

Их сургуулийн оюутнуудын лекцийн хичээл дээрх мобайл төхөөрөмжийн хэрэглээ

Neil Roberts, Michael Rees

Bond Их Сургууль, Австрали

Их сургуулийн оюутнууд лекцийн хичээлдээ мобайл төхөөрөмж ашиглах нь нэмэгдсээр байна. Энэ нь маргааныг үүсгэж цаашилбал зарим лекцүүдэд мобайл төхөөрөмжүүдийг хэрэглэхийг хориглох болсон байна. Лекцийн үед оюутнууд зөөврийн компьютерыг хэрхэн ашиглаж байгаа судалгаанууд байдаг хэдий ч мобайл төхөөрөмжүүдийг өргөнөөр хэрэглэж байгаа талаарх судалгаа ховор байдаг. Энэхүү судалгаагаар оюутнуудын мобайл төхөөрөмжийн хэрэглээ, оюутнууд яаж ашиглаж байгаа болон 1 цагийн лекцийн үед мобайл төхөөрөмж хэрэглэсэн идэвхтэй үйл бүрийн үргэлжлэх хугацааг судалж үзэхийг зорьсон юм. Судалгаанд Бонд Их Сургуулийн зургаан өөр салбарын нийт 74 оюутнууд оролцсон ба тэд лекцийн төгсгөлд мобайл төхөөрөмжийн хэрэглээний талаарх судалгааг өгсөн. Судалгаанд оролцоогүй оюутнуудаас бүрдсэн нэг фокус бүлэг судалгааны үр дүн дээр хөндлөнгийн баталгаажуулалтыг хийсэн. Судалгаанд оролцсон оюутнуудын 66% нь лекцдээ мобайл төхөөрөмжийг хэрэглэдэг гэсэн нь гол хариулт байсан ба тэдгээрийн 45% нь гар утас, 38% нь зөөврийн компьютер хэрэглэдэг гэж хариулжээ. Мобайл төхөөрөмжийн хэрэглээний дийлэнх нь лекцтэй хамааралтай болон идэвхтэй үйлүүд байсан байна.

Удиртгал

Өнөөгийн нийгэмд мобайл төхөөрөмжүүдийн хэрэглээ нь гэр, амралт, чөлөөт цаг, сурах, хөдөлмөрлөх гэх мэт амьдралын бүхий л хэв маягт нэвтрэн оржээ. Эдгээр төхөөрөмжүүд нь ухаалаг утас, таблет, зөөврийн компьютер болон компьютерын техник хангамжийн гэх мэт олон чиглэлээр өргөжиж байна. Дээрх төхөөрөмжүүд нь сургалтын салшгүй хэрэгсэл болон тооцогдох болсон байна (Traxler, 2010). Тийм ч учраас дээд боловсролын оюутнуудын дунд түгэн дэлгэрч байгааг харахад гайхах зүйлгүй юм(Traxler, 2010). Их сургуулиудын оюутнуудын 87% нь зөөврийн компьютер, талаас илүү хувь нь ухаалаг утас, 8% нь iPad эзэмшдэг (Dahlstrom, de Boer, Grunwald, & Vockley, 2011). Abilene Christian Их сургуулийн оюутнуудын 48% нь лекцийн хичээлдээ зориулан зөөврийн компьютер, 89% нь сургалтын үйл ажиллагаандаа зориулан мобайл төхөөрөмжүүдийг худалдан худалдан авсан болохыг Kinash, Brand, Mathew, Korduban нар 2011 онд олж тогтоосон байна. Өнөө үеийн оюутнууд “дижитал орчинд хоорондоо харилцах, мэдээлэл цуглуулах болон шинжлэхэд заншсан”, байнгын харилцан хамааралтай байх, нийгэмтэй байнгын харилцаатай байхад анхаардаг болжээ.

Оюутнуудын анхаарлыг ихээхэн сарниулдаг учраас мобайл төхөөрөмжийн огцом түгэн дэлгэрэлт нь зарим их сургууль болон багш нарын зүгээс хориглолттой тулгарсан байна. Мобайл төхөөрөмжүүдийн лекцийн хичээлийн үе дэх хэрэглээ огцом өөрчлөгдөж байгаа бөгөөд оюутнууд лекцийн хичээл дээрээ зөөврийн компьютерыг хэрхэн хэрэглэдэг талаарх зарим судалгааны үр дүнгүүд байдаг боловч ухаалаг гар утас болон iPad гэх мэт бусад мобайл төхөөрөмжийг хэрхэн хэрэглэж байгаа талаар маш бага анхаарч ирсэн байна. Лекцийн хичээл дээр мобайл төхөөрөмжийг ашиглахыг хориглосон үндсэн шалтгаан нь тэдгээрийг зорилгогүй үйлд хэрэглэдэг гэж итгэдэгтэй холбоотой учраас оюутнууд төхөөрөмжүүдийг яаж ашиглаж байгаа талаар зөв ойлголттой болох нь маш чухал юм.

Энэхүү өгүүлэл нь оюутнуудын мобайл төхөөрөмжийн хэрэглээ, 1 цагийн лекцийн үед оюутнуудын мобайл төхөөрөмж ашиглан хийж буй идэвхтэй үйлүүдийн үргэлжлэх хугацааг судлахад чиглэгдсэн.

Оршил

Мобайл төхөөрөмжүүд нь их сургуулийн оюутнуудад эмх цэгцгүй гар бичмэл хийхгүйгээр товч тэмдэглэл хөтлөх, засварлах мөн түүнчлэн тэмдэглэлүүдээ үр бүтээмжтэйгээр зохион байгуулж эмхэлж цэгцлэх олон давуу талуудыг санал болгож байна. Цахим тэмдэглэлийн өөр нэг чухал давуу тал нь гол санааг эрж хайх, тэмдэглэлийн зохион байгуулалт, дэс дарааллыг шинээр тодорхойлох боломж юм. Мөн ийм тэмдэглэл, файлыг бусад мобайл төхөөрөмжүүдэд дамжуулан шейр хийснээр тэдгээрт хаанаас ч хандах боломжийг олгодог. Цаашилбал ангид судалж буй багшийн боловсруулсан материалд шууд хандаж түүнтэй холбоотой олон нийтийн мультимедиа болон бусад материалыг онлайнаас хайж хандах боломжтой. Жишээлбэл хуулийн ангийн оюутнуудын 77.8% нь лекцтэй холбоотой хууль, тогтоомж, жишээ кэйсүүдийг хайхаар онлайнд нэвтэрсэн болохыг 2009 онд McCreary тогтоосон байна. Мобайл төхөөрөмжүүд нь мөн түүнчлэн багш нар оюутнуудтай шууд харилцах болон twitter feed ашиглан бодит хугацааны шалгалт авах боломжийг мөн олгодог байна. Оюутны фокус бүлгүүдээс өгсөн санал хүсэлтэд “ном, цаас, үзэг хэрэглэсэнтэй харьцуулахад сургалтын эх үүсвэрүүдийг iPad мэт төхөөрөмжүүдийг ашиглан илүү үр дүнтэй олж авч, ашиглаж байсан” гэж тэмдэглэснийг 2012 онд Kinash, Brand, Mathew нар олж тогтоосон байна. Бүлгийн оюутнууд iPad –ын тусламжтайгаар Twitter feedback –аар дамжуулан хичээлийн материалтай ажиллаж байсан нь ном, цаас үзэг ашигласанаас илүү үр дүнтэй байсныг илрүүлсэн байна.

Эдгээр давуу талуудыг үл харгалзан анхаарал сарнилттай холбоотой асуудлууд, тэмдэглэл хөтлөлт болон хэлэлцүүлгийн хомстол гэсэн шалтгаанаар лекцийн хичээлд мобайл төхөөрөмжийг ашиглахыг эсэргүүцэгчид байсаар байна. Эцэст нь зарим их сургуулиуд болон хичээлийн зохион байгуулагчид дээрх эсэргүүцлийг дэмжиж оюутнуудыг зөөврийн компьютер хэрэглэхээс сэргийлэх зорилгоор ‘Internet kill’ унтраалгуудыг ашигладаг байна (Foster, 2008; Luther, 2012).

Эсэргүүцэгчдийн дурдсан нэг түгээмэл шалтгаанд мобайл төхөөрөмжүүдийг лекцийн үед ашиглах нь оюутнуудад тоглоом тоглох, нийгмийн сүлжээ, и-мэйл, чат хэсэх, кино үзэх онлайн худалдаа, интернетээр хэсүүчлэх явдлыг нээж өгч байна гэж үзсэн явдал байлаа. Энэ нь зөвхөн мобайл төхөөрөмж ашиглаж байгаа оюутнуудад сөргөөр нөлөөлөөд зогсохгүй тэдний эргэн тойронд байгаа оюутнуудад бас нөлөөлдөг гэж үзсэн байна (Yamamoto, 2008). Төхөөрөмж ашиглаж байгаа оюутнуудын гаргаж буй дуу чимээ, янз бүрийн өнгө гэрэлтүүлсэн дэлгэц нь ойролцоох оюутнуудад нөлөөлдөг ба мөн олон багш нарын зүгээс зөөврийн компьютер ашиглаж байгаа оюутнуудын ухаан санаа нь тусгаарлагдсан байдаг гэсэн тайлбарыг хийсэн байна (Maxwell, 2007; McCreary, 2009; Yamamoto, 2008). Зарим багш нарын зүгээс зөөврийн компьютер ашиглаж байгаа оюутнуудыг тэдний болон бусдын анхаарал сарних үзэгдлийг багасгахын тулд лекцийн танхимын хамгийн эхний болон хамгийн арын хэсэгт суухыг зөвлөдөг байна. Хэдий тийм боловч уламжлалт бүдүүлэг технологийн тэмдэглэл эрээчиж хөтлөхтэй харьцуулахад батлагдаж нотлогдоод байгаа лекцийн үед анхаарал сарних энэ үзэгдэл нь цоо шинэ зүйл биш мөн зөвхөн олон үйлийг зэрэгцүүлэн хийхтэй хамааралгүй байж болох юм. Эсрэгээрээ 2007 онд Maxwell цөөн тооны багш нар оюутнууддаа тэдний өмнө нээлттэйгээр сонин унших эсвэл хөзөр тоглохыг зөвшөөрдөг байсан ба анхаарал саринуулалтаараа мобайл төхөөрөмжөөс хол илүүтэй бөгөөд энэ анги дахь оюутнуудын engagement –ийг бууруулахад чиглэгддэг болохыг Conversely, Maxwell онцлон тэмдэглэжээ.

2010 онд Traxler-ийн баталснаар зөрчлийн нөгөө талыг авч үзвэл мобайл төхөөрөмж ашиглахыг зөвшөөрөх нь оюутнуудад өөрийн сонгосон зураг болон мэдээлэлд хандах, хадгалах мөн магадгүй багш нар болон сургуулиас хамааралгүйгээр бие даан зураг болон мэдээллийг үүсгэх, түгээх боломжийг олгоно. Өөрөөр хэлбэл оюутнуудын мобайл төхөөрөмжийн хэрэглээг зугаа цэнгэл байдлаар тодорхойлохоос илүүтэйгээр мобайл төхөөрөмжөөр дамжуулан сургалтын материалуудыг оюутанд хандсан уян хатан байдлаар хэрэглэх нь сургууль болон багш нарыг мэдээллийн манаач болгохгүй юм гэдгийг Traxler тэмдэглэсэн байна.

Barkhuus –н 2003 онд хэвлүүлсэн бүтээлд “зөөврийн компьютер нь оюутныг ангийг дагахад нь нөлөөлөх эсвэл ангиас тусгаалахын аль нэг сонголтод хүргэдэг” гэсэн санааг дэвшүүлсэн байна (Barkhuus, 2003, p.4). Kinash, Brand, Mathew, Kordyban нарын явуулсан судалгаагаар жишээлбэл лекцдээ зөөврийн компьютер авч ирсэн оюутнуудын хагас нь ерөнхийдөө сургалтын удирдлагын системд (Blackboard) хандсан гэж, нөгөө хэсэг оюутнууд facebook орсон гэсэн бол гурав дахь хэсэг нь Wikipedia –д хандсан гэж мэдэгдсэн байна. Тиймэрхүү маягаар лекцдээ зөөврийн компьютер авч ирсэн хуулийн ангийн оюутнуудын дунд явуулсан санал асуулгад оролцогчдын 96,1% нь лекцийн үед тэмдэглэл хөтөлсөн гэж хариулсан байна (McCreary, 2009). Гэвч яг тэр мөчид ангидаа зөөврийн компьютер авч ирсэн оюутнуудын 70,5% нь вэб сайтуудаар хэсүүчилсэн, 14,5% тоглоом тоглоход зөөврийн компьютероо хэрэглэсэн гэсэн хариултыг өгсөн байна.

Лекцүүд дээрх олон зэрэгцээ үйлүүдийг харуулахад их энгийн. Жишээлбэл, 2008 онд Fried зөөврийн компьютер бүхий оюутнууд нь лекцийн цагийн 48,7% -д уг төхөөрөмжөө хэрэглэдэг гэсэн байна. Тэд 75 минутын лекцийн 17 минутыг олон төрлийн үйл хийхэд зориулдаг ба үүнд нь цахим шуудан шалгах (81%), мессенжерт орох (68%), вэб сайтуудаар хэсүүчлэх (43%), тоглоом тоглох (25%) болон бусад үйлүүд (35%) тус тус орсон байна. Үүнтэй адилаар 2006 онд Kraushaar, Novak нар оюутнуудын компьютер дээр мониторинг хийх зорилгоор сайн дурын оролцоотойгоор программ суулгасан байна. Энэхүү судалгаагаар оюутнуудын харилцсан программын цонхнуудын 100 нь үр бүтээмжтэй, 33 нь вэб хэсэх болон зугаа цэнгэлтэй холбоотой анхаарал сарниулах цонхнууд, цахим шуудантай холбоотой 27 цонх, мессенжертэй холбоотой 43 цонх тус тус байсан байна. Тэдний олж тогтоосноор оюутнууд зөөврийн компьютероо хэрэглэн олон төрлийн үйлийг эрчимтэйгээр хийж байсан бөгөөд дунджаар лекцийн 42% -д нь тухайн курстэй холбоогүй программ хангамжуудыг идэвхтэй хэрэглэж байсан болохыг олж тогтоожээ. McCreary –ийн 2009 онд хуулийн ангийн оюутнуудын дунд явуулсан өөр нэг судалгаагаар тэдний 38.4% нь лекцийн турш мессенжер ашиглаж байсан бол 42.1% нь онлайн дэлгүүр хэсэх гэх мэтээр сэлгүүцэж байсан байна.

Гар утас болон таблетуудын лекцийн хичээл дэх хэрэглээний талаар маш бага судлагдсан байдаг. Гар утасны хувьд энэ нь лекц дээр харагдах явдал нь туйлын түгээмэл зүйл юм. Жишээлбэл, Оюутнуудын 96% нь өөрсдийн гар утас болон зөөврийн компьютерыг анги дээрээ авчирсан ба тэдгээрийг лекцийн үед тэнцүү хэрэглэсэн байна (Kinash, Brand, Mathew, Kordyban, 2011). Тэгэхдээ, гар утаснууд нь зорилгогүй үйлдэл хийхэд ашиглагдаж байсан ба гар утасны хэрэглээний 80% нь нийгмийн сүлжээн ороход хэрэглэгдсэн бол 75% нь вэб хөтчид, 68% нь цахим шуудан ашиглахад зориулагдсан байна. Дээрхтэй төстэй судалгааг Smith, Salaway, Borreson Caruso нар 2009 онд явуулсан байна. Оюутнуудын 32% нь гар утас болон тэр төрлийн төхөөрөмжөө тухайн курстэй холбоогүй үйлд ашигласан ба эсрэгээрээ 11.3% нь гар утсаа ашиглан тухайн курстэй холбоотой үйлийг хийж байсан бол мэдээ үзэх, цаг агаар харах, sport сонирхохтой холбоотой хийсэн үйлүүд нь хамгийн нийтлэг үйл буюу 76% байсан болохыг олж тогтоожээ. 2005 онд Katz – ын явуулсан судалгааны хариу оюутнуудын 41% нь мессежээ шалгах, 34% нь анги хичээлээс залхсанаасаа болж утсаа оролдож байсан гэж гарчээ. Katz – ын судалгаанд хамрагдсан оюутнуудын тавин хувь нь гар утсыг анхаарал сарниулж байсан гэж хариулсан байна.

Нөгөөтэйгүүр, таблетууд нь зөөврийн компьютеруудыг бодвол илүү бага хэрэглэгдэх хандлагатай буюу таблет компьютер ашиглаж байгаа оюутнууд нь маш бага; ангийн оюутнуудын 4% байсан гэжээ (Kinash et al, 2011). Гар утастай адилхан зүйл нь тэд зорилгогүй үйлдэлд ашиглагдах хандлагатай. Kinash, Brand, Mathew нар 2012 онд “ангид оюутнууд iPad – ыг өөрийгөө баясгахын тулд вэб хэсүүчлэх, фесбүүкт хандах зэргээр хамгийн их ашиглаж байсан”, мөн “хамгийн бага буюу тэмдэглэл хөтлөхдөө хаяа ашиглаж байсныг” тус тус олж тогтоосон байна.

Энэхүү өгүүлэл нь лекцийн хичээл дээр хийдэг идэвхтэй үйлүүдийг илүү гүнзгий судалж харуулахыг зорьсон бөгөөд судалгааны үндсэн 3 асуултыг дэвшүүлсэн. Үүнд:

R1. Оюутнууд ямар зорилгоор лекцийн үед мобайл төхөөрөмжүүдийг хэрэглэдэг вэ?

R2. Лекцийн үед оюутнуудын хийдэг үйлүүд нь хэр удаан үргэлжилдэг вэ?

R3. Энэхүү үйлүүд нь зорилготой үйлүүд байсан уу эсвэл зорилогүй үйлүүд байсан уу?

Арга зүй

Энэхүү судалгаанд Bond их сургуулийн үндсэн ангийн 99 оюутнууд оролцсон.

Судалгааны үр дүнг илүү үнэн, алдаа бага гаргах зорилгоор оюутнуудын судалж буй хичээлүүдийг илүү өргөн хүрээнд хамруулсан. Их сургуулийн эдгээр хичээлүүд нь судалгаанд аль болох тохиромжтой байдлаар сонгогдсон бөгөөд үүнд өөр өөр мэргэжлийн олон оюутнууд хамрагдаж, янз бүрийн хэлбэр бүхий лекцүүд болон өөр өөр заах арга барилтай хичээлүүд орсон. Эдгээр үндсэн хичээлүүд нь төгсөлтийн өмнөх заавал судлах хичээлүүд болон төгсөлтийн дараах сонгон судлах хичээлүүд байсан. Эдгээр 10 үндсэн хичээлүүд нь өөр өөр мэргэжлийн чиглэлүүд байсан. Хэдий тийм боловч хүмүүнлэгийн салбарын 4 хичээл дээр мобайл төхөөрөмж хэрэглэхийг хориглосон байсан. Зөөврийн компьютерууд нь лекцийн үед тус дэм болохоосоо илүүтэйгээр зугаацах хэрэгсэл болдог учраас миний хичээл дээр тэдгээрийг хэрэглэхийг хориглодог юм гэж нэгэн багшийн зүгээс хэлсэн.

Судалгаанд хамрагдсан үлдсэн 6 хичээлүүд нь Бизнесийн Төлөвлөлт Удирдлага, Бизнесийн Мэдээллийн Технологи, Өнөөгийн хууль нийгмийн асуудлууд, Бизнес дэх Мэдлэг ба Харилцаа, Хувиараа Бизнес Эрхлэлт, Шинжлэх Ухаанч Сэтгэлгээ гэсэн хичээлүүд байсан.

Олон бүлэг давхаргыг хамарсан нэг цагийн хугацаан дахь мобайл төхөөрөмжийн ердийн хэрэглээний талаарх буцааж үзэх боломжтой зураглалын судалгаа хийсэн. Энэ нь тухайн агшинд оролцогчдыг ажиглах харьцангуй хялбар хурдан арга зам байсан. Лекцийн төгсгөлд өмнөх нэг цагийн туршид мобайл төхөөрөмжийг ямар хугацаанд хэрхэн ашигласан, ямар ямар үйлийг хийснийг тодруулах судалгааг өгсөн. Туслах судлаачийн зүгээс судалгааны үр дүнгийн хазайлтыг багасгахын тулд ангид зааварчилгаа өгсөн. Хариултыг илүү үнэн бодитой байлгахын тулд хариултын хуудсанд нэрээ бичихгүй байх болон хариултын хуудсыг багшид үзүүлэхгүй байхыг оюутнууд мэдэгдсэн. Судалгаа сайн дурын байсан бөгөөд бүх оюутнууд хамрагдах албагүй байсан.

Судалгааны асуулгуудыг лекцийн туршилтын үр дүн болон Lauricella, Kay нарын “Laptop Effectiveness Scale” (LES) (2009, 2010) бүтээл дээр тулгуурлан боловсруулсан. Ангид оюутнууд мобайл төхөөрөмжийг хэрэглэж буй янз бүрийн хэлбэрүүдийг харахын тулд эхлээд жишээ лекц дээр ажиглалт хийсэн. Туршилтын ангийг ажиглах явцад хоёр оюутан 2 цагийн лекцийн туршид зөөврийн компьютероо өөрөөр хэрэглэж байгаа нь харагдсан.

Оюутнуудын ард ажиглагч суусан ба ялгаатай үйлүүдийг хураангуйлан тэмдэглэж байсан. Энэхүү ажиглалтаар жирийн оюутны мобайл төхөөрөмжийн хэрэглэж байгаа жишээг судалгаанд оруулахад чиглэгдсэн.

Мөн Lauricella, Kays –ийн LES (2009, 2010) бүтээл нь мөн оюутнуудын зөөврийн компьютероо эзэмшдэг үйлүүдийг тодорхойлох эх үүсвэр болсон. Эдгээр үйлүүдийг дээрх бүтээлийн зөөврийн компьютерийн хэрэглээний хамгийн түгээмэл онцлог шинжүүдээс сонгосон бөгөөд академик буюу анги дахь хэрэглээ, харилцаа холбоо, кино үзэх, тоглоом тоглох гэсэн 4 хэсгээс бүрдсэн. LES-ийн асуултын нэгэн жишээ нь “лекцийн цагийн хэр их хэсгийг нөтбүүк дээрээ тэмдэглэл хөтлөх эсвэл лекцтэй ажиллахад зарцуулдаг вэ?” гэсэн асуулт байсан.

Лекцийн төгсгөлд оюутнууд асуулгыг түргэн бөглөх нь чухал байсан учраас судалгааг цаасаар авсан. Онлайнгаар судалгааг авах нь лекцийн дараа хэзээ нэгэн цагт судалгааг бөглүүлвэл мобайл төхөөрөмж хэрхэн ашигласнаа мартаж магадлалыг үүсгэсэн. Цаашилбал, мобайл төхөөрөмж авч ирээгүй оюутнууд онлайнгаар судалгааг бөглөх боломжгүй болох юм. Ялангуяа 2008 онд Nulty “онлайнгаар судалгааг авахад цаасаар судалгааг зохион байгуулсан

шиг тийм өндөр үр дүнтэй байх боломж бага юм” гэж үзсэн байдаг. Цаасаар явуулсан санал асуулгаас боловсруулаагүй үндсэн өгөгдлүүд цуглуулагдах бөгөөд бүлгийн хэрэглээний ерөнхий дунджийг SPSS программаар боловсруулсан. Тусгай үйлүүдэд зарцуулсан бодит хугацааг олохын тулд тусгай үйлд мобайл төхөөрөмж ашигласан оюутнуудын дунд тооцоолол хийсэн.

Оюутнуудын хяналтын фокус бүлэг 1 цагийн хугацаанд асуулгын үр дүнгүүд дээр хэлэлцүүлэг хийсэн. Эдгээр оюутнуудыг бүх оюутнуудын и-мэйл хаягаар дамжуулан элсүүлсэн бөгөөд тэднийг идэвхжүүлэх зорилгоор киноны билетээр урамшуулсан. Эдгээр оюутнууд нь судалгаанд хамрагдсан үндсэн бүлгээс тусдаа бөгөөд туслах судлаач судалгааг будлиулах, үр дүнд ямар нэг нөлөө орохоос сэргийлэн ажилласан. Фокус бүлгийн оюутнууд лекц дээрх тэдний мобайл төхөөрөмжийн хэрэглээг хэлэлцүүлэхэд болон санал асуулгын үр дүн дээр саналаа илэрхийлэхэд оролцсон. Энэхүү хэлэлцүүлэг нь хальсанд бичигдэж текстээр тэмдэглэгдсэн. Холбоотой тайлбар болон утга санаанууд нь нэгтгэн дүгнэгдсэн.

Үр дүн

Энэ хэсэг нь лекцийн төгсгөлд оюутнуудаас авсан судалгаанаас цуглуулсан үр дүн болон фокус бүлгийн хариултуудыг судлан шинжлэнэ. Гар утсыг оруулахгүйгээр мобайл төхөөрөмж хэрэглэн өнгөрүүлсэн хугацаа нь курсийн ажил болон идэвхтэй үйлтэй холбоотой болох нь тогтоогдсон.

Үр дүнгийн харьцаа

99 оюутан судалгааны асуулгад хариулснаас 25 оюутан хэр удаан хугацаагаар мобайл төхөөрөмж хэрэглэснээ хариулаагүй байна. Тийм учраас тэдний өгөгдлүүд нь судалгааны үр дүнд хамаараагүй. Энэ нь хүчин төгөлдөр хариултыг 74 хүртэл бууруулсан байна. Эдгээрийн 62% нь 17 – 21 насны (n=46), 23% нь 22 – 26 насны (n = 17), 3% нь 27 – 31 насны (n=2) ба 11% нь 31 –с дээш насны (n=9) оролцогчид байлаа. Нэгээс бусад нь төгсөлтийн өмнөх оюутнууд байсан. Дараах хичээлийн оюутнууд судалгаанд хамрагдсан үүнд: Төлөвлөлт Удирдлага(5.4%), Мэдээллийн Технологийн Бизнес Аппликейшнууд (18.9%), Хууль болон Олон нийтийн өнөөгийн асуудлууд (25.7%), Мэдлэг ба Олон нийт (9.5%), Хувиараа бизнес эрхлэлт (20.3%) болон Шинжлэх ухаанч Сэтгэлгээ(20.3%) хичээлүүд орсон байна.

Төгсөлтийн өмнөх 6 болон төгсөлтийн дараах 7 оюутнуудаас бүрдсэн нэмэлт фокус бүлгийн (n=13) оюутнуудын 6 нь орон нутгийн 7 нь олон улсын оюутнууд байсан. Энэхүү групп нь үндсэн оюутнуудаас тусдаа бие даасан байсан ба тэд Хүмүүнлэг Нийгмийн шинжлэх ухаан (n = 6), Хуулийн (n = 6) болон Бизнесийн (n = 1) гэсэн гурван салбараас судалгаан хамрагдсан.

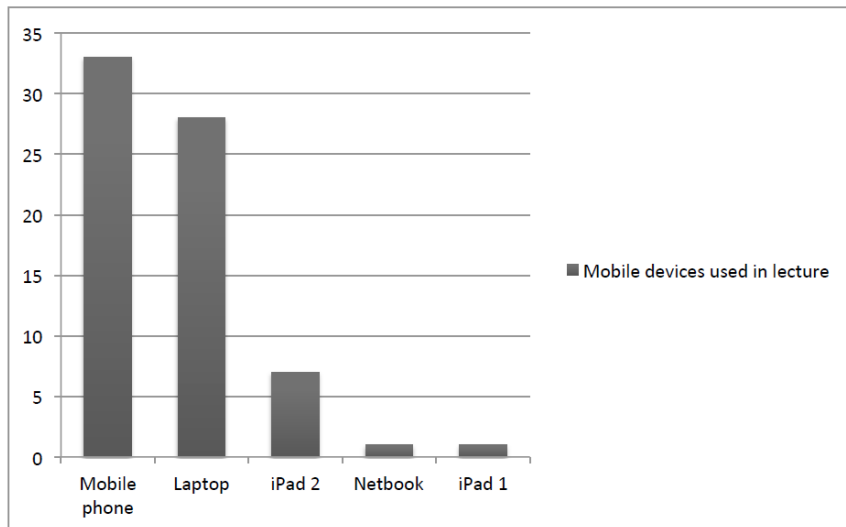
Мобайл төхөөрөмжүүдийн хэрэглээ

Оюутнуудын ихэнх нь (66.2%, n = 49) лекцэд мобайл төхөөрөмжийг ямар нэг байдлаар ашигласан. Дараах оюутнуудын хувьд (n = 25) доорх шалтгааны улмаас лекцдээ мобайл төхөөрөмжийг ашиглаагүй гэсэн байна. Үүнд:

- лекцийг сонсоод маш завгүйгээр тэмдэглэл хөтөлдөг (3),
- гараар тэмдэглэл хөтлөхийг илүүд үздэг(4),
- энэ нь тэдний анхаарлын сарниулж сургалтаас хөндийрүүлж байсан (3),
- ингэх нь бүдүүлэг хэрэг (2),
- тэдэнд технологи ашиглахад нь хүндрэлтэй байсан (2),
- ингэх нь илүүц (1),
- шалтгаан гараагүй (10).

Дүрс 1-т харуулснаар , хамгийн их ашиглагдсан төхөөрөмж гар утас (n = 33), дараа нь зөөврийн компьютер (n=28) орсон байна. Таблетууд нь нэлээн бага, 7 оюутан iPad2 хэрэглэгддэг гэсэн бол iPad 1 болон netbook -г 3 оюутан хэрэгддэг гэсэн байна. 13 оюутан бүхий

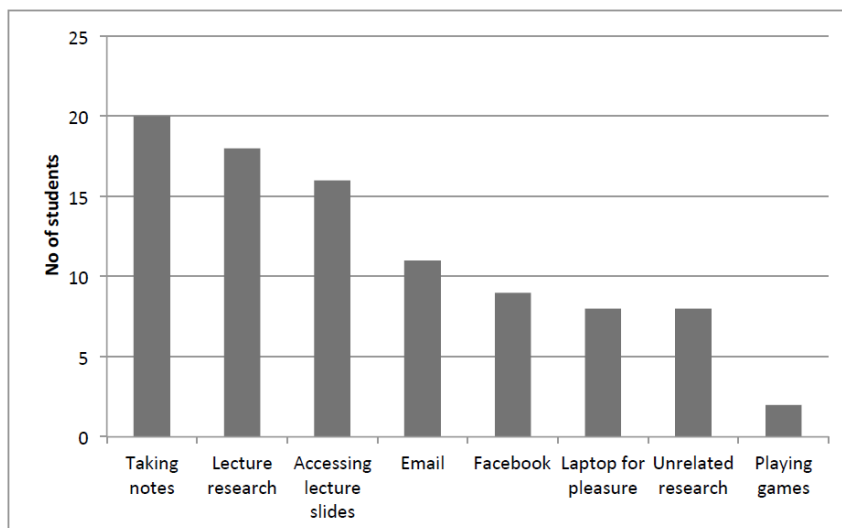
фокус бүлгийн судалгаагаар мөн мобайл төхөөрөмжийн хэрэглээ өндөр гэж гарсан бөгөөд тэдний 11 нь буюу 85% нь лекцийн үед мобайл төхөөрөмж хэрэглэдэг гэсэн байна. Үлдсэн хоёр оюутны хувьд гараар тэмдэглэл хөтлөх нь илүүтэй дээр гэсэн хариултыг өгсөн байна.



Дүрс 1. Лекцэнд хэрэглэгдсэн мобайл төхөөрөмжүүдийн харьцаа.

Оюутны үйлүүд ба зөөврийн компьютер дээр ажилласан хугацаа

Лекцийн явц дахь хамгийн нийтлэг үйл нь зөөврийн компьютер дээрээ тэмдэглэл хөтөлж байсан нь Зураг 2-с илэрхий харагдаж байна (20 оюутан). Өөр бусад гол хэрэглээнд лекцийн судалгаа (18 оюутан), лекцийн слайдуудыг үзэх (16 оюутан) орсон байна. 9 оюутан Фейсбүүкт орохын тулд, 11 оюутан цахим шуудангаа шалгах гэж, 8 оюутан интернетээр хэсүүчлэн цаг нөхцөөхдөө зөөврийн компьютероо хэрэглэж байсан байна. 2 оюутан тоглоом тоглож байсан бол найман оюутан хичээлтэй холбоогүй судалгааг зөөврийн компьютер дээрээ хийж байсан.



Дүрс 2. Үйл бүр дээрх оюутны тоо

Тэмдэглэл хөтлөх, лекцийн судалгаа болон лекцийн слайдуудыг үзэх зэрэг идэвхтэй үйлд зарцуулсан нийт хугацаа нь 1792 минут байсан. Хичээлтэй холбоогүй, зугаацах зорилгоор вэб сайтуудаар хэсүүчлэх, Фейсбүүк, цахим шуудан болон тоглоом зэрэг зорилгогүй үйлдлүүдэд зарцуулсан нийт хугацаа нь 746 минут байсан.

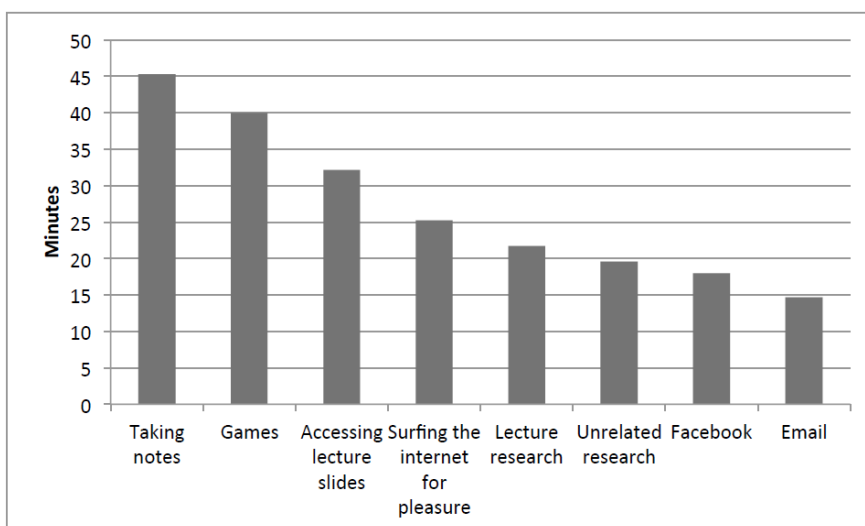
Дүрс 3 –т мобайл төхөөрөмж хэрэглэж буй оюутнуудын хийж буй үйл бүрийн тодорхой хугацааг харуулсан байна. Оюутнуудын хамгийн их хугацаанд хийсэн үйл нь тэмдэглэл хөтлөх байсан ба дунджаар 45.3 минутыг лекцийн слайдуудыг харахад зарцуулсан байна. Лекцийн судалгаа нь нийтээр хийж байсан үйл ба зөврийн компьютер хэрэглэж байсан 18 оюутан дунджаар 21.7 минутыг энэхүү үйлд зарцуулсан байна.

Зорилгогүй үйлүүдэд, 2 оюутан дунджаар 40 минутыг тоглоом тоглоход, 1 оюутан үүнд 20 минутыг тус тус зарцуулж байсан бол бусад оюутнууд 60 минутыг үүнд зарцуулсан байна. However, this skews the results in Figure 3 as it shows as the second longest activity for students due to the very small sample size (n=2). Цаашилбал, оюутнууд дунджаар 25.25 минутыг интернетээр хэсүүчлэхэд, 19.6 минутыг хамааралгүй судалгаанд, 18 минутыг Фейсбүүкт тус тус зарцуулсан байна. Хамгийн бага хугацааг и-мэйл шалгах болон бичихэд зарцуулсан байна (14.7 минут).

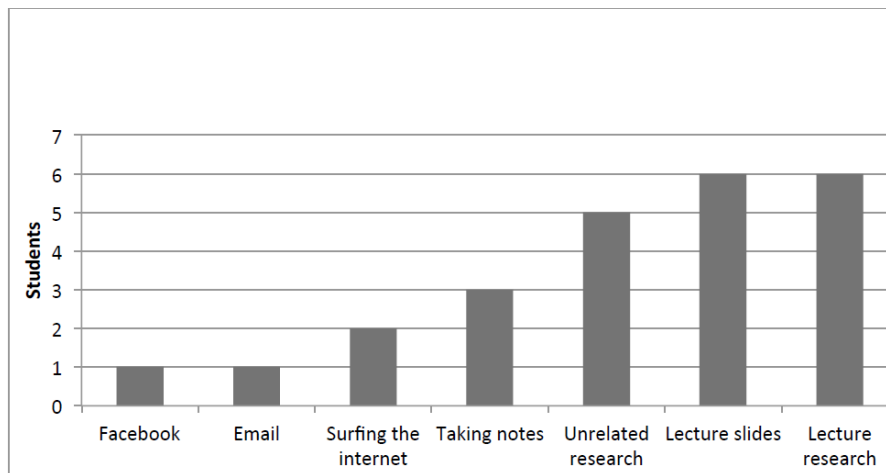
Оюутны үйлүүд ба iPad дээр ажилласан хугацаа

Дараагийн хамгийн түгээмэл хэрэглэгдэж байсан төхөөрөмж нь iPad2 байлаа. iPad1 хэрэглэдэг ганц оюутан байсан боловч тэрээр лекцийн явцад төхөөрөмжөө ашиглаагүй байна. Зураг 4 –т 1 цагийн лекцийн явцад iPad2 хэрэглэж байсан оюутнуудын тоо болон хийж байсан үйлүүдийг дүгнэн харуулсан байна. Эдгээр үйлүүд голдуу лекцтэй холбоотой судалгаа (6 оюутан) болон лекцийн слайдуудыг үзэх (6 оюутан) үйлүүд байсан. Лекцтэй холбоотой судалгаа хийхэд 23.3 минутыг зарцуулж байсан бол лекцийн слайдуудыг үзэхэд дунджаар 37.5 минутыг зарцуулсан байна. 3 оюутан iPad2 –ыг тэмдэглэл хийхдээ ашиглаж байсан ба үүндээ дунджаар 26.6 минутыг зарцуулсан байна. Зорилгогүй үйлүүдийн хувьд 5 оюутан iPad2 хэрэглэхдээ хамааралгүй зүйлийг судалж байсан гэж хариулсан бөгөөд үүндээ дунджаар 20 минутыг зарцуулсан байна. Мөн 3 оюутан товчхондоо интернетээр хэсүүчлэхдээ 3 минутыг зарцуулсан байна. Нэг оюутан Фесбүүкт зориулан 30 минутыг зарцуулсан гэсэн бол өөр нэг оюутан 60 минутыг и-мэйл бичихдээ зарцуулсан гэж хариулсан байна.

Зорилгогүй үйлд зарцуулсан хугацаа нь 53 минут байхад зорилго бүхий үйлд зарцуулсан хугацаа нь 445 минут байсан байна. Энэхүү хэмжээ нь оюутан бүрийн хувьд 29.6 минут нь идэвхтэй үйлд, 6.6 минут нь зорилгогүй үйлд зарцуулагдсан болохыг илэрхийлж байна.



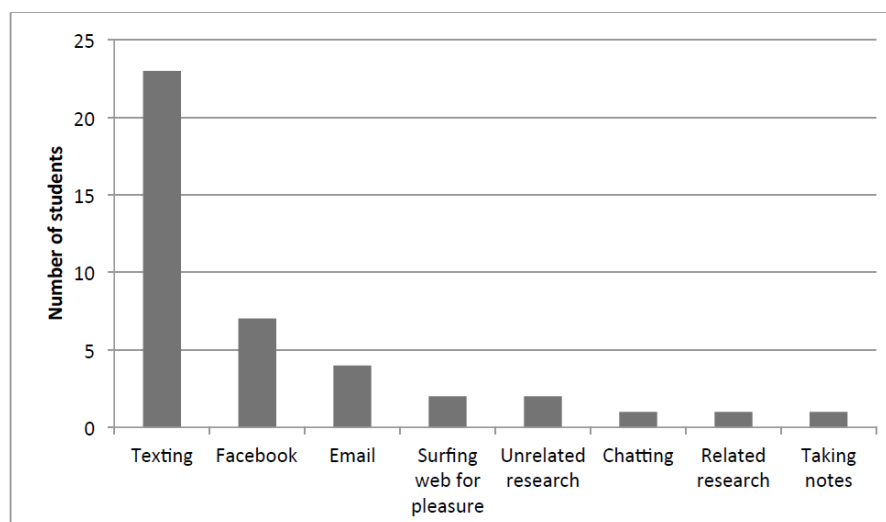
Дүрс 3. Зөврийн компьютер хэрэглэж байсан оюутнуудын үйл түүний хугацаа



Дүрс 4. iPad хэрэглэж байсан оюутнуудын тоо болон хийж байсан үйлүүд

Оюутнуудын үйлүүд ба гар утас хэрэглэсэн хугацаа

Гар утас нь бусад төхөөрөмжүүдийг бодвол арай бага хэрэглэгдэж байжээ. Дүрс 5 –д, тэдгээр нь үндсэндээ тэмдэглэл хийхэд хэрэглэгдэж байсан ба (n=23) лекцийн явцад дунджаар 6 минутыг дээрх үйлд зарцуулсан гэж гар утас хэрэглэж байсан оюутнууд хариулжээ. Гар утасны дараагийн нэг нийтлэг хэрэглээ бол Фэйсбүүк байсан (n=7) ба оюутнууд үүндээ дунджаар 10 минутыг зарцуулж байсан байна. 4 оюутан гар утсаа и-мэйл шалгахад хэрэглэсэн боловч энэ нь хоромхон зуур буюу 2.5 минутад үргэлжилсэн байна. Гар утсаараа чаталж байсан оюутан хоёрхон байсан боловч үүнийгээ нэлээн удаан буюу 37.5 минутын турш үргэлжлүүлсэн байна. Хичээлтэй холбоогүй хайлт (2 оюутан), интернетээр хэсүүчлэх (2 оюутан), хичээлтэй холбоотой судалгаа (1 оюутан) зэрэг хэрэглээ лекцийн үед гар утас ашиглаж буй оюутнуудын дунд байсан байна. Хичээлийн лекцийг утсаараа дамжуулан үзэж байсан оюутан байгаагүй бөгөөд зөвхөн 1 оюутан л гар утсаараа тэмдэглэл хөтөлсөн гэж хариулсан байна. Гэсэн хэдий боловч фокус группийн цохон тэмдэглэснээр лекцийн үед хийж байсан өөр нийтлэг үйл нь гар утсаа ашиглан багшийн лекцийн слайдууд (PowerPoint) болон дэлгэцийн зургийг авах байсан байна. Оюутнууд гар утсаа ашиглан идэвхтэй үйл (нийт 67 минутын турш) хийхээсээ илүүтэйгээр зорилгогүй үйлийг (нийт 337 минутын турш) хийсэн нь харагдаж байна. Гэвч зорилгогүй үйлүүд нь богино байсан тул идэвхтэй үйлийн дундаж хугацаа (mean = 16.8) нь зорилгогүй үйлүүдийнхээс (mean = 8.8) өндөр байсан байна.



Дүрс 5. Гар утас ашиглаж байсан оюутнуудын тоо болон хийж байсан үйлүүд

Бусад үр дүнгүүд

Твиттерийг оюутнууд лекцийн үед хэрэглээгүй. Зөвхөн нэг нь 60 минутыг зарцуулсныг эс тооцвол хоёр л оюутан тоглоом тоглосон. Долоон оюутан онлайн толь бичиг ашигласны 2 нь эх хэлээрээ суралцаагүй оюутнууд байсан.

Хэлэлцүүлэг

Лекцийн үе дэх мобайл төхөөрөмжийн хэрэглээ ерөнхийдөө өндөр байсан боловч Abilene Christian Их сургуультай (2011 он) харьцуулбал 22.8% - р доогуур байна. Нэг оюутан “24 их санагдсан” гэж тэмдэглэснийг эс тооцвол фокус группийн зүгээс мобайл төхөөрөмж хэрэглээгүй оюутнуудын тоонд “гайхаагүй” эсвэл “хэвийн” болон бодит тоо байна гэсэн дүгнэлтийг хийсэн байна. In terms of the reasons given by the students in the research survey for not using a mobile device, the focus group commented that there was “nothing surprising”. They did feel, however, that using a mobile device in class was not rude, as long as it was being used for educational purposes. Тэд мөн гар утасны хэрэглээ нь нас (“ахимаг насны олон оюутнууд зөөврийн зөөврийн компьютер хэрэглэдэггүй”) болон хичээлээс (хуулийн ангийн оюутнуудын 90% нь зөөврийн компьютертой ирдэг) хамаардаг гэж тэмдэглэсэн байна. Нэг гадаад оюутнуудын хэлснээр олон гадаад оюутнууд гэртээ Wi-Fi –д холбогдож чаддаггүй тийм болохоор их сургууль дээр Wi-Fi –д холбогдох нь маш том давуу тал болдог ба хийх ёстой бүх зүйлээ л хийдэг гэсэн байна.

Гар утас хэрэглээний хувьд, хэдийгээр оролцогчид гар утас хамгийн түгээмэл хэрэглэгдсэн төхөөрөмж гэж хариулсан боловч цөөн тооны оюутнууд л судалгаанд гар утсаа хэрэглэсэн гэж хариулсан байна. Оюутнууд гар утсаа цаг, мессеж, дуудлага шалгахад “маш түргэн” хэрэглээд байхад гар утасны хэрэглээ өндөр гараад байгаа нь санал асуулгын хуудсандаа үүнийгээ зөв тодорхойлоогүйтэй холбоотой байгаа юм биш биз гэсэн таамаглалыг фокус бүлэг дэвшүүлсэн. Тэд мөн хэрэглээг яаж тоолохыг хэлэхэд хэцүү байсан (“Утаснаасаа цаг харлаа, үүнийг хэрэглэж байна гэж үзэх үү? Яг одоо долоон гар утас ширээн дээр байна, үүнийг хэрэглэж байна гэж тоолох уу?”) гэж онцлон тэмдэглэсэн байна. Фокус бүлгийн оюутнуудын зүгээс нэг л оюутан гар утсаа лекцийн бичлэг хийхэд хэрэглэснийг эс тооцвол ихэнхдээ текст тэмдэглэх, и-мэйлээ болон фэйсбүүкээ шалгахад хэрэглэж байсан гэж хариулсан байна. Энэ нь 2011 онд Kinash et al –ын гар утасны хэрэглээ нь ерөнхийдөө зорилгогүй үйлд чиглэгдэж байсан (2011) гэж тогтоосонтой таарч байгаа юм.

Ямар төрлийн мобайл төхөөрөмжүүд ангид хэрэглэгдэж байсан талаар, зөөврийн компьютер нь хамгийн түгээмэл хэрэглэгдсэн төхөөрөмж болсон байна. Энэ нь Dahlstrom et al. (2011) –ын судалгааны үр дүнтэй таарсан байна. Энэ судалгаагаар оюутнуудын 81% нь амжилттай суралцахад зөөврийн компьютер маш чухал гэсэн бол нөгөө талаас iPad нэлээн доогуур 24% - р үнэлэгдсэн байна.

Судалгаанаас нэг гол асуулт урган гарсан бөгөөд энэ нь ямар үйлүүд оюутнуудын анхаарлыг ихээхэн татаж байсан, тэдгээр нь идэвхтэй эсвэл зорилгогүй үйлүүд байсан уу гэсэн асуулт юм. Үр дүнд нь идэвхтэй үйлүүд нь зорилгогүй үйлүүдээс илүү байсан болох нь харагдсан ба үндсэндээ мобайл төхөөрөмжийн хэрэглээ нь идэвхтэй үйлүүдэд чиглэгдэж байсан байна. Гэвч фокус бүлгийн зүгээс гар утсаа ашиглан фэйсбүүк болон и-мэйл шалгахад зарцуулж буй хугацаа нь гайхмаар бага бас лекцийн үед тогтмол юу болдгийг харуулж чадахгүй байна гэж тэмдэглэсэн байна. Фокус бүлгийн зүгээс мөн лекцтэй холбоогүйг эрэл хайгуулд зөөврийн компьютер хэрэглэж байгаа нь “гайхмаар өндөр” байсныг анзаарсан бөгөөд оюутнууд даалгавраа өгөх цаг нь тулаад сандраагүй л бол лекц дээр бусад хичээлтэй холбоотой судалгааг үргэлж хийгээд байдаггүй болохыг тодорхойлсон байна. Твиттерийн хэрэглээ бага байсан нь 2011 онд Perez-Carballo, Blaszcynski нарын олж тогтоосонтой адил байсан бөгөөд тэдний судалгаагаар оюутнуудын 72% нь Твиттерийг огт хэрэглээгүй гэж гарсан байжээ.

Нэг оюутан бүтэн цагийн турш тоглоом тоглож, хичээлтэй холбоогүй видеог YouTube –ээс үзэж, чат хийн интернетээр сэлгүүцсэнийг эс тооцвол зорилгогүй үйлүүд нь бага харагдсан.

Идэвхгүй үйлүүдийн онцлог нь утастай онцгой холбоотой байсан нь гар утас нь идэвхтэй үйлээс илүүтэйгээр идэвхигүй үйлд хэрэглэгддэг болохыг харуулсан.

Ерөнхийдөө iPad –н хэрэглээ идэвхтэй үйлд чиглэгддэг нь тогтоогдсон. Гэхдээ энэ нь 2011 онд Kinash –ын олж тогтоосон “iPad нь шинэлэг боловч сургалтын хэрэгсэл байж чадахгүй” гэсэнтэй тохирохгүй байгаа юм. This could be because the novelty value of an iPad has worn off since this study, and iPads have become more mainstream. iPad2 нь Kinash, Brand, Mathew (2012) нарын тогтоосноор тэмдэглэл хөтлөхөд тийм ихээр хэрэгдэж байгаагүй. Үүнтэй адилаар, фокус группийн оюутнуудаас iPad2-оор тэмдэглэл хөтөлж байсан оюутан огтхон ч байгаагүй юм. Үүний шалтгаан нь мэдрэгч дэлгэц дээрх гар нь хэрэглэж дадахад шинэ байсан эсвэл хэрэглэхэд хялбар байгаагүйтэй холбоотой байж болох юм. Зөөврийн компьютерууд нь тэмдэглэл хөтлөх тал дэр гойд хүлээн зөвшөөрөгдсөн байж болох юм. Traxler –ын тэмдэглэсэнээр хэрэглэгчид тусгай зориулалтын тоног төхөөрөмж гэхээсээ илүү ямар нэг ерөнхий, илүү ерөнхий зориулалтын төхөөрөмжийг илүүд үздэг гэжээ.

Олон тайлбар дээрх оюутнуудын янз бүрийн үйлүүд дээрх хугацааг нийлүүлбэл нэг цагаас илүү гарч байгаа нь тэд олон төрлийн үйлүүдийг дахин дахин хийж байсныг нотлон харуулж байна. Олон зэрэгцээ үйлүүд нь ангид ямар хэмжээгээр нөлөөлдөг вэ? гэсэн асуулт урган гарах бөгөөд Rekart –ынхаар, “олон зэрэгцээ үйлд анхаарлыг сарниулснаар богино хугацаанд үр бүтээмжтэй суралцахад саад болдог, магадгүй зөв зүйтэй суралцах үйлдээ оюун ухаанаа бүрэн гүйцэд ашиглахгүй байх нь удаан хугацааны санах болон цээжлэх үйлдэлд сөргөөр нөлөөлдөг” (2011) байна. Үүнтэй адилаар, Wood et al 2011 онд мобайл төхөөрөмж хэрэглээгүй оюутнууд нь технологи хэрэглэсэн оюутнуудаас илүү бүтээмжтэй байсан болохыг олж тогтоожээ. Хэдийгээр лекцийн явцад мобайл төхөөрөмж хэрэглэж байсан ч технологи хэрэглээгүй байсан бол би анхаарлаа илүү сайн төвлөрүүлж тэдгээр зугаа цэнгэлээс зайлсхийх байсан гэж фокус группийн нэгэн оюутан тэмдэглэсэн байна.

Нэг оролцогчийн зүгээс “мобайл төхөөрөмж гэж юу вэ?” гэж асуусан байсан бөгөөд нэр томъёотой холбоотой зарим төөрөгдөл толгойд нь орж ирснийг мөн зарим оюутнууд санал асуулгын эхэнд өөрсдийн гар утасны хэрэглээг хэтрүүлэн бодсон бодол нь мобайл төхөөрөмж болсон. Энэ нь зөөврийн компьютер илүү хэрэглээтэй гэж тоологдсон байхад яагаад гар утасны хэрэглээ нь зөөврийн компьютерийнхөөс илүү гэж гарсныг тайлбарлаж байж болох юм. Энд мөн ‘netbook’ гэсэн нэр томъёотой холбоотой андуурал гарсан бөгөөд үүнийг жижиг зөөврийн компьютер юмуу андройд таблет гэж ойлгосон байх магадлалтай. Өгөгдөлд нөлөө үзүүлсэн өөр нэг ойлголт нь чатлахтай холбоотой байж магадгүй юм. Оюутнуудад энэ нь texting, instant messaging эсвэл talking on the phone байдлаар ойлгогдсон байх магадлалтай. Яг таарах нэршлийг цаашдын судалгаанд болгоомжтой оруулж тодорхойлох шаардлагатай. Үүнээс гадна, оюутны мобайл төхөөрөмжийн хэрэглээ нь лекцийн онцлог болон багшийн хандлагаас хамаарсан.

Судалгааг лекцийн төгсгөлд сайн дурын үндсэн дээр авсан. Үр дүнгээс харахад оюутнуудын олонх нь санал асуулгыг дуусахаас өмнө өрөөг орхиж гарсан. Тийм учраас тухайн ангид байсан оюутнуудын хувьд түүвэр нь үнэн гараагүй байх магадлалтай. Судалгааны үр дүнгүүд нь сонирхоогүй оюутнуудын үзэл бодлоос хамааран асуулгад хамрагдсан бүх оюутнуудын хувьд ялгаатай байх талтай. Ялангуяа мобайл төхөөрөмж хэрэглээгүй оюутнууд энэ нь тэдэнд хамааралгүй гэж бодсоноос болоод санал асуулгыг гүйцээгээгүй байх магадлалтай юм.

Дүгнэлт

Энэхүү судалгаа нь олон бүлгийг хамарсан асуулгаар дамжуулан оюутнууд лекцийн үед мобайл төхөөрөмжүүдийг хэрхэн хэрэглэж байгааг тодорхойлох, 1 цагийн хичээлийн үед хийж буй үйлүүдийн хугацаа болон идэвхтэй болон зорилгогүй үйлүүдийн хэмжээ ямар байсныг илрүүлэхэд чиглэгдсэн. Оюутнуудын ихэнх цагаа зарцуулж байсан нийтлэг үйл нь тэмдэглэл хөтлөх, лекцийн слайдуудад хандах байсан ба лекцийн үеийн мобайл төхөөрөмжийн хэрэглээ нь ерөнхийдөө идэвхгүй үйлээс илүүтэйгээр зорилготой үйлүүдэд чиглэх хандлагатай байсан. Хэдий тийм боловч лекцийн үед оюутнууд зөвхөн нэг үйлд

анхаарлаа хандуулалгүйгээр олон төрлийн үйлүүдийг зэрэг хийх хандлага ажиглагдсан. Судалгаа нь мобайл төхөөрөмж хэрэглэдэг оюутнууд нь олон үйлүүдийг зэрэг хийдэг гэдгийг баталж байгаа боловч судалгааны үр дүнгүүд нь мобайл төхөөрөмжийн хэрэглээ нь үндсэндээ идэвхтэй үйл байсан гэдгийг харуулж байгаа учраас тэдний хэрэглээг лекцийн үед хориглох нь хатуудаж байж болох юм.

Хэд хэдэн чиглэлээр хойшид судалгаа явуулах шаардлагатай. Энэхүү судалгааг дэмжих томоохон түүврийг агуулсан факультет хамааралгүй судалгаа хэрэгтэй. Тэмдэглэл хөтлөлт нь зөөврийн компьютер хэрэглэж буй оюутнуудын үндсэн үйл учраас оюутнуудын тэмдэглэл хөтлөлт, үндсэн санаануудыг нэгтгэх, mind map, dot form хэрэглэх аргуудад нэмэлт судалгаа шаардлагатай. Үүнээс гадна, Microsoft OneNote, Evernote болон бусад тэмдэглэл хөтөлдөг аппликейшнуудыг хэрэглэдэг оюутнуудын дунд судалгаа явуулах нь чухал юм. Ирээдүйд мобайл төхөөрөмжүүдийн төрлүүд нь огцом өргөжиж, тэдгээр төхөөрөмжүүдийг дэмжих техник болон программ хангамжууд нь хөгжин өөрчлөгдөж, оюутны хэрэглээ болон зан үйл нь дасан зохицож өөрчлөгдөх болно. Цаашдын тогтмол судалгаанууд нь дээрх өөрчлөлтүүдээс хоцрохгүй байх болон сургалтад мобайл төхөөрөмжүүдийг бүтээмжтэйгээр ашиглахад чухал шаардлагатай юм.

Орчуулсан: МУБИС, МБУС, Мэдээлэл зүйн тэнхимийн багш Д.Норовсүрэн