

# Мэдээлэл Зүйн Багш Бэлтгэх Боловсролын Шинэчлэлийн Зарим Асуудал

Д.Цэдэвсүрэн, Ц.Багтогтох,  
МУБИС-ийн МБУС-ийн Мэдээлэл зүйн тэнхим

Хураангуй—Манай улсад бүх түвшний боловсролын шинэчлэлийн үйл ажиллагаа тасралтгүй хийгдэж байна. Энэ ажлын хүрээнд БШУ-ы сайдын 2014 оны А/78 тушаалаар дээд боловсролын сургалтын байгууллагаар бэлтгэх мэргэжлийн чиглэл, индекс шинэчлэгдсэн (БШУ-ы сайдын 2014/03/13-ны А/78 тоот Мэргэжлийн чиглэл, индекс шинэчлэн батлах тухай тушаал). Уг баримт бичигт Мэдээлэл зүйн багшийн мэргэжилтнийг D011401 индекстэй Багш, математикийн боловсрол багц хөтөлбөрөөр бэлтгэх болж байгаа юм. Ерөнхий боловсролын шинэчлэлийн хүрээнд “Сургалтын төлөвлөгөө шинэчлэн батлах тухай” БСШУ-ы 2015 оны сайдын А/220 тоот тушаалаар “Мэдээлэл зүй” хичээлийн нэрийг “Мэдээллийн технологи” нэртэй болгон өөрчилжээ. Ингэснээр ерөнхий боловсрол дахь хичээлийн нэр болон бэлтгэж буй багш мэргэжилтний нэршил зөрүүтэй болсон. Энэхүү өгүүлээр Мэдээлэл зүйн багш, бакалавр мэргэжилтэн бэлтгэх бодлого, хөтөлбөрийн шинэчлэлт, түүнийг практикт хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаанд судлаачийн хувьд ажиглалт судалгаа хийсэн зарим үр дүнг танилцуулж, тулгарч буй асуудлыг шийдвэрлэхэд санал бодлоо нэмэрлэх юм.

## I. УДИРТГАЛ

Монгол улс зах зээлийн нийгэмд шилжсэнээр багш боловсролын гүн ухаан, онол, үзэл баримтлалын өөрчлөлт нь боловсролын салбарын үндсэн ойлголтуудын агуулгыг цоо шинэ байдлаар эргэн харж, тусгайлан судлахыг зүй ёсоор шаардах болжээ. Аливаа улс орны боловсролын системийн өөрчлөлт, шинэчлэлтэд багш бэлтгэх боловсролын бодлого, агуулгын өөрчлөлт ихээхэн чухал. Иймээс багш бэлтгэх тогтолцоог боловсронгуй болгох, боловсролын шинэчлэлд багшийн гүйцэтгэх үүрэг ихээхэн чухал учраас нийгмийн бодит хэрэгцээг тусгасан багшийн шинэ загвар, түүнд тохирсон сургалтын төлөвлөгөө, хөтөлбөр боловсруулан, туршин нэвтрүүлэх, багш бэлтгэх сургууль болон ЕБС, цэцэрлэгийн түншлэлийг са103.9.88.178йжруулах, түүний үндсэн дээр боловсролын салбарт ажиллагчдын судалгааны чадварыг дээшлүүлэх, багш мэргэжлийн дадлагын чанар үр өгөөжийг дээшлүүлэх, агуулга, хэлбэр, аргазүйг шинэчлэх зэрэг судалгааны ажлууд хийгдэж байна [4, 5, 6].

Мэдээлэл зүйн багш бэлтгэх бодлого, хөтөлбөрийн шинэчлэлийн судалгааг явуулахдаа баримт бичгийн харьцуулалтын судалгаа, шинэ хуучин хөтөлбөрийн харьцуулалт, эдгээр хөтөлбөрүүдэд бэлтгэж буй мэргэжилтний мэргэжлийн мэдлэг, чадварт мэргэжлийн болон мэргэшүүлэх хичээлийн өөрчлөлтийг агуулга, арга

зүйн өөрчлөлтөд тулгуурлан илрүүлэхээр судалж үзлээ.

## II. СУДАЛГААНЫ ХЭСЭГ

### A. Судалгааны арга зүй

Зорилго: Багш бэлтгэх бодлогын хүрээнд боловсруулагдан хэрэгжиж буй Мэдээлэл зүйн багш бэлтгэх хөтөлбөрийн шинэчлэл нь мэдээллийн технологийн боловсролын агуулгатай хэр уялдаж байна вэ?, суралцагчид төгсөж гараад мэдээлэл зүй, мэдээллийн технологийн хичээлийг явуулахад шаардлагатай онолын болоод практикийн мэдлэг, чадварыг эзэмшиж чадаж буй эсэхийг агуулгын харьцуулалтад үндэслэн илрүүлэх.

Зорилт:

- Мэдээллийн технологийн боловсролын хөтөлбөрийн агуулга, арга зүйн судалгаа хийх
- Мэдээллийн технологийн боловсролын хөтөлбөрийн заавал судлах агуулгын хүрээг гаргах
- Мэдээлэл зүйн багшийн хөтөлбөрийн агуулгын хүрээг гаргаж, мэдээллийн технологийн хөтөлбөрийн агуулгатай харьцуулах
- Харьцуулалтын үр дүнд тулгуурлан дүгнэлт гаргах

### B. Судалгааны үр дүн

Мэдээлэл зүйн багш бэлтгэх хөтөлбөрт тусгагдсан мэргэжлийн хичээлүүдийг багцлан Хүснэгт 1-д үзүүлээ [1].

Хүснэгт 1. Мэдээлэл зүйн багш бэлтгэх хөтөлбөрийн судлагдахууны багц

Судлагдахууны багц	Хичээлийн нэр, код
Алгоритм, програмчлалын технологи	М.МВ303, Алгоритм М.ИТ402, Програмчлалын хэл-1 М.ИТ406, Тооцон бодох математик М.ИТ409, Объект хандалтат програмчлал М.ИТ410, Өгөгдлийн бүтэц М.ИТ412, Вэб програмчлал М.ИТ413, Визуал програмчлал М.ИТ416, Жава технологи М.ИТ424**, Компьютерийн мэдээллийн хамгаалалт, криптографийн үндэс** М.ИТ420**, Програмчлалын хэл-2**
Хэрэглээний технологи	S.ИТ101, Мэдээлэл харилцааны технологи М.МВ306*, Компьютерийн алгебрын систем*

	М.МВ307*, Математик хэвлэлийн эх бэлтгэх систем* М.ИТ404, Хэрэглээний програмууд М.ИТ419, Сургалтын цахим агуулга боловсруулах арга зүй М.ИТ428**, Сургалтын вэб хөгжүүлэлт**
Компьютер, сүлжээ	М.ИТ401, Компьютерийн үндэс М.ИТ405, Компьютерийн архитектур ба зохион байгуулалт М.ИТ407, Компьютерийн сүлжээ М.ИТ418, Үйлдлийн системийн зарчим М.ИТ427**, Сүлжээний техник хангамж, менежмент** М.ИТ421**, Ухаалаг систем**
Өгөгдлийн сан, мэдээллийн систем	М.ИТ408, Өгөгдлийн сан М.ИТ417, Мэдээллийн систем
Информатик, түүний агуулга, арга зүй	М.ИТ403, Мэдээллийн технологийн англи хэл М.ИТ411, Компьютер загварчлал ба симуляци М.ИТ414, Мэдээлэл зүйн бодлого бодох семинар М.ИТ415, Сургуулийн информатик М.ИТ422**, Мультимедиа технологи, визуалчлал**

Мэдээлэл зүйн багш боловсролын сургалтын төлөвлөгөөнд тусгагдсан эдгээр хичээл нь багш мэдээлэл зүйн мэргэжлээр суралцагчид ерөнхий боловсролын сургуульд мэдээлэл зүйн хичээлийг заах, цаашилбал, мэргэжлээрээ хөгжих боловсрох боломжийг олгодог байх нь зүйн хэрэг. Мэргэжлийн хичээлүүдийг алгоритм, програмчлалын технологи; хэрэглээний технологи; компьютер, сүлжээ; өгөгдлийн сан, мэдээллийн систем; информатик, түүний агуулга, арга зүй гэсэн таван багц болгон авч үзэж, ерөнхий боловсролын мэдээллийн технологийн агуулгатай хэрхэн уялдаж байгааг суурь боловсролын түвшинд Хүснэгт 2, бүрэн дунд боловсролын заавал судлах хичээлийн хүрээнд Хүснэгт 3-т харууллаа [2, 3].

Хүснэгт 2. Мэдээллийн технологийн суурь боловсролын хөтөлбөр ба мэдээлэл зүйн багш бэлтгэх хөтөлбөрийн уялдаа

Суурь боловсролын цөм агуулга	Хичээлийн мэдлэг, чадвар тодорхойлогдсон хичээлийн код
Мэдээлэл, загвар, алгоритм	М.МВ303, М.ИТ402, М.ИТ403, М.ИТ406, М.ИТ409, М.ИТ410, М.ИТ411, М.ИТ412, М.ИТ413, М.ИТ414, М.ИТ415, М.ИТ416, М.ИТ422**, М.ИТ424**, М.ИТ420**
Компьютер, файл удирдах, үйлчилгээний програм, сүлжээ	М.ИТ401, М.ИТ405, М.ИТ407, М.ИТ411, М.ИТ418, М.ИТ427**
Бичиг баримт боловсруулах технологи	S.IT101, M.IT404
Зурган мэдээлэл боловсруулах технологи	S.IT101, M.IT404
Танилцуулга боловсруулах технологи	S.IT101, M.IT404
Хүснэгтэн мэдээлэл боловсруулах технологи	S.IT101, M.IT404
Цахим харилцаа, интернэт технологи	S.IT101, M.IT404, M.IT407

Хүснэгт 3. Мэдээллийн технологийн бүрэн дунд боловсролын хөтөлбөр ба мэдээлэл зүйн багш бэлтгэх хөтөлбөрийн уялдаа

Мэдээлэл технологийн хөтөлбөрийн агуулга	Хичээлийн мэдлэг, чадвар тодорхойлогдсон хичээлийн код
<i>Нэгдмэл агуулга</i>	
Багц мэдээлэл	М.МВ307*, М.ИТ404, М.ИТ419, М.ИТ428**
Мэдээллийн ёс зүй, цахим аюулгүй ажиллагаа	М.ИТ424**
Үйлдлийн систем, програм суулгах, нийтлэг үйлчилгээний програм	М.ИТ401, М.ИТ407, М.ИТ418
Сүлжээний орчны төхөөрөмж, программ хангамж	М.ИТ405, М.ИТ407, М.ИТ418, М.ИТ427**
Аудио мэдээлэл боловсруулах	М.ИТ404, М.ИТ411, М.ИТ419, М.ИТ422**
Зураг ба видео мэдээлэл боловсруулах	М.ИТ404, М.ИТ411, М.ИТ419, М.ИТ422**
<i>Сонгох агуулга: Техник хангамж</i>	
Ахуйн ухаалаг ба робот төхөөрөмж	М.ИТ421**,-?
Микропроцессорт суурилсан төхөөрөмж	М.ИТ421**,-?
Тооцоолох системийн архитектур	М.ИТ401, М.ИТ405
Интернэт, виртуал технологийн хэрэглээ	S.IT101, М.ИТ419, М.ИТ428**
Үүрэн холбоо, утасгүй сүлжээ, аюулгүй ажиллагааны зарчим	S.IT101, М.ИТ419, М.ИТ428**
<i>Сонгох агуулга: Програм хангамж</i>	
Чөлөөт, нээлттэй эхийн нийтлэг програмыг ашиглах	S.IT101, М.ИТ401, М.ИТ419, М.ИТ428**
Тоон болон тооцоолол бүхий хүснэгтэн мэдээлэл боловсруулах	S.IT101, М.ИТ404, М.ИТ419
Өгөгдлийн сан, мэдээллийн систем	М.ИТ408, М.ИТ417, М.ИТ404
Алгоритм, хялбар програмчлал	М.МВ303, М.ИТ402, М.ИТ403, М.ИТ406, М.ИТ409, М.ИТ410, М.ИТ411, М.ИТ412, М.ИТ413, М.ИТ414, М.ИТ415, М.ИТ416, М.ИТ422**, М.ИТ420**
Математик загвар байгуулах	М.ИТ414, М.ИТ415, М.ИТ416, М.ИТ422**, М.МВ306*
Физик загвар байгуулах	М.ИТ414, М.ИТ415, М.ИТ416, М.ИТ422** , М.МВ306*
<i>Сонгох агуулга: Мультимедиа</i>	
Мультимедиа технологи	М.ИТ404, М.ИТ411, М.ИТ422**, М.ИТ419, М.ИТ428**
Хөдөлгөөн бүхий зурган мэдээлэл боловсруулах	М.ИТ404, М.ИТ411, М.ИТ422**, М.ИТ419, М.ИТ428**
Вэб технологи	М.ИТ412, М.ИТ428**
Агуулга удирдах систем	М.ИТ412, М.ИТ419, М.ИТ428**
Хэвлэлийн эх бэлтгэх технологи	М.МВ307*, М.ИТ404, М.МВ306*

Мэдээллийн технологийн цөм хөтөлбөрийн агуулгыг дэлхийн олон улсад нийгмийн залуу иргэдийнхээ МХХТ-ийн мэдлэг, чадвар олгоход чиг баримжаа болгон авдаг ЮНЕСКО-гийн ерөнхий боловсрол дахь МХХТ-ийн хүрээ (ЮНЕСКО, 2000, 2009), 21 дүгээр зууны чадамжийн хүрээ (Partnership for 21st century learning) зэрэг суурь баримт бичигт тусгасан мэдлэг, чадварын агуулгатай харьцуулан

судалж үзэхэд үндсэндээ нийцэж байна (Хүснэгт 4, 5). Мэдээллийн технологийн боловсролын агуулгад мэдээлэл, загвар, загварчлал, алгоритм, програмчлал зэрэг агуулгын эзлэх жин багассан нь мэдээллийн технологийн мэдээллийн нийгмийн мөн чанар, хэрэглээ, хөгжил, ирээдүйн талаар ойлгож ухаарах талын агуулга багассан гэж үзэх үндэслэл болж байна. Учир нь суурь боловсролын хөтөлбөрт багассанаас гадна, бүрэн дунд боловсролын хөтөлбөрт сурагчийн сонголтоос хамаарч судлахгүй байж болохоор болсон. Эдгээр агуулгыг онолын гэж үзэхээс илүүтэйгээр ирээдүйн иргэдийн заавал эзэмших мэдлэг, чадварт эзэлж буй байр суурь нь ихээхэн чухал учраас мэдээллийн технологийн боловсролын бодлогын цаашдын шинэчлэлд анхаарч үзэх шаардлагатай байна.

Хүснэгт 4. Мэдээллийн технологийн суурь боловсролын цөм хөтөлбөрийн агуулга ба жишиг хөтөлбөрийн хамаарал

Суурь боловсролын цөм агуулга	Олон улсын жишиг агуулга
Мэдээлэл, загвар, алгоритм	МХТ-ийн суурь ойлголт Мэдээлэл, харилцаа холбоо Мэдээлэл, мэдээлэл боловсруулалт Алгоритм, програмчлал
Компьютер, файл удирдах, үйлчилгээний програм, сүлжээ	Компьютер, техник хангамж Компьютер ашиглалт, файлын зохион байгуулалт Компьютерийн сүлжээ
Бичиг баримт боловсруулах технологи	Баримт бичиг боловсруулалт
Зурган мэдээлэл боловсруулах технологи	Мультимедиа технологи
Танилцуулга боловсруулах технологи	Илтгэл, танилцуулга
Хүснэгтэн мэдээлэл боловсруулах технологи	Хүснэгтэн мэдээлэл боловсруулалт Өгөгдлийн сан, мэдээллийн систем
Цахим харилцаа, интернэт технологи	Интернэт, бүх нийтийн сүлжээ Цахим шуудан, сүлжээгээр дамжуулан холбогдох МХТ-ийн нийгэм дэх хэрэглээ Тоон иргэн, нийгмийн ба ёс зүй

Хүснэгт 5. Суурь боловсролын цөм хөтөлбөрийн агуулга ба жишиг хөтөлбөрийн хамаарал

Мэдээлэл технологийн хөтөлбөрийн агуулга	Олон улсын жишиг агуулга
<i>Нэгдмэл агуулга</i>	
Багц мэдээлэл	Мэдээлэл, мэдээлэл боловсруулалт
Мэдээллийн ёс зүй, цахим аюулгүй ажиллагаа	Тоон иргэн, нийгмийн ба ёс зүй
Үйлдлийн систем, програм суулгах, нийтлэг үйлчилгээний програм	Компьютер, техник хангамж Компьютер ашиглалт, файлын зохион байгуулалт Компьютерийн сүлжээ
Сүлжээний орчны төхөөрөмж, программ хангамж	
Аудио мэдээлэл боловсруулах	Мультимедиа технологи
Зураг ба видео мэдээлэл боловсруулах	
<i>Сонгох агуулга: Техник хангамж</i>	
Ахуйн ухаалаг ба робот төхөөрөмж	Алгоритм, програмчлал (Робот програмчлал)

Микропроцессорт суурилсан төхөөрөмж	
Тооцоолох системийн архитектур	Компьютер, техник хангамж Компьютер ашиглалт, файлын зохион байгуулалт
Интернэт, виртуал технологийн хэрэглээ	Интернэт, бүх нийтийн сүлжээ Цахим шуудан, сүлжээгээр дамжуулан холбогдох МХТ-ийн нийгэм дэх хэрэглээ Компьютерийн сүлжээ
Үүрэн холбоо, утасгүй сүлжээ, аюулгүй ажиллагааны зарчим	
<i>Сонгох агуулга: Програм хангамж</i>	
Чөлөөт, нээлттэй эхийн нийтлэг програмыг ашиглах	МХТ-ийн нийгэм дэх хэрэглээ
Тоон болон тооцоолол бүхий хүснэгтэн мэдээлэл боловсруулах	Өгөгдлийн сан, мэдээллийн систем
Өгөгдлийн сан, мэдээллийн систем	
Алгоритм, хялбар програмчлал	Алгоритм, загварчлал, програмчлал
Математик загвар байгуулах	
Физик загвар байгуулах	
<i>Сонгох агуулга: Мультимедиа</i>	
Мультимедиа технологи	Мультимедиа технологи Вэб технологи
Хөдөлгөөн бүхий зурган мэдээлэл боловсруулах	
Вэб технологи	
Агуулга удирдах систем	
Хэвлэлийн эх бэлтгэх технологи	Баримт бичиг боловсруулалт

Багш боловсролын шинэчлэлийг дэлхийд боловсролоор тэргүүлж буй улс орнуудын багш бэлтгэх туршлага сургагчаас гадна монгол хүний онцлог, Монголын боловсролын тогтолцоо бий болсон цагаас өдгөө хүртэлх алдаа оноо, туршлага сургагч, түүнчлэн ЕБС-ийн бодлого, хөтөлбөрийн шинэчлэлтэй уялдуулан хийх шаардлагатай юм.

### III. Дүгнэлт, хэлэлцүүлэг

МУБИС-ийн Математик, байгалийн ухааны сургуулийн Мэдээлэл зүйн тэнхимийн бэлтгэж буй Мэдээлэл зүйн багш бэлтгэх хөтөлбөр нь мэдээлэл зүйн багш бэлтгэх жишиг хөтөлбөр болж байна. Үүнийг “Мэдээлэл зүй-математикийн багш” хөтөлбөр 2012 онд, “Мэдээлэл зүйн багш” мэргэжлийн хөтөлбөр 2014 онд үндэсний хэмжээнд магадлан итгэмжлэгдсэнээс харж болно. Тиймээс уг хөтөлбөрийн чанараас монгол улсын шинээр бэлтгэгдэж буй мэдээлэл зүйн багш мэргэжлийн чанар хамаарах болоод байна. Дээрх баримт бичгийн судалгаанаас дараах дүгнэлтийг хийж байна. Үүнд:

- Мэдээллийн технологийн мэргэжилтэн бэлтгэж байгаа талаасаа авч үзвэл мэдээллийн технологийн мэдлэг, чадвар олгох мэргэшлийн чухал хичээлүүдийг судалж байна. Тухайлбал, “Жава технологи”, “Юникс төст үйлдлийн систем”, “Мэдээллийн систем”, “Компьютерийн мэдээллийн хамгаалалт, криптографийн үндэс”, “Ухаалаг систем” зэрэг хичээлүүдийг үзэж байна.
- Мөн мэдээлэл зүйн багшийн болохын хувьд “Сургалтын цахим хэрэглэгдэхүүн

боловсруулах арга зүй”, “Мэдээлэл зүйн бодлого бодох семинар”, “Сургуулийн информатик”, “Компьютер загварчлал ба симуляци” зэрэг сургалтын үйлт ажиллагаанд МХТ-ийг хэрэглэх, мэдээлэл зүйн боловсролын агуулгатай шууд холбоотой мэдлэг, ур чадвар олгох хичээлүүдийг сургалтыг төлөвлөгөөнд тусгаж өгсөн байна.

- Мэдээлэл технологийн хөтөлбөрт тусгагдсан “Мэдээлэл”, Мэдээллийн ёс зүй, цахим аюулгүй ажиллагаа”, “Ахуйн ухаалаг ба робот төхөөрөмж”, “Тооцоолох системийн архитектур”, “Тооцоолох системийн архитектур”, “Хэвлэлийн эх бэлтгэх технологи” зэрэг бүлэг сэдвийн хүрээний мэдлэг, чадвар олгох хичээлүүд цөөн, мөн сонгон судлах хичээл байна. Сонгон судлах хичээлийг суралцагч бүр сонгох албагүй учраас эдгээр бүлэг сэдвүүдийн хүрээнд эзэмших мэдлэг, чадварыг бусад хичээлийн хөтөлбөрт тусган хэрэгжүүлэх талаар анхаарах шаардлагатай байна.

Түүнчлэн мэдээллийн технологийн хөтөлбөрийн дараах агуулгуудыг мэдээлэл зүйн багш бэлтгэх хөтөлбөрт тусгах нь шаардлагатай байна [7]. Үүнд:

- Алгоритмын хялбар дүрслэл, түүнийг биелүүлэн турших (Turtle Art, Scratch)
- Мэдээллийн ёс зүй ба эрх зүй
- Мэдээллийн хамгаалалт
- Мэдээллийг загварчлах буюу загвар, загварчлал (Математик болон физик загварчлал, Монте Карлогийн загвар)

- Хүүхдийг програмчлалд сургах, хялбар програмчлал (Small Basic)
- Өгөгдлийн сан удирдах систем (Access)
- Мэдээллийн онол, мэдээллийн менежментийн үндэс

#### НОМ ЗҮЙ

- [1] Бакалавр, магистр, докторын сургалтын үндсэн төлөвлөгөө, МУБИС, 2016
- [2] “Суурь боловсролын сургалтын цөм хөтөлбөр: Мэдээллийн технологи”, БСШУЯ, УБ, 2015
- [3] “Бүрэн дунд боловсролын сургалтын цөм хөтөлбөр: Мэдээллийн технологи” БСШУЯ, УБ, 2016
- [4] Д.Цэдэвсүрэн, С.Уянга, Л.Мөнхтуяа, Б.Золзаяа “Мэдээлэл зүйн боловсролын шинэчлэлийн асуудалд”, Лавай 13, МУБИС-Edu press, УБ, 2015
- [5] Д.Цэдэвсүрэн “Мэдээлэл зүйн суурь боловсролын харьцуулсан судалгаа”, МУБИС-ийн Математик, байгалийн ухааны сургуулийн эрдэм шинжилгээний бичиг-1, Битпресс хэвлэлийн газар, УБ, 2015
- [6] Д.Цэдэвсүрэн, С.Уянга, Л.Мөнхтуяа “Мэдээлэл технологийн хичээлийн шинэчлэл, онцлог”, ШУА-физик, технологийн хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний бүтээл No 42, УБ, 2016
- [7] Д.Цэдэвсүрэн “Мэдээлэл зүйн багш ба мэдээлэл зүйн боловсрол”, МУБИС-ийн Компьютер-мэдээллийн технологийн сургуулийн эрдэм шинжилгээний бичиг-6, х: 1-5, УБ, 2014
- [8] UNESCO Information and Communication Technology in Secondary education, 2000
- [9] UNESCO-UIS Guide to Measuring Information and Communication Technologies in Education, UNESCO Institute for Statistics, 2009
- [10] Partnership for 21st Century Skills Framework for 21st Century Learning, 2010, Retrieved from [http://www.p21.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=254&Itemid=119](http://www.p21.org/index.php?option=com_content&task=view&id=254&Itemid=119)