



unesco



Зүүн Азийн Дижитал Үсрэлт:

Дээд боловсролын хувьсал,

шинэчлэлийн бүс нутгийн нэгдсэн тайлан

ЮНЕСКО-Боловсролын салбар дахь дэлхий нийтийг манлайлагч

Боловсрол нь хүний суурь эрх бөгөөд тогтвортой хөгжил болон энх тайвны үндэс суурь болдог учраас ЮНЕСКО-гийн тэргүүлэх чиглэл юм. ЮНЕСКО нь НҮБ-ын боловсролын асуудлаар мэргэшсэн төрөлжсөн байгууллага бөгөөд бүх суралцагчдад үйлчлэх үндэсний тогтолцооны уян хатан чанар, чадавхыг бэхжүүлэх, ахиц дэвшилд жолоодон хөтлөх дэлхий нийтийн болон бүс нутгийн манлайллаар ханган ажилладаг. ЮНЕСКО нь мөн хувирган өөрчлөх суралцахуйгаар дамжуулан дэлхий нийтийг хамарсан өнөө үеийн сорилтуудад хариу арга хэмжээ авах хүчин чармайлтыг удирдан чиглүүлэхийн хамт бүх үйлийнхээ хүрээнд жендерийн тэгш байдал ба Африк тивд онцгой анхаарал хандуулдаг.

Боловсрол 2030 хөтөлбөр

ЮНЕСКО нь Нэгдсэн Үндэстний Байгууллагын боловсролын асуудал хариуцсан төрөлжсөн байгууллага бөгөөд 2030 он хүртэлх Боловсролын хөтөлбөрийг удирдан зохицуулах мандаттай. Энэхүү хөтөлбөр нь 2030 он гэхэд дэлхий даяар ядуурлыг устгахыг зорьсон 17 Тогтвортой хөгжлийн зорилгын хүрээнд хэрэгжиж буй дэлхий дахины хөдөлгөөний нэг хэсэг юм. Бүх зорилгуудыг хэрэгжүүлэхэд боловсрол нэн чухал бөгөөд “инклюзив, тэгш, чанартай боловсролыг олгож, бүх хүнд насан туршийн суралцахуйн боломжийг олгох” тогтвортой хөгжлийн 4 дүгээр зорилго боловсролын салбарт чиглэгдсэн байдаг.



Нэгдсэн үндэстний Боловсрол, шинжлэх ухаан, соёлын байгууллага (15 дугаар давхар, 5-р байр, Жиангуоменвай дипломат хороолол, Бээжин хот, 100600 БНХАУ)-аас 2025 онд эрхлэн гаргав.
© ЮНЕСКО 2025

Номны англи нэр: Digital Leap in East Asia: A Regional Synthesis on Higher Education Transformation
Нэгдсэн үндэстний Боловсрол, шинжлэх ухаан, соёлын байгууллага 2025 онд эрхлэн гаргав

Хавтасны зураг: © UNESCO-ICHEI
Хэвлэлийн загварыг: Rachel Rui Hou

Талархал

Зүүн Азийн бүс нутгийн дээд боловсролын байгууллагуудын дижитал шилжилтийн үйлд зориулсан энэхүү илтгэлийг ЮНЕСКО-гийн баг болон тайланд оролцогчдын хамтын хүчин чармайлтын дүнд боловсрууллаа. ЮНЕСКО-гийн Зүүн Ази дахь төлөөлөгчийн газар бүх оролцогчдод, ялангуяа тайланг боловсруулахад харамгүй дэмжлэг үзүүлсэн ЮНЕСКО-гийн ивээл доорх Дээд боловсролын инновацын олон улсын төв (UNESCO ICHEI), мөн энэхүү тайланг баяжуулж, кейс судалгааг хийсэн БНХАУ, Япон Улс, Монгол Улс болон БНСУ-ын дээд боловсролын байгууллагуудад чин сэтгэлийн талархал илэрхийлье.

Судалгааны цар хүрээ, чиглэлийг тодорхойлох үйл явцад бодлогын хяналт, удирдамжаар хангаж ажилласан Дээд боловсролын инновацын олон улсын төвийн захирал Жин Ли, ЮНЕСКО-гийн Зүүн Ази дахь төлөөлөгчийн газрын захирал Шахбаз Хан нарт мөн гүн талархал илэрхийлье.

Түүнчлэн энэхүү бүтээлийг нийтлэхэд нөр их зүтгэл гаргасан Мин Бахадур Бистад онцгойлон талархал илэрхийлье. Тэрээр дөрвөн орны хамтран зохиогчидтой хамтран ажиллаж, нэгдүгээр зохиогчийн хувьд нарийн боловсруулалт, хяналт засвар хийж, хамтын бүтээл болгон нэгтгэн дүгнэх боломжийг бүрдүүлсэн билээ. Мөн судалгааны ажлын анхан шатны зохицуулалт, боловсруулалт, иж бүрэн дүн шинжилгээ болон дэмжлэг үзүүлсэн, үнэтэй хувь нэмэр оруулсан Роберт Паруа-д гүнээ талархаж байна.

БНХАУ болон БНХАУ-ын Тусгай захиргааны бүс Хонконгоос Хонконгийн Боловсролын их сургуулийн дэргэдэх ЮНЕСКО-гийн Бүс нутгийн боловсролын хөгжил, насан туршийн суралцахуйн Тэнхимийн эрхлэгч (UNESCO Chair), профессор Жон Чи-Кин Ли; Хонконгийн Боловсролын их сургуулийн Боловсролын шинжлэх ухааны профессор Чей Кит Лоой; Хонконгийн Боловсролын их сургуулийн Эмерит профессор Керри Кеннеди; Төв Хятадын Багшийн их сургуулийн профессор Ванпэн Лэй; Чендүгийн их сургуулийн профессор Ёнмин Пу; Бээжингийн багшийн их сургуулийн профессор Хуан Сонг; Бээжингийн их сургуулийн дэд профессор, судлаач Жунжие Шан; Төв Хятадын Багшийн их сургуулийн профессор Лонгкай Ву болон Төв Хятадын Багшийн их сургуулийн судлаач Яохуйжоу Лю нарт чин сэтгэлийн талархал илэрхийлье.

Япон Улсаас Хосей их сургуулийн Насан туршийн суралцахуй, карьер судлалын тэнхимийн профессор Жун Сакамото; Мияги боловсролын их сургуулийн профессор Томонори Ичиносэ болон ЮНЕСКО-гийн Ази, Номхон далайн соёлын төвийн Боловсролын хамтын ажиллагааны газрын дарга Киичи Оясу нарт талархал илэрхийлье.

Монгол Улсаас Шинжлэх ухаан, технологийн их сургуулийн ахлах багш, дэд профессор Мягмарын Бурмаа болон Шинжлэх ухаан, технологийн их сургуулийн профессор Буянтөрийн Оюунтунгалаг нарт тусгайлан талархал илэрхийлье.

БНСУ-аас Сөүлийн Үндэсний Их Сургуулийн Боловсролын газар, Боловсролын ирээдүйн инновацын төвийн захирал, профессор Чеолил Лим; Сөүлийн Үндэсний Их Сургуулийн Боловсролын шинжлэх ухааны судалгааны хүрээлэнгийн ахлах судлаач Юнжүн Хванг; түс хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний ажилтан Южие Хан болон Сөүлийн Үндэсний Их Сургуулийн Авьяас, үр чадварыг хөгжүүлэх коллежуудын хамтын санаачилгын эрдэм шинжилгээний ажилтан Йеил Жонг нарт үнэлж баршгүй хувь нэмэр оруулсанд талархал илэрхийлье.

Тайланг боловсруулахад тууштай дэмжлэг үзүүлсэн ЮНЕСКО-ДБИТ-ийн Мингшун Шү-д онцгойлон талархал илэрхийлье. Мөн ЮНЕСКО-гийн Зүүн Ази дахь төлөөлөгчийн газрын хамт олон болох Хэхуа Ши, Тианжоу Зао, Ми Ёнг Чой нарт энэхүү ач холбогдол өндөртэй тайланг нийтлэхийн төлөө гаргасан хүчин чармайлтад баярлалаа.

Ярилцлага, санал асуулгад идэвхтэй оролцож, дүн шинжилгээ хийхэд үнэ цэнтэй мэдээлэл, санал бодлоо хуваалцсан сурган хүмүүжүүлэгчид, оюутнууд, захиргааны ажилтнуудад гүн талархал илэрхийлье. Энэхүү тайлан нь бүх оролцогч талуудын хамтын хүчин чармайлтын үр дүн бөгөөд түүнд тусгагдсан дүгнэлт, зөвлөмжүүд нь бодлогын яриа хэлэлцээг баяжуулах, дээд боловсролын чанарыг дээшлүүлэх, тогтвортой хөгжлийн 4 дүгээр зорилго болон ЮНЕСКО-гийн стратегийн зорилтуудад нийцсэн олон улсын хамтын ажиллагааг дэмжихэд үнэтэй хувь нэмэр оруулна гэдэгт итгэж байна.

Тайлбар

Энэхүү тайланд ашигласан тодорхойлолт, нэр томьёо болон бусад материалын танилцуулга нь аливаа улс орон, газар нутаг, хот, бүс нутгийн хууль эрх зүйн байдал, түүний эрх бүхий байгууллага, удирдлага эсхүл түүний хил хязгаарыг тогтоох, хязгаарлах талаар ЮНЕСКО-ийн зүгээс ямар нэг байр суурь илэрхийлж буй хэрэг биш болно. Уг тайланд илэрхийлэгдэж буй үзэл бодол, байр суурийн хариуцлагыг зөвхөн зохиогчид хүлээх бөгөөд энэ нь ЮНЕСКО-ийн албан ёсны байр суурийг илэрхийлэхгүй бөгөөд тус байгууллага тийм үүрэг хүлээхгүй болно.

Өмнөх үг



Эрхэм уншигчид аа,

ЮНЕСКО болон Зүүн Азийн гишүүн орнуудын эрхэм түншүүдийн хичээл зүтгэл, хамтын ажиллагааны хүрээнд хэрэгжүүлсэн төсөл болох Зүүн Азийн бүс нутгийн дээд боловсролын байгууллагуудын дижитал шилжилтийн талаарх судалгааны тайланг танилцуулж буйдаа баяртай байна.

Дижитал шилжилт нь дээд боловсролын салбарт боломж, сорилтуудын шинэ эрин үеийг эхлүүлсэн бөгөөд технологийн хувьд хурдацтай хөгжиж буй Зүүн Азийн бүс нутаг энэхүү өөрчлөлтийн тэргүүн эгнээнд зогсож

байна. Бүтэн жилийн туршид боловсруулагдсан энэхүү тайлан нь Хятад, Япон, Монгол, БНСУ гэсэн дөрвөн улсын дээд боловсролын салбар дахь дижитал технологи болон хиймэл оюун ухааны (ХОУ) интеграциналд гүнзгий дүн шинжилгээ хийж, дижитал шилжилтийн үндэс суурийг гүнзгийрүүлэн судалсан болно.

ЮНЕСКО-гийн эрхэм зорилго бол хүн бүрд хүртээмжтэй, тэгш чанартай боловсрол олгох явдал бөгөөд энэхүү тайлан нь тогтвортой хөгжлийн хүрээнд дижитал бичиг үсэг, дижитал чадамжын ач холбогдлыг онцолсон нь бидний стратегийн зорилтуудтай мөн нягт уялдаж байна. Тайланд танилцуулсан дүгнэлт, зөвлөмжүүд нь Зүүн Азийн бүс нутгийн дээд боловсролын байгууллагуудад төдийгүй 2030 он гэхэд НҮБ-ын Тогтвортой хөгжлийн 4-р зорилгод (ТХЗ-4)-д хүрэхээр чармайж буй дэлхийн хамтын нийгэмлэгт ч чухал ач холбогдолтой билээ.

Иймээс, энэхүү тайлангийн ач холбогдол бол бодлого боловсруулагчид, сурган хүмүүжүүлэгчид, оролцогч талуудыг дижитал шилжилтийг ойлгож, суралцахуй болон багшлахуйг хөгжүүлэхэд технологийг ашиглах, залуучуудаа XXI дүгээр зууны сорилтод бэлтгэхийг уриалж буй явдал юм. Дээд боловсролын байгууллагуудын дижитал шилжилтийн замд тулгарч буй сорилт, бэрхшээл, амжилтуудыг онцолж, эдгээр өөрчлөлт хувьслын сурган хүмүүжүүлэх үйл явц, мэдлэгийн сүлжээ, сурган хүмүүжүүлэгч, оюутнуудын дижитал чадамжыг хөгжүүлэхэд үзүүлэх нөлөөллийн талаарх үнэ цэнтэй эргэцүүллийг өгөх биз ээ.

Түс тайланг улс орнуудын бодит кейсэд тулгуурласан судалгаа, дээд боловсролын салбар дахь дижитал шилжилтийг харуулсан асар олон тооны өгөгдөл, кейсэд үндэслэсэн болно. Тайланд дээд боловсролын салбарт гарч буй эдгээр гүн гүнзгий өөрчлөлтүүд нь зарим хэсэгт хөгжил дэвшил авчирч харин зарим чиглэлд ухралт гарч буйг мөн онцлон тэмдэглэлээ.

Энэхүү тайланг боловсруулахад гар бие оролцсон судлаач, зөвлөхүүдийн баг болон өөрийн хувь нэмрээ оруулсан бүгдэд талархал илэрхийлье. Та бүгдийн хичээл зүтгэл, мэдлэг туршлага энэхүү төслийг амжилттай хэрэгжүүлэхэд чухал үүрэг гүйцэтгэлээ. ЮНЕСКО-гийн ивээл доорх Олон улсын дээд боловсролын инновацын төвд харамгүй сэтгэлээр төслийг санхүүжүүлсэнд чин сэтгэлээсээ талархаж байна.

Гишүүн орнууд болон түншүүддээ хандаж хэлэхэд энэхүү тайланд орсон нотолгоонд суурилсан заавар, зөвлөмжийг өөрийн бодлого, стратегидаа ашиглаж, цаашдын дээд боловсролын дижитал шилжилтийн талаарх яриа хэлэлцээг үргэлжлүүлэхийг уриалж байна.

Ирээдүйд илүү хүртээмжтэй, тэгш, чанартай дээд боловсролын тогтолцоог бий болгохын тулд дижитал технологийн боломжуудыг зөвөөр ашиглацгаая. Бид хамтдаа тогтвортой хөгжлийн төлөөх дэлхий дахины алсын хараатай нийцүүлэн боловсролын ирээдүйг тодорхойлж чадах буй за.

**Хүндэтгэсэн,
Профессор Шахбаз Хан
ЮНЕСКО-гийн Зүүн Ази дахь төлөөлөгчийн газрын Захирал**



Сүүлийн жилүүдэд өрнөж буй шинжлэх ухаан, технологийн хувьсгалын шинэ давлагаа, мэдээлэл, харилцаа холбооны технологи (МХХТ)-ийн хүчтэй нөлөөлөл бүхий аж үйлдвэрийн өөрчлөлтөөс улбаатай дижиталчлал, харилцаа холбоо болон ухаалаг технологийн хурдацтай хөгжил нь бидний амьдрах, ажиллах, суралцах арга барилыг эрс өөрчилж байна. Дээд боловсролын салбарт дижитал технологийн хурдацтай дэвшил нь хувь хүнд чиглэсэн, уян хатан сургалт, багшлах арга зүйг бий болгож, авьяас чадварыг хөгжүүлэх бодлого, боловсролын загвар, засаглалын тогтолцоог шинэчлэхийг өдөөж, уламжлалт боловсролын арга хэлбэрийг өөрчлөн шинэчилсэн. Ийнхүү гарч буй өөрчлөлтүүд нь нэг талаас засаглал, дасан зохицох чадвар, боловсролын тэгш

хүртээмжид тодорхой бэрхшээл дагуулж байгаа ч нөгөө талаас суралцах боломжийг өргөжүүлэн, дэлхий дахины хамтын ажиллагааг эрчимжүүлж, суралцагчдыг XXI зуунд шаардагдах үр чадвараар хангаж буй нь дээд боловсролын салбар дахь дижитал шилжилт тогтвортой хөгжлийн зорилтуудад хүрэх гол хүчин зүйлсийн нэг болж байна.

Зүүн Азийн бүс нутгийн эдийн засгийн хурдацтай өсөлт, даяаршил, технологийн шинэчлэлтийн шууд нөлөөгөөр түс бүсийн улс орнуудын дээд боловсролын дижитал шилжилтэд ихээхэн ахиц гарчээ. Хятад, Япон, Монгол болон БНСУ нь боловсролын салбар дахь технологийн интеграци члалыг идэвхтэй хэрэгжүүлэх зорилгоор дижитал дэд бүтцээ хөгжүүлэх бодлого баримталж, бодит хөрөнгө оруулалт хийж байна. Тухайлбал, Хятад Улсын “Дижитал Хятад” санаачилга, “Хиймэл оюун ухаан+Боловсрол” үйл ажиллагааны хөтөлбөр, БНСУ-ын “Хиймэл оюун ухааны боловсролыг дэмжих төлөвлөгөө”, Япон Улсын “Нийгэм 5.0”-ын үзэл баримтлал, Монгол Улсын “Цахим үндэстэн” хөтөлбөр зэрэг нь түс бүрийн улс технологийн шинэчлэлээр дамжуулан боловсролыг хэрхэн дэмжиж буйг тод харуулж байна. Гэсэн хэдий ч энэхүү дэвшил нь зэрэгцээд дижитал ялгаа, мэдээллийн нууцлалын асуудал, хиймэл оюун ухаан болон сурган хүмүүжүүлэгчдийн үүргийг оновчтой тэнцвэржүүлэх зэрэг шинэ сорилтуудыг бий болгож байна.

Ийнхүү дээрх асуудлуудыг авч үзэж, “Зүүн Ази дахь цахим үсрэлт: Дээд боловсролын салбарын өөрчлөлтийн талаарх бүс нутгийн нэгдсэн тайлан”-г боловсруулсан болно. ЮНЕСКО-гийн Зүүн Ази дахь төлөөлөгчийн газар болон ЮНЕСКО-гийн ивээл доорх Дээд боловсролын инновацын олон улсын төв (ЮНЕСКО-ДБИОУТ)-ийн хамтын ажиллагааны хүрээнд гаргасан уг тайланд Хятад, Япон, Монгол, БНСУ-ын цахим боловсролын практик туршлагыг баримтжуулж нэгтгэн, бодлогын хүрээ, цахим экосистем, багш, оюутнуудын чадавхыг бэхжүүлэх асуудал, шинэлэг кейс судалгаанд иж бүрэн дүн шинжилгээ хийсэн. Бодит туршлага дээр тулгуурласан энэхүү тайлан нь бодлогын түвшний дүн шинжилгээ, институцийн кейс судалгаа, сурган хүмүүжүүлэгч болон суралцагчдын хэрэгцээ шаардлагын судалгаанаас бүрдэж, бодлого, практик, эрэлт хэрэгцээг нэгтгэсэн системчилсэн хүрээг боловсруулсан байна. Ингэснээр дэлхий дахинд боловсролын шинэчлэлийг түргэтгэхэд чухал ач холбогдолтой, бодит зөвлөмжийг дэвшүүлэх зорилготой.

ЮНЕСКО-гийн “Дээд боловсролын 2030 оны замын зураглал: Хязгаарыг давах – Дээд боловсролын салбарыг дахин сэргээх шинэ арга замууд” бодлогын баримт бичигтэй уялдуулан энэхүү тайланд хүн төвтэй, технологид суурилсан боловсролын өөрчлөлтийн чиг хандлагыг онцолсон. Технологи болон боловсролын уялдаа холбоогоор дамжуулан Зүүн Азийн бүс нутаг тэгш, хүртээмжтэй, уян хатан, нээлттэй, чанартай дээд боловсролын тогтолцоог бүрдүүлж, тогтвортой боловсролыг дэмжих дэлхийн загвар болно хэмээн итгэж байна.

Жин Ли
ЮНЕСКО-гийн ивээл доорх Дээд боловсролын
инновацын олон улсын төвийн захирал

ГАРЧИГ

ТАЛАРХАЛ	1
ӨМНӨХ ҮГ	3
ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ	3
ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ	4
ТОВЧИЛСОН ҮГСИЙН ТАЙЛБАР	5
ХУРААНГУЙ	7
I БҮЛЭГ	11
ОРШИЛ	11
1.1 СУУРЬ МЭДЭЭЛЭЛ БА ҮНДЭСЛЭЛ	11
1.2 ЗОРИЛГУУД	17
1.3 АРГА ЗҮЙ	17
1.4 СУДАЛГААНЫ ХАМРАХ ХҮРЭЭ	22
1.5 ХЯЗГААРЛАЛТ	22
1.6 ТАЙЛАНГИЙН БҮТЭЦ	23
II БҮЛЭГ	24
ЗҮҮН АЗИЙН ДЭЭД БОЛОВСРОЛЫН ОРЧИН	24
2.1 СУДАЛГААНД ХАМРАГДСАН УЛС ОРНУУДЫН ТОЙМ	24
2.2 ДЭЭД БОЛОВСРОЛЫН ОРЧИН	27
2.3 ДЭЭД БОЛОВСРОЛЫН САЛБАР ДАХЬ СОРИЛТУУД	30
2.4. ДЭЭД БОЛОВСРОЛЫН САЛБАРТ ДИЖИТАЛ ШИЛЖИЛТИЙН ҮҮРЭГ	34
III БҮЛЭГ	36
ЗҮҮН АЗИЙН ДЭЭД БОЛОВСРОЛЫН ДИЖИТАЛ ШИЛЖИЛТИЙН БОДЛОГЫН ОРЧИН	36
3.1 БҮС НУТГИЙН ДИЖИТАЛ ЧИГ ХАНДЛАГУУД	36
3.2 ҮНДЭСНИЙ БОДЛОГЫН БАРИМТ БИЧГҮҮДЭД ДИЖИТАЛ ШИЛЖИЛТИЙН ҮЗЭЛ БАРИМТЛАЛ, ОЙЛГОЛТ ...	42
3.3 ДЭЭД БОЛОВСРОЛЫН ДИЖИТАЛ ШИЛЖИЛТИЙН БОДЛОГЫН ЧИГ ХАНДЛАГА БА ТЭРГҮҮЛЭХ ЧИГЛЭЛҮҮД	45
3.4 KEYC СУДАЛГААНЫ УЛС ОРНУУДЫН ДИЖИТАЛ ШИЛЖИЛТИЙН ЗАСАГЛАЛЫН ИНСТИТУЦИЙН ХҮРЭЭ	50
3.5 ДИЖИТАЛ ШИЛЖИЛТИЙН САНХҮҮЖИЛТ	54
3.6 ТӨР-ХУВИЙН ХЭВШЛИЙН ТҮНШЛЭЛ: ХАМТЫН АЖИЛЛАГАА БА ХАМТРАН БҮТЭЭХ ЧИГЛЭЛД	55

3.7 БҮС НУТГИЙН БОЛОН ОЛОН УЛСЫН ХАМТЫН АЖИЛЛАГААНЫ ТӨЛӨВ БАЙДАЛ	56
3.8 БОДЛОГЫН ЗӨРҮҮ/СОРИЛТУУД	58
IV БҮЛЭГ	60
ДЭЭД БОЛОВСРОЛ ДАХЬ ДИЖИТАЛ ШИЛЖИЛТИЙН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ.....	60
4.1 ДИЖИТАЛ ШИЛЖИЛТ БА ДИЖИТАЛ ЭКОСИСТЕМҮҮД	60
4.2 ДИЖИТАЛ ЭКОСИСТЕМИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮН ХЭСГҮҮД.....	61
V БҮЛЭГ	78
БАГШ, ОЮУТНУУДЫН ДИЖИТАЛ ЧАДАМЖ.....	78
5.1 ДИЖИТАЛ ЧАДАМЖ ГЭЖ ЮУ БОЛОХЫГ ТОДОРХОЙЛОХ НЬ.....	78
5.2 ИХ СУРГУУЛИЙН БАГШ, АЖИЛТНУУДЫН ДИЖИТАЛ ЧАДАМЖ	80
5.3 ОЮУТНУУДЫН ДИЖИТАЛ ЧАДАМЖ.....	86
VI БҮЛЭГ	92
ЗҮҮН АЗИЙН ДЭЭД БОЛОВСРОЛЫН САЛБАРЫГ ӨӨРЧИЛЖ БҮЙ ОНЦЛОХ ДИЖИТАЛ САНААЧИЛГУУД ..	92
6.1 ХЯТАД УЛСЫН МООС-ИЙН АМЖИЛТ	92
6.2 ИХ СУРГУУЛИЙН ДИЖИТАЛ ШИЛЖИЛТИЙГ ХЭРЭГЖҮҮЛЖ БҮЙ ТҮРШЛАГА: КАГАВАГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ.....	98
6.3 СОЛОНГОСЫН ХИЙМЭЛ ОЮУН УХААНЫ БОЛОВСРОЛЫН ХОЛБОО БА БОДЛОГЫН ЛАБОРАТОРИ (AIEDAP)	100
6.4 МОНГОЛ УЛС: ДИЖИТАЛ ШИЛЖИЛТИЙН ҮЕ ШАТ	103
VII БҮЛЭГ.....	107
ДИЖИТАЛ ШИЛЖИЛТИЙН ГОЛ ХҮЧИН ЗҮЙЛҮҮД БА СААД БЭРХШЭЭЛҮҮД.....	107
7.1 ДИЖИТАЛ ШИЛЖИЛТИЙН ГОЛ ХҮЧИН ЗҮЙЛҮҮД	107
7.2 ДЭЭД БОЛОВСРОЛЫН ДИЖИТАЛ ШИЛЖИЛТИЙН ҮНДСЭН СААД ТОТГОРУУД	110
7.3 САЙЖРУУЛАХ ЧИГЛЭЛҮҮД.....	116
VIII БҮЛЭГ	117
ХУРААНГУЙ, ДҮГНЭЛТ, ЗӨВЛӨМЖҮҮД	117
8.1 ЕРӨНХИЙ МЭДЭЭЛЭЛ	117
8.2 ЗОРИЛТУУД	117
8.3 АРГА ЗҮЙ	117
8.4 ДҮГНЭЛТ	118
8.5 ГОЛ ЗӨВЛӨМЖ: ШИНЭЧЛЭЛИЙН БОДЛОГЫН ХУВИЛБАРУУД.....	124
НОМ ЗҮЙ	136

Хүснэгтийн жагсаалт

Хүснэгт 1. Судалгаанд ашигласан аргууд болон кейс судалгаанд сонгогдсон их сургуулиуд.....	20
Хүснэгт 2. Дээд боловсролын зарим үзүүлэлтүүд.....	28
Хүснэгт 3. Интернэт ашиглаж буй хувь хүн болон өрхийн интернэт холболтын хувь.....	38
Хүснэгт 4. Зүүн Азид интернэт ашиглалт хүйс болон газарзүйн байршлаар.....	39
Хүснэгт 5. МХХТ-ийн суурь, стандарт, болон ахисан түвшний үр чадварууд.....	39
Хүснэгт 6. ICT хөгжлийн индекс.....	40
Хүснэгт 7. Зүүн Азийн улс орнуудын кибер аюулгүй байдлын үзүүлэлтүүдийн дагуух байр эзлэлт.....	41
Хүснэгт 8. Багш нарын дижитал чадамжын хүрээ.....	102
Хүснэгт 9. Улс орны тайланд дурдсанаар дээд боловсролын дижитал шилжилтийн саад тотгорууд.....	111
Хүснэгт 10. Улс орнуудын судалгааны багуудын дэвшүүлж буй бодлогын зөвлөмжүүд.....	125

Зургийн жагсаалт

Зураг 1. COSS төслийн үзэл баримтлалын хүрээ.....	48
Зураг 2. Монгол Улсын кибер аюулгүй байдлын лаборатори.....	53
Зураг 3. Бээжингийн Багшийн Их Сургуулийн гурван хэмжээст виртуал дүрслэл бүхий интерактив ухаалаг анги танхим (зүүн) болон онлайн–оффлайн хосолсон бодит мэт мэдрэмжтэй орчин бүхий ухаалаг сургалтын анги танхим (баруун).....	66
Зураг 4: Сөүлийн Үндэсний Их Сургуулийн (SNU) Дэлхийн боловсролын инженерчлэлийн төвийн VR студи.....	67
Зураг 5. EdUHK-ийн хиймэл оюуны боловсролын лаборатори.....	71
Зураг 6. Монголын их сургуулиас хөгжүүлсэн “Андаа” виртуал түслахын дэлгэцийн зураг.....	71
Зураг 7: Кагава их сургуулийн Нэг Дижитал стратеги.....	99

Товчилсон үгсийн тайлбар

AI	Хиймэл оюун ухаан
AR	Өргөтгөсөн бодит байдал
AIEDAP	Хиймэл оюун ухааны боловсролын эвсэл ба бодлогын хүрээлэн
BNU	Бээжингийн Багшийн Их Сургууль
CCNU	Төв Хятадын Багшийн Их Сургууль
CDGDC	Хятадын эрдмийн зэрэг, Магистр Докторын Боловсролын Хөгжлийн Төв
CDU	Чэндүгийн Их Сургууль
COSS	Нийлэмж ба Нээлттэй Систем
CRT	Улсын Судалгааны Баг
DT/DX	Дижитал шилжилт
EAS	Зүүн Азийн бүс нутгийн чуулга уулзалт
EdUHK	Хонконгийн боловсролын их сургууль
ESD	Тогтвортой хөгжлийн боловсрол
GCA	Дэлхийн кибер аюулгүй байдлын индекс
GEIS	Дэлхийн боловсрол, инновацын эвсэл
GIGA	Бүх нийтийн төлөөх дэлхийн инновацын гарц
GSENET	Дэлхийн ухаалаг боловсролын сүлжээ
HEIs	Дээд боловсролын байгууллага(ууд)
ICHEI	Дээд боловсролын инновацын олон улсын төв
ICTs	Мэдээлэл, харилцаа холбооны технологи(ууд)
IITE	ЮНЕСКО-ийн Боловсролын мэдээлэл, харилцаа холбооны технологийн хүрээлэн
ITT	Олон улсын харилцаа холбооны холбоо
ISST	Багш нарын мэдээлэл, харилцаа холбооны үр чадварын стандарт
JUAA	Японы Их Сургуулиудын Магадлан Итгэмжлэх Холбоо
KAIST	Солонгосын Шинжлэх Ухаан, Технологийн Дэвшилтэт Хүрээлэн
KERIS	Солонгосын Боловсрол, Судалгааны Мэдээллийн Алба
LMS	Сургалтын удирдлагын систем
MDDC	Цахим хөгжил, харилцаа холбооны яам
MEXT	Боловсрол, Соёл, Спорт, Шинжлэх ухаан, Технологийн Яам (Япон)

METI	Эдийн засаг, Худалдаа, Аж Үйлдвэрийн Яам (Япон)
MOES	Боловсрол, Шинжлэх ухааны яам (хуучнаар)
MNUMS	Анагаахын Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их Сургууль
MOOCs	Массын нээлттэй онлайн хичээлүүд
MUST	Шинжлэх Ухаан, Технологийн Их Сургууль
MU	Мандах Их Сургууль
NCEA	Боловсролын Магадлан Итгэмжлэлийн Үндэсний Зөвлөл
NIAD-QE	Дээд Боловсролын Эрдмийн Зэрэг, Чанарын Сайжруулалтын Үндэсний Хүрээлэн (Япон)
NUM	Монгол Улсын Их Сургууль
ODL	Нээлттэй болон зайны сургалт
PKU	Бээжингийн Их Сургууль
PISA	Сурлагын амжилтын олон улсын үнэлгээ
PPP	Төр, хувийн хэвшлийн түншлэл
PRC	Бүгд Найрамдах Хятад Ард Улс
QA	Чанарын баталгаажуулалт
ROK	Бүгд Найрамдах Солонгос Улс
SDGs	Тогтвортой хөгжлийн зорилтууд
SIS	Оюутны мэдээллийн систем
STEAM	Шинжлэх ухаан, технологи, инженерчлэл, урлаг, математик
STEM	Шинжлэх ухаан, технологи, инженерчлэл, математик
TALIS	Багшлахуй болон суралцахуйн олон улсын судалгаа
TOR	Гэрээний нөхцөл
UN	Нэгдсэн Үндэстний Байгууллага
UNGA	НҮБ-ын Ерөнхий Ассамблей
UNESCO	НҮБ-ын Боловсрол, Шинжлэх ухаан, Соёлын байгууллага
UNESCO IISTEM	ЮНЕСКО-ийн Шинжлэх ухаан, технологи, инженерчлэл, математик (STEM)-ийн олон улсын хүрээлэн
UFE	Санхүү, Эдийн засгийн их сургууль
VR	Виртуал бодит байдал

Хураангуй

Агуулга

Энэхүү бүс нутгийн нэгдсэн тайлан нь дээд боловсролын салбар дахь дижитал шилжилтийн талаар БНХАУ, Япон, Монгол, БНСУ гэсэн дөрвөн улсын судалгааны үр дүнг нэгтгэн харуулж байна. Энэхүү тайланд бодлого болон институцийн орчин, дижитал экосистем, оюутан болон багш нарын дижитал үр чадвар зэрэг асуудлыг судлан, шинэлэг туршлагууд болон тулгамдаж буй сорилтуудыг тодруулсан болно. Энэхүү судалгааг ЮНЕСКО-гийн Бээжин дэх төлөөлөгчийн газар болон ICHEI-ийн хамтын ажиллагааны хүрээнд, баримт бичгийн судалгаа (desk review) ба кейс судалгаанд (case study) тулгуурлан боловсруулсан бөгөөд эцэст нь бүс нутгийн нэгтгэсэн дүн шинжилгээг гаргасан юм. Тайлан нь Зүүн Азийн дижитал шилжилтийн аяллын тухай гүнзгий ойлголтыг өгч, дээд боловсролын хүртээмж, чанар, үр ашгийг дээшлүүлэхэд чиглэсэн үнэ цэнтэй бодлогын зөвлөмжийг дэвшүүлж байна. Дөрвөн улсын судалгаанд тулгуурлан гол онцлох санаа, гол сургамжуудыг энэхүү хураангуй хэсэгт нэгтгэн дүгнэв.

Гол дүгнэлтүүд

Дижитал шилжилтийн бодлогын орчин

Үндэсний дижитал стратегиуд: Зүүн Азийн улс орнууд нь дээд боловсролын дижитал шилжилтийг түргэвчлэхийн тулд технологийн инновацыг үндэсний өргөн хүрээний эдийн засаг, нийгмийн зорилтуудтай уялдуулсан үндэсний дижитал стратегиудыг хэрэгжүүлсэн байдаг. Үүний жишээнд БНХАУ-ын “Digital China”, БНСУ-ын “Digital New Deal”, Японы “Society 5.0”, Монгол Улсын “E-Mongolia” зэрэг санаачилгууд багтана. Эдгээр стратегийн хүрээ нь бүс нутаг даяар дээд боловсролын дижитал шилжилтийг дэмжих, тогтвортой хөгжүүлэх таатай орчныг бүрдүүлдэг.

Боловсролын дижитал бодлогууд: Зүүн Азийн орнуудын боловсролын дижитал бодлого нь дээд боловсролд дижитал технологийг нэвтрүүлж, сургалтын чанар, үр дүнг сайжруулах, ирээдүйд бэлтгэх зорилготой. Эдгээр бодлогууд нь их, дээд сургуулиудыг найдвартай интернэт холболт болон орчин үеийн дижитал хэрэгслээр хангах, багш, оюутны дижитал бичиг үсэг (digital literacy)-ийн хөгжүүлэх сургалт зохион байгуулах, шинэлэг дижитал сургалтын нөөцийг хөгжүүлэх, хэрэглээг дэмжих, дижитал ялгааг (digital divide) арилгаж тэгш хүртээмжийг хангах, мөн засгийн газар, боловсролын байгууллага, иргэний нийгмийн байгууллага, хувийн хэвшлийн түншлэл, хамтын ажиллагааг өргөжүүлэхэд чиглэдэг. Энэхүү цогц хандлага нь дээд боловсролын салбарт тасралтгүй сайжруулалт, хүртээмжтэй байдлыг дэмждэг.

Засаглал ба институцийн механизм: Бүс нутгийн улс орнууд үндэсний засаглалын механизмууд болон институцийн тогтолцоог бэхжүүлэн хөгжүүлжээ. Эдгээр бүтцүүд нь стратегийн чиглэл өгөх, чанарын стандартыг мөрдүүлэх, хүртээмжийг дэмжих, хүний нөөцийн чадавхыг бэхжүүлэх, хамтын ажиллагааг өрнүүлэх, инновацыг дэмжих зэрэг үүргийг гүйцэтгэж, тогтвортой дижитал боловсролын суурийг бүрдүүлдэг.

Санхүүжилт: Дижитал боловсролын санхүүжилт нь ихэвчлэн засгийн газрын дэмжлэг, төр-хувийн хэвшлийн түншлэл, их сургуулийн дотоод эх үүсвэр, болон олон улсын хамтын ажиллагаанаас бүрддэг. Томоохон дижитал шилжилтийн санаачилгууд нь ихэвчлэн боловсролын төсвөөс санхүүждэг боловч энэ нь бүх байгууллагын хувьд ижил байдаггүй.

Төр-хувийн хэвшлийн түншлэл: Зүүн Азийн засгийн газрууд нь нөөцийг эргэлтэд оруулах, технологийн мэдлэг, туршлагыг нэгтгэх, инновацыг идэвхжүүлэх зорилгоор төр-хувийн хэвшлийн түншлэлийг өргөнөөр ашиглаж, энэ нь их, дээд сургуулиудын дэвшилтэт дижитал хэрэгсэл, платформыг үр ашигтайгаар нэвтрүүлэх боломжийг бүрдүүлж байна.

Бүс нутгийн болон олон улсын дижитал хамтын ажиллагаа: Бүс нутгийн их, дээд сургуулиуд нь бүсийн болон олон улсын байгууллагуудтай дижитал хамтын ажиллагаанд идэвхтэй оролцож байна. Ийм түншлэл, харилцаа нь шилдэг туршлагыг түгээх, хамтарсан судалгаа хийх боломжийг бүрдүүлэхийн зэрэгцээ мэдлэг солилцоог (knowledge sharing) өргөжүүлж, дээд боловсролын дижитал шилжилтийг дэмжих зорилгыг улам бэхжүүлдэг.

Зүүн Азийн дээд боловсрол дахь дижитал шилжилтийн байдал

Дээд боловсролын дижитал экосистем: Зүүн Азийн кейс судалгаанд хамрагдсан их, дээд сургуулиуд нь өндөр хурдны интернэт, хиймэл оюун ухаанаар дэмжигдсэн платформууд, сургалтын менежментийн системүүд (LMS), дижитал номын сангууд зэрэг орчин үеийн дэвшилтэт шийдлүүдийг багтаасан хөгжингүй дижитал экосистемтэй гэдгээрээ онцлог. Эдгээр санаачилгууд нь хиймэл оюун ухаанд суурилсан хувийн онцлогт тохирсон сургалт, нээлттэй онлайн хичээлүүд (MOOCs), виртуал анги танхимуудаар дамжуулан сургалтын түршлага, хүртээмжийг сайжруулахад чиглэдэг. Мөн эдгээр хөтөлбөрүүд нь идэвхтэй сургалтын арга зүйг төлөвшүүлэх, уламжлалт сургалтын аргыг баяжуулан дэмжих зорилготой. Хувийн хэвшлийн байгууллагуудтай тогтоосон түншлэл, хамтын ажиллагаа нь дижитал инновацыг эрчимжүүлдэг ч эдгээр хүчин чармайлтыг сургалтын чанар болон оюутны үр дүнд бодитоор буулгах нь цаашдын тулгамдсан зорилт хэвээр байна.

Багш, оюутны дижитал чадамж: Дижитал үр чадвар нь хувь хүний хөгжил, академик болон мэргэжлийн карьерын амжилтад зайлшгүй шаардлагатай хүчин зүйл болжээ. Засгийн газрууд болон дээд боловсролын байгууллагууд дижитал бичиг үсгийн хөтөлбөрүүдэд хөрөнгө оруулалт хийдэг. Гэсэн хэдий ч үр чадварын түвшин харилцан адилгүй хэвээр байгаа нь тасралтгүй сайжруулалтыг улам нэмэгдүүлж байна. КОВИД-19 цар тахал дижитал хэрэглээг хурдасгаж, дижитал боловсролын хүртээмжийг тэгш хангах хэрэгцээг улам бүр нэмэгдүүлсэн.

Шинэлэг туршлагауд: Тухайн улс бүр өөрийн онцлогтой дижитал санаачилгаараа ялгардаг. Хятад улс хүртээмж, тэгш байдлыг дэмжих зорилгоор дэлхийн хамгийн том нээлттэй онлайн хичээлийн сан (MOOCs pool)-г бүрдүүлсэн. Япон улс Кагавагийн Их сургуулийн жишээ зэрэг нутгийн онцлогт суурилсан стратеги ашигладаг. БНСУ багш нарын хиймэл оюун ухааны үр чадварыг хөгжүүлэхэд түлхүү анхаардаг бол Монгол Улс дижитал дэд бүтэц болон хүртээмжийг нэмэгдүүлэхийг тэргүүлэх зорилт болгосон. Эдгээр бүх арга хэмжээ нь үндэсний бодлогын чиглэлтэй уялдаж, хүртээмжийн зөрүүг бууруулахын зэрэгцээ сургалтын туршлагыг баяжуулж байна.

Гол дэмжигч хүчин зүйл ба саад тотгор: Зүүн Азийн дижитал шилжилтийг хүчтэй төрийн бодлого, стратегийн хөрөнгө оруулалт, инновацын төвүүд, мөн боловсролыг эрхэмлэдэг соёл дэмждэг. Дэмжигч хүчин зүйлд дижитал бичиг үсгийн хөтөлбөр, судалгаа ба хөгжүүлэлт (R&D), STEM боловсрол, олон улсын хамтын ажиллагаа орно. Харин саад бэрхшээлүүдэд бодлогын уялдаагүй байдал, хязгаарлагдмал санхүүжилт, чадавх сул байдал, дижитал хуваагдал, нууцлал хамгааллын асуудал багтдаг.

Дээд боловсролын дижитал шилжилтийг ахиулах зөвлөмжүүд

Бодлогын шинэчлэл

- Дижитал шилжилтийг инновацыг түгээн дэлгэрүүлэх, бүтээмжийг нэмэгдүүлэх, шинэ боломжуудыг бий болгох замаар нийгэм, эдийн засгийн хөгжилд хөтлөх гол хүч хэмээн хүлээн зөвшөөрч, түүний стратегийн ач холбогдлыг бодлогын түвшинд тодотгох.
- Дижитал экосистемүүдийг бүхэлд нь нэгтгэсэн, цогц, уялдаа холбоотой стратегиар чиглүүлж, дээд боловсролын тогтвортой, хүртээмжтэй, эргэх холбоонд суурилсан хөгжлийг хангах замаар синержи болон нөлөөллийг дээд хэмжээнд хүргэх.
- Дээд боловсролын байгууллагын сургалт, судалгаа, удирдлага болон үйлчилгээний үйл ажиллагааг найдвартай дэмжих хүчирхэг, тогтвортой технологийн суурийг бүрдүүлэхийн тулд уян хатан, бат бөх дижитал хөгжүүлэх, тэдгээрийн тасралтгүй ажиллагааг хангах явдлыг тэргүүлэх чиглэл болгох.
- Виртуал сургалтын орон зайг нийтийн сайн сайхан байдал болон хүний эрх хэмээн үзэж, ялангуяа эмзэг, орхигдсон бүлгийн хүмүүст хүртээмжтэй байдлыг хангах.

Дижитал дэд бүтэц

- Хөдөө орон нутагт өргөн зурвасын сүлжээ, зээлийн хөтөлбөр, төр-хувийн хэвшлийн түншлэл (PPPs)-ээр дамжуулан холболт болон төхөөрөмжүүдэд тэгш эрхтэй хандах боломжийг хангах.
- Нээлттэй боловсролын нөөцөд хөрөнгө оруулж, хүртээмж болон сургалтын үр дүнг сайжруулах.
- Дижитал хуваагдлыг арилгахын тулд дэд бүтцийн хөрөнгө оруулалт, дижитал бичиг үсгийн сургалт, технологийн тэгш хүртээмжийг хэрэгжүүлэх.
- Хөдөлмөрийн зах зээлийн эрэлт хэрэгцээтэй уялдуулан, соёлын онцлогт нийцсэн нээлттэй боловсролын нөөц (OER) болон сургалтын кредит олгодог MOOCs хөтөлбөрийг үр ашигтай ашиглаж, төгсөгчдийг мэргэжлийн замналд нь бүрэн бэлтгэхийг хангах.
- Их, дээд сургуулиудын дижитал экосистемийг бүх талаас нь хамарсан өөрийн үнэлгээг стандартчилсан загварууд болон оролцогч талуудын оролцоонд тулгуурлан зохион байгуулж, байгаа дутагдал, зөрүүтэй хэсгүүдийг илрүүлэн шийдвэрлэх.

Дижитал чадавх бэхжүүлэх

- Дээд боловсролын байгууллагад дижитал инновацыг эрчимжүүлэх, шинэ технологиудыг үр дүнтэй нэвтрүүлэхийн тулд удирдах ажилтнуудад зориулсан манлайллын сургалтад хөрөнгө оруулах.
- Багш нарын дижитал чадамжийг хөгжүүлж, дижитал сурган хүмүүжүүлэх хөгжилд идэвхтэй оролцохыг урамшуулах; мөн багш бүрийн хэрэгцээ, боломжид нийцсэн, уян хатан, эрэлтэд суурилсан сургалтуудыг санал болгож, тэдний үр чадвараа өөрийн хурдаар дээшлүүлэх бололцоог хангах.
- Оюутан, багш нарыг дижитал сорилтуудад бэлтгэхийн тулд технологийн компаниудтай хамтын ажиллагааг бэхжүүлэх.
- Сургалтын хэрэгцээнд нийцүүлэн хиймэл оюун ухаанд суурилсан боловсролын хэрэгслүүдийг хамтран хөгжүүлэхэд сурган хүмүүжүүлэгчдийг татан оролцуулах.
- Оюутнуудыг голлох дижитал үр чадвараар хангахын тулд сургалтын хөтөлбөрүүдэд дижитал үр чадварын сургалтыг өргөнөөр нэгтгэх, зорилтот сургалтууд санал болгох, технологийн хүртээмжийг нэмэгдүүлэх, дижитал хэрэгслүүдээр идэвхтэй суралцахуйг дэмжих, салбар дундын хандлагыг өргөжүүлэх замаар тэднийг зөвхөн чадварлаг төдийгүй дасан зохицохуйц, шинийг санаачлагч мэргэжилтнүүд болгон төлөвшүүлэх.

Заахуй, суралцахуй болон үнэлгээ

- Сургалтын үр дүнг сайжруулахын тулд хиймэл оюун ухаанд суурилсан хэрэгслүүдийг нэвтрүүлэх бөгөөд ёс зүйн зарчим, ил тод байдал, тэгш хүртээмжийг бүрэн хангах.
- Үндэсний хэмжээнд багшийн чадамжийн хүрээ, зохицуулалтыг дэлхийн дижитал удирдамж, стандартуудтай уялдуулах.
- Хиймэл оюун ухаанд суурилсан хэрэгслүүд болон өгөгдлийн шинжилгээг ашиглан хувь хүний онцлогт тохирсон сургалтыг дэмжих.
- Суралцагч болон багш нарын сайн сайхан байдлыг дэмжихийн тулд сэтгэлзүйн эрүүл мэндийн тусламж, үйлчилгээ, мэргэжлийн өсөлт, хөгжлийн боломжуудыг хангах.
- Дэвшилтэт сургалтын менежментийн систем (LMS)-д хөрөнгө оруулж, хувь хүнд тохирсон дүн шинжилгээ, интерактив, хамтын суралцах орчныг бүрдүүлэх.

Засаглал ба тогтолцооны хөгжил

- Боловсролын бүх түвшний дижитал платформуудын хооронд өгөгдөл саадгүй солилцох, уялдан нэгтгэгдэх нөхцөлийг бүрдүүлэхийн тулд дижитал системүүдийг стандартчилах үндэсний удирдамж, зааврыг боловсруулах.
- Дижитал боловсролд шилжих үйл явцыг үр дүнтэй удирдах зорилгоор өөрчлөлтийн менежментийн стратегиудыг хэрэгжүүлэх, үүнд ил тод, ойлгомжтой мэдээлэл түгээх болон оролцогч талуудын идэвхтэй оролцоог хангах.
- Хувийн мэдээллийн нууцлал, өгөгдлийн аюулгүй байдал, ёс зүйтэй өгөгдөл ашиглалтыг хамгаалах, мөн дижитал системүүдийн хэрэгжилт, удирдлагыг хянахын тулд бат бөх өгөгдлийн засаглалын хүрээг нэвтрүүлэх.
- Дижитал шийдлүүдийн үр ашиг, ач холбогдлыг хадгалан сайжруулахын тулд тогтмол хяналт-шинжилгээ, үнэлгээ хийж, тасралтгүй сайжруулалтын мөчлөгийг бүрдүүлэх.

Дижитал хамтын ажиллагаа

- Засгийн газар, их дээд сургуулиуд, иргэний нийгмийн байгууллагууд болон хувийн хэвшлийн хооронд түншлэл, хамтарсан санаачилга, судалгааны хамтын ажиллагаа, нөөц хуваалцах үйл ажиллагааг өргөжүүлж, дижитал сургалт, заах–суралцах үйл явцыг чанаржуулах.
- Виртуал олон улсын хамтын ажиллагааг өргөжүүлж, дээд боловсролын хүртээмж, олон улсын оролцоог нэмэгдүүлэх.

I БҮЛЭГ

Оршил

Энэхүү эхний бүлэг нь судалгааны үндэслэл ба хэрэгцээ шаардлагыг тайлбарлаж, гол зорилгуудыг тодорхойлон, ашигласан арга зүйг нарийвчлан танилцуулах замаар судалгааны ерөнхий суурийг тавьж өгнө. Мөн судалгааны хамрах хүрээ болон хязгаарлалтыг авч үзэн, дараагийн бүлгүүдэд өгөгдөх үр дүн, дүгнэлтүүдийг зөв ойлгоход шаардлагатай суурь нөхцөлийг бүрдүүлдэг.

1.1 Суурь мэдээлэл ба үндэслэл

Тогтвортой хөгжлийн зорилт 4 (ТХЗ 4) ба дээд боловсролын дижитал шилжилт

Дэлхий дахины хамтын нийгэмлэг 2015 оны есдүгээр сард Тогтвортой хөгжлийн зорилго 4 (ТХЗ 4)-ийг 2030 он хүртэлх Тогтвортой хөгжлийн хөтөлбөрийн нэг хэсэг болгон баталсан. Энэ зорилго нь хүн бүрд хүртээмжтэй, тэгш, чанартай боловсролыг бий болгож, бүх насныхны насан туршийн суралцах боломжийг дэмжихэд чиглэгддэг.¹ ТХЗ 4 нь боловсролын бүх түвшинд өсвөр насны боловсролоос дээд боловсрол хүртэл хүртээмжийг бүх нийтийн болгох, боловсролын ялгаварлалын олон хэлбэрийг арилгах, чанарыг дээшлүүлэх амбицтай зорилтуудыг тодорхойлсон. Мөн боловсрол нь дэлхийн иргэншлийг төлөвшүүлэх, тогтвортой хөгжлийг дэмжихэд гүйцэтгэх үүргийг онцлон тэмдэглэдэг бөгөөд энэ нь хувь хүнийг зөвхөн хөдөлмөрийн зах зээлд бус, нийгмийн хариуцлагатай, мэдээлэлтэй гишүүн болж төлөвшихөд бэлтгэдэг. Эдгээр зорилгод хүрэхийн тулд боловсролд тэгш бус хүртээмж, нөөцийн хомсдол, бүс нутгийн ялгаа зэрэг саад бэрхшээлийг шийдвэрлэхийн зэрэгцээ боловсролын тогтолцоог дэлхийн хурдацтай өөрчлөгдөж буй хэрэгцээнд нийцсэн, хүртээмжтэй, уян хатан болгох шаардлагатай (UNESCO, 2015)².

Дээд боловсролын дижитал шилжилт нь ТХЗ 4 зорилтуудыг хэрэгжүүлэхэд туйлын чухал ач холбогдолтой. Учир нь дижитал технологи нь чанартай боловсролын хүртээмжийг өргөтгөх, сургалтын үр дүнг сайжруулах, боловсролын тогтолцоонд тэгш байдлыг хангахад чухал хувь нэмэр оруулдаг. Онлайн сургалтын платформууд, виртуал анги танхимууд, нээлттэй боловсролын нөөц зэрэг дижитал хэрэгсэл, технологийг ашигласнаар дээд боловсрол нь алслагдсан бүс нутаг, эмзэг болон орхигдсон бүлгийн суралцагчдыг хамарч, ТХЗ 4-ийн “хүртээмжтэй байдал” гэсэн зарчмыг бодитоор дэмжих боломж бүрддэг (UNESCO, 2015)³. Үүнээс гадна, дижитал шилжилт нь их, дээд сургуулиудыг онлайн сургалт болон богино чадварын гэрчилгээгээр дамжуулан уян хатан, насан туршийн сургалтын боломжуудыг өргөн хүрээтэй санал болгох нөхцөлийг бүрдүүлж, хувь хүн дэлхийн түргэн өөрчлөгдөж буй эдийн засагт шаардагдах үр чадвараа тасралтгүй хөгжүүлэхэд нь дэмжлэг үзүүлдэг.

1 United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>

2 UNESCO. (2015). *Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656/PDF/245656eng.pdf>.

3 UNESCO. (2015). *Qingdao Declaration: Seize digital opportunities, lead education transformation*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233352>

Дижитал хэрэгслүүд нь инновацыг дэмжих, хувь хүний онцлогт тохирсон сургалтын туршлагыг бий болгох, судалгаа болон мэдлэг солилцооны чиглэлд олон улсын хамтын ажиллагааг өргөжүүлэх замаар боловсролын чанарыг нэмэгдүүлдэг. Дээд боловсролын байгууллагууд дижитал стратегиудыг улам өргөн ашиглах тусам ТХЗ 4-ийн өргөн хүрээний зорилтуудыг хэрэгжүүлэх чадавх нь нэмэгдэж, илүү хүртээмжтэй, илүү тэгш, бүхнийг хамарсан, илүү үр нөлөөтэй боловсролын тогтолцоогоор дамжуулан тогтвортой хөгжлийг бэхжүүлэх боломж нь улам өргөждөг.

Дижитал шилжилт нь ТХЗ 4 зорилтыг хэрэгжүүлэхэд шийдвэрлэх ач холбогдолтой бөгөөд ТХЗ 4 нь өөрөө дижиталжуулалтын үйл явцыг түргэсгэн хурдасгах түлхэц болдог. ТХЗ 4 нь бүх суралцагчийг, гарал үүсэл, нийгмийн байдлаас үл хамааран чанартай, тэгш, хүртээмжтэй боловсролоор хангах тодорхой хүрээ, зарчмыг тогтоодог тул боловсролын дижитал шилжилтийг урагшлуулах үндсэн хөшүүрэг болдог. Гэвч ТХЗ 4-ийн баримтлах зарчим, чиглүүлэх хүрээгүй тохиолдолд дижитал шилжилт нь боловсролын тэгш бус байдлыг улам гүнзгийрүүлж, эмзэг болон орхигдсон бүлгийг орхин хоцроох эрсдэлтэй. ТХЗ 4 нь хүртээмж болон тэгш байдалд төвлөрөх замаар дижитал боловсролын үр өгөөжийг илүү тэгш хуваарилах нөхцөлийг бүрдүүлдэг бөгөөд ингэснээр “Хэнийг ч орхихгүй” гэсэн зарчмын хэрэгжилттэй бүрэн уялддаг.

Түүнчлэн ТХЗ 4 нь боловсролын чанарыг онцолдог бөгөөд энэ нь дижитал хэрэгслүүдийг үр дүнтэй ашиглах үндсэн суурь болдог. Дижитал шилжилт нь сургалтын туршлагыг сайжруулах, суралцагчийн оролцоог нэмэгдүүлэх, хувь хүний онцлогт тохирсон шийдлүүдийг бий болгох боломжтой. Гэвч эдгээр хэрэгслүүд боловсролын тогтолцоог бодитоор бэхжүүлэхийн тулд тэдгээрийг ухаалгаар, тэгш хүртээмжтэй нэвтрүүлэх шаардлагатай бөгөөд сургалтын үр дүнг сайжруулах, багшийн мэргэшил, сургалтын чадамжийг хөгжүүлэх боломжийг зайлшгүй харгалзан үзэх ёстой. ТХЗ 4-ийн чанарт төвлөрсөн зарчим нь дижитал шилжилт зөвхөн технологи нэвтрүүлэх тухай биш, харин дэлхий даяарх боловсролын стандартыг дээшлүүлэх тухай болохыг баталгаажуулдаг.⁴

Эцэст нь, ТХЗ 4 нь насан туршийн боловсрол, дэлхийн иргэншил, тогтвортой хөгжлийн боловсролыг дэмждэг бөгөөд энэ нь дижитал эрин үед боловсролд тасралтгүй, ирээдүйд чиглэсэн хандлага шаардлагатайг нотолдог. Эдийн засаг, нийгмийн өөрчлөлт хөгжил түргэсэхийн хэрээр боловсролын тогтолцоонууд ч мөн хувьсан шинэчлэгдэж, бүх насны суралцагчид шинэ үр чадвар эзэмших, дэлхийн сорилтуудад дасан зохицох, хариуцлагатай дэлхийн иргэний хувьд төлөвших боломжтой байх ёстой. Тогтвортой хөгжил, дэлхийн иргэншил, насан туршийн суралцахуйг боловсролын бодлогод уялдуулан тусгаснаар ТХЗ 4 нь дижитал шилжилтийг дэмжиж, хувь хүнийг илүү тогтвортой, хүртээмжтэй, тэгш ирээдүйг бүтээлцэх чадвараар хангах тэсвэртэй, ирээдүйд нийцэх системүүдийг бүрдүүлэхэд хувь нэмэр оруулдаг.

ТХЗ 4 болон дээд боловсролын дижитал шилжилт нь ТХЗ-уудыг хэрэгжүүлэх хөдөлгөгч хүч болох нь

ТХЗ 4 болон боловсролын дижитал шилжилт нь Тогтвортой хөгжлийн зорилтуудыг хэрэгжүүлэхэд зайлшгүй шаардлагатай үндсэн хөшүүргүүд юм. Учир нь тэд мэдлэгтэй, үр чадвартай, чадавхажсан дэлхийн хүн амыг бүрдүүлэх суурийг тавьдаг (Miao & Zhang, 2020).⁵

4 Fagge, J., & Junaid, M. (2020). *T*Quality education and the role of digital technologies in achieving SDG 4. *International Journal of Educational Development*, 79, 102214. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2020.102214>

5 Miao, J., & Zhang, Z. (2021). The role of digital transformation in achieving the Sustainable Development Goals: A systematic literature review. *Sustainability*, 13(10), 5463. <https://doi.org/10.3390/su13105463>

ТХЗ 4 нь хүн бүр чанартай, хүртээмжтэй, тэгш боловсрол эзэмшихийг баталгаажуулдаг бөгөөд энэ нь ядуурал (ТХЗ 1), жендерийн тэгш байдал (ТХЗ 5), шударга хөдөлмөр ба эдийн засгийн өсөлт (ТХЗ 8) зэрэг томоохон асуудлуудыг шийдвэрлэхэд нэн чухал. Боловсролтой нийгэм тогтвортой хөгжлийг дэмжих шийдвэр гаргах, тэгш бүс байдлыг бууруулах, эдийн засгийн өсөлтийг бий болгох чадвартай. Насан туршийн суралцахуй болон үр чадвар хөгжүүлэлтэд анхаарснаар ТХЗ 4 нь дэлхий нийтийн шинэ сорилтуудад хариу үйлдэл үзүүлэх чадавхтай хүн амыг бүрдүүлэх ба ингэснээр бусад ТХЗ-уудыг хэрэгжүүлэхэд шууд хувь нэмэр болдог.

Боловсролын дижитал шилжилт нь мэдлэгийг хүртээмжтэй болгох, дэлхийн түвшний хамтын ажиллагааг өргөжүүлэх, 21-р зуунд шаардагдах дижитал болон эргэцүүлэлт сэтгэлгээний чадвараар суралцагчдыг хангах замаар Тогтвортой хөгжлийн зорилтуудын хэрэгжилтийг хурдасгадаг. Дижитал хэрэгслүүд нь боловсролын тогтолцоог илүү уян хатан, хувь хүний онцлогт тохирсон, үр ашигтай болгох боломж олгож, алслагдсан болон үйлчилгээ дутмаг бүс нутгийн боловсролын саад бэрхшээлийг даван туулахад дэмжлэг болдог бөгөөд энэ нь ТХЗ 10 (тэгш бүс байдлыг бууруулах)-тай уялдана. Нэмж хэлэхэд, дижитал платформууд нь тогтвортой хөгжил, уур амьсгалын өөрчлөлтийн эсрэг үйл ажиллагаа (ТХЗ 13), хариуцлагатай хэрэглээ (ТХЗ 12) зэрэг агуулгыг багтаан дэлхийн боловсролын тогтолцоонд эдгээр зарчмуудыг шингээх боломжтой. Дижитал боловсролыг өргөнөөр нэвтрүүлснээр сургалтын боломжийг өргөтгөх, мэдээлэлтэй, оролцоотой иргэдийн нийгмийг бий болгох, салбар бүрд тогтвортой хөгжлийн чиглэлд дэлхий нийтийн шилжилтийг дэмжих боломж бүрддэг.

ЮНЕСКО-гийн дижитал шилжилтийг дэмжихэд гүйцэтгэх үүрэг

Боловсролын асуудал хариуцсан НҮБ-ын мэргэжлийн байгууллага болох ЮНЕСКО нь дэлхийн боловсролын тогтолцоонд дижитал шилжилтийг уялдуулан нэвтрүүлэх үйл явцыг тодорхойлох, чиглүүлэхэд төв байр суурь эзэлдэг. КОВИД-19 цар тахлын үед хэрэгжүүлсэн Дэлхийн боловсролын эвсэл (Global Education Coalition) зэрэг санаачилгуудаараа ЮНЕСКО нь нөөц боломж хомс бүс нутгийн оюутнуудад хүрэх алсын зайн сургалтын шийдэл, дижитал платформуудыг бий болгоход чухал үүрэг гүйцэтгэсэн.⁶ Дээд боловсролын хувьд ЮНЕСКО нь нээлттэй боловсролын нөөц болон нээлттэй хандалтын бодлогыг идэвхтэй дэмждэг. Эдгээр бодлого нь боловсролын материал, судалгааны бүтээлийг чөлөөтэй, үнэ төлбөргүй ашиглах боломж олгож, их сургуулиуд болон суралцагчдыг чанартай боловсролд хүрэхэд тулгардаг уламжлалт бэрхшээлүүдийг даван туулахад дэмжлэг үзүүлдэг. Мөн ЮНЕСКО-гийн “Боловсролын ирээдүй” (Futures of Education) санаачилга нь ирээдүйд дижитал хэрэгслүүд насан туршийн суралцахуй болон хувь хүний онцлогт нийцсэн сургалтын туршлагыг хэрхэн дэмжиж болохыг судалдаг.⁷ ЮНЕСКО-гийн Дээд боловсролын диплом, мэргэжлийн үнэлэмжийг хүлээн зөвшөөрөх тухай Дэлхийн конвенц нь дээд боловсролын үнэлэмжийг шударга, ил тод, ялгаварлан гадуурхахгүй хэлбэрээр хүлээн зөвшөөрөх олон улсын хүрээг тодорхойлж, хамтын ажиллагаа болон академик хөдөлгөөнийг өргөжүүлэхэд дэмжлэг үзүүлдэг.⁸ Түүнчлэн энэхүү конвенц нь дижитал гэрчилгээжүүлэлт болон нээлттэй боловсролын нөөцийн ач холбогдлыг онцолж, дэлхий дахины бүх суралцагч чанартай боловсролд хүрэх боломжтой байхыг баталгаажуулахад чиглэдэг.

6 United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2021). *Responding to КОВИД-19 and beyond, the Global Education Coalition in action*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374364?posInSet=4&queryId=b640c804-fd23-441e-bcd9-28c2e755ccbd>

7 United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2021). *Reimagining our futures together: a new social contract for education*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707?posInSet=1&queryId=da586bfa-087c-485b-88d6-7681a7d11e8a>

8 UNESCO (2020). *Global Convention on the Recognition of Qualifications concerning Higher Education*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373602>

Эдгээр удирдамж нь дижитал платформоор дамжуулан эзэмшсэн мэдлэг, чадварын үнэлэмжийг олон улсын түвшинд албан ёсоор хүлээн зөвшөөрч, бодит үнэ цэнийг нь хангах боломжийг бүрдүүлдэг.

НҮБ-ын “Дижитал хамтын ажиллагааны замын зураглал” зэрэг санаачилгууд нь хүн бүр 2030 он гэхэд боломжийн үнэтэй, найдвартай дижитал холболттой байхыг баталгаажуулахад чиглэсэн, технологид бүх нийтийн хүртээмжийг бий болгох шаардлагыг онцолдог.⁹ “Generation Unlimited” болон “Giga” зэрэг хөтөлбөрүүд нь бүх сургуулийг интернэтэд холбох, залуучуудыг дижитал үндсэн үр чадвараар хангахыг зорьдог. Эдгээр хүчин чармайлт нь ялангуяа чанартай боловсролыг дэмжих ТХЗ-4-тэй нягт уялддаг бөгөөд 2030 оны Тогтвортой хөгжлийн хөтөлбөрийн өргөн хүрээний зорилтуудтай нийцдэг.

НҮБ-ын 2022 онд зохион байгуулсан “Хувьсаж буй боловсрол дээд хэмжээний чуулга уулзалт” нь дэлхийн боловсролын тогтолцоог шинэчлэхэд дижитал боловсролын гүйцэтгэх голлох үүргийг онцлон тэмдэглэсэн.¹⁰ Тус уулзалт нь дижитал технологийг ашиглан боловсролын хүртээмж, чанарыг сайжруулахын чухлыг дурдахын зэрэгцээ үйлчилгээ дутмаг, эмзэг бүлгийн суралцагчдад дижитал төхөөрөмж болон интернэтийн хүртээмжийг хангаж тэгш болон хүртээмжтэй байдлыг баталгаажуулах шаардлагыг тодотгосон. Мөн багш нар дижитал хэрэгслүүдийг үр дүнтэй ашиглахын тулд тасралтгүй мэргэжлийн хөгжлийг дэмжих, суралцагчдын сонирхлыг татахуйц, хувь хүний онцлогт тохирсон шинэлэг сургалтын загваруудыг хөгжүүлэхийн ач холбогдлыг онцолсон. Засгийн газрууд, хувийн хэвшил болон иргэний нийгмийн хоорондын дэлхийн түвшний хамтын ажиллагааг өргөжүүлэн, шилдэг түршлага, нөөцийг хуваалцахыг уриалж, 21-р зуунд шаардлагатай тэсвэртэй, хүртээмжтэй боловсролын тогтолцоог бий болгохыг зорьсон.

НҮБ-ын Ерөнхий Ассамблейн (UNGA) хүрээнд “Pact for the Future”-ын нэг хэсэг болгон батлагдсан “Дижитал чиг баримжааны дэлхийн гэрээ” нь дэлхийн дижитал хамтын ажиллагаа болон засаглалыг бэхжүүлэхийг зорьдог (UNGA, 2024).¹¹ Уг баримт бичиг нь дижитал технологиуд хүн бүрд хүртээмжтэй, ашиг тустай байхыг баталгаажуулахад гол анхаарлаа хандуулж, бүх хүн, сургууль, эмнэлгийг интернэтэд холбох амлалт дэвшүүлсэн. Энэхүү гэрээ нь дижитал оролцоо, өгөгдлийн нууцлал, хиймэл оюун ухааны ёс зүйтэй ашиглалтын ач холбогдлыг онцолж, дижитал дэвшлийг тогтвортой хөгжил болон дэлхийн сайн сайхны төлөө үр ашигтай ашиглах хамтын ажиллагаанд суурилсан хандлагыг дэмждэг.

Нэгдсэн Үндэстний Байгууллага болон ЮНЕСКО нь дижитал шилжилтийг хүн төвтэй хандлагаар хэрэгжүүлэхийг дэмждэг бөгөөд түүний гол цөмд хүртээмж, тэгш байдлыг хангах зорилт оршино. Энэ үзэл баримтлалын үндсэн зорилго нь дижитал ялгааг бууруулах явдал бөгөөд хөдөөгийн бүс, бага орлоготой орнууд, дүрвэгсдийн нийгэмлэг зэрэг эмзэг бүлгийн хүн амыг дижитал боловсролын хэрэгслээр хангахыг нэн тэргүүнд тавьдаг. Ийм хандлага нь суралцах үр дүнг сайжруулах зорилгоор дижитал контент болон шинэлэг сургалтын арга зүйг хөгжүүлэхийг урамшуулснаар боловсролын чанарыг дээшлүүлэхэд чиглэнэ. Мөн нэгэн чухал тэргүүлэх зорилт нь багш нарын чадавхыг бэхжүүлэх бөгөөд үүнийг тасралтгүй мэргэжлийн хөгжил санал болгодог дижитал платформуудын тусламжтайгаар хэрэгжүүлдэг. Үүний үр дүнд багш нар шинэ технологийг сургалтын үйл ажиллагаандаа үр дүнтэй нэгтгэн ашиглах чадвартай болдог.

9 United Nations. (2020). *Roadmap for Digital Cooperation: A global commitment to connect, respect, and protect*. <https://www.un.org/en/content/digital-cooperation-roadmap/>

10 United Nations. (2022). *Transforming education summit: Summary of outcomes*. <https://www.un.org/en/transforming-education-summit>

11 United Nations. (2024). *Global Digital Compact: A shared vision for an inclusive digital future*. <https://www.un.org/global-digital-compact/en>

Эцэст нь, НҮБ болон ЮНЕСКО нь тогтвортой, ирээдүйд чиглэсэн боловсролын дижитал шилжилтийг урагшлуулахыг зорьдог. Энэ үзэл баримтлал нь дэлхийн иргэншил, тогтвортой хөгжил, ёс зүй, 21-р зууны үр чадвар зэрэг зарчмуудыг дижитал боловсролын тогтолцоонд гүнзгий шингээж, суралцагчдыг уур амьсгалын өөрчлөлт, эдийн засгийн эрэлт өөрчлөгдөх зэрэг орчин үеийн олон талт сорилтуудад бэлэн болгоход чиглэдэг. Дижитал платформуудаар дамжуулан насан туршийн суралцахуйг дэмжих замаар хувь хүний амьдралын бүхий л шатанд хүчирхэгжүүлж, дасан зохицох чадвартай, тэсвэртэй боловсролын тогтолцоог бий болгох нь энэхүү зорилгын гол цөм юм.

ТХЗ 4 ба дижитал шилжилтийн Зүүн Ази дахь ач холбогдол

ТХЗ 4-ийн Зүүн Азид эзлэх гол ач холбогдол нь боловсролын хүртээмжийн анхан шатны бэрхшээлүүд ард үлдэж буй энэ үед боловсролын чанарыг хадгалж, сайжруулах шаардлагыг онцолдогт оршино. Сүүлийн хэдэн арван жилд БНХАУ, Япон, БНСУ, Монгол зэрэг орнууд боловсролын хүртээмжийг өргөтгөх чиглэлд мэдэгдэхүйц ахиц гаргасан. Гэвч боловсролын чанар, тэгш байдал, мөн агуулга нь орчин үеийн хэрэгцээ, шаардлагад нийцэж байгаа эсэхтэй холбоотой удаан үргэлжилж буй сорилтууд нь ТХЗ 4-ийн ач холбогдол хэвээр үлдэж, бүр ч нэмэгдэх шалтгаан болдог. Энэ зорилго нь хүн бүрд хүртээмжтэй, тэгш, чанартай боловсролыг хангахын зэрэгцээ насан туршийн суралцах боломжуудыг дэмжихийг шаарддаг. Ийм фокус нь Зүүн Азийн эдийн засгийн өсөлт, нийгмийн хөгжилд стратегийн хувьд чухал бөгөөд эрчимтэй өөрчлөгдөж буй дэлхийн орчин, хүн амзүйн шилжилттэй зэрэгцэн өсөн нэмэгдэж буй сорилтуудыг даван туулахад нэн шаардлагатай.

Зүүн Ази боловсролын хүртээмжийг өргөжүүлэх чиглэлд амжилттай ахиц гаргасныхаа үр дүнд одоо суралцагчдын олон талт хэрэгцээ болон хөдөлмөрийн зах зээлийн хурдацтай өөрчлөгдөж буй шаардлагад боловсролын тогтолцоогоо нийцүүлэх стратегийн чухал зорилттой тулгарч байна. Бүс нутгийн хурдтай хөгжиж буй эдийн засаг нь инновацыг урагшлуулах, технологийн дэвшилд дасан зохицохын тулд ахисан түвшний үр чадвар, дижитал бичиг үсэг, эргэцүүлэлт сэтгэлгээ өндөр чадамжтай ажиллах хүчийг шаарддаг. ТХЗ 4 нь чанартай боловсролыг ирээдүйд чиглэсэн, хэрэглээний ач холбогдолтой сургалтын туршлагатай уялдуулахыг онцолсноор энэ зорилтыг хэрэгжүүлэхэд чухал хүрээ, чиглэлийг санал болгодог. Мөн тэгш байдалд чиглэсэн энэ зорилт нь боловсролын ялгаатай байдлыг арилгахын тулд эмэгтэйчүүд, хөдөөгийн хүн ам, үндэсний цөөнх зэрэг орхигдсон бүлгүүдэд зориулсан зорилтот дэмжлэгийг зайлшгүй хэрэгтэйг онцлон харуулдаг. Эдгээр тэргүүлэх чиглэлүүдийг урагшлуулснаар Зүүн Ази боловсролын тогтолцоогоо тогтвортой хөгжлийг дэмжихүйц үр ашигтайгаар оновчтой болгох боломжтой бөгөөд ТХЗ 4 болон дижитал шилжилт нь бүс нутгийн хөгжлийн хөтөлбөрийн төв цөм болохыг дахин бататган харуулдаг.

Зүүн Азийн дээд боловсролын дижитал шилжилтийн ахиц дэвшил

Зүүн Ази дээд боловсролын дижитал шилжилтийг урагшлуулах чиглэлд дэлхийн тэргүүлэгч бүс нутгийн нэгээр тодорч, бусад улс орнуудад үлгэр жишээ болохуйц гайхалтай ахиц дэвшил гаргасан.¹² БНХАУ, Япон, БНСУ зэрэг улс орнууд боловсролын тогтолцоондоо дэвшилтэт технологийг уялдуулсан шинэлэг стратеги хэрэгжүүлснээр сургалтын хүртээмж, чанарыг мэдэгдэхүйц сайжруулж чадсан. Дижитал дэд бүтэц, онлайн сургалтын платформуудад зорилтот хөрөнгө оруулалт хийснээр эдгээр орнууд олон төрлийн хүн амын бүлгүүдэд боловсролын боломжийг тэлээд зогсохгүй, төгсөгчид дэлхийн хурдацтай өөрчлөгдөж буй эдийн засагт амжилттай ажиллахад шаардлагатай үр чадвараар хангагдах нөхцөлийг бүрдүүлсэн.

12 Lee, J., & Kim, H. (2021). Digital transformation in higher education: The case of East Asia. *Higher Education*, 81(1), 1–15. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10734-020-00651-7>

Зүүн Азид ажиглагдсан амжилтууд нь засгийн газрын дэмжлэг, технологийн инновац, боловсролын чанарт тууштай анхаарах хандлагыг хослуулсан цогц стратегийн ач холбогдлыг тод томруун харуулдаг. Бүс нутгийн улс орнууд насан туршийн суралцахуй, дижитал бичиг үсэг, хамтран суралцах орчинд чиглэсэн бодлого баримталснаар технологийг оновчтой ашиглах нь сургалтын үр дүнг сайжруулж, өндөр үр чадвартай ажиллах хүч бэлтгэх боломжтойг харуулж байна. Бусад бүс нутгууд өөрсдийн боловсролын сорилтуудтай тулгарч буй энэ үед Зүүн Азийн туршлага нь дээд боловсролын дижитал шилжилтийг тогтвортой хөгжил болон эдийн засгийн өсөлтийн хөшүүрэг болгон ашиглахад үнэтэй сургамж, бодит жишээг санал болгодог.

Зүүн Ази нь хурдтай өссөн эдийн засаг, технологийн инновац, боловсролын олон талт орчны онцлогоороо тодорхойлогдох бөгөөд боловсролын дижитал шилжилтийн бодлого боловсруулахад чухал үнэ цэнтэй сургамж, чиглэлийг санал болгодог. Засгийн газрын хүчтэй дэмжлэг болон дижитал дэд бүтцэд хийгдсэн томоохон хөрөнгө оруулалтын ачаар БНХАУ, Япон, БНСУ зэрэг улс орнууд дээд боловсролын салбарт дижитал технологийг амжилттай нэвтрүүлж, өргөн хүрээний хүртээмжийг ханган, өндөр үр чадвартай ажиллах хүч бүрдүүлэх боломжийг бий болгож чадсан. Эдгээр амжилтууд нь Зүүн Азийг боловсролын дижитал шилжилтийг үр дүнтэй хэрэгжүүлэх үлгэр жишээ бүс нутаг болгон тодруулж байна.¹³

Зүүн Азийн улс орнуудын дижитал боловсролын санаачилгуудын явцад тулгарсан сорилт, гаргасан амжилтууд нь дэлхийн бүх улс оронд чухал сургамж өгөхүйц туршлага болж байна. Дээд боловсролд дижитал технологийг нэвтрүүлэх, сургалтын арга зүйг шинэчлэхийн тулд загварчлан зохион бүтээх, суралцах үйл явцыг дэмжих зэрэг бүс нутгийн хүчин чармайлт нь хүртээмжтэй, цогц бодлогын хүрээний ач холбогдлыг тодотгож өгдөг. Улс орнууд улам бүр дижиталжиж буй орчинд шилжиж буй өнөө үед Зүүн Азийн туршлага нь бодлого боловсруулах болон хэрэгжүүлэх үр дүнтэй стратегийн талаар нэн хэрэгтэй ойлголт, сургамж өгдөг. Эдгээр сургамж нь бодлого боловсруулагчид, боловсролын салбарын мэргэжилтнүүдэд технологийг боловсролын инновац, тэгш байдал, чанарыг хангахад ашиглах боломжийг өргөжүүлж, дэлхий нийтээр ТХЗ 4-ийг биелүүлэх хүчин чармайлтыг дэмжихэд үнэтэй хувь нэмэр болно.

ЮНЕСКО Бээжингийн төлөөлөгчийн газар (UNESCO Beijing) БНХАУ-ын Шэнжэнь хотод байрлах ЮНЕСКО-ийн ивээл дор ажилладаг II ангиллын байгууллага болох Дээд боловсролын инновацын олон улсын төв (International Centre for Higher Education Innovation, ICHEI)-тэй хамтран Зүүн Азийн орнуудын дээд боловсролын дижитал шилжилтийн туршлага, стратегийг баримтжуулсан дөрвөн кейс судалгааг боловсруулах санаачилгыг хэрэгжүүлсэн. Бүс нутгийн гаргасан ахиц дэвшил, өөрийн онцлогт суурилсан хандлагаас олж авсан сургамжийг үнэлэн эдгээр кейс судалгаа нь боловсролын шинэчлэлийг чиглүүлэхэд ашиглаж болох бодлого, хэрэгжихүйц сайн туршлагын талаарх үнэтэй ойлголт, зааварчилгааг бусад улс орнуудад өгөхийг зорьдог. Энэхүү бүс нутгийн нэгтгэсэн тайлан нь эдгээр дөрвөн улсын кейс судалгаанаас гарсан үр дүнг нэгтгэн, бүс нутгийн ололт амжилт, тулгарч буй сорилт, гол сургамжуудыг нарийвчлан шинжилсэн иж бүрэн дүн шинжилгээг танилцуулж байна. Тус тайлан нь дэлхийн боловсролын бодлого, хэрэгжилтэд ашиглаж болохуйц чухал мэдээллийг багтаасан бөгөөд Зүүн Азийн орнууд дижитал шилжилтийг хэрхэн удирдан зохион байгуулж буйг ойлгоход чухал нөөц материал болдог. Мөн энэ тайлан нь бусад бүс нутгууд өөрсдийн нөхцөл байдалд тохируулан ижил төстэй стратегийг хэрэгжүүлэх боломжтой хүрээ, загварыг санал болгож байна.

13 Asian Development Bank (ADB). (2021). *Digital transformation in Asia: Trends and outlook*. <https://www.adb.org/publications/digital-transformation-asia-trends-outlook>

1.2 Зорилгууд

Энэхүү бүс нутгийн нэгтгэсэн тайлангийн үндсэн зорилго нь Зүүн Азийн дээд боловсролын дижитал шилжилтийн талаарх улс орнуудын тайлангаас гарсан гол үр дүн, чиг хандлага, туршлага, ойлголт дүгнэлтийг нэгтгэн шинжлэхэд оршино. Тодруулбал, дараах зорилтуудыг биелүүлэхийг зорино. Үүнд:

- (i) Зүүн Азийн дээд боловсролын дижитал шилжилтийг дэмжих бодлого болон байгууллагын зохицуулалтын хүрээний өнөөгийн нөхцөл байдлыг баримтжуулж, шинжлэх.
- (ii) Зүүн Азийн улс орнуудын дээд боловсролын байгууллагуудын дижитал шилжилтийн хандлага болон хэрэгжилтийн түвшин, өнөөгийн байдлыг судлан дүгнэх.
- (iii) Дижитал шилжилтийг урагшлуулахын тулд их, дээд сургуулиудын хэрэгжүүлсэн гол шинэлэг санаачилгуудыг баримтжуулж, үнэлэн дүгнэхийн зэрэгцээ бүс нутгийн болон олон улсын бусад байгууллагад үлгэр жишээ болохуйц шилдэг туршлагыг онцлон харуулах.
- (iv) Багш, оюутнуудын дижитал чадамжийн өнөөгийн түвшнийг шинжилж, дижитал сургалтын хөгжиж буй технологи, орчинд үр дүнтэй оролцохын тулд шаардлагатай үр чадвар, чадамжийг тодорхойлох.
- (v) Зүүн Азийн дээд боловсролын дижитал шилжилтийг дэмжиж буй гол хөшүүрэг хүчин зүйлс (enablers)-ийг тодорхойлж, улс орнууд цаашид ахиц гаргахын тулд даван туулах шаардлагатай саад бэрхшээлүүд, тулгамдсан асуудлуудыг шинжлэх.
- (vi) Бодлого боловсруулагчид, боловсролын байгууллагууд болон бусад оролцогч талуудад дээд боловсролын дижитал шилжилтийг түргэтгэх, сайжруулах талаар нотолгоонд суурилсан шийдвэр гаргахад нь чиглүүлэх бүрэн хэмжээний бодлогын зөвлөмжүүдийг санал болгох.

1.3 Арга зүй

Энэхүү бүс нутгийн нэгтгэсэн тайлан болон түүнээс өмнө боловсруулсан кейс судалгаанууд (case studies) нь ЮНЕСКО Бээжин болон Дээд боловсролын инновацийн олон улсын төв (ICHEI) хоорондын сайн дурын хамтын ажиллагааны гэрээний хүрээнд хэрэгжсэн ажил юм. Төслийн үндсэн зорилго нь Зүүн Азийн дээд боловсролын дижитал шилжилтийн нөхцөл байдлыг судлахад чиглэсэн. Судалгааны санхүүжилтийг ICHEI, хэрэгжилтийг ЮНЕСКО Бээжин гүйцэтгэжээ.

Судалгаа 2023 оны наймдугаар сараас 2024 оны арван нэгдүгээр сарын хооронд хийгдсэн бөгөөд хоёр үе шаттайгаар хэрэгжсэн. Эхний үе шат нь Зүүн Азийн улс орнуудын дээд боловсролын дижитал шилжилтийн төлөв байдлыг үнэлэхэд чиглэж, БНХАУ, Япон, Монгол, БНСУ гэсэн дөрвөн улсын тайланг боловсруулсан. Эдгээр кейс судалгаанд тухайн улс орнуудын дижитал шилжилтийн өнөөгийн түвшнийг баримтжуулж, үндэсний туршлага, шилжилтийн хэв маяг, гол хөшүүрэг хүчин зүйлс болон тулгарч буй сорилтуудыг тодорхойлсон. Доор эдгээр кейс судалгааг боловсруулахад ашигласан арга зүйн товч тайлбарыг танилцуулж байна.

Судалгааны бэлтгэл ажил

Хамтарсан Ажлын даалгаврын баримт бичиг (Terms of Reference, TOR) боловсруулах: ЮНЕСКО Бээжин (UNESCO Beijing) болон ICHEI хоёр талын хамтарсан хэлэлцүүлгийн үндсэн дээр Зүүн Азийн дээд боловсролын дижитал шилжилтийн төслийн хамрах хүрээ, зорилгыг тодорхойлох Ажлын даалгаврын баримт бичиг (TOR) боловсруулсан. Энэхүү TOR нь төсөл хэрэгжүүлэх явцад гүйцэтгэх үндсэн ажил, бүтээгдэхүүн, хүрэх үр дүнг нарийвчлан зааж өгсөн.

Улсын судалгааны багуудыг байгуулах: Төслийн хамрагдсан улс бүрд Улсын судалгааны баг (Country Research Team, CRT) байгуулагдсан бөгөөд багийн гишүүдийг өмнөх хамтын ажиллагааны туршлага болон

түхайн салбар дахь мэргэжлийн чадвар, түршлага дээр үндэслэн сонгосон. Түхайн улсын судалгааны багийн хэмжээ харилцан адилгүй байсан бөгөөд хоёроос арван гишүүнтэй байв (Монгол — 2, Япон — 3, Солонгос — 4, Хятад — 10). Гишүүд нь кейс судалгаа (case study) хийгдсэн их сургууль/байгууллагаас эсвэл бусад их сургуулиуд, байгууллагуудаас сонгогдсон.

Судалгааны хүрээ ба арга зүй боловсруулах: Улс бүрд Ажлын даалгавар (Terms of Reference, TOR)-ыг хүргүүлсэн бөгөөд энэ нь түхайн улсын судалгааны багууд өөрсдийн судалгааны хүрээ, загварыг боловсруулахад чиглүүлэх баримт бичгийн үүрэг гүйцэтгэсэн. TOR-д судалгааны зорилгуудтай уялдуулан, түхайн улсын онцлог нөхцөлд тохирсон тусгай судалгааны асуултуудыг баг бүр өөрсдөө томъёолох үүрэгтэй гэж заасан. Иймд судалгааны багууд хуралдаж, судалгааны хандлага, шаардлагатай мэдээлэл болон мэдээллийн эх үүсвэр, ашиглах арга зүй, улс орны тайлангийн хамрах хүрээ, мөн бусад холбогдох асуудлуудыг хэлэлцсэн. Эдгээр уулзалтууд нь TOR-д тусгагдсан хүлээлт, шаардлагыг тодруулахын зэрэгцээ багийн гишүүдийн дунд нэгэн ижил ойлголт, чиг хандлагыг бүрдүүлэхэд чухал үүрэг гүйцэтгэсэн.

Улсын судалгааны багуудтай виртуал уулзалтууд зохион байгуулах: ЮНЕСКО Бээжингийн баг судалгааны хамрах хүрээ, зорилгод чиглүүлэх, мөн судалгааны явцын дунд үеийн ахиц дэвшлийг хянах зорилгоор улсын судалгааны багуудын гишүүдтэй гурван удаагийн виртуал уулзалтыг зохион байгуулсан. Нэмж хэлэхэд, ЮНЕСКО Бээжин улс орнуудын тайлан бэлтгэхэд зориулан тайлангийн бүтцийн загвар (style template)-ыг өгсөн. Энэ загвар нь нүүр хуудасны элементүүд, бичвэрийн ерөнхий формат, баримт бичгийн хэв маяг, эшлэл ба лавлагаа, хавсралт материал, мөн тайланд багтах бусад шаардлагатай бүрдлийг багтаасан байв.

Улсын кейс судалгааг бэлтгэхдээ судалгааны багуудын ашигласан арга зүй

Баримт бичгийн иж бүрэн шинжилгээ: Юуны өмнө бодлогын баримт бичгүүд, үндэсний төлөвлөгөө, хууль, эрх зүйн баримт бичгүүд; холбогдох агентлагуудын вэбсайт; боловсролын яамдын гаргасан хэвлэлийн мэдээ, мэдэгдлүүд; мөн дэлгэрэнгүй кейс судалгаанд сонгогдсон их, дээд сургуулиудын бэлтгэсэн төрөл бүрийн баримт бичгийн өргөн хүрээний судалгаа, шинжилгээ хийгдсэн. Үүнээс гадна, академик сэтгүүлүүд; их сургуулиудын холбоодоос гаргасан тайлангууд; EdTech компаниуд; төрийн бус байгууллагуудын материалуудыг судалсан. Энэхүү үе шат нь БНХАУ, БНСУ, Монгол, Япон улс дахь дээд боловсролын байгууллагуудын дижитал орчны стратегийн чиглэл, өнөөгийн төлөв байдлын талаар өргөн хүрээний ойлголт авахад чиглэсэн бөгөөд дараагийн нарийвчилсан шинжилгээнд шаардлагатай суурь мэдээлэл, нөхцөл байдлын хүрээг бүрдүүлсэн.

Жишээлбэл, БНХАУ-ын улсын тайлангийн хувьд Шинжлэх ухаан, технологи, мэдээлжүүлэлтийн газар (Department of Science, Technology, and Informatization)-аас цуглуулсан хоёрдогч мэдээллийг ашигласан. Энэ газар нь жил бүрийн судалгаагаар БНХАУ-ын дээд боловсролын дижитал хөгжлийн төлөв байдлыг хянаж, үр дүнг “Боловсролын мэдээлжүүлэлтийн хөгжлийн тайлан” (China Education Informatization Development Report)-д нийтэлдэг. Хятад улсын тайланд хоёр жилийн мэдээллийг харьцуулсан шинжилгээ хийж, дижитал дэд бүтэц, дижитал боловсролын нөөц, дижитал сургалтын хэрэглээ, дижитал удирдлага, дижитал аюулгүй байдал зэрэг гол чиглэлүүдэд төвлөрөн судалжээ.

Кейс судалгаанд оруулах их сургуулиудыг сонгох: Оролцогч улс бүр дижитал шилжилтийг идэвхтэй хэрэгжүүлсэн эсвэл амжилттай үр дүнд хүрсэн хоёроос таван их сургуультай (хүснэгт 1-д үзүүлэв) кейс судалгаанд хамруулан сонгосон. Сонгон шалгаруулах үйл явц нь зөвхөн дижитал шилжилтийн шилдэг түршлагыг харуулах төдийгүй бүс нутгийн төлөөллийг хангахын тулд газар зүйн хувьд олон талт байдлыг чухалчилсан бөгөөд дижитал инновацийн өөр өөр төрлийн онцлог, загваруудыг багтаахыг зорьсон. Мөн томоохон их сургууль, дунд шатны байгууллага, жижиг хэмжээний институт зэрэг хэмжээгээрээ ялгаатай боловсролын байгууллагуудыг төлөөлүүлэн сонгож, салбарын олон талт дүр төрхийг хангахыг зорьсон.

Сонгосон их сургуулиудын кейс судалгааг бэлтгэх: Сонгогдсон их сургуулиудын кейс судалгааг дараах чиглэлүүдийг нарийвчлан шинжлэх зорилгоор боловсруулсан. Үүнд тэдгээр байгууллагын дижитал стратегийн төлөвлөгөө, дижитал дэд бүтэц, заахуй, суралцахуйн орчин, багш, оюутны дижитал чадамж, инновац болон бусад холбогдох асуудлууд хамрагдсан. Эдгээр кейс судалгаанууд нь тухайн байгууллагууд дижитал технологийг боловсролын үйл ажиллагаандаа хэрхэн уялдуулан нэвтрүүлж буйг гүнзгий түвшинд харуулж, улсаар нь ангилсан шилдэг туршлага болон шинэлэг хандлагуудыг тодотгон тэмдэглэсэн. Эдгээр судалгаанууд нь тайлбарлах (descriptive) шинжтэй бөгөөд голчлон тухайн байгууллагын хэрэгжүүлсэн дижитал санаачилгууд болон тэдгээрийн онцлогт төвлөрсөн байна.

Талбарын судалгаа болон ярилцлага: Цагийн хязгаарлалтын улмаас зарим улс орон голчлон баримт бичгийн шинжилгээнд тулгуурласан бол бусад улс орон хязгаарлагдмал хэмжээнд талбарын ажиглалт, фокус бүлгийн ярилцлага, боловсролын яамдын бодлого боловсруулагчид, их сургуулийн удирдлагууд, профессор багш нар, оюутнуудтай хийсэн ярилцлагууд зэрэг аргуудыг ашиглан баримт бичгийн судалгаанаас илүү нэмэлт мэдээлэл цуглуулсан. Харин Монгол Улсад оюутан, багш нарын хандлага, дижитал бэлэн байдал, сурган заах, суралцах дадал, хэрэглээний онцлогийг судлах зорилгоор өргөн хүрээний иж бүрэн судалгаа хийгдсэн. Эдгээр судалгаанууд нь бодит нөхцөл байдал, хэрэглэгчийн туршлагын талаар үнэтэй мэдээлэл өгч, дээд боловсролын дижитал шилжилтийн цогц шинжилгээг гүнзгийрүүлэхэд чухал хувь нэмэр оруулсан. Монгол Улсад нийт 4 их сургуулийн 1,500 орчим оюутан суралцагчдын судалгаанд, багшийн судалгаанд 264 багш оролцсон байна. Судалгаанууд нь их сургуулийн багш, оюутнуудын дижитал чадамжийн түвшнийг тодорхойлох зорилготой асуулгын аргыг ашигласан. Эдгээр аргууд нь хүн төвтэй өнцгөөс мэдээлэл өгч, тухайн улс орнуудын дижитал шилжилтийн стратегиуд бодит нөхцөлд хэрхэн хэрэгжиж буйг илүү нарийвчлан ойлгох боломжийг бүрдүүлсэн.

Улсын тайланг бэлтгэх: Их сургуулиудын бие даасан кейс судалгаануудыг тухайн улсын тайланд нэгтгэн оруулснаар өргөн хүрээний, цогц дүн шинжилгээ хийх боломж бүрдсэн. Ингэснээр тус бүрийн их сургуулийн онцгой туршлага, инновацыг үндэсний түвшний өргөн хүрээний нөхцөл байдалтай уялдуулан тодорхой харуулах боломжтой болсон. Энэ аргачлал нь кейс судалгаануудыг улсын тайлан бэлтгэх үйл явцад бодитой мэдээллийн эх үүсвэр болгож өгсөн. Бодлогын орчныг дижитал шийдлүүд хэрэгжиж буй институцийн хүрээтэй хослуулан авч үзсэнээр, улсын тайлангууд дээд боловсролын дижитал шилжилтийн дүр зураг, экосистемийн талаар баялаг, нарийвчилсан ойлголт өгсөн. Японы улсын судалгааны баг судалгааны үр дүнг баталгаажуулахын тулд холбогдох оролцогч талуудтай албан бус онлайн уулзалтууд зохион байгуулсныг мэдээлсэн.

Хүснэгт 1. Судалгаанд ашигласан аргууд болон кейс судалгаанд сонгогдсон их сургуулиуд

Улс орон	Судалгааны арга зүй	Кейс судалгаанд сонгогдсон их сургуулиуд
БНХАУ	Боловсролын яамны судалгааны мэдээллийн шинжилгээ Кейс судалгаа	Пэкин их сургууль (Peking University, PKU) Хонконгийн Боловсролын их сургууль (The Education University of Hong Kong, EdUHK) Чэндү их сургууль (Chengdu University, CDU) Төв Хятадын Багшийн их сургууль (Central China Normal University, CCNU) Бээжингийн Багшийн их сургууль (Beijing Normal University, BNU)
Япон Улс	Судлагдсан байдлын тойм Бүлгийн ярилцлага (FGDs) Кейс судалгаа Баталгаажуулах уулзалтууд	Хосэй их сургууль (Hosei University, HU/J) Мияги Боловсролын их сургууль (Miyagi University of Education, MUE) Кагава их сургууль (Kagawa University, KU)
Монгол Улс	Баримт бичгийн судалгаа Ярилцлага Ажиглалт Асуулгын судалгаа (профессор, оюутнууд) Чанарын судалгаа, кейс судалгаа	Монгол Улсын Шинжлэх ухаан, технологийн их сургууль (Mongolian University of Science and Technology, MUST) Монгол Улсын Их Сургууль (National University of Mongolia, NUM) Санхүү, эдийн засгийн их сургууль (University of Finance and Economics, UFE) Мандах Их Сургууль (Mandakh University , MU)
БНСУ	Кейс судалгааны арга	Ханян их сургууль (Hanyang University, HU/K) Ёнсэй их сургууль (Yonsei University, YU) Сөүлийн Үндэсний их сургууль (Seoul National University, SNU)

Эх сурвалж: БНХАУ, Япон, Монгол, БНСУ-ын улсын тайлангийн төсөл (2024)

Улсын тайлангуудыг хянах үйл явц: Улс орнуудын тайлангууд нь кейс судалгааны тайлбар, талбарын мэдээлэл, байгууллагын танилцуулга, үндэсний бодлогын баримт бичгүүд, судалгааны өгүүллүүд, академик нийтлэлүүд, бодлогын шинжилгээнүүдийг нэгтгэсэн мета-судалгааны хэлбэрээр боловсруулагдсан. Улсын тайлангийн анхны төслүүдийг хамтран ажиллагч мэргэжилтнүүдээр peer review хэлбэрээр хянуулж, санал зөвлөмж авсан. Үүний дараа улсын судалгааны багууд тайлангаа нэгтгэх, шинжлэх, сайжруулах зорилгоор цахимаар болон биечлэн хэд хэдэн удаа хуралдсан. ЮНЕСКО Бээжин мөн тайлангуудыг хянаж, засвар, зөвлөмж өгсөн. Эцэст нь тайлангуудыг холбогдох улсын судалгааны багууд эцэслэн боловсруулж баталгаажуулсан.

Бүс нутгийн нэгтгэсэн тайлан боловсруулах

Энэ шатны ажил нь дөрвөн улсын кейс судалгаанаас гарсан үр дүн болон үндэсний туршлагыг нэгтгэн багтаасан нэгтгэсэн тайланг боловсруулахад чиглэсэн. Энэхүү тайланд дижитал шилжилтийн үйл явц, хэрэглэсэн аргачлалуудыг шинжилж, улс орнуудын хоорондын ялгаа болон нийтлэг хандлагуудыг тодорхойлон, үндэслэлтэй дүгнэлт гаргаж, цаашдын сайжруулалтад чиглэсэн боловсруулах боломжтой бодлогын хувилбаруудыг онцолсон. Улс орнуудын тайлангууд нь тус нэгтгэсэн тайлангийн үндсэн суурь болж, Зүүн Азийн улс орон бүрийн дээд боловсролын дижитал шилжилтийн төлөв байдлын анхдагч эх сурвалжийн мэдээллийг нийлүүлэн өгсөн.

Энэхүү нэгтгэсэн тайланг боловсруулахдаа ашигласан арга зүйн үндсэн бүрдлүүд:

Баримт бичгийн шинжилгээ: Арга зүйн эхний бүрэлдэхүүн хэсэг нь БНХАУ, Япон, Монгол, БНСУ-ын дээд боловсролын дижитал шилжилтийн талаар боловсруулсан дөрвөн кейс судалгаанд гүнзгий баримт бичгийн шинжилгээ хийхээс эхэлсэн. Мөн улс орнуудын тайлангаас гадна эдгээр орнуудын дээд боловсрол болон дижитал боловсролтой холбоотой холбогдох бодлогын баримт бичгүүд, судалгааны өгүүлүүд, тайлангуудыг нэмж судалсан. Үүнээс гадна бүс нутгийн бусад улс орнууд болон OECD-ийн гишүүн улсуудын туршлагыг ч харгалзан үзэж, шинжилгээний суурь мэдээллийг баяжуулсан.

ЮНЕСКО-гийн хэвлэлүүдийг шинжлэх: ЮНЕСКО нь дэлхий дахинаа Мэдээлэл, харилцаа холбооны технологийг боловсролд нэвтрүүлэх үйл явцыг урагшлуулахад тэргүүлэх үүрэг гүйцэтгэж ирсэн. Багшийн ICT чадамжийн хүрээ зэрэг санаачилгуудаар дамжуулан багш нарын дижитал үр чадвар болон багшлах чадамжийг нэмэгдүүлэх цогц удирдамжийг боловсруулан олон улсад түгээн ашиглуулж байна. Ази, Номхон далайн бүс нутагт ЮНЕСКО-гийн Боловсрол дахь ICT хөтөлбөр нь олон улсын болон бүс нутгийн олон оронд мэдээлэл, харилцаа холбооны технологийг үндэсний боловсролын бодлогод түсгах үйл явцыг дэмжихэд онцгой чухал нөлөө үзүүлсэн. Мөн 2021 онд баталсан Хиймэл оюун ухааны ёс зүйн талаарх зөвлөмж зэрэг ЮНЕСКО-гийн гол баримт бичгүүд нь боловсрол болон бусад салбарт хиймэл оюун ухааныг ёс зүйтэй ашиглах дэлхийн жишиг стандартуудыг тогтоосон. Эдгээр эх сурвалжууд, түүнчлэн бусад холбогдох удирдамж, хүрээ баримт бичгүүдийг энэ тайланг боловсруулах явцад нягтлан судалж, нэгтгэсэн тайлангийн үндэсний суурь материал, гол лавлагааны эх сурвалж болгон ашигласан.

Сэдэвчилсэн шинжилгээ: Судалгааны зорилтуудтай нийцүүлэн зохион байгуулалт, бүтэц бүхий бүлгүүдийн төлөвлөгөө боловсруулж, түүнийг ЮНЕСКО Бээжинд санал хүсэлт авах зорилгоор хүргүүлсэн. Үүний дараагаар улсын тайлангуудад сэдэвчилсэн шинжилгээ хийж, нийтлэг гол сэдвүүд, улс тус бүрийн өвөрмөц туршлагауд, илэрч буй чиг хандлага, тулгарч буй бэрхшээлүүдийг тодорхойлсон. Энэхүү процесс нь тайлангуудыг гүнзгий судалж, дээд боловсролын дижитал шилжилтийн талаар улс орнуудын авч хэрэгжүүлж буй бодлогын санаачилга, шинэлэг туршлага, мөн тэдний тулгарч буй саад бэрхшээл зэрэгт илэрч буй хэв шинж, хандлагыг илрүүлэхэд чиглэсэн.

Нэмэлт асуумж боловсруулах ба хэрэгжүүлэх: Улсын тайлангуудад илэрсэн мэдээллийн дутуу зүйлс болон тодорхой бус хэсгүүдийг нөхөхийн тулд нэмэлт асуумж боловсруулж, улс орнуудын судалгааны багуудад хүргүүлсэн. Багийн ахлагчид асуумжид шуурхай хариулж, нэгтгэсэн тайланг боловсруулахад шаардлагатай нэмэлт тодруулга, гүнзгий ойлголт, үнэтэй мэдээллийг өгсөн.

Мэдээллийг нэгтгэн нэгтгэсэн тайлан болгон боловсруулах: Цуглуулсан мэдээллийг бодлого ба байгууллагын тогтолцоо, дижитал шилжилтийн өнөөгийн төлөв, шинэлэг санаачилгууд, багш, оюутны дижитал чадамж, дэмжих хүчин зүйлс болон саад бэрхшээлүүд, бодлогын зөвлөмжүүд зэрэг гол сэдвүүдээр бүтэцлэн, уялдаа холбоотой нэгэн цогц өгүүлэмж болгон нэгтгэв. Кейс судалгааны тус бүрийн онцлох үр дүнг багтааснаар шилдэг туршлагауд, онцгой ололт амжилтуудыг тодруулан харуулж, тодорхой их сургуулиуд болон тэдний

санаачилгууд дижитал шилжилтийг хэрхэн ахиулж буйг илүү тодорхой үзүүлсэн.

1.4 Судалгааны хамрах хүрээ

Энэхүү судалгаанд Зүүн Азийг БНХАУ (Хонконгийг багтаасан), Япон, Монгол, БНСУ хэмээн тодорхойлсон бөгөөд бусад нөхцөл, хэрэглээнд энэ тодорхойлолт өөр байж болохыг хүлээн зөвшөөрч байна.¹⁴ Судалгааны үндсэн анхаарал нь дээд боловсролын дижитал шилжилтэд төвлөрч байгаа боловч дижитал бодлого, стратегиуд ихэвчлэн боловсролын олон түвшнийг хамардаг гэдгийг тайлан онцлон тэмдэглэсэн. Дээд боловсрол дахь дижитал өөрчлөлтүүд нь ихэвчлэн бага, дунд боловсролын түвшний хөгжлөөс үлбаатай байдаг тул зарим тохиолдолд бодлого, хөтөлбөрүүдийг цогц, шат дамжлагын уялдаа холбоотой хэмжээнд авч үзсэн. Иймээс судалгааны шинжилгээний нэгжийг улс гэж тодорхойлсон бөгөөд энэ нь дүгнэлт, ололт амжилтын ач холбогдлыг дээд боловсролын хүрээнээс давуулан өргөжүүлж, илүү өргөн цар хүрээтэй ойлголт өгч байна.

1.5 Хязгаарлалт

Энэ бүс нутгийн нэгтгэсэн тайлан нь үнэ цэнтэй ойлголт, өргөн хүрээний шинжилгээг санал болгож байгаа боловч дүгнэлтүүдийг тайлбарлах болон ерөнхийлөн ашиглахдаа анхаарах хэд хэдэн хязгаарлалт бий.

Нэгдүгээрт, улс орнуудын мэдээллийн хүртээмж болон чанар харилцан адилгүй байсан нь энэ тайлангийн нарийвчлал, гүнзгий байдалд тодорхой хэмжээнд нөлөөлсөн. Баримт бичгийн шинжилгээнд талбарын ажиглалт, бүлгийн ярилцлага, судалгаагаар цуглуулсан анхдагч мэдээлэл, мөн судалгааны өгүүлэл, байгууллагуудын тайлан зэрэг хоёрдогч эх сурвалжийг хамруулсан. Гэвч эдгээр эх сурвалжуудын дэлгэрэнгүй байдал болон найдвартай байдлын ялгаа нь улс хооронд шууд харьцуулалт хийх боломжийг тодорхой хэмжээгээр хязгаарласан.

Хоёрдугаарт, улс орнуудын тайлан болон кейс судалгаанд ашигласан арга зүйн ялгаа, тодорхойлолтын өөр байдал, хэмжих үзүүлэлтүүдийн олон төрлийн байдал нь үр дүнг жигд нэгтгэх, харьцуулах үйл явцыг хүндрүүлсэн. Улс бүр Ажлын даалгаврыг (TOR) өөрийн үндэсний нөхцөл байдалд тохируулан мөрдсөн учир судалгааны голлох чиглэл, цуглуулсан мэдээллийн төрөл нь харилцан адилгүй болсон. Иймээс энэ тайланд улс хоорондын нарийн төвөгтэй харьцуулалт хийхээс илүүтэйгээр улс бүрийн гол үр дүн, онцлох ололтуудыг түлхүү онцлон дүгнэсэн.

Гуравдугаарт, дээд боловсролын дижитал шилжилтийг бүхэлд нь хамарсан иж бүрэн шинжилгээ хийхийг Ажлын даалгавар (TOR) шаардсан боловч зарим улс тодорхой сэдвүүдийг харьцангуй бага цар хүрээтэй, гүнзгийрүүлэлгүй судалсан.

Зарим улсын тайлан нь гол төлөв төрийн бодлогын баримт бичиг болон их сургуулиуд мэдээлсэн цөөн санаачилгад тулгуурласан тул илүү гүнзгий дүгнэлтэд шаардлагатай чухал ойлголтуудыг орхигдуулах магадлалтай байв.

Дөрөвдүгээрт, Монгол зэрэг зарим тохиолдолд багш, оюутнуудын өөрсдийн үнэлгээнд тулгуурласан нь дижитал чадамжийн түвшнийг хэт өндрөөр үнэлэхэд хүргэсэн байх боломжтой. Энэ нь мэдээлсэн чадварууд болон бодит хэрэглээний практик хооронд тодорхой зөрүү үүсэж болзошгүйг илтгэнэ.

14 Энэ тайланг улс орнуудыг ямар нэгэн тусгай гараалал баримтлалгүйгээр жагсаан уурдсан болно.

Эцэст нь, зарим чиглэлд бодит нотолгоонд суурилсан судалгаа хангалтгүй байсан нь үндэсний зарим бодлогыг зорилго, үр нөлөөг нь шүүмжлэлтэй үнэлэх боломжгүйгээр зөвхөн мэдээлэх хэлбэрээр тайланд тусгахад хүргэсэн.

Эдгээр хязгаарлалтуудыг үл харгалзан энэхүү тайлан нь Зүүн Азийн дээд боловсролын дижитал шилжилтийн өнөөгийн байдлын чухал тоймыг хүргэж байна. Улс орнууд дижитал технологийг нэвтрүүлж буй тодорхой жишээнүүдийг онцлон харуулснаар дижитал шилжилтийн төлөв байдал, шинэлэг түршлага, тулгарч буй бэрхшээл, боломжит шийдлүүдийн талаар үнэ цэнтэй ойлголт өгдөг. Кейс судалгаанууд нь бодлого боловсруулагчид, боловсролын ажилтнууд болон холбогдох оролцогч талуудын хувьд дижитал шилжилтээр дамжуулан дээд боловсролын хүртээмж, тэгш байдал, чанарыг ахиулахад ашиглаж болох чухал эх сурвалж болж байна.

1.6 Тайлангийн бүтэц

Энэхүү тайлан нь найман бүлгээс бүрдэнэ. I бүлэг нь бүс нутгийн шинжилгээний суурь болсон зорилго, арга зүй, хязгаарлалт, мөн судалгааны суурь үндэслэлийг танилцуулна. II бүлэг нь Зүүн Азийн дээд боловсролын орчныг авч үзнэ. III бүлэг нь бүс нутаг дахь дижитал шилжилтийг хөтөлж буй бодлогын орчныг талаар авч үзнэ. IV бүлэг нь Зүүн Азийн дээд боловсрол дахь дижитал шилжилтийн өнөөгийн төлөв байдлыг судална. V бүлэг нь амжилттай дижитал шилжилтэд чухал нөлөөтэй оролцогч талуудын шаардлагатай дижитал чадамжуудыг авч үзнэ. VI бүлэг нь улс орнуудын тайлангаас сонгон авч нэгтгэсэн үндэсний түвшний гол санаачилгуудыг танилцуулна. VII бүлэг нь дижитал шилжилтийг дэмжигч хүчин зүйлс болон саад бэрхшээлүүдийг тодорхойлно. Эцэст нь, VIII бүлэг нь ирээдүйн үйл ажиллагааг чиглүүлэхүйц гол дүгнэлт, бодлогын зөвлөмжүүдээр өндөрлөнө.

II БҮЛЭГ

Зүүн Азийн дээд боловсролын орчин

Өмнөх бүлэгт судалгааны үндэс суурь ба ашигласан арга зүйн хандлагыг тодорхойлсон бол энэ бүлэгт кейс судалгаанд хамрагдсан улс орнуудын дээд боловсролын тогтолцоонд нөлөөлж буй нийгэм-эдийн засгийн болон хүн ам зүйн нөхцөл байдлын тоймыг танилцуулна. Мөн эдгээр улс орнуудын тулгарч буй тодорхой сорилтуудыг тодорхойлон, технологи нь эдгээр бэрхшээлийг хэрхэн шийдвэрлэх боломжтой, түүнчлэн бүс нутгийн хэмжээнд хүртээмжийг нэмэгдүүлэх, боловсролын чанарыг сайжруулах тал дээр ямар үр нөлөө үзүүлж болохыг авч үзнэ.

2.1 Судалгаанд хамрагдсан улс орнуудын тойм

БНХАУ, Япон, БНСУ, Монгол зэрэг улсуудад хамаарах Зүүн Ази нь улс төрийн бүтэц, засаглалын хувьд олон талт, эдийн засгийн хурдацтай хөгжилтэй, технологийн өндөр чадамж бүхий бүс нутаг юм. Эдгээр хүчин зүйлс нь хүн ам зүйн чиг хандлагатай уялдан, бүс нутгийн боловсрол болон технологийн бодлогод хүчтэй нөлөө үзүүлдэг.

Эдийн засгийн хувьд Зүүн Ази нь өндөр хөгжилтэй эдийн засаг болон хөгжиж буй зах зээлийн хослол бүхий бүс нутаг юм. БНХАУ, Япон, БНСУ зэрэг улсууд эдийн засгийн давуу талаа ашиглан дижитал боловсролын дэд бүтцэд ихээхэн хөрөнгө оруулалт хийдэг. Мөн энэ бүс нутаг нь олон улсын хэмжээнд өндөр үнэлгээтэй дээд боловсролын байгууллагуудыг багтаахын зэрэгцээ, PISA-ийн үр дүнгээр нотлогдсончлон дэлхийн хамгийн өндөр гүйцэтгэлтэй боловсролын тогтолцоонуудын нэг бөгөөд боловсролын инновацын чиглэлээр тэргүүлэх байр суурь эзэлдэг.

Хүн ам зүйн олон талт байдал нь боловсролын бодлогыг тодорхойлох бас нэгэн чухал хүчин зүйл болдог. Япон, БНСУ зэрэг улсуудад хүн амын насжилт эрчимтэй нэмэгдэж буй нь боловсролын бодлогыг дахин эргэн харах шаардлагыг үүсгэж, дижиталжуулалтийг өрсөлдөх чадварыг хадгалах болон хөдөлмөрийн зах зээлийн сорилтуудыг шийдвэрлэх нэг гарц хэмээн үзэхэд хүргэж байна. Харин хөгжиж буй эдийн засагтай Монгол Улс уламжлалт боловсролын хязгаарлалтыг даван туулах, хөдөө орон нутгийн хүртээмжийг сайжруулах зорилгоор дижитал шилжилтийг стратегийн гол боломж гэж харж, эрчимтэй хэрэгжүүлж байна.

Бүс нутгийн улс төрийн тогтвортой байдал болон төрийн хүчтэй дэмжлэг нь дижитал шилжилтийг урагшлуулах үндсэн нөхцөл болж байна. Улс бүр улс төрийн тэргүүлэх чиглэл, эдийн засгийн нөхцөл байдал, хүн ам зүйн дарамтаас хамааран өөрийн гэсэн онцлог замналтай. Эдийн засаг болон боловсролын түвшинд дэлхийн өрсөлдөх чадварыг нэмэгдүүлэх гэсэн нийтлэг зорилго нь дижиталжуулалтын үйл явцыг улам түргэсгэж байна.

Дүгнэж хэлэхэд, улс төрийн тогтвортой байдал, эдийн засгийн хүч чадал, хүн ам зүйн чиг хандлага, технологийн өндөр чадамж зэрэг нь Зүүн Азийг дээд боловсролын дижиталжуулалтын дэлхийн тэргүүлэгч бүс нутаг болгон төлөвшүүлж байна. Энэ тойм нь тухайн улс орнуудын дижитал шилжилтийн онцлог арга барил, тэдний тулгарч буй сорилтуудыг ойлгоход суурь нөхцөлийг бүрдүүлнэ.

БНХАУ-ын товч танилцуулга

БНХАУ нь Зүүн Азид байрлах бөгөөд нийт 9.6 сая орчим км² талбайтай, дэлхийн газар нутгийн хэмжээгээр гуравдугаарт ордог улс юм. 1.44 тэрбум орчим хүн амтай¹⁵ Хятад Улсын нэг эмэгтэйд ногдох төрөлт 1.16 бөгөөд энэ нь хүн амын нөхөн үржихүйн түвшин болох 2.1-ээс доогуур байна.

Хүн амын насны бүтэц нь дараах байдалтай байна.Үүнд: 0–14 нас 16.48%, 15–64 нас 69.4, 65 ба түүнээс дээш нас 14.11%. Дундаж наслалт 78.6 жил байна.

Хятадын Хөгжлийн хүний индекс 2022 онд 0.788 болж өссөн бөгөөд энэ нь тус улсыг “өндөр HDI”-тэй орнуудын ангилалд багтаадаг.¹⁶ Улс нь угсаатны хувьд олон янз бөгөөд Хань үндэстэн хүн амын дийлэнхийг бүрдүүлдэг бөгөөд албан ёсоор хүлээн зөвшөөрсөн 55 үндэстний цөөнх бий. Эдийн засгийн хувьд Хятад Улс нэрлэсэн ДНБ-ий хэмжээгээр дэлхийд хоёрдугаарт ордог¹⁷ бөгөөд 2023 оны ДНБ нь 27.31 их наяд ам.доллар гэж тооцогдож байна. Хятадын түлхүү хөгжсөн салбаруудад үйлдвэрлэл, технологи, хөдөө аж ахуй ордог. Тус улсын гол худалдааны түншүүдэд АНУ, Европын Холбоо, Япон багтана.

Хэдийгээр Хятад улс хүний хөгжлийн түвшнийг эрс ахиулж, олон зуун сая хүнийг ядуурлаас гаргасан ч орлогын тэгш бүс байдал, хүрээлэн буй орчны доройтол зэрэг сорилтууд үргэлжилсээр байна. Хот, хөдөөд болон далайн эргийн бүс ба баруун нутгийн хоорондын эдийн засгийн зөрүү нь дижитал боловсрол болон бусад сургалтын хэлбэрт тэгш хүртээмжийг хангахад улам бүр хүндрэл учруулдаг. Харин дундаж давхаргын хурдацтай өсөлт нь дээд боловсролын эрэлт эрс нэмэгдэхэд хүргэж, энэ эрэлтийг хангахад дижитал платформууд чухал үүрэг гүйцэтгэж байна.

Монгол Улсын товч танилцуулга

Монгол Улс нь Хойд Азид орших, далайд гарцгүй улс бөгөөд өмнөд талдаа БНХАУ, хойд талдаа ОХУ-тай хиллэдэг. Нийт 1,564,116 км² нутагтай, дэлхийд хүн амын нягтрал хамгийн бага орнуудын нэг бөгөөд нэг км² талбайд дунджаар 1.76 хүн ноогддог. Нийслэл Улаанбаатар хот нь улсын улс төр, соёл, эдийн засгийн төвийн үүргийг гүйцэтгэдэг.

Монгол Улс 1990-ээд оноос ардчилсан тогтолцоонд шилжсэн. Үүнээс хойш төр засаг шинэчлэл, хөгжлийн бодлогыг түлхүү баримталж, тэр дундаа боловсролын салбарт технологийг нэвтрүүлэхийг тэргүүлэх чиглэл болгосон. 2020 оны хүн амын тооллогын дүнгээр хүн ам ойролцоогоор 3.3 сая бөгөөд хүн амын бүтэц харьцангуй залуу байна. 0–14 нас: 27.1%, 15–64 нас: 68.9%, 65 ба түүнээс дээш нас: 4%. Дундаж наслалт 68.63 жил, эрэгтэйчүүдийн дундаж наслалт 66.16 жил, эмэгтэйчүүдийнх 71.23 жил байна.

Монгол Улсын хүн амын ихэнхийг монгол угсаатнууд бүрдүүлдэг бөгөөд казах угсаатнууд цөөнхийн хувийг эзэлдэг. Монгол хэл нь улсын албан ёсны хэл боловч зарим бүс нутагт казах хэл мөн хэрэглэгддэг. Хүн амын хүн амзүйн чиг хандлагад хурдацтай хотжилт тодорхой нөлөө үзүүлж, хотын хүн ам 1990 онд 52 хувь байсан бол 2020 он гэхэд 69 хувь хүрч өссөн байна.

15 UNESCO. (2023). China: UNESCO country strategy 2022–2025. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388348>

16 United Nations Development Programme. (2023). China in numbers 2023. <https://www.undp.org/china/publications/china-numbers-2023>

17 World Bank. (2021). Poverty headcount ratio at national poverty lines (% of population). <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.NAHC>

Монгол Улсын эдийн засаг нь нүүрс, зэс, алт зэрэг байгалийн баялгаас ихээхэн хамааралтай. 2020 онд ДНБ (PPP) ойролцоогоор 37.6 тэрбум ам.доллар-т хүрсэн бөгөөд эдийн засгийн бүтэц нь уул уурхай, хөдөө аж ахуй, үйлчилгээний салбараас бүрддэг. Монголын хамгийн том эдийн засгийн түнш нь БНХАУ бөгөөд мөн ОХУ, Япон, БНСУ, АНУ ордог.

Сүүлийн гучаад жилийн хугацаанд Монгол Улс хүн амын хөгжлийн чиглэлээр мэдэгдэхүйц ахиц гаргасан нь боловсрол, эрүүл мэнд, нийгмийн хамгааллын салбарын сайжралтаар илэрдэг.¹⁸ Монголчууд боловсролыг онцгой эрхэмлэдэг тул бичиг үсгийн түвшин өндөр хэвээр байна. Эрүүл мэнд, боловсрол, нийгмийн хамгааллын салбарт хийсэн хөрөнгө оруулалтын үр дүнд ядуурал буурч, амьжиргааны нөхцөл сайжирсан боловч бүтцийн тэгш бүс байдал хэвээр бөгөөд ядуурлын түвшин бүс нутагтаа хамгийн өндөр, 28.4 хувь байгаа нь томоохон сорилт болсоор байна.

Соёлын хувьд Монгол Улс нүүдлийн уламжлалтай гүн холбоотой бөгөөд нийт ажиллах хүчний ойролцоогоор 40 хувь нь уудам бэлчээрт мал маллаж амьдардаг. Энэхүү нүүдлийн ахуй нь Монголчуудын үнэт зүйл, амьдралын хэв маяг, хоолны соёл, хөгжим, баяр наадам зэрэгт гүн нөлөө үзүүлсэн хэвээр байна. Мөн Монгол Улс Чингис хааны үеийн Их Монгол Улсын төв нутаг байсан бөгөөд энэ түүхэн өв нь өнөөг хүртэл үндэсний бахархлын чухал эх сурвалж байсаар байна.

Япон Улсын товч танилцуулга

Япон нь Зүүн Азид байрлах арал улс бөгөөд нийт 377,975 км² газар нутагтай. Улс нь дөрвөн үндсэн арал Хоншу, Хоккайдо, Кюүшү, Сикоку болон олон жижиг арлуудаас бүрдэнэ. Нийслэл Токио нь дэлхийн хамгийн хүн амтай, нөлөө бүхий хотуудын нэг юм. Ойролцоогоор 129.9 сая хүн амтай Япон улс хүн амын хурдацтай хөгшрөлттэй холбоотой томоохон хүн ам зүйн сорилтуудтай тулгарч байна. Хүн амын 28.7% нь 65 ба түүнээс дээш насныхан бөгөөд насны бүтэц дараах байдлаар байна. Үүнд: 14-өөс доош нас 11.98%, 15–64 нас 59.32%, 65 ба түүнээс дээш нас 28.7%. Япон нь дэлхийд дундаж наслалтаараа тэргүүлэгч орнуудын нэг бөгөөд дундаж наслалт 84.83 жил байна.

Япон улс нэрлэсэн ДНБ-ий хэмжээгээр дэлхийд гуравдугаарт бичигддэг. 2023 оны байдлаар ДНБ (PPP) нь ойролцоогоор 5.75 их наяд ам.долларт хүрсэн байна.¹⁹ Эдийн засгийн гол салбаруудад автомашин үйлдвэрлэл, электроник, робот технологи, нарийн хэмжилтийн машин үйлдвэрлэл зэрэг орно. Түүний гол худалдааны түншүүдийн дунд БНХАУ, АНУ, БНСУ зэрэг дэлхийн томоохон эдийн засагтай улсууд багтдаг.

Хөгжлийн хүний индекс (HDI)-ийн өндөр үзүүлэлттэй Япон улс эрүүл мэндийн үйлчилгээ, боловсрол, амьжиргааны түвшнээрээ дэлхийд тэргүүлэгчдийн нэг юм. Гэхдээ хүн амын бууралт, ажиллах хүчний хомсдол зэрэг хүн ам зүйн өөрчлөлт нь улсын эдийн засаг, нийгмийн үрт хугацааны хөгжилд ноцтой сорилт болж байна. Улс нь үндэстний хувьд харьцангуй нэг төрлийн бүтэцтэй бөгөөд япон хэл нь албан ёсны хэл юм.

18 United Nations Development Programme. (2020). *Human development report 2020: The next frontier: Human development and the Anthropocene*. <https://hdr.undp.org/en/countries/profiles/MNG>

19 International Monetary Fund. (2023). *World Economic Outlook Database*. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2023/October>

БНСУ-ын товч танилцуулга

Бүгд Найрамдах Солонгос Улс нь Зүүн Азид оршдог, Солонгосын хойгийн өмнөд хэсгийг эзэлдэг. Нийт 99,720 км² газар нутагтай, нийслэл Сөүл нь улс төр, эдийн засаг, соёлын төвийн үүрэг гүйцэтгэдэг. Ойролцоогоор 52.1 сая хүн амтай, ялангуяа хот суурин газартаа хүн амын нягтрал өндөр. Насны бүтцийн хувьд 0–14 насны 11.53%, 15–64 насны 70.09%, 65-аас дээш 18.38% бөгөөд дундаж наслалт 82.97 жил, үүнээс эрэгтэй 79.88, эмэгтэй 86.24 жил байна.

БНСУ үндэстний хувьд нэг төрлийн бөгөөд албан ёсны хэл нь солонгос хэл. Экспортод суурилсан эдийн засагтай тус улсын 2023 оны ДНБ (PPP) 2.615 их наяд ам.доллар бөгөөд эдийн засаг нь технологи болон үйлдвэрлэлийн салбараас ихээхэн хамаардаг.²⁰ Үйлдвэрлэлийн гол салбаруудаа хагас дамжуулагч, автомашин, хөлөг онгоц үйлдвэрлэл, электроник зэрэг нь онцгой байр суурь эзэлдэг.

Хүний хөгжилд БНСУ сүүлийн жилүүдэд үлэмж ахиц гаргасан бөгөөд энэ нь түүний өндөр HDI үзүүлэлтээс харагддаг. Улс нь боловсролын хөгжсөн тогтолцоотой, бичиг үсгийн өндөр түвшинтэй. Гэвч хүн амын хөгшрөлт, төрөлтийн бууралт зэрэг ноцтой хүн ам зүйн сорилтууд нь улсын эдийн засаг, нийгмийн урт хугацааны хөгжилд тодорхой эрсдэл учруулсаар байна.

2.2 Дээд боловсролын орчин

Зүүн Азийн дээд боловсрол нь эдийн засгийн өсөлт, глобалчлал, технологийн дэвшлийн нөлөөгөөр хурдацтай хөгжиж, ихээхэн өөрчлөгдөж буйгаар онцлогтой. ЮНЕСКО-ийн мэдээлснээр, Зүүн Ази болон Номхон далайн бүсийн дээд боловсролын нийт элсэлтийн хамралтын түвшин (Gross Enrolment Ratio, GER) 2000 онд 19 хувь байсан бол 2020 онд 51 хувь болж өссөн байна. Эдгээр бүсийн дундаж үзүүлэлт нь улс орон бүрийн бодит ахиц дэвшлийг бүрэн илэрхийлдэггүй.²¹ БНСУ нь дэлхийн хэмжээнд дээд боловсролын хамралтаараа хамгийн өндөр түвшний нэг бөгөөд 2022 онд түүний GER нь 96.4 хувь байсан. Монгол Улс 2022 оны байдлаар 71.5 хувийн GER-тэй байна. Япон болон БНХАУ ч дээд боловсролын хүртээмжийг өргөжүүлэх чиглэлээр үлэмж ахиц гаргасан бөгөөд тэдгээрийн GER нь тус тус 59.6 хувь (2021) болон 64.6 хувь (2022) болсон байна. Энэхүү тэлэлт нь дээд боловсролын хүртээмжийг өргөжүүлэх хүчтэй зорилтыг илтгэж байгаа хэдий ч чанарын баталгаа болон нийгэм-эдийн засгийн ялгаатай бүлгүүдийн хоорондын тэгш байдлыг хангах зэрэг сорилтуудыг дагуулж байна.

2023 оны байдлаар БНХАУ-д ойролцоогоор 3,013 их сургууль үйл ажиллагаа явуулж, эдгээрт 47 сая гаруй оюутан суралцаж байна. Японд 810 их сургууль үйл ажиллагаа явуулж, 3 сая гаруй оюутныг хамруулж байгаа бол БНСУ-ын 202 их сургууль нь ойролцоогоор 2.4 сая оюутанд үйлчилгээ үзүүлж байна. Монгол Улс 95 их сургуультай бөгөөд нийт 157,000 орчим оюутан суралцаж байна. Хүснэгт 2-т эдгээр улс орнуудын дээд боловсролын орчныг харьцуулсан зарим боловсролын үзүүлэлтийг танилцуулсан болно.

20 International Monetary Fund. (2023). World Economic Outlook Database. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weodatabase/2023/October>

21 United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2021a). *Global education monitoring report 2021*: <https://www.unesco.org/en/global-education-monitoring-report>

Хүснэгт 2. Дээд боловсролын зарим үзүүлэлтүүд

Улс	Их сургуулийн тоо	Насанд хүрэгчдийн бичиг үсэгт тайлагдалт (+15 нас)	GER (2020)	Нийт элсэлт (2020)	Эмэгтэй оюутны хамрагдалтын харьцаа (2020)	Хувийн их сургуулиудад элссэн хувь (2020)	ДНБ-ий % дахь R&D-ийн нийт зардал (2020)
Хятад	3072	97.0 (2020)	58.42	27,737,623	0.51	14.91	2.40
Монгол	69	98.7	68.75	157,625	0.60	44.18	0.29 (2023)
Япон	788	99.0	82.80	3,873,760	0.48	78.86	3.26
Солонгос	202	99.0	98.45	3,035,867	0.43	80.40	4.81

Эх сурвалж: Дээд боловсролын дижитал шилжилтийн талаарх улсын тайлангийн төсөл (2024); UNESCO Статистикийн Хүрээлэн (UIS, 2021); Дэлхийн Банк (World Bank, 2021).

Зүүн Ази бүс нутаг нь насанд хүрэгчдийн бичиг үсгийн түвшин бараг бүрэн түвшинд хүрсэн, өндөр үзүүлэлттэйгээр тодорхойлогддог. Энэ бүсийн бага болон дунд боловсролын тогтолцоо нь хамран сургалтын түвшин өндөр, олон улсын үнэлгээнүүдэд тогтвортой өндөр амжилт үзүүлдгээрээ онцлог. Хятад улс суурь боловсролын шатанд бараг бүх нийтийг хамруулах түвшинд хүрсэн бол Япон болон БНСУ нь жишиг болсон чанартай дунд боловсролын тогтолцоогоороо алдартай. Монгол Улс боловсролын үр дүнг дээшлүүлэх чиглэлээр мэдэгдэхүйц ахиц гаргасан. Эдгээр амжилтууд нь бүс нутгийн боловсролын чанартай хөгжлийг эрмэлзэж буйг илтгэж, дээд боловсролыг хөгжүүлэх, дижитал шилжилтийг эрчимжүүлэх бат бөх суурийг бүрдүүлж байна.

Боловсрол дахь хөрөнгө оруулалт нь бүс нутгийн хөгжлийн нэгэн чухал хүчин зүйл юм. UNESCO-гийн мэдээлснээр, ДНБ-д эзлэх боловсролын салбарын улсын зардлын хувь Зүүн Азийн улсуудад харилцан адилгүй байна. Тухайлбал, Хятад улс ДНБ-ийхаа ойролцоогоор 4 хувийг, Япон 3.5 хувийг, БНСУ ойролцоогоор 5 хувийг, Монгол Улс 5.8 хувийг тус тус боловсролд зарцуулж байна.²² Эдгээр хөрөнгө оруулалт нь боловсролын дэд бүтэц, багшийн чанар болон сургалтын үр дүнг сайжруулахад чиглэж, бүс нутгийн дэлхийн мэдлэгийн эдийн засагт өрсөлдөх чадварыг бэхжүүлж байна.

Дээд боловсрол дахь хүйсийн тэгш байдлын түвшин мэдэгдэхүйц ахицтай байгаа бөгөөд эмэгтэйчүүдийн элсэлт үлэмж өссөн байна. Гэсэн хэдий ч соёлын болон нийгмийн саад бэрхшээлээс үүдэн дээд боловсролын байгууллагуудын (HEIs) удирдах түвшинд эмэгтэйчүүдийн төлөөлөл дутмаг хэвээр байна. Зүүн Азийн хөдөлмөрийн зах зээл дэх эмэгтэй, эрэгтэй ажиллах хүчний үр дүн нь ахиц дэвшил гарсан ч салбар, улс орон бүрд илэрч буй тогтвортой хүйсийн ялгааг давхар харуулдаг. Зүүн Азид эдийн засгийн өсөлт нэмэгдэж, хөдөлмөр эрхлэлтийн боломж тэлсэн ч хөдөлмөр эрхлэлтийн түвшин, цалингийн тэгш байдал, хөдөлмөрийн хэлбэрийн хувьд хүйсийн ялгаа мэдэгдэхүйц байна.

22 United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2021b). *Global education monitoring report 2021*: <https://www.unesco.org/en/global-education-monitoring-report>

Ерөнхийдөө эрэгтэйчүүд илүү өндөр цалинтай, бүтэн цагийн ажлуудад давамгайлж, харин эмэгтэйчүүд цалингийн зөрүүтэй тулгарч, бага цалинтай, тогтворгүй ажлын байранд төвлөрөх хандлагатай байдаг (World Bank, 2012). Энэ чиглэлд бодит ахиц гаргахад хүйсийн мэдрэмжтэй бодлого, арга хэмжээг дэмжих хүчин чармайлт нэн шаардлагатай юм.

STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) чиглэлийн мэргэжлүүдэд элсэлт нь Зүүн Азийн олон улсын гол анхаарал хандуулдаг чиглэлүүдийн нэг юм. Тухайлбал, БНХАУ болон БНСУ-д STEM-ийн зэрэглэл эзэмшихийг эрмэлздэг оюутнуудын хувь өндөр бөгөөд энэ нь дэлхийн технологи болон инновацын салбарт тэдний хүчтэй байр суурийг бүрдүүлэхэд хувь нэмэр оруулж байна. STEM боловсролд өгч буй энэхүү ач холбогдол нь эдийн засгийн өсөлтийг хурдасгах, цаашдын ажиллах хүчний хэрэгцээг хангахад чухал үүрэгтэй.

Зүүн Азид дэлхийн түвшний их сургуулиудын оролцоо онцгой анхаарал татдаг. БНХАУ-д Цинхуа их сургууль болон Пекингийн их сургууль зэрэг байгууллагууд байнга дэлхийн зэрэглэлд дээгүүр үнэлэгддэг. Япон Улсад Токио их сургууль, Киото их сургууль, Осака их сургууль болон Токио Технологийн Хүрээлэн зэрэг нэр хүндтэй их сургуулиуд байрлах бөгөөд эдгээр нь судалгааны чанар, инновацлаг сургалтын аргаар алдартай. Үүнтэй адил, БНСУ нь хатуу академик стандарт, хүчирхэг судалгааны чадавхаараа танигдсан Сөүлийн Үндэсний Их Сургууль (SNU), Солонгосын Шинжлэх Ухаан, Технологийн Ахисан түвшний Институт (KAIST), Ёнсэй Их Сургууль болон Солонгосын Их Сургуулийг багтаасан тэргүүлэх байгууллагуудтай. Монгол Улсад тэргүүлэх их сургуулиудад Монгол Улсын Их Сургууль, Шинжлэх Ухаан Технологийн Их Сургууль, АШУҮИС зэрэг багтдаг. Эдгээр их сургуулиуд нь бүс нутгийн дээд боловсролын чанар, олон улсын өрсөлдөх чадварыг сайжруулах эрмэлзлийг илэрхийлж байна.

Зүүн Ази, ялангуяа БНХАУ нь судалгааны бүтээлийн хэмжээгээр дэлхийд тэргүүлэгч байр суурь эзэлж, АНУ-ыг давж, судалгааны нийт хэвлэлийн хэмжээний хамгийн том үйлдвэрлэгч болсон байна (Nguyen & Choung, 2020).²³ Энэхүү өөрчлөлт нь дээд боловсролын салбарт хийсэн ихээхэн хөрөнгө оруулалт болон шинжлэх ухааны хөгжилд өгсөн онцгой ач холбогдлоор хөтлөгдсөн. Хятадын их сургуулиуд дэлхийн хамгийн судалгааны эрчимтэй байгууллагуудын тоонд багтаж, технологи, эрүүл мэндийн шинжлэх ухаан зэрэг олон салбарт инновацыг дэмжин хөгжүүлж байна. Япон болон БНСУ нь мөн шинжлэх ухааны өндөр чадамжтай орнуудын тоонд багтаж, засгийн газрын санаачилга болон их сургууль-аж үйлдвэрийн хамтын ажиллагаагаар дэмжигдсэн сайн хөгжсөн судалгааны дэд бүтэцтэй. STEM (science, technology, engineering, and mathematics) боловсролд өгч буй энэхүү анхаарал нь өндөр үр чадвартай ажиллах хүчийг бүрдүүлж, тэргүүлэх түвшний судалгаа, инновацын хөгжлийг эрчимжүүлэхэд хувь нэмэр оруулж байна.

Нийтээр нь авч үзвэл, эдгээр улс орнууд нь зөвхөн судалгааны бүтээлийн тоо хэмжээг бус, чанарыг ч онцлон дэмжсэн динамик, өрсөлдөх чадвартай судалгааны экосистемд жинтэй хувь нэмэр оруулж, Зүүн Азийг дэлхийн мэдлэг бүтээх, инновацын гол тоглогчдын нэг болгон төлөвшүүлж байна. Энэхүү шилжилт нь олон улсын судалгааны хамтын ажиллагаа болон технологийн хөгжлийн өрсөлдөөнт орчны хувьд гүнзгий нөлөөтэй юм.

Зүүн Азийн дээд боловсролд олон улсын харилцааг өргөжүүлэх нь гол чиг хандлагын нэг бөгөөд их сургуулиуд хилийн чанад дахь хамтын ажиллагаа, оюутан болон багш солилцоо, олон улсын шилдэг туршлагыг нэвтрүүлэх замаар боловсролын тогтолцооны олон улсын өрсөлдөх чадварыг дээшлүүлэх,

23 Nguyen & Choung. (2020). Scientific knowledge production in China: A comparative analysis. *Scientometrics*, 124 (2), 1279–1303.

илүү холбогдмол академик нийгэмлэгийг бүрдүүлэхэд идэвхтэй оролцож байна (British Council, 2024). 2023 онд БНХАУ ойролцоогоор 500,000 олон улсын оюутан хүлээн авсан бол Япон 279,274, БНСУ ойролцоогоор 180,000, Монгол Улс 12,000 орчим олон улсын оюутантай байв. Харин эсрэгээрээ, 2019 онд БНХАУ гадаадын их дээд сургуульд 703,500 орчим оюутан илгээсэн, Япон ойролцоогоор 62,000, БНСУ 105,000 орчим оюутан илгээжээ. БНХАУ нь олон улсын оюутнуудын, ялангуяа Африк болон Азийн орнуудаас ирэх оюутнуудын гол очих газар бөгөөд дэлхийн их дээд сургуулиудад оюутан илгээгч томоохон улс юм. Монгол Улсын хувьд олон оюутан гадаадад суралцахыг илүүд үздэг бөгөөд энэ нь оюуны шилжилт (brain drain) болон чадварлаг хүний нөөцийн алдагдалтай холбоотой түгшүүрийг бий болгож байна.

КОВИД-19 цар тахал болон үндсэрхэг үзлийн өсөлт нь хилийн чанад дахь боловсролд гүнзгий нөлөө үзүүлсэн. Аяллын хязгаарлалт, визийн хүндрэл, эрүүл мэндийн эрсдэл зэрэг нь олон улсын оюутан солилцооны бууралтад хүргэсэн. Олон оюутан виз авахад хүндрэлтэй тулгарч, зарим улс орон цагаачлалын бодлогоо чангаруулсан. Онлайн сургалтад шилжсэн нь тодорхой давуу талтай байсан ч олон улсын орчинд биечлэн суралцах боломжийг бүрэн орлож чадаагүй. Эдгээр сорилтууд нь дэлхийн хэмжээний тасалдлын үед тэсвэртэй, дасан зохицох чадвартай боловсролын тогтолцоог бүрдүүлэх шаардлагыг онцлон харуулсан. Цаашид дээд боловсролын байгууллагууд инновац нэвтрүүлж, олон улсын оюутнуудыг дэмжих нь чухал бөгөөд ингэснээр дэлхийн академик хамтын ажиллагааг хангах боломжтой болно.

Технологийн интеграци нь Зүүн Азийн улс орнуудын дээд боловсролын онцлог шинжийн нэг бөгөөд инновацыг хөхиүлэн дэмжиж, сургалтын туршлагыг сайжруулж байна. БНСУ, Япон, БНХАУ зэрэг улс орнууд их, дээд сургуулиудад дижитал хэрэгсэл болон онлайн сургалтын платформыг өргөн хүрээнд ашиглах боломжийг бүрдүүлэх зорилгоор МТХ (ICT) дэд бүтцэд мэдэгдэхүйц хэмжээний хөрөнгө оруулалт хийсэн. Энэ интеграци нь илүү харилцан үйлдэлтэй, хувь хүнд чиглэсэн сургалтын орчныг бий болгож, оюутнуудыг ямар ч цагт, хаанаас ч боловсролын нөөцөд хандах боломжтой болгож байна. Мөн оюутан болон багш нарын дижитал бичиг үсэгтэй байдлыг сайжруулах санаачилгууд нь боловсролын хамт олон эдгээр технологийг үр ашигтай ашиглах үр чадвартай байхыг хангаж байна. Бүс нутгийн боловсролын байгууллагуудын хамтын ажиллагаа нь шилдэг туршлагууд болон судалгааны үр дүнг солилцохыг дэмжиж, Зүүн Ази нь технологийг ашиглан боловсролын үр нөлөөг сайжруулах, оюутнуудад хурдтай өөрчлөгдөж буй хөдөлмөрийн зах зээлд бэлтгэх чиглэлээр тэргүүлэгч бүс нутаг болох боломжийг бүрдүүлж байна.

2.3 Дээд боловсролын салбар дахь сорилтууд

Зүүн Азийн улс орнууд дээд боловсролын хүртээмжийг өргөжүүлэх болон олон улсын өрсөлдөх чадварыг сайжруулах чиглэлээр үлэмж ахиц гаргасан боловч тэдгээр нь хэд хэдэн гол сорилтуудтай тулгарсаар байна. Эдгээр сорилтууд нь хүн ам зүйн өөрчлөлт, технологийн хөгжил, эдийн засгийн дарамт болон олон улсын өрсөлдөөн зэрэг хүчин зүйлсээр тодорхойлогддог. Доор эдгээр сорилтуудын товч тоймыг танилцуулж байна.

Хүн амын бууралт

Зүүн Азийн дээд боловсролын салбарын хамгийн тулгамдсан сорилтуудын нэг нь хүн амын бууралт бөгөөд энэ нь ялангуяа Япон болон БНСУ-д тодорхой харагдаж байна. Аль аль улс оронд хүн амын өндөр настай хэсэг нэмэгдэж, их, дээд сургуульд элсэх насны залуусын тоо буурсаар байна. Японд хүн амын энэ бууралт нь элсэлтийн тоог бууруулж, ялангуяа бүсийн түвшний их сургуулиудад санхүүгийн тогтвортой байдлын эрсдэлийг бий болгож байна. Японы 18 настнуудын тоо 1992 оноос хойш хоёр дахин буурсан бөгөөд энэ чиг хандлага ойрын жилүүдэд үргэлжлэх төлөвтэй байна. Үүний үр дүнд их сургуулиуд нэгтгэх, цомхотгох, бүр хаах зэрэг хүндрэлтэй шийдвэрүүдтэй нүүр тулгарч байна.

Ийм нөхцөл байдал нь хөдөө орон нутагт дээд боловсролын хүртээмжийг алдагдуулах, боловсролын тэгш бус байдлыг гүнзгийрүүлэх, зарим бүс нутагт сургалтын боломжийг хязгаарлах эрсдэлийг нэмэгдүүлж байна.

БНСУ нь дэлхийн төрөлтийн түвшин хамгийн бага улсын нэг бөгөөд энэ нь их, дээд сургуулийн элсэлтийн бууралтад нөлөөлж буй гол хүчин зүйл болсон байна. Энэхүү хүн ам зүйн чиг хандлага нь олон байгууллагын тогтвортой байдалд ихээхэн дарамт учруулж байна. Ялангуяа эдийн засгийн хөгжлийн түвшин харьцангуй доогуур хөдөө орон нутгийн бүс нутагт байрлах их сургуулиуд хамгийн ихээр өртөж байна.

Үүний эсрэгээр, БНХАУ нь Япон болон БНСУ-ын адил хүн ам зүйн ижил түвшний сорилтуудтай одоогоор тулгараагүй байгаа хэдий ч хүн амын хурдацтай хөгшрөлтийн улмаас ирэх хэдэн арван жилд ижил чиг хандлагаар хөгжинө гэж үзэж байна. Хүн ам зүйн энэхүү шилжилтийн нөлөө нь ойрын хугацаанд их, дээд сургуулийн элсэлтэд нөлөөлөх магадлалтай бөгөөд элсэлтийн бууралтыг боломжит бага түвшинд байлгахын тулд урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ шаардлагатай болно. Монгол Улс хүн амын хөгшрөлттэй тулгардаггүй хэдий ч өөр төрлийн сорилттой. Хөдөө орон нутгаас хотын төв рүү чиглэсэн шилжилт хөдөлгөөн нэмэгдэхийн хэрээр илүү сайн боломж эрэлхийлсэн залуус, ялангуяа идэвхтэй хөдөлмөрийн насныхан хот руу нүүж байгаа нь бүсийн их, дээд сургуулиудын элсэлтийн тоо буурахад хүргэж байна.

Төгсөгчдийн үр чадвар болон хөдөлмөрийн зах зээлийн эрэлтийн хоорондын зөрүү

Зүүн Азийн дээд боловсролын элсэлтийн түвшин өндөр байгаа хэдий ч төгсөгчдийн эзэмшсэн үр чадвар болон хөдөлмөрийн зах зээлийн шаардлагын хоорондох зөрүү өсөн нэмэгдэж буй талаар түгшүүр нэмэгдэж байна. Тухайлбал, БНСУ-д дээд боловсролын элсэлтийн түвшин дэлхийн хамгийн өндөр үзүүлэлтүүдийн нэг байсаар байгаа ч залуучуудын ажилгүйдлийн түвшин тогтвортой өндөр хэвээр байна. Их сургуулийн төгсөгчид мэргэжилдээ тохирсон ажил олоход хүндрэлтэй тулгарч, мэргэжлийн бүс ажил эрхлэх эсвэл диплом шаардлагагүй ажлын байранд орох нөхцөл үүсдэг. Солонгосын боловсролын тогтолцоо уламжлалт байдлаар академик амжилт болон стандарт шалгалтыг онцлон үнэлдэг байсан бөгөөд хөдөлмөрийн зах зээлийн хувьсан өөрчлөгдөж буй хэрэгцээнд, ялангуяа технологи болон бүтээлч салбаруудад, хурдтай дасан зохицож чадахгүй байна.²⁴

Үүний адил, БНХАУ-д дээд боловсролын хүртээмжийг өргөжүүлсний үр дүнд төгсөгчдийн тоо огцом өссөн хэдий ч тогтвортой ажил олоход хүндрэлтэй байгаа олон төгсөгч байна. Хөдөлмөрийн зах зээл их сургуулийн төгсөгчдийн эрчимтэй өсөж буй тоог бүрэн шингээж чадахгүй байгаа бөгөөд энэ нь ялангуяа хүмүүнлэгийн болон нийгмийн шинжлэх ухааны чиглэлд илүү тодорхой ажиглагдаж байна. Үүний зэрэгцээ техникийн болон мэргэжлийн чиглэлийн үр чадвартай ажиллах хүчний хомсдол үргэлжилсээр байгаа нь их сургуулиудаас санал болгож буй боловсролын агуулга болон хөдөлмөрийн зах зээлийн хэрэгцээний хоорондын тэнцвэр алдагдсан байдлыг тодотгож байна.

24 Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). *Education at a glance 2021: OECD indicators*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/eag-2021-en>

Япон Улс мөн дээд боловсролыг хөдөлмөрийн зах зээлийн хэрэгцээтэй уялдуулах чиглэлд сорилтуудтай тулгарч байна. Гэхдээ түүний хүндрэлүүд нь хөдөлмөр эрхлэлтийн тогтолцооны уян хатан бус байдалтай илүү холбоотой. Насан туршийн хөдөлмөр эрхлэлтийн уламжлал нь буурах хандлагатай болсон хэдий ч ажил олголтын хэв маягт нөлөөлсөөр байгаа тул залуу төгсөгчдөд уламжлалт бус элсэлтийн сувгуудаар дамжин салбартаа орох боломж хязгаарлагддаг. Монгол Улсад оюуны шилжилт буюу “brain drain” нэмэгдэж буй нь энэ зөрчлийг улам хурцатгаж байна. Гадаадад суралцсан олон оюутан эх орондоо эргэн ирдэггүй тул улс орны гол салбаруудад өндөр үр чадвартай мэргэжилтнүүдийн хомсдол үүсэж байна.

Хүртээмж болон тэгш байдлын сорилтууд

Их, дээд сургуулийн элсэлтийн түвшин өндөр байгаа хэдий ч Зүүн Азийн дөрвөн улс оронд дээд боловсролын хүртээмж болон тэгш байдлын асуудал хэвээр байна. Тэргүүлэх зэрэглэлийн төрийн их сургуулиудад элсэх өрсөлдөөн маш өндөр байдаг бөгөөд энэ нь хөрөнгө чинээтэй айлын хүүхдүүд илүү давуу байр суурьтай байх нөхцөлийг бүрдүүлдэг. Эдгээр оюутнууд ихэвчлэн чанартай суурь боловсрол, хувийн давтлага, хотын сургуулиудад суралцах боломжтой тул нэр хүндтэй их сургуулиудад орох өрсөлдөөнтэй шалгалтад илүү амжилт гаргах боломжтой болдог. Энэ байдал нь нийгэм-эдийн засгийн тэгш бус байдлыг бий болгож, үргэлжлүүлэн гүнзгийрүүлэхэд нөлөөлдөг бөгөөд боломж тааруухан орчинд амьдардаг оюутнууд тэргүүлэх их сургуулиудад элсэхэд илүү хүндрэлтэй байдаг.

Үүнээс гадна төрийн болон хувийн их сургуулиудын санхүүгийн ялгаа нь тэгш бус байдлын өөр нэг давхаргыг бий болгож байна. Төрийн их сургуулиуд сургалтын төлбөрөөс хамаарах хамаарал харьцангуй бага байдаг боловч хувийн их сургуулиудтай харьцуулахад нөөц боломж хомс байх нь түгээмэл. Харин хувийн их сургуулиуд сургалтын төлбөрөөс ихээхэн хамааралтай тул санхүүгийн хувьд илүү тогтворгүй байдалд орж болзошгүй бөгөөд ихэнх тохиолдолд академик боломж харьцангуй бага, аж үйлдвэртэй байгуулсан холбоо сул байдаг. Үүний үр дүнд төгсөгчдөд карьерын боломж хязгаарлагдах нөхцөл үүсэж болзошгүй. Эдгээр сорилтуудыг шийдвэрлэхийн тулд оюутны нийгэм-эдийн засгийн байдал эсвэл газарзүйн байршлаас үл хамааран төрийн болон хувийн их сургуулиудын хүрээнд чанартай боловсролыг тэгш хүртээхэд чиглэсэн цогц бодлого шаардлагатай.

Чанарын сорилтууд

Зүүн Азийн улс орнууд дээд боловсролын хүртээмжийг өргөжүүлж байгаа боловч чанарыг хадгалах нь нэн чухал сорилт болон тодорч байна. Их сургуулиудын хурдацтай тэлэлт нь байгууллагуудын хооронд чанарын ялгааг бий болгосон. Тэргүүлэх зэрэглэлийн их сургуулиуд дэлхийн тавцанд тогтмол өндөр амжилт үзүүлдэг хэдий ч бүсийн болон жижиг хэмжээний их сургуулиуд санхүүжилт дутмаг, мэргэжлийн багшлах бүрэлдэхүүний хомсдол зэрэг мэдэгдэхүйц хүндрэлтэй тулгардаг. Нөөц бололцооны энэ дарамт нь зарим байгууллага өндөр чанартай боловсрол олгоход шаардлагатай дэд бүтэц болон дэмжлэгийг хангахад хүндрэл учруулж байна.

Чанарын стандартыг хангах зорилгоор магадлан итгэмжлэлийн тогтолцоог нэвтрүүлсэн хэдий ч эдгээр хүрээний хөгжил бүрэн төгөлдөр болоогүй байгаа бөгөөд бүх их сургуульд нэгэн жигд хэрэгжилтийг баталгаажуулахад үр нөлөө нь хангалтгүй байна. Их дээд сургуульд элсэх шалгалтад амжилттай тэнцэх дарамт нь оюутнуудыг хэт нарийн хүрээний академик чиг баримжаатай болгодог бөгөөд энэ нь практик үр чадвар, бүтээлч байдал болон эргэцүүлэлт сэтгэлгээний хөгжлийн зардлаар явагддаг. Үүний үр дүнд олон оюутан онолын мэдлэг сайтайгаар төгсдөг боловч өнөөгийн хурдацтай хувьсан өөрчлөгдөж буй хөдөлмөрийн зах зээлд шаардлагатай чадамж дутагдалтай байх нь түгээмэл.

Уламжлалт заах арга, тухайлбал лекцэд суурилсан сургалт нь олон их сургуульд давамгайл хэвээр байна. Эдгээр арга нь удаан хугацаанд хэрэглэгдэж ирсэн ч бүтээлч байдал, эргэцүүлэлт сэтгэлгээ, дижитал бичиг үсэгтэй байдал зэрэг үр чадварыг онцолдог дэлхийн чиг хандлагатай хөл нийлүүлэн хөгжиж чадаагүй байна. Сургалтын орчин үеийн арга барилд шилжих шаардлагын талаарх уриалга нэмэгдэж байгаа боловч тогтсон тогтолцооны инерц болон байгууллагын түвшний бэхэжсэн дадал нь шинэчлэл хийхэд томоохон саад болж байна.

Санхүүжилт

Зүүн Азийн дээд боловсролын санхүүгийн тогтвортой байдал нь томоохон сорилтуудын нэг юм. Монгол Улсад их, дээд сургуулиуд улсын хязгаарлагдмал санхүүжилтээс ихээхэн хамааралтай байдгаас шалтгаалан дэд бүтэц, судалгаа шинжилгээ болон чадварлаг багш, профессоруудыг татах боломж хумигддаг. Хувийн санхүүжилт, олон улсын хамтын ажиллагаа зэрэг алтернатив орлогын эх үүсвэрүүд хангалттай хөгжөөгүй байгаа нь боловсролын чанар, шинэчлэлийг сайжруулах үйл явцыг сааруулж байна.

Япон Улс мөн ижил төрлийн санхүүгийн дарамтад тулгарч байна. Ялангуяа сургалтын төлбөрөөс голчлон хамаардаг хувийн их сургуулиуд хамгийн их нөлөөлөлд орж байна. Хүн ам зүйн өөрчлөлтөөс шалтгаалсан оюутны тооны бууралт нь орлогыг цөөрүүлж, төрийн санхүүжилт тогтвортой өсөхгүй байгаа нь улсын их сургуулиудын судалгааны бүтээмж болон инновацыг хадгалах чадварыг хязгаарлаж байна.

БНСУ боловсролын салбарт засгийн газрын хөрөнгө оруулалт их байгаа хэдий ч санхүүжилтийн сорилтуудтай тулгарч байна. Оюутны тоо буурч байгаа нөхцөлд их, дээд сургуулиуд төрийн дэмжлэг болон сургалтын төлбөрөөс гадна санхүүжилтийн эх үүсвэрээ төрөлжүүлэх шаардлагатай болно.

БНХАУ дэлхийн инновацын тэргүүлэгч болох зорилгынхоо хүрээнд дээд боловсрол, ялангуяа судалгаа шинжилгээ болон хөгжлийн чиглэлд ихээхэн хэмжээний хөрөнгө оруулалт хийж байна. Гэсэн хэдий ч тэргүүлэх зэрэглэлийн болон нэр хүнд багатай их сургуулиудын санхүүжилтийн зөрүү нь боловсролын чанарын ялгааг нэмэгдүүлж байна.

Олон улсын харилцаа

Зүүн Азийн улс орнууд олон улсын оюутан татах бодлого хэрэгжүүлж байгаа бөгөөд үүнд БНХАУ-ын China Scholarship Council, Японы "MEXT scholarship", БНСУ-ын KGSP зэрэг сургалтын төлбөр болон амьжиргааны зардлыг бүрэн хамарсан санхүүгийн дэмжлэгийн хөтөлбөрүүд багтдаг. БНСУ-д элсэлт болон визийн процессыг хялбаршуулсан нь олон улсын оюутнуудын шилжилтийг илүү дөхөм болгож байна. БНХАУ болон Японд англи хэл дээрх хөтөлбөрийн хүртээмж нэмэгдэж буй нь дэлхийн түвшний өргөн хүрээний оюутан хүлээн авах боломжийг бий болгож, түншлэлүүд нь академик солилцоог улам дэмжиж байна. Монгол Улс дээд боловсролын системийн хувьд харьцангуй жижиг хэмжээтэй тул олон улсын оюутан татахад тодорхой хүндрэлтэй боловч хөрш орнуудтай байгуулсан түншлэлүүдээр дамжуулан олон улсын хамтын ажиллагаагаа аажмаар өргөжүүлж байна.

Олон улсын харилцаа нь тэргүүлэх чиглэл боловч чанарыг хангах, англи хэлээр заах сургалтын тогтвортой бүс байдал болон дэлхийн өрсөлдөөний дарамт зэрэг сорилтууд тулгарсаар байна. Олон улсын оюутнууд ихэвчлэн тэргүүлэх зэрэглэлийн их сургуулиудад төвлөрдөг тул бүсийн их сургуулиуд дэлхийн хэмжээний авьяастныг татахад хүндрэлтэй байдаг. Академик эрх чөлөө, тэгш байдлын асуудал, хүйсийн ялгаа зэрэг саад бэрхшээлүүд нь ахиц дэвшлийг хязгаарлах хүчин зүйл болдог. Дэлхийн түвшний зорилтуудыг орон нутгийн хэрэгцээтэй уялдуулсан тэнцвэртэй хандлага нь олон улсын харилцааг үр нөлөөтэй, хүртээмжтэй болгох гол нөхцөл юм.

Төрийн болон хувийн их сургуулиудын зөрүү

Зүүн Азийн дээд боловсролын салбарт төрийн болон хувийн их сургуулиудын хоорондын зөрүү нь тодорхой сорилтуудыг бий болгож байна. Эдгээр улс орнуудад хувийн их сургуулиуд ихэвчлэн төрийн санхүүжилт бага хүлээн авдаг бөгөөд сургалтын төлбөрөөс ихээхэн хамааралтай байдаг нь боловсролын чанарт нөлөөлж болзошгүй. Үүнтэй харьцуулахад төрийн их сургуулиуд илүү сайн санхүүжилттэй, нэр хүнд өндөр бөгөөд судалгааны чадамж хүчтэй байдаг тул нөөц боломж, үр дүнгийн хувьд мэдэгдэхүйц зөрүү үүсдэг. Хүн амын бууралтаас шалтгаалсан элсэлтийн багасалт нь энэ зөрүүг улам нэмэгдүүлж байгаа бөгөөд хувийн их сургуулиуд энэ эрсдэлд илүү өртөмтгий байна. Мөн хөрөнгө чинээтэй оюутнууд тэргүүлэх зэрэглэлийн төрийн их сургуулиудад элсэх боломж илүү байдаг бол орлого багатай оюутнууд нөөц багатай, нэр хүнд доогуур хувийн их сургуулиудад элсэх нь түгээмэл.

Энэхүү зөрүүг бууруулахын тулд хоёр салбарт чанартай боловсролыг тэгш хүртээмжтэй болгох, санхүүжилтийг сайжруулах, чанарын баталгааг хангах чиглэлд шинэчлэл шаардлагатай. Энэ шинэчлэл нь удирдлагын тогтолцоо, санхүүжилтийн загвар, заах арга болон төр ба их сургуулиудын хамтын ажиллагаанд төвлөрөх ёстой. Дээд боловсролын дижитал шилжилт нь эдгээр сорилтуудыг шийдвэрлэх боломжит шийдлүүдийг санал болгодог бөгөөд энэ талаар дараагийн хэсгүүдэд авч үзнэ.

2.4. Дээд боловсролын салбарт дижитал шилжилтийн үүрэг

Дижитал шилжилт нь Зүүн Азийн дээд боловсролын салбарын хүртээмж, тэгш байдал, чанар, санхүүжилт болон олон улсын харилцаатай холбоотой сорилтуудыг шийдвэрлэхэд чухал үүрэг гүйцэтгэж чадна. Онлайн боловсролын хүртээмжийг өргөжүүлэх замаар их, дээд сургуулиуд газарзүйн саадыг даван туулах боломжтой болж, хөдөө орон нутаг болон үйлчилгээ хангалтгүй бүсийн оюутнуудад чанартай боловсрол хүргэж, нийгэм-эдийн засгийн тэгш бүс байдлыг бууруулах боломж бүрдэнэ. Энэ нь ялангуяа БНХАУ болон Монгол Улс зэрэг орнуудад онцгой ач холбогдолтой. Хиймэл оюун ухаанд суурилсан дасан зохицох сургалтын систем, виртуал лаборатори зэрэг дижитал хэрэгслүүд нь төрийн болон хувийн их сургуулиудын боловсролын чанарыг сайжруулж, тэргүүлэх зэрэглэлийн болон санхүүжилт багатай их сургуулиудын хоорондын зөрүүг багасгах боломжтой.

Дижитал платформууд нь санхүүгийн тогтвортой байдлыг хангах боломжийг мөн бий болгож, хувийн их сургуулиуд онлайн хөтөлбөр болон богино хугацааны үр чадварын гэрчилгээ олгох практик сургалт (micro-credential) зэрэг орлогын эх үүсвэрийг төрөлжүүлэх боломжтой болгодог бөгөөд энэ нь Япон болон БНСУ-д ажиглагдаж буй хүн амын бууралтаас үүдэлтэй санхүүгийн дарамтыг бууруулахад дэмжлэг үзүүлдэг. Эдгээр платформууд нь их сургуулиуд сургалтын хөтөлбөрөө аж үйлдвэрийн хэрэгцээнд нийцүүлэн шинэчлэх боломжийг бүрдүүлж, төгсөгчдийн хөдөлмөр эрхлэх боломжийг сайжруулснаар боловсрол болон ажил эрхлэлтийн хоорондын зөрүүг багасгах үүрэгтэй.

Оюутны тоо буурч буй нөхцөлд дижитал сургалтын платформууд насанд хүрэгчид болон олон улсын оюутнуудыг багтаасан уламжлалт бүс суралцагчдыг насан туршийн боловсролын боломжуудаар татах боломж олгодог. Үүнээс гадна дижитал шилжилт нь виртуал солилцоо, хамтын судалгаа, дэлхийн хэмжээний холболтыг дэмжсэнээр олон улсын харилцааг бэхжүүлж, олон улсын өрсөлдөх чадварыг нэмэгдүүлж, соёлын солилцоог өргөжүүлдэг.

Эцэст нь хэлэхэд, дижитал шилжилт нь хүртээмж, тэгш байдал, чанар, санхүүгийн тогтвортой байдал болон хөдөлмөрийн зах зээлийн эрэлт, хэрэгцээтэй уялдааг сайжруулах замаар Зүүн Азийн дээд боловсролын тогтолцоог илүү хүртээмжтэй, уян хатан бөгөөд тогтвортой болгох боломжтой.

Энэ нь бүс нутгийн эдийн засгийн өөрчлөлт шинэчлэл болон өрсөлдөх чадварт нэн чухал бөгөөд дээд боловсрол нь технологийг ашиглах, хөгжүүлэхэд шаардлагатай үр чадвар болон судалгааг бүрдүүлдэг.

Хоёрдугаар бүлэгт авч үзсэн Азийн дээд боловсролын өнөөгийн нөхцөл байдалд тулгуурлан, одоо бүс нутгийн дижитал шилжилтийн бодлогын орчинд анхаарлаа хандуулж байна. Эдгээр бодлогыг ойлгох нь дижитал санаачилгын динамик болон тэдгээрийг хөдөлгөж буй хүчин зүйлсийг тодорхойлоход нэн чухал юм. Иймээс дараагийн бүлэгт эдгээр бодлогын цогц шинжилгээг танилцуулна.

III Бүлэг

Зүүн Азийн дээд боловсролын дижитал шилжилтийн бодлогын орчин

Энэ бүлэг нь дээд боловсролын дижитал шилжилтийн бодлогын орчныг авч үзэж, боловсролын байгууллагуудын олон талт үйл ажиллагаанд дижитал технологийг нэвтрүүлэхийг дэмжих зорилгоор хэрэгжүүлж буй засгийн газрын санаачилгуудыг онцлон тайлбарлана. Бүлэг нь эхлээд бүс нутгийн дижитал чиг хандлагыг тоймлон танилцуулж, холболтын түвшин, интернэтийн хэрэглээ, дижитал хөгжлийн үзүүлэлт болон кибер аюулгүй байдлын индекс зэрэг хэмжүүрүүдийг онцолно. Үүний дараа дижитал шилжилтийг үндэсний бодлогын баримт бичгүүдэд хэрхэн тусган ойлгож буйг судалж, улмаар улс орнуудын тогтоосон гол бодлогын чухал үе шатуудын талаарх хэлэлцүүлгээр үргэлжилнэ.

3.1 Бүс нутгийн дижитал чиг хандлагууд

Бүс нутаг нь дижитал инновац болон нийгмийн хөгжлөөр тэргүүлэгч эдийн засгуудыг багтаасан, дэлхийн хамгийн олон янз байдалтай бүсүүдийн нэг юм. Эдгээр улс орнууд өндөр хурдны интернэтийн хүртээмж болон хэрэглээний чиглэлээр манлайлагч бөгөөд энэ нь технологи болон холболтын хөгжилд хүчтэй түлхэц өгч байна. Гэвч олон янз байдал нь зөвхөн технологийн дэвшлээр хязгаарлагдахгүй бөгөөд орлогын түвшин, хүн амын хэмжээ, газарзүйн нөхцөл байдал зэрэгт ч мэдэгдэхүйц ялгаа ажиглагддаг. Гималайн нурууны бартаат уулсаар тусгаарлагдсан арлууд хүртэл, улс орон бүр өсөлт хөгжилд хүрэх үйл явцдаа өвөрмөц сорилтууд болон боломжуудтай нүүр тулгарч байна.

Гар утас хэрэглэгчид

Бүс нутгийн гар утасны зах зээлүүд өндөр хөгжсөн бөгөөд хөдөлгөөнт үүрэн телефоны хэрэглэгчид бүх дөрвөн улсад 100 хүн тутамд 100-аас давсан үзүүлэлттэй байна (ITU, 2023). Олон улсын харилцаа холбооны байгууллагын (ITU) тооцоогоор 100 хүн тутамд ногдох идэвхтэй хөдөлгөөнт өргөн зурвасын хэрэглэгчийн тоо дараах байдалтай байна. БНХАУ 114, Япон 246, БНСУ 122, Монгол Улс 120.²⁵ Эдгээр тоо нь дэлхийн дунджаар тооцогдох 100 хүн тутамд 87.4 хэрэглэгчийн үзүүлэлтээс давсан бөгөөд бүс нутгийн хөдөлгөөнт өргөн зурвасын дэд бүтэц өндөр түвшинд хөгжсөнийг харуулж байна. Ийм өндөр түвшний холболт нь өргөн хүрээтэй харилцаа холбоог хөнгөвчлөхөөс гадна дижитал үйлчилгээ болон хэрэглээний хөгжлийг дэмжиж, эдийн засгийн өсөлтөд түлхэц өгч, бүс нутгийн иргэдийн амьдралын чанарыг дээшлүүлэхэд хувь нэмэр оруулж байна.

Суурин өргөн зурвас хэрэглэгчид

Бусад бүс нутгуудтай харьцуулахад Зүүн Ази нь суурин өргөн зурвасын зах зээлийг өргөжүүлэхэд ихээхэн боломжтой.

25 United Nations Asian and Pacific Training Centre for Information and Communication Technology for Development. (2021). *Digital trends in Asia–Pacific 2021*. <https://www.unapict.org/sites/default/files/2021-03/Digital%20Trends%20in%20Asia%20Pacific%202021.pdf>

Олон улсын харилцаа холбооны байгууллага (ITU, 2021) Ази Номхон далайн бүсийн суурин өргөн зурвасын нэвтрэлтийн түвшнийг 2020 онд 100 хүн тутамд дунджаар 15 хэрэглэгч гэж тооцоолсон нь дэлхийн дундаж болох 100 хүн тутамд 15.2 хэрэглэгчийн тоотой ойролцоо үзүүлэлт юм.²⁶ Онцлог нь Зүүн Азийн гурван улс болох БНСУ 42.76, Япон 33.50, БНХАУ 31.34 гэсэн үзүүлэлттэйгээр 100 хүн тутамд 15 хэрэглэгчийн босгыг давж, суурин өргөн зурвасын нэвтрэлтийн өндөр түвшинд хүрсэн. Харин Монгол Улс энэ чиглэлд мэдэгдэхүйц хоцорч байгаа бөгөөд 100 хүн тутамд ердөө 9.84 хэрэглэгч байгаагаараа дэлхийн болон бүсийн дунджаас доогуур үзүүлэлттэй байна.

Интернэтийн хэрэглээ

Сүүлийн жилүүдэд Зүүн Азид интернэт ашиглалт мэдэгдэхүйц өссөн бөгөөд улс орнуудын хүртээмж, холболтын түвшин харилцан адилгүй байна (Хүснэгт 3). 2022–2023 оны хамгийн сүүлийн үеийн мэдээллээр, БНХАУ-ын иргэдийн 77.5 хувь нь интернэт ашиглаж байгаа бол өрхийн интернэт холболт 2021 онд 80.9 хувьтай байсан. Энэ нь дижитал оролцоонд гарсан томоохон өсөлтийг илтгэж, улс даяарх холболтын хүртээмжийг нэмэгдүүлэх хүчин чармайлтыг харуулж байна.

Япон Улсад интернэт ашиглалт өндөр түвшинд хүрсэн бөгөөд хувь хүмүүсийн интернэт ашиглалт 84.9 хувь, өрхийн интернэт холболт 2022 онд 89.5 хувьтай байна. Эдгээр үзүүлэлтүүд нь улс орон даяар өргөн цар хүрээтэй интернэт холболтыг дэмжих хүчирхэг дижитал дэд бүтцийг хадгалах Японы бодлогын хэрэгжилтийг харуулж байна.

Монгол Улс мөн энэ чиглэлээр үлэмж ахиц гаргасан бөгөөд 2023 онд нийт хүн амын 83.9 хувь нь интернэт ашиглаж, өрхийн интернэт холболт 2021 онд 80 хувьтай байсан. Энэ өсөлт нь улс орон даяар холболтын хүртээмж болон дижитал оролцоог нэмэгдүүлэх үргэлжилсэн хүчин чармайлтыг илтгэнэ.

БНСУ 2023 онд интернэт ашиглалтын 97.4 хувийн үзүүлэлтээр бүс нутгийг тэргүүлж байгаа бөгөөд өрхийн интернэт холболтын түвшин 100 хувьд хүрсэн нь онцлох амжилт юм. Энэ нь БНСУ-ын бүх өрх интернэтэд холбогдсон гэсэн үг бөгөөд холболтыг дэмжих дэвшилтэт дижитал дэд бүтэц болон цогц бодлогын хэрэгжилтийг тодотгож байна.

Дэлхийн хэмжээнд нийт хүн амын бараг гуравны хоёр буюу 67.4 хувь нь интернэт ашиглаж байгаа бөгөөд Зүүн Азийн дөрвөн улсын үзүүлэлтүүд бүгд дэлхийн дундаж түвшнээс дээш байна. Ерөнхийдөө эдгээр мэдээлэл нь Зүүн Азид хувь хүний интернэт ашиглалт болон өрхийн холболт өсөх эерэг хандлагыг харуулж, улс орнууд улам бүр дижиталжиж буй ертөнцөд хүн амдаа дэмжлэг үзүүлэхийн тулд технологи болон дэд бүтцэд бодитой хөрөнгө оруулалт хийж буйг илтгэнэ.

26 United Nations Asian and Pacific Training Centre for Information and Communication Technology for Development. (2021). *Digital trends in Asia–Pacific 2021*. <https://www.unapcict.org/sites/default/files/2021-03/Digital%20Trends%20in%20Asia%20Pacific%202021.pdf>

Хүснэгт 3. Интернет ашиглаж буй хувь хүн болон өрхийн интернет холболтын хувь

Улс	Сүүлийн жилд интернет ашиглаж буй хувь хүмүүсийн хувь	Сүүлийн жилд өрхийн интернет холболтын хувь
БНХАУ	77.5% (2022)	80.9% (2021)
Япон	84.9% (2022)	89.5% (2022)
Монгол	83.9% (2023)	80% (2021)
БНСУ	97.4% (2023)	100% (2023)

Эх сурвалж: ИТУ (2024)

Дижитал ялгаа

Зүүн Азид интернет ашиглалтын талаарх сүүлийн үеийн мэдээлэл нь хүйс болон газарзүйн байршлаас үүдэлтэй харилцан адилгүй байдлыг харуулж байна. БНХАУ-д эрэгтэйчүүдийн 76 хувь, эмэгтэйчүүдийн 75.2 хувь нь интернет ашиглаж байна. Харин бүсийн дижитал ялгаа илт харагдаж байгаа бөгөөд хотын бүсэд интернет ашиглалт 81.8 хувьтай байхад хөдөө орон нутагт 57 хувьтай байгаа нь хөдөө орон нутгийн холболтын хүртээмжийг сайжруулах шаардлагатайг илтгэнэ.

Япон Улсад интернет ашиглалтын хүйсийн зөрүү харьцангуй бага байгаа бөгөөд эрэгтэйчүүдийн 87.9 хувь, эмэгтэйчүүдийн 82.1 хувь нь интернет ашиглах боломжтой байна. Үүнээс гадна хотын оршин суугчдын интернет ашиглалт 89 хувьтай байхад хөдөө орон нутгийнх 82.5 хувьтай байгаа нь тус улсын дижитал дэд бүтэц сайн хөгжсөнийг харуулж байна.

Монгол Улсад эрэгтэйчүүдийн 82.9 хувь, эмэгтэйчүүдийн 80.4 хувь нь интернет ашиглаж байгаа гэж мэдээлсэн байна. Гэвч хот хөдөөгийн ялгаа маш тодорхой байна. Хөдөө орон нутгийн иргэдийн зөвхөн 6.06 хувь нь интернетэд холбогдсон байхад, хотын оршин суугчдын 31.5 хувь нь интернет ашиглах боломжтой байна. Энэ нь алслагдсан бүс нутгуудад холболтын хүртээмжийг сайжруулах чиглэлээр зорилтот арга хэмжээ шаардлагатайг онцлон харуулж байна.

БНСУ нь бүс нутагт интернет ашиглалтын хүртээмжээр тэргүүлж байна. Эрэгтэйчүүдийн 98.1 хувь, эмэгтэйчүүдийн 96.7 хувь нь интернет ашиглаж байна. Хот хөдөөгийн ялгаа маш бага бөгөөд хөдөө орон нутгийн оршин суугчдын 95.9 хувь, хотын оршин суугчдын 97.6 хувь нь интернетэд холбогдсон байна. Энэ нь бүх хүн амын бүлгийг хамарсан өндөр түвшний холболтыг хангах цогц дижитал бодлого болон дэд бүтцийг амжилттай хэрэгжүүлж буйг харуулж байна.

Ерөнхийдөө Зүүн Ази интернет ашиглалтын өндөр түвшнийг үзүүлж байгаа боловч мэдээлэл нь хүйс болон газарзүйн байршлаар тодорхой ялгаа байгааг харуулж байна. Эдгээр зөрүүг бууруулах нь бүс нутагт дижитал нөөц, боломжид тэгш хүртээмжийг хангахын тулд зайлшгүй шаардлагатай юм.

Хүснэгт 4. Зүүн Азид интернэт ашиглалт хүйс болон газарзүйн байршлаар

Улс	Интернэт ашиглаж буй хувь хүмүүс (хүйсийн ялгаагаар, %)		Интернэт ашиглаж буй хувь хүмүүс (байршлаар, %)	
	Эрэгтэй	Эмэгтэй	Орон нутаг	Хот
БНХАУ	76	75.2	57	81.8
Япон	87.9	82.1	82.5	89.0
Монгол	82.9	80.4	6.06	31.5
БНСУ	98.1	96.7	95.9	97.6

Эх сурвалж: ITU (2021)

Мэдээлэл, харилцаа холбооны технологийн (ICT) үр чадвар

Олон улсын харилцаа холбооны байгууллага (ITU) ICT үр чадварыг гурван түвшинд тодорхойлдог. Үүнд суурь, стандарт болон ахисан түвшний үр чадвар багтана. Суурь түвшний үр чадварт файл хуулж шилжүүлэх, хавсралттай и-мэйл илгээх, төхөөрөмжүүдийн хооронд файл дамжуулах зэрэг үйлдлүүд орно. Стандарт түвшний үр чадварт хүснэгтэн мэдээллийн сан (spreadsheet) дотор тооцооллын томъёо ашиглах, төхөөрөмж холбох, танилцуулга бэлтгэх зэрэг үйлдлүүд багтана. Ахисан түвшний үр чадвар нь тусгай программчлалын хэл ашиглан программ бичих чадавхаар тодорхойлогдоно.

Хүснэгт 5. МХХТ-ийн суурь, стандарт, болон ахисан түвшний үр чадварууд

Улс	Суурь	Стандарт	Ахисан
Хонконг, БНХАУ	51.3	33.1	1.3
Япон	59.9	48.8	N/A
БНСУ	73.1	50.5	6.1
Монгол	14.3	11.3	4.3

Эх сурвалж: ITU (2021)

ITU (2021)-ийн мэдээлснээр, ICT үр чадварын түвшин Зүүн Азийн улс орнууд болон нутаг дэвсгэрүүдийн хооронд мэдэгдэхүйц ялгаатай байна.²⁷ Онцлох нь БНСУ гурван ангиллын бүх түвшинд хөрш орнуудаасаа тэргүүлж байна.

27 International Telecommunication Union. (2021). *Measuring digital development: Facts and figures 2021*. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mdd.aspx>

Хонконг болон Япон Улс суурь үр чадварын түвшнийг ойролцоогоор 50 хувь болон 60 хувьтайгаар мэдээлсэн бол Монгол Улс суурь болон стандарт түвшний үр чадварын хувьд бусад бүх орноос доогуур түвшинд байна (Хүснэгт 5). БНХАУ-ын эх газартай холбоотой мэдээлэл байхгүй.

ICT хөгжлийн индекс (IDI)

ITU-гийн 2024 оны сүүлийн үеийн хэвлэлд мэдээлснээр, ICT хөгжлийн индекс (IDI) нь дижитал хөгжлийн түвшнийг хэмжих нэг үзүүлэлт юм.²⁸ Энэхүү индекс нь хоёр хэмжээснээс бүрдэнэ. Үүнд бүх нийтийн болон ач холбогдол бүхий холболт (universal and meaningful connectivity, UMC) багтдаг. Бүх нийтийн ач холбогдол бүхий холболт нь онлайн орчинд аюулгүй, сэтгэл ханамжтай, танин мэдэхүй сайжруулах, үр бүтээлтэй хэрэглээг боломжийн өртөгтэйгөөр ашиглах боломжийг хэмждэг. Энэ хүрээ нь зөвхөн дэд бүтцийн хөгжлөөр хязгаарлагдахгүй, цогц стратеги шаардлагатайг онцолдог. ITU нь ийм цогц хандлага нь холболтын боломжийг нийгмийн болон эдийн засгийн хөгжилд бүрэн ашиглахад зайлшгүй шаардлагатай гэж үздэг. IDI-ийн зорилго нь тухайн улсын холболтын түвшин хэр зэрэг бүх нийтийн бөгөөд ач холбогдолтой түвшинд хүрснийг үнэлэхэд оршино.

Хүснэгт 6. ICT хөгжлийн индекс

Улс	Орлогын групп	IDI оноо 2023	IDI оноо 2024	Өөрчлөлт	Бүх нийтийн холболтын оноо	Ач холбогдол бүхий холболтын оноо
БНХАУ	Дундаас дээш орлоготой улс	84.4	85.8	+2%	79.0	92.6
Япон	Өндөр орлоготой улс	92.0	93.2	+1%	94.6	91.9
БНСУ	Өндөр орлоготой улс	93.8	94.4	+1	93.4	95.5
Монгол	Дундаас доогуур орлоготой улс	85.9	87.0	+1	82.9	91.1

Эх сурвалж: ITU (2024)

UMC нь хоёр үндсэн тулгуур баганаас бүрдэнэ. Нэгдүгээрт, бүх нийтийн холболт нь хувь хүн болон өрхийн гэртээ, сургууль, олон нийтийн төв, ажлын байран дахь хүртээмжийг хэмждэг. Хоёрдугаарт, ач холбогдол бүхий холболт нь таван дэмжигч хүчин зүйлийг үнэлдэг. Үүнд дэд бүтэц, төлбөрийн чадварт нийцсэн үнэ, төхөөрөмжүүд, үр чадвар болон аюулгүй байдал, хамгаалалт орно. Гэхдээ одоогийн IDI үнэлгээнд үр чадвар болон аюулгүй байдлын үзүүлэлтүүдийг оруулаагүй.

ICT хөгжлийн индекс (IDI)-ийн нийт оноо болон түүний хоёр тулгуурын оноо 0–100 хооронд хэлбэлздэг. 100 гэсэн оноо нь тухайн эдийн засаг бүрэлдэхүүн үзүүлэлт бүрийн зорилтот утгыг бүрэн биелүүлсэн байдлыг илэрхийлдэг бол 0 гэсэн оноо нь интернэтэд холболтгүй, хөдөлгөөнт өргөн зурвасын хамрах хүрээгүй, ямар ч хэрэглэгчгүй, өгөгдлийн урсгал байхгүй нөхцөл байдлын таамагласан хувилбарыг илэрхийлнэ. Хүснэгт 6 нь IDI-ийн үндсэн бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн дагуух улс орнуудын онооны тархалтыг харуулдаг. 2024 онд 170 орны IDI-ийн дундаж оноо 74.8 байсан бөгөөд хамгийн бага оноо 21.3, хамгийн өндөр оноо 100.0 байв.

28 International Telecommunication Union. (2024). CT Development Index (IDI): Measuring digital development. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mdd.aspx>

Ерөнхийдөө бүс нутаг ICT хөгжлийн индексээр сайн гүйцэтгэлтэй байсан бөгөөд Япон болон БНСУ нь Монгол болон БНХАУ-аас өндөр үзүүлэлттэй байна. Мөн өмнөх онтой харьцуулахад 2024 оны IDI-ийн оноо бага зэргийн өсөлттэй байна.

Дэлхийн кибер аюулгүй байдлын индекс (GCI)

Олон улсын харилцаа холбооны байгууллага (ITU)-аас боловсруулсан Дэлхийн кибер аюулгүй байдлын индекс (GCI) нь улс орнуудын кибер аюулгүй байдалд хандах хариуцлага, хүчин чармайлтыг хэд хэдэн хэмжээсээр үнэлдэг. Үүнд хууль эрх зүйн арга хэмжээ, техникийн арга хэмжээ, зохион байгуулалтын арга хэмжээ, чадавх бэхжүүлэх үйл ажиллагаа болон хамтын ажиллагаа багтана. Хамаарах хууль тогтоомж, техникийн стандарт, үндэсний стратеги болон хамтын ажиллагааны хүчин чармайлтыг үнэлснээр GCI нь улс орон бүрийн давуу тал болон сайжруулах шаардлагатай талуудыг тодруулсан оноо, үнэлгээг гаргадаг. Энэхүү индекс нь кибер аюулгүй байдлын үндэсний стратегийг бэхжүүлэх, кибер заналхийллийг даван туулах олон улсын хамтын ажиллагааг дэмжихэд бодлого боловсруулагчдад чухал хэрэглүүр болдог.²⁹

Олон улсын харилцаа холбооны байгууллагын (ITU) Дэлхийн кибер аюулгүй байдлын хөтөлбөр (GCA) нь кибер аюулгүй байдлын хүчин чармайлтыг үнэлэхэд ашиглагддаг хүрээг тодорхойлдог. Түүний таван тулгуур бүрийг 0–20 оноогоор үнэлж, улс орнуудыг нийлбэр онооны үндсэн дээр дараах таван ангилалд хуваадаг. Үүнд: 1. Role Modelling (Жишиг тогтоогч), 2. Advancing (Дэвшилттэй хөгжиж буй), 3. Establishing (Тогтоон байгуулж буй), 4. Evolving (Хөгжин өөрчлөгдөж буй), 5. Building (Эхлэн хөгжүүлж буй). Монгол Улс одоогоор “Establishing” ангилалд багтаж байгаа бол Япон болон БНСУ “Role Modelling” ангилалд, БНХАУ “Advancing” ангилалд байрлаж байна (Хүснэгт 7). Ерөнхийдөө бүс нутаг энэ индексээр сайн гүйцэтгэлтэй боловч кибер аюулгүй байдлын шинэ хэлбэрийн заналхийлэл нэмэгдэж байгаа учир улс орнууд анхааралтай байж, зохистой бодлого болон аюулгүй байдлын арга хэмжээг хэрэгжүүлэх шаардлагатай.

Хүснэгт 7. Зүүн Азийн улс орнуудын кибер аюулгүй байдлын үзүүлэлтүүдийн дагуух байр эзлэлт

Улс	Эрх зүйн үзүүлэлт	Техникийн үзүүлэлт	Зохион байгуулалт	Чадавх бэхжүүлэх	Хамтын ажиллагаа	Түвшний гүйцэтгэл
БНХАУ	20	17.14	18.34	18.46	17.7	2 Дэвшилттэй хөгжиж буй
Япон	20	19.6	20	19.07	18.91	1 Жишиг тогтоогч
БНСУ	20	20	20	20	20	1 Жишиг тогтоогч
Монгол	19.18	6.64	13.62	10.43	6.49	3 Тогтоон байгуулж буй

Source: ITU (2024)

29 International Telecommunication Union. (2020). *Global Cybersecurity Index 2024*. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/pages/global-cybersecurity-index.aspx>

3.2 Үндэсний бодлогын баримт бичгүүдэд дижитал шилжилтийн үзэл баримтлал, ойлголт

Дижитал шилжилтийг бодлогын баримт бичиг болон байгууллагын төлөвлөгөөнд хэрхэн төсөөлөн тодорхойлж буй нь түүний үр дүнтэй хэрэгжилтэд чухал үүрэгтэй бөгөөд энэ нь дээд боловсролын байгууллагуудын дижитал орчныг шууд тодорхойлдог. Энэ хэсэгт дижитал шилжилтийн талаарх үндэсний хандлагуудыг танилцуулна.

Үзэл баримтлалын хүрээ

Монголын тайлан нь олон улсын судалгааны нийтлэг тодорхойлолттой нягт уялдаж байгаа бөгөөд дижитал шилжилт гэдэг нь дижитал технологи ашиглах, нэвтрүүлэхтэй холбоотойгоор эдийн засаг болон нийгмийн бүх салбарт гардаг гүнзгий өөрчлөлтийн үйл явцыг илэрхийлдэг гэж тодорхойлсон. Шилжилтийн үйл явц нь дижиталчлал (digitization), дижиталжуулалт (digitalization), эцэст нь дижитал шилжилт (digital transformation) зэрэг үе шатуудыг хамардаг (Kane et al., 2015).

Тайланд дээд боловсролын байгууллагуудын хувьд дижитал шилжилтийг хуучирсан удирдлагын арга барилыг задлан өөрчлөх, тэдгээрийг дижитал технологийн бий болгодог бүтээлч тасалдлаар дахин сэргээн зохион байгуулах шинжтэй өөрчлөн шинэтгэлийн үйл явц гэж тодорхойлдог. Энэ үйл явц нь удирдлагын үр ашигтай байдлыг нэмэгдүүлэх, байгууллагын дотоод болон гадаад харилцааг шинэлэг хэлбэрээр бий болгохыг зорьдог. Үүний үр дүнд академик ажилтан болон байгууллагууд хоёулаа түргэн өөрчлөгдөн хөгжиж, дижитал шилжилтийн нөлөөнд нийцүүлэн өөрсдийн үүрэг, үйл ажиллагааг идэвхтэйгээр шинэчлэн зохион байгуулж байна. Тодруулбал, Монголын улсын тайлан дижитал технологи нь процесс, бизнесийн загвар болон байгууллагын харилцаанд мэдэгдэхүйц сайжруулалт авчирдаг бөгөөд дижитал шилжилт нь дээд боловсролын орчныг шинээр тодорхойлох боломжтойг харуулдаг гэж онцлон тэмдэглэсэн.

Боловсрол дахь дижитал шилжилт нь дэвшилтэт сургалтын арга зүй, дасан зохицох болон ухаалаг технологи, нэмэгдсэн бодит байдал болон виртуал лаборатори зэрэг шинэлэг хэрэгслүүдийг багтаасан олон талт хүрээг хамардаг. Энэ нь технологи нэвтрүүлэхээс давж, байгууллагын соёлын өөрчлөлт, ажиллах хүчний бэлэн байдал, бүтэц зохион байгуулалтын инновацад түшиглэсэн цогц шинэчлэлийг шаарддаг. Эдгээр элементүүдийг уялдуулан нийцүүлэх замаар дээд боловсролын байгууллагууд инновацыг урагшлуулах, стратегийн өсөлтийг хангах болон боловсрол, удирдлагын үйл ажиллагаанд өгөх үнэ цэнийг сайжруулах боломжтой.

Өмнөд Солонгосын кейс судалгааны тайланд дижитал шилжилтийн албан ёсны тодорхойлолтыг тусгаагүй. Үүний оронд дээд боловсрол дахь дижиталчлалын үйл явцтай холбоотой хэд хэдэн түлхүүр нэр томъёо болон хэллэгийг ашигласан байна. Үүнд боловсролын үйл ажиллагааг дижитал шаардлагуудтай уялдуулах, мөн зүгээр л “амьд үлдэх”-ээс жинхэнэ утгаар “шинэчлэн өөрчлөгдөх” түвшин рүү шилжих зэрэг ойлголт багтана. Ийм төрлийн шилжилт нь зөвхөн технологид ээлтэй сургалт, суралцах орчныг бүрдүүлэхээс гадна салбарын хүрээнд байгууллагын болон боловсролын шинэчлэлийг шаарддаг.

Тайланд дээд боловсролын салбарт жинхэнэ дижитал шилжилт нь байгууллагын өөрчлөлтийг хэрэгжүүлэх чадавхтай нягт уялддаг гэж онцолж байна. Энэ нь боловсролын системүүд өөрчлөгдөж буй дижитал орчинтой хөл нийлүүлэн хөгжих, оюутны оролцоог нэмэгдүүлэх, орчин үеийн хөдөлмөрийн зах зээлд бэлтгэгдсэн төгсөгчдийг бэлтгэх боломжийг хангахад чиглэнэ. Тайланд тогтвортой дижитал шилжилтийг хангахын тулд байгууллагын хүрээ, бүтцийг улс орон болон их сургуулиудын өвөрмөц нөхцөл байдалд нийцүүлэн боловсруулж, нөөцийн оновчтой хэрэглээг хангах, салбар хоорондын хамтын ажиллагааг дэмжих шаардлагатайг онцлон тэмдэглэжээ. Эдгээр зарчмуудыг хэрэгжүүлснээр байгууллагууд тасралтгүй инновацын үндсийг баттай тавьж, технологид тулгуурласан орчин үеийн ертөнцөд өөрийн ач холбогдлоо хадгалж чадна. Эцэст нь, дижитал шилжилтийн зорилго нь хүртээмж, харилцан үйлдэл болон удирдлагын үр

ашгийг нэмэгдүүлэхэд чиглэх ёстой.

БНХАУ-ын “боловсролын мэдээлэлжүүлэлт” гэх ойлголт нь боловсролын салбарт дижитал технологийг ашиглах тэдний хандлагыг илэрхийлдэг бөгөөд компьютерын тусламжтай сургалт, мультимедиа анги танхим, өргөн хүрээний интернэт холболт зэрэг санаачилгуудыг багтаадаг. Энэхүү нэр томьёо нь сургуулиуд болон их, дээд сургуулиудад иж бүрэн дижитал орчныг бүрдүүлэх зорилготой системтэй хүчин чармайлтыг илэрхийлдэг.

Бодит хэрэгжилтийн түвшинд БНХАУ-ын боловсролын дижитал шилжилтийг үе шаттай боловч өөрчлөн шинэчилж буй үйл явц гэж үздэг. Энэ нь өндөр чанартай онлайн нөөцийг уламжлалт болон шинэлэг сургалтын орчинд нэгтгэх, нөхцөлд суурилсан сургалтыг хөгжүүлэх, ухаалаг удирдлагын системийг ашиглахыг онцолсон. Мөн өгөгдлийн хамгаалалт нь дижитал экосистемийн аюулгүй байдлыг хангах чухал бүрэлдэхүүн хэсэг юм. Эцсийн зорилго нь боловсролын чанарыг дээшлүүлэхийн зэрэгцээ хүртээмжийг өргөжүүлж, сургалтын орчин дахь шинэчлэл болон тэгш байдлын өргөн хүрээний зорилтуудтай уялдуулахад оршино. Ийм хандлага нь боловсролын чанарыг сайжруулах хөдөлгөгч хүч болгон технологийг ашиглах БНХАУ-ын стратегийг илэрхийлдэг.

Япон улсын кейс судалгаанд дижитал шилжилтийг гурван үндсэн өнцгөөс ойлгох ёстой гэж онцолжээ. Үүнд бүрэн бүтэн байдал, амьдралын чанарын сайжруулалт болон шүүмжлэлтэй хандлага багтана. Бүрэн бүтэн байдал нь байгууллага эсвэл нийгмийг салангид хэсгүүдээр бус, нэгэн цул системийн хувьд дижиталжуулахыг илэрхийлнэ. Амьдралын чанарын сайжруулалт нь иргэд болон байгууллагын гишүүдийн амьдралын чанарыг дижитал технологиор дээшлүүлэхэд чиглэнэ. Харин шүүмжлэлтэй хандлага нь дижитал үр чадварыг хөгжүүлэхийг хэлэх бөгөөд их сургуулийн номын сан болон академик хичээлүүдээр дамжуулан үзүүлэх сургалтын дэмжлэгийн чухлыг тодотгодог. Эдгээр гурван өнцөг хамтдаа дижитал шилжилтийн өргөн цар хүрээний нөлөө болон үр нөлөөтэй хэрэгжилтэд шаардлагатай дэмжлэгийн тогтолцоог ойлгоход цогц хүрээг бүрдүүлдэг.

Боловсрол, соёл, спорт, шинжлэх ухаан, технологийн яамны (MEXT) Дээд боловсролын газар нь “digitization” болон “digitalization” хооронд ялгаа гаргадаг. Digitalization гэдгийг дижитал технологийн тусламжтайгаар шинэ ашиг, үнэ цэнэ бий болгох боломжийг бүрдүүлэх үйл явц гэж тодорхойлдог (MEXT, 2020a, х. 6). Энэхүү санаачилга нь дижитал технологийг сургалтад ашиглах төдий бус, харин “хичээлийн үнэлэмжийг дээд хэмжээнд хүргэх”-д чиглэдэг бөгөөд үүнд өндөр суралцах амжилт, өөрөө идэвхтэй суралцахуйн хөгжүүлэлт, мөн дадлага, туршилтын орчныг орлохуйц түршлагажих боломжийг хангах зэрэг багтана (MEXT, 2020b, х. 7).

Мөн Японы Эдийн засаг, худалдаа, үйлдвэрийн яамнаас 2018 онд баталсан Дижитал удирдамжид дижитал шилжилт (DX)-ийг нийгмийн хэрэгцээнд нийцүүлэн бүтээгдэхүүн, үйлчилгээ болон бизнесийн загваруудыг хөгжүүлэхийн зэрэгцээ үйл ажиллагаа, байгууллага, процесс, компанийн соёл болон уур амьсгалд өөрчлөлт оруулах үйл явц гэж тодорхойлсон байдаг. Энэхүү шилжилт нь компаниудыг орчны хурдан өөрчлөлтөд дасан зохицох, дата болон дижитал технологийг өрсөлдөөний давуу тал бий болгоход ашиглах боломжийг хангахаар зориулагдсан (Эдийн засаг, худалдаа, үйлдвэрийн яам, 2018, х. 2).

Түүхэн уламжлалаар авч үзвэл дижиталчлал (digitization)-ийн талаарх судалгааны ихэнх нь бизнес болон байгууллагын орчинд төвлөрч байсан. Гэвч сүүлийн үеийн судалгаанууд дижиталчлалын ойлголтыг боловсролын өнцгөөс авч үзэх чиглэлд шилжиж байна. Боловсролын дижиталжуулалт нь технологийг сургалт болон суралцах үйл ажиллагаанд ашиглах төдий бус, боловсролын үйл явцыг цогцоор нь дахин зохион байгуулахыг хамардаг. Үүнд сургалтын арга зүй, хөтөлбөр, багшийн үнэлгээ, засаглал зэрэг бүрэлдэхүүн хэсгүүд орно. Эцсийн зорилго нь хувь хүн болон нийгэмд өгч буй үнэ цэнийг мэдлэг, үр чадвараар дамжуулан нэмэгдүүлэхэд оршино.

Олон судлаачид энэхүү үйл явцыг тасралтгүй үргэлжлэх шаталсан хөгжил гэж үздэг. Энэ нь эхлээд дижитал ойлголттой болох шатнаас эхэлдэг бөгөөд энэ үе шатанд хэрэглэгчид үр чадвар болон итгэлтэй байдалтай болдог. Үүний дараа дижитал хэрэглээний шатанд шилжиж, дижитал хэрэгслүүдтэй танил бус байдал багасаж, хэрэглээний дадал сайжирдаг. Эцэст нь, хэрэглэгчид боломжит технологийг түршиж, инновац хийх үед өөрчлөлтөд чиглэсэн үйлдлүүд бий болдог. Ингэснээр боловсролын орчныг баяжуулсан бүтээлч хэрэглээ үүсэж, нийгмийн үнэ цэнийг дээд хэмжээнд хүргэх боломж бүрддэг.

Нийтлэг чиглэлүүд болон ялгаатай байдал

Монгол, БНСУ, БНХАУ болон Японы дижитал шилжилтийг ойлгох хандлагууд нь нийтлэг чиглэлүүд болон ялгаатай талуудыг зэрэгцүүлэн харуулдаг. Нийтлэг гол шинж нь нэгтгэлд чиглэсэн байдал бөгөөд бүх улс орон дижитал технологийг сургалтын тогтолцоонд шингээж, сургалт болон суралцахуйн үр нөлөөг нэмэгдүүлэхийг онцолсон. Мөн дижитал шилжилт нь боловсролын чанар болон хүртээмжийг сайжруулж, инновацлаг сургалтын орчныг бүрдүүлэх ёстой гэсэн хүлээн зөвшөөрөгдсөн ойлголт нийтлэг ажиглагдана. Бүх улсын хэлэлцүүлгүүд байгууллагын өөрчлөлтийн шаардлагыг онцолж, амжилттай дижитал шилжилт нь сургалтын арга зүй болон байгууллагын соёлыг багтаасан зохион байгуулалтын практикт мэдэгдэхүйц өөрчлөлт шаарддаг гэж үздэг. Улс орон бүр дижитал шилжилтийг сургалтын хөтөлбөрийг шинээр төлөвлөх, багшийн хөгжлийг дэмжих, оюутны оролцоог нэмэгдүүлэх зэрэг олон талт үйл явц хэмээн бүхэл бүтнээр нь ойлгож буйг тусгасан байна.

Эдгээр ижил төстэй талуудаас гадна анзаарагдахуйц ялгаатай байдал оршдог. Нэр томьёо болон тодорхойлолт харилцан адилгүй. БНХАУ “боловсролын мэдээлэлжүүлэлт” гэсэн ойлголтыг ашигладаг бол Япон “digitalization” болон “digitization” гэсэн хоёр ойлголтыг ялгаж хэрэглэдэг. Мөн чадамж хөгжүүлэх талаарх хандлага өөр өөр. Япон Улс бусад улс орноос илүү тодорхой байдлаар шүүмжлэлтэй дижитал иргэншлийг онцолдог. Дижитал шилжилтийн түвшин ч улсаас улсад өөр байна. БНХАУ, БНСУ болон Япон дижитал шилжилтийн илүү дэвшилттэй шатанд байгаа бол Монгол Улс одоогоор тогтоон бүрдүүлж буй үе шатандаа байна. Үндэсний нөхцөл байдал улс орнуудын хандлагыг тодорхойлж, тэргүүлэх чиглэл болон стратегийг өөрчлөх нөлөөтэй. Жишээлбэл, БНХАУ өргөн хүрээтэй дижитал дэд бүтцийг хөгжүүлэхэд анхаардаг бол БНСУ байгууллагын онцлогт тохирсон хүрээ, загварыг бүрдүүлэхийг зорьдог.

Ерөнхийдөө дээд боловсролын салбарт дижитал шилжилтийн ач холбогдлын талаар нийтлэг ойлголт байгаа боловч түүний тодорхой тайлбар, хэрэгжүүлэх стратеги нь улс орнуудын боловсролын орчин болон хөгжлийн үе шатны ялгааг тусган харуулдаг. Эдгээр нийтлэг сэдэв болон өвөрмөц хандлагуудын огтлолцол нь бүс нутагт дижитал шилжилтийг хэрэгжүүлэх нь хэр зэрэг төвөгтэй, олон талт процесс болохыг илтгэн харуулж байна.

3.3 Дээд боловсролын дижитал шилжилтийн бодлогын чиг хандлага ба тэргүүлэх чиглэлүүд

Үндэсний бодлогууд нь дээд боловсролын дижитал шилжилтэд зайлшгүй шаардлагатай бөгөөд стратегийн чиглэл, нөөц, хамгаалалтын арга хэмжээг тодорхойлон тогтвортой байдал болон өргөн хүрээний нийгмийн зорилтуудтай нийцлийг хангахад чухал үүрэгтэй. Эдгээр бодлогууд нь урт хугацааны алсын харааг бүрдүүлж, боловсролын зорилтуудыг улсын эдийн засаг, нийгэм болон технологийн хөгжлийн төлөвлөлттэй уялдуулдаг. Засгийн газрууд дижитал дэд бүтэц, судалгаа, сургалтын санхүүжилт болон нөөцийг хангахад голлох хувь нэмэр оруулдаг.

Үр нөлөөтэй үндэсний бодлогууд нь боловсрол дахь дижитал хэрэгслийг зохицуулахад шаардлагатай норм, стандарт болон эрх зүйн хүрээг бүрдүүлдэг. Үүнд өгөгдөл хамгаалах хууль, кибер аюулгүй байдлын протокол, оюуны өмчийн зохицуулалт, онлайн боловсролын чанарын баталгаажуулалт зэрэг орно. Нэн чухал нь эдгээр бодлогууд дижитал ялгааг бууруулахад чиглэж, оюутнуудын гарал үүсэл эсвэл газарзүйн байршлаас үл хамааран бүх суралцагчид дижитал сургалтын боломжийг тэгш хүртээмжтэй эдлэх нөхцөлийг хангадаг. Мөн дээд боловсролын байгууллагууд, хувийн хэвшил, технологийн компаниуд болон олон улсын байгууллагуудын хоорондын түншлэлийг бэхжүүлэхэд дэмжлэг үзүүлдэг.

Энэ хэсэг нь кейс судалгаанд хамрагдсан дөрвөн улсын дээд боловсролын дижитал шилжилтийг дэмжиж буй бодлогын орчныг тайлбарлаж, энэ зорилгод хүрэхийн тулд тэд хэрэгжүүлсэн бодлого, санаачилга болон стратегиудыг онцлон харуулна. Мөн эдгээр бодлого болон стратегийг танилцуулж, шинжилгээ хийх замаар тэдгээрийн үр нөлөө болон дээд боловсролын орчинд үзүүлэх нөлөөллийг ойлгоход чиглэнэ.

БНХАУ-ын бодлогын чиг хандлага

Сүүлийн жилүүдэд БНХАУ-ын Засгийн газар боловсролын, ялангуяа дээд боловсролын дижитал шилжилтийг дэмжих зорилгоор томоохон стратегийн санаачилгуудыг хэрэгжүүлж эхэлсэн. Аль 1978 оноос эхлэн, удирдагч Дэн Сяопин (Deng Xiaoping) технологийг ашиглан боловсролын боломжийг өргөжүүлэхийн ач холбогдлыг онцлон тэмдэглэж, телевиз, радио зэрэг орчин үеийн хэрэгслийг ашиглахыг дэмжиж байв. БНХАУ-ын боловсролын мэдээлэлжүүлэлтийн хөгжил нь гурван чухал үе шатыг туулсан. Үүнд компьютерын тусламжтай сургалтыг анхлан нэвтрүүлэх үе шат, дижитал орчныг бүрдүүлэх хөгжлийн үе шат, мөн одоогийн “Боловсролын мэдээлэлжүүлэлт 2.0” нэртэй үе шат багтана.

БНХАУ-ын Засгийн газар дижитал боловсролыг ахиулахад бүтэцтэй стратегийн төлөвлөгөө, норм стандарт болон үр нөлөөтэй удирдлагын механизмуудаар дамжуулан шийдвэрлэх үүрэг гүйцэтгэсэн. Онцлох жишээ нь, “Боловсролын шинэчлэл болон үндэсний дунд болон урт хугацааны хөгжлийн стратеги (2010–2020)” нь боловсролыг орчин үеийн болгоход технологийн чухлыг онцолсон байдаг. Үүнтэй төстэйгөөр, “Боловсролын мэдээлэлжүүлэлтийн 10 жилийн хөгжлийн төлөвлөгөө (2011–2020)” нь бүх боловсролын байгууллагыг шаардлагатай нөөцөөр хангах дижитал кампус байгуулах зорилготой байв.

2015 онд БНХАУ дээд боловсролд онлайн сургалтыг ашиглахыг сайжруулах удирдамжийг гаргаж, өндөр чанартай их хэмжээний нээлттэй онлайн сургалтууд (MOOCs) боловсруулахыг онцолсон. Үүний дараа, 2017 онд батлагдсан “Шинэ үеийн хиймэл оюун ухааны хөгжлийн төлөвлөгөө” нь авьяастан бэлтгэх үйл явцыг сайжруулах, холимог сургалтыг дэмжих зорилгоор ухаалаг технологид тулгуурласан “Ухаалаг боловсрол”-ыг хөгжүүлэхэд чиглэсэн.

2018 онд гурван гол бодлогын баримт бичиг дээд боловсролын салбарт чухал өөрчлөлтийн үе шатыг эхлүүлсэн. Үүнд “Дээд боловсрол дахь хиймэл оюун ухааны инновацын үйл ажиллагааны төлөвлөгөө,” “Онлайн сургалтын орон зайг байгуулах болон ашиглах удирдамж,” мөн “Боловсролын мэдээлэлжүүлэлт 2.0 үйл ажиллагааны төлөвлөгөө” багтана. Эдгээр санаачилга нь дээд боловсролд хиймэл оюун ухааныг хөгжүүлэх, сургалтын үйл ажиллагааг орчин үеийн болгох, багш болон оюутнуудыг дижитал нөөцөөр хангах нөхцөлийг бүрдүүлэхэд чиглэсэн.

Энэ өрнөсөн үйл явцыг улам бэхжүүлэхийн тулд БНХАУ 2019 онд “Давхар тэргүүлэх-анги дээд боловсролын хөтөлбөр 2.0”-ийг хэрэгжүүлж, олон хэлбэрийн өндөр чанартай хичээл, сургалтын агуулгыг хөгжүүлэх зорилт тавьсан. “Эдийн засаг, нийгмийн хөгжлийн 14 дэх таван жилийн төлөвлөгөө (2021–2025)” нь эдийн засгийн дижиталжуулалтад төвлөрч, үүлэн тооцоолол, их өгөгдөл, хиймэл оюун ухааны хөгжилд онцгойлон анхаардаг бөгөөд дээд боловсрол болон насан түршийн боловсролоор дамжуулан хүний нөөцийг хөгжүүлэхийг дэмждэг.

Сүүлийн жилүүдэд батлагдсан “Өгөгдлийн аюулгүй байдлын тухай хууль” болон “5G хэрэглээг дэмжих үйл ажиллагааны төлөвлөгөө” зэрэг бодлогууд нь боловсролын дижитал дэд бүтцийг бэхжүүлэх зорилготой. 2023 онд Боловсролын яам дээд боловсролын дижиталжуулалтын онолын судалгааны ач холбогдлыг онцолж, стратегийн судалгааны баазуудыг байгуулах шаардлагыг тэмдэглэсэн. 2024 онд хэрэгжүүлж эхэлсэн “101 төлөвлөгөө” нь хиймэл оюун ухааны чиглэлд тэргүүлэх түвшний хичээл болон сургалтын багийг хөгжүүлэхэд төвлөрдөг. Ерөнхийд нь авч үзвэл, БНХАУ-ын дээд боловсролын дижиталжуулалтын бодлогын хүрээ нь нягт, цогц бүтэцтэй бөгөөд технологид хийж буй хөрөнгө оруулалтыг зардал бүс, өөрчлөн шинэчлэх хөдөлгөгч хүчин гэж үздэг хандлага давамгайлж байна.

Япон Улсын бодлогын чиг хандлага

2016 онд Японы Засгийн газар Шинжлэх ухаан, технологийн тав дахь суурь төлөвлөгөөг танилцуулж, “Супер ухаалаг нийгэм” хэмээн нэрлэгддэг Society 5.0 ойлголтыг дэвшүүлсэн. Энэ үзэл баримтлал нь их өгөгдөл, хиймэл оюун ухаан (AI), зүйлсийн интернэт, робот зэрэг дижитал технологид тулгуурлан тогтвортой, хүртээмжтэй нийгэм-эдийн засгийн тогтолцоог бүрдүүлэхийг зорьдог. Society 5.0 нь шинжлэх ухаан, технологи, инновацыг улс төрийн тэргүүлэх зорилт болгон тодорхойлж, дижитал технологи болон суурь судалгаанд оруулж буй хөрөнгө оруулалтыг нэмэгдүүлэхэд хүргэсэн. Түлхүүр сэдвүүдэд дараагийн үеийн хөдөлгөөнт байдал, ухаалаг хотууд, дэвшилтэт төрийн үйлчилгээ, финтек, дараагийн үеийн эрүүл мэндийн үйлчилгээ багтдаг бөгөөд эдгээр санаачилгад их сургуулиудын гүйцэтгэх үүргийг онцлон тэмдэглэдэг.

2018 оны “Дижиталчлалыг дэмжих удирдамж”-ийг баталсны дараа дижиталчлалыг Засгийн газрын бодлогод албан ёсоор нэгтгэн оруулж, Эдийн засаг, худалдаа, үйлдвэрийн яамны (METI) дэргэдэх Судалгааны багийн үйл ажиллагаагаар баталгаажуулсан. 2017 онд “Хиймэл оюун ухааны технологийн стратеги” боловсруулагдсан бөгөөд энэ нь хиймэл оюун ухааныг үйлчилгээ хэлбэрээр ашиглахад төвлөрч, хэрэгжилтийн гурван үе шатыг тодорхойлсон бөгөөд уг стратегид их сургуулийн удирдагчид идэвхтэй оролцоотой байв.

2020 онд батлагдсан “Дэлхийн хамгийн дэвшилтэт дижитал үндэстнийг бий болгох тунхаглал” нь бүх шатны боловсролд математик, өгөгдлийн шинжлэх ухаан болон хиймэл оюун ухааны чиглэлийн дижитал бичиг үсэг болон үр чадварыг нэмэгдүүлэх Японы зорилгыг онцолсон. Энэхүү тунхаглал нь Ковид-19 цар тахлын хямралыг даван туулах, шинэ нийгмийн хэв маягт дасан зохицох гол стратеги болгон дижиталчлалыг тодорхойлсон нь “Эдийн засаг, санхүүгийн удирдлага болон шинэчлэлийн 2020 оны суурь бодлого”-той уялдаж байна.

Японы боловсролын тогтолцоог дижиталжуулахыг урамшуулах хэд хэдэн санаачилга хэрэгжсэн. 2020 онд эхлүүлсэн “Бүх хүнд дэлхийн болон инновацын гарц” (GIGA) хөтөлбөр нь суурь боловсролын бүх сурагчдыг

дижитал төхөөрөмжөөр хангаж, сургалтын боломжийг өргөжүүлэх зорилготой байв. Үүнээс гадна Боловсрол, соёл, спорт, шинжлэх ухаан, технологийн яам (MEXT) “МЕХСВТ” нэртэй компьютерын үндэслэлтэй үнэлгээний системийг ашиглалтад нэвтрүүлж, төрөл бүрийн хичээлийн хувьд өөрөө үнэлгээ хийх боломжийг бүрдүүлснээр дижитал сургалтын аргыг дэмжиж байна.

Дээд боловсролын салбарт “Дижиталчлалаар дамжуулан оюутан төвтэй дээд боловсролын экосистем” (SCHEEM-D) санаачилгыг цар тахлын үе болон түүнээс хойших хугацаанд сургалтын тасралтгүй байдлыг хангах зорилгоор хэрэгжүүлсэн. Энэ санаачилга нь “digitization” (сургалтад дижитал хэрэгсэл ашиглах) болон “digitalization” (эдгээр хэрэгслийг ашиглан боловсролын үнэ цэнийг дээд хэмжээнд хүргэх) гэсэн ойлголтуудыг ялгаж тодорхойлдог. SCHEEM-D нь боловсролын нөөцийг бэхжүүлэхийн тулд их сургуулиудын хувийн хэвшилтэй хамтын ажиллагааг дэмждэг.

2020 оны 12 сард MEXT дижитал технологийг сайжруулах чиглэлтэй дөрвөн тодорхой бодлогын арга хэмжээг зарласан. Үүнд дижитал сургалтыг ахиулах, холимог сургалтын орчныг хөгжүүлэх, математик болон өгөгдлийн шинжлэх ухааныг дэмжих, их сургуулийн элсэлтийн шалгалтад ашиглах дижитал технологийг судлах зэрэг орно. КОВИД-19 цар тахал онлайн боловсрол руу шилжилтийг хурдасгаж, түүнийг өргөн хүрээтэй хэрэглэх олон төлөвлөгөөг бий болгосон. “MEXT-ийн дижиталчлалыг дэмжих төлөвлөгөө” нь цар тахлын үед гарсан онцгой хариу арга хэмжээ бөгөөд нийгэм, эдийн засгийг сайжруулахын тулд дижитал технологийг ашиглахад Засгийн газрын тууштай байдлыг онцолж, боловсролыг энэхүү хүчин чармайлтын гол бүрэлдэхүүн хэсэг хэмээн тодорхойлсон.

Эцэст нь, Японы дижитал шилжилтийг боловсролын салбарт хэрэгжүүлэх зорилготой бодлого болон стратегийн өргөн хүрээтэй санаачилгууд нь хүчтэй эрмэлзлийг илэрхийлж байгаа хэдий ч тэдгээрийн бодит үр нөлөө нь суурь түвшний сорилтуудыг шийдвэрлэх, нийгмийн бүх бүлэгт технологи болон нөөцөд тэгш хүртээмжийг хангахаас хамаарах болно.

БНСУ-ын бодлогын чиг хандлага

БНСУ дээд боловсролын тогтолцоогоо технологийн хурдацтай хөгжил, глобалчлал, эдийн засгийн өсөлт болон нийгмийн хэрэгцээний өөрчлөлтөд зохистой хариу үзүүлэхүйц стратегийн байр суурьтайгаар хөгжүүлж ирсэн. Боловсролын өндөр чанараараа нэр хүндтэй БНСУ нь КОВИД-19 цар тахлын улмаас онлайн сургалт руу түргэн шилжих шаардлага үүсэхээс өмнө боловсролын бүх түвшинд технологийг үр ашигтайгаар нэвтрүүлсэн байсан. Ийм идэвхтэй оролцоо нь 1990-ээд оноос эхэлсэн бөгөөд тухайн үед улс технологи нь сургалт болон суралцах үйл явцыг сайжруулахын зэрэгцээ байгууллагын шинэчлэлийг дэмжих чадамжтай гэдгийг эртнээс хүлээн зөвшөөрсөн байдаг.

БНСУ нь 1996–2000 онд хэрэгжсэн анхны “Мэдээлэл, харилцаа холбооны ерөнхий мастер төлөвлөгөө”-өөс эхлэн үндэсний бодлогуудаа системтэйгээр хөгжүүлсэн бөгөөд энэ төлөвлөгөө нь мэдээлэлд суурилсан шинэ нийгэмд шаардлагатай үр чадварыг хөгжүүлэхэд чиглэсэн байв. Дараагийн төлөвлөгөөнүүд нь мэдлэгт суурилсан үндэстний үзэл баримтлалыг тэлж, цахим сургалт болон хаанаас ч хэзээ ч сурах боломжтой сургалтын тогтолцоог онцлон хөгжүүлсэн. Энэхүү бодлогын хүчин чармайлт нь 2011–2014 онд хэрэгжсэн дөрөвдүгээр мастер төлөвлөгөөгөөр үргэлжилж, өөрөө удирдан суралцах, хувьсах чадвартай, технологид түшиглэсэн “ухаалаг боловсрол”-ын ойлголтыг нэвтрүүлсэн. Дараа нь 2014–2018 онд хэрэгжсэн тавдугаар мастер төлөвлөгөө нь боловсрол ба МХХТ-ийн нэгдлээр бүтээлч суралцагчдыг төлөвшүүлэх зорилт тавьж, 2015 онд нэвтрүүлсэн Солонгосын массын нээлттэй онлайн сургалтын платформ болох K-MOOC зэрэг санаачилга үүсэхэд хүргэсэн.

Цар тахлын нөхцөл байдалд хариу үйлдэл болгон 2020 онд “Дижитал суурьт боловсролын инновацын төлөвлөгөө” хэрэгжиж эхэлсэн бөгөөд энэ бодлого нь их, дээд сургуулиудад онлайн сургалт болон дижитал технологийн хэрэглээг өргөжүүлэх зорилготой байсан. Уг санаачилга нь яаралтай санхүүжилт олгох, оюутнуудад ухаалаг төхөөрөмж нийлүүлэх, зайн сургалтыг дэмжих төвүүд байгуулах зэрэг арга хэмжээг багтаажээ. Энэхүү шилжилт нь илүү уян хатан хичээл санал болголтыг хөгжүүлэх, ялангуяа программ хангамж болон хиймэл оюуны боловсролын чиглэлд дижитал үр чадварыг төлөвшүүлэхэд илүү анхаарах боломжийг нээсэн.

2022 онд Засгийн газар “Дижитал хүний нөөц хөгжүүлэх цогц төлөвлөгөө”-г танилцуулсан бөгөөд энэ бодлого нь 2026 он хүртэл нэг сая дижитал мэргэжилтэн бэлтгэх зорилготой. Уг төлөвлөгөөнд Convergence and Open Sharing System (COSS) зэрэг санаачилгууд багтсан. Энэ тогтолцоо нь их, дээд сургуулиудын хооронд уламжлалтай байсан хана, заагийг арилгах, хиймэл оюун, их өгөгдөл зэрэг салбаруудад хамтын сургалтыг дэмжих зорилготой.

Зураг 1. COSS төслийн үзэл баримтлалын хүрээ



Эх сурвалж: БНСУ-ын тайлангийн төсөл (2024)

Сүүлийн жилүүдэд Боловсролын яам “Хүн бүрд тохирсон хувийн сургалт”-ын төлөвлөгөөг зарласан бөгөөд энэ нь үндэсний түвшний “Суралцахуйн хувьсгал”-ын бодлоготой уялдаж байна. Энэ санаачилга нь ирээдүйн чухал үр чадварыг төлөвшүүлэхийн тулд суралцагч бүрийн чадвар, сонирхолд нийцсэн боловсролын орчныг бүрдүүлэх, хувь хүний онцлогт тохирсон сургалтын туршлагыг онцлон хөгжүүлэх зорилготой.

Дүгнэж хэлбэл, БНСУ нь технологийг стратегийн түвшинд нэвтрүүлэх, дижитал үр чадварыг хөгжүүлэх, боловсролыг хувь хүнд тохируулах бодлогыг тууштай хэрэгжүүлснээр дээд боловсролын салбарт тэргүүлэгчийн байр сууриа бататгасан. Энэ чиг баримжаа нь технологийн хөгжил, эдийн засгийн өсөлт болон

нийгмийн өөрчлөлтийн хэрэгцээнд идэвхтэй, урагш чиглэсэн байдлаар хариу үзүүлэх улсын бодлогын уян хатан, соргог хандлагыг илэрхийлж байна.

Монгол Улсын бодлогын чиг хандлага

Онлайн болон дижитал сургалтын хэлбэр нь өргөн нутаг дэвсгэр, хүн амын нягтрал багатай онцлог бүхий Монгол Улсад боломжийн, зардлын хэмнэлттэй боловсролын загвар болж байна. Монголын дээд боловсролын салбарын гол сорилт нь алслагдсан болон хөдөө орон нутгийн иргэдэд боловсролын үйлчилгээг хүргэх асуудал хэвээр байна. Иймээс цар тахлын дараах үед дижитал шилжилтийг эрчимжүүлэх нь хүртээмжтэй, тэгш, чанартай боловсролыг хангах стратегийн ач холбогдолтой.

2000–2010 оны хооронд Монгол Улсын Засгийн газар “Алсын зайны сургалтын үндэсний хөтөлбөр”, “Е-Монгол үндэсний хөтөлбөр” зэрэг санаачилгын хүрээнд дижитал сургалтад шаардлагатай МХХТ-ийн дэд бүтцийг бүрдүүлэх чиглэлээр томоохон ахиц гаргасан. Сүүлийн жилүүдэд хэрэгжиж буй “Алсын хараа-2050”, “Дижитал үндэстэн” зэрэг бодлогын баримт бичгүүд нь боловсролын бүх түвшнийг цахим сургалтын тогтолцоонд шилжүүлэхийн тулд дижитал сургалтын контент, нээлттэй боловсролын эх сурвалж (OER), массын нээлттэй онлайн сургалтууд (МООС)-ыг хөгжүүлэх шаардлагыг онцлон тэмдэглэж байна.

Дижиталжуулалт нь үндэсний хэмжээний тэргүүлэх чиглэл болж, дижитал эдийн засгийг хөгжүүлэх, дэд бүтцийг сайжруулах, боловсролын дижитал шилжилтийг дэмжих олон төлөвлөгөө, бодлого хэрэгжиж байна. “Алсын хараа-2050” бодлогын баримт бичиг нь Монгол Улсыг нийгмийн хөгжил болон эдийн засгийн өсөлтөөр Ази тивийн тэргүүлэгч улсуудын нэг болгох замын зураглалыг тодорхойлсон бөгөөд гурван үе шатаар хэрэгжихээр бүтэцлэгдсэн.

- I үе шат (2021–2030) нь хүртээмжтэй, тэгш боловсролыг хангахад чиглэнэ.
- II үе шат (2031–2040) нь насан туршийн боловсролын тогтолцоог бэхжүүлэх, боловсролын чанарыг сайжруулах зорилготой.
- III үе шат (2041–2050) нь нээлттэй боловсролын системд тулгуурласан суралцахуйн соёлыг бүрдүүлэхийг зорин төлөвлөсөн.

Монгол Улс нэгдсэн цахим сургалтын тогтолцоо бүрдүүлэх, үндэсний болон олон улсын хөдөлмөрийн зах зээлийн шаардлагад нийцсэн үр чадвартай төгсөгч бэлтгэх зорилт дэвшүүлээд байна. 2020 онд төрийн үйлчилгээг цахимжуулах зорилгоор “e-Mongolia” платформ нэвтрүүлсэн бөгөөд түүнтэй зэрэгцэн 2020–2024 оны Хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө нь цахим сургалтын платформ байгуулах, цахим контент боловсруулах үйл явцыг дэмжихэд чиглэсэн. Энэ санаачилга нь насан туршийн боловсролд зориулсан цахим хөтөлбөр, цахим агуулга болон цахим сургалтыг багтаасан цахим сургалтын эрх зүйн орчныг бүрдүүлэхийг зорьсон.

2021 оны “Шинэ сэргэлтийн бодлого” нь төрийн үйлчилгээг бүрэн цахимжуулж, дэд бүтцийг сайжруулах замаар Монгол Улсыг “Цахим үндэстэн” болгон хөгжүүлэхийг зорьсон бөгөөд блокчейн, хиймэл оюун зэрэг дэвшилтэт технологийг нэвтрүүлэхэд онцгой анхаарсан. Тус бодлого нь мөн 2027 он хүртэлх хугацаанд нийт хүн амын дижитал үр чадвар болон дижитал бичиг үсгийн түвшнийг сайжруулах зорилготой.

2021–2030 оны Боловсролын салбарын дунд хугацааны хөгжлийн төлөвлөгөө нь дижитал эрин үеийн шаардлагад нийцсэн, өндөр чанартай бөгөөд хүртээмжтэй боловсролын үйлчилгээг хөгжүүлэх замаар мэдлэгт суурилсан нийгмийг төлөвшүүлэх зорилготой. 2023 онд Боловсролын багц хууль батлагдсан бөгөөд энэ нь дээд боловсролын удирдлага болон сургалтын үйл ажиллагааг сайжруулахын зэрэгцээ боловсролын үйл ажиллагаанд цахим технологийг нэвтрүүлэхийг заавал хэрэгжүүлэх зохицуулалтыг хуульчилсан.

Монгол Улсын цахим сургалтын ололт амжилтыг олон улсын түвшинд хүлээн зөвшөөрсөн бөгөөд Нэгдсэн Үндэстний Байгууллагын 2022 оны “Боловсролыг өөрчлөх дээд хэмжээний үүлзалтаар” Монгол Улсыг “тэргүүлэгч улс” гэж тодорхойлон үнэлсэн нь үүний нэг илрэл юм.

Дүгнэж үзвэл, Монгол Улсын бодлогын баримт бичгүүд нь боловсролын хөгжилд дижитал технологийг үр нөлөөтэй ашиглах эрмэлзэл, зорилгыг тодорхой харуулж байна. Эдгээр технологийн нөөц бололцоог бүрэн дүүрэн ашиглахын тулд боловсролын тогтолцоо нь суралцагчдыг технологитой харилцан зохицож, хөгжлийн ирээдүйд амжилттай оролцох чадвартай болгон бэлтгэх шаардлагатай.

Нийтлэг бодлогын чиглэлүүд ба ялгаатай талууд

Дөрвөн улсын хэмжээнд боловсролыг дижитал аргаар шинэчлэхийг зорьсон нийтлэг бодлогын хандлага ажиглагддаг. Бүгд онлайн сургалтыг дэмжих, боловсролын нөөцөд хандах боломжийг сайжруулах зорилгоор бат бөх дижитал дэд бүтэц хөгжүүлэхийг чухалчилдаг бөгөөд энэ нь ялангуяа хөдөө орон нутаг болон үйлчилгээ дутмаг бүсүүдэд онцгой ач холбогдолтой. Технологийг боловсролд нэгтгэх нь төв байр суурь эзэлж, цахим сургалтын платформуудыг хөгжүүлэх, дижитал боловсролын контент бүтээх бодлогын арга хэмжээнүүдийг өргөнөөр хэрэгжүүлж байна. Мөн тэгш байдал ба хүртээмжийг хангах асуудал нийтлэг сэдэв бөгөөд эмзэг бүлгийн хүн ам эдгээр санаачилгын үр өгөөжийг хүртэх нөхцөлийг бүрдүүлэхийг зорьсон. Боловсролын дижитал шинэчлэлийн стратегиуд нь үндэсний хөгжлийн өргөн хүрээний бодлоготой уялдаатайгаар насан туршийн боловсролын тогтолцоог дэмжиж, хөдөлмөрийн зах зээлийн өөрчлөлтөд шаардагдах үр чадвараар иргэдийг хангах зорилготой.

Эдгээр төстэй талуудаас үл хамааран бодлогын хандлагад тодорхой ялгаанууд ажиглагдана. Нэгдүгээрт, хэрэгжилтийн хурд улс орнуудад харилцан адилгүй бөгөөд зарим нь дижитал дэд бүтэц байгуулах, цахим сургалтын хөтөлбөрүүдийг нэвтрүүлэх үйл явцыг бусдаас илүү түргэн ахиулж байна. Хоёрдугаарт, дижитал боловсролын санаачилгуудыг дэмжихэд чиглэсэн төрийн санхүүжилт, бодлогын дэмжлэгийн хэмжээ харилцан адилгүй бөгөөд энэ нь багш нарыг чадавхжуулах, өндөр чанартай цахим сургалтын материал боловсруулах нөөц боломжид нөлөөлдөг. Мөн бүх улс технологийг дэмждэг боловч зарим улс тодорхой технологийг илүү тэргүүлэх чиглэл болгодог. Үүнд хиймэл оюун ухаан, мобайл суралцах шийдлүүд зэрэг технологиудыг бусдаас илүү онцлон хөгжүүлэх бодлого багтдаг. Соёлын орчин ч бодлого хэрэгжих арга барилд нөлөөлж, тухайн улсын боловсролын түүхэн уламжлал, нийгмийн хэм хэмжээнээс үүдэлтэй өвөрмөц сорилтуудыг илэрхийлдэг. Олон улсын хамтын ажиллагааны цар хүрээ ч улс орон бүрд өөр бөгөөд энэ нь боловсролын тогтолцоонд шилдэг туршлага, инновацлаг шийдлүүдийг нутагшуулах чадамжид нөлөөлж байна.

3.4 Кейс судалгааны улс орнуудын Дижитал шилжилтийн засаглалын институцийн хүрээ

Дээд боловсролын дижитал шилжилтийг удирдан чиглүүлэхэд үндэсний түвшний засаглалын механизмууд болон институцийн бүрдэл чухал үүрэгтэй бөгөөд эдгээр нь стратегийн чиглүүлэлт, санхүүжилт болон дэмжлэгийг хангаж өгдөг. Ийм механизмууд нь байгууллагуудын хоорондын уялдаа, чанарын тогтвортой байдлыг баталгаажуулахын зэрэгцээ боловсролын хүртээмж болон тэгш байдлын зөрүүг бууруулахад чиглэдэг. Мөн эдгээр институцийн хүрээнүүд нь чадавх бүрдүүлэх, хамтын ажиллагааг өргөжүүлэх, тасралтгүй сайжруулалтыг хангах мониторингийн тогтолцоог хөгжүүлэх боломжийг бүрдүүлдэг. Үүнээс гадна дижитал ялгааг арилгах, кибер аюулгүй байдлыг бэхжүүлэх, инновац болон судалгааг дэмжих нь тогтвортой дижитал боловсролын суурийг бий болгодог.

Зүүн Азийн хэмжээнд дээд боловсролын дижитал шилжилтийг дэмжих засаглалын тогтолцоонууд нь төвлөрсөн болон төвлөрлийг сааруулсан загваруудын аль алиныг агуулдаг. БНХАУ болон БНСУ-ын хувьд Боловсролын яам бодлого, стандарт тогтоодог төвлөрсөн системтэй тул хэрэгжилтэд нэгэн жигд байдал хангагддаг. Харин Япон болон Монгол Улс төвлөрлийг сааруулсан тогтолцоог баримталдаг бөгөөд орон нутгийн засаг захиргаа болон их, дээд сургуулиудад харьцангуй өргөн эрх мэдэл олгодог. Эдгээр ялгаатай бүтэц нь боловсролын шинэчлэлийн хурд, үр нөлөөнд нөлөөлдөг.

БНХАУ-ын институцийн хүрээ

Хятадын дээд боловсролын институцийн бүтэц нь олон талт бөгөөд их, дээд сургуулиудыг Боловсролын яамны шууд харьяа байгууллага, орон нутгийн засаг захиргааны харьяалал, бусад яамд агентлагийн харьяалал гэсэн гурван ангилалд хуваадаг. Эдгээр байгууллагыг шинэчлэхэд шаардагдах нөөц, санхүүжилтийн хуваарилалтад Боловсролын яам голлох үүрэгтэй. Яам нь үндэсний бодлого, стандарт тогтоодог хэдий ч тус бүрийн их сургууль өөрийн дижитал стратегия боловсруулах, хэрэгжүүлэх тодорхой автономи эрхтэй байдаг. Ийм уян хатан тогтолцоо нь их сургуулиудад өөрийн онцлог, хэрэгцээ, зорилгод нийцүүлэн дижитал сургалтын орчин бүрдүүлэх, дэвшилтэт технологийг шинэлэг хэлбэрээр ашиглах боломжийг бүрдүүлдэг.

Хятад улсын дээд боловсролын тогтолцоо нь төвлөрсөн удирдлагатай бөгөөд энэ нь улс даяарх нэг мөр байдлыг хангахын зэрэгцээ муж, орон нутгийн засаг захиргаанд бодлого хэрэгжүүлэх тодорхой хэмжээний автономи эрх олгодог. Их, дээд сургуулиуд нь ерөнхийлөгчийн удирдлагын тогтолцоонд тулгуурлан ажилладаг бөгөөд сургуулийн ерөнхийлөгч нь намын хороотой хамтран удирдлага, захиргааны үйл ажиллагааг хариуцдаг. Боловсролын яамны харьяа “Chinese Service Center for Scholarly Exchange (CSCSE)” нь онлайн болон зайны сургалтын чанарыг хангах үүрэгтэй байгууллага юм. Дижитал дэд бүтцийн худалдан авалт нь төв болон орон нутгийн түвшний хамтарсан зохицуулалтаар хэрэгждэг бөгөөд санхүүжилт нь улсын болон мужийн төсвөөс бүрддэг. Энэ нь боловсролын байгууллагуудын олон талт хэрэгцээг хангах, дижитал шилжилтийг тэгш хүртээмжтэй дэмжих зорилготой.

Япон улсын институцийн хүрээ

Япон Улсад боловсролын тогтолцоог удирдах хариуцлага нь төв, муж, хотын/суурин газрын засаг захиргааны түвшинд хуваарилагддаг. Боловсрол, соёл, спорт, шинжлэх ухаан, технологийн яам (MEXT) нь үндэсний сургалтын хөтөлбөрийг тодорхойлох, боловсролын салбарт дижитал технологийн хэрэглээг дэмжих, орон нутгийн засаг захиргаанд санхүүжилт олгох үндсэн үүргийг хүлээнэ. Муж болон хотууд нь сургуулийн удирдлага, дэд бүтцийн худалдан авалт, сургалтын нөөц бүрдүүлэх зэрэг өдөр тутмын үйл ажиллагааг хариуцдаг. Компьютерт суурилсан шалгалтын систем зэрэг зарим дэд бүтцүүд төвөөс хангагддаг боловч ихэнх тоног төхөөрөмж, дижитал хэрэгсэл нь сургуулиудын түвшинд орон нутагтаа худалдан авдаг. Мужийн засаг захиргаа ахлах сургуулиудыг удирдан зохицуулдаг бол хот, суурин газрын засаг захиргаа бага болон дунд сургуулиудыг хариуцдаг. Тэд өөрсдийн сурагчдын мэдээллийн системийг ажиллуулж, их, дээд сургуулиуд болон EdTech компаниуд зэрэг олон талт оролцогчдоос дижитал хэрэгслийг худалдан авдаг.

Төв засгийн газар нь дижитал боловсролын дэд бүтцийг зохицуулах болон өргөжүүлэхэд чухал үүрэгтэй. Боловсрол, соёл, спорт, шинжлэх ухаан, технологийн яам (MEXT) нь дээд боловсролын байгууллагуудад өгөгдөлд хандах эрх, дижитал технологийн хэрэглээг зохицуулах үндсэн байгууллага бөгөөд худалдан авалттай холбоотой мэдээлэлд суурилсан шийдвэр гаргахад чиглэсэн удирдамж гаргах, өгөгдөлд хандах болон ашиглах үйл явцыг хянах үүрэгтэй. 2020 онд MEXT нь зайны сургалтыг сайжруулах зорилгоор “Дижиталжуулалтыг дэмжих алба”-ыг байгуулсан. Эдийн засаг, худалдаа, аж үйлдвэрийн яам (METI) нь мөн бодлогын мэдэгдлүүдээр дамжуулан дээд боловсролын дижиталжуулалтад нөлөөлдөг.

Ерөнхий сайдын тэргүүлдэг Засгийн газрын танхим нь боловсролын ерөнхий бодлогыг тодорхойлж, Боловсролын шинэчлэлийг хэрэгжүүлэх зөвлөл болон түүний Дижиталжуулалтын ажлын хэсэг нь боловсролын дижитал шилжилтийг стратегийн түвшинд чиглүүлдэг. 2021 онд байгуулагдсан “Дижитал агентлаг” нь төрийн бүх салбар дахь дижиталжуулалтын хүчин чармайлтыг уялдуулан зохицуулж, дижитал технологийн зохистой, нэгдсэн хэрэглээг хангадаг. Японы Мэдээлэл боловсруулах нийгэмлэг (Information Processing Society of Japan) болон Боловсролын технологийг дэмжих Японы холбоо (JAPET) нь судалгаа, стандартчлал, технологи нэвтрүүлэхийг дэмжих үйл ажиллагаагаараа дижитал боловсролын хөгжлийг дэмжин хувь нэмэр оруулдаг.

БНСУ-ын институцийн хүрээ

БНСУ-ын их, дээд сургуулиудад дижитал боловсролын засаглал нь төвлөрсөн болон хамтын ажиллагаанд суурилсан хосолмол загвараар хэрэгждэг. Боловсролын яам (MoE) нь дижитал боловсролын үндэсний бодлого, стратегийн чиглэлийг тодорхойлоход голлох үүрэгтэй бөгөөд үүнд дижитал платформ, цахим сурах бичиг боловсруулах, багш, оюутнуудын дижитал чадамжийг сайжруулах бодлого багтдаг.

Боловсролын яамыг дэмжих хүрээнд БНСУ-ын Боловсрол, судалгааны мэдээллийн үйлчилгээний төв (KERIS) нь техникийн дэмжлэг үзүүлэх, боловсролын нөөц хөгжүүлэх чиглэлээр ажилладаг. Боловсролын яам болон KERIS нь боловсролын тогтолцоо болон сургуулийн удирдлагад ашиглах дижитал хэрэгслийг зохицуулах, ашиглалтыг дэмжих үүрэгтэй. Үүнээс гадна орон нутгийн Боловсролын газрууд нь шаардлагатай дижитал дэд бүтцийг бүрдүүлэх ажилд хувь нэмэр оруулдаг.

Үндэсний бодлогууд нь төрөөс удирдан чиглүүлдэг боловч их, дээд сургуулиуд энэхүү хүрээнд өөрсдийн институцийн бодлогыг боловсруулан хэрэгжүүлдэг. Боловсролын яам нь боловсролын үйл ажиллагаанд ашиглах дижитал технологид хандах эрх болон түүний хэрэглээг зохицуулах үндсэн үүрэгтэй. Төрөөс төвлөрсөн байдлаар нийлүүлдэг удирдлагын хэрэгслүүдийг ашиглах нь заавал мөрдөх шаардлагатай боловч сургалтад ашиглах нөөц, материалын хувьд байгууллагууд сонголттой байдаг. Сургуулиуд арилжааны үйлчилгээ үзүүлэгчдээс нэмэлт нөөц худалдан авч болох бөгөөд Google Classroom, Microsoft Office зэрэг зарим хэрэгслийг орон нутгийн Боловсролын газруудын шугамаар сургуулиудад нэвтрүүлэн ашиглах боломжийг бүрдүүлсэн байдаг.

2023 онд Боловсролын яам боловсролын дижитал шилжилтэд зориулсан тусгай нэгж байгуулж, “Боловсролын дижитал шилжилтийн санаачилга”-ыг хэрэгжүүлж эхэлсэн. Энэхүү санаачилга нь хиймэл оюун ухаан зэрэг дэвшилтэт технологийг боловсролын үйл ажиллагаанд нэгтгэн, суралцагчийн онцлогт нийцсэн хувийн сургалтын орчныг бүрдүүлэхэд чиглэж байна. Үүнд хиймэл оюуныг суулгасан дижитал сурах бичиг боловсруулах, багш нарт зориулсан мэргэжлийн хөгжлийн үйл ажиллагааг өргөжүүлж, ангид дижитал технологийг үр ашигтай ашиглан сургалтын чанарыг дээшлүүлэх арга хэмжээ багтаж байна.

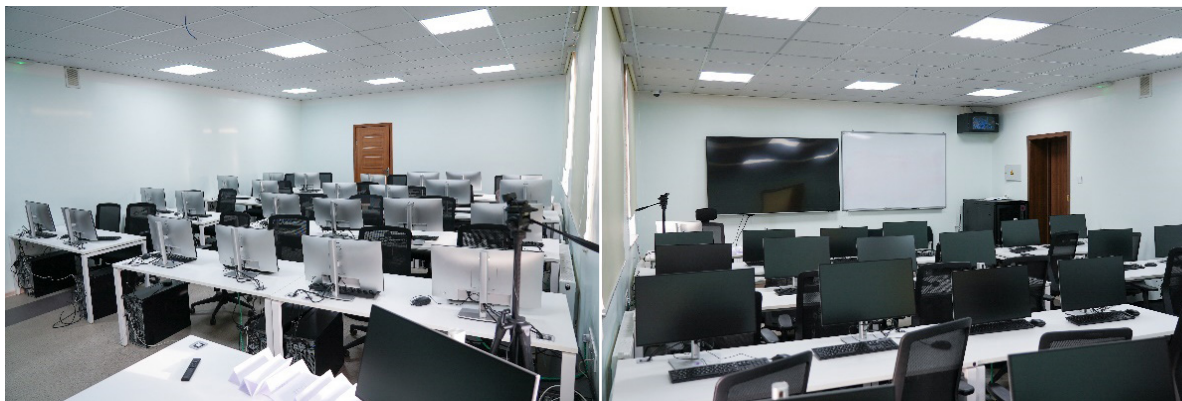
Монгол Улсын институцийн хүрээ

Монгол Улсын Боловсрол, шинжлэх ухааны яам нь улсын боловсролын тогтолцоог бүрдүүлэхэд төв байр суурьтай байгууллага юм. Тус яам нь үндэсний хэмжээнд боловсролын бодлого боловсруулж хэрэгжүүлэх, стандарт тогтоох, хичээлийн жилийн бүтэц зохион байгуулах, ерөнхий боловсролын сургуулийн сурах бичгийг батлах, улсын хэмжээнд их, дээд сургуулийн элсэлтийн нэгдсэн шалгалтыг зохион байгуулах, бүс нутгийн боловсролын газруудын үйл ажиллагааг дэмжих үүрэгтэй. Үүнээс гадна дээд боловсролын байгууллагад олгох тусгай зөвшөөрлийг олгох, боловсрол болон шинжлэх ухааны чанарыг сайжруулах бодлого хэрэгжүүлэх нь яамны хариуцлага юм. Түүнчлэн боловсролын салбарт мэдээлэл, харилцаа холбооны технологийг хөгжүүлэх, дижиталжуулалтын үйл ажиллагааг удирдан зохицуулах үүрэг хүлээдэг бөгөөд энэ нь сургуулийн өмнөх боловсролоос эхлээд дээд боловсрол хүртэлх бүх дэд салбарыг хамардаг.

2022 онд Монгол Улс мэдээлэл, харилцаа холбооны технологийн төслүүдийг хянан зохицуулах, салбар хоорондын дижитал санаачилгыг уялдуулах зорилгоор Харилцаа холбоо, мэдээллийн технологийн хөгжлийн яам (MDDC)-ыг байгуулсан. Энэ бүтэц нь улсын дижитал шилжилтийн үйл ажиллагаанд байсан зохион байгуулалтын болон бодлогын зөрүүг арилгах зорилготой юм. Түүнчлэн “Хүний хөгжлийн бодлого”-ын хүрээнд “Дижитал чадамж, чадамжийг дээшлүүлэх арга хэмжээний төлөвлөгөө (2022–2026)”-г батлан хэрэгжүүлж эхэлсэн. Олон сайд хамтран баталсан уг төлөвлөгөө нь нийгэм, эдийн засгийн хүрээнд дижитал бичиг үсэгт тайлагдалтыг нэмэгдүүлэх, дижитал ялгааг бууруулах, инновацыг дэмжихийг зорьдог.

Боловсролын салбар дахь МХТ-ийн хөгжилд нэмэлтээр хоёр байгууллага оролцож байна. Үүнд: Албан бүс болон зайны сургалтын үндэсний төв (NCNFDE) нь зайны сургалтын хөтөлбөрүүдийг удирдан хэрэгжүүлдэг бол Боловсролын мэдээллийн технологийн төв нь салбарын мэдээллийн системийг хариуцдаг. 2021 онд Засгийн газар Кибер аюулгүй байдлын тухай хуулийг баталж, кибер аюулгүй байдлын үйл ажиллагааг хариуцах Кибер аюулгүй байдлын зөвлөлийг байгуулсан бөгөөд уг зөвлөлийг Ерөнхий сайд ахалдаг. Энэхүү тогтолцоонд кибер аюулгүй байдлын лаборатори багтана. (Зураг 2)

Зураг 2. Монгол Улсын кибер аюулгүй байдлын лаборатори



Эх сурвалж: Монгол Улсын тайлангийн төсөл (2024)

Монгол Улсын дижиталжуулалтын хөтөлбөрийг дэмжих зорилгоор ЮНЕСКО Бээжингийн төвөөс 2021 онд гаргасан “Боловсрол дахь МХХТ-ийн бодлогын үнэлгээний тайлан”-д боловсролын салбарын МХХТ-ийн хөтөлбөрүүдийг уялдуулах бие даасан байгууллага байгуулахыг зөвлөсөн. Боломжит хувилбаруудын хүрээнд төлөвлөлт, хэрэгжилтийг хариуцах, БНСУ-ын KERIS-тэй төстэй бүтэц байгуулах; Боловсролын яамны дэргэд Боловсролын технологийн хэлтэс шинээр байгуулах; эсвэл Филиппины жишгээр хоёр шатлалтай хорооны зохион байгуулалтыг нэвтрүүлэх зэрэг санал дэвшүүлсэн.

Сүүлчийн хувилбар нь бодлого боловсруулах үүрэгтэй “Засаглалын хороо” болон дижиталжуулалтын техникийн асуудлыг хариуцах “Техникийн хороо”-ноос бүрдсэн бүтэцтэй байхыг санал болгосон.³⁰

30 UNESCO. (2021). *ICT in education policy review: Mongolia*. UNESCO Beijing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379606>

3.5 Дижитал шилжилтийн санхүүжилт

Дижитал боловсрол нь бодит (физик) болон хүний нөөцийн дэд бүтцийг хөгжүүлэхэд ихээхэн хөрөнгө оруулалт шаарддаг. Иймээс үр ашигтай, тэгш шударга санхүүжилтийн болон худалдан авалтын механизмууд нь дижитал боловсролыг амжилттай хэрэгжүүлэх үндсэн нөхцөл болдог. Зүүн Азийн орны хувьд дээд боловсролд дижитал технологийг нэгтгэх үйл явц нь олон талт оролцогчид хамтран ажиллаж бүрдүүлдэг санхүүжилтийн бүтэцтэй байдаг.

Санхүүжилт нь ихэвчлэн төрийн дэмжлэг, төр-хувийн хэвшлийн түншлэл, олон улсын хамтын ажиллагааны хосолмол эх үүсвэрээс бүрддэг. Засгийн газрууд дижитал шилжилтийн санаачилгуудыг хэрэгжүүлэхэд боловсролын төсвийнхөө тодорхой хувийг чиглүүлдэг. Дэлхийн банкны 2024 оны боловсролын зардлын статистикт дурдсанаар, дээд боловсролын зардал ДНБ-д эзлэх хувь нь Зүүн Азийн орнуудад харилцан адилгүй бөгөөд энэ нь үндэсний тэргүүлэх чиглэл, эдийн засгийн нөхцөл байдалтай уялддаг. Жишээлбэл, БНХАУ дээд боловсролд ДНБ-ий 0.5 хувийг, Япон 0.4 хувийг, БНСУ 0.9 хувийг, Монгол Улс 0.6 хувийг зарцуулдаг.³¹ Эдгээр тоон үзүүлэлтүүд нь дээд боловсролын тогтолцоог хөгжүүлэх, сайжруулах болон дижитал шилжилтийн хөтөлбөрүүдийг дэмжихэд тухайн улс орнуудын хийж буй хөрөнгө оруулалтын түвшнийг харуулж байна..

БНХАУ-д их, дээд сургуулиудыг гурван ангилалд хуваадаг. Үүнд: Боловсролын яамны шууд харьяа их сургууль, орон нутгийн засаг захиргааны харьяалалтай их сургууль, мөн салбар яамд агентлагийн харьяалалд үйл ажиллагаа явуулдаг их сургууль багтана. Дижитал шилжилтийг дэмжих санхүүжилт нь голчлон Боловсролын яам болон орон нутгийн боловсролын захиргааны байгууллагуудаас бүрддэг бөгөөд дижитал кампус, ухаалаг анги танхимын байгууламжийг хөгжүүлэхэд ихээхэн хэмжээний хөрөнгө оруулалт хийгддэг.

Үүний адил, БНСУ-ын Боловсролын яам багш нарын дижитал чадамжийг сайжруулахын тулд дижитал дэд бүтцийн төслүүд болон мэргэжлийн хөгжлийн хөтөлбөрүүдийг санхүүжүүлдэг. Монгол Улсад санхүүжилт нь гол төлөв засгийн газрын эх үүсвэрээс бүрддэг бөгөөд олон улсын байгууллага болон хөгжлийн түншүүдээс нэмэлт дэмжлэг авдаг. Боловсрол, шинжлэх ухааны яам нь МХХТ-ийн дэд бүтэц, дижитал сургалтын нөөц, багш нарын мэргэжлийн хөгжлийн үйл ажиллагаанд зориулан санхүүжилт хуваарилдаг бол хөгжлийн түншүүд нь ялангуяа алслагдсан, үйлчилгээ дутмаг бүсийн иргэдийн чанартай боловсролд хүрэх боломжийг сайжруулахын тулд санхүүгийн болон техникийн дэмжлэг үзүүлдэг.

Япон Улсад санхүүжилтийн тогтолцоо нь төрийн санхүүжилт, их сургуулийн өөрийн төсөв болон хувийн хэвшлийн түншлэлийн хослолоос бүрддэг. Боловсрол, соёл, спорт, шинжлэх ухаан, технологийн яам нь дижитал дэд бүтэц, онлайн сургалтын платформ, дижитал бичиг үсгийн хөтөлбөрүүд болон бусад тусгай дижитал санаачилгад зориулан санхүүжилт хуваарилах замаар голлох үүрэг гүйцэтгэдэг. Их, дээд сургуулиуд мөн өөрийн нөөцөө зарцуулахын зэрэгцээ хувийн компани болон буюны байгууллагуудаас тэтгэлэг, санхүүжилт татан дижитал санаачилгаа дэмждэг. Ялангуяа КОВИД-19 цар тахлын нөлөөнд хариу болгон их сургуулийн боловсролын дижиталжилтыг эрчимжүүлэхэд чиглэсэн олон төсөл, хөтөлбөрийг Япон Улс нэвтрүүлсэн нь онцлох жишээ юм.

31 World Bank. (2024). Government expenditure on education. Retrieved from <https://data.worldbank.org/indicator/SE.XPD.TOTL.GD.ZS>

3.6 Төр-хувийн хэвшлийн түншлэл: хамтын ажиллагаа ба хамтран бүтээх чиглэлд

Төр-хувийн хэвшлийн түншлэл нь дээд боловсролын дижитал шилжилтэд нэн чухал бөгөөд шаардлагатай нөөцийг дайчлах, технологийн мэргэжлийн чадамж авах, инновацыг дэмжих боломжийг бүрдүүлдэг. Ийм хамтын ажиллагаа нь их, дээд сургуульд дэвшилтэт дижитал хэрэгсэл, платформ ашиглах боломж олгож, дижитал санаачилгуудыг үр ашигтай хэрэгжүүлэх нөхцөлийг хангадаг. Төр-хувийн хэвшлийн түншлэл нь багш, удирдлагад зориулсан сургалт, чадавх бүрдүүлэх үйл ажиллагаагаар дамжуулан дижитал ялгааг бууруулахад хувь нэмэр оруулж, бүх суралцагчид дижитал нөөцөд тэгш хүртээмжтэй байх нөхцөлийг бүрдүүлдэг. Ерөнхийдөө, ийм хамтын ажиллагаа нь дээд боловсролын байгууллагад дижитал технологийг амжилттай нэвтрүүлэх тогтвортой орчныг бүрдүүлж, инновац, хамтран бүтээх соёлыг төлөвшүүлдэг.

Зүүн Азид эдийн засгийн хурдан өсөлт, технологийн дэвшил нь боловсролын хүртээмжийн зөрүүтэй зэрэгцэн оршдог тул төр-хувийн хэвшлийн түншлэл онцгой ач холбогдолтой. Ийм түншлэл нь дижитал шилжилтийн томоохон төслүүдийг хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай нөөц, мэргэжлийн чадамжийг төвлөрүүлэх боломж бүрдүүлж, инновацыг дэмжин, дээд боловсролд хүрэх боломжийг сайжруулдаг. Хятадад, БНСУ-д болон Японд хувийн хэвшлийн оролцоо хүчирхэг байр суурьтай байдаг нь эдгээр санаачилгыг дэмжихэд улам бүр нөлөө үзүүлдэг. Тухайлбал, 2017 онд Хятад, Япон, БНСУ зэрэг орнуудад үндэсний хэмжээнд хийгдсэн судалгаа, хөгжлийн үйл ажиллагааны дөрөвний гурваас илүү хувийг хувийн хэвшил санхүүжүүлсэн байна.

Зүүн Азийн улс орнуудын төрийн бодлого нь нийтлэгдээ төр-хувийн хэвшлийн түншлэлийг дэмждэг. Жишээлбэл, БНХАУ дэд бүтэц болон боловсролын салбарт PPP-ийг өрнүүлэх тогтолцоог бүрдүүлсэн бол Япон улс татаас олгох болон эрх зүйн таатай орчныг бүрдүүлэх замаар дэмжлэг үзүүлдэг. Fujitsu, NTT Data, SoftBank зэрэг технологийн компаниуд дижитал дэд бүтцийг хангах, дижитал сургалтын хэрэгсэл нийлүүлэх, программ хангамж хөгжүүлэхэд оролцдог. Кагавагийн дижитал санаачилга нь их сургууль болон компанийн ажилтнуудын хамтын ажиллагааны нэгэн жишээ бөгөөд компаниудын ажилтнуудыг их сургуульд түр хугацаагаар ажиллуулж байна. БНСУ-ын Засгийн газар мөн таатай зохицуулалт, урамшууллын бодлогоор дамжуулан PPP-ийг идэвхтэй дэмждэг хэдий ч Боловсролын яам ихэнх боловсролын нөөцийн өмчлөлөө хадгалсаар байдаг.

Монгол Улсад дээд боловсролын санхүүжилтэд төр-хувийн хэвшлийн түншлэл чухал үүрэгтэй. Засгийн газар төр-хувийн хэвшлийн түншлэлийг дэмжих таатай орчныг “Төр-хувийн хэвшлийн түншлэлийн бодлого” (2009) болон “Концессын тухай хууль” (2010) зэрэг бодлогоор бүрдүүлж, хувийн хэвшлийн оролцоог дэмжих чиглэл, урамшууллыг тодорхойлсон. Ийм хамтын ажиллагаа нь боловсролын чанар болон хүртээмжийн тасалдлыг арилгаж, амжилттай дижитал шилжилт хийхэд хувийн хэвшлийн мэргэжлийн үр чадварыг ашиглах боломжийг бүрдүүлдэг.

Онцлох нэг асуудал нь Монгол Улсад мэдээллийн сүлжээ байгуулах, ажиллуулах эрхтэй долоон компани байдаг бөгөөд эдгээрийн ихэнх нь хувийн хэвшлийн эзэмшилд байдаг. Жишээлбэл, Information Communications Network LLC (ICNC) нь үндэсний шилэн кабелийн сүлжээний томоохон хэсгийг хариуцан ажиллуулдаг бол Korea Telecom компанитай хамтарсан Mongolia Telecom Company (MTC) нь дээд боловсрол болон бусад салбарт стратегийн ач холбогдолтой дижитал дэд бүтцийг хөгжүүлэхэд хувийн хэвшлийн оролцоог харуулж байна.

3.7 Бүс нутгийн болон олон улсын хамтын ажиллагааны төлөв байдал

Бүс нутгийн болон олон улсын хамтын ажиллагаа нь дээд боловсролын дижитал шилжилтэд нэн чухал бөгөөд шилдэг туршлага, нөөц, технологийн инновацыг хуваалцах боломжийг бүрдүүлдэг. Ийм хамтын ажиллагаа нь их, дээд сургуулиудад дэлхийн туршлага, мэдлэгийг ашиглах, дижитал дэд бүтцийг сайжруулах, үр ашигтай дижитал боловсролын стратеги боловсруулах боломж олгодог. Дижитал ялгаа болон цахим аюулгүй байдал зэрэг нийтлэг сорилтуудыг шийдвэрлэхийн зэрэгцээ эдгээр түншлэл нь илүү хүртээмжтэй боловсролын тогтолцоог бүрдүүлж, хил дамнасан судалгаа, инновацыг дэмждэг. Хятад, Монгол, Япон, БНСУ зэрэг улс орнууд бүс нутаг даяар дижиталжуулалтыг дэмжих, дижитал боловсролыг сайжруулах чиглэлээр олон төрлийн санаачилга, үйл ажиллагааг идэвхтэй хэрэгжүүлж байна. Доорх хэсэгт тэдгээрийн зарим гол хүчин чармайлтуудын тоймыг хүргэж байна.

Хоёр талт болон олон талт хамтын ажиллагааны механизм: ASEAN Plus Three механизм нь БНХАУ, Япон, БНСУ болон ASEAN-ийн улс орнуудын хооронд боловсрол болон дижитал шилжилтийн салбарт бүс нутгийн хамтын ажиллагааг дэмждэг бөгөөд боловсролын технологиуд болон чадавх бэхжүүлэх хөтөлбөрүүдийг хуваалцахыг дэмждэг.

Бүс ба Зам санаачилга (Belt and Road Initiative, BRI): БНХАУ-ын “Бүс ба Зам” санаачилга нь “Дижитал Торгоны Зам”-ыг багтаадаг бөгөөд энэ нь цахим худалдаа болон үүлэн тооцооллын салбар дахь хамтын ажиллагааг дэмжиж, Монгол болон бусад хөрш орнуудтай хамтран дижитал дэд бүтцийг байгуулахын зэрэгцээ 70 гаруй улстай холбогдон хил дамнасан дижитал боловсролыг сайжруулдаг.

Зүүн Азийн Дээд түвшний уулзалт (EAS): Япон, БНСУ, БНХАУ болон Монгол Улс нь мөн EAS-ийн хүрээнд дижитал зөрүүг арилгах, боловсролын технологийн салбар дахь бүсийн хамтын ажиллагааг сайжруулахын тулд нөөц хуваалцах болон бодлого үйлдүүлэх ажиллагаагаар хамтран ажилладаг.

Хятад-Африкийн Их Сургуулиудын 100 Хамтын Ажиллагааны Төлөвлөгөө: 2024 оны есдүгээр сард Хятад улс гурван жилийн хугацаанд 40,000 африк багш нарыг сургах төлөвлөгөөг зарласан бөгөөд энэ нь сургалтын чадавхыг бэхжүүлэх, бүсийн дижитал боловсролыг дэмжих зорилгоор Хятад болон Африкийн их сургуулиудын хоорондын түншлэлүүдийг өргөжүүлэхэд чиглэж байна.

ЮНЕСКО-гийн Олон Улсын STEM Боловсролын Хүрээлэнг (UNESCO IISTEM) байгуулах: БНХАУ нь хөгжиж буй улс орнуудын STEM боловсролын хөгжлийг дэмжих, олон улсын хамтын ажиллагааны сувгуудыг өргөжүүлэх зорилготой UNESCO IISTEM-ийг байгуулахад санхүүгийн болон техникийн дэмжлэг үзүүлсэн.

Хятад-Монголын боловсролын хамтын ажиллагаа: Хятад болон Монгол хоёр улс нь Монголын дижитал боловсролын дэд бүтцийг бэхжүүлэх зорилгоор хамтарсан төслүүд хэрэгжүүлж, онлайн платформ байгуулах, багш нарыг сургах, нөөц хуваалцах ажлыг зохион байгуулж, боловсролын чанарыг сайжруулах болон дижитал ялгааг бууруулахад хамтран ажиллаж байна.

БНСУ-ын K-EDU санаачилга: БНСУ-ын K-EDU санаачилга нь дижитал боловсролын технологи болон платформыг олон улсын түвшинд дэмжиж, онлайн сургалтын үр ашигтай байдлыг нэмэгдүүлэх зорилгоор Монгол, Япон зэрэг хөрш орнуудад цахим сургалтын контент болон хэрэгслүүдийг олгож байна.

AI болон EdTech түншлэлүүд: БНХАУ болон Япон улс боловсрол дахь хиймэл оюуныг сайжруулах чиглэлээр хамтран ажиллаж, Япон улс дэвшилтэт системийн туршлагыг санал болгож, БНХАУ өргөн цар хүрээтэй дижитал платформуудаараа хувь нэмэр оруулан тохируулан ашиглах боломжтой сургалтын хэрэгслүүдийг хөгжүүлж байна.

Ухаалаг кампусын санаачилгууд: БНСУ болон Япон улс БНХАУ болон Монголын их сургуулиудтай хамтран ажиллан “ухаалаг кампус” санаачилгыг тэргүүлж, дээд боловсролд дэвшилтэт технологийг нэвтрүүлж илүү холбогдсон, дижитал-нэгдсэн орчныг бүрдүүлэхийг зорьж байна.

Ази Номхон Далайн Эдийн Засгийн Хамтын Ажиллагааны (АПЕС) Дижитал Эдийн Засгийн Хөтөлбөр: АПЕС-ийн хүрээнд БНХАУ, Япон, БНСУ болон бусад гишүүн орнууд дижитал эдийн засгийг хөгжүүлэх, дижитал боловсролыг багтаасан чиглэлээр хамтран ажилладаг. Энэхүү хамтын ажиллагаа нь ирээдүйн чадваруудыг хөгжүүлэх, дижитал боловсролын бодлогыг уялдуулах, мэдлэг хуваалцах зорилгоор онлайн платформын хэрэглээг дэмжихэд төвлөрдөг.

Бүсийн болон олон улсын түншлэл: БНСУ нь Дижитал Эдийн Засгийн Түншлэлийн Хэлэлцээрт нэгдэж, Шинээр бий болж буй технологийн чиглэлээр Европын холбоотой хамтран ажиллаж, ASEAN-ийн орнууд дахь гол дижитал төслүүдэд үзүүлэх дэмжлэгээ нэмэгдүүлэх замаар бүсийн болон олон улсын дижитал хамтын ажиллагаагаа өргөжүүлж байна. KOICA-гийн боловсролын төсвийн бараг гуравны нэгийг дижитал боловсролд зарцуулдаг. KOICA нь дижитал мэргэжилтэн бэлтгэх сургалт, боловсролыг санхүүжүүлж, багш, оюутнуудын дижитал чадамжийг бэхжүүлэхэд дэмжлэг үзүүлж, MOOC болон LMS-ийн суурийг тавих ажилд түслалцаа үзүүлсэн. (White Paper on ICT in Education in Korea, 2022)

Дэлхий болон бүсийн түвшний арга хэмжээнүүд: Бүсийн улс орнууд боловсрол дахь МХХТ-ийн хэрэглээг болон дижитал шилжилтийг дэмжих зорилгоор олон улсын арга хэмжээнүүдийг зохион байгуулж байна. Бээжингийн Багшийн Их Сургуулийн Smart Learning Institute болон UNESCO IITE, Commonwealth of Learning зэрэг түншүүдийн хамт 2022 онд байгуулсан Global Smart Education Network (GSENET) нь Ухаалаг Боловсролын Дэлхийн Дээд Хурлуудыг зохион байгуулж ирсэн. 2024 оны наймдугаар сард GSENET боловсролын өөрчлөлт шинэчлэл болон олон улсын ойлголцолд төвлөрсөн Дэлхийн Ухаалаг Боловсролын Бага Хурлыг зохион байгуулсан бөгөөд уг арга хэмжээнд дэлхийн өнцөг булан бүрээс хэдэн мянган эксперт, судлаачид оролцсон.

2024 оны нэгдүгээр сард БНХАУ-ын Боловсролын яам болон ЮНЕСКО-гийн хамтран Шанхай хотод Дэлхийн Дижитал Боловсролын Хурлыг зохион байгуулсан. Энэ арга хэмжээ нь дижитал боловсролын инновацад хамтран ажиллах, НҮБ-ын Тогтвортой хөгжлийн зорилтуудтай уялдуулан хүртээмжтэй, чанартай боловсролыг дэмжихийг зорьсон.

2023 онд БНСУ Дэлхийн Боловсрол ба Инновацын Дээд хэмжээний уулзалт (GEIS)-ыг эхлүүлж, Ази, Номхон далайн бүс болон Европын боловсролын манлайлагчид, бодлого боловсруулагчдыг багшлах үйл ажиллагааны шилдэг туршлагыг хуваалцах зорилгоор нэгтгэсэн. 2023 оны гол сэдэв нь “Дижитал шилжилтийн үед боловсролын инновацын экосистемийг бүрдүүлэх” байсан. 2024 оны наймдугаар сард зохион байгуулагдсан хоёр дахь GEIS нь “Багш ба хиймэл оюунаар тэргүүлсэн анги танхимын хувьсгал” сэдвийг төв болгон хэлэлцэж, боловсролд дэвшилтэт дижитал технологийг нэвтрүүлэх туршлагыг хуваалцах зорилготой Дэлхийн Боловсрол ба Инновацын Холбоо (GEIA)-г байгуулснаар өндөрлөсөн. Түүнчлэн, БНСУ нь Ази тивийн тэргүүлэх EdTech үзэсгэлэн болох “Korea Education Technology and Contents Fair”-ийг зохион байгуулдаг бөгөөд Боловсролын яам нь салбарын олон талт оролцогчидтой хамтран боловсролын технологийн инновац, шилдэг туршлагуудыг танилцуулдаг.

Global MOOC and Online Education Alliance нь дэлхий даяарх тэргүүлэх их, дээд сургуулиуд болон онлайн платформуудын бүрэлдэхүүнтэй байгууллага бөгөөд дижитал боловсролын зорилтуудыг шийдвэрлэх, хамтарсан сургалт, чадавх бэхжүүлэх үйл ажиллагаа, сурталчилгаагаар дамжуулан Тогтвортой Хөгжлийн Зорилт 4 (SDG4)-ийг дэмжихэд чиглэдэг. Үүсгэн байгуулагч гишүүдийн дунд БНХАУ болон Монголын зарим их, дээд сургуулиуд багтдаг.

Сөүлийн Үндэсний Их Сургууль, KAIST зэрэг БНСУ-ын их сургуулиуд дижитал боловсролын чиглэлээр төр-хувийн хэвшлийн түншлэл болон олон улсын хамтын ажиллагааг дэмжих төрийн бодлогын хүрээнд үйл ажиллагаагаа явуулдаг. Тэд дэлхийн технологийн компаниудтай хамтран ажиллаж, дижитал инновацыг ахиулах судалгааны сүлжээнд идэвхтэй оролцдог. Үүний адил, Монголын их сургуулиуд, тухайлбал Монгол Улсын Их Сургууль, дижитал дэд бүтцээ сайжруулахын тулд олон улсын түншлэлүүдийг байгуулж ЮНЕСКО болон Азийн Хөгжлийн Банк зэрэг байгууллагуудаас дэмжлэг авч ажилладаг.

Японы их сургуулиуд бүс нутгийн болон олон улсын хамтын ажиллагаагаар дамжуулан дижитал шилжилтэд идэвхтэй оролцож байна. Японы Society 5.0 санаачилга нь боловсролд дижитал технологийг нэвтрүүлэхийг дэмжиж, дижитал чадамжийг сайжруулах зорилгоор холимог сургалт болон дэлхийн түншүүдтэй хамтын ажиллагааг өргөжүүлдэг. Олон япон их сургуулиуд “Азийн нээлттэй их сургуулийн холбоо” болон University Mobility in Asia and the Pacific-ийн гишүүн байдаг. Японы их сургуулиуд хамтын судалгаа, оюутан болон багш солилцоо, хамтарсан зэрэг олгох хөтөлбөрүүд, дэлхийн арга хэмжээнүүд болон онлайн сургалтад оролцох замаар бүс нутгийн болон олон улсын хамтын ажиллагаанд идэвхтэй оролцдог. Япон улс Japan IT Week, Edvation X Summit зэрэг арга хэмжээг зохион байгуулж, үр дүнтэй дижитал санаачилгуудыг үнэлэх зорилгоор Japan e-Learning awards-ыг олгодог. Японы MEXT зэрэг яамд SDG 4, ESD болон дижитал боловсролыг дэмжихийн тулд ЮНЕСКО-д санхүүгийн дэмжлэг үзүүлдэг.

Эдгээр хүчин чармайлт нь дижитал боловсролын чиглэлээр бүс нутгийн хамтын ажиллагаанд тууштай байдлыг илэрхийлж, дижитал ирээдүйд бэлтгэх зорилгоор дэд бүтэц хөгжүүлэх, технологийн инновацыг дэвшүүлэх, мэдлэг хуваалцах, чадавх бэхжүүлэхэд анхаарлаа төвлөрүүлж байна. Гэсэн хэдий ч Нэгдсэн Үндэстний Байгууллагын Ерөнхий нарийн бичгийн даргын 2021 оны тайланд үр нөлөөтэй дижитал хамтын ажиллагаанд нийтлэг хөтөлбөр шаардлагатайг онцолсон байдаг. Энэ хөтөлбөрийн гол зарчмууд нь Интернэт орчны тусгаарлалт ба хуваагдал үүсэх эрсдэлээс сэргийлэх, бүх нийтийн интернэтийн (сургууль багтана) хүртээмжийг хангах, хариуцлага болон өгөгдлийн хамгаалалтыг дэмжих, онлайн орчинд хүний эрхийг хадгалах, хиймэл оюуныг зохицуулах, дижитал нөөцийг олон нийтийн сайн сайхан байдалд ашиг түс бүхий нийтлэг өмч хэмээн хүлээн зөвшөөрөх явдал юм. Эдгээр зарчмууд нь илүү хүртээмжтэй, үр нөлөөтэй дижитал боловсролын орчныг бүрдүүлэхийн тулд дижитал хамтын ажиллагааны санаачилгуудын үйл ажиллагааг заавал удирдан чиглүүлэх ёстой.

3.8 Бодлогын зөрүү/сорилтууд

Зүүн Азийн улс орнууд дээд боловсролын дижиталжуулахыг ахиулах чиглэлээр мэдэгдэхүйц ахиц гаргасан хэдий ч тодорхой бодлогын зөрүү хэвээр байна. Олон бодлого нь хэт олон зорилт агуулсан, хэрэгжилт султай, нөөц болон үялдаа холбоо дутмаг байдлаас шалтгаалан бодлого боловсруулах ба практик үр дүнгийн хооронд зөрүү бий болгодог. Онцгой асуудлын нэг нь дижитал хуваагдал бөгөөд ялангуяа хот, хөдөөгийн ялгаа тэгш бүс байдлыг улам нэмэгдүүлж, хүртээмж, бичиг үсэг, ашиглалт, чадавх, оролцоо, үр дүнгийн зөрүүг багтаасан Шинэ Дижитал Хуваагдал (NDD)-ыг тодотгож байна (Gonzales, 2023). Үүнээс гадна дижитал сургалтын арга зүйн чиглэлээр багшийн сургалтыг сайжруулах, онлайн боловсролын чанарын тогтвортой стандартыг бэхжүүлэх шаардлага нэн тулгамдсан хэвээр байна. Мөн олон бодлого нь дижитал боловсролын хүрээлэн буй орчны нөлөөллийг үл тоомсорлож, дээд боловсролын үр чадварыг хөдөлмөрийн зах зээлийн хэрэгцээтэй нийцүүлэх асуудлыг хангалттай тусгаагүй байдаг нь илүү хүртээмжтэй, үр нөлөөтэй дижитал боловсролын тогтолцоог бүрдүүлэхэд цогц шинэчлэл шаардлагатайг харуулж байна.

Азийн дээд боловсролын орчны нөхцөл байдлыг II бүлэгт дэлгэрэнгүй авч үзсэн бөгөөд дижитал шилжилтийн бодлогын чухал хүрээг III бүлэгт шинжилсэн тул дижитал орчин руу илүү гүнзгий нэвтрэх суурь бүрдлээ. IV бүлэгт Зүүн Азийн дээд боловсролын байгууллагууд дахь дижитал шилжилтийн өнөөгийн төлөвийг авч үзэж, салбарын онцлог болсон хувьсан өөрчлөгдөж буй дижитал экосистемийг онцлон судлах болно.

IV Бүлэг

Дээд боловсрол дахь дижитал шилжилтийн төлөв байдал

Энэ бүлэг нь Зүүн Азийн их, дээд сургуулиудын нарийн төвөгтэй дижитал экосистемийг судлах бөгөөд холболт, хэрэгсэл, төхөөрөмж, хөтөлбөр, систем зэрэг зайлшгүй бүрэлдэхүүнүүд хэрхэн харилцан уялдаж, сургалт, судалгаа, удирдлагын үйл ажиллагааг дэмжиж буйг хамарна. Экосистемийн хандлага нь дээд боловсролын байгууллагуудын үндсэн зорилгыг хангахад эдгээр дижитал бүрэлдэхүүнүүд хэрхэн хамтран ажиллаж байгааг бүх өнцгөөс харах боломж олгодог (OECD, 2023). Энэ харилцан холбогдсон орчныг шинжлэх нь их, дээд сургуулиуд технологийг ашиглан үйл ажиллагааны үр ашгийг дээшлүүлэх, хамтын ажиллагааг өргөжүүлэх, боловсролын нийтлэг туршлагыг сайжруулахад хэрхэн чиглэж буйг ойлгоход чухал ач холбогдолтой. Уг бүлэг нь Зүүн Азийн дижитал шилжилтийн өнөөгийн байдалд гүнзгийрэн судалгаа хийж, байгууллагууд түргэн өөрчлөгдөж буй дижитал эрин үеийн шаардлагад нийцэн хэрхэн хөгжиж буйг авч үзнэ.

4.1 Дижитал шилжилт ба дижитал экосистемүүд

Дижитал шилжилт болон дижитал экосистемүүд нь бие биеэ харилцан дэмжиж, бэхжүүлдэг нягт уялдаатай байдаг. Дижитал шилжилт нь байгууллагын үйл явц, үйлчилгээ, хэрэглэгчийн туршлагыг сайжруулах зорилгоор дижитал технологийг нэвтрүүлж ашиглах үйл явцыг хамардаг. Үүнд удирдлагын ажиллагаа, сурах-сургах аргууд, оюутан болон багш нартай харилцах үйл явц, судалгааны үйл ажиллагаа зэрэг өргөн хүрээний чиг үүргүүд орно. Дижитал экосистемүүд нь эдгээр байгууллагын үйл ажиллагааг цогцоор нь дэмждэг харилцан уялдсан хэрэгсэл, төхөөрөмж, платформ, системүүдийн нэгдлийг илэрхийлнэ.

Хугацааны хувьд хувьсан өөрчлөгдөх энэ харилцаанд байгууллагууд дижитал шилжилтийн явцдаа өөрсдийн дижитал экосистемийг тасралтгүй сайжруулж, шинэ технологиудыг нэгтгэн, харилцан үйлдлийг оновчтой болгож байдаг. Сайн хөгжсөн дижитал экосистем нь тэнхим хоорондын саадгүй харилцаа, хамтын ажиллагааг хангах замаар шилжилтийг түргэсгэхийн зэрэгцээ шинээр бий болох технологид дасан зохицох чадамжийг бэхжүүлдэг. Эсрэгээрээ, дижитал шилжилт нь экосистемийн хувьслыг хурдасгаж, функцийг оновчтой болгох, байгууллагын зорилгыг хэрэгжүүлэхийн тулд шинэ хэрэгсэл, платформыг нэвтрэх бүр илүү нягт уялдуулан ажиллуулах шаардлагыг бий болгодог. Иймээс дижитал шилжилт нь илүү найдвартай дижитал экосистемийг бүрдүүлэхэд хүргэдэг бөгөөд харин хүчирхэг экосистем нь шилжилтийн үр нөлөө, тогтвортой байдлыг улам сайжруулдаг.

Энэ бүлэг нь дээд боловсрол дахь дижитал шилжилтийг хөдөлгөдөг дижитал экосистемийн харилцан уялдаатай бүрэлдэхүүн элементүүдийг шинжилнэ. Технологийн хэрэгсэл, платформоос эхлээд нэгдсэн системүүд болон өгөгдлийн бүтэц, хүрээг хамрах эдгээр уялдаа холбоотой элементүүдийг задлан шинжлэх замаар тэдгээр нь байгууллагын үйл ажиллагааг саадгүй явуулах, боловсролын үйлчилгээний чанарыг дээшлүүлэх, мөн хурдацтай өөрчлөгдөж буй дижитал орчинд байгууллагууд стратегийн зорилгоо хэрэгжүүлэхэд хэрхэн хамтран ажиллаж дэмжлэг үзүүлдэг болохыг авч үзнэ.

4.2 Дижитал экосистемийн бүрэлдэхүүн хэсгүүд

Холболт ба сүлжээ

Холболт болон найдвартай сүлжээний дэд бүтэц нь дээд боловсролын дижитал шилжилтийн суурь бүрэлдэхүүн элементүүд юм. Зүүн Азийн улс орнууд дижитал холболтыг сайжруулахад чиглэсэн төрөл бүрийн бодлого, санаачилга хэрэгжүүлж ирсэн нь интернэтийн хүртээмжийг өргөжүүлэх, өргөн зурвасын сүлжээг тэлэхэд чиглэсэн хүчин чармайлтаар тодорхой харагддаг. Энэ чиглэлд Зүүн Азийн улс орнуудад мэдэгдэхүйц ахиц гарсан бөгөөд хот, хөдөөгийн аль ч бүсэд өндөр хурдны интернэтийн хүртээмжийг хангах үүднээс дижитал дэд бүтцийн шинэчлэлд ихээхэн хэмжээний хөрөнгө оруулалт хийгдэж байна. Ийм өргөтгөл нь онлайн сургалтын платформ, дижитал номын сан, виртуал анги зэрэг орчин үеийн дээд боловсролын зайлшгүй шаардлагатай бүрэлдэхүүнүүдийг бүрэн ашиглах боломжийг хангахад стратегийн ач холбогдолтой юм.

Кейс судалгаануудын дүнгээс үзэхэд холболт болон сүлжээний дэд бүтэц нь шинжилгээнд хамрагдсан их, дээд сургуулиудын хувьд томоохон сорилт биш гэдгийг харуулж байна. Эдгээр байгууллагууд найдвартай өндөр хурдны интернэтийн хүртээмж, өргөн хүрээний дижитал нөөцөөр хангагдсан бат бөх дижитал дэд бүтцийг бүрдүүлсэн бөгөөд энэ нь дээд боловсрол дахь дижитал шилжилтийг урагшлуулах хүчин чармайлтыг нь үр дүнтэй дэмжиж байна.

БНХАУ-д 5G сүлжээний хурдацтай тэлэлт, түүнтэй зэрэгцэн 6G технологийн хөгжлийг эрчимжүүлэх төлөвлөгөө нь дижитал холболтыг сайжруулах зорилгод чиглэсэн өндөр түвшний түүштай үйл ажиллагааг илэрхийлдэг. Олон их сургуулиуд 5G сүлжээг кампусын хэмжээнд нэвтрүүлж, холболтын чанарыг сайжруулахын зэрэгцээ өргөн хүрээний дижитал хэрэглээг дэмжиж байна. Жишээлбэл, Бээжингийн их сургууль сүлжээний дэд бүтцийг бэхжүүлэх зорилгоор “5G хувийн сүлжээ байгуулах” болон “Ухаалаг сургалтын инновацын хэрэглээний төсөл” зэрэг хэд хэдэн санаачилгыг хэрэгжүүлж байна. Операторууд болон тоног төхөөрөмжийн үйлдвэрлэгчидтэй хамтран хэрэгжүүлж буй энэхүү санаачилга нь 75 гар утасны станц, 30 дотоод түгээлтийн системийг байгуулж, кампусын гол бүсүүдэд иж бүрэн хамрах хүрээг бүрдүүлж байгаа болно.

Япон улс өндөр хурдны интернэтийн хүртээмжийг улс даяар хангаж чадсан, дэлхийд тэргүүлэх түвшний өргөн зурвасын дэд бүтцийг бүрдүүлсэн гэдгээрээ онцгой ялгардаг. Ийм дэд бүтэц нь их, дээд сургуулиудад төрөл бүрийн дижитал үйл ажиллагааг дэмжих боломжийг олгодог. 2019 онд хэрэгжиж эхэлсэн GiGA School Initiative-ийн хүрээнд Японы Засгийн газар бүх сурагчдыг компьютер, өндөр хурдны интернэтээр хангахын төлөө бодитой ахиц гаргасан. Анх энэ зорилгын хэрэгжих боломжид тодорхой эргэлзээ байсан ч, ялангуяа КОВИД-19 цар тахлын нөхцөл байдлын улмаас энэхүү зорилт бараг бүрэн биелсэн. Боловсрол, соёл, спорт, шинжлэх ухаан, технологийн яам (MEXT) 2023 он гэхэд сургууль, анги танхимуудад Wi-Fi-ийн хүртээмж бараг 100 хувь болсон талаар мэдээлсэн.

Өмнөд Солонгос нь улс даяар өндөр хурдны интернэт холболтыг хангасан, дэлхийн түвшний өргөн зурвасын дэд бүтцээрээ алдартай. Солонгосын Засгийн газар энэхүү дэд бүтцийг өргөжүүлэх, хадгалах чиглэлээр ихээхэн хэмжээний хөрөнгө оруулалт хийснээр алслагдсан бүс нутгуудад ч найдвартай интернэтийн хүртээмжийг хангаж байна. Их, дээд сургуулиуд анги танхим, номын сан, дотуур байр, олон нийтийн бүсийг хамарсан өргөн цар хүрээтэй Wi-Fi сүлжээгээр тоноглогдсон бөгөөд энэ нь оюутан, багшид дижитал нөөцөд саадгүй нэвтрэх боломжийг бүрдүүлж байна.

Монгол Улсад их, дээд сургууль болон ерөнхий боловсролын сургуулиудад интернэтийн холболтыг сайжруулах хүчин чармайлт нь дижитал шилжилтийг түргэтгэхэд чухал үүрэг гүйцэтгэсэн. Сүүлийн жилүүдэд Монголын Засгийн газар олон улсын байгууллагуудтай хамтран, ялангуяа хот суурин газрын өргөн зурвасын дэд бүтцийг өргөтгөхөд чиглэсэн хөрөнгө оруулалтыг нэмэгдүүлж байна. Гэсэн хэдий ч хөдөө орон нутгийн бүсүүд найдвартай интернэтийн хүртээмжийн хувьд сорилттой хэвээр байна. Олон их, дээд сургуулиуд дэвшилтэт

технологи, өндөр хурдны интернэт суурилуулснаар дэд бүтцээ шинэчилж, кампус даяар Wi-Fi сүлжээ байгуулж, сургалтын хөтөлбөртөө дижитал сургалтын платформуудыг нэгтгэн ашиглаж байна.

Ерөнхийд нь авч үзвэл, Зүүн Азийн хэмжээнд хэрэгжиж буй эдгээр санаачилгууд нь дээд боловсрол дахь дижитал шилжилтийн тасралтгүй үргэлжлэх үйл явцад холболт болон найдвартай сүлжээний дэд бүтэц ямар үндсэн ач холбогдолтойг тод томруун харуулж байна. Дижитал нөөцөд нэвтрэх боломжийг өргөжүүлснээр эдгээр улс орнууд илүү уялдаа холбоотой, шинэлэг боловсролын экосистемийг бүрдүүлэх суурийг тавьж байна.

Сургалтын удирдлагын системүүд (Learning Management Systems)

Сургалтын удирдлагын системүүд (LMS) нь дээд боловсролын дижитал шилжилтийн чухал бүрэлдэхүүн хэсэг бөгөөд сургалтын материал, нөөцөд төвлөрсөн байдлаар хандах боломжийг бүрдүүлж, оюутнуудад хаанаас ч, хүссэн үедээ суралцах орчныг бий болгодог. Эдгээр системүүд нь ухаалгаар зохицуулдаг технологийн тусламжтайгаар контентыг хувь хүний хэрэгцээнд нийцүүлэн тохируулж, суралцагч бүрд тохируулсан суралцах туршлагыг дэмждэг. Мөн LMS нь оюутны гүйцэтгэл, оролцоог шинжлэх замаар өгөгдөлд суурилсан дүгнэлт гаргаж, энэ нь багшийн сургалтын стратегид мэдээлэл өгч, боловсролын үр дүнг сайжруулахад хувь нэмэр оруулдаг. Түүнчлэн элсэлтийн бүртгэл, дүнгийн үнэлгээ зэрэг удирдлагын үйл явцыг оновчтой болгосноор багш нарын ачааллыг бууруулж, тэднийг сургалтдаа илүү төвлөрөх нөхцөлийг бүрдүүлдэг бөгөөд хэлэлцүүлгийн форум, бүлгийн төсөл зэрэг хэрэгслээр дамжуулан оюутнуудын хамтын ажиллагааг дэмжин ажилладаг. LMS нь бусад боловсролын хэрэгслүүдтэй саадгүй уялдах боломжтой, оюутны тоо олширсон тохиолдолд өргөтгөх чадвартай, мөн холимог болон онлайн сургалтын орчныг бүрэн дэмждэг тул байгууллагууд сургалтын үйлчилгээ, хөтөлбөрөө тасралтгүй сайжруулж, хувьсан өөрчлөгдөж буй боловсролын ландшафттай нийцэн ажиллах боломжтой болдог. Эцэст нь, LMS нь дээд боловсролыг илүү уян хатан, үр ашигтай, үр нөлөөтэй болгох стратегийн үүрэгтэй бөгөөд интерактив сургалт, хөтөлбөрийн шинжилгээ, суралцагч бүрд тохируулсан сургалтыг дэмжих замаар боловсролын чанарыг дээшлүүлэхэд шийдвэрлэх хувь нэмэр оруулдаг.

Кейс судалгаануудын дүн нь КОВИД-19 цар тахлын дараа Хятад, Монгол, Япон, Өмнөд Солонгосын дээд боловсролын салбарт LMS системүүд салшгүй бүрэлдэхүүн болсон гэдгийг харуулж байна. Өмнөд Солонгост дэвшилтэт мэдээллийн технологийн дэд бүтэц нь онлайн боловсролд саадгүй, жигд шилжих боломжийг бүрдүүлсэн. Их, дээд сургуулиуд найдвартай интернэтийн холболт болон технологийн нөөцөд тулгуурласан сургалтын платформуудыг өргөн ашиглаж байна. Дэвшилтэт LMS платформуудын нэвтрүүлэлт нь эдгээр системүүд сургалтын агуулгын түгээлтийг оновчтой болгох, бодит цагийн харилцан үйлдлийг дэмжих, мөн суралцагчийн хэрэгцээ, онцлогт нийцүүлсэн сургалтын туршлагыг бүрдүүлэх үйл явцыг хэрхэн хөнгөвчлөн дэмжиж буйг тодорхой харуулдаг.

Өмнөд Солонгосын хоёр онцлох жишээнд Ёнсэй их сургуулийн хөгжүүлсэн LearnUs болон Ханьян их сургуулийн боловсруулсан HY-ON платформууд багтана. Аль аль платформ нь сургалтын нөөцөд хэзээ ч, хаанаас ч хандах боломжтойг амжилттай харуулдаг. LearnUs нь үүлэн технологид суурилсан дэд бүтцийг ашиглан оюутан болон олон нийтэд зориулсан төрөл бүрийн сургалтыг хангадаг бол HY-ON нь бие махбодын болон хэлний бэрхшээлтэй эсэхээс үл хамааран бүх хэрэглэгчдэд хүртээмжтэй байхаар өргөн хэрэглээний дизайны зарчмуудыг ашигладаг. LearnUs нь интерактив сургалтын аргууд болон бодит цагийн харилцааны хэрэгслүүдийг нэгтгэснээр идэвхтэй, хариу үйлдэлтэй сургалтын орчныг бүрдүүлдэг. Харин HY-ON-ийн боломжууд багш нарт боловсролын контент болон дэмжлэгийн арга хэмжээг суралцагч бүрийн хэрэгцээнд тохируулан боловсруулах боломж олгож, үр нөлөөтэй, суралцагч төвтэй сургалтын туршлага бүрдүүлэхийн зэрэгцээ сургалтын үр дүнг сайжруулдаг. Эдгээр хоёр платформ нь мөн хичээлд ирцийн бүртгэл, дүнгийн удирдлага, хичээлийн хуваарийн процессыг автоматжуулан уялдуулдаг тул багш нарын захиргааны ачааллыг бууруулдаг. Солонгосын кейс судалгаа эдгээр жишээнүүдийг дээд боловсролын байгууллагууд дижитал

шилжилтийг үр нөлөөтэй хэрэгжүүлэхийн тулд LMS-ийг хэрхэн оновчтой ашиглаж болохыг харуулах “замын зураглал” болгон ашиглаж болно гэж дүгнэсэн.

Хятад улсад их, дээд сургуулиуд боловсролын үйлчилгээний чанарыг сайжруулахын тулд өөрсдийн хөгжүүлсэн сургалтын удирдлагын системүүдийг улам бүр өргөн ашиглах болж байна. Хятадын улсын тайланд кейс судалгаанд хамрагдсан их сургуулиудын ашиглаж буй төрөл бүрийн LMS-уудыг онцлон дурдсан байдаг. Байгууллагууд эдгээр платформоо ашиглан сургалтын туршлагыг сайжруулах, судалгааг дэмжих, инновацлаг сургалтын аргыг хэрэгжүүлэхэд чиглэсэн үйл ажиллагаагаа өргөжүүлж байна. Жишээлбэл, Бээжингийн Багшийн Их Сургууль (BNU) нь онлайн сургалтын үйл явцыг хөнгөвчлөх нэгдсэн дижитал сургалтын платформыг ашигладаг. Энэ платформ нь олон платформын уялдаатай хамтын ажиллагаагаар дижитал сургалтын нөөцийн сүлжээг бүрдүүлж, багш, оюутанд цогц дэмжлэг үзүүлдэг. TronClass-д суурилсан BNU-ийн LMS нь хөдөлгөөнт сургалтын нөхцөл, нээлттэй холимог сургалтын хэлбэр, нэгдсэн сургалтын нөөц зэрэг боломжуудыг багтаасан. Эдгээр функцүүд нь оюутнуудад хаанаас ч, хэзээ ч суралцах боломж олгож, сургалтын чанар, үр ашигтай ажиллагааг дээшлүүлдэг.

Хонконгийн Боловсролын Их Сургууль (EdUHK) нь 2000 оноос хойш холимог болон зайны сургалтад LMS-ийг ашиглаж ирсэн бөгөөд одоогоор Moodle 4.0 хувилбарыг хэрэглэж байна. Энэ LMS нь Оюутны Мэдээллийн Системтэй (Student Information System, SIS) уялдан ажилладаг бөгөөд хичээлийн курсуудыг автоматаар үүсгэх боломжийг бүрдүүлдэг. Суралцахуйн, заахуйн ба технологийн төв (Centre for Learning, Teaching and Technology, LTTC) нь энэхүү интеграцийн үйл явцад шуурхай үйл ажиллагааны түвшний дэмжлэг үзүүлдэг.

Бээжингийн Их Сургууль нь онлайн сургалтын төрөл бүрийн үйлчилгээг үзүүлэх зорилгоор хэд хэдэн системийн платформыг хөгжүүлсэн. Үүнд оффлайн хичээлийг дижитал хэлбэрт хөрвүүлдэг анги танхимын бичлэг, нэвтрүүлгийн систем, шууд хичээл заахад зориулсан ClassIn систем, мөн томоохон үйл явдлын үеэр ашиглагддаг “Yan Yun Live Broadcast” систем зэрэг орно. Эдгээр санаачилгууд нь бүх анги танхимуудыг бичлэг болон шууд дамжуулалтыг дэмждэг болгох боломжийг бүрдүүлж, багш, оюутны аль алиных нь сургалтын туршлагыг сайжруулж байна.

Монгол Улсад дээд боловсролын байгууллагууд Moodle, Microsoft Teams, Google Classroom, Google Meet, Zoom зэрэг олон төрлийн сургалтын удирдлагын системийг ашигладаг. ШУТИС (MUST), Санхүү эдийн засгийн их сургууль (UFE), Мандах их сургууль (MU) зэрэг байгууллагын судалгаанд хамрагдсан оюутнуудын ихэнх нь уян хатан боломж, өргөн цар хүрээтэй функцээрээ танигдсан нээлттэй эхийн платформ болох Moodle-ийг хэрэглэдэг гэж мэдээлсэн. ШУТИС нь UNIMIS сургалтын менежментийн мэдээллийн системийг ашигладаг бөгөөд энэ нь оюутны бүртгэл, сургалтын хөтөлбөрийн удирдлага, хичээлийн стандартыг бүрдүүлэх, хичээлийн үнэлгээ, академик гүйцэтгэлийн хяналт, дүнгийн менежмент зэрэг олон талт чиг үүргийг хамарсан цогц веб суурьтай платформ юм. Энэ систем нь багш нарт дүн оруулах, дүнгийн тодорхойлолт гаргах, гүнзгийрүүлсэн дүнгийн шинжилгээ хийх зэрэг зайлшгүй академик үйл ажиллагааг хөнгөвчлөх боломжийг бүрдүүлдэг.

Технологийн өндөр хөгжилтэй орон гэж үнэлэгддэг Япон улс LMS-ийн нэвтрүүлэлтийн хувьд бусад улс орнуудтай харьцуулахад харьцангуй удаан ахицтай байна.³² Нэгэн тайланд дурдсанаар Японы их сургуулиудын ойролцоогоор 40 хувь нь Moodle-ийг ашигладаг бөгөөд энэ нь улсын хэмжээнд хамгийн өргөн хэрэглэгддэг LMS юм.³³ Гэсэн хэдий ч оюутнуудын эдгээр хэрэгслүүдтэй танил бүс байдал болон ашиглахад үл дуртай хандлага зэрэг сорилтууд нь системийн тархалтад саад учруулж ирсэн.

32 Murakami, C. (2016). *Challenges and potential of learning management systems in higher education: The case of Japan*. *Learning*, 23(2), 34–40. Retrieved from <https://ld-sig.org/wp-content/uploads/2016/10/Article-4-Murakami.pdf>

33 E-learning. Moodle is the most widely used LMS in Japanese and European Universities. <https://www.e-learning.asia/bl2021101101/>

Сүүлийн жилүүдэд, ялангуяа КОВИД-19 цар тахлын нөлөөгөөр Японы их сургуулиудад LMS-ийн ашиглалт илүү өргөн хүрээнд нэмэгдсэн. Жишээлбэл, Хосэй их сургууль 2020 онд боловсруулсан Hosei University Digitization Promotion Plan-ын хүрээнд дижиталчлалын ажлуудаа эхлүүлсэн. Үүнд HOSEI HI-DX төсөл багтах бөгөөд энэ нь сургалтын зан үйлийн хэв маягийг шинжилж, хувь хүний авьяас чадварыг оновчтой хөгжүүлэх зорилготой дижитал мэдээллийн системээр дамжуулан суралцах үйл явцыг хувь хүнд тохируулан дэмжихэд чиглэгдсэн юм.

Тэдний хэрэглээ өсөн нэмэгдэж буй хэдий ч их, дээд сургуульд LMS нэвтрүүлэх нь техникийн асуудал, өөрчлөлтөд эсэргүүцэх хандлага, санхүүгийн хязгаарлалт зэрэг сорилтуудыг дагуулдаг. Амжилттай нэвтрүүлэхийн тулд найдвартай мэдээллийн технологийн дэд бүтцийг бүрдүүлэх, багш, оюутнуудад иж бүрэн сургалт олгох нь нэн чухал. Мөн чанартай онлайн агуулга боловсруулах, сургалтын аргыг дижитал орчинд тохируулан өөрчлөх нь ихээхэн нөөц болон хүчин чармайлт шаарддаг. Мэдээллийн аюулгүй байдал, нууцлалын асуудлыг шийдвэрлэх нь эмзэг мэдээллийг хамгаалахад зайлшгүй шаардлагатай. Гэсэн хэдий ч идэвхтэй төлөвлөлт болон оролцогч талуудын үр дүнтэй оролцоо нь их сургуулиудыг LMS-ийн давуу талыг бүрэн ашиглахад, улмаар боловсролын нийтлэг туршлагыг сайжруулахад тусалж чадна.

Өгөгдлийн төвүүд ба өгөгдлийн удирдлага

Хятад, Өмнөд Солонгос, Монгол, Япон зэрэг улсуудад дээд боловсролын байгууллагууд үүлэн тооцоолол, их өгөгдлийн шинжилгээ, хиймэл оюуны хэрэглээг дэмжих зорилгоор өгөгдлийн төвүүдийг улам өргөнөөр байгуулж байна. Эдгээр технологиуд нь боловсрол, судалгааны их хэмжээний өгөгдлийг удирдах, боловсруулахад зайлшгүй шаардлагатай. Эдгээр өгөгдлийн төвүүд нь захиргааны үйл явцыг оновчтой болгохоос эхлээд нарийн төвөгтэй судалгааны санаачилгыг дэмжих хүртэлх үйл ажиллагааны өргөн хүрээг хангаж, их сургуулиудыг өгөгдөлд суурилсан шийдвэр гаргах, орчин үеийн боловсролын хэрэгцээнд зохицох боломжтой болгодог.

Хятадад Бээжингийн Их Сургууль нь хиймэл оюун, машин сургалтын төслүүдэд зориулсан өндөр гүйцэтгэлтэй тооцоолол болон их өгөгдлийн шинжилгээг дэмждэг дэвшилтэт өгөгдлийн төвийг ажиллуулдаг. Чэндүгийн Их Сургуулийн “Digital Intelligence Chengdu University” санаачилга нь Хятадын их сургуулиуд нөхцөл байдалд суурилсан, уялдаа холбоотой, аюулгүй байдлыг тэргүүнд тавьсан зарчмуудаар дижитал стратегия хэрхэн урагшлуулж буйг тод томруун харуулдаг. Эдгээр өгөгдлийн төвүүд нь өгөгдөл хуваалцах, нөөцийн удирдлага, дижитал судалгааны интеграцчиллыг хөнгөвчлөн дэмжиж, их сургуулийн дижитал ухаалаг хөгжил, өндөр чанартай өсөлт болон аюулгүй байдлын баталгааг хангах суурийг бүрдүүлдэг.

Өмнөд Солонгост өгөгдлийн төвүүд нь улсын дэвшилтэт мэдээллийн технологийн дэд бүтцийн давуу талыг их, дээд сургуулиудад хүртээхэд шийдвэрлэх үүрэг гүйцэтгэдэг.

Жишээлбэл, Сөүлийн Үндэсний Их Сургууль (SNU) өгөгдлийн төвөө үүлэн тооцоолол, судалгаа, өгөгдлийн удирдлага, захиргааны үйл ажиллагааг дэмжихэд ашигладаг.

Ийм төвүүд нь их сургуулиудад оюутны мэдээлэл болон багш, хүний нөөцтэй холбоотой их өгөгдлийг удирдах боломж олгохын зэрэгцээ хиймэл оюун, машин сургалтын хэрэглээг дэмжиж, судалгааны чадавх болон боловсролын уян хатан байдлыг сайжруулдаг.

Монгол Улс өгөгдлийн төвийн дэд бүтцийг хөгжүүлэх эхний шатандаа байна. Монгол Улсын Их Сургууль болон Шинжлэх Ухаан, Технологийн Их Сургууль (ШУТИС) зэрэг их сургуулиуд нь засгийн газрын санаачилга болон олон улсын хамтын ажиллагааны дэмжлэгтэйгээр суурь өгөгдлийн системүүдийг байгуулж эхлээд

байна. Жишээлбэл, ШУТИС нь оюутны мэдээлэл, академик нөөцийг удирдах, онлайн боловсролыг дэмжих зорилгоор өөрийн өгөгдлийн төвийг ашиглаж байгаа нь захиргаа болон сургалтын үйл ажиллагаанд өгөгдөлд суурилсан шийдвэр гаргалтын суурийг бий болгож байна.

Японы их сургуулиуд үүлэн тооцоололд суурилсан судалгаа, хиймэл оюуны хэрэглээ, өндөр гүйцэтгэлтэй тооцооллыг дэмжих зорилгоор өгөгдлийн төвүүдийг өргөн ашигладаг. Эдгээр төвүүд нь генетик, уур амьсгалын шинжлэх ухаан, инженерчлэл зэрэг өргөн хүрээний салбарыг дэмждэг. Өгөгдлийн төвүүдийг оюутны мэдээллийн системийг удирдах, дижитал сургалтыг сайжруулахад мөн ашигладаг. Жишээлбэл, Хосэй их сургуулийн HI-DX систем нь өгөгдлийн нөөцийг нэгтгэн ажиллуулж, хувь хүнд тохируулсан суралцах орчин бүрдүүлэх болон академик өгөгдлийн шинжилгээ хийх боломжийг олгодог бөгөөд энэ нь улсын боловсролын дижиталчлалын зорилтуудтай нийцэж байна.

Дүгнэж хэлбэл, кейс судалгаанд хамрагдсан их сургуулиудын өгөгдлийн төвүүд нь тэдний дижитал шилжилтийн салшгүй бүрэлдэхүүн бөгөөд аюулгүй, хүртээмжтэй өгөгдлийн удирдлагыг хангах, өргөн цар хүрээний аналитикийг боломжтой болгох, академик экосистем даяарх дижитал нөөцийг нэгтгэх замаар боловсрол ба судалгааг дэмжиж байна. Ийм суурь дэд бүтэц нь технологийн тусламжтайгаар боловсролын үйл ажиллагааг хөгжүүлэхэд чиглэсэн тус улсын тууштай бодлогын илэрхийлэл болж байна.

Ухаалаг кампус / ухаалаг анги танхим

Ухаалаг кампус нь Зүүн Азийн дээд боловсролын байгууллагуудыг шинэ түвшинд авчран өөрчлөлт хийж байгаа бөгөөд сургалтын туршлагыг сайжруулах, удирдлагын үр ашгийг нэмэгдүүлэх зорилгоор дараа үеийн технологийг сайн зохион байгуулсан дэд бүтцэд уялдуулан нэгтгэдэг. Эдгээр ухаалаг кампус нь хиймэл оюунд суурилсан хэрэгслүүд, зүйлсийн интернэт (IoT), их өгөгдөл, дэвшилтэт дижитал нөөцийг ашиглан кампусын үйл ажиллагааг оновчтой болгох, сургалтыг суралцагчийн онцлогт нийцүүлэх, боловсролын үйлчилгээнд саадгүй хандах боломжийг дэмждэг. Ухаалаг кампусын үзэл баримтлал нь боловсролын орон зайг дахин загварчлахад технологи улам чухал болж буйг тусган харуулдаг бөгөөд машин сургалт, байгалийн хэлний боловсруулалт, ухаалаг сургалтын систем, тоглоомд суурилсан сургалт, урьдчилан таамаглах аналитик зэрэг инновацын шийдлүүдийг дэмжсэнээр сургалт, сургалтын чанарыг сайжруулахад чиглэж байна.

Хятадад Бээжингийн Их Сургууль зэрэг байгууллагууд IoT төхөөрөмж, ухаалаг анги танхим, автоматжуулсан системүүдийг нэвтрүүлснээр ухаалаг кампусын хөгжлийг манлайлан өрнүүлж, нөөцийн удирдлага болон сургалтын орчныг үлэмж хэмжээгээр сайжруулж байна. Жишээлбэл, Бээжингийн Багшийн Их Сургууль (BNU) хэлэлцүүлэгт суурилсан анги танхим, гурван хэмжээст виртуал дүрслэл бүхий интерактив анги танхим, мөн үзэл суртал, улс төрийн хичээлд оролцоог нэмэгдүүлэх VR-тэй хосолсон орон зай зэрэг төрөл бүрийн ухаалаг анги танхимуудыг бүрдүүлсэн. (зураг 3)

Зураг 3. Бээжингийн Багшийн Их Сургуулийн гурван хэмжээст виртуал дүрслэл бүхий интерактив ухаалаг анги танхим (зүүн) болон онлайн–оффлайн хосолсон бодит мэт мэдрэмжтэй орчин бүхий ухаалаг сургалтын анги танхим (баруун)



Эх сурвалж: Бээжингийн Багшийн Их Сургуулийн тайлангийн төсөл (2024)

Чэндүгийн Их Сургууль нь “Digital Intelligence Chengdu University” үзэл баримтлалыг хэрэгжүүлж, их өгөгдөл, IoT болон хиймэл оюуны хэрэглээг ашиглан кампусаа илүү уялдаа холбоотой, ухаалаг орчин болгон хувиргахыг зорьж байна. Их сургуулийн Мэдээллийн Сүлжээний Төв нь эдгээр хүчин чармайлтыг манлайлан удирдаж, сургалт, судалгаа болон захиргааны үйл явцыг нэгтгэсэн дижитал шийдлүүдээр сайжруулж байна. Төлөвлөж буй өндөр хурдны кампусын сүлжээ нь кампус даяар бүрэн утасгүй холболтыг хангах бөгөөд энэ нь өөртөө үйлчлэх ном зээлийн болон төлбөрийн системтэй ухаалаг номын сан, түүнчлэн захиргааны үйл ажиллагааг оновчтой болгох цахим оффисын систем зэрэг шинэлэг үйлчилгээг хэрэгжүүлэх боломжийг бүрдүүлнэ.

Өмнөд Солонгост Ёнсэй их сургууль нь “LearnUs” зэрэг платформыг хэрэгжүүлж, үүлэн хадгалалт, хиймэл оюунд суурилсан аналитик, интерактив виртуал хэрэгслүүдийг ашиглан дижитал болон физик орчныг хослуулсан сургалтыг дэмждэг. Солонгосын Шинжлэх Ухаан, Технологийн Дэвшилтэт Хүрээлэн (KAIST) нь IoT технологийг ашиглан оюутны оролцоог бодит цагийн горимоор хянаж, хувь хүнд тохируулсан сургалтыг дэмжихийн зэрэгцээ хичээлийн харилцан үйлдлийг үр ашигтайгаар зохион байгуулах боломжийг бүрдүүлдэг. Дижитал самбар, VR/AR хэрэгсэл, автоматжуулсан ирц бүртгэлийн системүүдийн өргөн нэвтрүүлэлт нь Өмнөд Солонгосын үндэсний бодлогод тусгагдсан, бүрэн уялдсан, динамик сургалтын орчныг дэмжих стратегитай нийцэж байна.

Өмнөд Солонгосын их сургуулиудад VR анги танхимуудыг төрөл бүрийн салбарт сургалтыг сайжруулах зорилготой, хамгийн дэвшилтэт хэрэгслүүдийн нэг болгон нэвтрүүлээд байна. Эдгээр нь туйлын нөхцөл байдлыг симуляцлах, дэвшилтэт анагаахын сургалт явуулах зэрэг олон талт хэрэглээг багтаадаг (Зураг 4). VR анги танхимууд, ихэвчлэн VR студи, VR лоунж эсвэл VR бүс хэмээн нэрлэгддэг бөгөөд виртуал бодит байдлын технологид суурилсан, уламжлалт анги танхимаас давсан, бүрэн анхаарал татсан сургалтын туршлага олгох зориулалтаар тусгайлан зохион бүтээсэн орчин юм. Ихэнх тохиолдолд VR анги танхимуудыг VR дуулга, хөдөлгөөн мэдрэгч төхөөрөмж, мөн тухайн мэргэжлийн онцлогт тохируулсан боловсролын программ хангамжаар тоноглодог бөгөөд энэ нь оюутнуудыг интерактив, туршлагад суурилсан сургалтад татан оролцуулах, суралцах үйл явцыг шинэлэг байдлаар зохион байгуулах боломжийг бүрдүүлдэг.

Зураг 4: Сөүлийн Үндэсний Их Сургуулийн (SNU) Дэлхийн боловсролын инженерчлэлийн төвийн VR студи



Эх сурвалж: Өмнөд Солонгосын улсын тайлангийн төсөл (2024)

Японд дээд боловсролын байгууллагууд мөн адил ухаалаг кампусын ойлголтыг шинэ түвшинд гаргаж, дижитал төхөөрөмж, бодит цагийн үнэлгээ, өгөгдөлд суурилсан хэлэлцүүлэг бүхий хиймэл оюунд түшиглэсэн анги танхимуудыг ашиглан хамтын ажиллагаатай, суралцагч төвтэй сургалтын орчныг бүрдүүлж байна. GIGA School Programme-ийн хүрээнд Япон улс технологиор баяжуулсан боловсролын орчныг дэмжих зорилгоор сургуулиудыг өндөр хурдны интернэт болон сурагч бүрд зориулсан дижитал төхөөрөмжөөр хангаж байна. Хосэй их сургуулийн HI-DX төсөл нь дижитал шилжилтийг хэрэгжүүлэх өвөрмөц арга барилыг харуулдаг бөгөөд суралцагчийн сургалтын үйл явцыг хувь хүнд тохируулах, анги доторх харилцан үйлдлийг шинжлэх, багшийн арга зүйг суралцагчийн хэрэгцээнд нийцүүлэх зорилгоор ухаалгаар зохицуулагдсан дижитал хэрэгслүүдийг ашигладаг.

Монгол Улсад ухаалаг кампусын технологиуд нь төрийн хөтөлбөрүүд болон олон улсын түншлэлийн хүрээнд хөгжиж эхэлж байна. Жишээлбэл, Монголын Улсын Их Сургууль нь ялангуяа хөдөө орон нутагт холимог сургалтыг дэмжих зорилгоор дижитал проектор, интерактив самбар, Moodle болон Google Classroom зэрэг дижитал платформуудыг нэвтрүүлж эхлээд байна. Эдгээр технологи нь боловсролын нөөцөд хандах боломжийг нэмэгдүүлж, интерактив сургалтыг сайжруулж байгаа нь Монгол Улсын боловсролын хүртээмж, тэгш оролцоог дэмжих тууштай бодлогыг илэрхийлж байна.

Зүүн Азийн хэмжээнд их, дээд сургуулиуд боловсролын хувьсан өөрчлөгдөж буй ландшафттай нийцэж ажиллахын тулд ухаалаг кампусын санаачилгуудыг өргөнөөр ашиглаж, илүү интерактив, уян хатан, үр ашигтай сургалтын орчныг бүрдүүлэхэд технологийг идэвхтэй нэвтрүүлж байна. Эдгээр хүчин чармайлтын үр дүнд байгууллагууд сайн зохион байгуулагдсан дижитал дэд бүтэц нь академик болон үйл ажиллагааны өргөн хүрээний чиг үүргийг хэрхэн дэмжиж, улмаар бүс нутгийн дээд боловсролын дижитал шилжилтийг урагшлуулах хүчирхэг хөшүүрэг болдог болохыг харуулж байна.

Массив нээлттэй онлайн курс (MOOCs)

Массив нээлттэй онлайн курс (MOOCs)-ын ойлголт нь цаг хугацаа, газар, уламжлалт саад бэрхшээлээс үл хамааран суралцагчдыг хамруулах боломжтой, хүртээмжтэй бөгөөд уян хатан боловсролын хэрэгсэл болгон дэлхий даяар эрчимтэй түгэн дэлгэрч байна. Зүүн Азид түс бүсийн улс орнууд үндэсний стратеги болон бүс нутгийн тэргүүлэх чиглэлүүдээ тусгасан, MOOC-ийг хөгжүүлэх өөр өөр онцлог хандлагуудыг боловсруулсан байдаг.

Хятад улс MOOC-ийн хөгжүүлэлт, зохицуулалт, стандартчиллын үйл явцыг дэмжихийн тулд үндэсний түвшний хүрээ, бодлогуудаар дамжуулан идэвхтэй хандлага баримталж байна. XuetangX, iCourse163 зэрэг дотоодын платформууд нь тэргүүлэх их сургуулиудын өргөн хүрээний хичээлийг санал болгож, боловсролын хүртээмжийг нэмэгдүүлдэг. Засгийн газар Дэлхийн MOOC-ийн бага хурлыг зохион байгуулж, 2015 онд “Дээд боловсролын байгууллагад онлайн нээлттэй курсийн хэрэглээний менежментийг бэхжүүлэх тухай санал”-ыг зэрэг бодлогын баримт бичгүүдийг баталсан нь сургалтын үйлчилгээнд нэгтгэсэн, өндөр чанартай онлайн курс хөгжүүлэх зорилготой байв. 2020 онд Дэлхийн MOOC болон Онлайн Боловсролын Бага хурал зохион байгуулагдаж, түүний үр дүнд MOOC хөгжлийн тухай Бээжингийн Тунхаглал батлагдан, Дэлхийн MOOC ба Боловсролын Холбоо байгуулагдсан. Тэргүүлэх их сургуулиуд ч энэ үйл явцад идэвхтэй оролцож байна.

Бээжингийн Их Сургууль Alibaba-тай хамтран Хятадын MOOC-ийг хөгжүүлж, ойролцоогоор 270 орчим курсийг санал болгодог бол Чэндүгийн Их Сургууль MOOC-ийг ашиглан онлайн–оффлайн сургалтын уялдааг гүнзгийрүүлэх, анги танхимын сургалтын аргыг шинэчлэхэд чиглэж ажиллаж байна. Боловсролын яамны мэдээлснээр, 2020 оны байдлаар Хятад улс дэлхийд хамгийн том MOOC санг бүрдүүлсэн бөгөөд 34,000 гаруй курс, 540 сая хэрэглэгчтэй болсон байна.

Өмнөд Солонгосын үндэсний платформ болох K-MOOC нь 2015 онд Засгийн газрын дэмжлэгтэйгээр эхлэн ажиллаж, өнөөг хүртэл 2,380 гаруй курс хүртэл өргөжжээ. Үүнийг Насан түршийн боловсролын үндэсний хүрээлэн (NILE) удирдан ажиллуулдаг бөгөөд Open edX платформ дээр суурилсан тул олон төрлийн хүртээмжтэй курсүүдийг санал болгож, 100 гаруй байгууллагатай хамтран ажилладаг. 2023 онд хийгдсэн өргөтгөлийн хүрээнд 500 шинэ курс боловсруулах зорилт тавигдсан бөгөөд насан түршийн сургалтыг дэмжих, олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдөх K-MOOC брэндийн нэр хүндийг өсгөхийн тулд Солонгосын Засгийн газар тасралтгүй хөрөнгө оруулалт хийсээр байна. Тус платформ нь батламж авах боломж бүхий суралцагч төвтэй сургалтын хэлбэрийг дэмждэг бөгөөд Солонгос болон Англи хэл дээр ашиглах боломжтой.

Японы үндсэн MOOC платформ болох JMOOC нь 2014 онд Япон хэл дээрх их сургуулийн курсүүдийг баталгаажуулж, түгээх зорилгоор нэвтэрсэн. Элсэлтийн тоо өндөр байгаа бөгөөд 2022 оны эхний байдлаар 1.47 сая гаруй хэрэглэгчтэй ч их сургуулиудын хүлээн зөвшөөрөл хязгаарлагдмал байх, курс хөгжүүлэлт нь нөөцийн хязгаарлалттай зэрэг сорилтууд хэвээр байна. Васэдагийн их сургууль нь мэдээлэл, харилцаа холбооны технологийг (ICT) ашиглан сургалтаа өргөн хүрээнд хүртээмжтэй болгох чиглэлээр онцгой байр суурь эзэлдэг. Тус сургууль нь олон улсын оюутнуудад зориулсан курсүүдийг edX платформоор, дотоодын суралцагчдад зориулсан хичээлийг JMOOC-оор дамжуулан санал болгодог санаачилгуудаараа зохих нэр хүндийг олсон.

Монгол Улсад MOOC-үүд хөгжлийн эхний шатандаа байгаа бөгөөд Шинжлэх Ухаан, Технологийн Их Сургууль (ШУТИС) нь Дэлхийн MOOC болон Онлайн Боловсролын Холбооны гишүүнээр үйл ажиллагаа явуулж байна. Үндэсний хэмжээний платформ одоогоор байхгүй боловч Монгол Улсын Боловсролын салбарын дунд хугацааны хөгжлийн төлөвлөгөө (2021–2030) нь их сургуулийн харьяа Нээлттэй боловсролын төвүүд байгуулах, үр чадвар хөгжүүлэх MOOC хүргэх, кредит шилжүүлэлтийг дэмжих зорилтуудыг тусгасан. ШУТИС нь мөн БНХАУ-ын Цинхуа их сургууль болон ЮНЕСКО-тай хамтран онлайн боловсролыг дэмжих, багш нарт ухаалаг анги танхимын технологи эзэмших үр чадвар олгох чиглэлээр хамтын ажиллагаа хэрэгжүүлж байна.

ЮНЕСКО Бангкок нь Зүүн Ази болон түүнээс цааших бүс нутагт MOOC платформуудын хоорондын хамтын ажиллагааг өргөжүүлэхэд чухал үүрэг гүйцэтгэж, MOOC-ийн санал болголтыг стандартчилах, сайжруулах зорилгоор харилцан туршлага солилцоо, хамтын ажиллагааг дэмжиж байна. MOOC-үүд боловсролын хүртээмжийг нэмэгдүүлдэг хэдий ч чанарын баталгаажуулалт нь онцгой анхаарал шаардсан асуудал хэвээр байгаа бөгөөд ялангуяа хурдацтай өргөжих явц нь зохих төлөвлөлт, үнэлгээний үйл ажиллагаанаас давж гарч болзошгүй гэж GEMR (2023) тэмдэглэсэн. Эдгээр санаачилгууд нь Зүүн Азийн улс орнууд MOOC

хөгжүүлэхэд баримталж буй олон талт хандлагыг харуулж байгаа бөгөөд түс бүр нь үндэсний боловсролын зорилтуудтайгаа нийцэхийн зэрэгцээ бүс нутгийн уялдаа холбоотой дижитал боловсролын экосистем бүрдүүлэхэд хувь нэмэр оруулж байна.

Дижитал номын сангууд

Дижитал номын сангууд нь дээд боловсролын дижитал шилжилтийн үйл явцад чухал үүрэг гүйцэтгэдэг бөгөөд оюутан, багш нарт академик нөөц, судалгааны өргөн хүрээний материалд хандах боломжийг олгодог. Тэд сургалт болон судалгааны аль алинд нь дэмжлэг үзүүлж, боловсролын баялаг орчин бүрдүүлэхийн зэрэгцээ судалгааны чадавхыг нэмэгдүүлдэг.

Хятадад Бээжингийн Их Сургууль нь ойролцоогоор 120,000 орчим электрон ном, сэтгүүлийн сан бүхий өргөн хэмжээний дижитал номын сантай бөгөөд энэ нөөц нь оюутан, багш нарын академик үйл ажиллагааг дэмжихэд чухал үүрэгтэй. The Central China Normal University (CCNU) нь оюутан, багш нарт зориулсан өргөн хүрээний нөөц бүхий дижитал номын сантай. Бээжингийн Багшийн Их Сургууль болон Хонконгийн Боловсролын Их Сургууль нь мөн адил сургалт, судалгааны үйл ажиллагааг дэмжих зорилгоор электрон ном, академик сэтгүүл зэрэг өргөн нөөц бүхий дижитал номын сантай.

Монгол Улсад Шинжлэх Ухаан, Технологийн Их Сургууль (ШУТИС) нь ойролцоогоор 5,000 монгол хэлний электрон ном, мөн 2,755 гадаад хэлний электрон ном болон 2,704 гадаад хэлний мэргэжлийн цахим сурах бичгийг багтаасан цахим номын санг санал болгодог. Кейс судалгаанд хамрагдсан өөр нэг их сургууль болох Монгол Улсын Их Сургууль (МУИС) нь 10,000 орчим цахим номд хандах боломжийг олгодог бөгөөд үүнд 150 гадаад хэл дээрх цахим ном, мөн 700 орчим монгол хэлний цахим сурах бичиг багтдаг. Үүнээс гадна, Санхүү Эдийн Засгийн Их Сургууль (СЭЗИС) нь багш, оюутнуудад зориулсан хоёр сая орчим электрон нөөц бүхий иж бүрэн цахим номын санд нэвтрэх боломж олгодог бөгөөд үүнд 61,500 олон хэл дээрх цахим сурах бичиг, 466 монгол хэл дээрх цахим сурах бичиг багтдаг. Мөн оюутнууд хэдэн зуун бичлэгтэй видео лекц болон бие даан суралцах цахим материалд хандах боломжтой.

Өмнөд Солонгост хэд хэдэн их сургууль академик хамт олноо дэмжих зорилгоор найдвартай дижитал номын сангуудыг байгуулсан. Ханьян их сургууль нь цахим ном, академик сэтгүүл, бусад төрөл бүрийн дижитал нөөцөд хандах боломжтой дижитал номын санг санал болгодог. Сөүлийн Үндэсний Их Сургууль (SNU) нь өргөн хүрээний электрон нөөц, түүний дотор эрдэм шинжилгээний өгүүлэл, мэдээллийн сангуудыг багтаасан иж бүрэн дижитал номын сантай бөгөөд энэ нь оюутан, багш нарын судалгаа болон сургалтыг дэмждэг. Үүнтэй адил, Ёнсэй их сургууль нь өргөн хүрээний дижитал нөөцөд хандах боломжтой дижитал номын сантай бөгөөд эрдэм шинжилгээний өгүүлэл, цахим ном, мультимедиа материал зэрэг нөөцөөр дамжуулан академик туршлагыг сайжруулдаг.

Нэмж дурдахад, Солонгосын Боловсрол, Судалгааны Мэдээллийн Алба (KERIS) нь боловсролын байгууллагуудын дижитал номын сангийн хөгжлийг хөнгөвчлөх чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Тэрээр их сургуулиудад дижитал нөөц болон үйлчилгээ үзүүлж, өргөн цар хүрээтэй дижитал цуглуулгыг байгуулах, хадгалах үйл явцыг дэмждэг. KERIS нь дижитал номын санг судалгаа болон сургалтын зориулалтаар ашиглахыг идэвхтэй дэмжиж, дээд боловсролын дижитал шилжилтэд мэдэгдэхүйц хувь нэмэр оруулж байна. Өмнөд Солонгосын Үндэсний Номын Сан (NLK) нь эдгээр хүчин чармайлтын тэргүүн эгнээнд байрлаж, олон нийтэд зориулсан өргөн хүрээний дижитал нөөцийг санал болгодог.

Япон улс мөн дижитал номын сангийн чиглэлд онцгой анхаарал хандуулдаг бөгөөд олон их сургууль өргөн хүрээний дижитал нөөц болох цахим ном, академик сэтгүүл, мультимедиа контентод хандах боломжийг санал болгодог. Японы хамгийн том номын сан болох National Diet Library (NDL) нь номын сангийн нөөцийг

дижиталжуулах үйл явцад голлох үүрэг гүйцэтгэдэг. Түүний дижитал цуглуулга нь ном, хэвлэл, ховор гар бичмэл, түүхэн баримт бичиг зэрэг өргөн хүрээний материалд хандах боломжийг олгодог. Японд Хосэй их сургууль, Мияагийн Боловсролын Их Сургууль, Кагавагийн Их Сургууль зэрэг байгууллагууд цахим ном, сэтгүүл, мультимедиа материал зэрэг олон төрлийн академик нөөцөд хандах боломжтой дижитал номын санг санал болгож, оюутан, багш нарын судалгаа болон сургалтын туршлагыг сайжруулдаг.

Дүгнэж хэлбэл, эдгээр улс орнуудын дижитал номын сангууд нь судалгаа болон сургалтын чанарыг дээшлүүлэхэд чухал үүрэг гүйцэтгэж, дээд боловсролын дижитал шилжилтэд мэдэгдэхүйц хувь нэмэр оруулж байна.

Хиймэл оюун (AI) ба их өгөгдөл

Хиймэл оюун (AI) нь дээд боловсролыг хувийн онцлогт нийцсэн сургалтын туршлага бүрдүүлэх, сургалтын үр дүнг сайжруулах замаар шинэ түвшинд хүргэж байна. Урьдчилан таамаглах аналитикийн түслэмжтайгаар AI нь эрсдэлд өртөх магадлалтай оюутнуудыг илрүүлж, цаг тухайд нь дэмжлэг үзүүлэх боломжийг олгодог бол ухаалаг заах системүүд бодит цагийн дэмжлэг үзүүлдэг. Автомат үнэлгээ болон удирдлагын процессыг оновчтой болгох нь багш нарт сургалтдаа илүү төвлөрөх боломж олгож, AI нь нарийн төвөгтэй өгөгдлийн шинжилгээг боломжтой болгох замаар судалгааны инновацыг хурдасгадаг. Ийм интеграци нь дээд боловсролыг илүү динамик, үр ашигтай, үр нөлөөтэй болгож байна. AI-тэй холбоотой тодорхой эрсдэлүүд байгаа ч боловсролын салбар дахь түүний хэрэглээ өргөжсөөр байгаа бөгөөд анхны судалгааны үр дүнгээс харахад AI-д суурилсан хэрэгслүүд нь оюутны гүйцэтгэлийг үр нөлөөтэй шинжилж, боловсролын контентыг суралцагчийн хэрэгцээнд тохируулан боловсруулж, сургалтын үр дүнг сайжруулах чадамжтай болохыг харуулж байна.

Хятадад их сургуулиуд үйл ажиллагаандаа хиймэл оюуны технологийг улам бүр нэгтгэн ашиглаж байна. Жишээлбэл, Хонконгийн Боловсролын Их Сургууль (EdUHK) нь Microsoft Azure OpenAI үйлчилгээг ашиглан чатботод суурилсан том хэлний загвар (LLM) нэвтрүүлсэн бөгөөд энэ нь оюутнуудын хиймэл оюуны технологитой харилцах оролцоог нэмэгдүүлэхэд чиглэгдсэн (Зураг 5). Энэхүү үйлчилгээ нь OpenAI-ийн ChatGPT-тэй төстэй зарчмаар ажилладаг бөгөөд оюутнуудад эргэцүүлэн сэтгэх чадварыг хөгжүүлэхэд дэмжлэг үзүүлэх зорилготой. EdUHK-ийн хиймэл оюуны интеграци нь бусад байгууллагуудын хувьд үлгэр жишээ болохуйц туршлага юм. GEMR (2023)-ын тайланд дурдсанаар, суралцахуйн аналитикийг Хятад улсын ерөнхий боловсролын сургуулиудад ашиглаж эхэлсэн бөгөөд энэ нь суралцагчийн хүндрэлүүдийг илрүүлэх, нөөцийн удирдлагыг илүү үр дүнтэй хийх боломжийг бүрдүүлж байна.

Зураг 5. EdUNK-ийн хиймэл оюуны боловсролын лаборатори

Эх сурвалж: Хонконгийн Боловсролын Их Сургуулийн дижитал шилжилтийн кейс судалгааны тайлангийн төсөл, 2024

Монгол Улсын Засгийн газар “Алсын хараа–2050” бодлогын баримт бичгийн хүрээнд бүх боловсролын түвшинд хиймэл оюуны технологиор баяжуулсан нээлттэй хөтөлбөрүүдийг хөгжүүлэх зорилт дэвшүүлсэн. Засгийн газрын 2020–2024 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөрт хиймэл оюун, өгөгдлийн шинжлэх ухаан зэрэг чиглэлээр хүний нөөц бэлтгэх зорилт тусгагдсан. Монголын их сургуулиуд, тэр дундаа Шинжлэх Ухаан, Технологийн Их Сургууль (ШУТИС) нь хиймэл оюуныг судалгаанд ашиглаж байгаа бөгөөд ялангуяа түс сургуулийн “Өгөгдлийн шинжилгээний онол ба хэрэглээний лаборатори” энэ чиглэлд идэвхтэй ажиллаж байна. Нөгөөтээгүүр, Монгол Улсын Их Сургууль (МУИС) нь “Андаа” нэртэй хиймэл оюунд суурилсан чатботыг хөгжүүлсэн бөгөөд энэхүү систем нь хэрэглэгчийн асуудлыг ойлгох, хариу өгөх үйл явцад 96 хувийн нарийвчлал үзүүлсэн (Зураг 6).

Зураг 6. Монголын их сургуулиас хөгжүүлсэн “Андаа” виртуал туслахын дэлгэцийн зураг

Эх сурвалж: Монгол Улсын тайлангийн төсөл (2024)

Өмнөд Солонгос нь хиймэл оюун болон дижитал технологиор боловсролын инновацыг манлайлах байр сууриа бэхжүүлж байна. Боловсролын яам нь хувийн хэвшил, төр, боловсролын байгууллагуудын хамтын ажиллагаанд тулгуурлан багш нарын дижитал чадамжийг сайжруулах зорилгоор Хиймэл оюуны боловсролын холбоо болон бодлогын лаборатори (AIEDAP)-ийг байгуулсан. Сөүлийн Үндэсний Их Сургуулийн

(SNU) Өгөгдлийн Шинжлэх Ухааны ахисан түвшний сургууль нь 2020 онд байгуулагдсан бөгөөд мэргэжлийн чиглэлээс үл хамааран бакалаврын бүх төгсөгчдөд нээлттэй байдлаар их өгөгдөл, хиймэл оюун зэрэг суурь технологийн сургалтуудыг санал болгодог. Үүнээс гадна, SNU-ийн Суурь боловсролын факультет нь багш нарын хиймэл оюун болон дижитал хэрэгслийн хэрэглээний үр чадварыг дээшлүүлэх зорилгоор семинар, сургалтын клиникт суурилсан хөтөлбөр боловсруулсан.

Япон улсад хиймэл оюуны технологи, ялангуяа ChatGPT-ийн нэвтрэлтээс хойш, дээд боловсролын байгууллагууд багш нарын дижитал чадамжийг дээшлүүлэхэд илүү анхаарах болсон. Эдийн засаг, худалдаа, үйлдвэрийн яам (METI) нь 2020 онд баталсан “Дэлхийн хамгийн дэвшилтэт дижитал үндэстнийг байгуулах түнхаглал” бодлогын баримт бичигт математик, өгөгдлийн шинжлэх ухаан, хиймэл оюуны мэдлэг нь иргэн бүрд шаардлагатай гэж тодотгосон. Мияагийн их сургуулийн санаачилга зэрэг хөтөлбөрүүд нь багш нарыг хиймэл оюунд түлгүүрласан нийгэмд оюутнуудад боловсрол олгох үр чадварт сургах зорилготой. Харин Японы AI Strategy 2022 нь их сургуулийн сургалтын хөтөлбөрт хиймэл оюун болон өгөгдлийн шинжлэх ухааныг нэгтгэж, эдгээр технологид мэргэшсэн мэргэжлийн хүний нөөцийг бэлтгэхийг зорьдог.

Боловсрол дахь хиймэл оюун (AI) нь хувь хүнд нийцсэн сургалт, захиргааны ажлыг автоматжуулах, бодит цагийн хариу үйлдэл зэрэг өөрчлөлт авчрах боломжийг олгодог бөгөөд энэ нь боловсролын үр ашгийг нэмэгдүүлж, сургалтыг суралцагчийн хэрэгцээнд тааруулахад дэмжлэг үзүүлдэг. Гэсэн хэдий ч хиймэл оюун нь алдаатай өгөгдлөөс үүдэлтэй гаж хандлагыг автоматаар үржүүлэх, өгөгдлийн нууцлалын эрсдэл үүсгэх, мөн дижитал ялгааг нэмэгдүүлэх замаар боловсролын тэгш бус байдлыг гүнзгийрүүлэх сөрөг нөлөө үзүүлж болзошгүй. AI-ийн боловсрол дахь боломжийг бүрэн дүүрэн ашиглахын тулд шударга байдлыг хангах, өгөгдлийн нууцлалыг хамгаалах, технологид тэгш хүртээмж олгохыг баталгаажуулах ёс зүйн хүчтэй зарчим болон зохицуулалтын эрх зүйн хүрээг бүрдүүлэх нь нэн шаардлагатай (UNESCO, 2021).

E-Administration системүүд

Дижитал системүүд нь элсэлт, үнэлгээ, оюутан-багшийн харилцаа зэрэг захиргааны үйл ажиллагааг шинэчлэн өөрчилж, байгууллагын үйл ажиллагааны үр ашгийг дээшлүүлж байна. Дээд боловсролын e-administration нь захиргааны үйл явцыг дижитал технологиор автоматжуулж, илүү үр дүнтэй, өндөр бүтээмжтэй болгоход чиглэдэг. Үүнд элсэлт бүртгэл, хичээлийн хуваарь, санхүүгийн удирдлага зэрэг үйл ажиллагаа багтах бөгөөд эдгээр нь бичиг цаасны ажил болон алдааг бууруулж, хүртээмж, ил тод байдлыг сайжруулдаг. Дижитал бүртгэлийн удирдлага нь оюутны мэдээллийг аюулгүй хадгалах, түргэн шуурхай хайж олох боломжийг бүрдүүлдэг бол сайжруулсан харилцааны хэрэгслүүд нь багш, ажилтан, оюутнуудын хамтын ажиллагааг бэхжүүлдэг. Ерөнхийдөө, e-administration нь оролцогч талуудад захиргааны ажлын үрсгалыг хялбаршуулж, дээд боловсролын байгууллагуудад стратегийн санаачилга, үйлчилгээний чанарыг сайжруулахад илүү төвлөрөх боломжийг бий болгодог.

Хятад улсын их сургуулиуд e-administration системийг идэвхтэй ашиглан оюутны элсэлт, хичээлийн хуваарь, санхүүгийн удирдлага зэрэг үйл явцыг оновчтой болгож, байгууллагын үйл ажиллагааны үр ашгийг мэдэгдэхүйц дээшлүүлж байна. Жишээлбэл, Бээжингийн Их Сургууль нь өөрийн кампусуудын хооронд өгөгдөл хуваалцах, удирдлагын шинэчлэл хийх боломжийг бүрдүүлсэн Кампус хоорондын өгөгдлийн удирдлага ба өгөгдөл хуваалцах системийг боловсруулсан. Бээжингийн Багшийн Их Сургууль (BNU) нь хэрэглэгчдэд зориулсан нэгдсэн таних баталгаажуулалтын платформ ажиллуулдаг бөгөөд энэ нь их сургуулийн бүх аппликэйшн, системд нэгдсэн нэвтрэлтийн горимоор хандах боломжийг олгодог. Мөн Хятадын үндэсний их сургуулийн 91%-иас илүү хувь нь кампусын олон талбарыг хамарсан дижитал аюулгүй байдлын удирдлагын системийг нэвтрүүлсэн байдаг.

Японы их сургуулиуд захиргааны үйл ажиллагааг сайжруулах зорилгоор дижитал хэрэгслүүдийг өргөнөөр ашиглаж байна. Жишээлбэл, Мияагийн Боловсролын Их Сургууль нь сургууль дэмжих системийг сайжруулахын тулд мэдээлэл, харилцаа холбооны технологийн (ICT) тоног төхөөрөмж ашиглаж, боловсролын үйл ажиллагааг оновчтой зохион байгуулахын зэрэгцээ багш нарын захиргааны ачааллыг бууруулж байна. Кагавагийн Их Сургууль нь онлайн болон оффлайн үйл ажиллагааг нэгтгэн, олон кампустай их сургуулийн удирдлагын нэгдсэн системийг бүрдүүлэх зорилготой “Digital One Strategy”-г хэрэгжүүлж байна. Энэхүү санаачилга нь захиргаа болон академик үйл ажиллагааны чанарыг сайжруулахад чиглэгдсэн.

Өмнөд Солонгосын их сургуулиуд e-administration-ийг ашиглан үйл ажиллагааны үр ашгийг дээшлүүлж байна. Захиргааны ажлуудыг автоматжуулах замаар эдгээр байгууллагууд алдааг багасгаж, ил тод байдал болон хүртээмжийг нэмэгдүүлдэг. COSS төсөл нь шинэ технологийн чиглэлүүдэд зориулсан их сургуулиудын хамтарсан системийг байгуулахыг зорьдог бөгөөд багшлах боловсон хүчин, боловсролын агуулга зэрэг нөөцийг оновчтой ашиглахын тулд байгууллагуудын хоорондын хамтын ажиллагааг дэмждэг. Энэ үйл явцад дижиталчлал нь голлох үүрэгтэй.

2021 онд зарласан Монгол Улсын Засгийн газрын “Шинэ сэргэлтийн бодлого” нь төрийн үйлчилгээний дижиталжилт болон захиргааны үйл ажиллагааг оновчтой болгоход төвлөрч байна. Үүнд цаасан суурьтай ажиллагааг бууруулах замаар олон нийтэд зориулсан мэдээллийн дэд бүтцийг сайжруулах арга хэмжээ багтдаг. Засгийн газрын зорилго нь цахимаар хүргэх төрийн үйлчилгээнд иргэдийн хандах боломжийг нэмэгдүүлэхэд чиглэнэ. Шинжлэх Ухаан, Технологийн Их Сургууль (ШУТИС)-д Хүний нөөцийн удирдлагын систем ажилладаг бөгөөд энэ нь хүний нөөцийн удирдлагатай холбоотой төрөл бүрийн цахим мэдээллийн санг бүрдүүлж, төрийн байгууллагуудын нэгдсэн удирдлагын хандлагад хувь нэмэр оруулж байна.

Блокчейн технологи

Блокчейн технологи нь боловсролын салбарт ил тод, аюулгүй байдал, үр ашигтай ажиллагааг нэмэгдүүлэх өндөр боломжтой хэрэглээний чиглэлүүдийг санал болгодог. Хятадад энэ технологийн их сургууль дахь нэвтрэлт нь тус улсыг энэ салбарын дэлхийд тэргүүлэгч болгон төлөвшүүлэхийг зорьсон Засгийн газрын стратегийн бодлогоор хүчтэй дэмжигдэж байна. Хятадын Засгийн газар блокчейнийг эрчимтэй дэмжиж, боловсрол зэрэг олон салбарт хувьсгал авчрах боломжтойг онцлон тэмдэглэж ирсэн. Ийм бодлогын дэмжлэг нь их сургуулиудад блокчейнд суурилсан олон тооны хөтөлбөр, судалгааны санаачилгыг бий болгоход хүргэсэн.

Онцгойлон дурьдвал, Чэндүгийн Мэдээллийн Технологийн Их Сургууль нь Блокчейн Технологийн Коллеж байгуулсан анхны байгууллага болсон бол Цинхуа их сургууль, Бээжингийн Шуудан Харилцаа Холбооны Их Сургууль, Шанхайн Жиао Тун их сургууль зэрэг тэргүүлэх институтууд блокчейн судалгааны чиглэлээр манлайлан ажиллаж байна. 2018 онд Цинхуа их сургууль зэрэг хэд хэдэн их сургууль блокчейн холбоо байгуулж, “Youth Education Chain” хэмээн нэрлэгдсэн.

Блокчейн технологи нь диплом, дүнгийн жагсаалт, сертификат зэрэг академик баримт бичгийг аюулгүй хадгалах, баталгаажуулах боломжийг бүрдүүлдэг. Суралцагчид баталгаажсан эдгээр мэдээллээ дэлхий дахинаа ашиглахын тулд дижитал түрийвч ашиглан удирдаж, хуваалцах боломжтой. Үндсэн давуу талд өөрчлөгдөх боломжгүй бүртгэл, өгөгдлийн нууцлалыг сайжруулсан хамгаалалт багтах бөгөөд ингэснээр

дүн, ирцийг засварлах боломжгүй болгодог. Мөн уг технологи нь элсэлт бүртгэл, төлбөрийн үйл ажиллагаа, хичээл сонголт зэрэг захиргааны процессыг автоматжуулдаг. Нэмж дурдахад, блокчейн нь төвлөрсөн бүс сургалтын платформуудыг дэмждэг бөгөөд оюутны ахиц дэвшлийг аюулгүй хянаж, шинжлэх замаар боловсролын нөөцөд дэлхий даяар хандах боломжийг нээж, хувь хүнд тохирсон сургалтын түршлагыг

бүрдүүлдэг. Ерөнхийдөө блокчейн нь боловсролын үйл явцын үр ашиг, аюулгүй байдал, ил тод байдлыг мэдэгдэхүйц сайжруулах чадамжтай.

Хятадын Улсын тайланд блокчейн технологийг нэгтгэх чиглэлд тус улс ямар тууштай зорилттой ажиллаж буйг онцолсон бөгөөд үүнд хүний нөөцийн хөгжилд хөрөнгө оруулах, стандартчилагдсан нөөц бий болгох ажлууд багтдаг. Их, дээд сургууль болон мэргэжлийн боловсролын байгууллагууд дижитал кампусын хүрээнд блокчейнийг нэвтрүүлэхэд өндөр сонирхолтой байгаа нь өгөгдлийн аюулгүй байдал, мэдээллийн үнэн зөв байдлыг сайжруулахад чиглэгддэг. Боловсролын яамны мэдээлснээр, блокчейн технологи ашигладаг их сургуулиудын хувь 2020 онд 5.90% байсан бол 2021 онд 6.28%-д хүрч өссөн. Олон давуу талтай хэдий ч блокчейн технологи нь шийдвэрлэх шаардлагатай тодорхой сорилтуудтай хэвээр байгаа бөгөөд эдгээрийг даван туулахын тулд тасралтгүй хүчин чармайлт шаардлагатай.

Монгол Улсад Бага, дунд боловсролын тухай хууль нь бүх боловсролын баримт бичгийг цаасан болон цахим хэлбэрээр зэрэгцүүлэн олгохыг шаарддаг. Боловсролын Ерөнхий Газар нь 2022 оноос блокчейн суурьтай диплом баталгаажуулалтын тогтолцоонд шилжих ажлыг эхлүүлсэн бөгөөд их сургуулиуд ТEO блокчейнээр дамжуулан цахим баталгаажуулалтыг амжилттай хэрэгжүүлж байна. Жишээлбэл, Шинжлэх Ухаан, Технологийн Их Сургууль (ШУТИС) нь төгсөгчдийн дипломыг блокчейн технологи ашиглан цахимаар баталгаажуулах ажлыг эхлүүлээд, диплом баталгаажуулах гарааны компани байгуулсан байна. Энэхүү үйл явц нь дипломын бодит, аюулгүй байдлыг хангаж, баталгаажуулалтыг хоёр хоногийн дотор хийх боломжийг бүрдүүлдэг. Мөн блокчейн технологийг ашиглан сургалтын байгууллагын эрхийн хүчинтэй байдлыг нотлох боломжтой бөгөөд энэ нь ажил олгогчдод ил тод байдлыг нэмэгдүүлж, тодорхойгүй байдлыг бууруулах давуу талтай.

Өмнөд Солонгост хэд хэдэн их сургууль академик баримт бичгийн баталгаажуулалт, оюутны бүртгэлийн удирдлага, захиргааны үйл ажиллагааны ил тод байдлыг сайжруулах зорилгоор блокчейн технологийг судлан нэвтрүүлж байна. Жишээлбэл, Ёнсэй Их Сургууль нь дипломыг аюулгүйгээр олгох блокчейн суурилсан шийдлүүдийг боловсруулж байна. Солонгосын Блокчейн Холбоо нь боловсролыг оролцуулан олон салбарт блокчейн судалгаа, хөгжлийг дэмжиж, инновацыг хөшүүрэг болгохын тулд их сургуулиуд болон хувийн хэвшлийн компаниудтай хамтран ажилладаг.

Японы их сургуулиуд блокчейн технологийн хэрэглээг судлахын зэрэгцээ блокчейн болон криптовалютын талаар тусгайлан чиглэсэн сургалтын курсуудыг хөгжүүлж байна. Мөн Япон улс боловсролын баримт бичиг болон мэргэжлийн гэрчилгээний үнэн зөв, баталгааг сайжруулах зорилгоор блокчейн ашиглах боломжийг судалж байгаа бөгөөд хэд хэдэн байгууллага академик бүртгэлийн аюулгүй байдал, найдвартай байдлыг нэмэгдүүлэх талаар идэвхтэй судалгаа хийж байна.

Зүүн Азийн улс орнууд боловсролын салбарт блокчейн технологийг судалж, нэвтрүүлэх үйл явцыг үргэлжлүүлэн хэрэгжүүлэхийн хэрээр тэдний нийтлэг хүчин чармайлт нь академик үйл явцын ил тод байдал, аюулгүй байдал болон үр ашигтай ажиллагааг сайжруулах хүчтэй зорилгыг илэрхийлж байна. Блокчейн технологид хандах бүс нутгийн энэхүү идэвхтэй хандлага нь Зүүн Ази тэргүүн туршлага бүхий боловсролын инновацийн бүс нутаг болохоос гадна илүү холбогдмол, технологийн хувьд дэвшилтэт боловсролын орчны суурийг тавьж байна.

Цахим үнэлгээ (E-assessment)

E-assessment буюу цахим үнэлгээ нь дээд боловсролын салбарт дижитал хэрэгсэл, платформыг ашиглан оюутны үнэлгээг зохион байгуулах, шалгах, удирдах шинэчлэлттэй хандлага юм. Эдгээр үнэлгээ нь уламжлалт цаасан суурьт аргуудаас хэд хэдэн давуу талтай бөгөөд үүнд үйл явцыг хялбарчлах, удирдлагын үр ашгийг нэмэгдүүлэх, уян хатан байдал болон хүртээмжийг сайжруулах зэрэг орно. Автоматжуулсан үнэлгээний

систем зэрэг технологи нь шуурхай хариу өгөх боломжийг бүрдүүлж, тасралтгүй суралцах үйл явцыг дэмждэг. Цахим үнэлгээнээс үүссэн өгөгдлийг шинжлэх нь оюутны гүйцэтгэл, суралцах хэв маягт дүн шинжилгээ хийх боломжийг олгож, багш нарт заах арга барилаа оновчтой болгох, сургалтын үр дүнг сайжруулах боломжийг олгодог. Цахим үнэлгээг нэвтрүүлэх нь боловсролын үйл ажиллагааг орчин үеийн шаардлагад нийцүүлэн шинэчлэх, дижитал эрин үеийн суралцагчдын хэрэгцээг хангахад зайлшгүй шаардлагатай юм.

КОВИД-19 цар тахлын үед Зүүн Азийн олон их сургууль алсын зайн сургалтыг дэмжих зорилгоор онлайн сургалт болон цахим үнэлгээг өргөнөөр нэвтрүүлсэн. Сүүлийн жилүүдэд Зүүн Азийн их сургуулиуд дижитал шилжилтийн хүчин чармайлтын нэг хэсэг болгон цахим үнэлгээг улам бүр нэгтгэн ашиглаж байна. Жишээлбэл, Хятадын их сургуулиуд сургалтын платформыг ашиглан үнэлгээг зохион байгуулах, шалгах ажлыг гүйцэтгэдэг бөгөөд бодит цагийн хариу болон гүйцэтгэлийн аналитик зэрэг боломжуудыг санал болгодог. Өмнөд Солонгосын их сургуулиуд төрөл бүрийн үнэлгээний хэлбэрийг дэмжих, нарийвчилсан гүйцэтгэлийн шинжилгээ хийх боломжтой өндөр түвшний цахим үнэлгээний системийг ашигладаг. Японд их сургуулиуд оюутны ойлголтын түвшинд тохирсон адаптив үнэлгээг бий болгох зорилгоор дэвшилтэт технологиудыг судалж, нэвтрүүлж байна. Дэд бүтцийн зарим сорилт байсаар байгаа хэдий ч Монголын их сургуулиуд мөн цахим үнэлгээний хэрэгслүүдийг нэвтрүүлж, ихэвчлэн олон улсын байгууллагуудтай хамтран ажиллаж, чанар болон хүртээмжийг хангахын төлөө ажиллаж байна. Эдгээр туршлагууд нь үнэлгээний үйл явцыг илүү үр ашигтай, хүртээмжтэй, үр нөлөөтэй болгох бүс нутгийн дижитал инновацын хүчтэй эрмэлзлийг харуулдаг.

Дэлхийн боловсролын хяналт-үнэлгээний тайлангийн суурь баримт бичигт (Chen, 2023) технологид суурилсан үнэлгээний туршлагыг тоймлон судалж, улс орнуудын хооронд нэвтрэлтийн хувьд мэдэгдэхүйц зөрүү байгааг онцлон тэмдэглэсэн. Зарим улс орон технологид суурилсан үнэлгээнд шилжиж эхэлсэн ч үр дүн нь харилцан адилгүй байгаа бол бусад улс орнууд нөөц хомсдолын улмаас бэрхшээлтэй тулгарч байна. Гол сорилтууд нь дижитал хэрэгслийн ялгаа, байгууллагын дэмжлэг, багш нарын чадамж, нийгмийн хүлээлт зэрэгтэй холбоотой. Шалгалтын үеийн хуурч, бүдילה явдал буурах, сургалтын чанар сайжрах зэрэг үзүүлэлтүүдийн хувьд үр дүн нь тогтворгүй байсан ч, хэмжилтийн нарийвчлал нэмэгдэх, суралцагчийн оролцоо өсөх, зардлын үр ашигтай байдал, цаг хугацааны хэмнэлт зэрэг эерэг үр дүн гарсан байна. Гэвч бодлогын болон дэд бүтцийн дэмжлэг дутагдах, дижитал хэрэглээ нь үнэлгээний зорилготой нийцэхгүй байх, багш нарын үнэлгээний талаарх дижитал үр чадвар сул байх зэрэг саад бэрхшээлүүд хэвээр үлдэж байна. Тус тойм нь технологид суурилсан үнэлгээний үр нөлөөг бодитоор хэмжихийн тулд талбарын гүнзгийрүүлсэн судалгаа шаардлагатайг онцлон тэмдэглэж байна..

Чанарын баталгаажуулалт

Онлайн боловсрол, MOOC, нээлттэй болон зайны сургалт (ODL), мөн дээд боловсролын дижиталжуулалтын хүрээнд чанарын баталгаажуулалт (QA) нь боловсролын стандартыг хадгалах, үр дүнтэй суралцах үйл явцыг хангахад зайлшгүй чухал ач холбогдолтой. Зүүн Азийн улс орнууд их сургуулиудыг хатуу чанарын баталгаажуулалтын үйл явцыг заавал хэрэгжүүлэхийг шаардсан иж бүрэн QA тогтолцоог хөгжүүлсэн байдаг. Эдгээр тогтолцоонд үндэсний стандартууд, олон улсын хүрээ, тасралтгүй сайжруулалтын практик, технологийн интеграци зэрэг олон бүрэлдэхүүн нэгдэн ордог.

Хятад улсад Боловсролын яам (MoE) нь онлайн боловсрол, MOOC, дижитал шилжилтийн чанарын хяналтыг удирдан зохицуулах төв үүргийг гүйцэтгэдэг. MoE нь дижитал сургалтын санаачилгын чанар, үр нөлөөг хангах зорилгоор үндэсний түвшний иж бүрэн стандарт, удирдамжийг боловсруулсан. Хятадын академик зэргийн болон ахисан түвшний боловсролын хөгжил хариуцсан төв (China Academic Degrees and Graduate Education Development Center) нь онлайн хэлбэрээр хүргэгддэг хөтөлбөрүүдийг ч багтаасан дээд боловсролын хөтөлбөрүүдийн чанарын баталгаажуулалтад голлох үүрэгтэй. Өндөр чанарын стандартыг хадгалахын тулд тогтмол үнэлгээ, аудит хийгддэг бөгөөд эдгээр санаачилгыг дэмжих зорилгоор дижитал дэд бүтцэд ихээхэн

хөрөнгө оруулалт хийгдэж байна. Хятад Улс дээд боловсролын байгууллагууд дахь мэдээллийн технологийн хөгжлийг мониторинг хийх зорилготой “Дээд боловсролын байгууллагуудын мэдээллийн технологийн хөгжлийн хяналтын систем” нэртэй индексийн системийг боловсруулсан. Энэхүү систем нь долоон үндсэн шалгуураас бүрдэнэ. Үүнд: байгууллагын механизмууд, дэд бүтэц, мэдээллийн систем болон өгөгдлийн засаглал, сургалтыг дэмжих мэдээллийн технологи, судалгааг дэмжих мэдээллийн технологи, кибер аюулгүй байдал, шинэ технологийн хэрэглээ. Онцгойлон дурдвал, тус чанарын баталгаажуулалтын хүрээ нь Өмнөд Солонгосын 2010 оны боловсролын мэдээллийн технологийн үнэлгээний үзүүлэлтүүдийг багтаасан олон улсын чанарын баталгаажуулалтын системүүдээс тодорхой хэмжээгээр загвар авсан. Гэсэн хэдий ч онлайн боловсролын чанарын баталгаажуулалт нь одоогоор дээд боловсролын ерөнхий QA тогтолцоонд бүрэн нэгтгэгдээгүй байна.

Монгол Улсад онлайн боловсрол болон дижитал чанарын баталгаажуулалтын (QA) хандлага нь Боловсрол, Шинжлэх Ухааны Яамны хүрээнд хэрэгждэг бөгөөд тус яам стандарт тогтоож, тогтмол үнэлгээний үйл явцаар дамжуулан хэрэгжилтийг хангадаг. Боловсролын Магадлан Итгэмжлэх Үндэсний Зөвлөл (NCEA) нь дээд боловсролын байгууллага болон хөтөлбөрүүдийг магадлан итгэмжлэлд хамруулахад голлох үүрэгтэй. Монгол Улс ЮНЕСКО зэрэг олон улсын байгууллагуудтай хамтран ажиллаж, бусад улс орны туршлага, шилдэг жишгийг судалж нэвтрүүлэх замаар өндөр чанартай дижитал боловсролыг хөгжүүлэхийг дэмждэг. Гэсэн хэдий ч эдгээр хүчин чармайлтын хажуугаар, Монгол Улсын тайланд дурдсанаар дижитал боловсролын хөтөлбөрүүдийн чанарыг хангах тогтсон чанарын баталгаажуулалтын механизмууд одоогоор байхгүй байгаа нь дижитал сургалтын санаачилгуудыг хянах, удирдах тогтолцоонд хоцрогдол байгааг харуулж байна.

Японд MEXT нь олон улсын хүрээ, шилдэг туршлагад нийцсэн чанарын баталгаажуулалтын (QA) удирдамжийг боловсруулан баталсан. Дээд боловсролын зэрэг олголт болон чанарын сайжруулалтын үндэсний байгууллага (NIAD-QE) нь онлайн хөтөлбөрүүдийг ч хамруулан дээд боловсролын байгууллагуудыг магадлан итгэмжлэлд хамруулах үүрэгтэй. Японы Их Сургуулиудын Магадлан Итгэмжлэх Холбоо (JUAA) нь дижитал болон зайны сургалтыг үнэлж, магадлан итгэмжилдэг. Тасралтгүй сайжруулалтын арга хэмжээ, тогтмол аудит, эргэх холбооны процедур нь дижитал боловсролын өндөр стандартыг хадгалахад нэн чухал бүрэлдэхүүн юм. Дижитал боловсролын чанарын баталгаажуулалт болон магадлан итгэмжлэлд зориулсан тусгайлан боловсруулсан удирдамж одоогоор байхгүй. Гэсэн хэдий ч математик, өгөгдлийн шинжлэх ухаан, хиймэл оюуны боловсролын хөтөлбөрүүдийг магадлан итгэмжлэх тусгай систем бий.

Өмнөд Солонгосын онлайн боловсролын чанарын баталгаажуулалтын (QA) хүрээг Солонгосын Их, Дээд Сургуулиудын Зөвлөл (KCUE) болон Солонгосын Боловсролын Хөгжлийн Хүрээлэн (KEDI) хариуцан хэрэгжүүлдэг. Эдгээр байгууллага нь үндэсний стандарт тогтоож, үнэлгээ хийж, дижитал сургалтын санаачилгуудын чанар, үр нөлөөг хангах удирдамжийг боловсруулдаг. Солонгосын хандлага нь дээд боловсролын чанарыг дээшлүүлэх зорилгоор дэвшилтэт технологи ашиглах, дижитал дэд бүтцийг өргөжүүлэх, олон улсын хамтын ажиллагааг бэхжүүлэхэд тулгуурладаг. Тогтмол аудит, оюутан болон багш нарын эргэх холбоо, мэдээлэлд суурилсан шийдвэр гаргалт зэрэг нь Солонгосын чанарын баталгаажуулалтын гол бүрэлдэхүүн хэсгүүд бөгөөд эдгээр нь дижитал боловсролын инновац, үр ашигтай байдлыг тогтвортой хангахад чиглэдэг.

Үндэсний чанарын баталгаажуулалтын (QA) хүрээнүүд нь боловсролын чанарыг үнэлэх, сайжруулахад зайлшгүй шаардлагатай бөгөөд байгууллагууд тогтоосон стандартыг хангаж буй эсэхийг баталгаажуулдаг. Үндэсний хүрээг ЮНЕСКО зэрэг олон улсын стандартуудтай үялдуулах нь итгэлцлийг нэмэгдүүлж, тасралтгүй сайжруулалтыг дэмждэг. Тогтмол хяналт, үнэлгээ нь цаг үеийн тохируулга болон инновацыг хэрэгжүүлэх боломжийг олгодог. Дижитал боловсролын үндэсний тогтолцоонд олон улсын чанарын баталгаажуулалтын стандартыг нэгтгэх нь нэр хүндийг нэмэгдүүлэх, шилдэг туршлага нэвтрүүлэх, хүртээмжтэй байдлыг хангах, инновацыг дэмжихэд нэн чухал юм. Зүүн Азийн орнууд үндэсний чанарын баталгаажуулалтын хүрээгээ олон улсын стандарттай нийцүүлэх чиглэлд мэдэгдэхүйц ахиц дэвшил гаргасан. Гэсэн хэдий ч нөөцийн ялгаа болон

байгууллагуудын чадавхын өөр өөр түвшин зэрэг сорилтууд байсаар байгаа нь бүрэн нийцлийг хангахад бэрхшээлүүсгэдэг. Тиймээс олон улсын чанарын баталгаажуулалтын стандартуудыг боловсролын тогтолцоонд бүрэн нэгтгэн ашиглахын тулд Зүүн Азийн орнууд тасралтгүй хүчин чармайлт гаргах шаардлагатай хэвээр байна.

Дүгнэж хэлбэл, Зүүн Азийн дээд боловсролын дижитал экосистем нь улс орнуудын технологийн нэвтрэлт, засгийн газрын дэмжлэгийн түвшин харилцан адилгүй байдлаар тодорхойлогдох, олон талт орчинтой. Өмнөд Солонгос нь иж бүрэн бодлого, инновац технологид чиглэсэн тууштай зорилтын үндсэн дээр бүрэн төлөвшсөн, өндөр түвшний дижитал боловсролын дэд бүтцийг бүрдүүлснээр бүсийн тэргүүлэгчийн байр суурийг эзэлж байна. Тус улсын их, дээд сургуулиуд дэвшилтэт онлайн сургалтын платформ, цахим үнэлгээний системийг өргөнөөр ашиглаж, боловсролын чанар болон оюутны оролцоог өндөр түвшинд хангаж байна. Харин Хятад улс дижитал экосистемээ улс төрийн дэмжлэг болон их хэмжээний төрийн хөрөнгө оруулалтад тулгуурлан эрчимтэй өргөжүүлж байгаа бөгөөд диплом, гэрчилгээний баталгаажуулалтад блокчейн зэрэг технологийг хурдацтай нэвтрүүлж байна. Энэ эрчимтэй өрнөж буй шилжилт нь боловсролын чанарыг хангах зорилготой чанарын баталгаажуулалтын тогтолцоог зэрэгцүүлэн хөгжүүлэх хүчин чармайлттай үялдаж байна.

Япон Улс мөн дижитал боловсролын орчныг сайжруулах чиглэлээр ахиц гаргаж байгаа бөгөөд дэвшилтэт технологийг нэгтгэх, суралцах үйл явцыг хувь хүнд тохируулах боломжийг бүрдүүлэхэд анхаарч байна. Гэсэн хэдий ч бусад Зүүн Азийн орнуудад ажиглагдаж буй хурдацтай хөгжлийн хэмнэлттэй хөл нийлүүлэхэд тодорхой сорилтууд тулгарсаар байна. Нөгөөтээгүүр, Монгол Улс дижитал боловсролын санаачилгуудыг хэрэгжүүлэх эхний шатандаа байгаа бөгөөд онлайн сургалт болон чанарын баталгаажуулалтын механизмыг туршин нэвтрүүлэхийн зэрэгцээ олон улсын байгууллагуудтай хамтран ажиллаж, хүчирхэг дижитал дэд бүтцийг бүрдүүлэхийг зорьж байна.

Бодлогын хүрээ тогтоогдож, дижитал экосистем тодорхойлогдсоны дараа энэхүү тайлан нь дижитал шилжилтийн хүний хүчин зүйл рүү шилжиж байна. Дараагийн бүлэгт багш, оюутнуудын дижитал чадамжид анхаарлаа хандуулах бөгөөд тэдний чадавхын түвшин нь боловсролын тогтолцооны нийт үр ашгийг эцсийн дүнд тодорхойлно.

V Бүлэг

Багш, оюутнуудын дижитал чадамж

Дээд боловсрол хурдацтай хөгжиж буй энэ үед цахим сургалтын экосистем нь багш, оюутнуудад бүхэлдээ тулгуурладаг. Энэ бүлэгт дижитал хэрэглүүрүүдийг үр дүнтэй ашиглах, сонирхол татахуйц сургалтын орчныг бүрдүүлэхэд сурган хүмүүжүүлэгчдээс шаардагдах чухал үр чадварууд, мөн оюутнууд энэхүү цахим орчинд ажиллаж, хөгжихөд шаардлагатай үр чадваруудыг судлах болно. Сургалтын орчин илүү уян хатан, хувь хүнд чиглэсэн болохын хэрээр эдгээр чадваруудыг ойлгож, хөгжүүлэх нь улам бүр чухал болж байна. Энэ бүлэгт технологи болон хүн төвтэй боловсролын хоорондын уялдаа холбоог онцолж, багш, оюутнууд цахим орчинд хэр зэрэг бэлтгэгдсэн байгааг судлан, дижитал дэд бүтэц, цахим сургалтын тогтолцоо нь үр дүнтэй, ач холбогдол өндөртэй сургалтын хэлбэр болж чадаж буй эсэхийг авч үзэх юм.

5.1 Дижитал чадамж гэж юу болохыг тодорхойлох нь

Дижитал технологиуд нь боловсролын үйл явцын үндсэн суурь болж, сургалтын чанарыг сайжруулахын зэрэгцээ байгууллагуудын цахим шилжилтийг хөнгөвчлөхөд чухал үүрэгтэй. Гэвч багш, оюутан, захиргааны ажилтнуудын дижитал чадамж болон сурган хүмүүжүүлэх дадлага түршлага дутмаг байх нь шилжилт, өөрчлөлтийг хязгаарладаг. Тиймээс, дээд боловсролын байгууллагууд цахим төхөөрөмж, систем, платформыг үр ашигтай ашиглахын тулд эдгээр чадамжийг хөгжүүлэхэд тэргүүлэх ач холбогдол өгөх шаардлагатай. Ийм хэрэгцээ шаардлага байгаа ч дижитал технологийн олон янзын хэлбэр, хэрэглээг тусгасан “skills- үр чадвар”, “competence-чадамж”, “competencies-чадамжууд”, “aptitude-авьяас чадвар”, “understandings-ойлголт”, “dispositions-хандлага”, “thinking-үзэл бодол” зэрэг нэр томъёогоор тайлбарлагдсан дижитал чадамжын нийтлэг нэг мөр тодорхойлолт байдаггүй.³⁴

Интернэтэд холбогдох, бүртгэл үүсгэх, нөөцөд хандах зэрэг цахим төхөөрөмжүүдийг ажиллуулах, платформуудыг ашиглахад анхан шатны дижитал чадамж шаардагдана. Эдгээр нь технологийн хэрэглээний суурь болж, цахим хэрэгслүүдтэй харилцах суурь чадварыг бүрдүүлдэг. Үүнийг цааш хөгжүүлэхийн хэрээр технологийг утга учиртай, үр дүнтэй ашиглах дунд шатны чадварууд шаардагдана. Эдгээр “суурь дижитал чадамж” нь хэрэглэгчдэд өөрсдийн бүтээмжийг дээшлүүлж, цахим бичиг үсгийн мэдлэгээ нэмэгдүүлэх замаар дижитал системтэй ажиллах боломжийг олгох юм.

Илүү ахисан түвшний чадварууд нь илүү хувьслын түвшинд технологитой харьцах боломжийг бий болгодог. Эдгээр үр чадвар нь суурь болон ерөнхий үр чадвараас дээш түвшинд цахим хэрэгслүүдийн мэргэжлийн түвшинд ашиглах, хөгжүүлэх, ялангуяа МХХТ-ийн салбарт нийцсэн үр чадварууд байдаг. Ийм үр чадварыг ихэвчлэн албан боловсрол эсвэл тусгай сургалтаар эзэмшдэг ба үүнд программчлал, сүлжээний удирдлага, цахим контент бүтээх зэрэг ордог. Эдгээр нь хэрэглэгчдэд цахим орчинд дасан зохицож, шинийг санаачлахад чухал ач холбогдолтой юм (Дэлхийн банк, 2016).³⁵

Эдгээр үр чадварыг бүтэцжүүлэх, үнэлэх хэд хэдэн тогтолцоо бий болсон байдаг. Тухайлбал, технологид суурилсан сурган хүмүүжүүлэх ухааны агуулгын (TPACK) хүрээ нь технологийн мэдлэг, сурган хүмүүжүүлэх

34 UNESCO & Intel. (2017). *Digital skills for life and work. Broadband Commission for Sustainable Development*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259013>

35 Дэлхийн Банк. (2016). *World Development Report 2016: Digital Dividends*. Washington, DC: World Bank. <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016>

ухаан, агуулгын мэдлэг гэсэн гурван үндсэн бүрэлдэхүүнээр дижитал чадамжыг тодорхойлдог. ТРАСК-ийн загвар нь багш бэлтгэхэд чухал нөлөө үзүүлж, багш нарт сургалтын үйл ажиллагаандаа технологийг үр дүнтэй нэгтгэхэд тусалсан байна (Mishra and Koehler, 2013).³⁶ Харин Старкей (2020) цахимаар багшлах чадварыг ерөнхий цахим чадвар, цахимаар заах чадвар болон мэргэжлийн дижитал чадамж гэж гурван ангилалд хуваажээ. Энэ арга нь багш нарт дижитал хэрэглүүрийг сургалтын арга зүйдээ ашиглан цахим сургалтын орчныг үр дүнтэй удирдан чиглүүлэх боломжийг олгодог.³⁷

ЮНЕСКО-гийн Цахим бичиг үсгийн дэлхийн хүрээ (DLGF)³⁸ болон Европын комиссын цахим чадамжийн хүрээ (DigComp) зэрэг олон улсын санаачилгууд нь цахим бичиг үсгийн стандартыг тогтоож, дэлхий дахинд бодлого, сургалтын хөтөлбөр боловсруулахад заавар, чиглэл өгч байна (Европын Комисс, 2016).³⁹ Эдгээр хүрээ нь анхан шатны хэрэглээнээс эхлээд асуудал шийдвэрлэх, өгөгдөл ойлгох, цахим хамтын ажиллагаа, цахим контент бүтээх зэрэг илүү нарийн төвөгтэй үр чадварыг хамардаг. Боловсролын байгууллагуудын хувьд эдгээр загварууд нь техникийн болон ахисан түвшний дижитал чадамжыг хөгжүүлэх сургалтын хөтөлбөр боловсруулахад ашиглахуйц жишиг үзүүлэлтүүдийг санал болгодог.

Үүнээс гадна, ЭЗХАХБ-ын Сурлагын амжилтын олон улсын үнэлгээ (PISA) болон ЮНЕСКО-гийн Статистикийн хүрээлэнгийн 4.4.1 зэрэг үнэлгээ нь дэлхийн хэмжээнд цахим бичиг үсгийн түвшнийг хэмжих хэрэгсэл болж байдаг. Жишээлбэл, PISA нь цахимаар унших чадвар болон компьютерт суурилсан асуудал шийдвэрлэх чадварыг дэлхий даяарх суралцагчдын дижитал чадамжыг үнэлэх гол хэмжүүр болгон тодорхойлдог бөгөөд цаашид дэмжлэг, сургалт шаардлагатай чиглэлийг илрүүлэхэд мөн тусалдаг.⁴⁰ Энэхүү тайланд ойлгомжтой байлгах үүднээс “цахим чадамж”, “чадвар” эсвэл “үр чадвар” гэсэн нэр томъёог ижил утгаар ашиглах болно. Эдгээр нь технологийн хөгжилтэй уялдан хувьсан өөрчлөгдөж, шинээр гарч буй цахим эрэлт хэрэгцээнд дасан зохицох суурь түвшнээс ахисан түвшний үр чадвар хүртэлх ахицыг илэрхийлэх юм.

36 Mishra, P., & Koehler, M. J. (2013). *Introducing technological pedagogical content knowledge*. In R. A. Reynolds, R. E. Kenny, & K. A. Thomas (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (4th ed., pp. 99-110). Springer. <https://www.punyamishra.com/wp-content/uploads/2013/08/TPACK-handbookchapter-2013.pdf>

37 Starkey, L. (2020). Digital teaching competence: A framework for teachers in the digital age. *European Journal of Education*, 55(1), 21-33. <https://doi.org/10.1111/ejed.12395>

38 ЮНЕСКО-гийн Дижитал бичиг үсгийн дэлхийн хүрээ (2018) нь уламжлалт дижитал чадамжаас давсан цахим орчинд хөлөө олоход шаардлагатай үр чадвар, чадамжийг тодорхойлсон. Үг хүрээнд практик үр чадвар, эргэцүүлэлт сэтгэлгээ, ёс зүй, насан туршийн суралцахуйг агуулсан дижитал бичиг үсгийн талаарх цогц ойлголтыг онцолсон байдаг. Мөн түүнчлэн цахим боловсролын хүртээмжтэй, тэгш байдлыг дэмжих, дэлхий даяарх боловсролын тогтолцоонуудад цахим боловсролыг нэвтрүүлж, хувь хүмүүст цахим контентыг хариуцлагатайгаар бүтээх, хандах боломжийг олгох зорилготой юм.

39 Европын Комиссын Цахим чадамжийн хүрээ (2016) нь дижитал бичиг үсгийн стандартыг тогтоож, бодлого боловсруулах, сургалтын хөтөлбөр боловсруулахад чиглүүлдэг. Энэ нь мэдээлэл, өгөгдлийн мэдлэг, харилцаа холбоо ба хамтын ажиллагаа, дижитал контент бүтээх, аюулгүй байдал, асуудал шийдвэрлэх зэрэг таван чиглэлээр үндсэн чадамжийг тодорхойлж, хувь хүмүүсийн дижитал чадамжыг үнэлж, хөгжүүлэх, хүртээмжтэй байдал, насан туршийн суралцахуйг дэмжих зорилгоор үр чадварын найман түвшинг мөн тодорхойлсон.

40 OECD. (2019). PISA 2018 Results (Volume I): *What Students Know and Can Do*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5b1e3e50-en>

5.2 Их сургуулийн багш, ажилтнуудын дижитал чадамж

Их сургуулийн багш нарт багшлахуйг боловсронгуй болгох, оюутнуудын оролцоог идэвхжүүлэхийн тулд төрөл бүрийн дижитал чадамж улам их шаардагдах боллоо. Үүнд сургалтын удирдлагын систем (CYC-LMS), видео хурлын программ хангамж зэрэг цахим хэрэгслүүд, платформуудыг удирдах чадвар, мөн мультимедиа илтгэл, интерактив сургалтын материал зэрэг цахим контент бүтээх үр чадвар багтана. Цахимаар оюутнууд болон хамтран ажиллагсадтай харилцахад онлайн харилцааны үр чадвар чухал байдаг бол цахим сурган хүмүүжүүлэх үр чадвар нь цахим хэрэгслүүдийг сургалтын үр дүнг сайжруулахын тулд практикт нэвтрүүлэхтэй шууд холбоотой юм. Багшлахуйг боловсронгуй болгохын тулд боловсролын өгөгдөлд дүн шинжилгээ хийх мэдээлэлтэй харилцах чадвар маш чухал бол хувийн, эмзэг мэдээллийг хамгаалах кибер аюулгүй байдлын мэдлэг шаардагдана. Мөн багш, профессорууд хурдацтай хөгжиж буй цахим орчинд шинэ технологийг хурдан сурч, амжилттай хэрэгжүүлэхийн тул дасан зохицох чадвартай байх ёстой. Эдгээр чадварууд нь багш, профессоруудад өндөр чанартай, сонирхолтой, аюулгүй цахим боловсрол олгох дижитал технологийг ашиглах боломжийг бүрдүүлдэг.

Олон улсын практикт багш бэлтгэх болон мэргэжил дээшлүүлэх сургалтад багшийн дижитал чадамжыг хөгжүүлэх удирдамжийг баталсан байдаг. Үүнд багшийн мэргэжлийн стандарт, чадамжийн хүрээ мөн багшийн мэргэжилтэй холбоотой хууль тогтоомж зэрэг зохицуулалт багтана. Зарим боловсролын тогтолцоонд бүх хичээлд дижитал чадамжыг шингээж өгөхийн зэрэгцээ сурагчдад дижитал чадамж эзэмшүүлэх тодорхой сургалтын хөтөлбөрүүдийг хэрэгжүүлдэг байна.

КОВИД-19 цар тахлын үед их сургуулийн багш, профессорууд дижитал чадамжыг богино хугацаанд эзэмшиж, маш бага бэлтгэлтэйгээр зайн сургалтад дасан зохицох зэрэг хүнд нөхцөлд ажиллах шаардлагатай тулгарсан нь дээд боловсролын цахим чадамжийн ач холбогдлыг улам бататгасан юм. Өнөөдөр их, дээд сургуулиуд цахим боловсролын арга барилыг илүү системтэйгээр нэвтрүүлэхээр төлөвлөж, цахим хичээлийг үр дүнтэй заахад шаардлагатай үр чадваруудыг багш нарт эзэмшүүлэх хэрэгцээтэй байгааг хүлээн зөвшөөрч байна. Энэхүү шилжилт нь боловсролын хүртээмжийг сайжруулах, оюутны оролцоог нэмэгдүүлэх, ирээдүйд бэлтгэх өргөн хүрээний стратегийг тусгасан байна. Тиймээс ДББ-ууд багш, ажилтнуудын дижитал чадамжыг нэмэгдүүлэх иж бүрэн хөтөлбөр боловсруулж, сургалтын үйл ажиллагаандаа төрөл бүрийн цахим хэрэгсэл, шинэлэг сурган хүмүүжүүлэх арга барилыг ашиглахад бэлтгэхэд анхаарч байна. Эдгээр санаачилгад хөрөнгө оруулснаар их дээд сургуулиуд цахим орчинд хөгжих суурь нөхцөлийг бүрдүүлэх юм.

Дөрвөн орны тайлан болон холбогдох эх сурвалжуудад тодорхойлсноор, дээд боловсролын хувьсан өөрчлөгдөж буй цахим орчинд оюутны идэвхийг нэмэгдүүлэх, багшлахуйг боловсронгуй болгоход шаардлагатай багш, профессоруудын эзэмших ёстой дижитал чадамжуудыг дараагийн хэсэгт нарийвчлан судлах болно.

БНХАУ-ын багш нарын дижитал чадамж

БНХАУ-ын Боловсролын яам 2023 оны 2 дугаар сард багш нарын цахим бичиг үсгийн стандартыг баталсан бөгөөд үүнд цахим орчны мэдлэг, дижитал технологийн мэдлэг, үр чадвар, аппликейшн ашиглах чадвар, цахим нийгмийн хариуцлага, мэргэжлийн хөгжил гэсэн таван үндсэн хэмжигдэхүүн багтсан байна. Эдгээр хэмжигдэхүүн нь цаашлаад 13 дэд хэмжигдэхүүн, 33 ахисан түвшний чадамжид хуваагдаж, багш нарын мэргэжлийн хөгжил, үр чадварын үнэлгээг хөгжүүлэх цогц тогтолцоог бүрдүүлсэн байна.

Тус улсын тайланд багш нарын дижитал чадамжыг хөгжүүлэх шаардлагатай байгааг онцолсон бөгөөд кейс судалгааны үеэр багшийн чадамжийн үнэлгээг оруулаагүй хэдий ч “Хятад багш нар цахим технологийг заах арга барилд ашиглах мэдлэг, чадвар, мөн технологиор дамжуулан багшлахуйд шинэ санаа, санаачилга нэвтрүүлэх чадвар дутмаг хэвээр байгааг” хэмээн тэмдэглэсэн байна (23-р хуудас). Мөн тайланд цахим

боловсрол олгох багш нарын үндсэн чадамжийг дараах байдлаар тодорхойлжээ. Үүнд: технологийн түслэмжтайгаар оюутны хөгжлийг дэмжих, одоогийн арга барилын дутагдлыг илрүүлэх, заах арга барилыг шинэчлэн нэвтрүүлэх, оюутны бие даасан байдлыг бэхжүүлэх, үнэлгээний арга барилыг боловсронгуй болгох, тогтсон үнэлгээний системийг хөнгөвчлөх, сургалтын үр дүнгийн жишиг үзүүлэлт тогтоох, цахим өөрчлөлтөд дасан зохицох, дижитал шилжилтэд шаардагдах үр чадварыг хөгжүүлэх зэрэг чадамжууд багтжээ.

Хятадын таван их сургууль бүгд тогтвортой дижитал шилжилтэд багш нарын дижитал чадамж нэн чухал болохыг хүлээн зөвшөөрчээ. Жишээлбэл, Бээжингийн их сургууль заах үр чадавхыг хөгжүүлэх зорилгоор цахим бичиг үсгийн сургалт зохион байгуулсан бол Хонконгийн Боловсролын их сургууль багш, ажилтнуудад 21-р зуунд шаардагдах дижитал чадамжыг эзэмшүүлэх сургалтуудыг зохион байгуулсан байна. Чендүгийн их сургууль интерактив семинараар дамжуулан практик сургалтыг нэвтрүүлсэн бол Бээжингийн Багшийн их сургууль сургалтын хөтөлбөр боловсруулах, хэрэгжүүлэх, дижитал чадамжыг нэмэгдүүлэх газар байгуулжээ. Харин Хятадын Төвийн багшийн их сургууль дижитал чадамжыг тасралтгүй сайжруулах үргэлжилсэн сургалтыг явуулж байна. Нэмж дурдахад эдгээр их дээд сургуулиуд сүлжээний аюулгүй байдал, мэдээллийн нууцлалын бодлого, мэдээллийн хамгаалалтын чиглэлээр кибер аюулгүй байдлын сургалтуудыг зохион байгуулдаг.

Их сургуулийн багш нарын цахим үр чадварын талаарх судалгаа хязгаарлагдмал боловч НҮБ-ын Хүүхдийн сангийн 2020 оны судалгаагаар сургуулийн багш нарын үр чадварын түвшин ихээхэн ялгаатай болох нь илэрсэн. Ялангуяа БНХАУ “Дижитал Хятад” зэрэг санаачилгуудыг хэрэгжүүлснээр багш нарын цахим бичиг үсгийн боловсролыг дэмжиж байгаа хэдий ч олон багш дижитал чадамжаа сайжруулахад зарцуулах цаг хомс зэрэг томоохон сорилтуудтай тулгарсаар байна.

Хятад Улс үндэсний цахим чадамжийн тогтолцооны хүрээнд шинэлэг арга барил, санаачилга нэвтрүүлж байгаагаараа онцлог юм. Цахим бичиг үсгийн мэдлэгийг хөгжүүлэх, ялангуяа ахмад настнуудын цахим хуваагдлыг бууруулахад тодорхой ахиц дэвшил гаргасан. Түүнчлэн Боловсролын яам багш нарын дижитал чадамжыг хөгжүүлэх, МХХТ-ийн үр чадварыг боловсролд нэвтрүүлэх чиглэлээр дорвитой арга хэмжээнүүд авч байна. Чухал санаачилгад Боловсролын мэдээлэлжүүлэлт 2.0 болон Багшийн боловсролыг сэргээх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө (2018-2022) зэрэг багтаж байна.

2018 онд Шанхай хотод явуулсан Багшлахуй болон суралцахуйн олон улсын судалгаа (TALIS) МХХТ-ийг боловсролд нэвтрүүлэх нь ихээхэн ач холбогдолтой болохыг харуулсан.⁴¹ Багш нарын 79 хувь нь МХХТ ашиглах албан ёсны сургалтад хамрагдсан нь судалгаанд хамрагдсан бүс нутгуудаас хамгийн өндөр үзүүлэлт байв. Мөн багш нарын 63 хувь нь МХХТ-ийг зээх арга барилд ашиглахад сайн бэлтгэгдсэн нь ЭЗХАХБ-ын дунджаас дээгүүр байжээ. Үүний зэрэгцээ багш нарын 77 хувь нь сүүлийн үед МХХТ-той холбоотой мэргэжил дээшлүүлэх сургалтад хамрагдсан нь энэ чиглэлээр тасралтгүй суралцах сонирхол байгааг харуулж байна. Харин багш нарын зөвхөн 30 хувь нь МХХТ-ийн сургалтад хамрагдах шаардлагатай гэж үзжээ. Шанхай хотын сургуулийн захирлуудын мэдээллээр сургалтын цахим технологийн дэд бүтэц хангалттай байгаа бөгөөд дутагдал харьцангуй бага буюу 10 хувьтай байна.

41 Organisation for Economic Co-operation and Development (OECDa). (2019). *Teaching and Learning International Survey (TALIS) 2018: Insights and Interpretations*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/education/talis/TALIS2018_insights_and_interpretations.pdf

Ерөнхийд нь дүгнэхэд, эдгээр судалгааны үр дүнгээс харахад Шанхай хот багш нарыг дижитал чадамжтай болгох, боловсролын салбарт МХХТ-ийг үр дүнтэй интеграцичлах таатай орчныг бүрдүүлэхэд идэвхтэй ажиллаж байгааг харж болно.

Мэдээж, сургуулийн багш нарын цахим үр чадварын талаарх өгөгдөл их дээд сургуулийн багш, профессоруудын мэдээлэлтэй шууд дүйцүүлэх боломжгүй юм. Гэсэн хэдий ч багш нарын дижитал чадамжын талаарх хязгаарлагдмал мэдээллээс дээд боловсролын салбарын олон талт, нарийн төвөгтэй хэрэгцээ, сорилтыг ойлгож болох бөгөөд энэ нь их сургуулийн багш, профессоруудын дижитал чадамжын өвөрмөц хэрэгцээ, бэрхшээл, сорилтыг тусгайлан судлах шаардлагатайг харуулж байна.

Япон Улсын багш нарын дижитал чадамж

Япон Улсын тухайлбал, “Дэлхийн хамгийн дэвшилтэт мэдээллийн технологийн үндэстэн байгуулах” тухай түнхаглал, “Төр, хувийн хэвшлийн мэдээллийн ашиглалтыг дэмжих ерөнхий төлөвлөгөө”, түүнчлэн “2020 он хүртэлх эдийн засаг, төсвийн удирдлагын шинэчлэлийн бодлого: Хямралыг даван туулах, шинэ ирээдүй рүү шилжих” зэрэг сүүлийн үеийн бодлогын баримт бичгүүдэд STEAM (Технологи, инженерчлэл, урлаг, математик)-ийн салбарын хүний нөөцийг өгөгдлийн ухаан, математик, XOY, статистикийн чиглэлээр дэлхийн түвшний үр чадвартай болгон хөгжүүлэх нь чухал гэдгийг онцолсон байна. Энэ зорилгод хүрэхийн тулд Япон Улсын үндэсний бодлогод эдгээр тэргүүлэх чиглэлүүдэд зохих ёсоор бэлтгэгдсэн “мэргэшсэн/шинжээч багш нар” шаардлагатайг мөн онцлон тэмдэглэсэн байдаг.

Бодлогын бичиг баримтуудад бага, дунд боловсролын цахим бичиг үсгийн боловсролыг эн тэргүүнд тавьж, их дээд сургууль, техникийн коллежуудын хэрэглээний суурь боловсролд анхаарахаар тусгагдсан байдаг. Шинжээчдийн түвшинд бодит ертөнцийн сорилтуудыг шийдвэрлэхийн тулд XOY-ны тусламжтай асуудал шийдвэрлэх практик үр чадварыг хөгжүүлэхэд ихээхэн анхаарал хандуулдаг. Үүнд хүрэхийн тулд Японд дунд сургуулиас эхлээд их дээд сургууль хүртэл бүх боловсролын түвшинд дижитал үр чадвар өндөртэй багш нар хэрэгтэй байна.

2018 оны Багшлахуйн болон суралцахуйн олон улсын судалгааны (TALIS) тоо баримтаас харахад Япон Улс боловсролын салбарт МХХТ-ийг нэвтрүүлэхэд саад бэрхшээлтэй тулгарч буй нь харагдаж байна.⁴² Японы багш нарын 60 хувь нь албан ёсны МХХТ-ийн сургалтад хамрагдсан боловч ердөө 28 хувь нь сургалтад МХХТ-ийн үр чадварыг ашиглахад бэлэн бүс байгаа хэмээн мэдээлсэн байна. Түүнчлэн 39 хувь нь МХХТ-д илүү төвлөрсөн мэргэжил дээшлүүлэх сургалтын хэрэгцээ өндөр байна гэжээ. Энэ нь ЭЗХАХБ-ын дундаж хувь буюу 18 хувиас хамаагүй өндөр байгаа нь бэлтгэл болон тогтмол үзүүлэх дэмжлэг аль аль нь дутагдалтай байгааг харуулж байна. Сургуулийн захирлууд мөн нөөцийн ихээхэн дутагдалтай байгаа талаар хэлж, 43 хувь нь сургалтын дижитал технологи хангалтгүй байгаа нь сургалт МХХТ-ийн хэрэглэхийг хязгаарлаж буйг дурджээ. Үүнээс харахад Япон Улсад багш нарыг дэмжих, цахим боловсролыг хөгжүүлэхийн тулд МХХТ-ийн сургалт, дэд бүтцийг сайжруулах шаардлагатай байна.

TALIS-ийн судалгааны үр дүнд суурилан Япон Улс бага сургуулийн түвшнээс эхлэн цахим боловсролыг хөгжүүлэх суурь шинэчлэлийг хэрэгжүүлсэн байна. Мэдээлэл зүй, программчлал нь бага ангийн сургалтын хөтөлбөрт орсон бол ахлах ангийн сурагчид Мэдээлэл зүй II хичээлийг судалж, программчлалд суралцах болов. Их, дээд сургуулийн элсэлтийн шалгалтад компьютерын үр чадвар ч мөн багтдаг болов.

42 Эдийн засгийн хамтын ажиллагаа, хөгжлийн байгууллага (2019). *Teaching and Learning International Survey (TALIS) 2018: Insights and Interpretations*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/education/talis/TALIS2018_insights_and_interpretations.pdf

Эдгээр өөрчлөлтүүд нь багш нарын цахим болон сурган хүмүүжүүлэх үр чадварыг мэдэгдэхүйц сайжруулахыг шаардаж, багш бэлтгэх хөтөлбөр, тэр дундаа дээд боловсролыг шинэчлэхэд хүргэж байна. Үүнээс гадна Япон Улсын Засгийн газрын GIGA санаачилга нь багш нарын цахим чадамжийг хөгжүүлэх хэрэгцээг улам эрчимжүүлсэн юм.

Мэдээлэл зүйн мэдлэг, боловсрол улам бүр нэн тэргүүний үр чадварт тооцогдож байна. Тус улсын тайланд дурдсанчлан Мияги Боловсролын их сургуулийн Мэдээллийн суурь боловсрол, чадамжийг хөгжүүлэх хүрээлэн нь мэдээллийн боловсрол эзэмшсэн багш бэлтгэхэд төвлөрдөг байна. Тус хүрээлэн бол мэдээллийн суурь боловсрол олгох чиглэлээр боловсрол, судалгааны санаачилга гаргаж, харьяа сургуулиудад мэдээллийн боловсролыг сурталчлах, их дээд сургууль, дунд сургуулийн сургуулийн багш нарт зориулсан сургалтын хөтөлбөрүүдийг боловсруулдаг байгууллага юм. Тус хүрээлэнгээс боловсруулсан багш бэлтгэх загварт хийсэн үнэлгээ эерэг үр дүнгээ өгсөн юм. 2022 онд төгсөгчдийн дунд хийсэн судалгаагаар бакалавр болон магистрын оюутнуудын дийлэнх нь МХХТ-ийг сургалтад бүрэн ашиглах чадвартай эсвэл зарим талаар ашиглах чадвартай гэж мэдээлсэн байв.

Монгол Улсын багш нарын дижитал чадамж

Монгол Улсын кейс судалгаанд дөрвөн их сургуулийн 264 багш оролцож, цахим шилжилтэд бэлэн байгаа эсэхэд дүн шинжилгээ хийлээ. Судалгааг дижитал хэрэглүүр, төхөөрөмжийн хүрэлцээ хангамж, цахим сургалтад зориулсан программ, платформын ашиглалт, багш нарын цахим болон мэдээллийн үр чадвар зэрэг олон чиглэлээр явуулсан байна.

Судалгаанд оролцогчдын дийлэнх нь эрэгтэй (66 хувь) байсан бөгөөд тэдгээрээс 8 хувь нь 25-29 насныхан, 30 хувь нь 30-39 насныхан ба 62 хувь нь 40 ба түүнээс дээш насныхан байна. Төхөөрөмж болон интернэтийн хүртээмжийн тухайд ихэнх багш нар (94.3 хувь) зөөврийн компьютероо хичээл орох, хичээлд бэлтгэхэд ашигладаг гэж хариулсан байна. Интернэтийн хүртээмж харьцангуй өндөр байсан бөгөөд 92 хувь нь ажил дээрээ, 85 хувь нь гэртээ интернэттэй байна. Гэсэн хэдий ч бараг гуравны хоёр нь интернэтэд холбогдохын тулд гар утасны дата багц ашиглаж буй интернэт холболтод зарим хязгаарлалт байгааг харуулж буй юм.

Судалгаагаар багш нарын ашигладаг цахим сургалтын платформуудаас хамгийн их ашигладаг нь MS Teams (77 хувь), Google Workspace (45 хувь) болон Zoom (44 хувь) байв. Харин Moodle зэрэг сургалтын удирдлагын систем (LMS)-ийн хэрэглээ бага байгаа нь багш нар цахим сургалтын иж бүрэн хэрэглүүрийн талаар хязгаарлагдмал мэдлэг, ойлголттой байгааг харуулж байна. Нэмж дурдахад багш нар 20 гаруй программ хангамжийг сургалтын болон судалгааны үйл ажиллагаандаа ашигладаг гэж мэдээлсэн бөгөөд MS Word, PowerPoint, Excel-ийг хамгийн түгээмэл ашигладаг байдаг бол бусад боловсролын программуудыг бага хувь ашигласан байна.

Техникийн чадамжийн хувьд багш нар компьютерын суурь мэдлэгийг өндөр түвшинд эзэмшсэн гэж мэдээлсэн боловч энэ нь өөрийн үнэлэлт, дүгнэлт болон харьцангуй энгийн даалгавар дээр үндэслэсэн үр дүн юм. Ихэнх багш нар өөрсдийгөө мэдээлэлтэй харьцах өндөр үр чадвартай хэмээн үнэлж буй нь цахим орчинд мэдээллийг хайж олох, үнэлэх чадвартай гэдэгт итгэлтэй байгааг харуулж байна.

Эдгээр эерэг үнэлгээ, үр дүнг үл харгалзан цахим хичээлийг явуулахад хэд хэдэн сорилт тулгарч буйг судалгаагаар тогтоов. Тухайлбал, оюутнуудын оролцоонд нөлөөлж буй санхүүгийн саад бэрхшээл, оюутнуудад зориулсан хэрэглэгчийн төхөөрөмжийн тоо цөөн, цахим сурах бичиг, гарын авлага зэрэг онлайн нөөц хангалтгүй зэрэг бэрхшээлүүд байв. Багш нар бусад сорилтуудын талаар тодорхойгүй байгаагаа илэрхийлсэн нь цахим сургалтын талаарх ерөнхий зураглалын талаар ялгаатай ойлголттой байгааг харуулж байна.

Мөн судалгааны үр дүнгээс харахад багш нар хичээл, сургалтын материалыг цахимаар бэлтгэх, цахимаар шалгалт авах, оюутнуудтай харилцах зэрэг цахим сургалт явуулах үр чадвартайг баталсан байна. Гэхдээ эдгээр дүгнэлтүүд нь багш нарын өөртөө хийсэн дүгнэлт бөгөөд эерэг үзүүлэлттэй гарах нийгмийн хүлээлттэй холбоотой байж болох юм гэдгийг анхаарах нь зүйтэй. Монголын их, дээд сургуулийн багш нар дээд боловсролын цахим шилжилтийг дэмжих техникийн болон мэдээллийн хангалттай үр чадвартай болохыг кейс судалгаа харууллаа. Гэсэн хэдий ч ажлын ачаалал, нөөцийн хүртээмж, санхүүгийн хязгаарлалттай холбоотой бэрхшээлүүд байсаар байгаа нь цахим сургалтын стратегийг хэрэгжүүлэхэд сөргөөр нөлөөлж болзошгүй юм.

Дээрх судалгааны үр дүнгээс ялгаатай нь Монгол Улсад хийсэн судалгаагаар багш нар суурь дижитал чадамжтай ч сургалтад технологийг нэвтрүүлэх тал дээр үр чадвар ихээхэн дутмаг байгааг мөн олж илрүүлсэн байна (Batsukh & Baatar, 2020). КОВИД-19 цар тахлаар олон багш нар цахим сургалтад дасан зохицож чадахгүй, үр чадвар дутмаг байсныг мөн илрүүлсэн билээ (Javkhlan & Baatar, 2021). Өнөөгийн багш бэлтгэх хөтөлбөрүүдэд орчин үеийн цахим орчинд ажиллах эрэлт хэрэгцээг хангаж чадахгүй байгаа нь сургалтын хөтөлбөрийн шинэчлэл, МХХТ-ийн цогц сургалт шаардлагатай байгааг харуулж байна (МУБИС, 2022). ЮНЕСКО-гийн тайланд дурдсанаар багш нар дижитал хэрэглүүрийн ашиг тусыг мэддэг ч тэдгээрийн ашиглах чадвар дутмаг байдаг тул илүү их сургалтад хамрагдахыг хүсдэг гэж тэмдэглэжээ (ЮНЕСКО, 2020). Нөөц болон дэмжлэг хязгаарлагдмал байгаа нь багш нарт дижитал чадамжаа хөгжүүлэх боломжийг улам бүр хязгаарлаж, ингэснээр тэр хэрээр их сургалт зохион байгуулж, технологийн хүртээмжийг сайжруулах шаардлагыг бий болгодог.

2018 оны ЭЗХАХБ-ын TALIS тайланд Монгол Улсын багш нарын дижитал чадамж, тэдний мэргэжлийн хөгжлийн хэрэгцээний талаар маш хэрэгтэй дүгнэлтүүдийг тусгасан байв.⁴³ Уг тайланд дурдсанаар олон багш нар хичээл заахад дижитал чадамжыг нэвтрүүлэх нь чухал гэдгийг хүлээн зөвшөөрдөг хэдий ч цахим дэд бүтэц, нөөцийн хязгаарлагдмал байдал хичээлд аливаа дижитал хэрэглүүр, төхөөрөмж ашиглах боломжийг хязгаарладаг байна. Багш нарын нэлээд хэсэг нь МХХТ-ийн чиглэлээр цаашид мэргэжил дээшлүүлэх шаардлагатай байгааг илэрхийлсэн нь дижитал чадамж хэрэгтэйг үхамсарлаж, нөгөө талаар үр чадвар дутмаг байгааг харуулж байна. Дижитал чадамжыг хөгжүүлэхэд онцгойлон анхаарч буй нь орчин үеийн боловсролын хэрэгцээг хангахын тулд сурган хүмүүжүүлэгчид өөрсдөө эдгээр үр чадвараа сайжруулах үүрэг амлалт хүлээснээр илэрч байна.

БНСУ-ын багш нарын дижитал чадамж

Өөрчлөлтийн гол төлөөлөгчийн хувьд багш нар цахим боловсролын бодлогыг амжилттай хэрэгжүүлэх, боловсролын шинэчлэлийн гол цөм юм хэмээн Өмнөд Солонгос үздэг билээ (Seo, 2023). Сурган хүмүүжүүлэх инновацыг бий болгохын тулд багш нар өөрсдийгөө мэдлэг дамжуулагч биш харин чиглүүлэгч гэж үзэхийг уриалдаг байна. Засгийн газрын оюутан төвтэй боловсролын тогтолцоотой уялдуулан, сурган хүмүүжүүлэхүйн шинэ парадигмуудыг тусган багшийн боловсрол, мэргэжил дээшлүүлэх хөтөлбөрийг байнга шинэчлэн боловсруулж байна. Бодлогын түвшинд багш нарын мэргэшлийг тасралтгүй дээшлүүлэх нь нэн тэргүүний зорилт бөгөөд боловсролын салбарт сурган хүмүүжүүлэх ухааны үндэслэлтэй технологийн интеграцийг дэмжихэд чиглэсэн сургалт, дэмжлэгийг мөн онцолдог байна.

43 Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2019). *Teaching and Learning International Survey (TALIS) 2018: Insights and Interpretations*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/education/talis/TALIS2018_insights_and_interpretations.pdf

1996 онд БНСУ компьютерын мэдлэгийг дээшлүүлэхэд чиглэсэн Багш нарын МХХТ-ийн үр чадварын стандартыг (ISST) нэвтрүүлснээс хойш багш бэлтгэх хөтөлбөрийн гол чиглэл нь МХХТ-ийн суурь мэдлэгээс МХХТ-ийг сургалтад хэрхэн үр дүнтэй нэвтрүүлэх чиглэл рүү шилжсэн. Багшийн мэргэжлээр суралцаж буй оюутнууд одоо сургалтын арга зүй, технологийн сургалтад хамрагдах шаардлагатай болсон. БНСУ ухаалаг боловсролын стратеги болон цахим сурах бичгүүдийг нэвтрүүлснээр багшийн үр чадварт тавигдах шаардлагууд өөрчлөгдөн нэмэгдсээр байна. Солонгосын боловсрол, судалгааны мэдээллийн алба (KERIS) нь МХХТ-ийн симпозиум, онлайн сургалт, семинараар дамжуулан сургалтын технологийн чиглэлээр сургалт явуулдаг бол Knowledge Spring гэх интерактив мэдлэг хуваалцах платформ нь багш нарын дижитал чадамжыг хөгжүүлж байна.

Сүүлийн жилүүдэд БНСУ-ын дээд боловсролын дижитал шилжилтийн хүрээнд ХОУ-ны боловсролын холбоо ба бодлогын лаборатори (AIEDAP) зэрэг Боловсролын коллежийн багшийн мэргэжлээр суралцаж буй оюутнууд болон мэргэшил дээшлүүлж буй багш нарт чиглэсэн санаачилгуудыг хэрэгжүүлээд байна. Багш бэлтгэх сургалтын хөтөлбөрт одоо ХОУ болон дижитал технологийг шингээж, ирээдүйн сурган хүмүүжүүлэгчдийг технологид суурилсан хичээл орох практик туршлага, эргэцүүлэн сэтгэх чадварт бэлтгэж байна.

Их сургуулийн багш нарын дунд цахим шилжилтийн бэлэн байдал харилцан адилгүй байна. Зарим профессорууд дижитал хэрэглүүрүүдийг өндөр түвшинд ашиглах чадвартай байгаа бол зарим нь, ялангуяа техникийн бүс салбарын багш нарт нэмэлт дэмжлэг шаардагдаж байна. Харин багш нараас сургалтын менежментийн систем (LMS), мультимедиа контент, сургалтыг онлайнаар явуулах зэрэг суурь технологийн хэрэглээнээс илүү үр чадварыг шаардах болжээ. STEM болон технологийн салбарын багш нар ихэвчлэн кодчилал, ХОУ, виртуал симуляци зэрэг дэвшилтэт хэрэглүүрээр сургалтыг баяжуулдаг байна. Эдгээр цахим шилжилтийг дэмжих үүднээс Солонгосын их дээд сургуулиуд LMS, онлайн сургалтын платформ, дижитал контент хийх сургалт, семинар, дадлага ажил зэрэг мэргэжлийн хөгжлийн цогц боломжуудыг санал болгож байна. Мөн олон байгууллагууд багш, оюутнуудад ганцаарчилсан сургалт, зөвлөгөө өгдөг цахим сургалтын эсвэл боловсролын технологийн төвүүдийг байгуулав. Үүнээс гадна их сургуулийн багш нар, сурган хүмүүжүүлэгчдийн дижитал чадамжыг хөгжүүлэхэд анхаарсан Засгийн газраас нь санхүүжүүлдэг үндэсний санаачилга ч чухал үүрэг гүйцэтгэдэг байна.

Үндэсний хэмжээнд их сургуулийн багш, профессоруудад тавигдсан дижитал чадамжын стандарт шаардлага байхгүй ч бие даасан байгууллагууд ихэвчлэн өөрсдийн стандартыг тогтоодог. Ихэнх тохиолдолд багш нарыг онлайн болон холимог сургалт орох, хичээлээ үр дүнтэй заахад цахим нөөцүүдийг ашиглах чадамжтай байх ёстой гэдэг хүлээлттэй байдаг. Зарим их дээд сургуулиуд дижитал чадамжыг хичээлийн үнэлгээгээр үнэлж, гүйцэтгэлийн үнэлгээ, албан тушаалд ахиулан томилох, мэргэжлийн хөгжлийн зорилтуудын үнэлгээд мөн дижитал чадамжыг оруулдаг байна. Жишээлбэл, Сөүлийн Үндэсний Их Сургуулийн (SNU) Либерал боловсролын тэнхим багш нарын цахимаар сургалт орох үр чадварыг бэхжүүлэх зорилгоор семинар, EdTech клиник, багш нарын уулзалтууд зэрэг цогц, чанартай хөтөлбөр боловсруулсан байна. Онлайн видео материалууд нь эдгээр үйл ажиллагааг нөхөж, заах шинэлэг арга, технологийг заах, сурахад үр дүнтэй нэгтгэх талаар ойлголт өгдөг. Судалгаанаас үзэхэд МХХТ-ийн практикийг зохион бүтээх, хэрэгжүүлэх багш нарын чадавхыг бэхжүүлэх нь Өмнөд Солонгосын боловсролын дижитал өөрчлөлтийн зорилтуудыг хэрэгжүүлэхэд чухал үүрэг гүйцэтгэсэн (So and Seo, 2020).

2018 оны Багшлахуйн болон суралцахуйн олон улсын судалгаа (TALIS) нь Өмнөд Солонгосын боловсролын салбар дахь МХХТ-ийн интеграцилал дунд түвшинд байгааг онцолсон байна.⁴⁴ Багш нарын ойролцоогоор 59 хувь нь МХХТ-ийн албан ёсны сургалтад хамрагдсан гэж мэдээлсэн ба 48 хувь нь МХХТ-ийг сургалтад ашиглах чадвартай гэж үзсэн нь ЭЗХАХБ-ын дундаж 43 хувиас бага зэрэг дээгүүр үзүүлэлт юм. Түүнчлэн, багш нарын 61 хувь нь сүүлийн үед МХХТ-ийн чиглэлээр мэргэжил дээшлүүлэх аливаа үйл ажиллагаанд оролцож буй нь тууштай үр чадвараа дээшлүүлэхэд анхаарч байгааг харуулж байна. Гэсэн хэдий ч багш нарын 21 хувь нь МХХТ-ийн сургалтад хамрагдах шаардлагатай байгааг илэрхийлсэн нь одоо байгаа хөтөлбөрүүд дутагдалтай байгааг харуулж байна. Оюутны оролцооны хувьд багш нарын 30 хувь нь хичээлдээ МХХТ-ийг ашиглахыг зөвшөөрдөг бол захирлуудын 24 хувь нь дижитал нөөцийн хүрэлцээ муу байгааг мэдээлсэн нь дэд бүтцийн асуудал тогтмол байгааг харуулж байна. Өмнөд Солонгос нь МХХТ-ийн чиглэлээрх мэргэжлийн хөгжилд тууштай анхаарч буй хэдий ч багш нарын бэлэн байдал, нөөцийн хүртээмжийг сайжруулах зэрэг асуудлаар байсаар байна.

5.3 Оюутнуудын дижитал чадамж

Энэ хэсэгт цахим технологийн интеграцилалтай холбоотой дижитал чадамж улам бүр чухал болж байгаа үед оюутнуудын бэлэн байдлын талаар авч үзнэ. Их дээд сургуулиуд сургалтын хөтөлбөрт технологийн хэрэглээг өргөжүүлэхийн хэрээр оюутнуудын дижитал чадамж сурлагын амжилт, үр бүтээлтэй байхад чухал үүрэг гүйцэтгэж байна. Эдгээр үр чадвар нь оюутнуудад мэдээллийн асар их эх сурвалжийг зөв зүйтэй ашиглах, цэгнэх, цахим платформоор дамжуулан хамтран ажиллах, асуудлыг шийдвэрлэх шинэлэг арга барилыг ашиглах боломжийг олгодог юм. Түүнчлэн эдгээр үр чадвар нь орчин үед ихэнх ажлын байранд шаардлагатай цахим мэдлэгийг нэмэгдүүлдэг нь оюутнуудын цаашдын хөдөлмөр эрхлэлтийг мөн дэмждэг. Цаашилбал, дижитал чадамжаа хөгжүүлэх нь насан туршийн суралцахуйг дэмжиж, оюутнуудад шинэ технологид дасан зохицож, салбартаа хоцрогдолгүй ажиллах боломжийг олгодог. Эдгээр чадамжийг төлөвшүүлэх нь оюутнуудыг академик орчны дотор болон гаднах динамик, технологийн дэвшилтэт орчинд бэлтгэх, цаашлаад дээд боловсролын цахим шилжилтийг хийхэд гол үүрэг гүйцэтгэдэг.

БНХАУ-ын оюутнуудын дижитал чадамж

Хятадад сургуулийн өмнөх боловсролоос эхлээд их дээд сургууль хүртэлх боловсролын салбарт цахим чадамж, үр чадварыг онцгойлон анхаарах болжээ. Үндэсний хичээлийн хөтөлбөрт цахим бичиг үсгийн боловсролыг үндсэн бүрэлдэхүүн хэсэг болгож, бага сургуулийн сурагчдад компьютерын анхан шатны мэдлэг, интернэтээс хайлт хийх, программ хангамжийн хэрэглээ, интернэтийн аюулгүй байдлын талаар сургаж байна. Боловсролын яам нь программ хангамжийн хэрэглээ, онлайн орчин дахь ёс зүй, программчлалын суурь мэдлэг зэрэг чухал үр чадварт ихээхэн анхаарал хандуулж, цахим бичиг үсгийн боловсролыг чухал чадвар хэмээн танилцуулах удирдамжийг боловсруулсан байна. Дижитал чадамжт эртнээс сургаснаар суралцагчдыг технологид суурилсан ертөнцөд хөгжихөд шаардлагатай чадамжаар хангаж буй юм..

Их сургуулийн түвшинд дижитал чадамжыг хөгжүүлэх нь тэргүүлэх зорилт хэвээр байна. Дээд боловсролын байгууллагууд мэдээллийн технологи, өгөгдөлд дүн шинжилгээ хийх, дижитал медиа зэрэг мэргэшсэн сургалтуудаар дамжуулан оюутнуудын үр чадварыг дээшлүүлэх зорилт тавьж байна.

44 ЭЗХАХБ (2019). *Teaching and Learning International Survey (TALIS) 2018: Insights and Interpretations*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/education/talis/TALIS2018_insights_and_interpretations.pdf

Олон их дээд сургуулиуд дижитал чадамжыг сайжруулах зорилгоор тусгайлан боловсруулсан курсийн ажлыг даалгадаг. Үүний хүрээнд ДББ-ууд ихэвчлэн дэвшилтэт дижитал хэрэглүүр, технологийн дадлага сургалт, семинар зэргийг зохион байгуулж дэмждэг. Нэмж дурдахад технологийн компаниудтай хамтран ажиллах нь оюутнуудад дадлагын ажил, санаачилга, төслүүдээр дамжуулан практик туршлага хуримтлуулах боломжийг олгож, цахим орчин, хэтийн төлөвийн талаар илүү гүнзгий ойлголтыг авахад тусалдаг.

Оюутнууд сургалтын туршид олон төрлийн дижитал чадамжыг хөгжүүлж байна. Компьютерын суурь мэдлэг болон Microsoft Office зэрэг нийтлэг программ хангамжийг эзэмшсэн байх нь чухал. Тэд мөн интернэтээс хайлт хийх, цахим харилцаа холбоо, мэдээллийн нууцлал, кибер аюулгүй байдлын үндсийг ойлгох чадвартай байх ёстой. Программчлалын суурь мэдлэг, ялангуяа Python, Java зэрэг программчлалын хэлний мэдлэг, дижитал хэрэглүүрийг хамтын ажиллагаа, төслийн удирдлагад ашиглах чадвар улам бүр чухал болж байна. Эдгээр үр чадвар нь улам бүр өрсөлдөөнтэй болж буй хөдөлмөрийн зах зээлд амжилтад хүрэхэд маш чухал юм.

Хэдий ахиц дэвшилтэй байгаа ч Хятадад цахим боловсролын салбарт асуудал байсаар л байна. Үүний нэг бол хот, хөдөөгийн технологийн хүртээмж, чанартай боловсролын ялгаа юм. Хотын оюутнууд ихэвчлэн илүү их нөөц, илүү сайн бэлтгэгдсэн багш нараар заалгаж байн. Нэмж дурдахад стандартчилсан тестэд ач холбогдол хэт их өгөх нь бодит амьдрал дээрх дижитал чадамжын ач холбогдлыг бууруулж, оюутнуудын бодит хэрэглээнд саад учруулж болзошгүй юм. Сургалтын хөтөлбөрийг технологийн хурдацтай дэвшилтэй үйлдүүлэх нь багш нарт сургалтын арга барил, сургалтын материалыг байнга өөрчлөх шаардлага мөн үүсгэж байна. Үүнээс гадна, техникийн үр чадварын зэрэгцээ эргэцүүлэлт сэтгэлгээ, бүтээлч сэтгэлгээг төлөвшүүлэх, оюутнуудыг дан ганц технологийн мэдлэг төдийгүй тэдгээрийг шинэлэг байдлаар хэрэгжүүлэх чадвартай болгох хэрэгцээ улам бүр нэмэгдэж байна.

БНСУ-ын оюутнуудын дижитал чадамж

2015 онд Өмнөд Солонгост үндэсний сургалтын хөтөлбөрт дунд болон ахлах ангийн сурагчдад зориулсан “Технологи”, “Гэрийн эдийн засаг” зэрэг үндсэн хичээлүүдэд цахим бичиг үсгийн боловсрол, дадлага туршлагыг нэвтрүүлэхийг нэн тэргүүнд тавьж, тус улсын аж үйлдвэрийн хөгжил, орчны талаарх ойлголтыг гүнзгийрүүлэхийг зорьсон байна. 2000, 2005 оны Боловсролын салбар дахь МХХТ-ийн удирдамжийн хүрээнд бага сургуулиас эхлэн МХХТ-ийн сургалтын хөтөлбөрүүдэд нэвтрүүлж эхлэв. Үүнд: компьютер ба сүлжээ, мэдээллийн танилцуулга ба логик, алгоритм ба загварчлал, мэдээллийн нийгэм ба ёс зүй гэсэн дөрвөн үндсэн судлагдахууныг багтаасан байна. Эдгээр судлагдахууны хүрээнд сурагчдад өнөөгийн мэдээллийн нийгэмд нэн чухал дижитал чадамжыг цогцоор нь хөгжүүлэхэд туслах “тодорхойлох, хандах, үнэлэх, бүтээх, удирдах, харилцах” гэсэн зургаан үр чадварыг онцолсон байв.

2019 онд программ хангамжийн боловсрол бага ангийн сурагчдад жилд 17 цаг, дунд ангийн сурагчид 34 цаг, ахлах ангийн сурагчид сонгон суралцах хичээлүүдийг сонгох боломжтой болж өргөжсөн. STEAM тогтолцоо нь асуудлыг таньж мэдэх, шинэлэг шийдлүүдийг бий болгох, сорилтод сэтгэл хөдлөлийн холболтыг хөгжүүлэх зэрэг бодит ертөнцийн оролцоог дэмждэг. Нэмж дурдахад, Өмнөд Солонгосын “Эмэгтэй эрдэмтэн, техникчдийг дэмжих, дэмжих тухай хууль” нь эрдэм шинжилгээний болон ажил эрхлэлтийн талаар хамгаалах арга хэмжээ, эерэг арга хэмжээ авах замаар шинжлэх ухаан, технологийн салбарт эмэгтэйчүүдийн оролцоог нэмэгдүүлэхэд тусалдаг.

Үүний үр дүнд Өмнөд Солонгосын оюутнууд технологийн талаар эрт мэдлэгтэй болж, үндэсний сургалтын хөтөлбөртөө цахим бичиг үсгийн боловсрол болон МХХТ-ийг шингээснээр цахим орчинд амжилттай ажиллаж, хөгжихөд маш сайн бэлтгэгдэж их сургуульд элсэн орж байна. Өргөн хүрээний интернэт холболт болон дижитал төхөөрөмжийн хүртээмж зэрэг дэд бүтцээр хангаж байгаа учир оюутнууд цахим сургалтын

нөөц, платформыг бие даан эзэмшиж байна. Нийгмийн хурдацтай цахим шилжилтийн нөлөөгөөр Өмнөд Солонгосын их дээд сургуулиуд сургалтын удирдлагын систем (LMS), цахим сурах бичиг, онлайн судалгааны мэдээллийн сан, холимог сургалтын хэлбэр зэргээр цахим шилжилтэд бэлтгэж байна. Оюутнууд өгөгдөлд дүн шинжилгээ хийх, программчлалын мэргэшсэн сургалтууд, дижитал төхөөрөмж, хэрэглүүрүүд зээлэх хөтөлбөр, цахим бичиг үсгийн боловсролыг тэгш хүртээмжтэй болгох зэрэг сургалтуудад хамрагдаж, үр шим хүртэж байна.

Өмнөд Солонгосын их дээд сургуулиуд түүнчлэн цахим сургалтын салшгүй хэсэг болох боловсролын төрөл бүрийн хэрэгцээ шаардлагыг хангах динамик цахим орчныг бүрдүүлжээ. Чанартай, шинэлэг тоног төхөөрөмж, эх сурвалжууд нь уламжлалт сургалтыг боловсронгуй болгож, холимог болон хөрвүүлсэн сургалтын хэлбэрт шилжихэд тусалдаг. Байгууллагууд оюутнуудыг “цахим уугуул иргэд” хэмээн хүлээн зөвшөөрч, LMS платформыг ашиглах, дэвшилтэт судалгааны хэрэгслүүдийг ашиглахыг дэмждэг. Төрийн бодлого, институцийн дэмжлэг нь орчин үеийн цахим сургалтын орчныг хөгжүүлэхэд чухал ач холбогдолтой эрдэм шинжилгээний оролцоо, цахим бэлэн байдлыг дэмждэг.

Япон Улсын оюутнуудын дижитал чадамж

Япон Улсын 2011 онд тодорхойлсон боловсролын салбар дахь МХХТ-ийн алсын хараад бусад аж үйлдвэржсэн улс орнуудтай харьцуулахад Япон Улс цахим бичиг үсгийн боловсролын хөгжил удаашралтай байгааг хүлээн зөвшөөрсөн байдаг. ЭЗХАХБ-ын 2015 оны тайлангаар Японы залуучуудын 25 хувь нь (16–29 насны) компьютерын анхан шатны мэдлэг дутмаг байгааг илрүүлсэн бөгөөд Японы Засгийн газар мэдээлэл зүйн боловсролыг нэмэгдүүлэх зайлшгүй шаардлагатай байгааг хүлээн зөвшөөрсөн юм. Мэдээллийн суурь боловсролыг мэдээллийг үр дүнтэй ашиглах, ойлгох, мэдээллийн эрин үед нийгэмд оролцох чадвар гэж тодорхойлсон бөгөөд дунд, ахлах ангийн сурагчдад заавал судлах хичээл болгосон байна. Энэхүү алсын хараа бүхий бодлогын бичиг баримт нь МХХТ-ийн үр чадварыг хувь хүнд тохирсон сургалт, хамтын ажиллагааны үйлтэй холбож, эдгээр үр чадваруудын оюутнуудад динамик, цахим ертөнцөд бэлэн байх ач холбогдлыг онцолсон юм.

GIGA Сургуулийн хөтөлбөр зэрэг сүүлийн үеийн санаачилгууд оюутан бүрийг хувийн төхөөрөмж, өндөр хурдны интернэтээр хангаж, сургалтын хөтөлбөрт МХХТ-ийн интеграцийг хөнгөвчлөх замаар цахим бичиг үсгийн боловсролыг ихээхэн нэмэгдүүлсэн байна.⁴⁵ 2020 оноос эхлэн сурагчдыг эртнээс анхан шатны мэдлэгтэй болгох зорилготой программчлалыг бага сургуулиудад заавал үзэх хичээл болгожээ. Япон Улс КОВИД-19-ийн үед цахим сургалтад дасан зохицож байсан ч их сургуулийн оюутнууд бусад улсын үе тэнгийнхнээсээ, ялангуяа мэдээлэл зүй, цахимаар хамтран ажиллах, дижитал контент бүтээх тал дээр дутуугаар мэдэрч байсан нь судалгаагаар тогтоогджээ. Энэ асуудлын хүрээнд Японы олон их дээд сургуулиуд оюутнуудын дижитал чадамжыг нэмэгдүүлэх, боловсролын платформуудыг ашиглаж сургахаар сургалтын хөтөлбөрүүддээ дижитал чадамжыг оруулсан байдаг.

Бодлогын түвшинд Япон Улс боловсролын тогтолцоогоо ЮНЕСКО-гийн “цахим иргэншил” үзэл баримтлалтай уялдуулж байна. Энэ нь үндэсний бодлого болон Дотоод хэрэг, харилцаа холбооны яамны тайланд тусгагдсанаар (жишээ нь, 2022 оны Хэвлэл мэдээллийн суурь боловсролын түвшин тогтоох судалгаа, 2023 оны МХХТ-ийн бодлогын дэд хорооны тайлан) эргэцүүлэлт сэтгэлгээ, цахим орчинд ёс зүйтэй оролцох, цахим аюулгүй байдлыг илүүтэй анхаарсан байв.

45 Боловсрол, соёл, спорт, шинжлэх ухаан, технологийн яам (MEXT). (2020). The image of the transformation of learning brought by “1 device for 1 student with a high-speed network.” https://www.mext.go.jp/en/content/20200716_mxt_kokusai-000005414_04.pdf

Хувийн нууц, зохиогчийн эрх, кибер эрсдэлийн талаарх мэдлэгийг дээшлүүлэх замаар Япон Улс оюутнуудыг цахим орчинд шударга, ёс зүйтэйгээр оролцох чадвартай, хариуцлагатай цахим иргэн болгон бэлтгэхийг эрмэлздэг. Энэхүү цогц тогтолцоо нь бүх суралцагчдад аюулгүй, хүртээмжтэй, тэгш цахим орчныг бий болгох үүрэг амлалтыг агуулсан болно.

Их сургуулийн түвшинд оюутнуудад өндөр дижитал чадамжтай байх шаардлагыг тавьдаг ч судалгаагаар олон улсын оюутнуудтай харьцуулахад үр чадварын зөрүү байгааг харуулж байна. Оюутнууд ялангуяа гадаадад суралцахын тулд дижитал чадамжаа сайжруулах шаардлагатай буйг илэрхийлсэн байна. Хамгийн чухалд тооцогдох дижитал чадамжт мэдээлэл, өгөгдлийн мэдлэг, дижитал хэрэглүүрийг ашиглан харилцаа холбоо тогтоох, хамтын ажиллагааг хөгжүүлэх, дижитал контент бүтээх болон аюулгүй байдал, хамгаалалтын талаарх практик мэдлэг юм.

Ерөнхийдөө Япон Улс МХХТ-ийг боловсролд нэвтрүүлэх чиглэлээр ахиц дэвшил гаргаж байгаа хэдий ч их дээд сургуулийн оюутнуудыг ирээдүйд шаардлагатай дижитал чадамжаар бүрэн хангахын тулд илүү их хүчин чармайлт гаргах шаардлагатай байна. Сүүлийн үеийн бодлогын баримт бичгүүдэд их дээд сургуулиуд болон бусад байгууллагууд амьдралын шинэ маягт (КОВИД-19-ийн дараах) нийцүүлж, боловсролын үйлчилгээг сайжруулж, цахим орчны онцлог чанарыг ашиглан оюутнуудад илүү сайн суралцах боломжийг бий болгох шаардлагатай байгааг онцолжээ.

Монгол Улсын оюутнуудын дижитал чадамж

Монгол Улсын хувьд их, дээд сургуулийн оюутнуудын дижитал чадамж, бэлэн байдлыг үнэлэх цогц судалгааг төхөөрөмж ашиглалт, цахим болон мэдээлэлтэй харилцах үр чадвар, цахим шилжилтэд дасан зохицох чадвар болон цахим сургалтын талаарх оюутнуудын үзэл бодол гэсэн үндсэн таван хэмжигдэхүүнээр хийсэн байна. Судалгаанд дөрвөн их, дээд сургуулийн 1500 гаруй оюутан хамрагдсан бөгөөд оролцогчдын гуравны хоёр орчим нь эмэгтэй бөгөөд голдуу бакалаврын түвшний оюутнууд байв. Энэхүү судалгаа нь Монгол Улсын дээд боловсролын байгууллагуудад суралцаж буй оюутнуудын цахим бэлэн байдлын талаар ихээхэн ач холбогдолтой тойм гаргаж ирсэн юм.

Төхөөрөмжийн хэрэглээ болон сургалтын платформууд: Судалгаанаас харахад ухаалаг гар утас (92 хувь) болон зөөврийн компьютерыг (84 хувь) сургалтад хамгийн их ашигладаг бол суурин компьютер, таблетыг бага ашиглаж байна. Оюутнуудын ашиглаж буй үндсэн сургалтын платформуудад MS Teams, Moodle, Google Classroom, Google Meet зэрэг багтаж байгаа ба МООС г.м дэлхий дахины цахим сургалтын платформуудтай ажиллах нь харьцангуй бага түвшинд хэвээр байна. Зарим оюутнууд МООС-д нэвтэрч байгаа хэдий ч судалгааны дүнгээс харахад нийт оюутнуудын дөрөвний нэг нь МООС эсвэл бичил итгэмжлэл бүхий сургалтад хамрагдсан нь дэлхий даяар ашиглагддаг цахим сургалтын нөөцүүдийг дутуу хэрэглэж байгаа нь харагдаж байна.

Цахим шилжилтэд бэлэн эсэх: Оюутнуудын бэлэн байдлын зэргийг төхөөрөмжийн үндсэн ажиллагаа, программ хангамж ба хэрэглээний программын удирдлага, баримт бичиг, ба агуулгын боловсруулалт, интернэт болон цахим хэрэглээ гэсэн дөрвөн үр чадварын хүрээнд үнэлэв. Ерөнхийдөө оюутнууд өөрсдийн үр чадварыг өндөр үнэлсэн ба суурь дижитал чадамж болон программ хангамж, цахим аюулгүй байдлын эрсдэлийг үнэлэх зэрэг илүү өндөр түвшний үр чадвартай хэмээн дүгнэсэн байна. Энэ үнэлгээ нь оюутнуудын сургалтын цахим орчинд дасан зохицох чадвартай байх үндэс суурь болж байна.

Мэдээллийн технологийн удирдлагын үр чадвар: Судалгаагаар оюутнууд өөрсдийгөө мэдээлэл солилцох, мэдээллийн үнэн зөвийг баталгаажуулах, найдвартай эх сурвалж, худал мэдээллийг ялгах зэрэг мэдээллийн

удирдлагын өндөр үр чадвартай хэмээн дүгнэсэн байна. Оюутнууд мөн өөрсдийн технологийн хэрэглээг эергээр үнэлж, шинэ технологид хурдан дасан зохицох, олон нийтийн мэдээллийн хэрэгслийг удирдах, интернэтийн аюулгүй байдлыг хангах чадвартай хэмээн үнэлжээ. Үнэлгээ өндөр буй хэдий ч судалгаагаар цахим бичиг үсгийн боловсролыг нэмэгдүүлснээр оюутнууд улам их хөгжиж чадна гэж гарсан байна.

Ахисан түвшний дижитал чадамж хийгээд цахим сургалтын талаарх хандлага: Судалгаагаар оюутнуудын оюуны өмчийн талаарх мэдлэг, контент бүтээх, цахим шуудангийн ёс зүй, үүлэн санах ой, цахим орчинд харилцаа холбоо тогтоох зэрэг ахисан түвшний үр чадварын талаар асуумж явуулсан. Ихэнх оюутнууд өөрсдийн үр чадварыг өндрөөс үнэлсэн хэдий ч энэхүү тайланд эдгээр үр чадварыг цогцоор нэгтгэх нэмэлт дэмжлэг үзүүлэхийг санал болгож байна. Цахим сургалтын талаар оюутнууд ерөнхийдөө эерэг хандлагатай байсан ч МООС гэх мэт платформтой ажиллаж хэвшээгүй байгаа нь эдгээрийг сургалтын хөтөлбөрт нэгтгэх, илүү их мэдлэг ойлголт олгох хэрэгцээтэй байгааг харуулж байна.

Монгол Улсын судалгааны үр дүнгээс үзэхэд оюутнууд цахим сургалтын шилжилтэд бэлтгэгдсэн, технологийн ашиглалт, мэдээллийн удирдлагын суурь чадамжтай байна. Харин дэлхий дахинд ашигладаг цахим сургалтын нөөцийн хүртээмжийг өргөжүүлэх, дижитал контент бүтээх ахисан түвшний үр чадвар эзэмшүүлж, нөөц бололцоог улам хөгжүүлэх орон зай байна. Монгол Улс цахим боловсролын стратегийг хөгжүүлэхийн хэрээр сурагчдын дижитал чадамжыг тасралгүй дэмжиж, цахим сургалтын орчинд амжилттай суралцахад нь туслах хэрэгтэй юм.

Чадамжийн зөрүү ба тулгамдсан сорилтууд

Зүүн Азийн дээд боловсролын дижитал шилжилт хурдацтай өрнөж, улс орон бүр өөрийн онцлог, давуу талуудаа танилцуулсаар байна. Өмнөд Солонгос, Япон, Хятад улсууд дижитал дэд бүтэц, технологийн мэдлэгтэй оюутнуудын тоогоор тэргүүлдэг бөгөөд энэ нь багшлахуй, суралцахуй болон удирдлага захиргааны хүрээнд технологийн интеграцичлалыг хөнгөвчилж байна. Эдгээр улс орнууд хүчирхэг дижитал систем, хүртээмжтэй байдлыг өргөжүүлж буй нь онлайн платформ болон дижитал сургалтын хэрэглүүрийг өргөн хүрээнд ашиглах боломжийг бий болгожээ.

Монгол Улсад, ялангуяа холболт болон төхөөрөмжийн хүртээмж сайжирч байгаа хөдөө орон нутагт хүртээмжийг өргөжүүлэх, үр чадварыг нэмэгдүүлэхэд онцгойлон анхаарч, цахим бэлэн байдал сайжирч байна. Монголд профессор, оюутнууд зорилтот санаачилгуудаар дамжуулан дижитал чадамжийг тогтвортой хөгжүүлж байна.

Зүүн Азийн хэмжээнд багш нарын бэлэн байдал харилцан адилгүй байгаа бөгөөд олон залуу, STEM салбарын профессорууд техникийн бүс болон ахлах багш нар дижитал сургалтын аргуудтай танилцаж байна. Дижитал технологи, шилжилтийн талаар ахмад багш нарын мэдлэг, ойлголтын нэмэгдүүлэх нь мөн чухал юм. Бүс нутгийн хэмжээнд сургалтын хөтөлбөрүүд нь технологийг багшлахуйд интеграцичлахыг хөнгөвчлөхөөр улам бүр хөгжиж байна.

Бүс нутгийн хэмжээнд их дээд сургуулиуд дижитал сургалт, нөөцийн хүртээмжийг дэмжих бодлогын хүрээнд дижитал шилжилтийг хэрэгжүүлж байна. Хятад, Япон, Өмнөд Солонгост нэгдсэн дижитал стратегийн хүрээнд хүртээмжтэй, технологиор баялаг сургалтын орчныг дэмжиж, улс орон бүрийн өвөрмөц нөхцөл байдалд тохирсон, тогтвортой дижитал өсөлтийн эерэг чиглэлийг бий болгож байна.

Ерөнхийдөө Зүүн Азийн их дээд сургуулиуд дижитал давамгайлсан хандлагад шилжиж байгаа тул дижитал үр чадварыг эзэмших нь зүгээр нэг сонголт байхаа больжээ. Багш, оюутнуудын аль аль нь хөгжил дэвшилтэй хөл нийлүүлэн алхах үүрэгтэй болж байна. Энэ шилжилт нь нүсэр хүнд мэт санагдах боловч ирээдүйд үнэлж баршгүй үр чадваруудыг хөгжүүлэх үнэ цэнтэй боломжийг олгодог.

Өмнөх бүлгүүдэд авч үзсэн зарчмуудад тулгуурлан зургаадугаар бүлэгт Зүүн Азийн бүс нутгийн томоохон дижитал санаачилгуудыг танилцуулах болно. Энэхүү бүс нутгийн дөрвөн улсыг төлөөлж буй санаачилгууд нь дээд боловсролын дижитал шилжилтийн гол жишээ болж байна.

VI Бүлэг

Зүүн Азийн дээд боловсролын салбарыг өөрчилж буй онцлох дижитал санаачилгууд

Энэ бүлэгт Зүүн Азийн дөрвөн улсын дээд боловсролын орчныг хувиргаж буй онцлох дижитал санаачилгуудыг судлах болно. Эдгээр санаачилгууд нь бүс нутгийн боловсролын дижитал шилжилтийн чиг хандлагуудын онцлогийг харуулж байна. Мөн тэдгээр нь улс орнуудын дотоод хэрэгцээ болон дэлхийн чиг хандлагад нийцүүлэн боловсролын тогтолцоондоо төрөл бүрийн тоон системийг нэвтрүүлэхийн тулд хэрэгжүүлж буй өвөрмөц стратегиудыг мөн таниулж байна. Энэхүү бүлэгт бид 4 орны гол төсөл, хөтөлбөрүүдийг судалж, дижитал систем нь Зүүн Азийн бүс нутгийн сургалтын орчныг хэрхэн өөрчилж, хүртээмжийг сайжруулж, инновацыг дэмжиж буй талаар авч үзэх болно.

6.1 Хятад улсын MOOC-ийн амжилт

Массив нээлттэй онлайн курс үүд (MOOCs) Хятадын төдийгүй дэлхий дахины дээд боловсролын орчныг эрс дахин загварчилсан. Дэлхийн хамгийн олон хүн амтай орны хувьд Хятад улс MOOC-ийг хурдацтай өргөнөөр нэвтрүүлэхэд Засгийн газрын санаачилга, боловсролын шинэчлэл, технологийн дэвшил нөлөөлсөн. Энэхүү хэсэгт MOOC-ийн Хятадад нэвтрэн эхэлсэн үе, хувьсал, гол хөдөлгөгч хүч, бодлогын хүрээ, үр шим хүртэгчид болон тулгараад буй сорилтуудыг судлах болно.

Массив нээлттэй онлайн курсүүд (MOOC) Хятадад нэвтрэн эхэлсэн үе ба тэдгээрийн хувьсал

MOOC анх 2012 онд Coursera, Udacity, edX зэрэг платформууд АНУ-д гарснаар олон улсын анхаарлыг татсан. Энэхүү цахим сургалтын загварын нөөц бололцоо таньж мэдсэнээр Хятад Улс тэдгээрийг боловсролыг хувирган өөрчлөхөд ашиглах талаар судалж эхэлжээ. Хятадын анхны томоохон MOOC-ийн платформ болох CNMOOC нь 2013 онд нээгдэж, дараа нь XuetangX мөн оны сүүлээр нээгдсэн. Цинхуа их сургуулийн байгуулсан XuetangX нь 2024 оны эхэн үеийн байдлаар 133 сая хэрэглэгчтэй, Хятад Улсын MOOC-ийн хамгийн том платформуудын нэг болж, дэлхийн хэмжээнд хоёрдугаарт бичигдэж байна.⁴⁶ Дэлхийн олон оронд MOOC нь дээд боловсролын хүртээмжийг нэмэгдүүлэх зардал багатай шийдэл гэж үздэг (Wang, 2024).⁴⁷

Хятад Улс анхандаа дэлхийн чиг хандлагыг даган MOOC-ийг хөгжүүлсэн авч уламжлалт хэлбэрээр дээд боловсрол эзэмших боломж хязгаарлагдмал улс орны хувьд боловсролын хүртээмжийг өргөжүүлэх дотоод хэрэгцээ шаардлагаас үүдэлтэй юм. Засгийн газар MOOC-ийг боловсролыг ардчилах, насан туршдаа суралцах бололцоогоор хангах, боловсролын чанарыг бүхэлд нь сайжруулах хэрэгсэл гэж үздэг. Засгийн газрын хяналтын үүрэг гүйцэтгэхдээ цаг хугацаа, газар зүйн саад тотгорыг арилгах, янз бүрийн бүс нутгийн оюутнуудад чанартай боловсролын нөөцөд хандах боломжийг олгож, MOOC-ийг дэмжих замаар дээд боловсролын тэгш хүртээмжийг нэмэгдүүлэхэд голчлон анхаардаг.

46 Global MOOC and Online Education Alliance. (n.d.). *China ranks first in the world in numbers of MOOCs and viewers*. Retrieved October 31, 2024, from <https://mooc.global/xuetangx/china-ranks-first-in-world-in-numbers-of-moocs-and-viewers/>

47 Wang, L. (2024). MOOCs will drive HE innovation across the Asia-Pacific. *University World News*. <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20240614111839425>

Энэхүү санаачилга нь уламжлалт сургалтын загварыг шинэчлэх, их дээд сургуулиудын боловсролын нөөцийг хуваарилахад дэмжлэг үзүүлэх өргөн хүрээний стратегитай нийцдэг байна.

Хятадад МООС-ийн боловсролын салбарт үзүүлэх үүрэг нөлөө тодорхой үе шатуудаар улам өргөжиж байна. Хятадын МООС-ийн хувьслыг гурван үе шатад ангилж болно.⁴⁸ 2013 оноос эхлэн Хятадын нэр хүндтэй их сургуулиуд edX, Coursera зэрэг олон улсын платформуудтай хамтран МООС-ийг анхлан нэвтрүүлсэн үе. Эдгээр түншлэлийн зэрэгцээ орон нутгийн оюутан, сурган хүмүүжүүлэгчдийн өвөрмөц хэрэгцээ, шаардлагад нийцүүлэх зорилгоор XuefangX, iCourse зэрэг Хятадын тусгай платформуудыг нэвтрүүлсэн. Энэ үед их дээд сургуулиуд МООС нь уламжлалт сургалтыг хэрхэн нөхөж болох туршилтуудыг хийсэн.

Эдгээр хөдөлгөөнүүд идэвхжихийн хэрээр МООС өргөжин тэлж, нутагшуулах үе шат эхэлж, Хятад Улс даяар их дээд сургуулиуд хятад хэл дээрх сургалтуудыг хөгжүүлж, илүү хүртээмжтэй, Хятадын соёлд зохицсон болсон. Энэ давллагааг дэмжиж Боловсролын яамнаас сургалтын чанарыг сайжруулах, дээд боловсролын хүртээмжийг нэмэгдүүлэх, хүн амын янз бүрийн бүлгийн сурах хэрэгцээг хангах зорилгоор МООС-ийг өргөнөөр нэвтрүүлэхийг дэмжсэн бодлого, санхүүжилтийн хөтөлбөрүүдийг санаачилсан. Энэ үе шатанд Хятадын боловсролын тэргүүлэх чиглэл, нийгэм-эдийн засгийн зорилтод нийцсэн олон төрлийн агуулга, сэдвүүдийг санал болгодог олон мянган МООС боловсруулагдсан.

Үндэсний түвшинд интеграцижилж, стандартчилагдаж буй өнөөгийн үе шатанд МООС нь Хятадын боловсролын тогтолцоонд нэвтрээд зогсохгүй насан туршийн суралцахуй, үр чадвар хөгжүүлэлт, мэргэжлийн боловсрол, сургалтын талаарх стратегид чухал үүрэг гүйцэтгэх юм. МООС нь КОВИД-19 цар тахлын үеэр чухал хэрэгцээтэйг харуулж, бодлогын түвшинд тэдгээрийг албан боловсролын нэг хэсэг хэмээн хүлээн зөвшөөрөх болж, боловсролын тасралтгүй байдлыг хангах онлайн сургалтын шийдлүүдийг удирдан багцлах ажлыг хурдасгаж байна. МООС-ийн платформууд нь уламжлалт их дээд сургуулиудын хөтөлбөрт улам их орох болж, олон МООС кредит тооцогдох болсон ба энэ нь онлайн болон танхимын сургалтыг үр дүнтэйгээр үялдуулж байна. Энэ үе шатанд МООС-д хаанаас ч нэвтрэх боломжийг олгохын тулд цахим дэд бүтцэд Засгийн газраас их хэмжээний хөрөнгө оруулалт хийж, МООС-ийг Хятадын боловсролын шинэчлэлийн үндсэн бүрэлдэхүүн хэсэг болгон байршуулжээ.

Өнөөдөр Хятадад МООС нь зайн сургалтын хэрэглүүр төдийгүй боловсролыг ардчилах, орхигдсон бүлгүүдэд суралцах боломж олгох, ажиллах хүчийг бэлтгэх хэрэгсэл болж байна. Үндэсний хэмжээний томоохон санаачилгуудын нөлөөгөөр энэхүү системчилсэн арга барил нь Хятад Улсын цахимаар холбогдсон, хүртээмжтэй нийгмийг бий болгох алсын хараатай үялдсан боловсролын экосистемийг бий болгох замыг зассаар байна.

МООС-ийн бодлогыг үндсэн чиглэлүүд

Хятадын МООС-ийн талаарх бодлого, стратегийг олон талын оролцогч талууд, ялангуяа Засгийн газар, тэргүүлэх их дээд сургуулиуд, EdTech компаниуд дэмжиж байна. Энэхүү хамтын дэмжлэг нь дотоодын хэрэгцээ, дэлхийн боловсролын чиг хандлагыг харгалзан үзсэн стратегийн олон хүчин зүйлийн үндсэн дээр хэрэгжиж байна.⁴⁹

48 Liang—Lu, H., Huang, H.—Y., & Ye, Q.—Y. (2018). The development of MOOC and its impact on higher education in China. In *Proceedings of the International Conference on Education Reform and Management Science (ERMS 2018)*. Nanjing University of Finance and Economics, Nanjing, China. https://www.researchgate.net/publication/326310589_The_Development_of_MOOC_and_Its_Impact_on_Higher_Education_in_China

49 Jiao & Fan (2019). Current state of practice and research on MOOCs in Mainland China. In J. Jiao & Y. Fan (Eds.), *MOOCs and open education in the Global South* (1st ed., pp. 13–30). Routledge

Засгийн газраас үзүүлэх дэмжлэг: Хятадын Засгийн газар иж бүрэн бодлого, үндэсний хөтөлбөрөөр дамжуулан МООС-ийн хөгжилд чухал нөлөө үзүүлсэн. “Их дээд сургуулийн цахим нээлттэй хичээлийг хөгжүүлэх хөтөлбөр” болон “Хятадын боловсролын шинэчлэл 2035” стратегид МООС-ийг нэгтгэх зэрэг санаачилгууд нь боловсролын тогтолцоог шинэчлэх эрмэлзлэлийг илэрхийлж байна. Эдгээр бодлого нь дээд боловсролын чанарыг сайжруулах, насан туршийн суралцахуйг дэмжих, багшлахуйн шинэлэг арга барилыг дэмжих зорилготой.⁵⁰ Засгийн газрын цахим дэд бүтэц, боловсролын тэгш хамруулалтад оруулсан хөрөнгө оруулалт нь МООС-ийг суралцахуйг ардчилах, орхигдсон бүлгүүдэд суралцах боломж олгох чухал хэрэгсэл болсон байна.

Соёлын үндэс суурь: Хятад Улс боловсролын салбартаа олон жилийн турш соёлын ач холбогдол өгсөн нь МООС-ийг өргөнөөр хүлээн зөвшөөрч, хэрэглэхэд түлхэц өгсөн юм. Тасралтгүй суралцах, хувь хүний хөгжлийг анхаарч буй нь МООС-ийн сургалтын загвартай нийцэж, Хятадын орчин үеийн боловсролын тогтолцооны чухал бүрэлдэхүүн хэсэг болоход нөлөөлж байна.

Их дээд сургуулиуд болон элит, тэргүүлэх боловсролын байгууллагууд: Цинхуа их сургууль, Бээжингийн их сургууль, Фудан их сургууль зэрэг тэргүүлэгч боловсролын байгууллагууд нь XuetangX зэрэг дотоодын платформууд болон edX зэрэг олон улсын платформууд дээр олон зуун цахим хичээлүүдийг зааж, МООС-ийн тэргүүлэгчдийн нэгд тооцогдож байна. Эдгээр их сургуулиуд нь зөвхөн боловсрол олгох төдийгүй академик хүрээгээ тэлэх, боловсролын манлайлагчийн хувьд олон улсад нэр хүндээ өсгөх зорилгоор МООС-ийг ашигладаг.

EdTech буюу боловсролын сургалтын компаниуд: Tencent, NetEase, Alibaba зэрэг хувийн компаниуд платформ болон технологийн дэд бүтцэд хөрөнгө оруулалт хийснээр МООС-ийн хөгжилд чухал үүрэг гүйцэтгэсэн. Эдгээр дэмжлэг нь МООС-ийг өсөн нэмэгдэж буй хүртээмжтэй, уян хатан боловсрол, мэргэжлийн сургалтын эрэлт хэрэгцээг хангах чухал хэрэглүүр гэдгийг хүлээн зөвшөөрч буйг харуулж байна.

Хүртээмжтэй боловсролын хэрэгцээ, шаардлага: Уян хатан, хүртээмжтэй боловсролын эрэлт хэрэгцээ нэмэгдэж байгаа нь онлайн сургалтын шийдлүүдийг улам их өргөтгөх хэрэгцээг бий болгож байна. МООС нь хувь хүмүүст газар зүй, эдийн засгийн нөхцөлөөс үл хамааран чанартай боловсрол эзэмших боломжийг олгож, боловсролын тэгш байдлыг хангах байна.

Технологийн дэвшил: Интернэт, видео стриминг, дижитал харилцаа холбооны салбарт гарсан нээлтүүд нь чанартай боловсролын контентуудыг олон нийтэд хүргэх боломжтой болсон. Эдгээр технологийн дэвшлүүд МООС-ийг олон талаараа уламжлалт танхимын сургалттай харьцуулж болохуйц интерактив, сонирхолтой хичээлүүдийг санал болгох боломжийг олгож байна.

Насан туршийн суралцахуй ба хүний нөөцийг хөгжил: Хувьсаж буй хөдөлмөрийн зах зээл, үр чадвараа тасралтгүй хөгжүүлэх шаардлага нь хөдөлмөр эрхэлж буй насанд хүрэгчдэд зориулсан сургалтуудын эрэлт хэрэгцээг нэмэгдүүлсэн. Харин МООС бол ажил мэргэжлийн ахиц дэвшил, хувь хүний хөгжлийг дэмжих уян хатан, эрэлттэй сургалтуудыг явуулахад илүү тохиромжтой билээ.

Байгууллагуудыг нэгтгэх явдал ба эдийн засгийн үр ашиг: Их дээд сургуулиуд өөрийн нөлөөгөө өргөжүүлэх, олон янзын оюутнуудыг татан суралцуулах, дэлхийд нэр нөлөөгөө бэхжүүлэх зорилгоор МООС-ийг ашигладаг.

50 БНХАУ-ын Боловсролын яам. (2019a). *China Education Modernization 2035*. Retrieved from http://en.moe.gov.cn/documents/reports/202102/t20210209_513095.html

МООС нь байгууллагуудад аливаа биет дэд бүтцийн хязгаарлалтгүйгээр асар олон хүнийг сургах эдийн засгийн үр ашигтай арга зам бөгөөд ингэснээр илүү өргөн хүрээнд боловсролын үйлчилгээг хүргэж байна.

Эдгээр хүчин зүйлс МООС-ийг боловсролын тогтолцооны чухал бүрэлдэхүүн хэсэг болгох Хятадын стратегийг онцолж, улс орны шинэчлэлтийн зорилтуудтай уялдуулан өргөжүүлэн тэлэх боломжтой, чанартай, тэгш сургалтын шийдлүүдийг бий болгож байна.

БНХАУ-ын Засгийн газрын үүрэг оролцоо ба МООС-ийн талаарх бодлого

Хятадын Засгийн газар чанарын баталгаажуулалт, бодлогын зохицуулалт, дэд бүтцийн дэмжлэг, тэгш байдал, дэлхий дахины хамтын ажиллагааг сайжруулах зэрэг иж бүрэн арга замаар дээд боловсролын салбарыг хөгжүүлэхийн тулд МООС-ийг хянах, дэмжихэд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг байна.⁵¹

Төрийн хяналтын зарчмууд:

- Үндэсний хүлээн зөвшөөрөх үйл явц ба чанарын баталгаажуулалт: Боловсролын яам нь МООС-ийг үндэсний хэмжээнд хүлээн зөвшөөрөх үнэлгээний нарийн үйл явцтай ба хичээлүүдийг дизайн, агуулгын чанар, багшлахуй, нийгэмд үзүүлэх нөлөө зэрэг шалгуурт үндэслэн үнэлдэг.
- одлого, зохицуулалтын хүрээ: Боловсролын яамнаас 2015 онд МООС-ийн хөгжил, удирдлагыг бэхжүүлэх, боловсролын стандартад нийцүүлэх, тэгш хүртээмжийг дэмжих зорилгоор хичээл боловсруулах, түгээх, сургалтад ашиглахыг стандартчилсан захирамжуудыг баталсан.
- Дэд бүтэц, технологийн дэмжлэг: Засгийн газар дижитал дэд бүтцийг өргөжүүлэх, өндөр хурдны интернэтийн хэрэглээг нэмэгдүүлэх, XuefangX зэрэг платформуудыг хөгжүүлэх зэргээр МООС-ийг дэмжиж, хөрөнгө оруулалт хийдэг.
- Дэлхий дахины хамтын ажиллагаа ба стандарт: Хятад Улс МООС-ийн чанар, хүртээмжийг нэмэгдүүлэхийн тулд олон улсын хамтын ажиллагаанд идэвхтэй оролцож, дэлхийн МООС-үүдийн бага хуралд оролцож, шилдэг туршлагыг хуваалцаж байна.

МООС-ийг дэмжих бодлогууд

Хятадад МООС-ийн хэрэгжилтийг хэд хэдэн бодлогоор дэмждэг. “Double First Class” санаачилгын хүрээнд дэлхийн жишигт нийцсэн их, дээд сургуулиудыг хөгжүүлэхийг чухалчилдаг бөгөөд МООС нь үүнд голлох үүрэгтэй байна. Их сургуулиудын “Онлайн нээлттэй хичээлийг хөгжүүлэх хөтөлбөр”-ийн хүрээнд их дээд сургуулиудад өндөр түвшний онлайн сургалтуудыг бий болгож, түгээхийг дэмждэг бол Үндэсний насан туршийн суралцахуйн санаачилга нь МООС-ийг насан туршийн суралцахуй, ялангуяа хөдөлмөр эрхэлдэг насанд хүрэгчдэд зориулсан нэн чухал сургалтын нөөц гэж хүлээн зөвшөөрдөг. Нэмж дурдахад, МООС-ийг уламжлалт сургалтын хөтөлбөрүүдэд нэгтгэх хандлага улам бүр нэмэгдэж байгаа бөгөөд оюутнуудад онлайн хичээлд суун кредит цуглуулах боломжийг олгож, дижитал сургалтыг албан боловсролтой уялдуулах нөхцөлийг бий болгох юм.

МООС-ийн ашиг хүртэгчид

МООС нь нийгмийн олон бүлгийн суралцагчдад олон төрлийн ашиг тусыг өгдөг. Коллежийн оюутнууд нэр хүндтэй байгууллагуудын чанартай, ихэвчлэн үнэ төлбөргүй сургалтад хамрагдаж, уламжлалт боловсролыг уян хатан сургалтын загвартай нэгтгэж байна.

51 Ministry of Education, People’s Republic of China. (2019b). *China Education Modernization 2035*. Retrieved from http://en.moe.gov.cn/documents/reports/202102/t20210209_513095.html

Хөдөлмөр эрхэлж буй мэргэжилтнүүдэд үр чадвараа дээшлүүлэх, гэрчилгээ авах эсвэл шинэ салбарын талаар судлах боломжийг олгож байгаа ба нэн ялангуяа бүтэн цагийн хичээлд хамрагдах боломжгүй хүмүүст маш хэрэгтэй. Хөдөө орон нутгийн болон зарим үйлчилгээ авах боломжгүй иргэдийн хувьд МООС нь дээд боловсролын нөөц хомс бүс нутагт чанартай сургалтуудыг хүртээмжтэй болгох замаар боловсролын ялгааг арилгадаг. Их дээд сургуулиуд цар хүрээгээ тэлэх, заах арга барилаа сайжруулах, олон улсын оюутнуудыг татах, дэлхий дахины хамтын ажиллагааг дэмжих замаар МООС-ийн үр шимийг хүртдэг.

МООС-ийг хүлээн зөвшөөрөх

Хятад улс МООС-ийг албан боловсролд нэгтгэж байгаа бөгөөд олон их дээд сургуулиуд кредиттэй сургалтуудыг санал болгож байна. Үндэсний хэмжээнд хүлээн зөвшөөрөгдөх үйл явц нь хэд хэдэн үе шаттай. Хятадын их дээд сургуулиуд Хятад байгууллагууд боловсруулж, дор хаяж хоёр удаа сургалт явуулсан тохиолдолд МООС-ийг үнэлгээнд оруулдаг. Үнэлгээг багийн бүрэлдэхүүн, дизайн, агуулгын чанар, заах арга зүй, нийгэмд үзүүлэх нөлөө, суралцагч хэрэглэгчдэд үзүүлэх дэмжлэг зэрэг шалгуурт үндэслэдэг байна. Хүлээн зөвшөөрөгдсөн МООС нь платформ дээр тэмдэглэгээтэй байдаг бөгөөд үнэ төлбөргүй байх ёстой ба агуулга, хэрэглэгчдэд үзүүлэх дэмжлэг нь үр дүнтэй хэвээр байгаа эсэхийг үе үе шалгадаг.

Үндэсний хэмжээнд хүлээн зөвшөөрөгдсөн МООС-ийг үндсэн хичээл, соёлын холбогдолтой хичээл, мэргэжлийн хичээл гэсэн үндсэн гурван төрөлд ангилдаг бөгөөд үүнд мэргэжлийн хичээлд компьютерын шинжлэх ухаан, электроник ба мэдээлэл, математик, бизнесийн менежмент, гадаад хэл зэрэг хичээлүүд ихэвчлэн багтдаг.

Сорилт бэрхшээл

МООС нь Хятадад олон боломж олгож байгаа хэдий ч чанар, хүртээмжийн аль алинд нь нөлөөлж буй хэд хэдэн чухал сорилтууд байсаар байна (Gyfi, Rizzardini, Chang, & Morales, 2017).⁵²

Чанарын тогтворгүй байдал ба сургалтын загвар: Хамгийн тулгамдсан асуудлын нэг бол суралцагчдад шууд нөлөөлөх МООС-ийн чанарын тогтворгүй байдал юм. Сурган хүмүүжүүлэгчдэд зориулсан сургалтын хөтөлбөр боловсруулах сургалт хязгаарлагдмал учраас олон хичээлүүд янз бүрийн сургалтын загвар, стандартаас болж чанаргүй болох тохиолдол их. Энэ нь суралцагчдын урмыг хугалж, хичээлээ таслах, сургалт дүүргэлтийн түвшин бага байхад нөлөөлдөг. Мөн олон МООС-үүд гүнзгий мэдлэг олгохоос илүүтэй суурь түвшний мэдлэгт анхаардаг тул аливаа сэдвийг гүнзгийрүүлэн судлах, эргэцүүлэлт сэтгэлгээг чухалчилдаггүй байна.

Оролцоо болон урам зориг бага байх: МООС-үүдийг голчлон бие даан судалдаг тул суралцагчийн оролцоо, урам зоригийг хадгалахад хүндрэлтэй байдаг. МООС-үүдийн хязгаарлагдмал харилцан үйлчлэл, нийтэд тааруулсан хязгаарлагдмал тохируулгатай учир хувь хүний хэрэгцээ шаардлагыг төдийлөн хангахгүй. Мөн олон тооны хичээлүүд нь суралцагчдад үр дүнтэй сонголт хийхэд хүндрэлтэй болгодог.

Дижитал хуваагдал ба хүртээмжийн асуудал: Дижитал хуваагдал нь ялангуяа интернэт холболт хязгаарлагдмал хөдөө орон нутгийн оюутнуудад МООС-д хандахад боломжийг хязгаарлаж байна. Энэ нь олон суралцагчдыг МООС-үүдэд бүрэн хамрагдах нөхцөлийг хязгаарлаж, тэгш бус байдлыг бий болгосноор МООС-ийн хүртээмжтэй байх гэсэн зорилгыг үгүйсгэх юм.

52 Gyfi, C., Rizzardini, R. H., Chang, V., & Morales, M. (2017). Digital transformation challenges: A case study regarding the MOOC development and operations at higher education institutions in China. In C. Gyfi, V. Chang, M. Morales, & R. H. Rizzardini (Eds.), *Digital Transformation in Higher Education* (pp. 193-213). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-58503-1_8

Хүлээн зөвшөөрөх үйл явц ба найдвартай байдал: Сургалтын хөтөлбөр, платформын чанарын стандартчилал, үндэсний хэмжээнд дагаж мөрдөх удирдамж байхгүй байгаа нь МООС-ийг хүлээн зөвшөөрөх үйл явц болон түүний найдвартай байдал тогтвортой бус байхад нөлөөлж байна. Албан ёсны, стандартчилагдсан кредит тооцох тогтолцоо үгүй бол суралцагчдад сурлагын үр дүнгээ хүлээн зөвшөөрүүлэх хүндрэл үүсэх ба энэ нь МООС-ийн үнэ цэнийг академик болон мэргэжлийн хүрээнд хязгаарлаж болзошгүй юм.

Техникийн болон институцийн дэмжлэг: Олон байгууллага сурган хүмүүжүүлэгчид болон оюутнуудад техникийн дэмжлэг үзүүлэхэд хүндрэлтэй байдаг нь МООС-ийг асуудалгүй хүргэхэд саад учруулна. Үүний сацуу, их сургуулийн багш нарт тулгардаг аливаа мэргэжлийн бэрхшээлээс гадна онлайн сургалтыг үр дүнтэйгээр явуулахад шаардагдах тусгай сургалт дутмаг байж болох юм.

Санхүүжилт ба тогтвортой байдал: Өндөр чанартай МООС-ийг хийхэд ихээхэн санхүүгийн хөрөнгө оруулалт шаардагддаг бөгөөд энэ нь тэдгээрийн урт хугацааны тогтвортой байдалд нөлөөлдөг. МООС өргөжин тэлэхийн хэрээр санхүүжилтийн хязгаарлагдмал байдал чанар, хүртээмжид нөлөөлж болзошгүй.

Хувь хүмүүст чиглэсэн хязгаарлагдмал тусламж, дэмжлэг, мэдээллийн суурь боловсрол: МООС-ийн өргөн цар хүрээнээс болж хувь хүнд чиглэсэн дэмжлэг үзүүлэх нь хүндрэлтэй бөгөөд энэ нь суралцагчдын сурлагын амжилтад нөлөөлдөг. Түүнчлэн, олон тооны оюутнууд үр дүнтэйгээр бие даан суралцахад шаардлагатай мэдээллийн суурь боловсрол, бие даан суралцах чадваргүй байдаг.

Сургалтын загвар, үндэсний хэмжээний стандарт, дижитал дэд бүтэц, техникийн дэмжлэгийг нэмэгдүүлэх замаар эдгээр сорилтыг шийдвэрлэх нь Хятадын боловсролын экосистем дэх МООС-ийн тасралтгүй өсөлт, үр нөлөөг хангахад чухал ач холбогдолтой юм.

МООС-ийн үр нөлөөг хамгийн ихээр нэмэгдүүлэх бодлогын зөвлөмжүүд

МООС-ийн чанар, хүртээмжийг нэмэгдүүлэхийн тулд тэдгээрийн дизайн, агуулга, түгээх үндэсний чанарын стандартыг баталж, хэрэгжүүлэх нь нэн чухал юм. Онлайн аар хичээл заах талаар сургалтуудад хөрөнгө оруулалт хийх нь багш нарыг үр дүнтэй онлайн сургалт явуулах боломжийг олгоно. Суралцагчид МООС-д хамрагдахын тулд хөдөө орон нутагт өргөн зурвасын хүртээмжийг өргөжүүлэх зайлшгүй шаардлагатай. МООС-ийг хүлээн зөвшөөрч, магадлан итгэмжлэх үндэсний тогтолцооны хэрэгжилтэд хяналт тавих нь кредит хөрвүүлэх явцыг мөн хөнгөвчилнө. Түүнчлэн МООС-ийг үндэсний насан туршийн суралцахуйн стратегид нэгтгэх замаар их дээд сургууль, аж үйлдвэрийн салбар хоорондын хамтын ажиллагааг дэмжих боломжтой. Тэргүүлэх чиглэлээр шинэлэг МООС бүтээхийн тулд их дээд сургуулиудад санхүүжилт, урамшуулал олгохын зэрэгцээ оюутнуудад дэмжлэг үзүүлэх платформуудыг урамшуулах нь сургалтын үр дүнг нэмэгдүүлдэг. Тогтвортой санхүүжилтийн загваруудыг судалснаар үнэ төлбөргүй эсвэл төлбөр багатай хичээлд суух боломжтой хэвээр байна. МООС-ийг уламжлалт сургалттай хослуулсан холимог сургалтын загварыг түгээн дэлгэрүүлснээр боловсрол эзэмших илүү цогц туршлагуудыг бий болгодог. Эцэст нь, МООС-ийн сургалтын үр дүн, үр чадварын хөгжилд үзүүлэх урт хугацааны нөлөөллийг үнэлэх механизмыг бий болгох нь тэдгээрийн үр нөлөөг хэмжиж, тасралтгүй сайжруулахад нөлөөлнө.

Дүгнэж хэлэхэд, Хятад Улс МООС-ийн талбарыг хөгжүүлсээр байгаа ба энэ нь ч маш ирээдүйтэй харагдаж байна. МООС-ийг уламжлалт боловсролын тогтолцоонд нэгтгэх нь улам гүнзгийрч, онлайн болон танхимын боловсролыг хослуулсан сургалтын холимог загваруудыг бий болгох биз ээ. Түүнчлэн хиймэл оюун ухаан, машин сургалт, adaptive learning зэрэг технологийн дэвшил нь сургалтын үйл явцыг хөгжүүлж, хувь хүний хэрэгцээнд тохирсон боловсрол олгох юм. Нэмж дурдахад, МООС-ийг хөгжүүлэх чиглэлээр олон улсын хамтын ажиллагаа нь мэдлэг солилцооны гүүр болж, Хятадын МООС-үүдийн цаашдын хөгжил, чанарыг сайжруулах болно.

6.2 Их сургуулийн дижитал шилжилтийг хэрэгжүүлж буй туршлага: Кагавагийн их сургууль

Ерөнхий мэдээлэл

Японы Такамацу хотын Кагавагийн их сургууль нь 1949 онд байгуулагдсан бөгөөд хөдөө аж ахуй, эдийн засаг, боловсрол, инженерчлэл, хууль эрх зүй, анагаах ухаан зэрэг тэнхимийн 6530 орчим оюутантай төрийн өмчит их сургууль юм. Кагава их сургууль нь сургалтын өндөр амжилт, нийгэмд оруулах хувь нэмрээр тэргүүлэх зорилготой бөгөөд бүтээлч, энэрэнгүй мэргэжилтнүүдийг төлөвшүүлэх зорилт тавьсан байдаг. Кагава их сургууль нь Digital ONE стратеги, Kadai DX Boot Camp зэрэг санаачилгуудаар дамжуулан дижитал шилжилтийг хэрэгжүүлж, их сургуулийн орчин доторх болон гаднах хамтын ажиллагаа, инновацыг дэмжин ажиллаж байна.

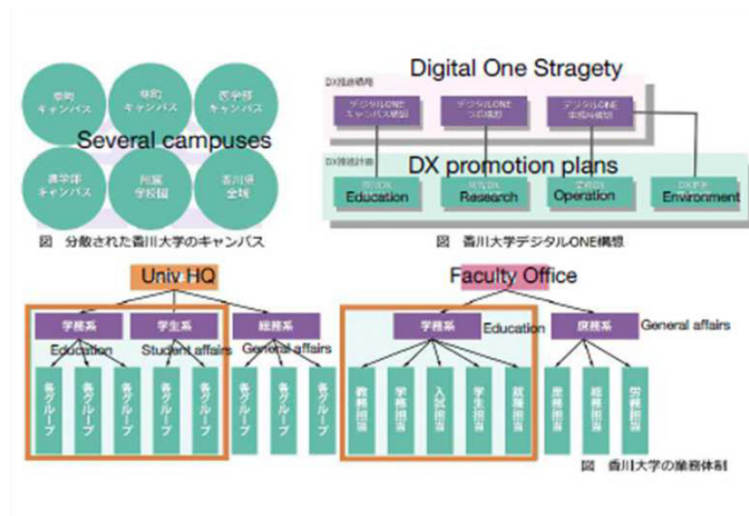
Кагавагийн их сургуулийн дижитал шилжилт

Кагавагийн их сургуулийн дижитал шилжилтийн санаачилгыг Мэдээллийн технологийг дэмжих нэгдсэн төвийн нэг хэсэг болох Дижитал шилжилтийг дэмжих судалгааны төв (DX) удирдан явуулж байна. Профессор Рихито Яэгашигийн удирдлага дор тус төв уг санаачилгыг хэрэгжүүлэхэд чухал үүрэг гүйцэтгэж байна. Кагавагийн их сургуулийн стратегид бие даасан шийдлийг бий болгон их сургууль дотооддоо ашиглах уян хатан системийг бий болгоход анхаарсан байна. Энэхүү DIY арга нь идэвхтэй үйл ажиллагаанууд, ажилтнуудад асуудлыг оновчтой тодорхойлох нөхцөл, оюутнуудын удирдсан “DX Lab” санаачилгууд багтдаг ба орон нутгийн иргэдтэй хамтран ажиллах, их сургуулиас санаачилсан иргэдэд чиглэсэн үйл ажиллагааг дэмжих зорилготой юм. Энэ арга нь бие даах чадварыг, хувь хүний оролцоог идэвхжүүлэхийг зорьж, их сургуулийн багш, ажилчид, оюутнуудад гаднын дэмжлэг эсвэл мэргэшсэн тоног төхөөрөмжөөс шалтгаалахгүйгээр өөрсдийн шийдлийг боловсруулахыг урамшуулдаг байна. Үүнд дасан зохицох чадвартай, хэрэглэгчдэд ээлтэй технологиор дамжуулан дижитал контент бүтээх, сургалтын орчныг сайжруулах эсвэл удирдлагын үйл явцыг удирдах зэрэг багтах юм.

2018 онд байгуулагдсан Бүтээлч инженерчлэлийн сургууль нь эдгээр хүчин чармайлтын салшгүй хэсэг бөгөөд хэрэглэгчийн мэдлэг ойлголтыг нэмэгдүүлэх, давтамжтайгаар асуудлыг шийдвэрлэхэд чиглэсэн загварчилсан системээр “дараа үеийн инженерүүд”-ийг хөгжүүлэхэд анхаардаг байна. Профессор Яэгаши уламжлалт шугаман хөгжүүлэлтээс илүү хөрвөх чадвартай арга зүй рүү шилжихийг дэмжиж байгаа бөгөөд “таамаглалыг турших хөрвөх чадвартай хөгжүүлэлт”-ийг онцолж буй юм. Энэ хөгжүүлэлтийн үйл явц нь дасан зохицох чадвартай, хамтран ажиллах, түргэн үр дүнд хүргэх хэрэглэгчийн үндсэн суурь функцүүдийг агуулсан “энгийн ажиллагаатай бүтээгдэхүүн”-ийг (MVP) бий болгодог юм.

Их сургуулийн DX бодлогын тулгийн чулуу нь “Дижитал НЭГ стратеги” бөгөөд өмнө нь тархсан кампусуудыг нэгдсэн удирдлагын системд нэгтгэсэн (Зураг 7). ОМО (Online Merges with Offline) үзэл баримтлалд тулгуурлан энэхүү стратеги нь оюутнууд болон ажилтнуудын хамтын ажиллагааг сайжруулснаар үйл ажиллагаа, боловсрол, судалгааны чанарыг сайжруулдаг. Энэхүү стратегийн бүрэлдэхүүн хэсгүүдэд дотоод системийг хөгжүүлэх Digital ONE кампус, Digital ONE оффис, Digital ONE лаборатори багтана.

Зураг 7: Кагава их сургуулийн Нэг Дижитал стратеги



Эх сурвалж: Япон Улсын тайлан (2024)

Кагава их сургуулийн дижитал шилжилтийн түршлэгүүд

Кагавагийн их сургуулийн DX арга нь хэрэглэгчийн түршлагыг (UX) инновац болон бүтээмжийн гол хөдөлгүүр гэж үздэг бөгөөд үүнийг “UX өсөлтийн арга” хэмээх стратегиар хэрэгжүүлдэг. Энэ стратеги нь хэрэглэгчийн түршлагад системтэй дүн шинжилгээ хийж, хурдан сайжруулалт хийхийн зэрэгцээ маркетинг, бүтээгдэхүүн боловсруулах, өгөгдлийн аналитикийг нэгтгэн, салбар хоорондын хамтын ажиллагааг дэмжиж, үр дүнтэй стратеги, түршилтуудыг боловсруулахад чиглэгддэг.

Үйл ажиллагааны дижиталчлалын судалгаагаар ажлын явцын талаарх олон асуудал илэрч, илүү цагаар ажиллах соёл болон утасны дуудлагаас шалтгаалсан ажлын цалгардал зэрэг бэрхшээлүүд ажиглагдсан. Үүний хариуд тус их сургууль нь мэдлэгийн мэдээллийн сан, чатбот систем, алдагдсан-олдсон эд зүйлийн удирдлагын төвлөрсөн системийг зурагт мэдээллийн сангийн хамт боловсруулж, хайлтын үр нөлөөг дээшлүүлсэн.

Мөн их сургууль нь олон нийтийн тулгамдсан асуудлыг шийдвэрлэхийн тулд оюутнууд, орон нутгийн компаниуд, төрийн албан хаагчдын хамтын ажиллагааг хөгжүүлэх “Кагава MXXT хот байгуулах санаачилга-Thon” арга хэмжээг зохион байгуулдаг. DX Lab нь Microsoft Power Platform-ыг ашиглан кодгүй болон бага кодтой системийн хөгжүүлэлтийг оюутнууд болон ажилтнуудад удирдан хийх боломж олгодог.

2021 оны 5-р сараас 2023 оны 1-р сар хүртэл Кагавагийн их сургууль доороос дээш, талбарт үндэслэсэн хандлагаар 50 гаруй байгууллагын дотоод үйл ажиллагааны бизнесийн системийг өөрсдөө хөгжүүлсэн. Гол төслүүдэд ажил таслалтын тайлангийн систем, ажилдаа ирж очих унааны зардал олгох программ, гадаад судалгааны сангийн мэдээлэл солилцох систем зэрэг багтдаг. DX Lab-ийн оюутнуудтай хийсэн ярилцлагаас харахад эдгээр төслүүд нь тэдний инженерчлэлийн үр чадварыг сайжруулж, “дизайн сэтгэлгээ” болон “хамтран бүтээх” чадварыг бодитоор дэдлагажуулдаг байна.

Их сургууль нь Microsoft Power BI ашиглан эдгээр системүүдийн өгөгдлийг дүрслэн үзүүлж, дүн шинжилгээ хийж, тулгамдаад буй сорилтуудыг тодорхойлон сайжруулах үйл явцыг чиглүүлдэг. Үүний нэг жишээ нь “Давхардсан ажлын өгөгдөл төсөл” бөгөөд салбаруудын өгөгдлийг нэгтгэн ашиглах зорилготой. Нэмэлт системүүдэд ажил тасалсан тайлан, ажилтнуудын ирцийн бүртгэл, ажил хайх статусын хяналтын программууд

орно.

Кагавагийн их сургуулийн практикт суурилсан төслүүд

Кагавагийн их сургуулийн “практик” төслүүд нь оролцогчдод бизнесийн систем хөгжүүлэх, өгөгдлийн дүн шинжилгээ хийх бодит туршлага олгодог. 2024 оны 7-р сарын байдлаар нийт 29 арга хэмжээнд гаднын 629 оролцогч оролцож, нийт давхардсан тоогоор 954 хүн хамрагджээ. Эдгээр арга хэмжээнүүд нь санаачилга боловсруулах болон систем хөгжүүлэх үйл явцтай хослон, Кагавагийн DX-ийн гол тулгуур болон хөгжиж байна. DX Сурталчилгааны хэсгийн Хироюки Такеда эдгээр санаачилгуудын уялдаа холбоог онцолж, багш нартай ярилцлага хийх замаар ажилтай холбоотой асуудлуудыг тодорхойлж, шийдлийг боловсруулан, практик сургалтуудаас авсан ойлголтод үндэслэн системүүдийг хөгжүүлдгийг тайлбарлав.

Digital ONE-ийн хэрэглэгч-төлөөлөгчид салбаруудын хүрээнд Digital ONE стратегийг сурталчлах, UX судалгаа хийх, системийн хөгжлийг дэмжих зэрэгт чухал үүрэгтэй. Байгуулагдсан цагаас хойш нийт 176 систем боловсруулж, үр дүнг танилцуулга хэлбэрээр нийтэд хуваалцаж байна.

Түүнчлэн Мэдээлэл, хэвлэл мэдээллийн төвөөс жил бүр “Kadai DX Boot Camp” нь DX сэтгэлгээ болон программчлалын арга техникт чиглэсэн, оюутан, ажилтан, залуу IT инженерүүдэд зориулсан богино хугацааны эрчимжүүлсэн сургалтыг зохион байгуулдаг. Оролцогчид бүтэн өдрийн сонгон шалгаруулалтын явцад хэрэглэгчийн асуудлыг шийдвэрлэх, прототип шийдэл боловсруулах, программ болон систем хөгжүүлэх бүтээлч даалгавруудыг гүйцэтгэдэг.

Доороос дээш чиглэлтэй, хүртээмжтэй байх туршлага

Кагавагийн их сургууль нь дижитал шилжилтийн шилдэг туршлагыг үлгэрлэн харуулдаг бөгөөд өөрийн эрдэм шинжилгээний зорилго болон НҮБ-ын алсын хараатай нягт уялдуулан ажилладаг. Их сургууль бүх бүтцийн нэгж, ажилтнууд, оюутнуудыг идэвхтэй оролцуулж, доороос дээш, уян хатан хөгжлийн үйл явцыг хэрэгжүүлэн хүртээмжтэй орчныг бүрдүүлдэг. Энэ нь иргэний хөдөлгөөнтэй төстэй хэлбэрээр өргөжиж, практик үйл ажиллагаанууд болон Kadai DX Boot Camp зэрэг санаачилгуудын тусламжтайгаар орон нутгийн иргэдэд дижитал шийдлүүдийг түгээдэг байна.

Профессор Яэгаши дижитал шилжилт нь “технологийн ардчилал”-ыг илэрхийлдэг бөгөөд технологийг хүн бүрд хүртээмжтэй болгох ёстой гэдгийг онцлон тэмдэглэв. Орчин цагт олон нийтийн дэмжлэгтэйгээр хувь хүн өөрийн хүсэл эрмэлзэлдээ тулгуурлан технологийг илүү хялбар эзэмшиж, ашиглах боломжтой болж байна. Кагавагийн их сургуулийн DX бодлого болон санаачилгууд нь үр дүнтэй, хүртээмжтэй дижитал өөрчлөлт хийхэд үнэ цэнтэй туршлага, сургамж өгдөг юм.

6.3 Солонгосын хиймэл оюун ухааны боловсролын холбоо ба бодлогын лаборатори (AIEDAP)

Ерөнхий мэдээлэл

Олон улс оронд хиймэл оюун ухаан боловсрол болон бусад салбарт ямар үүрэг гүйцэтгэх нь тодорхойгүй хэвээр байгаа хэдий ч БНСУ боловсролын инновацын тэргүүн эгнээнд байр сууриа эзэлж, маш идэвхтэй хандлагыг баримталж байна. Дижитал шилжилтийн хүрээнд дэлхийд тэргүүлэгчийн хувьд БНСУ боловсролын салбарт технологийг нэвтрүүлэх өргөн хүрээний бодлого, санаачилгыг хэрэгжүүлж, багш, суралцагчдыг дижитал эринд бэлтгэх амлалтаа бодитоор харуулж байна. Сүүлийн жилүүдэд БНСУ хойч үеэ хурдацтай хөгжиж буй технологийн орчинд амжилттай амьдрах, өрсөлдөх чадвартай болгоход шаардлагатай үр чадваруудыг

ээзмшүүлэх олон санаачилгыг эхлүүлсэн. Энэ идэвхтэй бодлого нь боловсролын дижитал шилжилтийг хэрэгжүүлэхийг зорьж буй бусад улс орнуудад үлгэр жишээ болж байна. Хиймэл оюун ухаан болон дижитал технологийг боловсролын тогтолцоонд хэрхэн үр дүнтэй нэгтгэж буйг БНСУ-ын бодит жишээнээс харж болно.

AIEDAP-ын онцлог

Хиймэл оюун ухааны боловсролын холбоо ба бодлогын лаборатори (AIEDAP) нь БНСУ-ын үндэсний “Нэг сая дижитал авьяасыг хөгжүүлэх нь” нэртэй Хөтөлбөр 81-ийн гол тулгуур юм. Энэхүү маш амбицтай хөтөлбөрийн хүрээнд 2026 он гэхэд хиймэл оюун ухаан, том өгөгдөл, метаверс болон бусад дижитал технологийн салбарт нэг сая мэргэжилтэн бэлтгэх зорилт тавиад байна. Ингэснээр дижитал мэргэжилтний өсөн нэмэгдэж буй эрэлтийг хангахын зэрэгцээ судалгааны олон салбарын хоорондын уялдаа холбоог бэхжүүлэхийг зорьж буй юм. Хөтөлбөр 81-ийн хүрээнд Боловсролын яам 2022 онд багш нарын хиймэл оюун ухааны чадамжийг нэмэгдүүлэх цогц төлөвлөгөөг зарлаж, дижитал авьяас чадварыг хөгжүүлэх үндэсний стратегийн хэрэгжилтийг эхлүүлсэн.

AIEDAP нь хувийн хэвшил, төрийн байгууллага, боловсролын байгууллагуудын хамтын засаглал, түншлэлийг бүрдүүлдэг бөгөөд юуны түрүүнд мэргэжил дээшлүүлэх болон багш мэргэжлээр суралцаж буй сурган хүмүүжүүлэгчдийг заах арга туршлагадаа хиймэл оюун ухааныг нэгтгэж, илүү шинэлэг, хувь хүнд тохирсон сургалтын орчныг бий болгоход чиглэгддэг. Төлөвлөгөөний үндсэн алсын хараа “багш нараар удирдуулсан ангийн хувьсгал” юм. Боловсролын яам нь хиймэл оюун ухааны чадамжтай багш нарыг чадавхжуулснаар заах арга зүйд өөрчлөлт оруулахад хувь нэмрээ оруулахыг зорьж байна.

Багш нарын манлайлсан энэхүү шинэчлэл нь анги танхимын дижитал шилжилтийг урагшлуулахад сурган хүмүүжүүлэгчдийн гүйцэтгэх шийдвэрлэх үүргийг онцолж, багш, сурагчдыг ирээдүйн боловсролын өөрчлөлтөд бэлтгэх боломжийг бүрдүүлж байна. Хиймэл оюун ухаан ба боловсролын талаарх Бээжингийн зөвшилцөлд “Хиймэл оюун ухаан нь багшийн мэргэжлийн үүрэг, хариуцлагыг дэмжих чадамжтай боловч багш, суралцагчдын хоорондын хүний харилцан үйлчлэл, хамтын ажиллагаа нь боловсролын салбарын гол цөм хэвээр байх ёстой. Багшийг машин техникээр орлуулах боломжгүй бөгөөд тэдний эрх, хөдөлмөрийн нөхцөлийг хамгаалах ёстой” (UNESCO, 2019, р. 5) гэж тодорхойлсон байдаг.

2025 оноос хиймэл оюун ухаанд суурилсан дижитал сурах бичгийг нэвтрүүлэхээр төлөвлөж байгаа нь хувь хүний онцлогт тулгуурласан сургалтыг бэхжүүлэх, оюутны ахиц дэвшлийг бодит цагийн мэдээллээр дэмжих зорилготой. Мөн 2022 оны шинэчилсэн үндэсний сургалтын хөтөлбөрт дижитал бичиг үсэг, хиймэл оюун ухааны суурь чадварыг бүх хичээлд уялдуулан заах зарчмыг тусгасан. Үүнтэй адилаар, 2024 онд нэвтрүүлэх ахлах сургуулийн шинэ амжилтын үнэлгээ нь дижитал арга хэрэгсэл болон шинэлэг арга зүйг ашиглан сурагчдын мэдлэг, чадварыг илүү иж бүрэн үнэлэхийг зорьж байна. AIEDAP нь эдгээр бодлогын чиглэлийг үндэс болгон, хиймэл оюун ухаан болон дижитал технологийг ашиглан оюутны суралцах үр дүнг дээшлүүлэх нэгдсэн арга барилыг санал болгодог

Хамтарсан засаглалын загвар нь төсөлд оролцогч талуудын олон талт туршлага, мэдлэгийг нэгтгэж, ил тод байдал, хариуцлага, хүртээмжийг ханган, бодлогын хэрэгжилтийг бодитой, үр дүнтэй болгоход чиглэнэ. Төрийн байгууллага, боловсролын салбарын оролцогчид, хувийн хэвшил, олон нийтийг өргөн хүрээнд татан оролцуулснаар болзошгүй сорилтыг даван туулах, нөөцийг үр ашигтай хуваарилах, тогтвортой дижитал өөрчлөлтийг хангах нөхцөлийг бүрдүүлдэг.

AIEDAP-ийн үндсэн зорилго нь бэлтгэл болон мэргэжил дээшлүүлэх шатны багш нарыг хиймэл оюун ухаан, дижитал технологийг хэрэглэх шаардлагатай мэдлэг, чадвараар хангах явдал юм. Үүнд мэргэжлийн хөгжил, сургалтын хөтөлбөрөөр хангах, хиймэл оюун ухаанд суурилсан сургалтын нөөц, хэрэгсэл бий болгох, тасралтгүй суралцах болон дасан зохицох соёлыг төлөвшүүлэх зэрэг орно. Багш нарыг чадавхжуулснаар

AIEDAP нь суралцагчдын суралцах үйл явцыг сайжруулж, тэднийг технологи давамгайлсан ирээдүйд үр дүнтэй бэлтгэхийг зорьдог.

Дижитал шилжилт, боловсролын инновацыг үр нөлөөтэй хэрэгжүүлэхийн тулд багшийн боловсролоос эхлэх шаардлагатайг AIEDAP хүлээн зөвшөөрч, хиймэл оюун ухаан болон дижитал чадамжийг багшийн бэлтгэлийн хөтөлбөрт эхнээс нь нэгтгэдэг. Энэ нь шинэ багш нарыг хиймэл оюун ухаанд суурилсан арга зүй, хэрэгслийг мэргэжлийн үйл ажиллагаандаа үр дүнтэй ашиглах мэдлэг, үр чадвартайгаар ажиллах нөхцөлийг бүрдүүлдэг. Ийнхүү тогтвортой дижитал өөрчлөлтийн бат бөх суурь бий болдог.

AIEDAP нь багш нарт хиймэл оюун ухаан болон дижитал технологийн боловсролын ач холбогдлын талаарх суурь ойлголт олгохоос гадна тэдгээрийг заах, суралцах үйл явц, суралцагчийн удирдамж, сургуулийн менежмент болон хувийн хөгжил зэрэг үүргийн олон талбарт хэрэгжүүлэх боломжийг бүрдүүлдэг. Энэхүү санаачилгын хүрээнд багш нарын хиймэл оюун ухаан, дижитал чадамжийн үндэсний хүрээг боловсруулсан бөгөөд уг тогтолцоо нь гурван үндсэн чиглэл, есөн дэд чадамж, 30 зан үйлийн үзүүлэлтээс бүрдэж, сургалтын стандартчилсан арга барилыг хөгжүүлэх нөхцөлийг бүрдүүлж байна.

Анх мэргэжил дээшлүүлэх шатанд зориулагдсан ч энэхүү хүрээг багшийн бэлтгэлийн өмнөх шатны сургалтын хөтөлбөрт адил хэмжээнд ашиглаж байгаа нь багш нарын ажлын гараанаас эхлэн хиймэл оюун ухаан, дижитал технологийг үр дүнтэй нэгтгэх суурийг баталгаажуулдаг. Иймд AIEDAP нь ирээдүйн багш нарыг технологийн чухал чадваруудтай болгож, илүү шинэлэг, үр ашигтай, дасан зохицох боловсролын орчныг бүрдүүлэхэд чиглэн ажиллаж байна. Багш нарын хиймэл оюун ухаан ба дижитал чадамжийн хүрээг Хүснэгт 8-д үзүүлэв.

Хүснэгт 8. Багш нарын дижитал чадамжын хүрээ

Хамрах хүрээ	Чадамж
1. ХОУ ба дижитал суурь мэдлэг	1.1 ХОУ болон дижитал технологийг ашиглах
	1.2 ХОУ ба цахим ёс зүй
2. ХОУ ба цахим сургалт	2.3 ХОУ болон дижитал технологийг ашиглан боловсролын салбарын нөхцөл байдлын шинжилгээ хийх
	2.4 ХОУ болон дижитал технологийг ашиглан сургалтын загвар гаргах
	2.5 ХОУ болон дижитал технологийг ашиглан нөөцийг нэмэгдүүлэх
	2.6 ХОУ болон дижитал технологийг ашиглан хичээл орох
	2.7 ХОУ болон дижитал технологийг ашиглан боловсролын үнэлгээ хийх
3. Мэргэжлийн хөгжил	3.8 Мэргэжлийн хөгжил
	3.9 Нийгмийн оролцоо

Эх сурвалж: Улс орны тайлангийн төслөөс (2024)

AIEDAP нь боловсролын салбарт хиймэл оюун ухаанд суурилсан мэдлэг, чадварын эрэлт өсөн нэмэгдэж буйг харгалзан, бэлтгэлийн багш нарт зориулсан хиймэл оюун ухааны цогц чадамжийг хөгжүүлэх боловсролын иж бүрэн хөтөлбөрийг боловсруулсан. Энэхүү 15 долоо хоногийн хөтөлбөр нь бэлтгэлийн багш нарт хиймэл оюун ухааныг үндсэн сургалтын үйл ажиллагаандаа үр дүнтэй ашиглах, хичээлийн төлөвлөлт, зохион байгуулалтад нэгтгэх боломжийг олгодог. Мөн уг хөтөлбөр нь хиймэл оюун ухааны ёс зүйн зарчим,

ирээдүйн боловсролын тогтолцоонд AI-ийн гүйцэтгэх үүргийг онцлон авч үздэг нь түүний онцлох давуу тал юм. Энэ нь Боловсролын коллежийн багшаар бэлтгэгдэж буй оюутнуудыг дижитал ирээдүйд бэлтгэх чухал алхам болж байна.

AIEDAP нь ХОУ ба дижитал чадамжийн үндэсний хүрээг боловсруулахын зэрэгцээ хиймэл оюун ухаан, дижитал хэрэгслийг багтаасан сургалтын шинэлэг загвар, агуулгыг хөгжүүлэх, Багшийн мэргэжил дээшлүүлэх институтын сургалтын хөтөлбөрийг шинэчлэх, мөн багш нарын тасралтгүй мэргэжлийн хөгжлийн хөтөлбөрүүдийг боловсруулах замаар багш нарын ХОУ болон дижитал үр чадварыг системтэйгээр нэмэгдүүлэх зорилготой. Үүнээс гадна AIEDAP нь хэрэгжүүлж буй хөтөлбөрүүдийн үр нөлөөг үнэлж, зорилтот түвшинд хүрч байгаа эсэхийг тогтоон, цаашдын сайжруулалтын чиглэлүүдийг тодорхойлдог.

Эдгээр бүхий л үйл ажиллагаа нь өндөр үр чадвартай, сайн бэлтгэгдсэн багш нараар удирдуулсан, ХОУ-аар баяжуулсан боловсролын тогтолцоог бүрдүүлэх ач холбогдолтой. Дэлхийн улс орнууд боловсролын системээ дижитал эринд нийцүүлэн шинэчлэхийг эрмэлзэж буй энэ үед AIEDAP хөтөлбөр нь багшаар бэлтгэгдэж буй иргэдэд ХОУ болон дижитал боловсролын чадамжийг хөгжүүлэх бодитой санаа, туршиж болохуйц загваруудыг санал болгож байна. Тиймээс энэхүү санаачилгын үр дүн, ахиц дэвшил нь олон улсын боловсролын бодлого боловсруулагчид болон судлаачдын анхаарлыг ихээхэн татаж байна.

6.4 Монгол Улс: Дижитал шилжилтийн үе шат

Ерөнхий мэдээлэл

КОВИД-19 цар тахлын үеэр дэлхийн олон байгууллагын адил Монголын их, дээд сургуулиуд урьд өмнө тохиолдож байгаагүй шинэ сорилтуудтай тулгарсан. Оюутан, ажилтнуудын эрүүл мэндийг хамгаалахын тулд сургалтын шинэ хэлбэрт богино хугацаанд дасан зохицож, заах ба сурах орчныг түргэн өөрчлөх шаардлага үүссэн. Вирусийн тархалтыг бууруулах арга хэмжээний хүрээнд ихэнх сургуулиуд бүрэн онлайн сургалтад шилжсэн нь дижитал шилжилтийг хурдасгаж, багш, оюутнуудаас шинэ технологи болон сургалтын арга зүйд богино хугацаанд суралцах, дасан зохицох шаардлага тавьсан.

Зарим их, дээд сургууль нөхцөл байдал сайжирч, кампуст хэсэгчлэн буцаж ирэх боломж бүрдсэн үед онлайн болон танхимын сургалтыг хослуулсан холимог загвар нэвтрүүлж эхэлсэн. Гэнэтийн шилжилтийг тогтвортой болгох үүднээс цахим сургалтын журам боловсруулж, лекц ба семинарын агуулгад тавигдах шаардлага, хүргэлтийн арга хэлбэр, хэрэглэх программ хангамжийг нарийвчлан тодорхойлсон. Багш, оюутнуудад зориулсан видео заавар, техникийн гарын авлага, зөвлөмж бүхий сургалтын материалуудыг боловсруулж, их сургуулийн цахим сүвгуудаар байнга түгээснээр дижитал сургалтын орчны хүртээмж, үр нөлөөг мэдэгдэхүйц сайжруулсан. Энэ хугацаанд сургалтын байгууллагууд эрүүл мэнд, аюулгүй байдлын дэглэмийг чанд баримталж, судалгаа, шинжилгээний үйл ажиллагаагаа тасралтгүй үргэлжлүүлэхийн тулд шинэ арга, шийдлийг туршин нэвтрүүлж, хүнд нөхцөлд дасан зохицох чадвар, институцийн тэсвэрт байдлыг харуулсан.

Дээд боловсролын салбарын гол бодлого

Монгол Улсын Засгийн газар 2021 онд баталсан Шинэ сэргэлтийн бодлого-ын хүрээнд эдийн засгийн тогтвортой байдал, хувийн хэвшил-төрийн түншлэлийг өргөжүүлэх, бизнесийн орчныг сайжруулах зэрэг өргөн хүрээний зорилтын зэрэгцээ боловсролын салбарын хөгжлийг шинэ шатанд гаргах зорилт дэвшүүлсэн. Уг бодлогын чухал бүрэлдэхүүн хэсэг нь “цахим үндэстэн” болох зорилтын хүрээнд технологид суурилсан сургалтын арга зүй, дижитал бичиг үсгийг бүх шатны боловсролын бодлогод тусгах явдал юм.

Дээд боловсролын чиг үүрэг, үйл ажиллагаанд технологийн хэрэглээг нэвтрүүлэх нь

Дээд боловсролын салбар ч мөн адил үйл ажиллагаандаа технологийн хэрэглээг шат дараатай нэвтрүүлэх бодлого, эрх зүйн орчныг идэвхтэй боловсруулж байна. Боловсролын ерөнхий хуульд цахим сургалтыг хэрэгжүүлэх эрх зүйн үндсийг тусгасан нь дижитал сургалтын тогтолцоог хөгжүүлэх чухал алхам болсон. Үндэсний бодлогын баримт бичгүүдэд технологи, дижитал тоног төхөөрөмжийг боловсролын үйл ажиллагаанд үе шаттайгаар нэвтрүүлэх, хүртээмжийг тогтвортой нэмэгдүүлэх чиглэлүүд тодорхойлсон. Ийнхүү хөгжиж буй энэ тогтолцоо нь шинэ технологи нэвтрүүлэх замаар боловсролын чанар, хүртээмжийг дээшлүүлэх зорилготой бөгөөд үе шаттай хэрэгжүүлэх арга барил нь байгууллагууд дижитал хэрэгслүүдийг аажмаар нэгтгэж, үйл ажиллагааны тасалдлыг бууруулан, дасан зохицох чадварыг хангах ач холбогдолтой юм. Улмаар гэнэтийн, нэг дор оруулах бүтэн шилжилтээр системд дарамт үзүүлэхийн оронд хязгаарлагдмал нөөцийг оновчтой хуваарилж, алхам бүрийг төлөвлөлттэй, удирдаж болохуйц байдлаар хэрэгжүүлэх боломж бүрддэг.

Цахим сургалтыг сайжруулахын тулд их дээд сургуулиудын авч буй гол арга хэмжээ

Энэ чиг хандлагатай нийцүүлэн Монголын их, дээд сургуулиуд стратегийн зорилтын хүрээнд “дижитал их сургууль” болохын тулд бодитой алхмууд хийж байна. Ихэнх их дээд сургуулиуд өөрсдийн хөгжлийн стратеги төлөвлөгөөг дижитал шилжилтийн шаардлагад нийцүүлэн шинэчилж, хэрэгжүүлж байгаа нь үүнийг илтгэнэ. Тухайлбал, СЭЗИС 2030 он гэхэд дижитал их сургуулийн статустай болох зорилт дэвшүүлсэн бол ШУТИС цахим сургалт, МООС-ийн хэрэглээ, багш, оюутнуудын дижитал ур чадварыг нэмэгдүүлэх чиглэлийн зорилтуудыг тодорхойлсон. Эдгээр хүчин чармайлт нь дээд боловсролд дижитал технологийг нэвтрүүлэх, байгууллагын болон боловсон хүчний чадавхыг дээшлүүлэхэд тууштай зүтгэж байгааг харуулж байна. МУИС стратеги баримт бичигтээ дижитал технологийг сургалтын шинэ арга зүйг нэвтрүүлэх, онлайн болон нээлттэй боловсролын нөөцийн хүртээмжийг өргөжүүлэх, эдгээр нөөцийг сургалтын үйл ажиллагаатай нэгтгэхэд түлхүү анхаарч байна. Энэхүү стратеги нь МУИС боловсролын үйл ажиллагаагаа шинэчлэх, дижитал хэрэглүүр, нөөцөөр дамжуулан сургалтын үйл ажиллагааг хөгжүүлж буйг харуулж байна.

Монгол Улсын Засгийн газрын дэмжлэгтэйгээр их, дээд сургуулиуд мэдээлэл, харилцаа холбооны дэд бүтцээ сайжруулахад хөрөнгө оруулалт хийж, дижитал хөгжлийн зорилтоо шат дараатай хэрэгжүүлж байна. Энэ цогц арга нь илүү хүртээмжтэй, дасан зохицох боломжтой сургалтын орчныг бүрдүүлэхийн зэрэгцээ суралцагч бүрийн хэрэгцээнд нийцсэн сургалтын түршлагыг бий болгох үндэс болдог.

Цахим сургалтын үйл ажиллагааг үр дүнтэй хэрэгжүүлэхийн тулд олон их дээд сургуулиуд Google, Moodle зэрэг нээлттэй эхийн платформыг сургалтын мэдээллийн үндсэн систем болгон ашигладаг. Ялангуяа олон улсын оюутнуудад зориулсан онлайн хичээлд Microsoft Teams, Google Meet, Google Classroom, Zoom зэрэг платформ өргөн хэрэглэгдэж байна. Үүнээс гадна зарим их, дээд сургууль YouTube, Facebook зэрэг нийгмийн сүлжээний платформуудыг сургалтын орчиндоо нэгтгэн, оюутнуудын оролцоог нэмэгдүүлэх, дижитал сургалтын түршлагыг баяжуулах интерактив аргыг ашиглаж байна. Эдгээр хүчин чармайлт нь дээд боловсролын технологийн дэвшилтэт тогтолцоо руу нэгдсэн шилжилтийг илтгэж, системийн үялдааг сайжруулан багш, оюутанд илүү үр ашигтай сургалтын орчныг бүрдүүлж байна.

Сургалтын удирдлагын системүүд (LMS) нь багш, оюутнуудад зориулсан курсийн лекц, семинар, лабораторийн материал, нэмэлт эх сурвалц, хэлэлцүүлэг, шалгалт, ирцийн тайлан зэрэг өргөн хүрээний мэдээллийг агуулсан цогц платформ байдаг. UNILIM, SiSi болон сургуулийн удирдлагын системийг боловсруулж ашигладаг сургуулиуд программчлал, техникийн доголдол болон бүртгэлийн олон түвшний зохицуулалт зэрэгт бага

хүндрэлтэй ажилладаг нь системийн сайн зохион байгуулалттай байгааг харуулдаг. Тухайлбал, ШУТИС-ийн UNILIM сургалт, менежментийн мэдээллийн систем нь видео болон текст контентыг байршуулж, багш, оюутнуудын бие даалтаа ярилцах талбар бүрдүүлэх боломжтой, дүн, ирц, оролцооны мэдээллийг нэг дороос авах боломжийг олгодог. Энэ нь институцийн түвшинд бодлого боловсруулах шийдвэр гаргахад чухал ач холбогдолтой.

Монголын их, дээд сургуулиуд бусад орны жишгийн нэгэн адил мэдээллийн технологийн багууддаа улам бүр тулгуурлаж, сургалтын удирдлагын системүүдийг тасралтгүй сайжруулан, эдгээр системийг хэрэглэгчдэд ээлтэй, үр ашигтай, оюутан болон сурган хүмүүжүүлэгчдийн хувьсан өөрчлөгдөж буй хэрэгцээнд нийцэхүйц болгохыг зорьж байна. Их дээд сургуулиудын мэдээллийн технологийн багууд LMS-ийг хэвийн ажиллуулах, хөгжүүлэх үйл явцад төвлөрсөн чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Тэд техникийн дэд бүтцийг хэвийн ажиллагаатай байлгах, системийн аюулгүй байдлыг хангах, багш, оюутнуудад шаардлагатай техникийн дэмжлэг үзүүлэхийн зэрэгцээ сургалтын туршлагыг сайжруулах шинэ хэрэгсэл, технологийг шат дараатайгаар нэгтгэх хариуцлагыг хүлээдэг.

ШУТИС сургалтын удирдлагын тогтолцооны бат бөх суурьтай бөгөөд программ хангамж боловсруулах чадварлаг хүний нөөцтэй. Гэсэн хэдий ч цахим сургалтын үйл ажиллагааг зохион байгуулахдаа Microsoft Teams-д найдсан нь UNILIM-ийн сургалтын мэдээллийн системд ихээхэн цоорхой үүсэхэд хүргэсэн. Харин Санхүү Эдийн Засгийн Их Сургууль (СЭЗЦ) UFE APP SYSTEM, INFOSYS, MOODLE, CALL PRO, ZOOM, EASYCLASS зэрэг албан ёсны зөвшөөрөлтэй мэдээллийн системийн цогц хэрэглээгээр сургалтын үйл явцыг бүхэлд нь удирдаж, оюутан, багш, ажилтан, сургалтын хөтөлбөр, хуваарь болон төрөл бүрийн модулийн бүртгэлийг бүрэн хариуцдаг. Ийм цогц систем нь цахим сургалтын бүх үйл ажиллагааг найдвартай хянаж, сургалтын чанарыг тогтвортой байлгахад дэмжлэг үзүүлдэг. Их, дээд сургуулиуд edX, Coursera, Udacity, MOOC зэрэг олон улсын нээлттэй эхийн платформын холбоос, материалыг сургалтдаа нэгтгэн ашиглаж байгаа нь сургалтын цар хүрээг тэлэх, олон улсын чанартай эх сурвалжид суурилсан хичээл хүргэх боломжийг нэмэгдүүлж байна.

Монгол Улсын хувьд төрийн өмчийн их сургуулиуд цахим сургалтыг дэмжих тусгайлсан нэгж байгуулж, шаардлагатай бүтцийн өөрчлөлтүүдийг хийсэн. Тухайлбал, МУИС Багшийн хөгжлийн төвдөө цахим сургалт нэвтрүүлэн өргөжүүлсэн байна. Харин МУБИС-ийн Багшийн хөгжил, цахим сургалтын төв нь “Дижитал профессор” студийн самбарыг ашиглан цахим агуулга бүтээх боломжийг сайжруулсан бөгөөд шинэ багш нарт чиг баримжаа олгох сургалтыг тогтмолжуулсан. Үүний нэгэн адил ШУТИС-ийн “Нээлттэй боловсролын төв” нь AR, VR, MR зэрэг дэвшилтэт технологийг ашиглан хичээлийг цахим хэлбэрт шилжүүлэх ажлыг хийж, гэрлийн самбарын технологиор төрөл бүрийн хичээлийн контент боловсруулж, Coursera сертификаттай курст багш нарыг үнэгүй хамруулах боломжийг судалж байна. Эдгээр нь орчин үеийн технологийн дэвшилд боловсролын арга зүйг дасан зохицуулах, сургалтын агуулгыг сайжруулах цогц хандлагын илрэл юм.

Дүгнэж хэлэхэд, Монголын их дээд сургуулиуд цахим сургалт болон агуулгын бэлтгэлийг сайжруулж, шаардлагатай тоног төхөөрөмжөөр ханган, цахим сургалтын студи байгуулж, багш нарыг дижитал контент боловсруулах чадвараар хангах сургалтын хөтөлбөрүүдийг зохион байгуулж байна. Тэд оюутнуудыг дижитал нөөцөөр хангаж, номын сангийн сан хөмрөгийг цахим хэлбэрт шилжүүлэн, Коха номын сангийн системд нэгдэж, элсэлт болон диплом баталгаажуулалтыг цахимжуулах замаар дижитал оролцооны цар хүрээг өргөжүүлж байна. Эдгээр бүх санаачилга нь Монгол Улсын дээд боловсролын дижитал өөрчлөлтийг гүнзгийрүүлэх, нөөцийн хүртээмжийг нэмэгдүүлэх, сургалт болон удирдлагын үйл явцыг оновчтой болгоход чиглэсэн өргөн хүрээний ажил юм.

Зөвлөмж

Эдгээр ололт амжилтыг хүлээн зөвшөөрөхийн зэрэгцээ, Монголын судалгааны баг цахим сургалт болон дижитал боловсролын хөгжлийг цаашид эрчимжүүлэх дараах үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэхийг санал болгож байна.

- Оюутнуудын дижитал ур чадварыг хөгжүүлэхийн зэрэгцээ мэдээллийн хамгаалалт, нууцлалын талаарх мэдлэгийг нэмэгдүүлэх.
- Гэрээ, баталгаажуулалтын процессыг оновчтой болгохын тулд тоон гарын үсгийн хэрэглээг өргөжүүлэхийг дэмжих.
- Технологийн болон сурган хүмүүжүүлэх ур чадварыг дээшлүүлэх зорилгоор багш, үндсэн ажилтнуудад зориулсан дижитал сургалтын хөтөлбөрт тогтмол хөрөнгө оруулах.
- Цахим сургалтын платформын хүчин чадлыг нэмэгдүүлж, оюуны өмчийн эрхийг хамгаалахын зэрэгцээ чанартай дижитал контент бүтээх орчныг дэмжих.
- Холимог сургалтын загваруудыг өргөжүүлж, эзгүйд болон онцгой нөхцөл байдалд зайнаас сургалт явуулах боломжоор хангах.
- Зайны сургалтын хүртээмжийг нэмэгдүүлэхийн тулд танхимын хичээлийг шууд дамжуулах (livestream) боломжийг өргөн нэвтрүүлэх.

Дүгнэж хэлэхэд, Хятадын МООС-ийн өргөн цар хүрээтэй санаачилгууд, Японы Кагавагийн их сургуулийн дижитал шилжилтийн хандлага, Өмнөд Солонгост багш бэлтгэх болон мэргэжил дээшлүүлэх багш нарын хиймэл оюун ухааны чадамжийг ирээдүйн хөгжлийн зорилготой уялдуулан нэгтгэж буй түршлага, мөн Монголын дижитал шилжилтийг хэрэгжүүлэх үндсэн үйл ажиллагаа зэрэг дөрвөн шинэлэг түршлагыг тоймлон үзэхэд хэд хэдэн нийтлэг хандлага тодорч байна. Санаачилга бүр нь дижитал өөрчлөлтийн хүчин чармайлтыг үндэсний болон институцийн өргөн хүрээний тэргүүлэх чиглэлүүдтэй уялдуулах, дижитал дэд бүтцэд хөрөнгө оруулалт хийх, дижитал чухал чадварыг хөгжүүлэхийн чухлыг харуулж байна. Дижитал технологиор дамжуулан дээд боловсролын инновацыг өргөжүүлэх нь нөөцийг оновчтой хуваарилах, байгууллагын дасан зохицох чадварыг сайжруулах, сонирхогч талуудын хүчтэй, тогтвортой хамтын ажиллагаагаар дэмжигдсэн алсын харааг шаарддаг. Эдгээр үндсэн зарчмуудыг баримталснаар байгууллагууд сургалтын үйл ажиллагаагаа сайжруулах, хүртээмжийн зөрүүг багасгах, сурган хүмүүжүүлэгчид болон оюутнуудыг хурдацтай өөрчлөгдөж буй дижитал орчинд үр дүнтэйгээр бэлтгэх боломжтой болдог.

Энэхүү бүлэгт Зүүн Азийн томоохон дижитал санаачилгуудыг судалсан бол долдугаар бүлэгт бүс нутгийн дижитал шилжилтийн ололт амжилт, мөн тулгарч буй саад бэрхшээлд нөлөөлөх хүчин зүйлсийг илүү нарийвчлан авч үзэх болно. Эдгээр хүчин зүйлс болон саад учруулагч хүчин зүйлсийг судлах нь дээд боловсролын дижитал шилжилтийн хүчин чармайлтыг урагшлуулах, ахиц дэвшил, тогтвортой байдлыг хангахад нэн чухал бөгөөд энэ нь наймдугаар бүлэгт танилцуулах бодлогын зөвлөмжүүдийн үндэс суурь болно..

VII Бүлэг

Дижитал шилжилтийн гол хүчин зүйлүүд ба саад бэрхшээлүүд

Өмнөх бүлэгт Зүүн Азийн дээд боловсролын орчныг өөрчилсөн дөрвөн шинэлэг туршлагыг судалсан бол энэхүү бүлэгт дээд боловсролын дижитал шилжилтийг хэрэгжүүлж буй гол хүчин зүйлүүд болон үүнд тулгарч буй саад бэрхшээлүүдийг нарийвчлан авч үзнэ. Эдгээр хүчин зүйлүүд нь улс орон, байгууллага бүрийн нөхцөлөөс хамааран ялгаатай байж болохыг хүлээн зөвшөөрөх нь чухал бөгөөд энэхүү бүлэгт дижитал нэвтрүүлэлт, инновацыг урагшлуулж буй хөшүүрэг болон ахиц дэвшилд саад учруулж болзошгүй сорилтуудыг хоёуланг нь шинжилж, боловсролын байгууллагуудын дижитал хөгжилд нөлөөлж буй цогц динамикийн талаар илүү гүн ойлголтын талаар авч үзэх болно.

7.1 Дижитал шилжилтийн гол хүчин зүйлүүд

Дээд боловсролын хувьд дижитал шилжилтийн хөдөлгөгч хүчин зүйлүүд нь байгууллагуудыг шинэчлэл, инновацын чиглэлд урагш ахиулах хөшүүрэг болдог. Эдгээр хөдөлгөгч хүчин зүйлс нь дижитал шилжилтийг нэгдмэл, хангалттай санхүүжилттэй, байгууллагын эрхэм зорилго, зорилтуудтай уялдсан байдлаар хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай чиглэл, нөөц, боломжийг бүрдүүлдэг. Боловсролын байгууллагууд эдгээр гол хөшүүргийг тодорхойлон ашиглаж чадвал шинэ технологийг нэвтрүүлэх нарийн төвөгтэй асуудлыг даван гарч, боловсролын чанар, хүртээмж, үр ашгийг бодитоор нэмэгдүүлэх боломжтой. Тиймээс эдгээр хөдөлгөгч хүчин зүйлсийг үнэлж, оновчтой ашиглах нь амжилттай, тогтвортой дижитал хөгжлийн үндэс суурь болдог. Дөрвөн орны туршлагаас харахад Зүүн Азийн бүс нутагт дижитал шилжилтийн хөдөлгөгч хүчин зүйлс дараах байдлаар илэрч байна.

Төрийн бодлого, үүрэг амлалт

Төрийн дэмжлэг, стратегийн амлалт нь дээд боловсролын дижитал шилжилтийн гол хөдөлгөгч хүч юм. Засгийн газрууд цогц бодлого, санхүүжилтийн хуваарилалт, урт хугацааны дижитал стратегийн тусламжтайгаар боловсролын байгууллагуудад шинэ технологи нэвтрүүлэх, дижитал дэд бүтцийг сайжруулах, сургалтын шинэлэг туршлагыг хэрэгжүүлэхэд дэмжлэг үзүүлэх таатай орчныг бүрдүүлдэг. Хятадын “Интернэт Plus” болон 14-р таван жилийн төлөвлөгөө, Монгол Улсын Алсын хараа-2050, Японы Нийгэм 5.0, Өмнөд Солонгосын МХХТ-ийн Мастер төлөвлөгөө зэрэг баримт бичгүүд нь дижитал шилжилттэй боловсролын экосистемийг бүрдүүлэх засгийн газрын тууштай үүрэг амлалтыг харуулж байна. Боловсролын салбар дахь дижитал шилжилтэд тэргүүлэх ач холбогдол өгснөөр засгийн газрууд улам бүр дижиталжиж буй ертөнцөд нийгэм, оюутнуудын хэрэгцээнд нийцүүлэн салбарын өрсөлдөх чадварыг хангах боломжтой болдог.

Манлайлал

Дээд боловсролын дижитал шилжилтийг амжилттай хэрэгжүүлэхэд төв/улс төрийн болон институцийн түвшний манлайлал зайлшгүй шаардлагатай. Төв болон улс төрийн түвшний шийдвэр гаргагчид үндэсний тэргүүлэх чиглэлүүдийг тодорхойлж, бодлогоор дэмжин, санхүүжилт хуваарилснаар боловсролын салбарын дижитал санаачилгуудыг өргөн хүрээний хөгжлийн зорилтуудтай нийцүүлдэг. Байгууллагын удирдлагын хувьд их, дээд сургуулийн түвшинд дижитал шилжилтийн алсын харааг тодорхойлж, шаардлагатай нөөцийг баталгаажуулж, багш, оюутны хүчээр инновацын соёлыг төлөвшүүлэх нь чухал. Өөрчлөлтийн эсэргүүцлийг багасгах, эрсдэлийг удирдах, санаачилгуудыг уялдуулах, тогтвортой санхүүжүүлэхэд хоёр шатны манлайлал

хоёулаа маш их үүрэгтэй. Зүүн Азийн дөрвөн орны яамд болон манлайлагчид технологийн хөгжил дээд боловсролыг шинэчлэх үндсэн хүчин зүйл гэдгийг хүлээн зөвшөөрсөн бол их сургуулиудын удирдлагууд ч байгууллага дотроо дижитал шилжилтийг хийх үүрэг амлалтаа бататгасаар байна.

Технологийн дэвшил

Технологийн дэвшил нь дээд боловсролын дижитал шилжилтийн гол хөдөлгөгч хүч юм. Эдгээр дэвшил нь сургалтын чанар, хүртээмжийг дээшлүүлэхийн зэрэгцээ шинэлэг заах, суралцах арга зүйг хэрэгжүүлэх боломжийг бий болгодог. Зүүн Азийн их дээд сургуулиуд хиймэл оюун ухаан, өгөгдлийн аналитик болон бусад дэвшилтэт технологийг заах, суралцах, судалгааны үйл ажиллагаанд идэвхтэй ашиглаж байна. Жишээлбэл, Хятадын их сургуулиуд хиймэл оюун ухаанд суурилсан систем ашиглан дасан зохицох үнэлгээ, ухаалаг сургалтын шийдлээр сургалтыг илүү хувь хүнд чиглэсэн болгож, сургалтын үр дүнг нэмэгдүүлдэг. Өмнөд Солонгост сургуулиуд бодит цагийн өгөгдлийн аналитик ашиглан оюутнуудын ахиц дэвшлийг хянаж, нэмэлт дэмжлэг шаардлагатай суралцагчдыг эрт илрүүлдэг. Японд асар их өгөгдлийн багцад хиймэл оюун ухаан, машин сургалтыг ашиглан судалгааны чадавхыг нэмэгдүүлж байна. Монгол Улсад үүлэн тооцоолол, мэдээлэл солилцох платформууд нь алслагдсан бүс нутагт ч хамтын судалгааг хөнгөвчилж, нөөцийн хүртээмжийг өргөжүүлж байна. Ийнхүү технологийн дэвшил нь боловсролын агуулгыг баяжуулж, судалгааны цар хүрээг тэлж, өгөгдөлд суурилсан дасан зохицох орчныг бүрдүүлж байна.

Дижитал эдийн засгийн өсөлт

Хятад, Өмнөд Солонгос, Японд өргөжин хөгжиж буй дижитал эдийн засаг нь боловсролын инновацын хүчирхэг хөшүүрэг болж, их сургуулиудыг шинэ технологи нэвтрүүлэх, сургалтын хөтөлбөрийг шинэчлэх, оюутнуудыг хөдөлмөрийн зах зээлийн эрэлтэд нийцүүлэх шаардлагыг бий болгож байна. Samsung, LG зэрэг Өмнөд Солонгосын томоохон компаниудын эрэлт хэрэгцээ их сургуулиудыг авьяас чадвартай, тухайн салбарт бэлэн төгсөгчдөөр хангахын тулд инновацыг эрчимжүүлэхэд түлхэц өгдөг. Хятадын хиймэл оюун ухаан, том өгөгдөл, цахим худалдаагаар хурдацтай тэлж буй эдийн засаг нь их сургуулиудыг үйлдвэрлэлийн хэрэгцээнд нийцсэн сургалт, судалгааг хөгжүүлэх шаардлагад хүргэж байна. Японы дижитал эдийн засаг нь IoT, AI, суперкомпьютер зэрэг дэвшлээр судалгаа, боловсролыг дэмжиж байна. Монгол Улсад уул уурхай зэрэг уламжлалт салбаруудаас гадуур эдийн засгаа төрөлжүүлэх бодлого нь мэдээллийн технологи, санхүү, сэргээгдэх эрчим хүчний чиглэлээр мэргэшсэн боловсон хүчин бэлтгэх зорилтот хөрөнгө оруулалтыг нэмэгдүүлж байна. Иймээс дижитал технологийг дээд боловсролд нэвтрүүлэх нь шинэ салбарын өсөлт, эдийн засгийн уян хатан байдлыг бэхжүүлэх чухал боломж гэж үздэг.

Дэлхийд өрсөлдөх чадвар

Дэлхий дахинд өрсөлдөх чадвараа хадгалах шаардлага нь Хятад, Өмнөд Солонгос, Японы их сургуулиудад дижитал шилжилтийг стратегийн үндсэн чиглэл болгоход нөлөөлж буй бөгөөд олон улсын оюутнуудыг татах, судалгааны чадавхыг нэмэгдүүлэх, боловсролын ерөнхий чанарыг сайжруулах зорилт тавьж байна.

Японд хүн амын хурдацтай хөгшрөлт, төрөлт бууралт нь дотоодын оюутны тоог цөөрүүлсэн бөгөөд Дэлхий дахинд өрсөлдөх чадварыг тогтвортой байлгахын тулд Японы их дээд сургуулиуд олон улсын оюутан, судлаачдыг илүү ихээр татах, тэдэнд өндөр түвшний боловсрол, судалгааны орчин бүрдүүлэхийн тулд дижитал шилжилт хийх шаардлагатай болж байна.

Өмнөд Солонгосын төрөлтийн түвшин түүхэндээ хамгийн бага түвшинд хүрсэн нь ажиллах хүчний хомсдол үүсгэж, их сургуулиудыг дэвшилтэт дижитал технологи, олон улсын хамтын ажиллагааг эрчимжүүлэхэд хүргэж байна. Энэ нь олон улсын авьяас, чадварлаг иргэдийг татахаас гадна боловсролын тогтолцоог тогтвортой,

шинэлэг хэвээр байлгах боломжийг олгодог. Хятад улс үйлдвэрлэлд тулгуурласан эдийн засгаас технологи, инновацад суурилсан эдийн засагт шилжиж байгаагийн зэрэгцээ хүн амын бүүралтаас болж их сургуулиуд өндөр үр чадвартай төгсөгчдөөр хангах дарамттай тулгарч байна. Ийм нөхцөлд дижитал шилжилт нь Хятад улсын дэлхийн хэмжээнд өрсөлдөх давуу талыг хадгалах үндсэн механизм болж байна.

Цар тахлын хариу үйлдэл

КОВИД-19 цар тахал нь дэлхийн дээд боловсролын дижитал шилжилтийг хурдасгаж, байгууллагуудыг онлайн сургалтад нэн даруй шилжихэд түлхэц болсон ба дижитал дэд бүтэц, нөөцийн чадавхыг бэхжүүлэх шаардлагыг улам тодотгосон. Зүүн Азид энэ нөлөөлөл ялангуяа маш мэдэгдэхүйц байсан ба боловсролын тогтолцооны хурдацтай дижитал шилжилтийг эхлүүлсэн.

Хятадад “Хичээл завсардсан ч суралцахуй үргэлжилнэ” төлөвлөгөө боловсруулагдан онлайн сургалтууд эхэлж, 200 сая гаруй суралцагчид боловсрол эзэмших боломж олгож, дижитал дэд бүтэцэд нэмэлт хөрөнгө оруулалт хийхэд түлхэц өгсөн. Монгол Улсад ШУТИС холимог сургалтын загварыг боловсруулж, онлайн болон танхимын сургалтыг нэгтгэн оюутнуудад илүү хүртээмжтэй, уян хатан орчин бүрдүүлсэн. Японд 2030 он хүртэл боловсролын өгөгдөл ашиглан уян хатан, хувь хүнд тохирсон сургалтын орчин бүрдүүлэх замын зураглал боловсруулагдаж, цар тахлын үед энэхүү зорилт илүү түргэссэн. Өмнөд Солонгос дижитал дэд бүтэцээ өргөтгөснөөр сая сая оюутан, багш нарт боловсролын нөөцөд нэгэн зэрэг саадгүй хандах боломж бүрдүүлж, сургалтын тасралтгүй байдлыг хангаж чадсан.

Эдгээр жишээ нь КОВИД-19 тахал нь Зүүн Азийн дээд боловсролын дижитал шилжилтийн хурдасгуур болж, системийн уян хатан байдлыг хангахын тулд дэвшилтэт технологи нэвтрүүлэхэд хүчтэй түлхэц өгснийг харуулж байна. Өмнөд Солонгос хямралын өмнө боловсролын салбарт дижитал технологийг өргөн ашиглаж байсан тул цар тахлын үеэр хамгийн бага хүндрэлтэй даван туулсан.

Аж үйлдвэрийн хамтын ажиллагаа

Технологийн компаниуд болон салбарын түншүүдтэй хамтран ажиллах нь дээд боловсролын дижитал шилжилтийн гол хөшүүргүүдийн нэг юм. Хятадад аж үйлдвэр-их сургуулийн түншлэлийг дэмжсэн бодлого хэрэгжиж, их сургуулиудыг технологийн томоохон компаниудтай хамтран ажиллах, дэвшилтэт технологийг боловсролын хөтөлбөртөө үр дүнтэй нэгтгэх боломжийг бүрдүүлж байна. Ийм түншлэл нь боловсролын байгууллагад инновацыг дэмжихийн зэрэгцээ сургалтын хөтөлбөрүүдийг салбарын эрэлт хэрэгцээтэй уялдуулах нөхцөлийг бүрдүүлдэг. Үүний нэгэн адил Технологийн компаниуд болон салбарын түншүүдтэй хамтран ажиллах нь дээд боловсролын дижитал шилжилтийн гол хөшүүргүүдийн нэг юм. Хятадад аж үйлдвэр-их сургуулийн түншлэлийг дэмжсэн бодлого хэрэгжиж, их сургуулиудыг технологийн томоохон компаниудтай хамтран ажиллах, дэвшилтэт технологийг боловсролын хөтөлбөртөө үр дүнтэй нэгтгэх боломжийг бүрдүүлж байна. Ийм түншлэл нь боловсролын байгууллагад инновацыг дэмжихийн зэрэгцээ сургалтын хөтөлбөрүүдийг салбарын эрэлт хэрэгцээтэй уялдуулах нөхцөлийг бүрдүүлдэг.

Япон улс мөн их дээд сургуулиудыг бусад хөндлөнгийн оролцогч талуудыг засаглал, шийдвэр гаргалтад оролцуулах замаар салбарын түншлэлээ бэхжүүлэх бодлого хэрэгжүүлж байна. Энэ хамтын ажиллагаа нь инновацыг урамшуулж, боловсролын хөтөлбөрүүд салбарын хэрэгцээнд нийцсэн хэвээр байгааг баталгаажуулдаг. Нэмж дурдахад хөдөлмөрийн зах зээлийн эрэлт хэрэгцээнд нийцсэн практик туршлага, үр чадвар олгох зорилготой бизнес эрхлэлтийн боловсрол болон хамтын ажиллагаанд суурилсан сургалтын хөтөлбөрүүд улам бүр онцлог болж байна.

Монгол Улсад өргөн уудам газар нутаг, хот суурин газрын хүн амын бууралт зэрэг онцлог хүчин зүйлс нь боловсролын тогтолцоог тогтвортой байлгахын тулд илүү шинэлэг шийдэл шаарддаг. Дижитал шилжилт нь орон даяар зайнаас суралцах боломжийг улам бүр тэлж, чанартай боловсролын хүртээмжийг нэмэгдүүлэх замаар эдгээр зөрүүг арилгахад чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Монгол Улс дэлхийн түвшинд өрсөлдөх чадвартай боловсон хүчин бэлтгэхийн тулд аж үйлдвэрийн түншлэл, бизнес эрхлэх боловсролыг хөгжүүлэх бодлогыг нэн шаардлагатай гэж үзэж байна.

Боловсролын хүсэл эрмэлзлэлийн өөрчлөлт

Суралцагчдын эрэлт хэрэгцээ Зүүн Азийн дээд боловсролын дижитал шилжилтийн томоохон хөдөлгөгч хүчин болж байна. Дижитал иргэд гэгддэг өнөөгийн технологийн мэдлэг өндөртэй оюутнууд технологийг саадгүй удирддаг бөгөөд уян хатан, холимог сургалтын хэлбэрийг эрэлхийлдэг. Тэд дижитал эх сурвалжуудад чөлөөтэй хандах, онлайн хамтын ажиллагааны хэрэгслийг ашиглах, өөрийн хурдаар, өөрийн нөхцөлд суралцах боломжийг чухалчилдаг. Ийм хэрэгцээ шаардлага нь Зүүн Азийн их дээд сургуулиудыг сургалтын хөтөлбөрөө шинэ технологитой уялдуулах, хичээлийн зохион байгуулалтыг дахин төлөвлөх, оюутнуудын хувьсан өөрчлөгдөж буй хэрэгцээг хангахуйц байдлаар дижитал үр чадварыг сургалтын хөтөлбөрт түшиглэн нэгтгэх шаардлагад хүргэж байна.

Үүнээс гадна, өндөр өртөгтэй танхимын сургалт, орон сууцны хүндрэл, цагаачлалын зохицуулалт, суралцах хугацаандаа ажиллах шаардлага зэрэг хүчин зүйлс нь олон оюутны хувьд цахим боловсролыг илүү боломжийн, сонирхол татахуйц сонголт болгоход нөлөөлж байна. Иймээс, Зүүн Азийн их дээд сургуулиуд дижитал дэд бүтцээ өргөжүүлэн өнөөгийн боловсролын салбарт өрсөлдөх чадвар болон ач холбогдлоо хадгалж үлдэхийг эрмэлзэж байна. Ерөнхийдөө Зүүн Азийн их сургуулийн профессорууд дижитал технологийг хичээлдээ нэвтрүүлэхэд өндөр чадамжтай бөгөөд технологийн мэдлэг өндөртэй оюутнуудын хүлээлтийг хангахуйц дижитал чадамжтай.

Мөн эдгээр улсын засгийн газар, их сургуулийн удирдлагууд дижитал системд шилжихгүй байх нь байгууллагын түвшинд өндөр өртөг, өрсөлдөх чадвар сулрах эрсдэлийг бий болгохыг хүлээн зөвшөөрч чаддаг юм. Нийгэмд инновац болон шинэ технологиудтай хөл нийлүүлэн алхах шаардлага нь дижитал өөрчлөлтийн өөр нэг чухал түлхэц болж байна. Эдгээр бүх хүчин зүйлс хамтдаа Зүүн Азийн дээд боловсролын тасралтгүй дижитал шилжилтэд хувь нэмэр оруулж, инновацийн хөгжил, боловсролын орчны өөрчлөлтөд дасан зохицох байгууллагын чадамжийг бэхжүүлдэг.

7.2 Дээд боловсролын дижитал шилжилтийн үндсэн саад тотгорууд

Ахиц дэвшил гарч буй ч Зүүн Азийн дөрвөн орны жишээнээс харахад дижитал шилжилтийн үйл явц олон төрлийн саад бэрхшээл, сорилттой нүүр тулж буй нь тодорхой байна. Эдгээр саад тотгорыг ойлгож, шийдвэрлэх нь дижитал санаачилгыг цаашид өргөжүүлж, улам бүр дижитал орчинд боловсролын үр дүнг сайжруулж, институцийн тогтвортой байдлыг хангах таатай нөхцөл бүрдүүлэхэд чухал ач холбогдолтой.

Дөрвөн орны тайланг нэгтгэн үзэхэд дээд боловсролын дижитал шилжилтэд саад болж буй нийт 25 сорилтыг тодорхойлсон бөгөөд Хятад Улс (14) хамгийн олон бэрхшээлтэй гэж үнэлэгдсэн бол Монгол Улс (12), Өмнөд Солонгос (8), Япон Улс (5) удаалж байна. Эдгээр сорилтыг зургаан үндсэн бүлэгт ангилж болох бөгөөд үүнд: i) бодлого, төлөвлөлттэй холбоотой асуудлууд, ii) нөөц ба санхүүжилтийн хүндрэл, iii) стратегийн болон байгууллагын хүчин зүйлүүд, iv) чадавхын хомсдол, v) дижитал хуваагдал ба хүртээмжийн зөрүү, vi) өгөгдлийн нууцлал ба аюулгүй байдлын асуудлууд зэрэг орно (Хүснэгт 9).

Хүснэгт 9. Улс орны тайланд дурдсанаар дээд боловсролын дижитал шилжилтийн саад тотгорууд

Бэрхшээлүүд	Хятад	Япон	Ө.Солонгос	Монгол
Чадавхтай хамааралтай бэрхшээлүүд				
Оюутан, багш нар, хэрэглэгчдийн дижитал чадамж, цахим суурь боловсрол, чадвар дутмаг /оюутан, багш нарын технологийн бэлэн байдал хязгаарлагдмал байдал	X	X	X	X
Багш нар дижитал технологийг ашиглан багшлахуйг шинэчлэх үр чадвар дутмаг / багш нар технологийн дэвшилтэй хөл нийлүүлэн алхах чадамж бага байна.	X			X
Оюутан, багш нарын дунд дижитал бичиг үсгийн түвшний харилцан адилгүй байдал эсвэл багш бэлтгэх болон мэргэжил дээшлүүлэх түвшний багш нарын дунд дижитал бичиг үсгийн ялгаа их байгаа нь ахиц дэвшилд саад учруулж болзошгүй.	X		X	
Дижитал иргэншил болон иргэний дижитал чадамжийн талаарх ойлголт дутмаг		X		
Стратегийн болон байгууллагын хүчин зүйлүүд				
Их сургуулиудад цогц, нэгдсэн дижитал стратеги байхгүй байна	X			
Янз бүрийн түвшний боловсролын байгууллагуудын хоорондын уялдаа холбоо, хамтын ажиллагаа хангалтгүй	X			
Онлайн хөтөлбөр боловсруулах, хэрэгжүүлэх байгууллагын чадавх сул				X
Стратегийн түвшний манлайлал дутмаг				X
Багш нарын дунд өөрчлөлтийг эсэргүүцэх хандлага байдаг		X	X	
Академик салбар–үйлдвэрлэл болон судалгааны байгууллагуудын хоорондын хамтын ажиллагаа хангалтгүй	X			
Их сургуулиуд, боловсролын байгууллагууд, эзэмшигч, үйлчилгээ үзүүлэгч болон хэрэглэгчдийн хооронд хамтын ажиллагааг дэмжих механизм дутмаг	X			
Дижитал хуваагдал ба хүртээмжийн зөрүү				
Тэнцвэргүй байдал болон/эсвэл дижитал хуваагдал	X		X	X
Их сургуулиудын хооронд, мөн хот ба хөдөөгийн хооронд нөөцийн зөрүү/дижитал хуваагдал/ технологийн тэгш бүс хүртээмж			X	X
Нөөц ба санхүүжилтийн хүндрэлүүд				
Дижитал боловсролын нөөцийн хангалтгүй эсвэл оновчтой бүс хөгжил / дэд бүтэц дутмаг	X		X	X
Дэвшилтэт технологийг суурилуулах, засвар үйлчилгээ хийх өртөг өндөр / санхүүгийн хязгаарлалт			X	X
Хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд зориулсан дижитал дэд бүтцийг бүрдүүлэх өртөг өндөр			X	
Хуучирсан технологи болон албан ёсны лицензгүй программ хангамж				X

Холболтын асуудал (өндөр өртөг)				X
Бодлого, төлөвлөлттэй холбоотой асуудлууд				
Дижитал шилжилтэд хэсэгчилсэн, салангид бодлого баримтлах нь нөөцийн алдагдал, давхардал үүсгэдэг / бодлогын цогц, нэгдсэн хандлага дутмаг	X			
Засгийн газрын дижитал шилжилтийн бодлого ашигт төвлөрсөн байх (шийдвэрт корпорацын ашиг сонирхол нөлөөлөх явдал)		X		
Дунд болон урт хугацааны төлөвлөлтөд тусгагдаагүй, богино хугацаанд төвлөрсөн бодлого	X			
Инновацыг хумьж, бодлогын үр дүнтэй хэрэгжилтэд саад учруулж болзошгүй, нэг хэмжээст нийтэд тааруулсан загварт тулгуурласан цогц боловсролын бодлого		X		
Чанарын баталгаажуулалт болон гэрчилгээжүүлэх механизм	X			X
Өгөгдлийн нууцлал болон кибер аюулгүй байдлын асуудлууд	X			X
	14	5	8	12

Эх сурвалж: Улс орны тайлангийн төсөл (2024)

Бодлого, төлөвлөлттэй холбоотой бэрхшээлүүд

Улс орнууд бодлого болон төлөвлөлтийн түвшинд дижитал шилжилтийг саатуулж буй хэд хэдэн асуудлыг онцлон дурдсан. Хятадын хувьд хамгийн том сорилтын нэг нь дижитал шилжилтийг нэгдсэн системтэй стратегийн дагуу бус, салангид, тусгаарлагдсан сегментүүдэд хэрэгжүүлэх “хэсэгчилсэн арга” юм. Ийм хандлага нь давхардсан хүчин чармайлт, үр ашиггүй нөөцийн хуваарилалт, хоорондоо сайн уялдаагүй системүүдийг бий болгож, жигд, тогтвортой ахиц дэвшил гаргахад хүндрэл учруулдаг. Мөн Хятадад урт хугацааны стратегийн оронд богино хугацааны төлөвлөлт давамгайлж буй нь өөр нэгэн томоохон сорилт юм. Урт хугацааны бодлогод нэгдээгүй дижитал шилжилтийн санаачилгууд тогтвортой байдлаа алдаж, системийн түвшний сайжруулалтын оронд түргэн шийдэлд хүргэдэг тул тогтвортой, хүчирхэг дижитал дэд бүтцийг бий болгоход сөргөөр нөлөөлж болзошгүй.

Япон Улсын хувьд Засгийн газрын бодлогод аж ахуйн нэгжүүдийн ашиг сонирхол давамгайлах нь боловсролын зорилгоос илүү бизнесийн хэрэгцээг урьтал болгох эрсдэлийг дагуулдаг. Энэ нь боловсролын байгууллага, оюутнуудад хамгийн үр ашигтай, хүртээмжтэй шийдэл нэвтрүүлэхээс илүү ашиг төвтэй хувилбар руу хазайлт үүсгэж болзошгүй. Нэмж дурдахад “нийтэд нийцүүлсэн” боловсролын нэгдмэл бодлого нь байгууллага бүрийн олон талт хэрэгцээг хангаж чадахгүй бөгөөд дижитал шилжилтийг шаардлагатай уян хатан, байгууллагын онцлогт тохируулан хэрэгжүүлэх боломжийг хязгаарлаж болох юм.

Мэдээллийн нууцлал, чанарын баталгаа болон кибер аюулгүй байдлын талаарх санаа зовнил ч мөн онцгой анхаарал татаж байна. Өгөгдлийг хамгаалах найдвартай механизмгүй нөхцөлд дижитал шилжилтийн хүрээнд хийгдсэн хүчин чармайлтууд үнэгүйдэж, зөрчил гарах, олон нийтийн итгэл алдагдах эрсдэл үүсдэг. Эдгээр асуудлууд нь дээд боловсролын дижитал шилжилтийг үр дүнтэй хэрэгжүүлэхийн тулд илүү иж бүрэн, сайн зохицуулалттай бодлогын орчин шаардлагатайг харуулж байна. Энэ төрлийн бодлогын шинэчлэл нь боловсролын байгууллагуудад илүү үр ашигтай, аюулгүй, инновацад суурилсан дижитал орчныг бүрдүүлэх үндэс болдог.

Нөөц болон санхүүгийн хүндрэл

Улс орнуудын зүгээс дээд боловсролын дижитал шилжилтийг хязгаарлаж буй нөөц, санхүүжилтийн олон асуудлыг дурдсан. Дижитал нөөцийг хангалттай хөгжүүлээгүй, дэд бүтэц дутмаг байгаа нь Хятад, Өмнөд Солонгос, Монгол Улсын нийтлэг сорилт юм. Олон боловсролын байгууллагад шаардлагатай техник хангамж, программ хангамж, найдвартай интернэт холболт дутагдсанаар өндөр чанартай дижитал сургалтын материал боловсруулах, түгээх чадвар хязгаарлагдаж, дижитал сургалтын орчны үр ашиг буурдаг.

Дэвшилтэт технологи суурилуулах болон байнгын засвар үйлчилгээний өртөг өндөр байгааг Өмнөд Солонгос, Монгол Улс хоёулаа онцолж байна. Шинэ технологи нэвтрүүлэх нь их хэмжээний урьдчилгаа хөрөнгө оруулалт, тогтмол зардал шаарддаг бөгөөд санхүүгийн хүндрэлтэй олон байгууллагын хувьд энэ нь томоохон бэрхшээл болдог. Япон Улс хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд хүртээмжтэй дижитал систем бүрдүүлэх өртөг өндөр байдгийг нэмж тэмдэглэсэн бөгөөд тусгай техник, программ хангамж шаарддаг тул олон байгууллагад ийм шийдэл нэвтрүүлэхэд хүндрэлтэй байдаг.

Монгол Улсын зарим байгууллага санхүүгийн хязгаарлалттай тул хуучирсан технологи, албан ёсны зөвшөөрөлгүй программ хангамж ашиглаж байгаа нь нийцтэй байдлын асуудал, аюулгүй байдлын эрсдэл, хамгийн сүүлийн үеийн боловсролын хэрэгслийг ашиглах боломжгүйд хүргэж байна. Уламжлалт “хуучирсан” системүүд нь суурь ажиллагааг хангаж байгаа ч орчин үеийн системтэй нэгтгэхэд хүндрэлтэй байдаг. Монгол Улсад интернэт холболтын чанар муу, найдвартай бус байдал нь томоохон саад болж байна. Найдвартай, өндөр хурдны интернэт нь дижитал боловсролын үндсэн нөхцөл хэдий ч өндөр өртөг нь байгууллагууд, багш, оюутнуудын хувьд саад тотгор болдог. Ингэснээр дижитал сургалтад бүрэн оролцох боломж хумигдаж, сургалтын чанарт сөргөөр нөлөөлдөг. Эдгээр санхүүгийн болон дэд бүтцийн бэрхшээлийг шийдвэрлэхийн тулд стратегийн хөрөнгө оруулалт, бодлогын дэмжлэг, инновацад суурилсан шийдлүүдийг эрэмбэлэн хэрэгжүүлэх шаардлагатай. Энэ нь бүх оюутан, багш, сурган хүмүүжүүлэгчид дижитал шинэчлэлийн үр шимийг бүрэн хүртэх нөхцөлийг бүрдүүлнэ.

Стратегийн/байгууллагын хүчин зүйлс

Дээд боловсролын дижитал шилжилтэд стратегийн болон байгууллагын хүчин зүйлүүд шийдвэрлэх ач холбогдолтой. Үр дүнтэй стратегийн манлайлал нь алсын харааг тодорхойлж, инновац болон дасан зохицох соёлыг төлөвшүүлэхэд гол үүрэгтэй. Байгууллагын чадавхыг байнгын мэргэжил дээшлүүлэх сургалт, дижитал дэд бүтцийг сайжруулах замаар бэхжүүлэх нь багш, ажилтан, оюутнууд шинэ технологийг үр ашигтай ашиглахад шаардлагатай орчин, нөөцөөр хангагдах боломжийг бүрдүүлдэг. Өөрчлөлтийн удирдлагын бат бөх стратегиар дэмжигдсэн өөрчлөлтөд эерэг хандлага нь эсэргүүцлийг бууруулж, дижитал шилжилтийн үйл явц жигд, саадгүй өрнөхөд тусалдаг. Байгууллагын ерөнхий зорилготой нийцсэн, сайн тодорхойлсон дижитал стратеги нь олон төрлийн дижитал санаачилгыг уялдуулан нэгтгэж, тогтвортой амжилтад хүрэх замын зураглалыг бүрдүүлдэг. Эдгээр хүчин зүйлүүд хамтад нь дижитал шилжилт, ахиц дэвшлийг хурдасгаж, боловсролын туршлагыг сайжруулах таатай орчныг бүрдүүлэх үндэс болдог.

Эдгээр сорилтууд нь бүх улсын тайланд давтамжтайгаар дурдагдсан байдаг. Монгол Улс стратегийн манлайлал дутмаг, байгууллагын чадавх сул байгааг дижитал шилжилтийн гол сорилт гэж тэмдэглэсэн. Хятад Улсын тайланд мөн их дээд сургуулиудын дунд иж бүрэн дижитал стратеги байхгүй байгаа нь ноцтой асуудал болохыг онцолсон. Дээд боловсролын байгууллагууд, EdTech үйлчилгээ үзүүлэгчид, төрийн агентлагууд, хэрэглэгчид болон технологийн хэрэглэгчид гэх мэт олон талт оролцогчдын хоорондын уялдаа холбоо, хамтын ажиллагаа хангалтгүй байгаа нь Хятадын бас нэг сорилт болж байна. Ийм хамтын ажиллагаа сулрах нь хүчин чармайлтыг салангид хэлбэрээр хэрэгжүүлэх, нөөц болон шилдэг туршлагыг үр ашигтай ашиглах боломжийг алдах зэрэг сөрөг үр дагаварт хүргэдэг. Өмнөд Солонгос болон Япон Улсын тайланд багш нарын өөрчлөлтийг эсэргүүцэх хандлагыг онцолсон бөгөөд энэ эсэргүүцэл нь ихэвчлэн ахмад настай багш

нарын дунд ажиглагджээ. Ийм хандлага нь уламжлалт заах арга барилд дассан байдал, шинэ төхөөрөмж болон системийг сайн мэдэхгүй байх, түүнчлэн суралцахуйн огцом муруй үүсэхтэй холбоотой гэж үздэг. Энэ мэт үе хоорондын зөрүү нь олон улс оронд ажиглагддаг нийтлэг үзэгдэл бөгөөд уг хуваагдлыг арилгахын тулд бүх бүлгийн хэрэгцээнд нийцсэн, дижитал хэрэгслийг эзэмшүүлэхэд чиглэсэн тусгай сургалт, дэмжлэг шаардлагатай болохыг харуулж байна.

Чадавхтай холбоотой саад бэрхшээлүүд

Дээд боловсролын дижитал шилжилт нь багш, оюутнуудын дижитал үр чадвараас ихээхэн хамаардаг. Дижитал чадамжтай багш нар технологийг сургалтын үйл ажиллагаанд саадгүй нэгтгэж, илүү интерактив, сонирхолтой сургалтын орчныг бүрдүүлэх боломжтой. Тасралтгүй мэргэжлийн хөгжил нь сурган хүмүүжүүлэгчид шинэ дижитал хэрэглүүр болон сургалтын инновацлаг аргууд тухайлбал суралцагчид хичээлээс өмнө мэдээлэл авах хэлбэр, холимог сургалт орох чадвартай байхыг хангадаг. Эсрэгээрээ, өндөр дижитал чадамжтай оюутнууд дижитал сургалтын платформ ашиглах, онлайн хэлэлцүүлэгт идэвхтэй оролцох, үе тэнгийнхэнтэйгээ үр дүнтэй хамтран суралцахад илүү сайн бэлтгэгдсэн байдаг. Эдгээр үр чадвар нь бие даан суралцах, эргэцүүлэлт сэтгэлгээг хөгжүүлэхэд чухал бөгөөд ирээдүйн ажиллах хүчний бэлэн байдлыг хангахад зайлшгүй шаардлагатай. Иймээс дээд боловсролын дижитал шилжилтийн үр ашгийг нэмэгдүүлэхийн тулд багш, оюутнуудын дижитал бичиг үсэг, чадамжийг тогтмол сайжруулах нь нэн чухал.

Улс орнуудын тайланд дурдсанаар багш, оюутнуудын чадавхын хязгаарлалт нь дөрвөн оронд нийтлэг сорилт болж байна. Хятад, Монгол Улсын тоо баримт багш нарын сургалтын инновац хийх чадвар сул байгааг харуулсан ба энэ чадвар бол дээд боловсролын амжилттай дижитал шилжилтийн нэг гол нөхцөл юм. Шинэлэг сургалт нь шинэ арга зүйг турших, дэвшилтэт технологийг ашиглах, хувьсан өөрчлөгдөж буй боловсролын орчинд тасралтгүй дасан зохицох чадварыг шаарддаг. Инновацыг амжилттай хэрэгжүүлж чаддаг багш нар илүү сонирхолтой, интерактив сургалтын орчин бүрдүүлж, оюутны олон талт хэрэгцээнд нийцүүлэн арга барилаа тохируулах, бүтээлч байдал болон тасралтгүй хөгжлийн соёлыг төлөвшүүлэх боломжтой. Мөн Өмнөд Солонгос, Хятад Улсын тайланд багш нарын дижитал бичиг үсгийн түвшин харилцан адилгүй байгаа нь дижитал шилжилтийн санаачилгыг жигд хэрэгжүүлэхэд бодит саад болж болохыг тэмдэглэсэн.

Өнөөгийн харилцан уялдаатай ертөнцөд дижитал иргэншлийн үр чадварт дижитал орчинд хариуцлагатай, ёс зүйтэйгээр оролцох нь гол үндэс болдог. Эдгээр үр чадвар нь технологийг аюулгүй, үр ашигтай ашиглахад шаардагдах дижитал бичиг үсэг, оюуны өмчийг хүндэтгэх, онлайн харилцаанд ёс зүйтэй хандах зэрэг мэдлэг, хандлага, зан үйлийг хамардаг. Мэдээллийн нууцлал болон аюулгүй байдлын талаарх мэдлэг нь хувийн мэдээллээ хамгаалах, эрсдэлийг танин мэдэхэд нэн чухал. Япон Улсын тайланд дижитал иргэншлийн талаарх ойлголт хангалтгүй, багш, оюутнуудын дунд шаардлагатай үр чадвар дутагдалтай байгааг онцолсон нь дижитал чадамжийг боловсролын анхан шатнаас эхлэн системтэй заах шаардлагатайг харуулж байна.

Тэнцвэргүй байдал ба/эсвэл дижитал хуваагдал

Дижитал хуваагдал нь нийгэм, эдийн засгийн ялгаатай бүлэг, айл өрх, байгууллага, газарзүйн бүсүүдийн хооронд мэдээлэл, харилцаа холбооны технологи болон интернэтийн хэрэглээний түвшний зөрүүг илэрхийлдэг. Энэ зөрүү нь боловсролын нөөцөд тэгш бүс хүртээмж үүсгэж, зарим оюутан, байгууллага бусдаас илүү дижитал хэрэгсэл, холболтоор хангагдсан, зарим нь хомс нөхцөлд байдаг байдал бий болгодог. Хятад, Өмнөд Солонгос, Монгол Улс энэ асуудлыг томоохон сорилт гэж тодорхойлсон боловч Японы тайланд тусгагдаагүй байна. Мөн Өмнөд Солонгос, Монгол Улсын тайланд их дээд сургуулиуд болон хот, хөдөө орон нутгийн хооронд нөөцийн зөрүү байгаа талаар онцолсон байна. Дижитал нөөцийн хүртээмж, чанар нь их сургуулиудын хооронд ялангуяа сайн санхүүжилттэй болон хязгаарлагдмал нөөцтэй сургуулиудын хооронд мэдэгдэхүйц ялгаатай байдаг. Хот суурин газарт техник, дэд бүтэц илүү хөгжсөн байхад хөдөө орон нутгийн

оюутнууд дижитал хэрэгсэлд хандах боломж хязгаарлагдмал, энэ нь тэдний сургалтын үр дүнд сөргөөр нөлөөлөх эрсдэлтэй. Эдгээр сорилт нь бүс нутаг, байгууллага бүрд дижитал нөөцөд тэгш хүртээмжтэй байлгах бодлого, хөрөнгө оруулалт нэн шаардлагатай байгааг харуулж байна. Дижитал хуваагдлыг бууруулах нь дээд боловсролын хүртээмжтэй, үр дүнтэй дижитал шилжилтийг дэмжих үндсэн нөхцөл юм.

Өгөгдлийн аюулгүй байдал ба нууцлалын асуудал

Өгөгдлийн аюулгүй байдал, нууцлал нь Зүүн Азийн дээд боловсролын дижитал шилжилтийн томоохон сорилтын нэг хэвээр байна. Их дээд сургуулиуд асар их хэмжээний хувийн мэдээлэл, дүнгийн мэдээлэл, санхүүгийн мэдээлэлтэй ажилладаг тул кибер гэмт хэрэгтнүүдийн халдлагын үндсэн бай болсоор байна. Дижитал технологийн хэрэглээ хурдацтай тэлж буй боловч кибер хамгаалалтын арга хэмжээ үүнтэй хөл нийлүүлэн хөгжөөгүй нөхцөлд мэдээллийн алдагдал, фишинг халдлага, ransomware, хортой программ зэрэг олон төрлийн эрсдэл гарч болзошгүй. Дотоод аюул заналхийлэл, сүл аюулгүй байдлын протоколууд нь энэ эмзэг байдлыг улам хүндрүүлдэг. Цаашилбал, бүс нутаг даяар мэдээлэл хамгаалах цогц, нэгдсэн зохицуулалт дутмаг байгаа нь нууцлалын стандартыг тогтвортой баримтлахад хүндрэл учруулдаг.

Эдгээр эрсдэлийг бууруулахын тулд дээд боловсролын байгууллагууд кибер аюулгүй байдлын цогц стратегид хөрөнгө оруулж, тогтмол аюулгүй байдлын аудит хийх, сургалт зохион байгуулах, дэвшилтэт хамгаалалтын технологи нэвтрүүлэх шаардлагатай. Өгөгдлийн нууцлал, аюулгүй байдлыг хамгаалах нь итгэлцлийг хадгалах, боловсролын тогтолцооны бүтэн байдлыг хамгаалахад нэн чухал. Хятад, Өмнөд Солонгос, Япон, Монгол Улс мэдээлэл хамгаалах, аюулгүй байдлыг хангах эрх зүйн орчныг бүрдүүлсэн бөгөөд энэ нь хувийн мэдээлэл хамгаалах, мэдээллийн зөрчил, кибер халдлагатай тэмцэх, нууцлалын шаардлагыг биелүүлэхэд чиглэсэн удирдамжийг багтаадаг. Оюутан болон ажилтнуудын эмзэг мэдээллийг хамгаалахын тулд мэдээлэл хамгаалах журмыг тогтмол мөрдөх нь зайлшгүй шаардлагатай.

7.3 Сайжруулах чиглэлүүд

Энэхүү тоймоор бид дээд боловсролын дижитал шилжилтэд саад болж буй 25 саадыг тодорхойлж, тэдгээрийг бодлого ба төлөвлөлт, нөөцийн асуудал болон санхүүгийн саад бэрхшээл, стратеги болон зохион байгуулалтын сорилт, чадавхтай холбоотой хязгаарлалт, дижитал хуваагдлаас үүсэх ялгаа, мэдээллийн нууцлал ба аюулгүй байдлын асуудал гэсэн зургаан үндсэн ангилалд хуваасан. Эдгээр харилцан уялдаатай сорилтуудыг шийдвэрлэх нь тэгш, хүртээмжтэй, үр дүнтэй дижитал шилжилтийг дэмжихэд нэн чухал юм.

Зүүн Азид хэд хэдэн гол идэвхжүүлэгч хүчин зүйлс дижитал шилжилтийг хурдасгаж байна. Засгийн газрын үүрэг амлалт, бодлогын дэмжлэг онцгой чухал бөгөөд олон улс орон дижитал дэд бүтцийг сайжруулах, нөөцийг оновчтой хуваарилах, академик салбар ба үйлдвэрлэлийн хамтын ажиллагааг идэвхтэй дэмжих цогц стратеги хэрэгжүүлж байна. Дэлхий дахинд өрсөлдөх чадвараа хадгалах эрмэлзэл нь байгууллагуудыг инновацлаг арга хэлбэрийг нэвтрүүлэхэд түлхэж, ялангуяа дижитал эдийн засаг тэлж, чадварлаг төгсөгчдийн эрэлт нэмэгдэж буйтай уялдан хариу арга хэмжээ авахад хүргэж байна.

Түүнчлэн КОВИД-19 цар тахал дижитал шилжилтийг эрс хурдасгаж, байгууллагуудыг онлайн сургалт, дижитал хэрэглүүрүүдэд богино хугацаанд дасан зохицоход хүргэсэн. Энэ шилжилт нь оюутнуудын хүлээлтийг өөрчилж, суралцагчид илүү уян хатан, хувь хүнд тохирсон, сонирхолтой боловсролын түршлага эрэлхийлэх болсон. Үүний хариуд байгууллагууд дижитал орчноо сайжруулж, сургалтын инновацлаг арга барил болон технологид илүү ихээр хөрөнгө оруулж байна.

Түүнчлэн КОВИД-19 цар тахал дижитал шилжилтийг эрс хурдасгаж, байгууллагуудыг онлайн сургалт, дижитал хэрэглүүрүүдэд богино хугацаанд дасан зохицоход хүргэсэн. Энэ шилжилт нь оюутнуудын хүлээлтийг

өөрчилж, суралцагчид илүү уян хатан, хувь хүнд тохирсон, сонирхолтой боловсролын түршлага эрэлхийлэх болсон. Үүний хариуд байгууллагууд дижитал орчноо сайжруулж, сургалтын инновацлаг арга барил болон технологид илүү ихээр хөрөнгө оруулж байна.

Дижитал шилжилтийг үр дүнтэй урагшлуулахын тулд бодлого боловсруулагчид бусад сорилтуудыг шийдвэрлэхийн зэрэгцээд гээг голидэвхжүүлэгч хүчин зүйлсийг улам бүр хөгжүүлэхэд анхаарах шаардлагатай. Төрийн дэмжлэгийг нэмэгдүүлэх, дижитал дэд бүтцийг сайжруулах, технологийн тэгш хүртээмжийг хангах нь зайлшгүй чухал. Бодлого нь хүртээмжийн зөрүү болон мэдээллийн нууцлал, аюулгүй байдлын асуудал зэрэг байнгын сорилтуудыг шийдвэрлэхэд уян хатан, дасан зохицох чадвартай байх ёстой. Амжилтад тулгуурлан сорилтуудыг идэвхтэй шийдвэрлэх орчныг бүрдүүлснээр дээд боловсролын тасралтгүй дижитал шилжилтийг дэмжих тогтвортой тогтолцоог бий болгож чадна. Сүүлийн бүлэгт дижитал шилжилтийг үр дүнтэй хэрэгжүүлэх бодлогын тодорхой зөвлөмжүүдийг танилцуулж, бодлого боловсруулагчдад хүндрэлүүдийг даван туулах, дижитал боловсролд бодит ахиц дэвшил гаргахад чиглэсэн замын зураглалыг боловсруулах болно.

VIII Бүлэг

Хураангуй, дүгнэлт, зөвлөмжүүд

8.1 Ерөнхий мэдээлэл

Өмнөх бүлгүүдэд дурдсанчлан, Зүүн Азийн бүс нутаг нь эдийн засгийн хурдацтай өсөлт, технологийн шинэчлэл, боловсролын олон талт нөхцөл байдлаараа дээд боловсролын дижитал шилжилтийн талаар судлахад онцгой ач холбогдолтой загвар бүс нутаг юм. Хятад, Япон, Өмнөд Солонгос зэрэг улсууд засгийн газрын дэмжлэг болон дэд бүтцийн томоохон дэмжлэг, хөрөнгө оруулалтын ачаар дээд боловсролд дижитал технологийг амжилттай нэвтрүүлсэн. Эдгээр хүчин чармайлтын үр дүнд боловсролын хүртээмж илүү тэлж, өндөр үр чадвартай ажиллах хүчийг бүрдүүлэхэд түлхэц болсон бөгөөд бүс нутгийн түршлага, амжилт, сорилтууд нь дэлхийн улс орнуудад үнэ цэнтэй сургамж өгч байна.

Зүүн Азийн дижитал хуваагдлыг арилгах, дижитал бичиг үсгийн боловсролыг нэмэгдүүлэх, насан туршийн суралцахуйг дэмжих зорилт нь цогц, хүртээмжтэй бодлогын тогтолцооны ач холбогдлыг тодотгодог. Улс орнууд улам бүр дижитал орчинд дасан зохицохын хэрээр Зүүн Азид хэрэгжиж буй стратеги нь үр нөлөөтэй бодлого боловсруулах, хэрэгжүүлэх, үнэлэхэд чиг баримжаа болж, эцэстээ Тогтвортой хөгжлийн зорилт 4 (ТХЗ 4)-ийн хэрэгжилтийг дэмжих юм.

Эдгээр зорилт, үйл явцыг баримтжуулах үүднээс ЮНЕСКО-гийн Бээжин дэх төлөөлөгчийн газар болон ЮНЕСКО-гийн ивээл доорх II зэрэглэлийн байгууллага болох Олон улсын дээд боловсролын инновацын төв (ICHEI)-тэй хамтран Зүүн Азийн бүс нутгийн дөрвөн улсын дээд боловсролын дижитал шилжилтийн талаарх кейс судалгааг боловсрууллаа. Энэхүү бүс нутгийн нэгдсэн тайлан нь эдгээр судалгааны үр дүнг нэгтгэн, ололт амжилт, тулгарч буй сорилт, гол сургамжуудыг онцолсон бөгөөд боловсролын тэгш байдал, чанарыг сайжруулах зорилгоор технологийг үр ашигтай ашиглахыг зорьж буй дэлхийн бодлого боловсруулагчдад үнэтэй эх сурвалж болох биз ээ.

8.2 Зорилтууд

Энэхүү бүс нутгийн нэгдсэн тайлангийн үндсэн зорилго нь Зүүн Азийн дээд боловсролын дижитал шилжилтийн талаарх улс орнуудын тайлангуудаас гарсан гол үр дүн, чиг хандлага, түршлага, ойлголтыг нэгтгэн шинжлэх явдал юм. Тодруулбал, тайланд дижитал шилжилтийг дэмжих бодлого, санаачилгуудыг баримтжуулж, байгууллагуудын өнөөгийн төлөв байдлыг үнэлж, шинэлэг түршлагыг онцолж, багш, оюутнууд технологитой үр дүнтэй ажиллахад шаардагдах дижитал чадамжийг үнэлсэн. Мөн дижитал шилжилтийн үйл явцад нөлөөлж буй гол хүчин зүйлс, сорилтуудыг тодорхойлж, оролцогч талуудын хүчин чармайлтыг нэмэгдүүлэх, хурдасгахад чиглэсэн бодлогын цогц зөвлөмжийг тусгасан.

8.3 Арга зүй

Энэхүү төсөл нь улс орон бүрийн удирдлага зохицуулалтын орчныг илүү гүнзгий ойлгохын тулд бодлогын баримт бичиг болон үндэсний төлөвлөгөөнд дүн шинжилгээ хийсэн урьдчилсан судалгаагаар эхэлсэн юм. Сонгогдсон их сургуулиудыг стратеги төлөвлөгөө, дижитал дэд бүтэц, хэрэгжүүлж буй дижитал санаачилга, багш, оюутны дижитал чадамжийн хүрээнд судалсан ба эдгээр кейс судалгаанууд нь боловсролд дижитал технологи нэвтрүүлэх үр дүнтэй түршлага, инновацын талаар үнэ цэнтэй ойлголт өгсөн билээ. Улс орнуудын тайланд бодлого боловсруулагчид, их сургуулийн удирдлагууд, профессорууд, оюутнуудтай хийсэн

хязгаарлагдмал ажиглалт, ярилцлагыг тусгасан бөгөөд энэ нь урьдчилсан судалгааны өгөгдлийг баяжуулж, дижитал шилжилтийн стратегийн талаарх ойлголтыг гүнзгийрүүлсэн. Улс орнуудын судалгааны багууд бидэнтэй өргөн хүрээнд хамтран ажиллаж, ЮНЕСКО-гийн Бээжингийн төлөөлөгчийн газраас ирүүлсэн санал, зөвлөмжийг тусган тайланг эцэслэн боловсруулав.

Бүс нутгийн нэгдсэн тайлан нь БНХАУ, Япон Улс, Монгол Улс, БНСУ-ын дээд боловсролын дижитал шилжилтийн кейс судалгааны үр дүнг үнэлж, холбогдох бодлогын баримт бичгүүд болон ЭЗХАХБ-ын гишүүн орнуудын жишээ, ЮНЕСКО-гийн гол өгүүлүүд зэрэг иж бүрэн тоймд тулгуурласан. Сэдэвчилсэн дүн шинжилгээ нь нийтлэг чиг хандлага, өвөрмөц туршлага, сорилтуудыг тодорхойлж, бодлогын хүрээ, дижитал шилжилтийн төлөв байдал, шинэлэг санаачилга, дижитал чадамж, хүчин зүйлүүд ба саад бэрхшээл, бодлогын зөвлөмж зэрэг үндсэн сэдвүүдийн дагуу дүгнэлтийг боловсрууллаа.

Судалгааны үр дүнг нэгтгэх явцад арга зүйн хязгаарлалтыг харгалзан үзэх шаардлагатай. Өгөгдлийн чанар, хүртээмж нь улс орон бүрд ялгаатай, арга зүйн зөрүү нь шууд харьцуулалт хийхэд хүндрэлтэй байв. Зарим сэдвүүдийг хангалттай гүнзгий судлаагүй, эсвэл субъектив ойлголтод тулгуурласан нь дижитал чадамжийг хэтрүүлэн үнэлэх магадлалыг бий болгох боломжтой юм. Үүнийг үл харгалзан тайлан нь дижитал шилжилтийн шинэлэг туршлага, тулгамдаж буй саад бэрхшээлийг тодотгож, бодлого боловсруулагчид болон сурган хүмүүжүүлэгчдэд үнэ цэнтэй эх сурвалж хэвээр байх болно.

8.4 Дүгнэлт

Энэ хэсэгт судалгааны тойм болон зөвлөмжид төвлөрч, нэгдсэн тайлангийн гол үр дүнг танилцуулах болно. Судалгааны үр дүн нь Зүүн Азийн дээд боловсролын дижитал шилжилтийн өнөөгийн дүр зураг, дижитал интеграцичлалын динамик, олон талт чиг хандлагыг тод харуулж байна. БНХАУ, Япон Улс, БНСУ, Монгол Улс дижитал шилжилтийн хүрээнд ахиц дэвшил гаргаж буй ч тулгамдаж буй сорилт, бэрхшээл болон хөгжлийн боломжууд харилцан адилгүй хэвээр байна.

Үндэсний дижитал стратеги

Үндэсний хэмжээний дижитал бодлого нь дээд боловсролын дижитал шилжилтийг чиглүүлэх, стратегийн зорилго, нөөцөөр хангах, дижитал хуваагдлыг арилгах, байгууллагын болон хувийн хэвшлийн түншлэлийг дэмжихэд үнэмлэхүй чухал үүрэгтэй. БНХАУ, Япон Улс, Монгол Улс, БНСУ тус бүр улс төр, нийгэм, технологийн онцлогтоо нийцсэн өвөрмөц дижитал стратегитай ба бүгд нийгэм, эдийн засгийн хөгжилд дижитал технологийг ашиглахыг зорьж байгааг улс орнуудын тайлан харуулж байна. Эдгээр бодлого нь инновац, ухаалаг хот, дэд бүтэц, технологид суурилсан үйлдвэрлэл, дижитал бичиг үсгийн боловсрол зэрэг чиглэлийг чухалчилж, боловсролын шинэчлэлийг үндэсний хэмжээний өргөн хүрээний зорилттой уялдуулж байна.

БНХАУ-ын “Дижитал Хятад” санаачилга нь дижитал дэд бүтцийг бэхжүүлж, ХОУ, том өгөгдөл, үүлэн тооцооллыг хөгжүүлэхийг дэмжиж, “Интернэт Plus” стратегиар боловсролын салбарын дижитал интеграцичлалыг эрчимжүүлж байна. Хятадын 14-р таван жилийн төлөвлөгөө нь шинжлэх ухаан, технологи, инновацад суурилсан дижитал хөгжил дэвшлийг онцолж, авьяас чадвар хөгжүүлэх зорилтыг тавьжээ.

БНСУ-ын “Digital New Deal” санаачилга нь 5G, ХОУ, ухаалаг сургалтын орчныг өргөжүүлж, виртуал кампус, ХОУ-д суурилсан сургалтын хэрэгслээр дээд боловсролыг эрчимтэй шинэчилж байна. Том өгөгдөлд суурилсан системүүд нь хувь хүнд тохирсон сургалт, урьдчилан таамаглах аналитикийг дэмждэг.

Япон Улсын “Нийгэм 5.0” бодлого бол нь кибер болон физик орчныг хүн төвтэйгөөр нэгтгэх үзэл баримтлал бөгөөд боловсролын дижитал инновацыг түлхүү дэмждэг. Их сургуулиуд ухаалаг кампус хөгжүүлж, ХОУ, IoT-ийг сургалт, судалгаанд нэвтрүүлж, үндэсний инновацын зорилттой уялдуулж байна.

Монгол Улсын “E-Mongolia” санаачилга нь төрийн үйлчилгээг шинэчлэх, дижитал эдийн засгийг хөгжүүлэхэд чиглэж, дижитал боловсролыг газарзүйн болон эдийн засгийн ялгааг бууруулах чухал хэрэгсэл гэж үздэг. Дэд бүтцийн зөрүүгээс шалтгаалан ахиц дэвшил удаашралтай боловч үндэсний болон дээд боловсролын стратеги улам бүр хурдацтай уялдаж байна.

Дээд боловсрол нь эдгээр дижитал стратегийн салшгүй бүрэлдэхүүн хэсэг бөгөөд үндэсний бодлогоос давхар ашиг хүртэгч, бас хөдөлгөгч хүчний аль алины үүргийг гүйцэтгэдэг. Дэд бүтэц, тэгш хүртээмж, заах арга зүйн шинэчлэл, инновац, судалгааны чадавхад чиглэсэн хөрөнгө оруулалтаар улс орнууд дижитал чадамжтай ажиллах хүчийг бүрдүүлж, эдийн засгийн тогтвортой өсөлтийг дэмжихийг зорьж байна. Энэ нь боловсролыг дижитал хөтөлбөртөө нэгтгэх олон улсын нийтлэг амлалтыг илэрхийлдэг.

Холболт ба дижитал төхөөрөмжүүдийн хангамж

Дижитал төхөөрөмжүүдэд хангамж болон холболтыг хангах нь хувь хүний суралцах түршлага, сургалтын хүртээмж, чанарт шууд нөлөөлдөг тул найдвартай интернэт болон төхөөрөмжүүдийн хүртээмж Зүүн Азийн бүс нутгийн бодлого боловсруулах гол чиглэлүүдийн нэг хэвээр байна. Гэсэн хэдий ч төхөөрөмжүүдийн хүртээмж нь улс орон, бүс нутгийн дэд бүтцийн хөгжил, боловсролын систем зэргээс хамааран ихээхэн ялгаатай байна.

Хятадын их, дээд сургуулиуд дотоодын дэд бүтцэд томоохон хөрөнгө оруулж, тэргүүлэх боловсролын байгууллагуудад өндөр хурдны интернэт холболтыг хангасан. Гэхдээ хөдөө орон нутаг болон нэр хүнд багатай их сургуульд найдвартай интернэт, төхөөрөмжийн хязгаарлагдмал хангамж зэрэг бэрхшээл байсаар байна. Иймэрхүү ялгаа Японд ч ажиглагддаг ба тэргүүлэгч их, дээд сургуулиуд сайн дэд бүтэцтэй бол бүс орон нутгийн болон хуучирсан байгууламжтай сургуульд дэд бүтцийн насжилт, нийгэм-эдийн засгийн ялгавартай холбоотой хүртээмжийн тэгш бүс байдал дижитал хуваагдлыг үүсгэдэг. Өмнөд Солонгосын их дээд сургуулиуд дэлхийн жишигт нийцсэн интернэтийн хурд, дэвшилтэт дижитал системээр хангагдсан боловч төхөөрөмжийн үнэ өртөг орлого багатай оюутнуудын хувьд бэрхшээл болсон хэвээр. Монгол Улсад хөдөө орон нутгийн их, дээд сургуулиуд зохистой холболт, дэд бүтэцгүйгээс үүдэн дижитал хуваагдал хамгийн их байна.

Холболтоос гадна дижитал бичиг үсэг, агуулгын хүртээмж, хэлний ялгаа зэрэг олон хүчин зүйлсээс үүдэлтэй шинэ төрлийн дижитал хуваагдал бий хэвээр байна гэж UNESCAP (2019), OECD (2021) тодорхойлсон байдаг. Олон оюутан, багш нар, тэр дундаа хөдөө орон нутгийн болон ахмад үеийнхэн дижитал хэрэгслийг үр ашигтай ашиглах үр чадвар дутмаг хэвээр байна. Нэр хүндтэй их дээд сургуулиуд дижитал нөөцөөр харьцангуй сайн хангагдсан байдаг бол жижиг сургуулиуд боломжийн хувьд сул дорой, өрсөлдөх чадвар багатай байдалд ордог. Мөн ихэнх чанартай сургалтын агуулга англи хэл дээр байх нь хэлний бэрхшээлийг нэмэгдүүлж, хүртээмжийг эрс хязгаарладаг. Хөгжлийн бэрхшээлтэй оюутнуудын хувьд хүртээмжийн асуудал бүр ч хэцүү асуудал бөгөөд олон дижитал платформ хүртээмжийн стандартыг хангаагүй, зохистой дизайн дутмаг байдаг. Ийм хуваагдлыг бууруулах нь бүс нутагт тэгш, хүртээмжтэй дижитал боловсролын орчныг бүрдүүлэхэд нэн чухал ач холбогдолтой.

Сургалтын удирдлагын систем (LMS)

Сургалтын удирдлагын систем (LMS) нь Зүүн Азийн их дээд сургуулиудын үйл ажиллагааны салшгүй бүрэлдэхүүн болж, КОВИД-19 цар тахлын үед коллеж, их сургуульд онлайн сургалт үргэлжлэх нөхцөлийг бүрдүүлэх чухал үнэ цэнэ нь тод харагдсан. Хятад, Япон, Өмнөд Солонгос зэрэг улсууд холимог болон бүрэн онлайн сургалтын загварыг дэмжих зорилгоор дотоодын болон гадаад LMS платформуудыг зэрэгцүүлэн ашигладаг. Дотоодын байгууллагуудад зориулсан дотоодын платформууд нь тухайн хэл, соёл, бүс нутгийн онцлогт нийцсэн функцүүдийг санал болгодог бол Moodle, Blackboard, Canvas зэрэг олон улсын платформууд нь гадаад оюутан ихтэй, эсвэл олон улсын байгууллагуудтай хамтран ажилладаг сургуулиудад өргөн хэрэглэгддэг.

Гэсэн хэдий ч кейс судалгаагаар LMS-ийн үр нөлөө, хэрэглэгчийн туршлагыг гүнзгийрүүлэн судлаагүй. Оюутан, багш нарын туршлагыг хэмжих нь LMS-ийн сайжруулалт, хэрэглэгчийн сэтгэл ханамж, сургалтын үр дүнд эерэг өөрчлөлт оруулах чухал өгөгдөл өгдгийг анхаарах нь зүйтэй. Монгол Улсад LMS-ийн талаарх хэрэглэгчийн туршлага нийтлэгээрээ эерэг байгаа тул түүний сургалтын үр дүнд үзүүлэх бодит нөлөөг нарийвчлан судлах шаардлагатай.

Судалгаанууд LMS нэвтрүүлэхэд дараах гол сорилтууд байдаг гэдгийг тогтоосон. Үүнд: тохирох системийг зөв сонгох, сургуулиудын нэвтрүүлэлтийн түвшин хоорондын ялгаа, хэрэглэгчийн оролцоо, хүлээн зөвшөөрөх байдал хангалтгүй байх, нийгмийн харилцан үйлчлэлийн боломж хязгаарлагдмал байх зэрэг орно. Эдгээрийг шийдвэрлэхийн тулд эдгээр бүх хүчин зүйлсийг цогцоор нь харгалзан үзсэн бодлого шаардлагатай. LMS-ийг сургалтын чанар, сургалтын үр дүнд шууд нөлөөлөх түвшинд бүрэн ашиглаж чадахгүй байгаа нь технологи ба сурган хүмүүжүүлэх арга зүйг илүү сайн уялдуулах шаардлагатайг харуулж байна.

Дижитал заах арга зүйн болон сургалтын нөөцөөр хангах

Зүүн Азийн дээд боловсролын байгууллагуудын дижитал сургалтын нөөц ерөнхийдөө сайн хөгжсөн боловч улс орон, байгууллагын чадавхын ялгаанаас шалтгаалан дижитал заах арга зүйн болон сургалтын хүртээмж харилцан адилгүй байна. Хятад, Япон, Өмнөд Солонгосын олон их дээд сургуулиуд оюутны суралцах үйл явцыг дэмжих зорилгоор дижитал сургалтын платформ, нээлттэй боловсролын нөөц (OER), MOOC-ийг өргөн ашигладаг. Хятадын XuetangX, Японы JMOOC зэрэг платформууд дижитал сургалтын материалыг өргөнөөр нийлүүлдэг бол Өмнөд Солонгос олон их сургуулийн хэмжээнд ухаалаг сургалтын орчныг нэвтрүүлж, дижитал сургалтын эко системийг бүрдүүлсэн байдаг. Зарим их сургууль сургалтын тодорхой хэрэгцээнд тохирсон дотоодын дижитал систем хөгжүүлж, өөрийн нөхцөлд нийцсэн шийдлүүдийг бүтээсэн. Өөрийгөө үнэлэх дижитал хэрэгслүүд ч өргөжин хөгжиж, оюутнууд LMS-д суулгасан сорил, даалгавар болон дасан зохицох сургалтын хэрэгслийг ашиглан ахиц дэвшлээ хянах, шуурхай санал хүсэлт авах боломжтой болсон.

Мөн багш нарт зориулсан онлайн сургалтын модулиуд, дижитал сургалтыг нэвтрүүлэх бүлэг гэх мэт мэргэжлийн хөгжлийн нөөцүүд бий боловч хүртээмж, чанарын хувьд харилцан адилгүй. WeChat, Twitter, Facebook зэрэг олон нийтийн сүлжээ нь сургалтын бүлэг байгуулах, харилцаа холбоо, нөөц хуваалцах орчин болж байна.

Эдгээр ахиц дэвшлийг үл харгалзан хэд хэдэн сорилт байсаар байна. нийгэм-эдийн засгийн байдал, газарзүйн байршлаас үүдэн ялангуяа интернэт холболт хязгаарлагдмал хөдөө орон нутагт дижитал нөөцийн тэгш бүс хүртээмж гол сорилтуудын нэг хэвээр байна. Зарим нөөц нь сургалтын олон талт хэрэгцээг хангаж чаддаггүй, сурган хүмүүжүүлэх арга зүйн хувьд сул байдаг. Багшийн мэргэжлийн хөгжлийн нөөц нь технологийн хурдтай өөрчлөгдөж буй чиг хандлагатай бүрэн нийцэхгүй байх нь багш нарын дижитал заах үр чадварын хомсдолд хүргэдэг. Дотоодын платформууд олон улсын системтэй уялдах чадвар муу байх нь дотоод, гадаад хамтын ажиллагаанд саад болдог.

Боловсрол ба Хиймэл оюун ухаан

Зүүн Азийн орнууд дээд боловсролд ХОУ-ыг нэвтрүүлэх чиглэлээр сүүлийн жилүүдэд эрчимтэй ахиц гаргасан. Хятад, Өмнөд Солонгос, Япон, Монгол Улс AI-д суурилсан сургалт, удирдлагын үр ашгийг нэмэгдүүлэх, сургалтын чанарыг сайжруулах олон төрлийн бодлого, санаачилгыг хэрэгжүүлж байна.

Хятадын "AI + Боловсрол" үйл ажиллагааны төлөвлөгөө нь хувь хүнд тохирсон суралцахуйн замнал, оюутны оролцоо болон сургалтын үр дүнг сайжруулах ухаалаг хэрэгслүүдийг дэмждэг. Өмнөд Солонгосын "ХОУ-ны боловсролыг дэмжих төлөвлөгөө" нь бодит цагийн үнэлгээ, санал хүсэлтэд ХОУ-ыг ашиглан багш, суралцагчийн ХОУ-ны мэдлэгийг дээшлүүлэхэд чиглэдэг. Японы "ХОУ-ны боловсролыг дэмжих стратеги"

нь сургалтын хөтөлбөр, багшийн бэлтгэл, сургалтын чанарт ХОУ-ыг системтэй нэвтрүүлж, илүү ухаалаг сургалтын экосистем бүрдүүлэхийг зорьдог. Монгол Улс дээд боловсролын чанар, хүртээмжийг сайжруулах зорилгоор, ялангуяа хөдөө орон нутагт ХОУ-д суурилсан сургалтыг интеграцилах бодлого хэрэгжүүлж байна.

Эдгээр санаачилга нь сургалтын хөтөлбөр боловсруулах, багш бэлтгэх, оюутны үнэлгээ хийх, байгууллагын нөөцийн менежментийг сайжруулах зэрэг олон чиглэлд хамардаг. ХОУ-ыг боловсролд өргөнөөр ашиглах нь оюутнуудыг технологид суурилсан эдийн засгийн ирээдүйн эрэлт хэрэгцээнд бэлтгэх, сургалтын орчныг хувь хүнд илүү нийцүүлэх, сургалтын үр дүнг дээшлүүлэх өргөн хүрээний зорилгыг агуулдаг. Эдгээр бодлого, санаачилгууд хөгжихийн хэрээр Зүүн Азийн боловсролын орчин илүү уян хатан, хувьчилсан, үр дүнтэй хэлбэрт шилжих боломжтой болж байна.

Хувь хүнд нийцсэн сургалт

Хиймэл оюун ухаан, дижиталчлалыг ашигласан хувь хүнд чиглэсэн сургалтын арга барил нь Зүүн Азийн боловсролын соёлын хүрээнд шинэ боломжуудыг нээж буй боловч тодорхой сорилтуудыг ч мөн дагуулж байна. Хятад, Япон, Өмнөд Солонгос зэрэг оронд стандартчилсан шалгалтыг амжилтын гол хэмжүүр гэж үздэг уламжлал хүчтэй хэвээр бөгөөд хамтын амжилтыг эрхэмлэх энэ тогтолцоо нь хувь хүний хэрэгцээ, хурдад нийцсэн сургалтын хандлагатай зарим талаар зөрчилддөг. Гэсэн хэдий ч AI сургалтын цоорхойг тодорхойлж, тохирсон дэмжлэг үзүүлэх замаар шалгалтын бэлтгэлийг үр дүнтэй болгож, тохирсон дэмжлэг үзүүлэх замаар шалгалтын бэлтгэлийг уламжлалт аргаас илүү үр дүнтэй болгох боломжтой. Ийм сургалт нь оюутан бүрийн мэдлэгийн түвшин, дутагдалтай талд суурилан даалгавар, хөтөлбөр санал болгож, чухал шалгалтад бэлтгэх зорилготой.

Шалгалт төвтэй нийгмийн хүлээлт нь ийм шинэ хандлагыг хурдан нэвтрүүлэхэд саад учруулж болох ч дижитал, ХОУ-нд суурилсан сургалт нь уламжлалт шалгалтын бэлтгэлийн арга барилыг хадгалсан хэвээр мөртлөө илүү уян хатан холимог загварт шилжих төлөвтэй. Засгийн газрууд бүтээлч болон эргэцүүлэлт сэтгэлгээг дэмжсэн сургалтын шинэчлэлийн хэрэгцээг хүлээн зөвшөөрөхийн хэрээр хувь хүнд тохирсон сургалтын арга барил нь одоо байгаа тогтолцоотой аажмаар уялдан хөгжиж, стандартчилсан амжилт болон хувь хүний ахицыг зэрэг дэмжих загварт шилжих төлөвтэй.

Оюутны мэдээллийн системүүд

Зүүн Азийн улс орнууд сургалтын бүртгэл, ирц, даалгавар, удирдлагын мэдээллийг зохион байгуулах оюутны мэдээллийн системүүд (SIS)-ийг өргөнөөр хөгжүүлж, анги танхимд дижитал төхөөрөмж ашиглахыг идэвхжүүлж байна. Хятадад “Ухаалаг хотхон” зэрэг платформууд болон AI-д суурилсан сургалтын системүүд оюутнуудад хувь хүнд тохирсон сургалтын нөөцөд хандах боломж олгох бол Японы “Classi”, Өмнөд Солонгосын “NEIS” системүүд суралцагчийн бүртгэл, үнэлгээ, хичээлийн дэмжлэгийг таблет, интерактив самбар зэрэг төхөөрөмжөөр хангадаг. Эдгээр системүүд анх захиргааны үйл явцыг хөнгөвчлөх зорилготойгоор нэвтэрсэн боловч аажмаар бодит цагийн санал хүсэлт өгөх, суралцагчийн хувьчилсан хэрэгцээнд нийцсэн сургалтын түршлагыг бүрдүүлэх зэргээр хувь хүнд чиглэсэн үүргийг гүйцэтгэх боллоо.

Гэсэн хэдий ч энэ ахиц дэвшлийг бодитоор ашиглахад бэрхшээл байна. Олон SIS платформд цугласан өгөгдөл ихэвчлэн захиргааны зорилготой төвлөрсөн хэвээр ба сургалтын үр дүнг шууд сайжруулахад шаардлагатай аналитик интеграци хангалтгүй. Сургалтын аналитик, тухайлбал сурагчдын оролцоо, суралцах ахиц, гүйцэтгэлийн хэв маягийг системтэйгээр хянах, тэдгээрээс гаргаж авсан ойлголтоор багш нар заах арга барилаа оновчтой болгох, оюутнууд сурах стратегиа сайжруулах боломжтой байхын тулд эдгээр бүртгэл, өгөгдлийг илүү гүнзгий нэгтгэх шаардлагатай байна. Дижитал төхөөрөмжүүд илүү интерактив сургалтын түршлагыг бүрдүүлэх чадвартай боловч уг түршлалуудаас гарч буй өгөгдлийг сургалтын үр дүнд холбож, бодит өөрчлөлт хийх практик механизм одоогоор бүрэн хөгжөөгүй хэвээр байна.

Үнэлгээ

Зүүн Азийн дээд боловсролын үнэлгээ цахимжсанаар шинэ боломжууд үүссэн ч сорилтуудтай тулгарч байна. Дижитал үнэлгээ үр ашгийг дээшлүүлж, өргөтгөх боломж, уян хатан байдал, хурдан санал хүсэлт, дасан зохицох шалгалтын шинэ форматуудыг нэвтрүүлдэг ч уламжлалт үнэлгээний зарим онцлог, тухайлбал академик шударга ёс ба тэгш байдлыг хангах тал дээр AI-тэй холбоотой эрсдэлүүд үүсэж болно. Хятад, Япон, Өмнөд Солонгосын олон мянган оюутантай их сургуулиудад дижитал үнэлгээ нь оюутнуудын суралцах хэв маяг, гүйцэтгэлийн талаарх их хэмжээний мэдээллийг бүрдүүлж, бодлогын шийдвэр гаргалтад үнэ цэнтэй дэмжлэг болдог.

Гэсэн хэдий ч сорилтууд хэвээр байна. Үүнд хөдөө орон нутаг болон эмзэг бүлгийн оюутнуудын дижитал хүртээмжийн ялгаа, хууран мэхлэх боломжит эрсдэл, мэдээллийн аюулгүй байдал, системийн доголдлын эрсдэл багтана. Нэмж дурдахад, дижитал үнэлгээний давуу талыг бүрэн дүүрэн ашиглахын тулд уламжлалт олон сонголттой тестээс давсан, өндөр түвшний сэтгэн бодох чадварыг хэмжих бүтээлч, интерактив хэлбэрийн үнэлгээний арга зүйг хөгжүүлэх шаардлагатай.

Харилцан үйлчлэх чадвар

Дижитал боловсролын харилцан үйлчлэх чадвар гэдэг нь янз бүрийн систем, платформуудын хооронд аюулгүй, тасралтгүй, хяналттай өгөгдөл солилцох боломжийг хэлнэ. Энэ нь боловсролын технологийг нэгдсэн байдлаар ашиглах, багш нарт суралцагчийн ахиц дэвшлийг илүү цогц харах боломж олгох үндэс болдог. Гэвч Зүүн Азийн их, дээд сургуулиуд болон улс орнуудын түвшинд ашиглагдаж буй LMS болон бусад платформууд олон янз бөгөөд ихэнх тохиолдолд харилцан нийцэмж муутай тул харилцан ажиллах чадвар чухал сорилт болж байна. Дотоодын платформууд тухайн орон, хэл, соёлын онцлогт нийцдэг давуу талтай ч олон улсын системүүдтэй төгс интеграци хийгдээгүйгээс оюутны хөдөлгөөн, байгууллагууд хоорондын хамтын ажиллагаа, судалгааны өгөгдөл дамжуулах боломж хязгаарлагддаг. Үүний улмаас сургалтын кредит шилжүүлэх, нөөц хуваалцах, хамтарсан сургалт, судалгааг хэрэгжүүлэх зэрэг үйл ажиллагаанд саад бий болдог.

Платформуудын олон төрөл, ялгаатай стандартууд нь сорилтыг улам нэмэгдүүлдэг. Жишээлбэл, дотоодын LMS ашигладаг их сургуулиуд олон улсын судалгааны системүүдтэй уялдуулахад хүндрэлтэй тулгардаг нь мэдээлэл хуваалцах, аналитик боловсруулах, хувь хүнд тохирсон сургалтын шийдлүүдийг бий болгоход саад учруулж болзошгүй. Ийм нөхцөлд нээлттэй стандартуудыг нэвтрүүлэх, платформ хоорондын нийцтэй байдлыг сайжруулах, технологи нийлүүлэгчид, их дээд сургуулиуд болон бодлого боловсруулах байгууллагуудын хооронд тогтвортой, уялдаатай хамтын ажиллагааг өрнүүлэх зэрэг цогц, иж бүрэн арга хэмжээг хэрэгжүүлэх шаардлагатай.

Багш, оюутнуудын дижитал чадамж

Зүүн Азийн дээд боловсрол дижитал шилжилтийн эрчийг нэмэгдүүлэхийн хэрээр багш, оюутнуудаас шаардагдах дижитал чадамжийн хэмжээ, түвшин эрс өсөж байна. Сургалтын удирдлагын систем (LMS) болон дэвшилтэт дижитал хэрэгслүүдийг сургалт, заах арга зүйд нэвтрүүлэх нь дижитал үр чадварын зайлшгүй шаардлагыг улам бүр тодотгож байгаа хэдий ч улс орон, байгууллагын түвшний бэрхшээлүүд харилцан адилгүй, олон тохиолдолд шийдлээ хараахан олоогүй хэвээр байна.

Хятадад тэргүүлэх их, дээд сургуулиуд дижитал сургалтын арга зүйг эрчимтэй хөгжүүлж байгаа боловч жижиг, хөдөө орон нутгийн сургуулиудын багш нарт хүндрэл тулгарсан хэвээр. Японд дижитал дэд бүтцэд их хэмжээний хөрөнгө оруулалт хийгдсэн ч олон багш дижиталчлалын нэвтрүүлэлтийн анхан шатандаа байгаа тул сургалтын арга зүйд бүрэн нэгтгэх үйл явц удаашралтай байна. Өмнөд Солонгос технологийн дэвшилтэт

орчин бүрдүүлсэн хэдий ч багш нарыг системтэй, иж бүрэн бэлтгэх тогтолцоо хангалтгүй хэвээр. Монгол Улсад хөдөө орон нутгийн профессор, багш нар шаардлагатай техник, программ хангамж, дижитал ур чадвар дутагдсанаас хүндрэлтэй нөхцөл бүрддэг байна.

Багш нарын дижитал чадамжийг сайжруулах бодит алхмууд хийгдсэн боловч улс орон бүрд харилцан адилгүй байна. Хятад, Өмнөд Солонгос мэргэжлийн хөгжлийн тогтолцоо, дижитал сургалтыг дэмжих бодлогыг харьцангуй өргөн хэрэгжүүлж байхад Японд ийм хөтөлбөрүүд хязгаарлагдмал түвшинд байна. Гэсэн хэдий ч бүс нутгийн ихэнх улсуудад хэрэгжиж буй энэхүү мэргэжлийн хөгжлийн санаачилгуудад дижитал заах арга зүйг интеграцилахаас илүүтэй ихэвчлэн техникийн анхан шатны ур чадвар олгоход төвлөрсөн хэвээр байна. Мөн мэргэжлийн хөгжлийн сургалтууд тогтмол биш, дараагийн шатны сургалт, дадлага, нөөц хомсдолтой бөгөөд сургалтын хүрээнүүд нь заримдаа хэт өргөн эсвэл хэт техникийн шинжтэй тул багш нар бие даан хэрэгжүүлэхэд хүндрэлтэй.

Нөгөө талаас, Зүүн Азийн оюутнууд дижитал суурь боловсролтой, технологи ашиглан суралцах сонирхол өндөртэй байдаг. Их, дээд сургуулиуд оюутнуудын ур чадварыг дээшлүүлэх сургалтууд, үйлчилгээ санал болгодог ч байгууллагын чадавх, нөөцийн ялгаа нь оюутнуудын дижитал ур чадварын төвшний зөрүүг улам тэлж байна. Ялангуяа техникийн салбарт дижитал ур чадвар улам бүр нарийн төвөгтэй болж буй энэ үед олон оюутанд шинэ систем, хэрэглүүрт дасан зохицох мэдлэг, чадвар дутагдалтай байна.

Эдгээр цоорхойг арилгахын тулд бүс нутгийн их, дээд сургуулиуд семинар, албан ёсны сургалт, онлайн эх сурвалж зэрэг дэмжлэгийн хөтөлбөрүүдийг хэрэгжүүлж байна. Гэсэн хэдий ч эдгээр хөтөлбөрүүдийн хүртээмж, чанар, үр нөлөө харилцан адилгүй байгаа нь оюутан, багш нарыг дижитал шилжилтэд тэгш бэлтгэхийн тулд илүү тууштай, иж бүрэн, институт хооронд уялдаа сайтай стратеги шаардлагатай байгааг тодорхой харуулж байна.

КОВИД-ын дараах дижиталчлалын үе

Хэдийгээр улс орнуудын тайланд Ковид-19 цар тахлын дараах дижиталчлалын үеийг нарийвчлан судлаагүй боловч дөрвөн улс нийтээрээ дижиталжуулах хүчин чармайлтаа хадгалж, зарим тохиолдолд улам түргэсгэн, цар тахлын үеэр бий болсон орчныг хөгжүүлсээр байна. бодлогын шийдвэр гаргалтад үнэ цэнтэй дэмжлэг болдог. Үүнтэй зэрэгцэн дэлхийн зарим бүс нутагт Ковид-19-ийн үед эрчтэй өрнөсөн дээд боловсролын дижитал шилжилт аажмаар сулран, анхны импульсээ алдаж эхэлсэн нь тодорхой ажиглагдаж байна. Цар тахлын жилүүдэд дижитал сургалт, сургалтын шинэ хэлбэрүүдэд хурдтай шилжсэн олон их дээд сургуулиуд эдгээр инновацыг тогтвортой хадгалах, цаашид хөгжүүлэх тал дээр хүндрэлтэй тулгарч байгаа бөгөөд ялангуяа цар тахлын өмнөх уламжлалт арга барил руу буцах дарамт нэмэгдэж байна. Дижитал шилжилтэд хандуулах анхаарал буурч буй нь сургалтын уян хатан байдал, хүртээмжийг нэмэгдүүлэх чиглэлээр олсон дэвшилүүдийг алдагдуулах эрсдэлтэй билээ.

Дижиталчлалд чиглэсэн анхаарал сулрах нь дээд боловсролын тогтолцоо дижитал эдийн засгийн өөрчлөлт, шаардлагад дасан зохицох чадварт сөргөөр нөлөөлж болзошгүйг ажиглаж байна. Энэхүү ахиц дэвшлийг тасралтгүй дэмжиж, системтэйгээр бэхжүүлэх нь оюутнуудыг дижитал эдийн засгийн эрэлт хэрэгцээнд бэлтгэх, олон улсын боловсролын стандартад нийцсэн, хүртээмжтэй, уян хатан боловсролын орчныг цаашид хөгжүүлэхэд нэн чухал ач холбогдолтой юм.

8.5 Ерөнхий зөвлөмж: шинэчлэлийн бодлогын хувилбарууд

Дээр дурдсан үр дүнг үндэслэн, энэ хэсэгт улс орнуудын тайланд туссан үзэл баримтлалд тулгуурлан боловсруулсан зөвлөмжүүдийг Хүснэгт 10-д үзүүлсний дагуу танилцуулах болно. Зөвлөмжүүд нь тухайн улсын онцлог нөхцөлд нийцсэн байхаар боловсруулагдсан боловч тайлангуудаас нийтлэг сэдвүүд гарч ирсэн нь бүс нутгийн түвшинд давтагддаг сорилт, боломжууд байгааг харуулж байна. Эдгээр зөвлөмжүүд нь Зүүн Азийн дижитал шилжилтийг үргэлжлүүлэн дэмжиж, боловсролын үр дүнг сайжруулахад чиглэсэн гол чиглэлүүдийг тусгасан юм.

Хүснэгт 10. Улс орнуудын судалгааны багуудын дэвшүүлж буй бодлогын зөвлөмжүүд

Зөвлөмж	Хятад	Япон	Монгол	Өмнөд Солонгос
Дижитал засаглалын зохион байгуулалтыг сайжруулах	X			
Хотхоны удирдлагад блокчейн технологийг нэвтрүүлэх	X			
Чадавх, хүний нөөцийн хөгжлийг чухалчилж анхаарах	X			
Дижитал нөөцийн стандартыг шинэчлэх, сайжруулах	X		X	
Нийгэм болон боловсролын байгууллагуудад дижитал шилжилтийн талаарх өргөн ойлголтыг түгээх		X	X	
Дижитал стратегийг НҮБ болон ЮНЕСКО-гийн дижитал болон хиймэл оюун ухааны тогтолцоотой уялдуулах		X		
Төвлөрсөн удирдлагаас илүү багш нарын удирдлага дор хэрэгжих (agile) дижиталчлалын аргыг нэвтрүүлэх		X		
Хүүхдийн эрхийн тухай НҮБ-ын конвенцын дагуу дижитал орчинд хүүхдийн эрхийг хамгаалахад анхаарах		X	X	
ЮНЕСКО-гийн 2023 оны Дижитал дэлхийн иргэншил болон хэвлэл, мэдээллийн сүүр боловсролын талаарх зөвлөмжийг сургалтын хөтөлбөрт нэгтгэх		X	X	
Хурдацтай технологийн хөгжил болон олон төрлийн суралцагчдын хэрэгцээнд дасан зохицох чадвартай уян хатан дээд боловсролын тогтолцоог бүрдүүлэх				X
Дижитал шилжилтийн үндэс суурийг бэхжүүлэхийн тулд идэвхтэй, интерактив сургалтыг хөгжүүлэх дэвшилтэт технологийн нөөцөд хөрөнгө оруулалт хийх				X
Багш нарт дижитал технологийг үр дүнтэй ашиглах, сургалтад нэгтгэх үр чадвар олгох мэргэжлийн хөгжлийн хөтөлбөрүүдийг зохион байгуулах			X	X

Оюутнуудад ХОУ болон дижитал үр чадвар эзэмшүүлэхийг эрчимжүүлж, технологид суурилсан хөдөлмөрийн зах зээлд өрсөлдөх чадварыг нэмэгдүүлэх, улмаар их сургууль болон үйлдвэржилтийн хэрэгцээний хоорондын зөрүүг багасгах			X	X
Их, дээд сургуулиудын дижитал чадавхыг бэхжүүлж, LMS болон бусад дижитал системийг ашиглан сургалтын үйл явцыг оновчтой болгох, оюутны оролцоог нэмэгдүүлэх, дээд боловсролын дижитал шилжилтийг дэмжих				X
Дижитал эринд тулгарч буй сорилт, боломжийг даван туулах чадвартай, дасан зохицох, инновацлаг, хүртээмжтэй боловсролын тогтолцоог бүрдүүлэх				X

Эх сурвалж: Улс орны тайлангийн төсөл (2024)

Бүс нутгийн нэгдсэн тайлангийн дүгнэлт болон дижитал шилжилтийн талаарх ном зүйн тоймд тулгуурлан улс орнууд дээд боловсролын дижитал шилжилтийг өргөжүүлэх, хурдасгах зорилгоор дараах бодлогын зөвлөмжийг боловсрууллаа. Эдгээр чиг хандлагууд нь инновацыг дэмжих, хүртээмжийг сайжруулах, ирээдүй хойч үеийн боловсролын чанарыг дээшлүүлэхийг зорино. Зөвлөмжийг бодлогын шинэчлэл, дижитал дэд бүтэц, дижитал чадавхыг бэхжүүлэх, сурган хүмүүжүүлэх арга зүй, суралцахуй ба үнэлгээ, засаглалын тогтолцоо бүрдүүлэх, дижитал хамтын ажиллагаа гэсэн үндсэн чиглэлээр бүлэглэн танилцуулж байна.

Бодлогын шинэчлэл

Дижитал шилжилтийг системийн өөрчлөлтийн хурдасгуур хэмээн хүлээн зөвшөөрөх нь

Зүүн Азийн бодлого боловсруулагчид дээд боловсролын дижитал шилжилтийг нийгэм, эдийн засаг, засаглалын тогтолцооны өөрчлөлтийн хурдасгуур хэмээн хүлээн зөвшөөрч байна. Дижитал боловсрол нь иргэдийн оролцоог дэмжиж, олон нийтийн харилцааг бэхжүүлж, хувь хүнийг нийгмийн сорилтуудыг даван туулах чадвартай болгох замаар нийгмийн эв нэгдлийг бий болгодог. Мөн боловсролыг хөдөлмөрийн зах зээлийн эрэлт хэрэгцээтэй уялдуулан ажиллах хүчний инновац, өрсөлдөх чадварыг нэмэгдүүлдэг билээ. Үүнээс гадна дижитал шилжилт нь засаглалын ил тод байдал, хариуцлага, улс төрийн оролцоог өргөжүүлэх давуу талтай.

Ийм үр өгөөжийг хадгалахын тулд бодлого боловсруулагчид дижитал шилжилтийн талаарх улс төрийн амлалтаа баталгаажуулж, тогтвортой хөрөнгө оруулалт, системтэй дэмжлэгийг үргэлжлүүлэх шаардлагатай. Энэ нь ололт амжилтуудаа бататгахын зэрэгцээ нийгэм, эдийн засаг, засаглалын хөгжилд урт хугацааны эерэг нөлөө үзүүлэх боломжийг бий болгоно. Дээд боловсролын дижитал шилжилтийг дэмжих нь оюутнуудыг ирээдүйд бэлтгэх, инновацыг дэмжих, дижитал эдийн засагт өрсөлдөх чадварыг хамгаалах үндсэн нөхцөл болох юм.

Дээд боловсролын дижитал шилжилтийг хэрэгжүүлэх системчилсэн хандлагыг баримтлах

Дижитал шилжилтийг үр дүнтэй хэрэгжүүлэхэд институци хоорондын зохицуулалттай, системийг бүхэлд нь хамарсан стратеги зайлшгүй шаардлагатай. Энэ нь нэгдсэн бодлогоос тусдаа санаачилгуудыг давсан, уялдаа холбоотой дижитал экосистемийг бүрдүүлэхэд чиглэнэ. Стратегийн ийм хандлага нь дан ганц дэвшилтэт

технологийг нэвтрүүлэхээс гадна байгууллагын бүтэц, үйл ажиллагаа, соёлыг дижитал шилжилтийн эрхэм зорилго, зорилттой уялдуулах цогц хүчин чармайлт шаарддаг. Оролцогч талуудын дунд нэгдсэн алсын харааг таниулах, хамтын ажиллагааг дэмжих нь тогтвортой хөгжлийг хангаж, бүх түвшний оролцоо, үүрэг амлалтыг бэхжүүлнэ.

Системийг бүхэлд нь хамарсан стратеги нь хариу арга хэмжээ авах чадварыг нэмэгдүүлж, өөрчлөлтөд хариу үзүүлэх чадварыг сайжруулж, боловсролын орчныг дижитал эринд тохирсон болгодог. Энэ нь бодлого, стратегийг тогтмол хянах, оролцогч талуудын өргөн оролцоог хангах, бодит цагийн мэдээлэлд тулгуурласан аналитикийн хэрэглээг өргөжүүлэх, сурган хүмүүжүүлэгчдийн мэргэжлийн тасралтгүй хөгжил, шинэ арга хэрэгслийг түрших болон салбар хоорондын хамтын ажиллагааг өргөжүүлэх зэргээр илэрнэ. Ийм цогц үйл явцыг хэрэгжүүлж, дижиталчлалыг тэргүүлэх чиглэлд байршуулсан улс орнууд илүү тэгш, шинэлэг, үр дүнтэй дижитал экосистемийг бүрдүүлж, сургалтын чанарыг дээшлүүлэхийн зэрэгцээ оюутнуудаа дижитал эринд бүрэн бэлтгэх боломжтой болно. Олон салбарыг хамарсан, нийгэм бүхэлдээ оролцсон хандлагыг төлөвшүүлэхэд НҮБ-ын Дижитал Компакт (United Nations, 2024) баримт бичиг чиглүүлэгч болж өгнө.

Цаашид дижитал шилжилтийг үндэсний тэргүүлэх чиглэл болгох

КОВИД-19 цар тахлын дараа дижитал боловсрол нь дижитал үр чадварыг нэмэгдүүлэх, боловсролын дэд бүтцийг бэхжүүлэх зорилгоор дөрвөн улсад үндэсний тэргүүлэх чиглэл болжээ. Цар тахлын үед засгийн газрууд болон боловсролын байгууллагууд сургалтын тасралтгүй байдлыг хангахын тулд онлайн платформыг хурдацтай нэвтрүүлж, алсын зайн сургалтад шилжсэн бөгөөд гол хүчин чармайлт нь дижитал хуваагдлыг багасгах, төхөөрөмж, интернэтийн хүртээмжийг нэмэгдүүлэх, багш нарыг онлайн сургалтад дасан зохицох сургалтаар хангах, шаардлагатай нөөцөөр дэмжихэд чиглэсэн байсан. Виртуал орчинд оюутны оролцоог хангах нь урам зоригийг хадгалах, сургалтын үр нөлөөг баталгаажуулах шинэлэг аргачлал шаардсан сорилтуудтай тулгарсан байв.

Дэлхий нийтээр цар тахлын дараах үе шат руу шилжиж буй энэ үед дижитал боловсролыг тогтвортой хөгжүүлэх, үр нөлөөг хадгалах нь анхаарлын төвд орж байна. Өндөр хурдны интернэт, орчин үеийн технологийн дэд бүтцэд тасралтгүй хөрөнгө оруулалт хийх шаардлага хэвээр бөгөөд улс орнууд багшлахуй, суралцахуй, захиргааны үйл явцыг дэмждэг, найдвартай нөөцийн хүртээмжийг хангах уян хатан, өргөтгөх боломжтой дижитал системүүдийг тэргүүнд тавих ёстой. Дижитал шилжилт хийх зорилт тавьж буй байгууллагууд өөрсдийн дасан зохицох чадварыг хөгжүүлж, ирээдүйн сургалтын тасалдлын үед үр дүнтэй хариу арга хэмжээ авах боломжтой байх хэрэгтэй. Ийм амлалт нь сургалтын тасралтгүй байдал, дижитал дэд бүтцийн хөгжүүлэлт, тогтвортой санхүүжилт, стратегийн түншлэлийг мэдээж шаардана.

Сургалтын виртуал орчныг нийтийн сайн сайхан, хүний эрх болгон хөгжүүлэх

Виртуал сургалтын орчин нь багш, оюутнууд төдийгүй эмзэг бүлгийн хувьд хүртээмжтэй, сонирхол татахуйц контент хүргэхэд улам бүр чухал ач холбогдолтой болж байна. Вэбсайт, аппликейшн зэрэг олон нийтийн платформууд хөгжлийн бэрхшээл, газарзүй, мөргөлдөөн, ядуурал, хэл, жендер зэрэг шалтгаанаар боловсролд хамрагдах боломж хязгаарлагдмал иргэдэд суралцах шинэ арга замыг нээж өгдөг. Мөн цагаачид, дүрвэгсэд зэрэг албан ёсны боловсролын гадна орхигдсон бүлгүүдэд ч хүртээмжтэй боловсролын бололцоо бүтээж байна.

НҮБ-аас 2022 онд зохион байгуулсан Боловсролын хувирган өөрчлөлтийг дээд хэмжээний чуулга уулзалт (TES)-аар виртуал сургалтын орчныг боловсролыг нийтийн сайн сайхан, үндсэн эрх болгон бэхжүүлэх дижиталчлал нь илүү хүртээмжтэй, харилцан уялдаатай, дэлхийн түвшний академик орчныг бүрдүүлэхэд хувь хүчирхэг хэрэгсэл хэмээн тодотгож, түүний ач холбогдлыг онцлон тэмдэглэсэн. Чуулга уулзалтаар ЮНЕСКО-н нэмэр оруулдаг билээ. Нээлттэй боловсролын нөөцийн талаарх зөвлөмжтэй уялдуулан сургалтын хөтөлбөртэй нийцсэн өндөр чанартай дижитал контент хийх, сургалтад дижитал технологи ашиглах чадавхыг нэмэгдүүлэх,

боловсролын байгууллага болон суралцагч бүрийг сургалтын нөөцийг авах боломжтой холболтоор хангах зэрэг үндсэн зорилтуудыг тодорхойлсон. Дижитал материалыг олон нийтэд таниулах, нээлттэй ашиглуулах нь суралцагчдын чанартай эх сурвалжийн хүртээмжийг хангах стратегийн чухал үйл ажиллагаа юм.

Дижитал дэд бүтэц

Чанартай, үр дүнтэй дижитал холболт, төхөөрөмжүүдийн тэгш хүртээмжтэй байдлыг хангах

Холболт болон төхөөрөмжийн хүртээмжийг сайжруулах нь тогтвортой бодлого шаардсан үрт хугацааны ажил билээ. Засгийн газрууд бүх их, дээд сургуулиуд болон оюутнуудыг найдвартай интернэтээр хангах зорилгоор хөдөө орон нутаг, алслагдсан бүс нутгийн өндөр хурдны өргөн зурвасын дэд бүтцийг өргөтгөх шаардлагатай. Их, дээд сургуулиуд оюутны хотхонд үнэ төлбөргүй Wi-Fi бүс байгуулах, орон нутгийн засаг захиргаатай хамтран гэртээ интернэт холболтгүй оюутнуудад зориулсан нийтийн интернэт цэгүүдийг бий болгох замаар хүртээмжийг нэмэгдүүлэх боломжтой.

Мөн төхөөрөмж үйлдвэрлэгчид болон харилцаа холбооны үйлчилгээ үзүүлэгч нартай байгуулдаг төр-хувийн хэвшлийн түншлэл нь орхигдсон бүсүүдэд өргөн зурвасын үйлчилгээ хүргэх, орлого багатай оюутнуудад хямд үнэтэй дижитал төхөөрөмж нийлүүлэх боломжийг нэмэгдүүлдэг. Түүнчлэн их, дээд сургуулиуд төхөөрөмжийн зээлийн хөтөлбөр хэрэгжүүлэх, засгийн газрууд дижитал төхөөрөмж худалдан авах санхүүгийн дэмжлэг үзүүлэх зэрэг бодлогоор бага орлоготой оюутнуудад дэмжлэг үзүүлэх боломжтой. Засгийн газрууд хувийн төхөөрөмж, интернэт холболттой болох боломжгүй оюутнуудад чиглэсэн санхүүгийн туслалцааг өргөтгөснөөр дижитал хүртээмж илүү тэгш болно.

Тэгш хүртээмжтэй дээд боловсролын орчныг бүрдүүлэхийн тулд багш, оюутнуудад анги танхимаас гадуур, гэрийн болон олон нийтийн орчинд хүртээмжийг хангах шаардлагатай. Засгийн газрууд боловсролын байгууллагуудад дижитал дэд бүтцийг хангах, шинэчлэх, засварлахад тогтвортой, системтэй дэмжлэг үзүүлэх үүрэгтэй. Зүүн Азийн бүс нутгийн орнууд нийгэм, эдийн засгийн нөхцөл байдлаас үл хамааран боловсролын хүртээмжийг хаана ч, хэзээ ч дэмжих зорилгоор цар тахлын үед дижитал төхөөрөмжөөр хангах, интернэтийн хүртээмжийг нэмэгдүүлэх зэрэг бодлогыг өргөнөөр хэрэгжүүлсэн хэвээр байна.

Технологийн хүртээмжийг тэгш хүртээмжтэй болгох зорилгын хүрээнд дижитал хуваагдлыг арилгах

Дижитал шилжилтийн үйл хэрэг ихэвчлэн холболт, интернэтийн хүртээмж, төхөөрөмж зэрэг биет дэд бүтцэд төвлөрдөг ч эмзэг бүлгийн иргэдийн тэгш хүртээмж, хэрэглээг хангах бодлогыг давхар тэргүүлэх чиглэлд оруулах шаардлагатай. Дижитал хуваагдал нь олон хэлбэртэй илэрдэг бөгөөд зөвхөн интернэтэд холбогдох боломж бий болгох нь хангалтгүй. Үүнийг бодитоор бууруулахын тулд хуваагдлын бүх түвшнийг хамарсан цогц бодлого шаардлагатай юм.

Юуны түрүүнд дижитал бичиг үсгийн мэдлэг, ур чадварын ялгааг арилгах нь чухал. Их, дээд сургуулиуд оюутан, багш нарт зориулсан сургалтын хөтөлбөр хэрэгжүүлж, дижитал хэрэглүүр, онлайн нөөц, сургалтын платформыг ашиглахад шаардлагатай ур чадвараар хангах ёстой. Үүнд онлайн сургалтын орчныг удирдах, оролцоог нэмэгдүүлэх арга техникийн сургалт орно.

Сургалтын агуулгын тэгш бүс байдлыг арилгахын тулд их сургуулиуд тухайн улсын хэл дээр нээлттэй боловсролын нөөц (OER) бүтээх чиглэлээр хамтран ажиллаж, сургалтын хэрэглэгдэхүүнийг илүү хүртээмжтэй, соёлын хувьд нийцтэй болгох хэрэгтэй. Виртуал номын сан, байгууллагууд хооронд дижитал контент солилцох тогтолцоог өргөжүүлэх нь жижиг сургуулиудад өндөр чанартай контентыг ашиглах боломж олгоно. Үүнээс гадна дижитал платформууд бүх суралцагч, тэр дундаа хөгжлийн бэрхшээлтэй оюутнуудад сургалтад хамрагдах боломж бүрдүүлэхийн тулд тайлбар бичиг (subtitle), дэлгэц уншигч, хэрэглэгчийн интерфэйс зэрэг

стандарчлах шаардлагатай.

Дижитал хуваагдлыг арилгах нь дэлхийн түвшний хөгжил, тэгш байдлыг хангах суурь нөхцөл бөгөөд НҮБ, олон талт хөгжлийн банкнууд, олон улсын байгууллагууд болон Япон, Хятад, Солонгос зэрэг гол хандивлагч орнууд хамтран хямд, найдвартай интернэтийн хүртээмжийг нэмэгдүүлэх, алслагдмал бүс нутагт дижитал дэд бүтцийн хөрөнгө оруулалт хийх шаардлагатай. Энэ хамтын хүчин чармайлт нь дэлхийн хэмжээний дижитал хуваагдлыг арилгах, бүх хүнд суралцах, хөгжих боломж олгох, хүртээмжтэй өсөлтийг дэмжих чухал алхам юм. Дижитал бичиг үсэг болон технологийн үр чадварыг дээшлүүлэх боловсролын хөтөлбөрүүд нь дижитал сургалтын орчинд оролцохын тулд зайлшгүй шаардлагатай. Бага орлоготой улс орнуудад санхүүгийн болон техникийн туслалцаа үзүүлэх нь тэдний технологийн чадавхыг бүрдүүлж, тогтвортой хөгжүүлэхэд дэмжлэг болно. Мөн хүртээмжтэй дижитал бодлогыг дэмжих үйл ажиллагаа нь нийгмийн эмзэг бүлгийг тэргүүн эгнээнд тавихад чухал ач холбогдолтой. Дижитал тэгш бүс байдлын олон талт шинжийг хүлээн зөвшөөрөх нь эдгээр зөрөөг арилгах иж бүрэн шийдлийг олоход үндэслэл болно.

Дижитал экосистемийн цогц үнэлгээг хийх

Дээд боловсролын байгууллагууд дижитал эринд багшлахуй, суралцахуй болон захиргааны үйл ажиллагааг үр дүнтэй дэмжихийн тулд дижитал экосистемээ бүхэлд нь үнэлэх шаардлагатай. Үүнд дэд бүтэц, дижитал бичиг үсгийн түвшин, сурган хүмүүжүүлэх арга зүй, дэмжлэг үзүүлэх үйлчилгээ, аюулгүй байдлыг тогтмол үнэлэн сайжруулах зэрэг орно.

Стандартчилсан үнэлгээний тогтолцоо ашиглаж, өргөн хүрээний оролцогч талуудын оролцоог хангах нь их сургуулиудад давуу ба сул талаа тодорхойлох, сайжруулах шаардлагатай чиглэлд шийдэл боловсруулах боломж олгодог. Тогтмол үнэлгээ хийх, бусад ижил түвшний байгууллагуудтай харьцуулах, үнэлгээнд суурилсан үйл ажиллагааны нарийвчилсан төлөвлөгөө боловсруулах нь дижитал чадамжийг нэмэгдүүлэх, илэрсэн цоорхойг нөхөхөд бодит хувь нэмэр оруулна. Ийм идэвхтэй, системтэй арга хэмжээ нь дижитал стратеги үндэсний болон орон нутгийн бодлогын зорилттой уялдсан, боловсролын бүх оролцогчдод хүртээмжтэй, шинэлэг, аюулгүй дижитал орчныг бүрдүүлэх үндсэн нөхцөл болно.

Дижитал чадамжийг бэхжүүлэх

Дижитал инновацыг дэмжих манлайллын сургалтад хөрөнгө оруулалт хийх

Манлайллын сургалтад тогтвортой хөрөнгө оруулах нь дижитал инновацыг хөгжүүлэх, дээд боловсролын орчинд шинэ технологи нэвтрүүлэх стратегийн суурь нөхцөл юм. Стратегийн төлөвлөлтийн чадавх нь удирдагчдад байгууллагын зорилго, тэргүүлэх чиглэлтэй уялдсан дижитал шилжилтийн тодорхой замын зураглал боловсруулах боломж олгодог тул манлайллын сургалтын үндсэн бүрэлдэхүүн хэсэг байх ёстой. Алсын хараатай удирдагчид хамтын ажиллагааг урамшуулж, нэгдмэл алсын харааг бүтээлч аргаар тодорхойлж чаддаг. Ийм сургалт нь удирдагчдын стратеги төлөвлөлт, өөрчлөлтийн менежмент, хэрэгжилтийн үнэлгээ хийх чадварыг ахиулж, дижитал шилжилтийн үйл явцыг үр дүнтэй үнэлэхэд тусалдаг. Дижитал технологи, хамтын манлайллын арга барилд суралцах нь удирдагчдад түншлэл тогтоох, олон талт туршлага, мэдлэгийг үр ашигтай ашиглах боломж нэмэгдүүлнэ. Үр дүнтэй нөөцийн хуваарилалтын стратеги болон тасралтгүй мэргэжлийн хөгжил нь удирдагчийг дижитал чиг хандлагын өөрчлөлтөд дасан зохицох чадвартай болгоно.

Сургалтын туршлагыг сайжруулах, өөрчлөхийн тулд багш нарыг дижитал үр чадвараар хангах

ЮНЕСКО (2021) боловсролын дижитал шилжилтийг амжилттай хэрэгжүүлэхэд сурган хүмүүжүүлэгчдийн зайлшгүй эзэмших ёстой дижитал чадамжийг тодорхойлсон. Үүнд дижитал заах арга зүй, сонирхолтой онлайн контент бүтээх, дижитал үнэлгээний хэрэгслийг оновчтой ашиглах зэрэг орно. Сурган хүмүүжүүлэгчид

техникийн үр чадвараа тасралтгүй хөгжүүлэхийн зэрэгцээ дижитал иргэншил, хүртээмжтэй байдлыг дэмжих үүрэгтэй.

Эдгээр чадамжийг Зүүн Азийн орнуудад бэхжүүлэхийн тулд бодлого боловсруулагчид үндэсний тогтолцоог олон улсын стандартад нийцүүлж, дижитал багшлахуйн тодорхой удирдамж, шалгуур боловсруулах шаардлагатай. Албан сургалт болон мэргэжлийн хөгжлийн тогтолцоо нь практик сургалт, онлайн платформ, багш нар хоорондын зөвлөх үйлчилгээ, шинэ технологийг турших боломжийг хослуулсан хэлбэрээр хэрэгжиж, суурь болон ахисан түвшний үр чадварыг хамрах ёстой.

Засгийн газрууд болон их, дээд сургуулиуд санхүүгийн урамшуулал, мэргэжлийн үнэлэмжийг нэмэгдүүлэх, карьерын өсөлтийн боломжийг өргөжүүлэх бодлогын бүтцийг бүрдүүлэх шаардлагатай. Техникийн дэмжлэгийн тогтолцоог сайжруулах хөрөнгө оруулалт нь сургалтын үйл явцад тулгардаг техникийн хүндрэлд цаг тухайд нь хариу өгөх нөхцөлийг бүрдүүлнэ. Их, дээд сургуулиуд хамтын чадамжийн тогтолцоо бий болгож, шилдэг туршлагыг хуваалцах механизм, хамтын сургалтын нийгэмлэг, тогтмол санал хүсэлтийн тогтолцоог бий болгохын тулд хамтран ажиллах ёстой.

Оюутны санал хүсэлт болон оролцоог дэмжих нь дижитал багшлахуйг тасралтгүй сайжруулж, сургалтын үр нөлөөг дээшлүүлнэ. Тасралтгүй суралцах, инновацын соёлыг төлөвшүүлэх нь дижитал боловсролын өөрчлөлтийг тогтвортой удирдах урт хугацааны амжилтын түлхүүр юм. Тогтмол сургалт, онлайн мэргэжлийн хөгжлийн платформууд, системтэй санал хүсэлтийн механизм нь багш, оюутнуудад хувьсан өөрчлөгдөж буй дижитал орчныг удирдах чадамж олгоно. Уламжлалт сургалтын арга барилаас дижитал технологид тулгуурласан заах арга зүйд шилжих үйл явцыг бүх дээд боловсролын байгууллагын стратегийн тэргүүлэх чиглэлд байрлуулах ёстой.

Оюутнуудад дижитал үр чадвараа дээшлүүлэхэд нь дэмжлэг үзүүлэх

Их сургуулиуд оюутнуудад дижитал үр чадвараа хөгжүүлэх боломжийг хангахын тулд дижитал бичиг үсгийн сургалтыг сургалтын хөтөлбөрт интеграцилаж, тэдний өгөгдөлд дүн шинжилгээ хийх, дижитал харилцаа холбоо зэрэг үр чадваруудыг хөгжүүлнэ. Дижитал хэрэгсэл, онлайн нөөцөд найдвартай хандах боломжийг тасралтгүй олгох нь оюутнуудын үр чадвар хоцрогдох эрсдэлийг бууруулна. Мөн хамтын сургалтын орчныг бэхжүүлэх зорилгоор кодчиллын клуб,⁵³ хакатон⁵⁴ зэрэг хичээлээс гадуурх үйл ажиллагааг дэмжих нь дадлага туршлагад суурилсан сургалтыг идэвхжүүлнэ. Салбарын түншлэлд тулгуурласан дадлага, менторшип хөтөлбөрүүд нь академик сургалт болон хөдөлмөрийн зах зээлийн хэрэгцээ хоорондын зөрүүг багасгаж, оюутнуудад бодит орчинд мэдлэгээ бататгах боломж олгоно.

Санхүүгийн тусламж, оюутны дэмжлэгийн үйлчилгээ нь дижитал боловсролын хүртээмж, оролцоог бүх суралцагчдад тэгш байлгах гол механизм юм. Оюутнууд мэдээллийн иргэншил, мэдээллийн нууцлал, кибер аюулгүй байдал, онлайн аюулгүй байдал, дижитал инновацын нийгэмд үзүүлэх нөлөөллийн талаар гүнзгий мэдлэгтэй байх шаардлагатай бөгөөд энэ нь хариуцлагатай, ёс зүйтэй технологийн хэрэглээг төлөвшүүлнэ.

53 Сургууль, их дээд сургууль болон олон нийтийн хүрээнд үйл ажиллагаа явуулдаг кодчиллын клубүүд нь гишүүдийг ямар ч түвшний үр чадвартай байсан кодчиллын талаар суралцах, дадлагажих, чадвараа хөгжүүлэх боломжтой дэмжлэгтэй орчныг бүрдүүлдэг. Эдгээр клубүүд нь бүтээлчээр асуудал шийдвэрлэх чадварыг хөгжүүлэх, программчлалыг бодит нөхцөлд ашиглах сургалт, хамтарч код бичих уулзалт, зочин илтгэл, мини хакатон зэрэг үйл ажиллагааг зохион байгуулдаг. Үр чадвараа хөгжүүлэхээс гадна кодчиллын клубүүд нь харилцаа холбоо тогтоох боломжийг олгож, хамт олон болон багийн соёлыг төлөвшүүлж, гишүүдийн кодчиллын портфолио баяжуулахад хувь нэмэр болдог.

54 Хакатон нь программистууд, дизайнерууд, төслийн менежерүүд хэдэн өдрийн туршид хамтран ажиллаж, шинэлэг технологийн шийдлүүдийг боловсруулах зорилготой арга хэмжээ юм. Багийн ажиллагаа болон бүтээлч асуудал шийдвэрлэхэд төвлөрсөн орчинд оролцогчид бодит асуудал, сэдвүүдэд тулгуурлан санаагаа боловсруулах, код бичих, загвар (prototype) бүтээх зэрэг ажлыг хийдэг.

Системийн түвшинд дижитал мэдлэгийг сайжруулах хамтын ажиллагааны тогтолцоог бий болгох

Оюутнууд болон ирээдүйн сурган хүмүүжүүлэгчдийг дижитал нэгдсэн сургалтын орчинд бэлтгэхэд сургууль, их дээд сургуулиуд, багш бэлтгэх байгууллагууд, боловсролын технологийн компаниудын бат бөх түншлэл зайлшгүй шаардлагатай. Ийм түншлэл нь шат дараалсан болон үялдсан сургалтын хөтөлбөрүүдийг боловсруулах, ирээдүйн оюутнуудыг дижитал суурь чадвартай бэлтгэх, багш нарын сургалтад практик, бодит хэрэглээг нэвтрүүлэхэд чиглэнэ. Технологийн компаниуд инновацыг нэвтрүүлэх, орчин үеийн дижитал хэрэгсэл, нөөцийг боломж олгох замаар чухал хувь нэмэр оруулж чадна. Ийм хамтын ажиллагаа нь дунд боловсролоос дээд боловсрол, багшийн мэргэжлийн карьер хүртэлх тасралтгүй, үялдаа холбоотой шилжилтийг хангаж, дижитал бичиг үсэг, дижитал үр чадварын стандартыг бүх шатанд нийцүүлэх орчныг бүрдүүлдэг. Үүний үр дүнд боловсролын байгууллагууд дижитал үр чадварыг үндсэн чадамжийн нэг болгож, хувьсан өөрчлөгдөж буй нийгэмд багш, оюутнуудыг шаардлагад нийцсэн үр чадвартай болгох юм.

Боловсролын салбарт ХОУ болон дижитал хэрэглүүрийг зохион бүтээхэд багшийн оролцоог нэмэгдүүлэх

Боловсролын зорилгыг үр дүнтэй дэмжих ХОУ-нд суурилсан хэрэглүүрүүдийг бий болгохын тулд хөгжлийн үе шат бүрд багш нарыг идэвхтэй оролцуулсан хамтын бүтээлийн загварыг хэрэгжүүлэх нь нэн чухал. Одоогоор EdTech-ийн хөгжүүлэгчид, боловсрол судлаачид, бодлого боловсруулагчид ихэвчлэн силосоор ажилладаг бөгөөд үүний үр дүнд анги танхимын практик хэрэгцээг бүрэн хангаж чадахгүй байгаа бүтээгдэхүүнүүд гарч ирдэг. Багш нар үндсэн эцсийн хэрэглэгчдийн хувьд оюутны хэрэгцээ, ангийн динамик, сурган хүмүүжүүлэх зорилгын талаар үнэлж баршгүй ойлголтыг өгөх юм.

Зохион бүтээх үйл явцад сурган хүмүүжүүлэгчдийн оролцоог хангах нь илүү хэрэглэгчдэд ээлтэй, боловсролын шилдэг туршлагад нийцсэн, үр нөлөөтэй технологийн шийдэл гаргах боломж олгоно. Олон талын хамтын ажиллагаанд суурилсан энэхүү хандлага нь бүтээгдэхүүний нийцэл, ашиглахад хялбар байдал, сургалтын зорилгод нийцэх түвшнийг дээшлүүлж, инновацыг хурдасгана. Багш нарын дуу хоолойг бодитоор тусгасан олон талт хамтын ажиллагаа нь оюутан төвтэй, утга учиртай сургалтын туршлагыг дэмжсэн технологийн шийдэлд хүргэдэг. Боловсролын байгууллагууд, төрийн байгууллагууд болон хувийн хэвшлийн хамтын ажиллагаа нь шилдэг туршлага, нөөцийг хуваалцах, дижитал инновацийн чанарыг сайжруулахад чухал түлхэц болно.

Заахуй, суралцахуй болон үнэлгээ

Дижитал багшлахуйн болон суралцахуйн нөөцийн чанар, ашиглалтыг дээшлүүлэх

Зүүн Азийн дижитал багшлахуй болон суралцахуйн нөөцийн хүртээмж, чанар, үр нөлөөг сайжруулахын тулд бодлогын хэд хэдэн тулгамдсан арга хэмжээг нэн тэргүүнд авч хэрэгжүүлэх шаардлагатай. Дижитал дэд бүтцийг өргөжүүлэх, найдвартай интернэтийн холболтыг хангахаас гадна чанартай, харилцан хянагдсан, тогтмол шинэчлэгддэг Нээлттэй боловсролын нөөц (OER) хөгжүүлэх, дижитал номын санг өргөжүүлэх хэрэгтэй.

Бүс нутгийн хэмжээнд хүртээмжтэй, соёлын хувьд нийцтэй, сонирхол татахуйц сургалтын нөөц бий болгохын тулд МООС-ийг хөгжүүлэх, түгээн дэлгэрүүлэх чиглэлээр их сургуулиудын хамтын ажиллагааг дэмжих нь нэн чухал. Институциуд эдгээр нөөцийг өргөн ашиглуулахын тулд кредит олгох МООС-ийг санал болгох, багш нарыг сургалтын хөтөлбөрт тэдгээрийг нэвтрүүлэх боломж олгох, насан туршийн суралцахуйн хөтөлбөрийг дэмжих хэрэгтэй. Хөгжлийн бэрхшээлтэй болон техникийн үр чадвар хязгаарлагдмал оюутнуудад хүртээмжтэй байлгахын тулд бүх нийтэд тохиромжтой дизайны зарчмуудыг баримталж дижитал нөөцийг боловсруулах нь хүртээмжийн бодлогыг илүү үр нөлөөтэй болгоно.

Багш нарын сурган хүмүүжүүлэх инновацлаг арга зүйг дэмжих, дижитал хэрэгслийг сургалтад үр дүнтэй

ашиглахад чиглэсэн мэргэжлийн хөгжлийн хөтөлбөрүүд шаардлагатай. Бодлого боловсруулагчид МООС зэрэг дижитал нөөцийг бүтээх, хуваалцах бүс нутгийн болон дэлхийн хамтын ажиллагаа, санхүүжилтийн санаачилгыг дэмжсэнээр нэгдсэн дижитал сургалтын орчныг бүрдүүлж чадна. Мониторингийн тогтолцоог хөгжүүлэх нь дижитал материалыг суралцагчид хэрхэн ашиглаж байгааг тодорхойлох боломж олгоно. Мөн багш нарыг сургах, дижитал нөөц ашиглах удирдамж боловсруулах, нөөцөд тэгш хандах боломжийг хангах замаар боловсролын салбарт нийгмийн сүлжээний хэрэглээг нэмэгдүүлэх нь хүртээмжтэй боловсролыг дэмжинэ.

Дэлхийн хэмжээний дижитал удирдамж, стандартыг үндэсний хэмжээнд нэвтрүүлэхийг уриалах

Дэлхийн дижитал багшийн чадамжийн тогтолцоог үндэсний боловсролын системд нэвтрүүлэх, нэгтгэх үйл явцыг өргөн хүрээтэй сурталчлах нь ЮНЕСКО болон олон улсын байгууллагуудын тэргүүлэх чиглэл байх хэрэгтэй. Эдгээр тогтолцоо нь багш нарыг зайлшгүй шаардлагатай дижитал чадвараар хангах стандартчилсан арга барилыг бүрдүүлж, сургалтын практикт технологи үр нөлөөтэй нэвтрэх нөхцөл бүрдүүлдэг. Энэ интеграцилал нь эргэцүүлэн сэтгэх, хамтран суралцах зэрэг XXI зууны үр чадварыг хөгжүүлэх, оюутнуудыг дижитал эдийн засгийн хөдөлмөрийн зах зээлд бэлтгэхэд чухал ач холбогдолтой. ЮНЕСКО эдгээр тогтолцоог сурталчлах замаар улс орнуудад боловсролын чанарыг сайжруулах, багш нарын мэргэжлийн хөгжлийг хангах, дижитал нөөцийн тэгш хүртээмжийг нэмэгдүүлэх боломж олгоно. Эцсийн үр дүнд эдгээр хөтөлбөрүүд нь сургалтын үр дүнг сайжруулж, сурган хүмүүжүүлэгчдийг болон суралцагчдыг хурдацтай хөгжиж буй дэлхийн сорилтод бэлтгэх чадамжийг нэмэгдүүлнэ.

Сургалтын үр дүнг хувирган өөрчлөхийн тулд ХОУ-ыг ашиглах

ХОУ нь багш нарын өдөр тутмын ачааллыг бууруулж, сурагчдын өсөлт хөгжил, сургалтын чанарт илүү анхаарах боломж бүрдүүлснээр багшлахуйд мэдэгдэхүйц өөрчлөлт авчрах боломжтой. Гэвч ХОУ-ыг боловсролд зохистой нэгтгэхийн тулд тэгш байдал, чанар, ёс зүйн асуудлыг анхаарах шаардлагатай. Олон талын оролцогч талуудтай хамтран бүтээх, багш нарт ХОУ хэрэглүүрүүдийг ашиглах орчин бүрдүүлэх, ХОУ-ны хөгжүүлэлтэд хөрөнгө оруулах, инновацыг дэмжих зэрэг нэвтрүүлнэ. Хамтын үүрэг амлалт нь ХОУ-ны ашиг тусыг бүх суралцагчид, тэр дундаа хамгийн эмзэг бүлгүүдэд хүртээмжтэй болгоно.

ХОУ-ыг үр дүнтэй нэгтгэхийн тулд боловсролын систем зорилгодоо нийцсэн стратеги баримталж, мэдээллийн нууцлал, ил тод байдлыг баталгаажуулах шаардлагатай. Оролцогч талуудын оролцоог хангах, багш нарт тогтмол мэргэжлийн хөгжил олгох, өргөн хэмжээнд нэвтрүүлэхээс өмнө туршилтын хөтөлбөрүүд хэрэгжүүлэх нь дасан зохицох, зохистой ХОУ-ны хэрэглээг хөгжүүлэхэд чухал үүрэгтэй. Тогтмол нөлөөллийн үнэлгээ хийснээр ХОУ-ны хэрэглээ боловсролын зорилт, үр дүнтэй уялдсан эсэхийг тодорхойлно. Үндэсний зохицуулалтын бат бөх тогтолцоо бий болгож, олон улсын удирдамжтай нийцүүлэх нь ХОУ-ыг аюулгүй, хариуцлагатай хэрэглэх гол нөхцөл юм.

Хувь хүний сургалтын арга барилыг хэрэгжүүлснээр суралцагчийн амжилтыг дэмжих

Хувь хүнд тохирсон сургалтыг уламжлалт боловсролын тогтолцоонд амжилттай нэвтрүүлэхийн тулд бодлого боловсруулагчид болон сурган хүмүүжүүлэгчдийн хамтын ажиллагаа шаардлагатай. Бодлого боловсруулагчид стандарт, ёс зүйн удирдамж, шилдэг туршлагыг тодорхойлохын зэрэгцээ өндөр хурдны интернэт, дижитал төхөөрөмж зэрэг дэд бүтцэд хөрөнгө оруулалт хийх үүрэгтэй. Мөн хувь хүний сургалтын хэрэглэгдэхүүнийг хөгжүүлэх, ашиглахад шаардлагатай санхүүжилт, мэргэжлийн хөгжлийн тогтолцоо зайлшгүй хэрэгтэй. Багш нар сургалтын төлөвлөгөөг уян хатан удирдах, олон төрлийн арга зүй ашиглах замаар суралцагчийн ялгаатай хэрэгцээнд нийцэх боломжтой бөгөөд ХОУ нь сургалтыг хувь хүний давуу тал, хэрэгцээнд тохируулан өөрчлөхөд дэмжлэг үзүүлнэ. Дижитал нөөцийг сургалтын үйл ажиллагаанд системтэй нэгтгэх, дижитал платформ дээр хамтын ажиллагааны орчин бүрдүүлэх нь суралцагчийн оролцоо, үр нөлөөг

нэмэгдүүлж, багш нарт уламжлалт сургалтын арга барилыг хувь хүнд чиглэсэн сургалтын стратегитай хослуулан ашиглах боломж олгоно.

Оюутны сайн сайхан байдлыг дэмжихийн тулд иж бүрэн зөвлөгөө, туслалцаа үзүүлэх

Улс орнууд боловсролыг хувь хүнд тохируулах, үр дүнг сайжруулах зорилгоор ХОУ болон дижитал хэрэглүүрийг өргөн ашиглаж буй нөхцөлд сурлагын дарамт оюутнуудад ачаалал болж, багш нар шинэ технологид дасан зохицоход хүндрэлтэй тулгарч байна. Ийм нөхцөлд иж бүрэн зөвлөгөө, туслалцаа үзүүлэн оюутан, багш нарын сайн сайхан байдлыг хангаж, сургалтаас гадна сэтгэл хөдлөл, сэтгэл зүйн тэнцвэрийг хадгалахад зайлшгүй шаардлагатай. Мэргэшсэн сэтгэл зүйчид, үе тэнгийн дэмжлэгийн бүлгүүд, менторшип хөтөлбөрүүдтэй хослуулсан тогтмол сэтгэцийн эрүүл мэндийн үзлэг нь асуудлаа ярилцах, хэрэгцээт тусламж авах аюулгүй орон зайг бүрдүүлдэг.

Багш нарын хувьд тасралтгүй мэргэжлийн хөгжил болон багш нарын дэмжлэгийн тогтолцоо нь технологид суурилсан боловсролын орчинд өндөр чанар, стандарт тогтоон барих үндэс болдог. Оюутан, багш, ажилтнууд өнөөгийн дижитал орчинд хувийн болон байгууллагын мэдээллийг хамгаалах чадвартай байх нь чухал тул кибер эрүүл ахуйн нарийн удирдамж боловсруулж хэрэгжүүлэх шаардлагатай.

Сургалтын үр дүнг нэмэгдүүлэх, боловсролын үр ашгийг дээшлүүлэхийн тулд өгөгдлийг сайтар ашиглах

Сургалтын үр дүнг дээшлүүлэхийн тулд засгийн газрууд оюутны мэдээллийг зөвхөн захиргааны хэрэгцээнд бус, хувь хүний суралцах үйл явцыг дэмжих хэрэгсэл болгон ашиглахыг зорих ёстой. Оюутны мэдээллийн системд дэвшилтэт сургалтын аналитикийг нэгтгэснээр багш нар бодит цагийн ахиц дэвшлийг хянах, суралцагч нарт шаардлагатай байгаа дэмжлэг туслалцааг тодорхойлох боломжтой болно. Үүнтэй зэрэгцэн мэдээллийн нууцлалыг хангах хатуу зохицуулалт нь оюутны өгөгдлийг ёс зүйтэй, аюулгүй ашиглах нөхцөлийг бүрдүүлнэ. Багш нарт өгөгдөлд суурилсан мэдээллийг олгож, ХОУ-ны хэрэглүүрийг ашиглахыг дэмжих нь Зүүн Азийн боловсролын системд хувь хүнд тохирсон сургалт болон сургалтын ерөнхий үр ашгийг нэмэгдүүлнэ.

Дээд боловсролын үнэлгээний аргачлалыг шинэчлэхэд технологийг ашиглах

Шалгалтад төвлөрсөн соёл давамгайлдаг Зүүн Азийн дээд боловсролд технологид суурилсан үнэлгээг нэвтрүүлэхийн тулд хэд хэдэн суурь арга хэмжээ шаардлагатай. Юуны өмнө бүх суралцагч болон багш нарт найдвартай интернэт холболт болон төхөөрөмжийн тэгш хүртээмжийг хангахын тулд дижитал дэд бүтцэд зохих хөрөнгө оруулалт хийх ёстой. Тогтвортой мэргэжлийн хөгжил нь багш нарт дижитал үнэлгээний хэрэгсэл, арга техникийг үр дүнтэй ашиглах чадварыг эзэмшүүлэх бөгөөд уламжлалт шалгалтыг шинэчлэн сайжруулж, цээжлэхээс илүү эргэцүүлэлт сэтгэлгээ, асуудал шийдвэрлэх чадвар, мэдлэгээ амьдралд ашиглах чадварыг үнэлэх боломж олгох юм.

Бодит ажил, амьдрал, төсөлд суурилсан үнэлгээ нь суралцагчдын аналитик болон бодит хэрэглээний үр чадварыг илэрхийлдэг. ХОУ-нд суурилсан хэрэглүүрүүд суралцагч бүрийн ахиц дэвшлийг үнэлэх тэдэнд тохирсон зөвлөмж болон өгөгдлийн аналитик өгөх боломжтой. Онлайн шалгалт, дасан зохицох үнэлгээ, дижитал портфолио зэрэг технологид суурилсан үнэлгээний арга хэлбэрүүд нь хувь хүний сургалтын туршлагыг дэмжээд зогсохгүй хамтын ажиллагаа, багш-суралцагчдын харилцааг бэхжүүлдэг. Үнэлгээний загварт хүртээмж, тэгш хамруулалтыг хангах нь хөгжлийн бэрхшээлтэй оюутнуудыг оролцуулахад нэн чухал бөгөөд ёс зүйн зарчмыг чанд мөрдөх нь шударга байдлыг баталгаажуулна.

Аюулгүй байдал, хүртээмжийн зөрүү, өрөөсгөл ойлголт (bias) зэргийг шийдвэрлэх нь ялангуяа эмзэг бүлгийн суралцагчдыг гадуурхахаас сэргийлэхэд чухал. Цахим болон уламжлалт арга хэлбэрийн тэнцвэртэй хослол нь үнэлгээнд илүү цогц, тэгш хандлагыг бүрдүүлнэ. Шалгалтад суурилсан сургалтыг өөрчлөх үйл явцад технологийг ашигласнаар Зүүн Азийн орнууд удаан хугацаанд тогтсон сургалтын үнэт зүйлсийг ирээдүйд

чиглэсэн инновацтай үр дүнтэй хослуулж чадна.

Оюутны оролцоог нэмэгдүүлэхийн тулд сургалтын удирдлагын системийн чадавхыг дээд зэргээр нэмэгдүүлэх

Сургалтын удирдлагын системийн (LMS) боломжийг бүрэн ашиглахын тулд хэлэлцүүлгийн форум, бодит цагийн хамтын ажиллагааны элементүүд зэрэг интерактив хэрэгслийг идэвхтэй ашиглах нь оюутан, багшийн сургалтын үр дүнг мэдэгдэхүйц сайжруулдаг. Дэвшилтэт аналитикийг LMS-д нэгтгэснээр сургалтын хувьчилсан ойлголт, зорилтот дэмжлэг нэвтрэх боломж сайжирна. Дотоодын LMS платформуудын хөгжлийг дэмжиж, олон улсад хүрэх боломжийг нэмэгдүүлэх нь дэлхийн хамтын ажиллагааг өргөжүүлэхэд ач холбогдолтой. Мөн LMS-ийн ашиглалтын талаар багш нарт тогтмол сургалт санал болгож, хүчирхэг дижитал дэд бүтцийг баталгаажуулах нь саадгүй, хүртээмжтэй сургалтын орчныг бүрдүүлэхэд чухал хувь нэмэр оруулна. Дижитал ялгааг арилгах, олон янзын гаралтай суралцагчдад тэгш боломж бий болгох нь Зүүн Азийн орнуудад LMS-ийн үр нөлөөг нэмэгдүүлэх зайлшгүй нөхцөл юм.

Засаглал ба тогтолцооны хөгжил

Дижитал боловсролын системүүд хоорондоо харилцан уялдаатай байх интеграцичлалыг хийх

Дижитал боловсролын харилцан ажиллах чадвар нь системүүдийн хооронд аюулгүй, тасралтгүй мэдээлэл солилцох орчныг бүрдүүлж, технологийн нэгдсэн хэрэглээг дэмждэг. Зүүн Азийн дээд боловсролд энэ зорилгод хүрэх нь салангид төсөл санаачилгууд болон олон янзын тогтолцооны улмаас хүндрэлтэй хэвээр байна. Засгийн газрын хамтын хүчин чармайлт нь LMS платформыг стандартчилах, нээлттэй стандартыг нэвтрүүлэх удирдамж боловсруулахад чиглэж болно. Их сургуулиуд интеграцичлалд хөрөнгө оруулж, холболтыг сайжруулах, байгууллага хоорондын хамтын ажиллагааг өргөжүүлэх шаардлагатай. Ажилтан, оюутан, багш нарт зориулсан сургалт нь харилцан ажиллах чадвартай системийг үр дүнтэй ашиглахад дэмжлэг үзүүлж, дижитал шилжилтийн үр ашгийг нэмэгдүүлнэ.

Боловсролын дижитал шилжилтийг саадгүй хэрэгжүүлэх өөрчлөлтийн удирдлагын стратеги боловсруулах

Дижитал боловсролд саадгүй шилжихийн тулд байгууллагууд үр нөлөөтэй өөрчлөлтийн удирдлагын стратеги хэрэгжүүлэх ёстой. Тогтмол мэдээлэл солилцох, ил тод бодлогоор дамжуулан оролцогч талууд зорилго, ашиг тус, хэрэгжилтийн явцын талаар бүрэн мэдээлэлтэй байх шаардлагатай. Сурган хүмүүжүүлэгчид, оюутнууд, ажилтнуудыг төлөвлөлт, хэрэгжилтийн шатанд идэвхтэй оролцуулах нь шинэчлэлийг өргөнөөр хүлээн зөвшөөрөх, хамтын оролцоог дэмждэг. Үүнд цогц сургалт, байнгын дэмжлэг, зөвлөгөө, санал хүсэлтийн сүвгийг бий болгох зэрэг багтана.

Манлайлагчдын үүрэг амлалт мөн онцгой ач холбогдолтой бөгөөд байгууллагын дотор дижитал инновацыг урагшлуулдаг “дижитал манлайлагчдыг” томилох нь үр дүнтэй стратеги болдог. Дасан зохицох чадвар, тасралтгүй суралцах, инновацыг дэмжсэн соёлыг төлөвшүүлэх нь өөрчлөлтийг хэвийн үзэгдэл болгож, бүх шатанд идэвхтэй оролцоог нэмэгдүүлнэ. Туршилтын хөтөлбөрүүд нь эхний үе шатанд үр дүнтэй бөгөөд шилжилтийг аажмаар нэвтрүүлэх, шат дараатай сайжруулах боломжийг бүрдүүлдэг. Үүнийг тогтвортой болгохын тулд санхүүжилт болон техникийн дэмжлэг зайлшгүй шаардлагатай.

Ирээдүйд бэлэн дижитал боловсролын ажиллах хүчийг бэлтгэхэд хамгийн сүүлийн үеийн технологи, стратегийг ашиглах

Дижитал шилжилтийг нэвтрүүлэхэд хамгийн сүүлийн үеийн технологийг ашиглах нь өнөөгийн дижитал орчинд өрсөлдөх чадвартай, хэрэгцээтэй ажиллах хүч байхыг зорьж буй байгууллагуудын стратегийн гол хэсэг юм. Цогц хэрэгжилтийн стратеги боловсруулснаар байгууллагууд боловсролын туршлагыг бүхэлд нь сайжруулах

боломжтой. Технологи байнга шинэчлэгдэж буй орчинд уян хатан, дасан зохицох чадварыг эрхэмлэсэн сургалтын хөтөлбөр боловсруулах нь нэн чухал бөгөөд ийм хөтөлбөрүүд нь ХОУ, виртуал бодит байдал (VR), өгөгдлийн аналитик зэрэг шинэ технологи гарч ирэхэд системтэй шинэчлэгдэх боломжтой байх ёстой. Уян хатан, модульлагдсан сургалтын арга замыг бий болгох нь суралцагчдад өөрийн хэрэгцээ, хурдад тохируулан суралцах боломж олгодог. Энэ алсын хараатай хандлага нь шинэлэг сургалтын туршлагыг дэмжиж, дижитал сургалтын ландшафтын хурдтай өөрчлөлтөд түргэн дасан зохицох чадвартай мэргэжилтнийг төлөвшүүлэхэд чиглэнэ.

Дээд боловсролын мэдээллийн удирдлагыг бэхжүүлэх

Дээд боловсролын мэдээллийн удирдлагыг бэхжүүлэхийн тулд засгийн газар болон их дээд сургуулиудын идэвхтэй, уялдаа холбоотой стратеги шаардлагатай. Засгийн газрууд хувийн мэдээллийн хамгаалалт, мэдээллийн аюулгүй байдал, мэдээллийн удирдлагын бодлогыг стандартчилах төвлөрсөн тогтолцоо бүрдүүлж, түүнийг үндэсний хууль тогтоомж болон боловсролын салбарын хэрэгцээ, шаардлагатай нийцүүлэх боломжтой. Жижиг байгууллагуудыг ч оролцуулан тогтмол аудит, дагаж мөрдөх шалгалт хийх нь стандартын хэрэгжилтэд хяналт тавина.

Их сургуулиуд өгөгдлийн нууцлалыг хамгаалах чиглэлээр багш, ажилтан, захиргааны ажилтнуудад сургалт орсноор мэдээллийн удирдлагыг сайжруулах боломжтой. Мэдээлэл хамгаалах хууль тогтоомжийн талаарх зайлшгүй орох сургалтыг нэвтрүүлэх, мэдээллийн аюулгүй байдал хариуцсан ажилтнуудыг томилох нь эрсдэлийг зохистой удирдахад дэмжлэг болно. Шифрлэлт, хандалтын хяналт, multi-factor authentication зэрэг техникийн хамгаалалт нь эмзэг мэдээллийг найдвартай хамгаална. Үүнээс гадна өгөгдлийг багасгах зарчмыг хэрэгжүүлэх нь эрсдэлд өртөх боломжийг бууруулах юм. Хил дамнасан мэдээллийн аюулгүй солилцооны удирдамж боловсруулах нь олон улсын оюутны мэдээллийг хамгаалахад зайлшгүй шаардлагатай бөгөөд кибер аюулгүй байдлын хөрөнгө оруулалтыг шаарддаг.

НҮБ-ын Даян дэлхийн гэрээ (2024) нь хүний эрх, тогтвортой хөгжил, салбар хоорондын хамтын ажиллагааг нэн тэргүүнд тавихын зэрэгцээ дижитал болон хиймэл оюун ухааны удирдлагын талаарх дэлхийн хамтын ажиллагааг дэмжих хүрээг тодорхойлж байна.

Технологийн дэвшилд дасан зохицох хурдтай байх

Дээд боловсролын дижитал уян хатан байдлыг бэхжүүлэхийн тулд байгууллагууд уян хатан байдал, бүтээлч сэтгэлгээ, шинэ технологид хурдан дасан зохицох чадварыг дэмжих соёлыг төлөвшүүлэх шаардлагатай. Дижитал уян хатан байдал гэдэг нь дижитал чиг хандлагыг урьдчилан таамаглах, инновацыг хүлээн авах, арга хэрэгсэл, үйл явц, үр чадвараа стратегийн дагуу ашиглах замаар технологийн өөрчлөлтөд үр дүнтэй хариу үйлдэл үзүүлэх чадвар юм. Оюутан, багш нарыг ийм чадвар, сэтгэлгээгээр хангах нь тэднийг хурдацтай өөрчлөгдөж буй дижитал орчны сорилт, боломжуудад бэлтгэнэ. Дижитал хариу үйлдэл үзүүлэх хурдыг тэргүүнд тавьснаар дээд боловсролын салбар манлайллаа хадгалж, заах, суралцах, судалгааны инновацын үндэс суурийг бэхжүүлэх боломжтой.

Дижитал шийдлүүдийн үр нөлөөг хадгалахын тулд тогтмол хяналт-шинжилгээ, үнэлгээг хийх

Дижитал шийдлүүдийг зохих ёсоор үнэлэхгүй бол тэдгээрийн бодит үр нөлөө тодорхой бүс үлдэж, шийдвэр гаргалтад тулгуурлах нотолгоог сулруулдаг. Улсуудын тайлангууд нийтлэгээр дижитал санаачилгуудын нөлөөллийн үнэлгээнд хангалттай анхаарал хандуулахгүй байгаа нь бодит үнэ нөлөө, сайжруулалт шаардлагатай чиглэлүүдийг тодорхойлоход саад учруулдаг. Дижитал интервенцийг тасралтгүй хянах, үнэлэх нь тэдгээрийн үр нөлөө, хамаарал, өгөөжийг урт хугацаанд хангах үндсэн нөхцөл юм. Технологи болон хэрэглэгчийн хэрэгцээ хурдацтай өөрчлөгдөж байгаа учраас байнгын хяналт нь дижитал хэрэглүүрүүд

зорилгодоо нийцэж буй эсэхийг тодорхойлох, эрт үе шатанд асуудал илрүүлэх, нөөцийг үр ашигтай зарцуулах боломжийг олгодог.

Тогтмол хяналт-үнэлгээ нь мэдээлэлд суурилсан шийдвэр гаргалтыг дэмжиж, оролцогч талуудын өмнө хариуцлагатай байх нөхцөлийг хангаж, тасралтгүй сайжруулалтын мөчлөгийг бүрдүүлдэг. Одоогийн нөхцөл байдал, хэрэгжүүлсэн үйл ажиллагааны талаарх мэдээлэл ирээдүйн бодлого, санаачилгыг тодорхойлоход чухал ач холбогдолтой бөгөөд тогтвортой, дасан зохицох чадвартай боловсролын экосистемийг бий болгоход нөлөөлдөг. Дижитал сургалтын үр өгөөжийн талаарх нотолгоо нэмэгдэхийн хэрээр бодлого боловсруулагчид технологид илүү зорилтот хөрөнгө оруулалт хийж, дижитал боловсролыг дэмжих орчныг бэхжүүлэх үндэс бүрэлдэнэ.

Дижитал хамтын ажиллагаа

Дижитал шилжилтийн чиглэлээр бүс нутгийн болон олон улсын хамтын ажиллагааг бэхжүүлэх

Дээд боловсролын дижитал шилжилтийн бүс нутгийн болон олон улсын хамтын ажиллагааг бэхжүүлэхийн тулд хэд хэдэн үндсэн арга хэмжээг хэрэгжүүлэх шаардлагатай. Юуны өмнө засгийн газар, боловсролын байгууллага, хувийн хэвшлийн хооронд олон талт түншлэлийн харилцаа тогтоох нь чухал. Шилдэг туршлага, нөөцийг харилцан хуваалцах нь байгууллагуудад илүү үр дүнтэй стратеги хэрэгжүүлэх, нэгнийхээ туршлагаас суралцах бололцоо бүрдүүлнэ. Мөн хамтарсан судалгааны санаачилгууд нь шинэлэг шийдэл боловсруулах, эрдэм шинжилгээний ахицыг түргэвчлэхэд чухал үүрэгтэй. Бүс нутгийн болон олон улсын сүлжээ байгуулах нь боловсролын байгууллагуудын хоорондын харилцаа холбоо, хамтын ажиллагааг тогтвортой хөгжүүлэх үндэс болж өгдөг.

Улс орны засгийн газрууд их, дээд сургуулиудын олон улсын хамтын ажиллагааг өргөжүүлэх боломжийг хангах бодлогын тогтолцоог бүрдүүлэх ёстой. Чадавх бэхжүүлэх хөтөлбөрийг дэмжсэнээр сурган хүмүүжүүлэгчид, захиргааны ажилтнууд дижитал хэрэгслийг үр дүнтэй ашиглахад шаардлагатай үр чадвараар хангагдана. Хамтын ажиллагааг дэмжих зорилгоор технологийг зохистой ашиглах нь холболтыг сайжруулж, хамтарсан санаачилгыг өргөжүүлэх боломжийг нэмэгдүүлнэ. Эдгээр хүчин чармайлт нь НҮБ, ЮНЕСКО-гийн удирдамж, тогтолцоотой нийцэж, технологид суурилсан боловсролын чанар, тэгш байдал, инновацыг хангах нэгдсэн хандлагыг бүрдүүлэх ёстой.

Өндөр чанартай боловсролын нээлттэй нөөцийг хөгжүүлэх, түгээх бодлого боловсруулах нь дижитал сургалтын материалыг бүс нутгуудад тэгш хүртээмжтэй болгоход нэн чухал юм. Нэмж дурдахад дижитал итгэмжлэл, бичил итгэмжлэлийг хүлээн зөвшөөрч, магадлан итгэмжлэхийн тулд онлайн боловсролоор олж авсан мэргэшлийг өргөнөөр хүлээн зөвшөөрч, магадлан итгэмжлэхэд бүс нутгийн болон дэлхий дахины тогтолцоо шаардлагатай байна.

Стратегийн дижиталчлалаар дамжуулан дээд боловсролын бүс нутгийн болон/эсхүл дэлхий дахины хүртээмжийг тэлэх

Дижиталчлал нь дэлхий дахинд дээд боловсролын хүртээмжийг мэдэгдэхүйц өргөжүүлж, оюутнуудад олон улсад суралцах боломж олгосон. Цар тахлын нөлөөгөөр боловсролд олон улсын болон соёл хоорондын хэмжүүрийг нэгтгэх үйл явц түргэсэж, виртуал олон улсын чанартай болох үйл явц хурдацтай хөгжсөн билээ (Bruch-Zass, 2023). Дижитал платформууд нь шилжилт хөдөлгөөн хийлгүйгээр, газарзүйн хязгаарлалтгүйгээр олон улсын туршлагыг олгох боломжийг их дээд сургуулиудад бүрдүүлдэг. Онлайн сургалтууд, виртуал солилцоо, хамтын дижитал төслүүд нь оюутнуудыг олон соёлт орчинд шингээж, тэдний боловсролын болон соёлын талаарх үзэл бодлыг тэлдэг. Түүнчлэн, дижитал нөөц нь дэлхийн судалгааны хүртээмжийг сайжруулж, хил дамнасан хамтын ажиллагааг хөнгөвчилж, инновацыг дэмжих боломжийг бий болгодог. Ийм стратегийн

Өгүүлэл

- Bruhn-Zass, E. (2023). Virtual Internationalization as a Concept for Campus-Based and Online and Distance Higher Education. In: Zawacki-Richter, O., Jung, I. (eds) Handbook of Open, Distance and Digital Education. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6_23
- Chen, D. (2023). Use of technology-based assessments: A systematic review. Background paper prepared for the 2023 Global Education Monitoring Report, UNESCO. <https://doi.org/10.54676/QGYW3130>
- Cote, T., & Milliner, B. (2016). Japanese university students' self-assessment and digital literacy test results. In S. Papadima-Sophocleous, L. Bradley & S. Thouëсны (Eds), CALL communities and culture – short papers from EUROCALL 2016 (pp. 125-131). Research-publishing.net. <https://doi.org/10.14705/rpnet.2016.eurocall2016.549>
- Fagge, J., & Junaid, M. (2020). Quality education and the role of digital technologies in achieving SDG 4. International Journal of Educational Development, 79, 102214. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2020.102214>
- Gonzales, S. (2023, November 17). AI literacy and the new digital divide: A global call to action. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/articles/ai-literacy-and-new-digital-divide-global-call-action>
- Gütl, C., Rizzardini, R. H., Chang, V., & Morales, M. (2017). Digital transformation challenges: A case study regarding the MOOC development and operations at higher education institutions in China. In C. Gütl, V. Chang, M. Morales, & R. H. Rizzardini (Eds.), Digital Transformation in Higher Education (pp. 193-213). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-58503-1_8
- Jiao, J., & Fan, Y. (2019). Current state of practice and research on MOOCs in Mainland China. In J. Jiao & Y. Fan (Eds.), MOOCs and open education in the Global South (1st ed., pp. 13-30). Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780429398919-4/current-state-practice-research-moocs-mainland-china-jianli-jiao-yibo-fan>
- King, Monty, Mark Pegrum, and Martin Forsey. 2018. "MOOCs and OER in the Global South: Problems and Potential." The International Review of Research in Open and Distributed Learning 19 (5). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i5.3742>
- Lee, J., & Kim, H. (2021). Digital transformation in higher education: The case of East Asia. Higher Education, 81(1), 1-15. <https://doi.org/10.1007/s10734-020-00651-7>
- Liang-Lu, H., Huang, H.-Y., & Ye, Q.-Y. (2018). The development of MOOC and its impact on higher education in China. In Proceedings of the International Conference on Education Reform and Management Science (ERMS 2018). Nanjing University of Finance and Economics, Nanjing, China. https://www.researchgate.net/publication/326310589_The_Development_of_MOOC_and_Its_Impact_on_Higher_Education_in_China
- Miao, J., & Zhang, Z. (2021). The role of digital transformation in achieving the Sustainable Development Goals: A systematic literature review. Sustainability, 13(10), 5463. <https://doi.org/10.3390/su13105463>
- Murakami, C. (2016). Challenges and potential of learning management systems in higher education: The case of Japan. Learning, 23(2), 34-40. Retrieved from <https://ld-sig.org/wp-content/uploads/2016/10/Article-4-Murakami.pdf>
- Nguyen, T., & Choung, J. Y. (2020). Scientific knowledge production in China: A comparative analysis. Scientometrics, 124(2), 1279-1303. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03486-8>
- So, H.J. & Seo, J. (2020). Policy suggestions for fostering teacher ICT competencies in developing countries: An ODA project case in Peru. Educational Technology International, 21 (2), 217-247. <https://doi.org/10.23095/ETI.2020.21.2.217>

Starkey, L. (2020). Digital teaching competence: A framework for teachers in the digital age. *European Journal of Education*, 55(1), 21-33. <https://doi.org/10.1111/ejed.12395>

Wang, L. (2024). MOOCs will drive HE innovation across the Asia-Pacific. *University World News*. <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20240614111839425>

Тайлан

Asian Development Bank (ADB). (2021). Digital transformation in Asia: Trends and outlook. <https://www.adb.org/publications/digital-transformation-asia-trends-outlook>

British Council. (2024). East Asia: 5 trends to watch in 2024. <https://opportunities-insight.britishcouncil.org/sites/siem/files/field/file/news/East%20Asia%205%20trends%20to%20watch%20in%202024.pdf>

European Commission. (2016). Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use. <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>

International Monetary Fund. (2023). World Economic Outlook Database. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2023/October>

International Centre for Higher Education Innovation under the auspices of UNESCO (ICHEI). (2024). Accelerating digital transformation in higher education: Regional insights and best practices. ICHEI. <https://en.ichei.org/Uploads/Download/2024-10-09/6705fb15874a2.pdf>

International Centre for Higher Education Innovation under the auspices of UNESCO (ICHEI). (2024). Digital transformation and higher education in developing countries: Case studies and policy implications. ICHEI. <https://en.ichei.org/Uploads/Download/2024-04-08/66138b26734ba.pdf>

International Centre for Higher Education Innovation under the auspices of UNESCO (ICHEI). (2024). Digital transformation of higher education

teaching and learning in Arab region. ICHEI. <https://en.ichei.org/Uploads/Download/2024-04-08/66138b26734ba.pdf>

International Centre for Higher Education Innovation under the auspices of UNESCO & Institute of Education, Tsinghua University. (2022, April). Research report on digital transformation of higher education teaching and learning. <https://en.ichei.org/Uploads/Download/2022-05-16/62820a2a9bceb.pdf>

International Telecommunication Union. (2024). ICT Development Index (IDI): Measuring digital development. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mdd.aspx>

International Telecommunication Union. (2021). Measuring digital development: Facts and figures 2021. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mdd.aspx>

International Telecommunication Union. (2020). Global Cybersecurity Index 2024. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/pages/global-cybersecurity-index.aspx>

Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., & Kiron, D. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. Deloitte University Press. https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/fr/Documents/strategy/dup_strategy-not-technology-drives-digital-transformation.pdf

McKinsey & Company. (2024). The future of digital innovation in China: megatrends shaping one of the world's fastest evolving digital ecosystem. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/china/the-future-of-digital-innovation-in-china-megatrends-shaping-one-of-the-worlds-fastest-evolving-digital-ecosystems>

Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT). (2020). The image of the transformation of learning brought by "1 device for 1 student with a high-speed network." https://www.mext.go.jp/en/content/20200716-mxt_kokusai-000005414_04.pdf

Ministry of Internal Affairs and Communications. (2022). Зүүн Азийн дижитал үсрэлт: Дээд боловсролын хувьсал, шинэчлэлийн бүс нутгийн нэгдсэн тайлан Report on the results of a survey on the current status and challenges of measures to improve media information literacy. https://www.soumu.go.jp/main_content/000820476.pdf	for Asia and the Pacific. (2020). Measuring the digital divide in the Asia-Pacific region. https://www.unescap.org/sites/default/files/Measuring%20the%20Digital%20Divide%20in%20the%20Asia-Pacific%20Region%20for%20the%20United%20Nations%20Economic%20and%20Social%20Commission%20for%20Asia%20and%20the%20Pacific_0.pdf
Ministry of Internal Affairs and Communications. (2023). Final report on “The state of information and communication policy with a view to around 2030”. https://www.soumu.go.jp/main_content/000823522.pdf	UNESCO. (2024). Education policies and case studies in the institutional digital integration and transformation of higher education institutions in Japan. UNESCO Beijing. Draft report.
OECD (2024), “Students, digital devices and success”, OECD Education Policy Perspectives, No. 102, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9e4c0624-en.	UNESCO (2024) Digital transformation within higher education in Korea. UNESCO Beijing. Draft report.
OECD. (2023). Country Digital Education Ecosystems and Governance: A Companion to Digital Education Outlook 2023. OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/906134d4-en.	UNESCO (2024). Digital transformation of higher education in China. UNESCO Beijing. Draft report.
Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). Education at a glance 2021: OECD indicators. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/eag-2021-en	UNESCO (2024). Digital transformation of higher education: Mongolia. UNESCO Beijing. Draft report.
OECD. (2021). Digital education in a post-COVID world: A new outlook on education and training in the digital age. https://doi.org/10.1787/236405667766	UNESCO. (2023). 2023 Southeast Asia report: Advancing education for sustainable development in Southeast Asia. UNESCO GEM Report. https://www.unesco.org/gem-report/en/2023-southeast-asia
OECD. (2021). Understanding the digital divide: Insights from the OECD. https://doi.org/10.1787/236405667766	UNESCO. (2023). China: UNESCO country strategy 2022-2025. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388348
Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2019). Teaching and Learning International Survey (TALIS) 2018: Insights and Interpretations. OECD Publishing. https://www.oecd.org/education/talis/TALIS2018_insights_and_interpretations.pdf	UNESCO. (2021). ICT in education policy review: Mongolia. UNESCO Beijing. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379606
OECD. (2019). PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/5b1e3e50-en	UNESCO. (2021). Futures of education: Reimagining our futures together. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377329
Organization for Economic Co-operation and Development. (2015). OECD Skills Outlook 2015: Youth, Skills and Employability. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264234178-en	UNESCO. (2021). Global Education Alliance: Working together to support education in crisis and recovery. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375804
United Nations Economic and Social Commission	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2021). Global education monitoring report 2021: https://www.unesco.org/en/global-education-monitoring-report

- UNESCO. (2018). Digital literacy global framework. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261284>
- UNESCO. (2015). Qingdao Declaration: Seize digital opportunities, lead education transformation. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233352>
- UNESCO. (2015). Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656/PDF/245656eng.pdf>
- UNESCO & Intel. (2017). Digital skills for life and work. Broadband Commission for Sustainable Development. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259013>
- UNICEF East Asia and Pacific. (2020). Teachers' digital literacy: Preparing teachers for the digital age. <https://www.unicef.org/eap/media/16211/file/Final%20Teachers%20Digital%20Literacy%20NEW.pdf.pdf>.
- United Nations. (2024). Global Digital Compact: A shared vision for an inclusive digital future. <https://www.un.org/en/global-digital-compact>
- United Nations. (2022). Transforming education summit: Summary of outcomes. <https://www.un.org/en/transforming-education-summit>
- United Nations. (2020). Roadmap for Digital Cooperation: A global commitment to connect, respect, and protect. <https://www.un.org/en/content/digital-cooperation-roadmap/>
- United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- United Nations Asian and Pacific Training Centre for Information and Communication Technology for Development. (2021). Digital trends in Asia-Pacific 2021. <https://www.unapcict.org/sites/default/files/2021-03/Digital%20Trends%20in%20Asia%20Pacific%202021.pdf>
- United Nations Development Programme. (2023). China in numbers 2023. <https://www.undp.org/china/publications/china-numbers-2023>
- United Nations Development Programme. (2020). Human development report 2020: The next frontier: Human development and the Anthropocene. <https://hdr.undp.org/en/countries/profiles/MNG>
- World Bank. (2024). Government expenditure on education. <https://data.worldbank.org/indicator/SE.XPD.TOTL.GD.ZS>
- World Bank. (2024). A Global study on digital capabilities: Strengthening digital skills for inclusive growth. World Bank Group. Washington, DC: World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/959181623060169420/pdf/A-Global-Study-on-Digital-Capabilities.pdf>
- World Bank. (2021). Poverty headcount ratio at national poverty lines (% of population). <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.NAHC>
- World Bank. (2016). World Development Report 2016: Digital Dividends. Washington, DC: World Bank. <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016>
- World Bank. (2012). Toward gender equality in East Asia and the Pacific: A companion to the World Development Report. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8995-2>
- Yamamoto, K. (2022). Hosei University DX promotion plan to support the nurturing of "Practical Knowledge to Survive Freedom". Research Report of the Centre for Information and Media Education and Research, Hosei University (37). https://www.jstage.jst.go.jp/article/rccms/37/0/37_7/_pdf/-char/en

Цахим хуудас

- E-learning. (n.d.) Moodle is the most widely used LMS in Japanese and European Universities. <https://www.e-learning.asia/bl2021101101/>
- Global MOOC and Online Education Alliance. (n.d.). China ranks first in the world in numbers of MOOCs and viewers. Retrieved October 31, 2024, from <https://mooc.global/xuetangx/china-ranks-first-in-world-in-numbers-of-moocs-and-viewers/>



unesco

United Nations
Educational, Scientific
and Cultural Organization

Зүүн Азийн дижитал үсрэлт:

Дээд боловсролын хувьсал, шинэчлэлийн бүс нутгийн
нэгдсэн тайлан