

МУИС-ийн Оюутнуудын Онлайн Сургалтад Оролцох Бэлэн Байдлын Үнэлгээ

З. Цолмон, С. Отгонцэцэг, Ч. Лодойравсал
Электроник, Холбооны Инженерчлэлийн Тэнхим
Хэрэглээний Шинжлэх Ухаан, Инженерчлэлийн Сургууль
Монгол Улсын Их Сургууль
[\[tsolmonz.otgontsetseg.lodoiravsal}@num.edu.mn](mailto:{tsolmonz.otgontsetseg.lodoiravsal}@num.edu.mn)

Хураангуй— Сургалтын технологид түгээмэл хэрэглэгдэх болсон онлайн сургалт нь Монгол улсын дээд боловсролд харьцангуй хожуу нэвтэрсэн, хэрэгжих цар хүрээ хумигдмал байсаар байна. Онлайн сургалтыг өргөн цар хүрээтэй шинэлэг байдлаар хэрэгжүүлэх суурь бэлтгэл болгож энэхүү судалгаагаар онлайн сургалтад оюутнууд хэр бэлэн байгаа тэдгээрт нөлөөлөх хүчин зүйлсийг тодорхойлон харуулахыг зорив. Бид судалгаандаа энэ төрлийн өмнөх ажлуудын хамгийн түгээмэл арга болох асуулгын аргыг хэрэглэн, цуглуулсан өгөгдөл дээр хүчин зүйлийн шинжилгээ хийж МУИС-ийн оюутнуудын онлайн сургалтад хэр бэлэн байгааг үнэлэв. Тооцоолоос харахад дараах 5 хүчин зүйл голлох нөлөөтэй байна. Үүнд: Танхимын сургалтаас дутахгүй агуулга болон чанартай байх, сургалтын материалыг цаг хугацаа, байршлаас хамааран авах боломж, оюутнуудын эрмэлзэл, хувийн зохион байгуулалт г.м

Түлхүүр үгс—онлайн сургалт, оюутнуудын бэлэн байдал.

I. УДИРТГАЛ

1990-ээд оны үеэс тасралтгүй нэмэгдэж байгаа интернет хэрэглээний үр дүнд зайн сургалтын олон төрлийн боломжууд нэмэгдэж интернетэд (веб) суурилсан сургалтын систем, платформууд ихээр гарах болсон. Америкийн Нэгдсэн Улсад л гэхэд 2003 оны намрын улиралд 1.9 сая орчим оюутан ядаж нэг онлайн хичээл судалсан ба тэдний гуравны нэг нь бүх хичээлээ онлайнгаар үзсэн байжээ [6]. Харин 2013 он гэхэд уг тоо 7.1 сая давсан ба их дээд сургуулиуд онлайн сургалтын хэлбэрийг ашиглах нь улам ихэссээр байна [7]. Үүний хажуугаар 2012 оноос их дээд сургуулиуд MOOC (Massive Open Online Course) буюу олон нийтэд нээлттэй онлайн хичээлүүдийг заах болсон [7].

Онлайн сургалт нь оюутнуудын сурах арга барилыг сайжруулж, бие даан ажиллах, цаг ашиглах, зохицуулах, өөрөө өөртөө шаардлага тавих чадамжийг эрс нэмэгдүүлдэг давуу талтай. Гэвч онлайн сургалтыг технологийн асуудлыг шийдсэнээр нэвтрүүлж болно гэж шууд ойлгож болохгүй юм. Өнөө цагийн монгол оюутнууд уламжлалт танхимын сургалтад дассан байдаг ба хичээлийг онлайнгаар үзсэн

туршлага хомс байдаг. Онлайн сургалтыг их сургуулийн түвшинд нэвтрүүлэхийн өмнө суралцагч оюутнууд онлайн сургалтын шинэ орчин нөхцөлд бэлэн эсэхийг үнэлэх нь чухал ач холбогдолтой байдаг. Энэхүү судалгаа нь дараах гурван асуултад хариулахыг зорьсон. Үүнд:

- Монгол Улсын Их Сургуулийн оюутнууд онлайн сургалтад оролцоход хэр бэлэн байна вэ?
- Одоогийн байдлаар голлох нөлөө үзүүлж байгаа хүчин зүйлс юу байж болох вэ?
- Онлайн сургалтад шилжихэд хийх ёстой, анхаарах ёстой алхмууд юу байж болох вэ?

II. СУУРЬ СУДАЛГАА

Хичээлийн материалын 80%-аас доошгүй хэсэг нь онлайн хэлбэрээр дамжиж байвал тухайн хичээлийг онлайн хичээл гэж үздэг [7]. Хэдхэн жилийн өмнө, онлайн сургалт гэдэг зүйлийг их дээд сургуульд, цаашлаад зөвхөн ахисан түвшний сургалтад хэрэглэдэг гэсэн явцуу ойлголт түгээмэл байсан. Харин өнөөдөр их дээд сургуулиуд бакалавр болон ахисан түвшний сургалтад онлайн хэлбэрийг ашиглахаас гадна сургуулийн хүрээнээс хальж “нийтэд нээлттэй онлайн хичээл” (MOOC)-ийн системийг нэвтрүүлэх эрмэлзэлтэй болж байна. МУИС-ийн Хэрэглээний Шинжлэх Ухаан Инженерчлэлийн Сургууль (ХШУИС) нь 2012 оноос оюутнууддаа АНУ-ын Массачусетсын Технологийн Дээд Сургууль болон Харвардын Их Сургуулийн хамтран эхлүүлсэн edX платформуыг ашиглан хосолсон хэлбэрээр онлайн хичээлүүдэд хамрагдах, кредит авах боломжийг нээж өгсөн. Энэ хугацаанд оюутнуудын бие даан ажиллах, суралцах чадвар нь онлайн сургалтын үр дүнд ихээхэн нөлөөтэй нь харагдаж байсан ба мэргэжлийн онцлогоос хамааран технологийн хэрэглээ, ашиглалтын талын асуудал харьцангуй бага байсан.

Ерөнхийдөө, онлайн сургалтын бэлэн байдлын үнэлгээ нь (1) онлайн сургалтыг танхимын сургалтаас

илүүд үзэх бодол, сонголт, (2) техник технологи хэрэглэх оюутны чадвар, хүсэл эрмэлзэл, (3) оюутны бие даан суралцах чадвар гэсэн үндсэн гурван хүчин зүйлээс хамаарна [8]. Энэ төрлийн үнэлгээ, шинжилгээг хийхэд үндэслэлтэй, логик авчиралтай асуултууд бүхий санал асуулга нь хамгийн чухал хэрэглүүр болдог. Бэлэн байгаа судалгаа шинжилгээний ажлуудаас хангалттай асуултыг эшлэл болгон олж авч чадахгүй тохиолдолд, асуултын агуулгыг урьдчилан тогтоод, тэдний дотоод уялдаа холбоог нь шинжлэн тодорхойлж, дараа дараагийн ажлуудад хэрэглэх боломжтой байдаг.

Р. Ваткинс, Д. Тринар нар 3 дахин шинжилж хянасны үндсэн дээр Лайкерт төрлийн 5 онооны сонголттой 27 өгүүлбэр бүхий асуулгыг гарган ашигласан [1] бол Малайзын хувийн их сургуулийн Бизнесийн сургуульд хийсэн судалгаанд зохиогчид нь 4 бүлэгт хамаарах Лайкерт төрлийн 4 онооны сонголттой 13 зүйл бүхий санал асуулга хэрэглэсэн байна [2]. Бид уг ажилдаа дээр дурьдсан хоёр ажлын асуулгад үндэслэн Монголын нөхцөлд тохируулан гаргасан 4 бүлэгт хамаарах 15 асуулт (5 сонголтот) бүхий санал асуулгыг бэлдэж ашигласан болно.

III. АРГАЗҮЙ

Бидний энэхүү судалгаанд МУИС-ийн оюутнуудаас санамсаргүй түүврийн байдлаар асуулга бөглүүлэх аргыг авч ашиглав. Асуулга бөглүүлэх арга нь бизнесийн судалгаанд илүү өргөн ашиглахаас гадна дедукц аргатай холбоотой байдаг [9]. Асуулга бөглүүлэх арга нь харьцангуй их өгөгдлийг боломжийн тооны хариулагчдаас авч болдгоороо эдийн засгийн хувьд хэмнэлттэй арга юм [9].

Санамсаргүй сонгосон нийт оюутны тоо 400 бөгөөд алдаатай бөглөсөн асуулга байгаа эсэхийг SPSS програмын тусламжтай шалгахад нэг оюутан нэг асуултыг бөглөлгүй орхисон байсныг бидний судалгааны үр дүнд нөлөөлөхөөр хэмжээний биш гэж үзэн хассан болно. Ингээд нийт хүчинтэй бүрэн бөглөсөн нийт 399 оюутны өгөгдлийг цаашдын боловсруулалтад ашиглав.

A. Асуулга

Асуулга нь хариулагчийн товч мэдээлэл болох нас, хүйс, элссэн он, сургууль болон бэлэн байдлын үнэлгээний асуулгын 4 бүлэг болох техникийн нөхцөл, харилцааны чадамж, эрмэлзэл, хувийн зохион байгуулалт зэргийн нийт 15 асуултыг 1-ээс 5 онооны хооронд үнэлгээ өгүүлэх замаар авсан. 5 оноо нь тухайн хариулагч асуулттай бүрэн санал нийлж байгааг илтгэж байгаа бол 1 оноо нь эсрэг саналтай байгааг харуулна. Мөн асуулт хэтэрхий урт биш, хариулагчийг залхаахгүй байх, ойролцоогоор 10 минутад бөглөх боломжтой байх, хоёрдогч утга агуулаагүй байх, фонт болон үсгийн хэмжээ хариулагчдад таатай байхаар анхаарч бэлтгэсэн болно.

Доорх хүснэгт 1-д 4н ангилалд хамаарах асуулгын асуултууд болон тэдгээрт оюутнууд хэрхэн хариулсан 1-5 онооны дундаж оноог харуулсан байна.

Бүлгийн нэр	Д	асуулт	Дундаж
Техникийн нөхцөл	a1	Би гэртээ интернетэд холбогдсон компьютертэй	4.21
	a2	Миний хувийн компьютерийн хүчин чадал хангалттай сайн	3.99
	a3	Миний компьютерт хэрэгцээтэй програм хангамжууд суусан байгаа (вэб хөтөч, Microsoft Word, pdf файл уншигч гэх мэт)	4.24
	a4	Би интернетийг чөлөөтэй ашиглах чадвартай (интернет хөтөч хэрэглэх, хайлтын систем хэрэглэх, эрхээр нэвтэрч орох гм)	4.29
	a5	Интернет технологиудыг (чат, емейл, форум гм) ашиглан бусадтай харилцахад асуудал байхгүй	4.49
Харилцааны чадамж	b1	Онлайн сургалт нь уламжлалт танхимийн сургалтаас дутахгүй	3.52
	b2	Өөр цагийн бүсэд байгаа оюутан болон багштай цагаа зохицуулж, тогтсон хугацаанд идэвхитэй харилцах сонирхолтой	3.93
Эрмэлзэл	c1	Миний олж авсан мэдлэг, туршлага нь мэргэжилд маань хэрэгтэй гэж бодож байна	4.49
	c2	Бусадтай бичгээр харилцах нь надад илүү аятайхан байдаг	3.42
	c3	Хичээлийн агуулгыг дахин үзэх нь түүнийг сайн тогтооход туслана гэдэгт итгэлдэг	4.47
Хувийн зохион байгуулалт	d1	Хэдийгээр садаа болох олон юм (зурагт үзэх, найз нөхөд, бусад төрлийн емейл, чат, нет ухах) байсан ч гэсэн би оноогдсон даалгаврыг цаг хугацаанд нь хийх чадна	4.06
	d2	Би хийх ёстой юмыг цаг тухайд нь бусдын тусгайлан зааварчилгаагүйгээр хийж гүйцэтгэх чадвартай	4.11
	d3	Би өөртөө зорилго болон өндөр шаардлага тавьж хичээлд оролцдог	4.13
	d4	Долоо хоногт 8-10 цаг зарцуулан интернетээр хичээлд оролцоход асуудалгүй	3.89
	d5	Хичээлээ бие дааж хийх сонирхолтой	4.17

Хүснэгт 1. Асуулга, түүний дундаж

IV. ӨГӨГДЛИЙН БОЛОВСРУУЛАЛТ

Асуулгаар цуглуулсан өгөгдлийг статистик анализ хийх зориулалттай програм болох SPSS хувилбар 19 дээр хийж гүйцэтгэв. Мөн асуулгад оролцогчдын хувийн мэдээллийн зарим үзүүлэлтийг график байдлаар

A. Асуулгад оролцогчдын хүн ам зүйн зарим үзүүлэлт

Асуулгад хамрагдсан нийт оюутны сургууль, анги, насны оролцсон байдлыг графикаар харуулав.

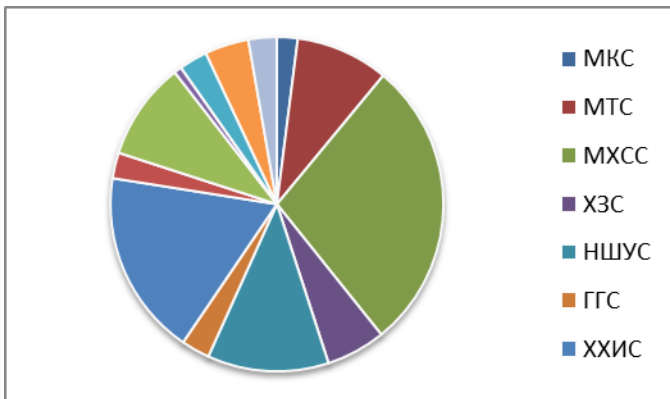


График 1 Сургууль бүрээс хамрагдсан оюутны харьцаа

График 1-т харуулснаар МУИС Монгол хэл, соёлын сургуулийн оюутнууд хамгийн их хамрагдсан байна. Хамгийн бага буюу хоёр оюутан МУИС Хууль Зүйн Сургуулиас хамрагдсан байна. График 2-т хэддүгээр ангийн оюутнууд хамрагдсаныг харуулсан болно. Энэхүү графикаас харахад нэгдүгээр ангийн оюутнууд дийлэнх байгаа нь бидний судалгаа их сургуулийн оюутнуудаас суралцах туршлага багатай хэсгээс авсан болохыг харж болохоор байна.

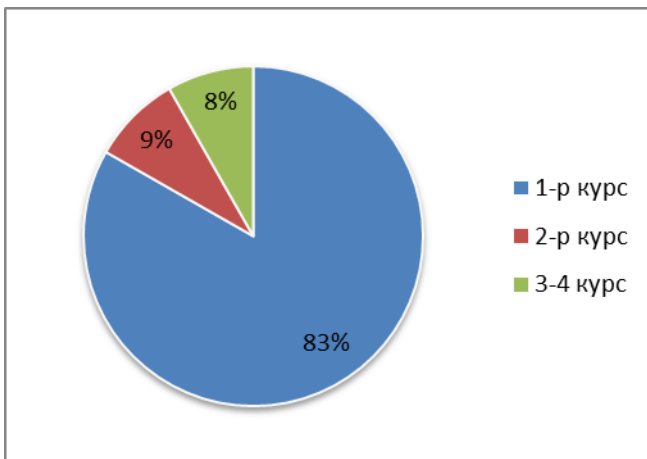


График 2. Оюутнуудын ангийн харьцаа

График 3-т судалгаанд хамрагдсан оюутнуудын насны харьцааг харуулав.

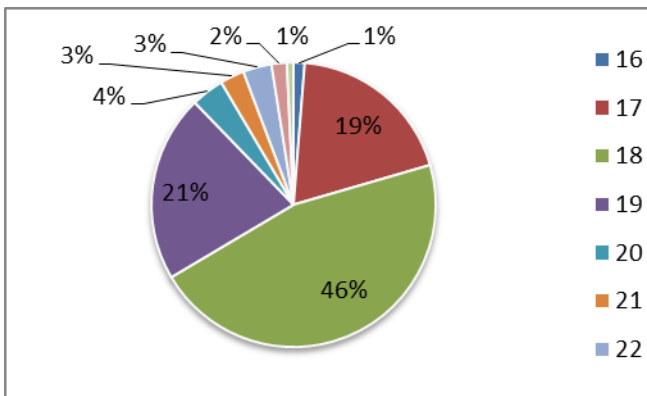


График 3. Насны харьцаа

В. Өгөгдлийн үнэн зөвийг тодорхойлох нь

Асуулгаар бөглүүлсэн өгөгдөл үнэн бодит эсэхийг Cronbach's Alpha [10] ашиглан тогтоосон. Cronbach's Alpha практикт 0.7-оос их байвал тухайн асуулгын асуултууд үнэн зөв, бие даасан байдлаар бөглүүлсэн байна гэж үздэг. Хүснэгт 2-д нийт 15 асуултын дагуу бөглүүлсэн асуулга цаашид өгөгдлийн боловсруулалтад ашиглаж болохуйц буюу .810 нэгж байгааг харуулсан байна.

Cronbach's Alpha	N of Items
.810	15

Хүснэгт 2. Судалгааны өгөгдлийн үнэн байдлын статистик

С. Корреляцийн анализ

Корреляц анализ [11] нь Pearson-ийн коэффициентээр илэрхийлэгддэг бөгөөд энэ коэффициент нь 0.00-оос 1.00 хооронд байх утгаар тодорхойлогдоно. Өөрөөр хэлбэл асуулгад байгаа нэг асуулт бусад асуулттай хэр хамааралтай байна вэ гэсэн хамаарлыг харуулдаг. Практикт Pearson-ийн коэффициент >0.70 хоёр болон түүнээс дээш асуулт байвал тухайн асуултын аль нэг нь бусдыгаа тодорхойлох боломжтой гэж үзэн нэгээс бусдыг нь хасах хэрэгтэй болдог.

	a1	a2	a3	a4	a5	b1	b2	c1	c2	c3	d1	d2	d3	d4	d5
a1	1.00	.593	.507	.263	.293	.201	.172	.059	.066	.050	.145	.127	.116	.309	.149
a2	.593	1.00	.593	.314	.281	.193	.204	.075	.062	.021	.156	.170	.111	.252	.183
a3	.507	.593	1.00	.374	.340	.210	.185	.200	.076	.103	.184	.217	.158	.285	.160
a4	.263	.314	.374	1.00	.440	.122	.179	.144	.019	.069	.141	.175	.197	.223	.119
a5	.293	.281	.340	.440	1.00	.211	.142	.289	.012	.144	.186	.244	.249	.291	.147
b1	.201	.193	.210	.122	.211	1.00	.376	.155	.095	.077	.272	.239	.183	.364	.217
b2	.172	.204	.185	.179	.142	.376	1.00	.272	.050	.182	.279	.231	.202	.234	.288
c1	.059	.075	.200	.144	.289	.155	.272	1.00	.193	.317	.341	.288	.403	.226	.348
c2	.066	.062	.076	.019	.012	.095	.050	.193	1.00	.255	.134	.191	.191	.135	.249
c3	.050	.021	.103	.069	.144	.077	.182	.317	.255	1.00	.231	.193	.240	.226	.262
d1	.145	.156	.184	.141	.186	.272	.279	.341	.134	.231	1.00	.495	.523	.357	.368
d2	.127	.170	.217	.175	.244	.239	.231	.288	.191	.193	.495	1.00	.495	.297	.417
d3	.116	.111	.158	.197	.249	.183	.202	.403	.191	.240	.523	.495	1.00	.322	.464
d4	.309	.252	.285	.223	.291	.364	.234	.226	.135	.226	.357	.297	.322	1.00	.394
d5	.149	.183	.160	.119	.147	.217	.288	.348	.249	.262	.368	.417	.464	.394	1.00

a. Determinant = .019

Хүснэгт 3. Харилцан хамаарлын матриц

Зураг 1-ээс харахад асуулгын асуултуудын хоорондын хамаарал бүгд 0.70-гоос бага байгаа нь хасах асуулт буюу нэг нь нэгийгээ илэрхийлж чадах асуулт ороогүй болохыг харуулж байна.

Д. Фактор анализ (хүчин зүйлийн анализ)

Фактор анализ нь тухайн асуулга дахь асуулт хэдэн хүчин зүйлд ангилагдаж болох өөрөөр хэлбэл хэдэн бүлэгт хуваагдахыг харуулдаг. Бид энэхүү судалгаанд асуултуудаа өмнөх [2][3][5] судлаачдын судалгаанд үндэслэн хамгийн ихдээ 4 зүйлд ангилсан боловч ямар асуулт аль бүлэгт харьяалагдах эсэх

зүйл болж байна. Эндээс хүснэгт 6-ын тоон утгуудыг томъёо 2-т орлуулж гарах илэрхийлэл 3 буюу доор үзүүлсэн шугаман илэрхийлэл нь бидний судалгааны бэлэн байдлын үнэлгээг тоон утгаар харуулна.

$$\text{Бэлэн байдал} = -0.182 + 0.173a_1 + 0.227b_1 + 0.141c_3 + 0.193d_1 + 0.272d_5 + \varepsilon \quad (3)$$

3 дугаар илэрхийллээс МУИС оюутнуудын онлайн сургалтад оролцох бэлэн байдлын үнэлгээг тооцон гаргавал 77%-ийн бэлэн байдалтай гарч байна.

V. Дүгнэлт

Энэхүү судалгаагаар МУИС-ийн оюутнууд онлайн сургалтад 77% хувьтай бэлэн байна.

Оюутнууд онлайн хичээлд хамрагдахад дараах 5 хүчин зүйл хамгийн их нөлөөтэй байна. Үүнд:

1. Гэртээ интернетэд холбогдсон компьютертай байх
2. Танхимын сургалтаас дутахгүй агуулга, чанартай байх
3. Хичээлийн агуулгын давтан үзэх боломжтой байх
4. Бусад зүйлд сатаарахгүйгээр хичээлээ хийх чадвартай байх
5. Хичээлээ бие даан хийх сонирхолтой байх

Хүснэгт 7-д дээрх таван хүчин зүйлийн харьяалагдах бүлэг болон дундаж утгуудыг харуулав.

Бүлгийн нэр	Д	Асуулт	Дундаж
Техник шаардлага	a1	Би гэртээ интернетэд холбогдсон компьютертэй	4.21
Харилцааны чадамж	b1	Онлайн сургалт нь уламжлалт танхимийн сургалтаас дутахгүй	3.52
Эрмэлзэл	c3	Хичээлийн агуулгыг дахин үзэх нь түүнийг сайн тогтооход туслана гэдэгт итгэдэг	4.47
Хувийн зохион байгуулалт	d1	Хэдийгээр садаа болох олон юм (зурагт үзэх, найз нөхөд, бусад төрлийн емейл, чат, нет ухах) байсан ч гэсэн би оноогдсон даалгаврыг цаг хугацаанд нь хийх чадна	4.06
	d5	Хичээлээ бие дааж хийх сонирхолтой	4.17

Хүснэгт 7. Голлох хүчин зүйлс

Дундаж утгыг харьцуулахад c3 асуултын дундаж утга хамгийн бага 3.52 байна.

Судалгааны үр дүнгээс харахад онлайн сургалт явуулахад анхаарах зүйлсэд оюутны хувийн зохион байгуулалт, бие даан суралцах чадвар, харилцааны буюу онлайнгаар багшийн удирдлаган доор суралцах чадамжид анхаарах шаардлагатай байна. Техникийн шаардлагад оюутнууд өндөр хувиар боломжтой гэсэн хариулт өгсөн байна.

Онлайн сургалт нь танхимын сургалтаас өрөөр хэлбэл багшийн шууд удирдлаган дор хичээллэхээс дутахгүй чанартай байдал, бусад давуу талуудыг оюутнуудад ойлгуулах, тэднийг бие даан суралцах чадварт сургах үүднээс эхний ээлжинд хосолсон хэлбэрээр дунд сургууль болон их сургуульд нь сургалт явуулах боломжтой юм. Ингэснээр ирээдүйд бие даан суралцах чадвартай, сургалт бүрэн онлайн хэлбэрт амжилттай шилжих эхлэл болох юм.

Цаашид нэмэлт хийх шаардлагатай судалгаа нь багш нарын бэлэн байдал, МУИС-ийн хэмжээнд байдал хэр бэлэн байгаа, эдгээрт нөлөөлөх хүчин зүйлсийг тодорхойлж үүний үндсэн дээр МУИС-ийн хэмжээнд онлайн сургалт амжилттай нэвтрэхэд тустай судалгааны бүрэн хэмжээний ажил болгох шаардлагатай байна.

НОМ ЗҮЙ

- [1] R. Watkins, D. Leigh and D. Triner, "Assessing readiness for e-learning" *Performance Improvement Quarterly*, vol. 17, No.4, pp. 66-79, 2004.
- [2] S. F. Tang and C. L. Lim, "Undergraduate students' readiness in e-learning: A study at the business school in a Malaysian Private University", *International Journal of Management and Information Technology*, vol. 4, No.2, pp.198-204, July 2013.
- [3] A. Keramati, M. Afshari-Mofrad and A. Kamrani, "The role of readiness factors in e-learning outcomes: An empirical study", *Computers & Education* 57, pp. 1919-1929, 2011.
- [4] B. Darab and G.A. Montazer, "An eclectic model for assessing e-learning readiness in the Iranian universities", *Computers & Education* 56, pp. 900-910, 2011.
- [5] J. Mahat, A. F. Mohd Ayub, S. Luan, Wong, "An assessment of students' mobile self-efficacy, readiness and personal innovativeness towards mobile learning in higher education in Malaysia", *International educational technology conference (IETC2012), Procedia-Social and Behavioral Sciences* 64, pp.284-290, 2012.
- [6] E. Allen, J. Seaman, "Sizing the opportunity: The quality and extent of online education in the united states, 2002 and 2003", *The Sloan Consortium*, September 2003, from http://sloanconsortium.org/publications/survey/sizing_the_opportunity2003.
- [7] E. Allen, J. Seaman, "Grade change: Tracking online education in the united states", *The Sloan Consortium*, 2013, from <http://www.onlinelearningsurvey.com/reports/gradechange.pdf>
- [8] D. Warner, G. Christine, S. Choy, "The readiness of the VET sector for flexible delivery including on-line learning", Brisbane: Australia National Training Authority.
- [9] Groves, R.M.; Fowler, F. J.; Couper, M.P. (2009). *Survey Methodology*. New Jersey: John Wiley & Sons. ISBN 978-1-118-21134-2.
- [10] Cronbach L.J (1951). "Coefficient alpha and the internal structure of tests". *Psychometrika* 16 (3):297-334.
- [11] Francis, DP; Coast AJ, Gibson D (1999). "How high can a correlation coefficient be?". *Int J Cardiol* 69 (2):185-199.