууддаа хүчтэй хамааралтай байна. Нийт нягтлан бодох бүртгэлийн ур чадвар (L1)-ыг тодорхойлоход хатуу ур чадварууд буюу технологиос хамаарсан ур чадварууд илүү шаардлагатай байгаа нь фактор тус бүрээр авч үзэхэд бидний судалгааны зорилго хүчин төгөлдөр болохыг харуулж байна.

Судалгааны найдвартай байдал буюу нягтлан бодогчийн ур чадварын үнэлгээг илэрхийлэх үзүүлэлтүүд нь хувьсагчаа хэрхэн илэрхийлж байгааг илэрхийлэх Кронбахын альфа коэффициент нь 0.927 гарсан нь тухайн хувьсагч, түүний доторх дэд үзүүлэлтүүд нь маш сайн илэрхийлж байна.

#### Хүснэгт 5. Найдвартай байдлын шинжилгээ

	n	Найдвартай байдал	Дундаж	Стандарт хазайлт	Хамгийн бага	Хамгийн их
Нягтлан бодогчийн ур чадвар	17	.927	2.47	1.31	1.85	3.16

## Хүснэгт 6. ANOVA шинжилгээний үр дүн

Ур чадварууд	Бүлэг хоорондын дисперс	Дундажийн квадрат	F. статистик утга	Ач холбогдлын түвшин
1 Хиймэл оюун ухааны ашиглах чадвар	7.996	1.333	1.476	.194
2 Их өгөгдөл дээр дүн шинжилгээ хийх чадвар	10.952	1.825	2.668	.019
3 Дижитал технологи ашиглах чадвар	3.374	.562	.848	.536
4 Татварын талаарх мэдлэг	16.233	2.705	4.815	.000
5 Хууль эрх зүйн мэдлэг	14.066	2.344	3.956	.001
6 Блокчейн мэдлэг, түүний ашиглалт	14.735	2.456	2.496	.027
7 Үүлэн тооцооллын мэдлэг	8.656	1.443	1.385	.228
8 Кибер аюулгүй байдлын талаарх мэдлэг	4.458	.743	.777	.590
9 Гадаад хэлний мэдлэг	7.004	1.167	1.585	.159
10 Олон улсын стандартын мэдлэг	17.246	2.874	4.506	.000
11 Харилцааны өндөр ур чадвар	2.962	.494	.848	.536
12 Асуудал шийдвэрлэх чадвар	2.602	.434	.873	.518
13 Эрсдэлийн менежмент	10.527	1.755	2.891	.012
14 Тодорхойгүй байдалд дасан зохицох чадвар	5.702	.950	1.722	.123
15 Борлуулалтын мэдлэг	10.009	1.668	2.527	.025
16 Хэрэглэгчийн үйлчилгээний чиг баримжаа	5.547	.924	1.358	.239
17 Сэтгэл хөдлөлөө удирдах, ёс зүйтэй байдал	2.297	.383	.903	.496

Хүснэгт 6 харахад татварын талаарх мэдлэг, хууль эрх зүйн зохицуулалтын шаардлага, олон улсын стандартын мэдлэгүүд нь ажилласан жилийн бүлэг хооронд ялгаатай үнэлэгдсэн байна. Эдгээр мэдлэгүүдийн хувьд  $p < .001$  гарсан нь Но таамаглалыг няцааж нэг хувийн статистик ач холбогдолын түвшинд ялгаатай байна. Энэ нь дээрх ур чадваруудыг нягтлан бодогч ажиллах явцдаа олж авч байгааг илэрхийлнэ. Бусад ур чадваруудын хувьд одооноос нягтлан бодогч нар зайлшгүй олж авах шаардлага тулгарч байна.

## ДҮГНЭЛТ, САНАЛ

Техник технологийн хурдацтай хөгжилд олон шинэ ур чадварууд бий болж, түүнийг эзэмших шаардлага нягтлан бодогчдод тулгарч байна. Уг судалгаа нь ирээдүйд нягтлан бодогчдоос шаардагдах ур чадваруудыг олон улсын түвшинд системтэйгээр судлан, нягтлан бодогчдийн ур чадварын өнөөгийн байдлыг үнэлэхэд оршино. Судалгааны үр дүнд дараах дүгнэлтийг хийж байна.

1. Системт тойм шинжилгээнд хамрагдсан 6 судалгаанд нягтлан бодогчдод шаардлагатай 11 хатуу ур чадваруудыг 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. Библиометрийн шинжилгээний дүнгээр хиймэл оюун ухааны нөлөөллөөр нягтлан бодогчдод эзэмшвэл зохих хатуу болон зөөлөн ур чадварууд үүсч буйг илэрхийлж байна.

3. Нягтлан бодогчдын үнэлсэн ур чадварууд нь нийт 3 хүчин зүйлд ангилагдсан ба тухайн хүчин зүйлдээ хүчтэй хамааралтай, илэрхийлэх чадамжтай байгаа нь шаардлагатай ур чадваруудыг зохистой тодорхойлсонг харуулж байна. Нийт нягтлан бодох бүртгэлийн ур чадварыг тодорхойлоход хатуу ур чадварууд буюу технологиос хамаарсан

ур чадварууд илүү шаардлагатай байна. Мөн фактор тус бүрээрх нөлөөллийг авч үзэхэд бидний судалгааны зорилго хүчин төгөлдөр буюу батлагдаж байна. Асуумжийн найдвартай байдлын түвшин өндөр байсан нь нягтлан бодогчийн чадамж нь нийцтэй, нарийвчлалтай үр дүнг харуулахуйц хэмжигдэхүүн болж байна.

4. Хүчин зүйлүүдэд хуваагдсан ур чадваруудад нарийвчилсан шинжилгээ хийхэд туршлагаар олж авч буй факторт ангилагдсан мэдлэгүүд нь ажилласан жилийн бүлэг хооронд ялгаатай үнэлэгдсэн байна. Энэ нь дээрх ур чадваруудыг нягтлан бодогч ажиллах явцдаа олж эзэмшиж буйг илэрхийлнэ. Хатуу болон зөөлөн ур чадваруудын факторууд нь ажилласан жилийн туршлагаас хамааран нягтлан бодогч нарт харилцан ялгаа ажиглагдаагүй нь нийт нягтлан бодогчдод ижил дээрх ур чадваруудыг эзэмших шаардлага тулгарч байна.

Судалгаанд оролцогчид ирээдүйн нягтлан бодогч нарт стратегийн нягтлан бодох бүртгэл, зан төлөвийн нягтлан бодох бүртгэл, хууль эрх зүйн мэдлэг, мэргэжлийн ур чадвар, харилцаа хандлага, дадлага туршлага, гадаад хэл, мэдээллийн технологи, хиймэл оюун ухаан, үүлэн системийн мэдлэгээ нэмэгдүүлэх хэрэгтэйг зөвлөж байна.

## **АШИГЛАСАН НОМ ЗҮЙ**

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*.