

© “Мөнгө, санхүү, баялаг” сэтгүүл 2019

НЯГТЛАН БОДОХ БҮРТГЭЛИЙН МЭРГЭЖИЛД ХИЙМЭЛ ОЮУН УХААНЫ ҮЗҮҮЛЖ БУЙ НӨЛӨӨ

М.Ганцэцэг¹

JEL ангилал:

M16, M41, O33

Түлхүүр үг:

Хиймэл оюун ухаан,
их хэмжээний дата
мэдээ, технологи

Хураангуй:

Энэхүү нийтлэлд нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжлийн ирээдүйн хөгжилд технологийн инноваци ялангуяа хиймэл оюун хэрхэн нөлөөлж байгааг авч үзлээ. Орчин үед нийгмийн цахим сүлжээ болон технологийн дэвшлийн тусламжтайгаар санхүүгийн болон санхүүгийн бус дата мэдээ олноор бий болж, бизнесийн үйл ажиллагааг автоматжуулах нь ихсэж байна. Үүний дүнд, технологийн дэвшил нь нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжилд ч нөлөөгөө үзүүлж эхэлсэн бөгөөд нягтлан бодогчид ажлын байраа хадгалж үлдэхийн тулд технологийн талаарх мэдлэг болон дата мэдээнд дүн шинжилгээ хийх чадвараа нэмэгдүүлэх зайлшгүй шаардлага тулгараад байна.

1. Оршил хэсэг

Санхүүгийн салбарыг хиймэл оюун ухаан, их хэмжээний дата мэдээ зэрэг технологийн олон төрлийн хөгжил дэвшил эрчимтэйгээр өөрчилж байна. Орчин үед нийгмийн цахим сүлжээ болон технологийн дэвшлийн тусламжтайгаар санхүүгийн болон санхүүгийн бус дата мэдээ олноор бий болж, бизнесийн үйл ажиллагааг автоматжуулах нь ихсэж байна. Эдгээр технологийн дэвшил нь нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжилд ч нөлөөгөө үзүүлж байгаа төдийгүй нягтлан бодогчдод өөрсдийн харилцагчдад үзүүлэх үйлчилгээгээ улам сайжруулах өргөн боломжийг нээж өгсөөр байна [1]. Иймд энэхүү нийтлэлд технологийн инноваци, ялангуяа хиймэл оюун ухаантай холбоотойгоор нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжилд бий болж буй ирээдүйн чиг хандлагын талаар танилцуулахаар бэлтгэлээ.

Хиймэл оюун ухаан гэдгийг хүний оюун ухаанаар сэтгэн гүйцэтгэх шаардлагатай ажлыг компьютерийн системийн тусламжтайгаар боловсруулж хийх тухай онол гэж тодорхойлсон байна [2]. Компьютерийн тусламжтайгаар их хэмжээний дата мэдээнд шинжилгээ хийж, үнэлэлт дүгнэлт өгөх, тэдгээрийн нарийн төвөгтэй зүй тогтлыг судалж, хамгийн зүй зохистой шийдлийг санал болгох бололцоотой болсон. Иймд хиймэл оюун ухааныг дата мэдээнд дүн шинжилгээ хийх, дижитал тусламж үзүүлэх болон санхүүгийн үйлчилгээ үзүүлэх зэрэг төрөл бүрийн салбарт ашиглаж эхлээд байна.

¹ Бизнесийн удирдлагын магистр, Мэргэшсэн нягтлан бодогч, Монголбанкны Хяналт шалгалтын газрын Банкны бодлого, бүтцийн өөрчлөлтийн хэлтсийн хянан шалгагч.
Цахим шуудан: m.gantsetseg@gmail.com

2. Хиймэл оюун ухааныг хөгжүүлсэн нь

Хиймэл оюун ухааны тухай сэдэв 1956 оноос хойш судалгааны сэдэв болон хөгжиж эхэлжээ [3]. Эрдэмтэд компьютерийг хүний адилаар сэтгэн бодох бололцоотой гэсэн санааг дэвшүүлсэн байна. 1980-аад оны үед энэ чиглэлийн судалгааны ажлууд өргөжиж, компьютерийн суралцах чадварыг илүү онцолж судлах болсон. Үүний үр дүнд компьютер нь дата мэдээнд дүн шинжилгээ хийж, тэдгээрийн шинж чанар болоод өнгөрсөн зүй тогтлыг судлах хүчин чадалтай болсон байна [4]. 1985 он гэхэд энэхүү суралцах чадвар бүхий компьютерийн технологийг төрөл бүрийн салбарт амжилттай нэвтрүүлж, улмаар хиймэл оюун ухаан ойролцоогоор тэрбум ам.доллараар хэмжигдэх салбар болж чаджээ. 21 дүгээр зуунд илүү нарийвчилсан дүн шинжилгээ хийх технологийн тусламжтайгаар компьютерийн суралцах чадвар нэмэгдэж, улмаар компьютер их хэмжээний дата мэдээ, мэдээлэлд дүн шинжилгээ хийж тодорхой даалгавруудыг гүйцэтгэж эхэлсэн байна. Иймд өнөө үед компьютер автоматаар бичлэг видеог боловсруулах, яриа, дүрсийг ялган таних, текстэн мэдээнд дүн шинжилгээ хийх, ирээдүйн үр дүнг урьдчилан таамаглах чадвартай болоод байна. Нью Йорк Таймс сэтгүүлийн сүүлийн үеийн нийтлэлд дурдсанаар илүү нарийвчилсан дүн шинжилгээ хийх чадвартай хиймэл оюун ухааны бүтээгдэхүүн, системийн зах зээл 2016 оны байдлаар 8 тэрбум ам.долларт хүрсэн байна [5]. Хиймэл оюун ухаанд оруулах хөрөнгө оруулалт жил ирэх тусам ихээхэн нэмэгдэх төлөвтэй байгаа бөгөөд ПрайсоутерхаусКуперс аудитын компанийн тооцоолсноор хиймэл оюун ухааны зах зээл 2020 он гэхэд 70 тэрбум ам.долларт хүрэхээр гарчээ [6].

Хиймэл оюун ухааны хөгжил дэвшил хүмүүсийн бизнес явуулах арга барилыг өөрчилж байна. ПрайсоутерхаусКуперс аудитын компанийн судалгаагаар хиймэл оюун ухааныг нэвтрүүлснээр бүтээгдэхүүн үйлчилгээний өртөг буурахаас гадна томоохон дата мэдээнд үндэслэн дүн шинжилгээ хийснээр харилцагчдад үзүүлэх үйлчилгээ сайжрах ач холбогдолтой гэж харилцагчдын зүгээс хариулжээ [7]. Тухайлбал, зарим компаниуд өөрсдийн цахим хуудсанд автомат чатын хэсгийг нэвтрүүлж, харилцагчиддаа түргэн шуурхай үйлчилгээ үзүүлж байна. Роботууд автоматжуулалтын тусламжтайгаар олон дахин давтамжтай хийгддэг ажлуудыг гүйцэтгэж эхэлсэн. Хаккетт Группын тайланд эдгээр технологийн хөгжил дэвшилтэй холбоотойгоор томоохон олон улсын компаниудын 70 орчим хувь нь ирэх 2-3 жилд багтаан санхүүгийн үүрэг функцээ автоматжуулахаар төлөвлөж байгаа талаар дурджээ [8]. Ингэснээр хүний нөөцийн зардал буурахаас гадна хүний гаргах алдаа болон дата мэдээ цуглуулахад зарцуулах хугацаа багасах ач холбогдолтой юм.

3. Нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжилд хиймэл оюун ухааны үзүүлж буй нөлөө

Шинэ технологи, ялангуяа хиймэл оюун ухааны улмаас уламжлалт нягтлан бодогчдын ажил болоод тэдний хэрэгцээ эрс буурах аюул тулгараад байна. Тухайлбал, Форбес сэтгүүлийн сүүлийн үеийн нийтлэлд санхүүгийн салбар тэр дундаа нягтлан бодох бүртгэлийг хиймэл оюун ухааны нөлөөнд өртөж буй

топ 10 мэргэжлийн нэгээр нэрлэжээ [9]. Энгийн үгээр бол хиймэл оюун ухаан нь нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжилд аюул учруулж буй шинэ дэвшилтэт технологи болоод байна.

Хиймэл оюун ухааны технологийн тусламжтайгаар компьютер нягтлан бодох бүртгэлийн нарийн төвөгтэй ажлуудын талаар суралцан судалж, татварын тайланг бэлтгэх боломжтой болсон. Үүний дүнд, нягтлан бодогчид харилцагчидтайгаа харилцахад илүү цаг зарцуулж, тэдний ирээдүйн бизнесийн үйл ажиллагаанд стратегийн зөвлөгөө зөвлөмж өгөх боломж нэмэгдсэн. ПрайсоутерхаусКуперс аудитын компанийн судалгаагаар хиймэл оюун ухаан бүхий дижитал туслагчууд санхүүгийн зөвлөгөө өгөх үйлчилгээнд ихээхэн нөлөө үзүүлэхээр байгаа бөгөөд ирээдүйд татварын нягтлан бодогчдыг орлох болно хэмээн харилцагчид дүгнэжээ [7]. Бизнес эрхлэгчдийн зүгээс хиймэл оюун ухаан нь технологийн тусламжтайгаар үр өгөөжтэй харилцааг нэмэгдүүлэх, улмаар бүртгэл хөтлөлт зэрэг өдөр тутмын олон дахин давтагддаг ажлуудыг автоматжуулснаар ажилтнуудынхаа бүтээмжийг өсгөх ач холбогдолтой хэмээн эерэгээр хүлээн авч байна. Түүнчлэн хүмүүсийн ялгаварлан гадуурхах байдал буурахаас гадна шийдвэр гаргалтад хүмүүсийн сэтгэл хөдлөл, энэрэнгүй байдал нөлөө үзүүлэх нь багасна. Мөн дижитал хувийн туслагчууд болон автомат дата мэдээний шинжээчид нь бага зардлаар харилцагчдад илүү сайн үйлчилгээ үзүүлж байгаагай холбоотойгоор нийтлэг бизнесийн шийдэл болж байна. Хиймэл оюун ухааны тусламжтайгаар нягтлан бодогчид нарийн боловсруулсан үнэн зөв дата мэдээнд хийсэн дүн шинжилгээнд үндэслэн илүү сайн зөвлөх үйлчилгээ үзүүлж шийдвэр гаргах бололцоо бүрдсэн. Иймд аудитын компаниуд илүү нээлттэй, чанартай үйлчилгээ үзүүлснээр бизнесийн харилцаагаа улам өргөжүүлэх боломжтой юм.

Аудитын дөрвөн том компани болон томоохон санхүүгийн байгууллагууд бизнесийн үйлчилгээгээ сайжруулж, дижитал ажиллах хүчээ нэмэгдүүлэх зорилгоор хиймэл оюун ухаан болон их хэмжээний дата мэдээнд дүн шинжилгээ хийхэд зориулж хэдэн тэрбум ам.доллараар хэмжигдэх хөрөнгө оруулалт хийж байна [10]. Кэй Пи Эм Жи аудитын компани Ай Би Эм Ватсон хэмээх танин мэдэхүйн тооцоолох технологийг нэвтрүүлэхээр ажиллаж эхэлсэн [11]. Делойтте аудитын компаниас гэрээ болон баримт бичигт дүн шинжилгээ хийх чадвар бүхий Кира системстэй хамтран ажиллаж байна [12]. Эрнст энд Янг аудитын компани анхныхаа Хиймэл оюун ухааны төвийг Энэтхэг улсад нээхээр төлөвлөж байгаагаа 2017 онд зарласан [13]. ПрайсоутерхаусКуперс аудитын компанийн хувьд хиймэл оюун ухааныг өөрсдийн үндсэн үйлчилгээнд илүү өргөнөөр ашиглах төлөвтэй байна [14].

Оксфордын их сургуулийн сүүлийн үеийн судалгаагаар санхүүгийн салбар дахь өсөн нэмэгдэж буй хиймэл оюун ухааны хэрэглээнээс үүдэн АНУ-ын ажлын байрны 47 хувийг ирэх 20 жилийн дотор автоматжуулах тооцоо гарчээ [15]. Түүнчлэн уламжлалт нягтлан бодох болон бүртгэл хөтлөх ажлуудад нөлөө үзүүлэх магадлал нь 95 хувь байна [16]. Үүний улмаас нягтлан бодогч

роботууд анхан болон дунд шатны нягтлан бодох бүртгэлийн ажлуудыг хийж гүйцэтгэх бөгөөд цаашлаад өндөр ур чадвар шаардагдсан ажлуудыг ирээдүйд хийж болзошгүй байна. Үүний үр дүнд Форрестерын тайланд дурдсанаар роботууд болон хиймэл оюун ухаан 2025 он гэхэд АНУ-ын нийт ажлын байрны 7 хүртэлх хувийг орлох урьдчилсан тооцоо гарчээ [17]. АНУ-ын Хөдөлмөрийн Статистикийн Хорооноос гаргасан 2026 он хүртэлх ажлын байрны төсөөллийн мэдээгээр өндөр ур чадвар бүхий нягтлан бодогчид болон аудитуудын ажлын байр 10 хувиар өсөх төлөвтэй байгаа нь ажлын байрны дундаж өсөлтийн түвшин 7 хувьтай харьцуулахад өндөр байгаа юм [18]. Харин уламжлалт бүртгэл хөтлөх, нягтлан бодох болон аудитын өдөр тутмын ажлын байр 1 хувиар буурахаар гарчээ. Ажлын байрны зах зээлийн эрэлтэд гарч буй өөрчлөлттэй уялдуулан нягтлан бодогчид хиймэл оюун ухааныг илүү сайн ашигладаг болох үүднээс өөрсдийн технологийн талаарх мэдлэг, чадвараа нэмэгдүүлэх шаардлага тулгарч байна.

4. Дүгнэлт, ирээдүйн чиг хандлага

Технологийн хөгжил дэвшил нягтлан бодох бүртгэлийн салбарт шинэ сорилтыг бий болгож, мэргэжилтнүүдийг тасралтгүй мэдлэг, чадвараа дээшлүүлэхийг шаардсаар байна [19]. Хиймэл оюун ухаан нь нягтлан бодох бүртгэлийн мэргэжилд аюул учруулж буй шинэ дэвшилтэт технологи бөгөөд анхан болон дунд түвшний нягтлан бодогчдын ажилд хамгийн их нөлөө үзүүлэхээр байна. Хиймэл оюун ухааны улмаас уламжлалт нягтлан бодох бүртгэлийн ажлын байр үгүй болж болзошгүй боловч үүний дүнд ирээдүйн эрэлт шаардлагад нийцсэн шинэ ажлын байрууд бий болох ач холбогдолтой. Ялангуяа зах зээл дээр технологийн өндөр мэдлэгтэй, дүн шинжилгээ хийх чадвар бүхий ажиллах хүчний шаардлага үүсэх нь гарцаагүй юм.

Энэхүү ажлын байрны эрэлтийг хангахын тулд нягтлан бодогчдын хувьд технологи болон түүний шинэ хандлагын талаарх мэдлэг, чадвараа байнга дээшлүүлж, суралцаж байх хэрэгтэй болж байна. Дэлхийн Эдийн Засгийн Форумын төслийн удирдагч Тилл Леополд технологийн улмаас ирээдүйд нийт шаардагдах ур чадварын 35 хувь нь өөрчлөгдөх болно хэмээн дүгнэсэн байна [16]. Иймд нягтлан бодогчид болон аудитуудыг энэхүү технологийн хувьслын эрин үед амжилттай ажиллахын тулд дараах 8 мэргэжлийн ур чадвараа нэмэгдүүлэхийг зөвлөжээ [20]. Үүнд: Ёс зүйтэй шударга байх, Тасралтгүй суралцах, Харилцаа тогтоож хамтран ажиллах, Харилцан ойлголцох, Асуудлыг шийдвэрлэх, Шинийг санаачлах, Багаар ажиллах болон Олон ургалч үзэлтэй байх. Хиймэл оюун ухаанд байдаггүй эдгээр хүний онцлог чадваруудаас гадна нягтлан бодогчдын хувьд хиймэл оюун ухаан бүхий систем дээр ажиллаж хамгийн сайн үр дүнг хүртэхийн тулд технологийн мэдлэг чадвараа нэмэгдүүлэх зайлшгүй шаардлага тулгарч байна. Иймд дата мэдээнд дүн шинжилгээ хийх болон компьютерийн суралцах чадвар зэрэг сэдвүүдийг нягтлан бодох бүртгэлийн хичээлийн хөтөлбөрт оруулах нь зүйтэй бөгөөд үүний дүнд ирээдүйн нягтлан бодогчдод дата мэдээнд суурилсан орчинд зохицож ажиллах, ажлын байрны зах

зээл дээр өрсөлдөх чадвараа нэмэгдүүлэхэд нь туслах юм. Үүнтэй холбогдуулан Кэй Пи Эм Жи аудитын компаниас дата мэдээнд дүн шинжилгээ хийх чадварыг нэмэгдүүлэхэд чиглэсэн нягтлан бодох бүртгэлийн магистрын хөтөлбөрийг бизнесийн сургуулиудтай хамтран боловсруулан ажиллаж байна [20]. Иймд дүн шинжилгээ хийх чадвартай нягтлан бодогчид стратегийн шийдвэр гаргах, бизнесийн эрсдэлийг удирдах зэрэгт чухал үүрэгтэй оролцох болно.

Ном зүй:

- [1] Kogan, Alexander, et al. “Introduction to Data Analysis for Auditors and Accountants.” *The CPA Journal*. Feb. 2017,
URL: www.cpajournal.com/2017/02/16/introduction-to-data-analysis-for-auditors-and-accountants/
- [2] Raphael, Jon. “How Artificial Intelligence Can Boost Audit Quality.” *CFO.com*. June 15, 2017. Accessed January 25, 2018.
URL: <http://ww2.cfo.com/auditing/2015/06/artificial-intelligence-can-boost-audit-quality/>
- [3] Laskowski, Nicole. "Artificial Intelligence (AI)". SearchCIO. December 2016. Accessed January 25, 2018. URL: <http://searchcio.techtarget.com/definition/AI>
- [4] Expert System. “What Is Machine Learning? A Definition.” October 05, 2017. Accessed January 25, 2018. URL: <http://www.expertsystem.com/machine-learning-definition/>
- [5] Lohr, Steve. “IBM Is Counting on Its Bet on Watson, and Paying Big Money for It.” *The New York Times*. October 17, 2016. Accessed January 25, 2018. URL: <https://www.nytimes.com/2016/10/17/technology/ibm-is-counting-on-its-bet-on-watson-and-paying-big-money-for-it.html>
- [6] PwC. “Bot.Me: A Revolutionary Partnership.” Accessed January 25, 2018. <http://pwcartificialintelligence.com/>
- [7] PwC. “Bot.Me: A revolutionary partnership- How AI is pushing man and machine closer together”. 2017. Accessed February 2, 2019.
URL: <https://www.pwc.com/us/en/industry/entertainment-media/publications/consumer-intelligence-series/assets/pwc-botme-booklet.pdf>
- [8] Trentmann, Nina. “Companies Leave Bean Counting to the Robots.” *The Wall Street Journal*. October 19, 2017. Accessed January 25, 2018.
URL: <https://www.wsj.com/articles/companies-leave-bean-counting-to-the-robots-1508407203>
- [9] Marr, Bernard. “Surprisingly, These 10 Professional Jobs Are Under Threat From Big Data.” *Forbes*. April 25, 2016. Accessed January 25, 2018.
URL: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2016/04/25/surprisingly-these-10-professional-jobs-are-under-threat-from-big-data/#6cd59c2f7426>
- [10] Kepes, Ben. "Big Four Accounting Firms Delve into Artificial Intelligence." *Computerworld*. March 16, 2016. Accessed January 25, 2018.
URL: <https://www.computerworld.com/article/3042536/big-data/big-four-accounting-firms-delve-into-artificial-intelligence.html>
- [11] Rosati, Katy. “KPMG Announces Agreement With IBM Watson To Help Deliver Cognitive-Powered Insights.” *IBM*. March 8, 2016. Accessed January

- 25, 2018. URL: <https://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/49274.wss>
- [12] Tandon, Kapil. “AI & Machine Learning: The Evolution, Differences and Connections.” October 25, 2016. Accessed January 25, 2018. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/ai-machine-learning-evolution-differences-connections-kapil-tdandon/>
- [13] EY. “EY to Launch Its First Artificial Intelligence Center in India.” March 30, 2017. Accessed January 25, 2018. URL: <http://www.ey.com/in/en/newsroom/news-releases/news-ey-to-launch-first-ai-center-in-india>
- [14] AI Business. “How Is PwC Using AI to Provide Solutions for Their Clients?”. Apr 18, 2017. Accessed January 25, 2018. URL: <https://aibusiness.com/how-is-pwc-using-ai-to-provide-solutions-for-their-clients/>
- [15] Palmer, Shelly. “The 5 Jobs Robots Will Take First.” February 26, 2017. Accessed January 25, 2018. URL: <https://www.shellypalmer.com/2017/02/5-jobs-robots-will-take-first/>
- [16] Griffin, Oliver. “How Artificial Intelligence Will Impact Accounting.” *Economia*. October 06, 2016. Accessed January 25, 2018. URL: <http://economia.icaew.com/features/october-2016/how-artificial-intelligence-will-impact-accounting>
- [17] Reams, Lee. “Will Artificial Intelligence And Cloud Accounting Replace The Accountants Of Tomorrow?”. *Forbes*. October 11, 2016. Accessed January 25, 2018. URL: <https://www.forbes.com/sites/forbesfinancecouncil/2016/10/11/will-artificial-intelligence-and-cloud-accounting-replace-the-accountants-of-tomorrow/#2e8d1451ca4a>
- [18] U.S. Bureau of Labor Statistics. “Occupational Handbook Outlook.” October 24, 2017. Accessed January 25, 2018. URL: <https://www.bls.gov/ooh/a-z-index.htm#A>
- [19] Galarza, Mike. “How Accountants Can Future-Proof Their Careers In The Era Of Artificial Intelligence.” *Forbes*. September 22, 2017. Accessed January 25, 2018. URL: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2017/04/10/how-accounts-can-future-proof-their-careers-in-the-era-of-artificial-intelligence/#2b535ab83c6d>
- [20] Daylor, Jackie, and Amant, Susan St. “Education, Preparation, and Training of Young Professionals.” *The CPA Journal*. December 2017. Accessed January 25, 2018. URL: <https://www.cpajournal.com/2017/12/29/education-preparation-training-young-professionals/>