“Анатоми-1” хичээлийн цахим сургалтын явц ба үр дүнгийн судалгаа

Х.Пүрэвсүрэн[1,2], Г.Нандин[1,2], Д.Нямсүрэндэжид[1,2], О.Эрдэнэзаяа[1,2], Д.Нямдорж[1,2], Н.Шижир[1,2], Б.Журамт[1,2], С.Энэбиш[1,2], Д.Амгаланбаатар[1,2], А.Авирмэд[1,2]

[1]АШУҮИС, БАС, Анатомийн тэнхим
[2]Монголын Хүний Биеийн Бүтэц Судлалын Нийгэмлэг
Цахим хаяг: purevsuren.kh@mnums.edu.mn, Утас: 99193198

Түлхүүр үг:
Хосолсон сургалт
Шалгалтын үнэлгээ
Амжилт чанар
Цахим сургалт

Товч утга: Суурь боловсролын зарим хичээлийн танхимын болон цахим сургалтын үнэлгээ, чанарын үзүүлэлтүүд хэрхэн дүйж байгаад дүн шинжилгээ хийх шаардлага зүй ёсоор тавигдаж байна. Оюутны эрдэм шинжилгээ судалгаа болон төгсөлтийн өмнөх, дараах бүх сургалтыг чанаржуулах гол үндэс нь бодит үзүүлэн дээрх сургалт байдаг. Бид Анагаахын Суурь Боловсролын 1-р дамжааны оюутнуудын Анатоми-1 хичээлийн цахим сургалтын явц ба үр дүнг харьцуулан судлалаа. Судалгааг ретроспектив загвараар АСБ-ын 1-р дамжааны оюутны танхим болон цахим сургалтын явцын дүн, шүүлэг, шалгалтын дүнгийн амжилт чанарын үнэлгээ, цахим сургалтын талаарх оюутны сэтгэл ханамжийн судалгаанд дүн шинжилгээ хийлээ. Танхимын сургалтын явцын дундаж дүнгээс цахим сургалтын явцын дундаж дүн статистик үнэн магадтай ($p<0.001$) ихэссэн байлаа. Мөн Анатоми-1 хичээлийн явц, шүүлэг, шалгалтын дараах сурлагын амжилт чанарыг харьцуулж үзэхэд 1-р улирлын хичээлийн шүүлэг, шалгалтын дараа сурлагын амжилт чанар нь буурсан үзүүлэлттэй байлаа. Санал асуулгын дүнг нэгтгэхэд: цахим сургалтын дадлагын болон видео хичээл ойлгомжтой гэж 87.7% нь 4,5 оноог өгсөн байна. Видео хичээл болон realtime хичээлүүдийг хамтад нь оруулах нь илүү үр дүнтэй гэж 88.8% нь 4, 5 гэсэн оноог өгчээ. Оюутны 42% (248) нь гар утаснаас, 49 % (284) нь зөөврийн компьютер ашиглан хичээлдээ оролцож байна.

Үндэслэл: Боловсролын салбарт цахим сургалт нь техник технологийн шинэ шийдэл ашиглан орон зай, цаг хугацааг үл харгалзан гадаадын болоод манай улсын их дээд ерөнхий боловсролын сургуулиудын сургалтын үйл ажиллагааг цахимжуулан оюутан сурагчдад хүргэж байгаа билээ. Цахим хэлбэрээр бүх түвшний сургалтын явцын, улирлын болон төгсөлтийн шалгалтыг зохион байгуулдаг. Интерактив сургалт нь мэдээллийг хэрхэн хайж олох, задлан шинжилж, бие даан суралцаж мэдлэгийг өөрөө бүтээх чадварт оюутныг сургах бөгөөд ганцаарчилсан болон багаар ажиллах боломжийг олгодог. Багш оюутан хоёр хариуцлагатай байж интерактив суралцах үйл явц зөв явагдана. Багшийн заах арга нь оюутны сурах үйл явцыг идэвхжүүлж сурах сэдлийг төрүүлэхэд чиглэгдэх ёстой. Анагаахын суурь боловсролын зарим хичээлийн онцлогоос хамаарч зөвхөн лекцийн агуулгыг цахим хэлбэрт шилжүүлж логик уялдаа холбоо бүхий дэс дараалалтай, дуу дүрсний өндөр чадвартай бэлтгэх явдал чухал. Суурь боловсролын зарим хичээлийн танхимын болон цахим сургалтын үнэлгээ, чанарын үзүүлэлтүүд хэрхэн дүйж байгаад дүн шинжилгээ хийх шаардлага зүй ёсоор тавигдаж байна. Хүний биеийн бүтэц судлалын дадлагын хичээлийг гаргалгаа, бодит үзүүлэн, таниулах материал дээр суурилан явагддаг онцлогтой. Гэтэл цахим сургалтын явцад сурах бичиг, үзүүлэн материал, видео бичлэг ашиглан сургалтыг явуулж буй боловч оюутны хувьд ном сурах бичгээс авсан мэдлэгээ бодит үзүүлэн материал дээр заавал баталгаажуулах ёстой. Цаашдаа оюутны мэдлэг, чадвар, хандлага сайжирч оюутны эрдэм шинжилгээ судалгаа болон төгсөлтийн дараах бүх сургалтыг чанаржуулах гол үндэс нь бодит үзүүлэн дээрх сургалт байдаг. Анатоми-1 хичээл нь 8 цагийн

лекц, 64 цагийн дадлагын хичээлийг хөтөлбөрийн дагуу ордог. Дадлагын хичээлийн 32 цаг нь танхим, 32 цаг нь цахимаар хичээллэсэн нь сургалтын үр дүнг харьцуулах боломжийг бүрдүүлж уг судалгааг хийх үндэслэл болсон.

Зорилго: Анагаахын Суурь Боловсролын 1-р дамжааны оюутнуудын Анатоми-1 хичээлийн цахим сургалтын явц ба үр дүнг харьцуулан судлах.

Зорилт:

1. Танхим болон цахим сургалтын явцын үнэлгээг харьцуулан судлах
2. Цахим хичээлийн явц, шүүлэг, шалгалтын дүнгийн амжилт чанарыг тооцох
3. Цахим сургалтын талаарх оюутнуудын сэтгэл ханамжийг үнэлэх

Судалгааны материал, арга зүй: Судалгааг ретроспектив загвараар хийж гүйцэтгэлээ.
Судалгааны ажлын хүрээ ба түүвэр: АСБ-ын 1-р дамжааны 355 оюутны танхим болон цахим сургалтын явцын дүнг харьцуулсан үзүүлэлт, 895 оюутны явцын дүн, 874 оюутны шүүлгийн дүн, 871 оюутны шалгалтын дүнгийн амжилт чанарын үнэлгээ, цахим сургалтын талаарх 582 оюутны сэтгэл ханамжийн судалгааг хамруулаа.
Судалгаа хийсэн аргачлал: Судалгааны 1-р зорилтын хүрээнд танхимын 1-8-р дадлагын хичээлийн явцын дүнгийн дунджийг цахим сургалтын 9-16-р дадлагын хичээлийн явцын дүнгийн дундажтай харьцуулав.

2-р зорилтын хүрээнд e-learning Moodle-29 системээр авсан "Тулгуур хөдөлгөөний тогтолцоо" сэдвийн шүүлгийн дүн (25 сорилоор), анатоми-1 хичээлийн (санамсаргүй байдлаар сонгогдсон 100 сорилоор) шалгалтын дүнгийн амжилт чанарыг, мөн явцын дүнгийн амжилт чанарыг тус тус бодож дүгнэлт хийсэн.

3-р зорилтын хүрээнд Анатоми-1 цахим сургалтын талаар сэтгэл ханамжийн 1-5 онооны 10 асуулт бүхий санал асуулгын судалгааг АСБ-ын 1-р дамжааны 582 оюутныг хамруулан хийлээ.
Статистик боловсруулалт: Судалгааны үр дүнгийн зураг, хүснэгтийг Microsoft excel 2010, статистик боловсруулалтыг SPSS-23 программ ашиглан хийж гүйцэтгэв.

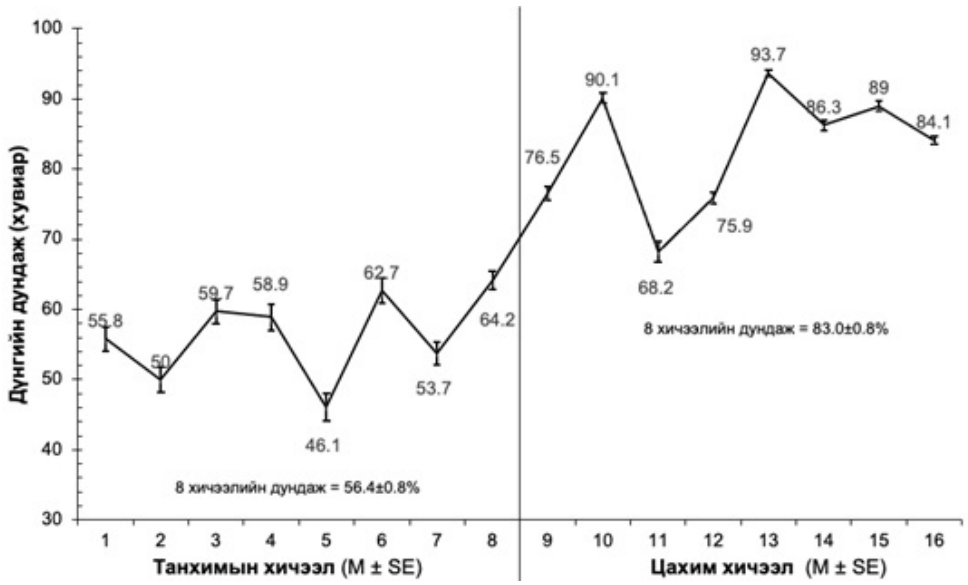
Үр дүн:
Танхимын болон цахим сургалтын явцын дүнгийн судалгаа: АСБ-ын 1-р дамжааны Анатоми-1 хичээл (8 цагийн лекц, 64 цагийн дадлага) хөтөлбөрийн дагуу ордог. 16 удаагийн дадлагын хичээлийн эхний 8 дадлага танхимаар, 9-16-р дадлага цахимаар орсон. Цахим дадлага тус бүрийг 3 үе шаттай явуулдаг.

1. 7 хоногийн өмнө видео хичээлийг онлайнд байршуулж, оюутнуудад урьдчилан судлах боломжийг олгодог.
2. 7 хоногийн хугацаанд үзэж судалсан хичээлээ багш оюутантай realtime цахим уулзалтаар (төлөвлөгөөт хуваарьт цагтаа) харилцан ярилцаж, нэмэлт тайлбар өгдөг.
3. Realtime цахим уулзалтаас 7 хоногийн дараа оюутны мэдлэгийг бататган сорилоор үнэлдэг.



Зураг 1. Анатоми-1 цахим хичээлийн явцын бүдүүвч

Бид танхимаар болон цахимаар орсон хичээлүүдийн дүнг харьцуулан үзэхэд танхимаар орсон 1-8-р дадлагын хичээлийн дундаж дүн 56.4%, 9-16-р цахим хичээлийн дундаж дүн 83%-тай байлаа (Зураг 1).

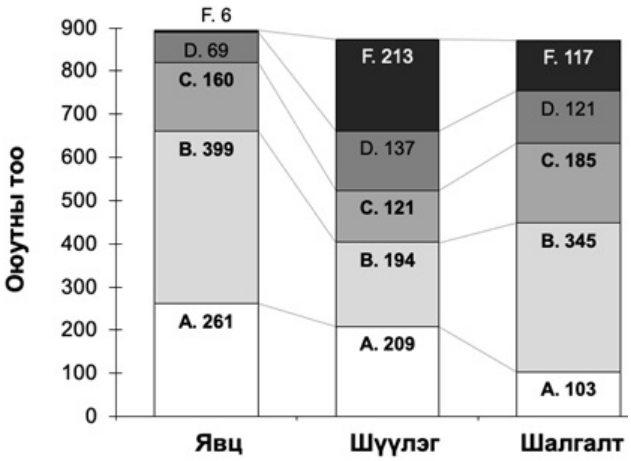


Зураг 2. Танхимын болон цахим сургалтын хичээлийн явцын дундаж дүн

Танхимын хичээлийн явцын дундаж дүн нь цахим хичээлийн явцын дундаж дүнгээс бага байгаа нь хэд хэдэн шалтгаантай гэж таамаглаж байна.

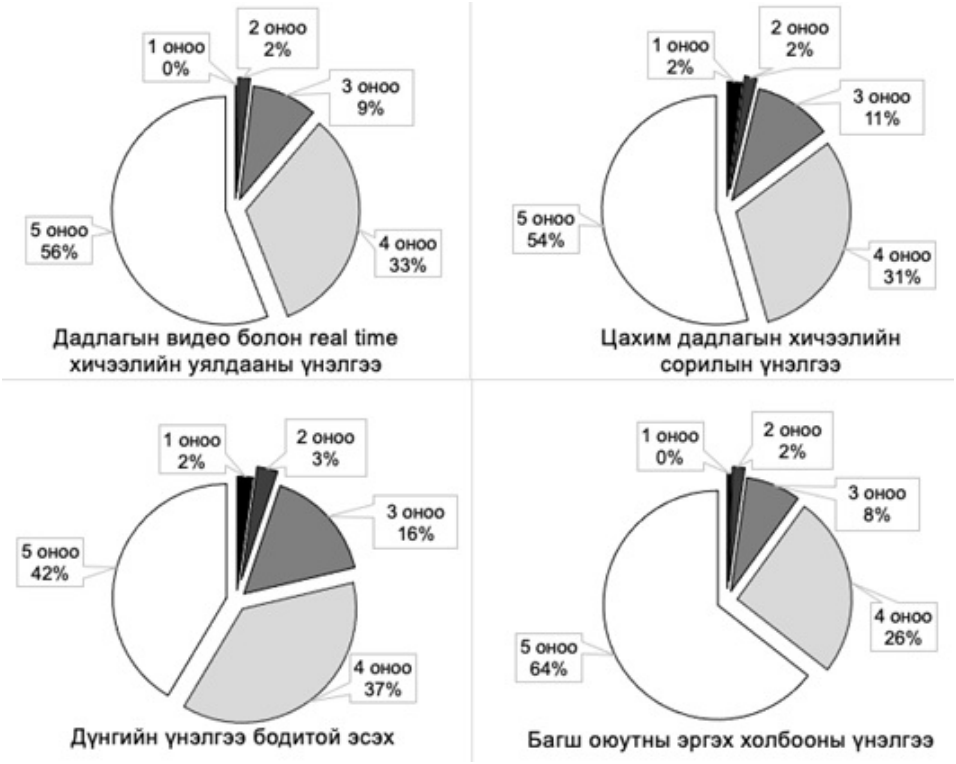
1. Оюутан анатомийн хичээлийн онцлог (латин нэршил цээжлэх, бодит үзүүлэн дээр ажиллах, гаргалгаа хийх г.м)-оос шалтгаалан эхний нэг сар мэдлэг, чадвар, дадал эзэмших туршлага бага байдгаас явцын дүн хангалтгүй гардаг.
2. Оюутан цахим хичээлийн сорилыг бөглөх явцдаа бусадтай ярилцах, ном сурах бичиг гэх мэт эх сурвалжаас хуулах боломжтой тул үнэлгээ өндөр гардаг.
3. Мөн цахим хичээлийн явцын дүн өндөр гарч буй өөр нэг шалтгаан нь бодит үзүүлэн, гаргалгаагаар эзэмших мэдлэг чадварын үнэлгээ ордоггүйтэй холбоотой.

Цахим сургалтын дүнгийн амжилт чанарын судалгаа: АСБ-ын 1-р дамжааны 895 оюутны явцын дүн, 874 оюутны шүүлгийн дүн, 871 оюутны шалгалтын дүнд дээр үндэслэж сурлагын амжилт чанарын хувийг тооцооллоо. Анатоми-1 хичээлийн явцын дундаж дүнгээр бодож гаргасан амжилт чанарын үнэлгээгээр амжилт 99.3%, чанар нь 73.7% байна. Харин шүүлэг өгөхдөө сурлагын амжилт нь буурсан буюу 75.6%, сурлагын чанар нь 46.1% байсан бол шалгалт өгөхдөө сурлагын амжилт 86.5%, сурлагын чанар нь 51.4% болж өссөн байна (Зураг 2).



Зураг 3. Анатоми-1 хичээлийн явцын дундаж дүн, шүүлэг, шалгалтын дүнгийн амжилт чанарын эзлэх хувь

Цахим сургалтын талаарх оюутнаас авсан асуумж судалгаа: АСБ-ын 1-р дамжааны 582 оюутнаас 10 асуумжаар (1-5 онооны үнэлгээгээр) сэтгэл ханамжийн судалгаа авсан.



Зураг 4. Цахим сургалтын талаарх оюутны сэтгэл ханамжийн судалгаа

Анатоми-1 цахим дадлагын хичээл ойлгомжтой байгаа эсэхийг үнэлнэ үү гэсэн асуултад 511 (87.7%) оюутан 4-5 оноо, 71 (12.3%) оюутан 1-3 онооогоор үнэлжээ. Харин цахим дадлагын видео хичээл ойлгомжтой байгаа эсэхийг үнэлнэ үү гэсэн асуултад 498 (85.5%) оюутан 4-5 оноо, 84 (14.5) 1-3 оноо өгчээ. Бодит хугацааны цахим (realtime) хичээл болон видео хичээлүүдийн уялдааг хэрхэн үнэлж байна вэ гэсэн асуултад 517 (88.8%) оюутан 4-5 оноо, 65 (11.2%) оюутан 1-3 оноо өгсөн байна. Цахим дадлагын хичээлийн сорилыг хэрхэн үнэлж байна вэ гэсэн асуултад 496 (85.3%) оюутан 4-5 оноо, 86 (11.8%) оюутан 1-3 оноо өгсөн байна. Цахим хичээлийн дүн оюутны мэдлэгийг бодитойгоор үнэлж чадаж байна уу гэсэн асуултад 458 (78.7%) оюутан 4-5 оноо, 124 (21.3%) оюутан 1-3 оноо өгсөн байна. Багш оюутантай эргэх холбоотой ажиллаж байна уу гэсэн асуултад 524 (90%) оюутан 4-5 оноо, 58 (9.9%) оюутан 1-3 онооогоор дүгнэжээ (Зураг 3).



Зураг 5. Цахим сургалтад ашиглаж буй төхөөрөмж

Оюутнууд цахим хичээлд гар утас, зөөврийн болон суурин компьютер, таблет зэрэг тоног төхөөрөмжийг дангаар болон хосолсон байдлаар ашиглаж байна. 49% (284) нь зөөврийн компьютер ашиглаж хичээлд оролцож байгаа бол 8% (50) нь суурин компьютер, таблет хэрэглэж байна. 42% (248) нь зөвхөн гар утас ашиглан цахим хичээлээ судалж байгаа нь сурлагын амжилтад нөлөөлж болох юм.

Хэлцэмж: Арабын Нэгдсэн Эмират Улсын эрдэмтэн A.Mahmoud (2020) нар 538 оюутныг судалгаанд хамруулжээ. Тэдгээрийн 26,8% нь цахим хичээл сэтгэл ханамжийн байдал сайн гэсэн хариулт өгчээ. Эдгээр оюутан онлайн сургалтын үеэр хичээлийн үзүүлэн таниулах материал нэмэгдсэн, тайлбарлах хугацаа уртсаж үр дүн сайн байсан гэсэн дүгнэлт өгчээ. 55,9% нь хичээлдээ зарцуулах цагийг зөв ашиглаж, багш болон ангийнхантай харилцаагаа сайжруулсан, харин 5% нь танхимын хичээлээс муу байсан гэсэн хариулт өгчээ. 69,1% нь интернэт сүлжээний чанар, хүртээмж харилцан адилгүй байснаас сурлагын чанарт муугаар нөлөөлсөн гэж үзжээ. 35,9% нь зөвхөн утсаар, 14,5% нь нэмэлтээр компьютер ашигладаг байна. 48,3% нь багшийн ур чадвар муу, 62,1% нь багштайгаа харилцаж чаддаггүй гэж хариулжээ.

Бидний судалгаагаар Анатоми-1 цахим дадлагын сэтгэл ханамжийн судалгааг 582 оюутнаас авахад 87.7% хичээл ойлгомжтой, сэтгэл ханамжтай гэсэн хариулт өгсөн бол 12.3% нь цахим хичээл чанаргүй, хангалтгүй гэж үнэлжээ. Харин цахим дадлагыг явуулахад 7 хоногийн өмнө видео хичээлийг онлайнд байршуулж, багш оюутантай realtime цахим уулзалт хийж, цахим уулзалтаас 7 хоногийн дараа

оюутны мэдлэгийг батагган сорилоор үнэлэх гэсэн 3 шаталсан сургалт явуулж буй нь илүү үр дүнтэй байна гэж 88.8% нь дүгнэжээ. Гэтэл 11.2% нь realtime хичээл болон видео хичээлүүдийн уялдаа хамаарал болон үр дүн бага гэж үзжээ.

Цахим хичээлийн дүн оюутны мэдлэгийг бодитойгоор үнэлж чадаж байна гэж 78.7% нь үнэлсэн бол 21.3% бодит үнэлгээ биш гэж дүгнэжээ. Цахим дадлагыг видео хичээл-realtime-сорил гэж 3 шаталсан дарааллаар явуулах нь багш оюутны эргэх холбоог сайжруулж үр дүнтэй байсан гэж 90% нь үнэлжээ. 10% нь багш оюутны эргэх холбоо сул гэж дүгнэжээ.

2020 онд БШУЯ-ны Дээд боловсролын газраас цахим хичээлийн сэтгэл ханамжийн болон агуулгын чанарын талаар судалгаа авчээ. Энэ судалгаагаар оролцогчдын 82.5 хувь нь цахим хичээлд сэтгэл хангалуун байгаагаа илэрхийлсэн байна. Мөн 82 хувь нь цахим хичээлийн агуулга чанар сайн байсан гэж үнэлгээ өгчээ.

Бид танхимаар болон цахимаар орсон хичээлүүдийн дүнг харьцуулан үзэхэд танхимаар орсон 1-8-р дадлагын хичээлийн дундаж дүн 56.4%, 9-16-р цахим хичээлийн дундаж дүн 83%-тай байлаа.

Мөн Анатоми-1 хичээлийн явц, шүүлэг, шалгалтын дараах сурлагын амжилт чанарыг харьцуулж үзэхэд 1-р улирлын хичээлийн шүүлэг, шалгалтын дараа сурлагын амжилт чанар нь буурсан үзүүлэлттэй байлаа.

Дүгнэлт:

1. Танхимын сургалтын явцын дундаж дүнгээс цахим сургалтын явцын дундаж дүн статистик үнэн магадтай ($p<0.001$) ихэссэн байлаа.
2. Анатоми-1 хичээлийн явцын дундаж дүнгээр бодож гаргасан амжилт чанарын үнэлгээгээр амжилт 99.3%, чанар нь 73.7% байна. Харин шүүлэг өгөхдөө сурлагын амжилт нь буурсан буюу 75.6%, сурлагын чанар нь 46.1% байсан бол шалгалт өгөхдөө сурлагын амжилт 86.5%, сурлагын чанар нь 51.4% болж өссөн байлаа.
3. Цахим сургалтын дадлагын болон видео хичээл ойлгомжтой гэж 87.7% нь 4,5 оноог өгсөн байна. Видео хичээл болон realtime хичээлүүдийг хамтад нь оруулах нь илүү үр дүнтэй гэж 88.8% нь 4, 5 гэсэн оноог өгчээ. Оюутны 42% (248) нь гар утаснаас, 49 % (284) нь зөөврийн компьютер ашиглан хичээлдээ оролцож байна.

Ном зүй:

1. *Лхагвасүрэн.Ц, Сүмбэрзул.Н, Цэрэндагва.Д, Оюунгоо.Д, "Анагаах Ухааны Боловсрол судлал", 2018*
2. *Сургалтын бодлого зохицуулалттай холбоотой дүрэм журмын эмхэтгэл, 2019*
3. *АШУҮИС-ийн суурь сургалтын хөтөлбөрийг зохицуулах журам. АШУҮИС-ийн захирлын тушаал, 2016*
4. *Оргил.Ж, Түвшинжаргал.Ц, Оюунгоо.Б, Сэр-Од.Х "Анагаахын суурь сургалтын хөтөлбөрийн үнэлгээ" 2018*
5. *Балжинням.Б, Сумьяасүрэн.Т, Ундрам.М, Түвшинбаяр.Д, Өлзий-Орших.Р, Отгонбаяр.Д, Амарсайхан.Д Компьютерт суурилсан е-сорилын шалгалтын үнэлгээ. Анагаах ухааны боловсрол сэтгүүл, 2012*
6. *Р.Бонита, Р.Биглхол, Т.Кжелстром; англ. хэлн. орч. Д.Даваалхам; Ред.Ц.Лхагвасүрэн. Эпидемиологийн үндэс, 2017*
7. *Батхуяг С, Ичинхорлоо Ш, Энхжаргал Б, Энхтүвшин С. Сурган хүмүүжүүлэх зүйн үндэс. 2006, 144-152*
8. *Sadeghi R, Sedaghat MM, Sha Ahmadi F. Comparision of the effect of lecture and blended teaching methods on the students" learning and satisfaction. J Adv Med Educ Prof. 2014;146-150*
9. *Mahmoud Al-Balas. Distance learning in clinical medical education amid COVID-19 pandemic in Jordan: current situation, challenges, and perspectives. BMC Medical Education, 2020*
10. *Чинзориг Ч. Нэгдсэн шалгалтын сорилын үнэлгээг харьцуулсан судалгаа, Магистрын зэрэг горилсон бүтээл, 2010*
11. *Гал-Эрдэнэ С. Оюутны сурлагын тоон дүнг боловсронгуй болгох асуудалд, Магистрын зэрэг горилсон бүтээл, 2017*
12. *Оюунгоо Б, Оюунцэцэг С, Солонго Б, Сумьяасүрэн Т, Балжинням Б, Өсөх баяр М, Энхтөгөлдөр М, Үзмээ М,Баярбат Г. "Шалгалтын арга хэлбэрүүд", 2018*
13. *Цэдэвсүрэн Д. Боловсролын салбарт МХТ-ийг нэвтрүүлэх явцад хийсэн ажиглалт. Шинэ нийгэмд хандсан багш боловсролын шинэчлэл, тулгамдсан асуудал, х.65-67, ОУЭШХ-ын эмхэтгэл.*
14. *Байгалтөгс С. Монголын е – Сургалтын чанарын баталгаажуулалтын бодлогын асуудалд. ШУТИС. ЭШБ эмхэтгэл. 2012. №4/127*
15. *Ruiz JC, Mintzer MJ, Leipzig RM.The impact of E-Learning in medical education. Acad Med, 2006.*
16. *Sadahi R, Sedaghat MM, Sha Ahmadi F. Comparison of the effect of lecture and blended teaching methods on students iearning and satisfaction. J Adv Med Educ Prof. 2014;2:146-150*
17. *Evidence-based Learning Assessment: Using Data for improvement, guide book.*
18. *Brazeau CM, Schroeder R, Rovi S, Boyd L. Relationships between medical student burnout, empathy and professionalism climate. Acad Med. 2010*

Study on the process and output of e-learning in Anatomy-1

Kh.Purevsuren[1,2], G.Nandin[1,2], D.Nyamsurendejid[1,2], O.Erdenezaya[1,2], D.Nyamdorj[1,2], N.Shijir[1,2], B.Juramt[1,2], S.Enebish[1,2], A.Avirmed[1,2]

[1]MNUMS, School of Biomedicine, Department of Anatomy
[2]Монголын Хүний Биеийн Бүтэц Судлалын Нийгэмлэг
Email: purevsuren.kh@mnums.edu.mn, Tel: 99193198

There is a need to analyze the coordination of the assessment and quality of the lessons of classroom-based learning and e-learning in basic education. A demonstration training is a key to improving the quality of student research and all undergraduate and postgraduate education. We compared the process and the output of the e-learning course in Anatomy-1 for first-year students of the premedical. The survey has been retrospectively analyzed the grades (the grades of midterm in classroom-based and/or the e-learning, the mid-test, the final examination) of the first-year student of premedical course, the academic achievement and the quality of those grades, and student satisfaction survey on e-learning.

The average grade point was significantly ($p<0.001$) higher in e-learning than classroom-based learning. Also, when comparing the grades of the midterm, the mid-test, the final examination of Anatomy-1 course, the academic achievement, and the quality of grades have been decreased after the mid-test, the final examination.

The student satisfaction survey indicated that: 87.7% gave 4.5 points for e-learning practice and video lessons as clear; the combination of the video tutorials and the real-time lessons is more effective, with 88.8% giving a score of 4.5; 42% (248) of students use mobile phones and 49% (284) use laptops for e-learning.

Key words: Combination learning, grades of the final examination, academic achievement, quality of assessment, e-learning