

МХХТ-ийн цогц чадамжийг үнэлэх арга зүй, үр дүн

(Багш боловсролын жишээн дээр)

Л.Мөнхтуяа¹, Б.Бадамсүрэн², Ц.Гэрэлтуяа²

1МБУС-ийн Дидактикийн тэнхимийн багш, доктор (Ph.D),

2МБУС-ийн Мэдээлэл зүйн тэнхимийн багш, магистр

1 Lmt@msue.edu.mn, 2 badamsuren@msue.edu.mn, ts.gereltuya@msue.edu.mn

Хураангуй— Мэдлэгт суурилсан нийгэм нь суралцагчдаас асуудал шийдвэрлэх, багаар ажиллах, мэдээлэлтэй ажиллах, харилцаа үүсгэх гэх мэт олон чадварыг шаардах болсон. Аливаа сургалт нь суралцагчдад тодорхой мэдлэг, ур чадвар, төлөвшил, хандлагыг бий болгох зорилготой байдаг тул сургалтын үйл ажиллагааны үр дүнд тэдэнд тухайн цогц чадамж бий болсон байх ёстой. Иймд цогц чадамж нь ямар нэгэн саланги үйл бус, бүхэллэг үйлийг гүйцэтгэх чадамж болох тул тухайлсан нийт сургалтын үр дүнгээр тодорхойлогддог.

МХХТ-ийг сургалтад амжилттай хэрэглэх, шинэ технологийг шинэ арга зүйтэй хослуулах, нийтгэх, идэвхтэй анги хамт олныг бүрдүүлэх, хамтран сурч хамтран ажиллах, тэдний оролцоо төвтэй сурахуйг дэмжих нь багшийн чадвараас хамаарна. Технологийн боловсрол эзэмшиж, мэдлэгийг гүнзгийрүүлэх, мэдлэг бүтээх үйл явцыг дэмжих, сурах орчныг сайжруулахын тулд техник технологи ашиглаж сурах, бүтээлч байдлаа хөгжүүлэх зэрэг нь багш нарын эзэмшвэл зохих чадварт орно.

ЮНЕСКО байгууллагаас МХХТ-ийг сургалтад хэрэглэхэд багшийн эзэмшвэл зохих цогц чадамжийг тодорхойлсон доорх баримт бичгүүдийг гаргасан. Үүнд:

1. Багшийн МХХТ-ийн цогц чадамжийн хүрээг тодорхойлох зөвлөмж төслийн үндэслэл, бүтэц, үзэл баримтлалыг тусгасан “Бодлогын хүрээ” (Policy Framework);
2. Багшийн чадамжийг тодорхойлсон 18 модуль бүхий боловсролын хөгжлийн гурван үе шатыг багшийн ажлын зургаан талт үйл ажиллагаатай уялдуулан гаргасан чадамжийн хүрээний модулиуд (Competency Framework Modules).

Бид энэхүү илтгэлийн хүрээнд оюутнуудын МХХТ-ийн цогц чадамжийг үнэлж буй өнөөгийн байдал, мөн багш бэлтгэх сургуулийн оюутнуудын МХХТ-ийн чадамжийг үнэлэх арга зүй, түүний үр дүнгийн талаар авч үзсэн болно.

Түлхүүр үг— *МХХТ, цогц чадамж, багш, оюутан, үнэлгээ, үнэлгээний арга.*

1. ҮНЭЛГЭЭНИЙ ТАЛААР ТОВЧХОН

Суралцагчийн чадварыг үнэлэх гэдэг нь суралцагчийн мэдээлэлтэй хэрхэн ажиллаж байна

гэдгээс мэдлэгийг хэрхэн бүтээж чадаж байна вэ гэдгийг үнэлэх явдал юм. Энэ утгаараа үнэлгээ нь нэг талаас суралцагчийн хөгжлийн ахиц өөрчлөлтийг хэмжих хэмжүүр, нөгөө талаас өөрийгөө хөгжүүлэх хөшүүрэг болно [1]. XIX зууны сүүлч XX зууны эхэнд АНУ-д хөгжиж эхэлсэн боловсролын хэмжил зүй (educational measurement) нь боловсролын үнэлгээний эхлэл байсан бөгөөд 1920 оноос боловсролын үнэлгээ (educational evaluation) гэдэг томъёо гарч ирсэн. 1990 оноос “evaluation” гэдэг нэр томъёог “assessment” гэдэг үгээр илэрхийлэх нь олонтаа болж, бусадтай харьцуулсан үнэлгээ (norm-referenced assessment), зорилгод суурилсан үнэлгээ (criterion-referenced assessment) зэрэг нэр томъёог хэрэглэж эхэлсэн байдаг. Сүүлийн жилүүдэд чадамжийг үнэлэх (assessment of competencies) нэр томъёог нийтлэг хэрэглэх болсон [3].

МХХТ-ИЙН МЭДЛЭГ, ЧАДВАРЫГ ҮНЭЛЖ БУЙ ӨНӨӨГИЙН БАЙДАЛ

Манай улсад МХХТ-ийн чадвар, чадамжийг үнэлж буй байдлыг авч үзвэл:

1. “Олон улсын компьютерийн хэрэглээний гэрчилгээ”-ний шалгалт “Суурь”, “Дунд”, “Ахисан” 3 түвшний нийт 17 модультай. ICDL модуль бүр хамгийн сүүлийн үеийн мэдээллийн технологийн ур чадвар, мэдлэгийг практиктай хослуулсан агуулгыг хөтөлбөртөө тусгадаг байна [10]. Энэ шалгалт нь олон улсын стандартын шалгуур үзүүлэлтэнд суурилсан хэрэглэгчдийн компьютерийн хэрэглээний ур чадвар, мэдлэг, практикийг үнэлдэг шалгалт юм.
2. Мэдээллийн технологийн инженерийн шалгалт (МТИШ) нь 1969 оноос үүсэлтэй Япон улсын МТИШ-ын системд суурилдаг. Энэ нь МТ-ийн мэргэжилтнүүдийн ур чадварыг дээшлүүлэх, МТ-ийн мэргэжлийн чиглэл бүрт шаардагдах чадварын түвшинг тодорхойлох, МТ-ийн инженерүүдийн ур чадварыг үнэлэх бодит шалгуурыг тогтоох улмаар сайн инженерүүдийн нийгэм дэх байр суурийг дээшлүүлэх зорилготой. МТИШ нь 4 түвшний 12 шалгалтаас бүрддэг [11].
3. Их дээд сургуульд судалж буй МХХТ-ийн суурь хичээлээр эзэмшсэн мэдлэг, чадварыг үнэлж буй байдлыг зарим сургуулийн жишээнд авч үзвэл (хүснэгт 1):

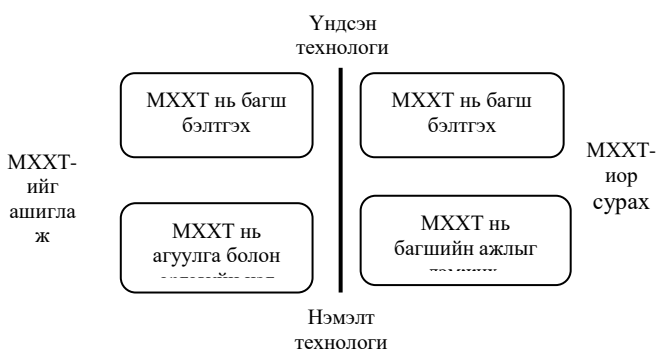
Хүснэгт 1. МТ хичээлийн хөтөлбөрт тусгагдсан үнэлгээний харьцуулалт (Монгол улсын зарим их, дээд сургуулийн жишээн дээр)

Сургууль / Үнэлгээний төрөл	СЭИС	МУИС	Ховд ИС	Дорнод ИС	Их засаг ИС	ШУТИС	Этүгэн
Тест	+	+	+	+	+	+	
Чадвар (Гүйцэтгэлд суурилсан)		+	+	+	+	+	+
CASE-д суурилсан							
Бичгээр	+						
Эсээ							

Хүснэгтээс үзэхэд баримтын судалгаанд оролцсон сургуулиудын 57% нь багш бэлтгэдэг сургууль бөгөөд суралцагчдын МХХТ-ийн чадвар, чадамжийг 86% нь гүйцэтгэлд суурилсан даалгавраар, 86% нь тестээр, 14% нь бичгийн ажлаар үнэлдэг байна.

II. БАГШ БОЛОВСРОЛД МХХТ-ИЙГ НЭВТРҮҮЛЭХ ОЛОН УЛСЫН БОДЛОГО

МХХТ-ийн тусламжтайгаар улс орнуудын боловсролын салбарт тулгарч буй бүх асуудлыг шийдвэрлэх боломжгүй ч мэдлэг маш хурдацтай гүнзгийрч буй мэдээллийн орчинд илүү үр өгөөжтэй, бүтээлчээр сурах, сургах олон боломжийг нээж өгч байгаа гэдэг утгаараа багш, суралцагчдад түүнийг хэрэглэх мэдлэг, чадвар чухлаар тавигдаж байна. Иймээс багш бэлтгэх хөтөлбөрт МХХТ-ийг ашиглах мэдлэг, чадварыг эзэмшүүлэх арга, хэлбэр, аргазүй зүй ёсоор орж эхэллээ [4]. Багш бэлтгэх хөтөлбөр дэх МХХТ ба сурган хүмүүжүүлэх интеграцийг дараах байдлаар авч үзсэн байна [6].



Зураг 1. Багш бэлтгэх хөтөлбөр дэх МХХТ

Дэлхий дахинаа мэдлэгт суурилсан нийгмийн үзэл баримтлалын дагуу боловсролын салбарт МХХТ-ийг нэвтрүүлэн хөгжүүлэх туршилт, судалгаа өргөн хийгдэж байна. Тухайлбал ECDL (Европын компьютерийн хэрэглээний гэрчилгээ) -ээс 3 түвшин бүхий 17 модулиас бүрдэх ECDL EDUCATION хөтөлбөрийг дэвшүүлж,

боловсролд МХХТ-ийг нэвтрүүлэх, багшийн МХХТ-ийн чадамжийг дээшлүүлэх чиглэлээр дэлхийн олон оронд үйл ажиллагаагаа явуулж байна[12].

Мөн ЮНЕСКО 2005 оноос Microsoft, Cisco, Intel зэрэг байгууллагуудтай хамтран “Багшийн мэдээлэл, харилцаа холбооны технологийн талаарх чадамжийн бүтэц” зөвлөмжийг боловсруулж, сүүлчийн хувилбарыг 2011 онд гаргасан. Өнөөдөр дэлхийн олон улс орнууд уг зөвлөмжид суурилан үндэсний онцлог бүхий стандартыг боловсруулан хэрэгжүүлж байна.

Багшийн МХХТ-ийн цогц чадамж гэдгийг сурган хүмүүжүүлэх мэргэшлийн үйл ажиллагааны бодит тодорхой нөхцөл байдалд дэвшигдэн гарч байгаа аливаа асуудлуудыг МХХТ-ийн боломжуудыг ашиглан шийдвэрлэх арга барил, чадварыг тодорхойлох үзүүлэлтүүдийг хэлнэ. Багшийн МХХТ-ийн цогц чадамж нь багш компьютер, аудио, видео зэрэг орчин үеийн техник технологиудыг ашиглаж чаддаг, МХХТ-той ажиллах, ашиглах арга барил хийгээд мэргэжлийн үйл ажиллагаандаа МХХТ-ийг үр өгөөжтэй ашиглах арга замуудыг хэрхэн эзэмшсэнээр илэрхийлэгдэнэ. Эндээс МХХТ-ийн тусламжтайгаар сурган хүмүүжүүлэх үйл ажиллагааг зохион явуулах ур чадвар, арга барилыг багшийн МХХТ-ийн цогц чадамж гэж тодорхойлж болно хэмээн авч үзсэн байдаг [4].

МХХТ нь мэдээллийн багтаамж, төрөл, агуулга, цаг хугацаа, орон зай үл харгалзан боловсруулах, дамжуулах боломжтой тул багш нарт МХХТ ашиглан мэдлэг бүтээх үйлийг оновчтой зохион байгуулах боломжийг бүрдүүлдэг.

ЮНЕСКО байгууллагаас МХХТ-ийг сургалтад хэрэглэхэд багшийн эзэмшвэл зохих цогц чадамжийг тодорхойлсон доорх баримт бичгүүдийг гаргасан. Үүнд:

- Багшийн МХХТ-ийн цогц чадамжийн хүрээг тодорхойлох зөвлөмж төслийн үндэслэл, бүтэц, үзэл баримтлалыг тусгасан “Бодлогын хүрээ” (Policy Framework);
- Багшийн чадамжийг тодорхойлсон 18 модуль бүхий боловсролын хөгжлийн гурван үе шатыг багшийн ажлын зургаан талт үйл ажиллагаатай уялдуулан гаргасан чадамжийн хүрээний модулиуд (Competency Framework Modules)[8];
- Модуль тус бүрийг дэлгэрэнгүй тодорхойлсон дэлгэрэнгүй зөвлөмж (Implementation Guidelines).

Тус байгууллага хүний нөөцийг хөгжүүлэхэд тулгуурласан технологийн боловсрол эзэмших, мэдлэгийг гүнзгийрүүлэх, мэдлэг бүтээх гэсэн сургалтын 3 түвшин; МХХТ-ийн гүйцэтгэх үүргийг ойлгох, заах аргазүй, МХХТ, удирдлага, зохион байгуулалт болон багш мэргэжилд суралцахуй гэсэн багшийн үйл ажиллагааг хамарсан 18 модультай бүтэцчилсэн хүрээг боловсруулж, дэлхий дахинаа хэрэгжүүлж байна.

III. МУБИС-ИЙН ХӨТӨЛБӨРИЙН ШИНЭЧЛЭЛ

МУБИС нь багш боловсролын хөтөлбөрийн шинэчлэлийн хүрээнд багш мэргэжлээр суралцаж буй оюутнууд заавал судлах “Мэдээлэл Харилцааны

Технологи” хичээлийн хөтөлбөрийг “үр дүнд суурилсан” байдлаар сайжруулан боловсруулсан. Суралцаж буй оюутан (гарааны багш)-ы мэдлэг, чадвар, хандлагын жагсаалтыг үр дүн байдлаар томъёолсон бөгөөд хөтөлбөр нь бүхэлдээ үр дүнг хэрэгжүүлж үнэлэхэд чиглэсэн байна. МХТ хичээлийн хөтөлбөр нь “Мэдээллийн технологийн хөгжил, чиг хандлага”, “Интернэтийн нээлттэй нөөцүүдийг сургалтанд хэрэглэх нь”, “Сургалтын баримт бичиг боловсруулалт”, “Боловсролын судалгаа боловсруулалт”, “Илтгэл, танилцуулга боловсруулалт”, “Сургалтын программын хэрэглээ”, “Сургалтын хэрэглэгдэхүүн боловсруулалт” гэсэн бүлэг сэдвүүдтэй бөгөөд МУБИС-ийн суралцагчдыг үнэлэх журамд заасны дагуу О₁(Ирц, идэвх оролцоо), О₂(БДА), О₃(Явцын шалгалт, даалгавар, сорил) гэсэн үндсэн 3 үзүүлэлтээр үнэлнэ [5].

IV. АРГА ЗҮЙН ШИЙДЭЛ

МХХТ-ийг ашиглан сурган хүмүүжүүлэх үйл ажиллагаанд тулгарсан асуудлыг цогц байдлаар шийдвэрлэх чадамжийг төлөвшүүлэхийн тулд оюутнуудыг дор дурдсан сурах арга барилд сургах зорилт дэвшүүлсэн. Үүнд:

- *Судлах* (МХХТ ашиглан төрөл бүрийн эх сурвалж ашигладаг, асуудлыг шийдвэрлэдэг, бие даан суралцдаг гэх мэт);
- *Хайх* (төрөл бүрийн мэдээллийн санг ашигладаг, хэрэгцээт мэдээллийг оновчтой сонгон авч ашигладаг, боловсруулдаг байх гэх мэт);
- *Хамтран ажиллах* (багийн зохион байгуулалтаар хамтран ажиллаж шийдвэр гаргадаг, бусдын санал бодлыг хүндэтгэлтэйгээр хүлээн авдаг, өөрийн санал бодлыг үндэслэлтэй, тодорхой зөв илэрхийлдэг, мэдээлэл ба мэдлэгийг бусадтай хамтран бүтээж, эзэмшдэг гэх мэт);
- *Ажил хэрэгч байх* (хувийн ажлыг оновчтой төлөвлөдөг, асуудалд бодитой байр сууринаас хандах, хариуцлага ёс суртахуунтай байдал, ганцаарчлан болон багаар ажиллах чадвартай гэх мэт);
- *Дасан зохицох* (нөхцөл байдалд зохицон ажилладаг, суралцах үйл ажиллагаандаа МХХТ-ийг сонгон ашиглаж чаддаг, асуудлыг шийдвэрлэх боломжит арга замуудыг тодорхойлж, тэдгээрээс хамгийн оновчтойг нь сонгон хэрэгжүүлж чаддаг гэх мэт).

Оюутнууд уг хичээлийг судалсны эцэст хүрсэн үр дүн буюу цогц чадамжийг үнэлэхдээ дараах арга зүйд суурилсан. Үүнд:

Хүснэгт №2. Цогц чадамжийг үнэлэх арга зүй

Сурах арга барил		Үнэлэх арга	Цогц чадамж
Судлах	→	Гүйцэтгэлд суурилсан даалгавар, төсөлт ажил	Чадвар
Хайх	→	Тест	Мэдлэг
Хамтран ажиллах	→	Эсээ	Хандлага

Ажил хэрэгч байх	→		
Дасан зохицох	→	Тохиолдлын жишээ (Кэйс)	Чадвар

Үнэлэх арга тус бүрийн зорилгыг авч үзвэл:

1. Гүйцэтгэлд суурилсан даалгавар. Бүлэг сэдэв бүрийн хувьд оюутнууд даалгавар гүйцэтгэх замаар мэдлэг, чадвар эзэмших ба энэхүү даалгавар нь тэдний мэдээлэлтэй ажиллах, эрэл хайгуул хийх, асуудал дэвшүүлэх, шийдвэрлэх, дүн шинжилгээ хийх, бусадтай санаа бодлоо хуваалцах, хамтран ажиллах чадварыг хөгжүүлнэ.
2. Тест. Оюутан шинжлэх ухааны нэр томъёо, ухагдахуун, тодорхойлолтыг хэр эзэмшсэнийг үнэлэхэд чиглэнэ.
3. Эсээ. Оюутан хичээлийг судлах явцад танин мэдэж, ойлгож ухаарсныхаа хэрээр аливаа асуудлыг баримтад тулгуурлан олон талаас нь шинжлэн судлах, ажиглан эргэцүүлэх, задлан тайлбарлах, нэгтгэн дүгнэх, харьцуулан жиших, томъёолон таамаглах, адилтган зүйрлэх зэрэг оюуны төрөл бүрийн үйл хийснийхээ үндсэн дээр өөрийн бодол санаагаа илэрхийлэх боломж бүрдүүлэхэд оршино.
4. Тохиолдлын жишээ. Энэ нь МХХТ-д суурилсан сургалт зохион байгуулахад тулгарч буй асуудлыг хэлэлцэх, хэрхэн шийдвэрлэх арга замыг эрэлхийлж, шийдвэр гаргаж, бусадтай хэлэлцэхэд чиглэнэ.

V. ҮР ДҮН

МУБИС-ийн “МХТ” хичээлийг судалж буй 1-р курсийн оюутнууд багшаа сонгох зарчмаар суралцаж байна. Энэхүү судалгаанд 3 бүлгийн 90 оюутныг санамсаргүй байдлаар сонгож, үнэлгээ хийсэн бөгөөд дараах үр дүн гарсан (Хүснэгт №3). Үүнд:

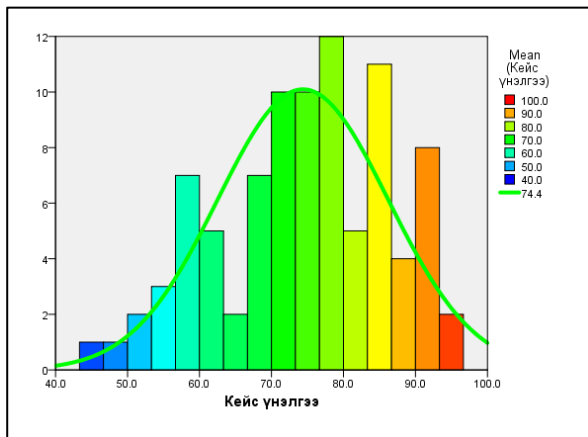
Хүснэгт №3. ҮНЭЛГЭЭНИЙ СТАТИСТИК БОЛОВСРУУЛАЛТ

	Кейс	Онол	Ур чадвар	Эсээ	Ерөнхий үнэлгээ
N	Valid	90	90	90	90
	Missing	0	0	0	0
Mean		74.36	61.22	78.9111	58.88
Std. Error of Mean		1.249	2.102	1.73203	1.895
Median		74.100	66.20	81.5000	60.00
Mode		77.8	73.3	80.00 ^a	65.00
Std. Deviation		11.85	19.94	16.4314	17.98
Variance		140.4	397.956	269.992	323.4
Minimum		44.4	10.0	30.00	25.00
Maximum		96.3	96.7	99.00	95.00
Sum		6692.9	5509.9	7102.00	5300
					6151.20

Оюутны МХТ хичээлийн үнэлгээг кейс, онол, ур чадвар, эсээ гэсэн дөрвөн түвшинд үнэлсэн бөгөөд судалгааны үр дүнд кейсийн үнэлгээний дундаж нь 74,4%, онолын үнэлгээний дундаж нь 61,2%, ур чадварын үнэлгээний дундаж нь 78,9%, эсээний үнэлгээний дундаж нь 58,9% байна. Үүнээс үзэхэд оюутнуудын МХТ-ийн нэр томъёо, ухагдахууныг

эзэмших арга зүйг сайжруулах, эсээ бичих чадвар хангалтгүй үзэж байна. Дээрх дөрвөн үзүүлэлтийн хувьд ерөнхий үнэлгээ нь 68,3% байна. Оюутнуудын ихэнх нь 65%-80%-ийн хооронд хамгийн их давтамжтай байна

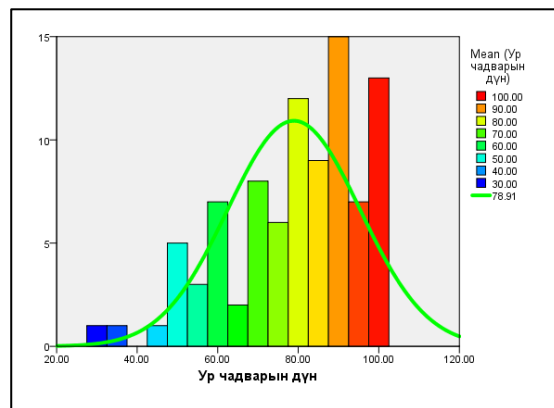
Оюутнуудын кейс, онол, ур чадвар, Эсээ, ерөнхий үнэлгээний хувьд нормаль тархалттай (Зураг 2авг) эсэхийг шалгая.



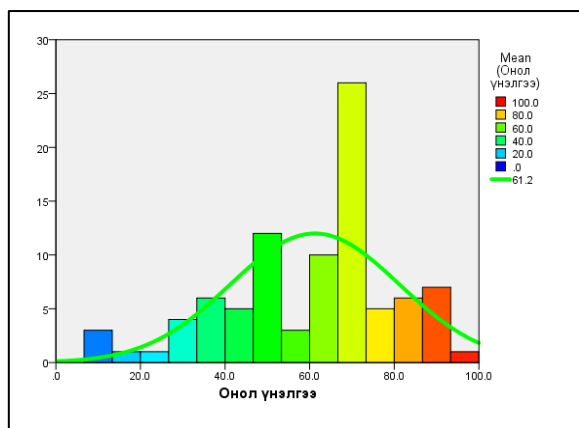
Зураг 2а.

Энэ нь судалгаанд хамрагдсан оюутнуудын кейсийн үнэлгээний хувьд дийлэнх нь 74.4%-с дээш үнэлгээтэй суралцаж байна (Зураг 2а).

Онолын үнэлгээний хувьд нормаль тархалтын шинжилгээ хийж үзэхэд дундаж нь 61.2% байна. $Sk = -0.527$ буюу 0-с бага байгаа нь баруун тийш хэлбийсэн байна. Энэ нь судалгаанд хамрагдсан оюутнуудын онолын үнэлгээний хувьд дийлэнх нь 61.2%-с дээш үнэлгээтэй суралцаж байна (Зураг 2б).

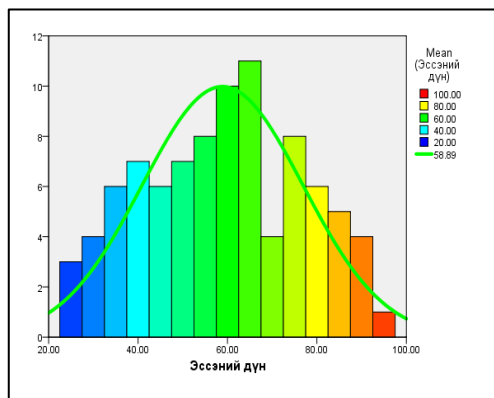


Зураг 2г.



Зураг 2б.

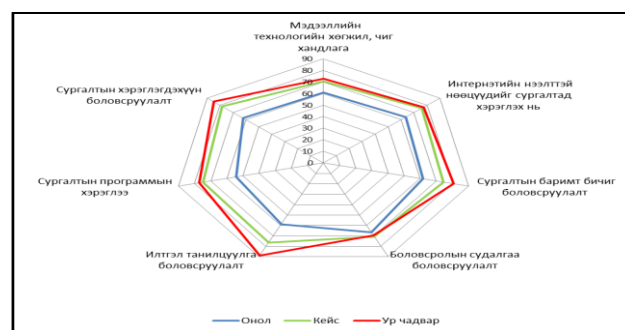
Кейсийн үнэлгээний хувьд нормаль тархалтын шинжилгээ хийж үзэхэд дундаж нь 74.4% байна. $Sk = -0.228$ буюу 0-с бага байгаа нь баруун тийш хэлбийсэн байна.



Зураг 2в.

Ур чадварын үнэлгээний хувьд нормаль тархалтын шинжилгээ хийж үзэхэд дундаж нь 78.9% байна. $Sk = -0.797$ буюу 0-с бага байгаа нь баруун тийш хэлбийсэн байна. Энэ нь судалгаанд хамрагдсан оюутнуудын ур чадварын үнэлгээний хувьд дийлэнх нь 78.9%-с дээш үнэлгээтэй суралцаж байна (Зураг 2в).

Эсээний дүнгийн хувьд нормаль тархалтын шинжилгээ хийж үзэхэд дундаж нь 58.9% байна. $Sk = -0.018$ буюу 0-с бага байгаа нь баруун тийш хэлбийсэн байна. Энэ нь судалгаанд хамрагдсан оюутнуудын Эсээний үнэлгээний хувьд дийлэнх нь 58.9%-с дээш үнэлгээтэй суралцаж байна (Зураг 2г).



Зураг 3. Кейс, онол, ур чадварын үнэлгээ, гүйцэтгэлээр /хувиар/

Дээрх графикаас үзэхэд судалгаанд хамрагдсан оюутнуудын МХТ хичээлийн хүрээнд онолын мэдлэг сул, ур чадварын мэдлэг сайн байна. Уг хичээл нь ихэвчлэн лабораторид ордог учраас практик ур чадвар түлхүү эзэмшсэн байдаг байна гэж дүгнэж болно.

VI. ХЭЛЭЛЦҮҮЛЭГ

МХХТ-ийн цогц чадамжийг үнэлэх энэхүү арга зүйг тухайн сургуулийн онцлогийг тусгаж, ямарч мэргэжил эзэмшиж буй оюутнуудын МХХТ-ийн чадвар, чадамжийг үнэлэхэд ашиглах боломжтой.

ДҮГНЭЛТ

- МХХТ-ийн цогц чадамжийг тохиолдлын жишээ ашигласан даалгавраар үнэлэх нь эзэмшиж буй мэргэжилтэй холбогдож, цаашид практик хэрэглээ нэмэгддэг нь энэ судалгаанаас харагдлаа.
- Эсээ бичих нь оюутнуудад тодорхой бэрхшээлтэй байдаг ба энэ тал дээр багш нар анхаарч, тэдэнд зөвлөгөө өгөх, үнэлэх шалгуураа тодорхой болгож, танилцуулах нь үр дүнтэй гэж үзэж байна.
- Үнэлгээний олон төрлийг ашиглах нь тухайн суралцагчийн МХХТ-ийг ашиглан үйлийг гүйцэтгэх чадамжийг илрүүлж, үнэлгээ бодитой, хэмжигдэхүйц, шударга байх зарчимд нийцэж байна.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

- [1] Батсуурь.Ц., (2006), Үнэлгээний шинэчлэлийн асуудалд. Лавай сэтгүүл
- [2] Insung Jung, (2005), ICT-Pedagogy Integration in Teacher Training: Application Cases Worldwide
- [3] Мөнхжаргал.Д., (2016), XXI зууны чадвар, чадамжийг үнэлэх боломж, МУБИС Боловсролын үнэлгээ олон улсын хурал
- [4] Мөнхтуяа.Л., (2014), Багшийн МХХТ-ийн цогц чадамжийн инвариант загвар, түүнийг эзэмшүүлэх аргазүй
- [5] МУБИС., (2015), Сургалтын үйл ажиллагаанд хэрэглэгдэх журам, Гэрээ, маягтууд
- [6] Rizza, G., (2011), ICT in Initial Teacher Education: National policies, OECD Education Working Papers N61, OECD Publishing
- [7] UNESCO., (2002), Information and Communication Technologies in teacher education
- [8] UNESCO.,(2011), ICT Competency Framework for Teachers
- [9] Uyanga.S., Munkhtuya.L., (2013), Evaluation of ICT Education Curricula and Teaching Contents in Mongolia
- [10] <http://icdl.itpark.mn/web/index.php/site/about>
- [11] <http://itpec.org/pastexamqa/fe.html>
- [12] <http://ecd.org/about-ecd/ict-in-education>