

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Ärikorralduse instituut

Lauri Renter

**TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOLI TUDENGITE MOTIIVID  
VIDEOKONVERENTSI TARKVARA KASUTAMISEL**

Bakalaureusetöö

Õppekava Ärindus, peeriala turundus

Juhendaja: Kristo Krumm, MBA

Tallinn 2021

Deklareerin, et olen koostanud lõputöö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks. Töö pikkuseks on 9088 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Lauri Renter .....

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 211195TABB

Üliõpilase e-posti aadress: lauri.renter@gmail.com

Juhendaja: Kriso Krumm, MBA

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees: /lisatakse ainult lõputöö puhul/

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

## SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE .....	4
SISSEJUHATUS .....	5
1. TARBIJATE MOTIIVIDE TEOREETILISED ALUSED.....	8
1.1. Motivatsiooni olemus .....	8
1.2. Maslow vajaduste hierarhia .....	9
1.3. Sheth'i motivatsiooniteooria ja Howard-Shethi mudel .....	12
2. ÜLEVAADE VIDEOKONVERENTSI PLATVORMIDEST JA TURUST.....	16
2.1. Videokonverentsi tarkvara tutvustus, ajalugu ja sobivus õppetöös.....	16
2.2. Tuntumate videokonverentsiplatvormide tutvustus.....	19
2.3. Ülevaade videokonverentsi platvormide turust .....	21
3. TUDENGITE VIDEOKONVERENTSI TARKVARA MOTIIVIDE UURING .....	24
3.1. Uurimismetoodika .....	24
3.2. Uuringu tulemused .....	29
3.3. Järeldused ja ettepanekud .....	39
KOKKUVÕTE .....	42
SUMMARY .....	44
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU .....	46
LISAD .....	48
Lisa 1. Küsitlus koos tulemustega .....	48
Lisa 2. Kasutustiheduse jaotus vanusegruppide järgi .....	51
Lisa 3. Korrelatsioonianalüüs .....	52
Lisa 4. Lihtlitsents .....	53

## LÜHIKOKKUVÕTE

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk on välja selgitada, millised tegurid, kasutusvõimalused ja motiivid on Tallinna Tehnikaülikooli tudengite seas olulised videokonverentsi tarkvara kasutamisel, et aidata välja töötada paremaid tooteid ja parandada turundustegevust. Teema valik on tingitud Covid-19 viiruse põhjustatud massilisest näost-näku õppevormi üleminekust distantsõppele ja puudulikust informatsioonist seoses tudengite eelistuste ja motiividega videokonverentsi tarkvara kasutamisel.

Käesoleva uurimistöö eesmärgi saavutamiseks viis autor läbi küsitluse Tallinna Tehnikaülikooli tudengite seas, millele eelnes põhjalik tarbija motiivide, otsustusprotsessi ja videosuhtluse-tarkvara ning turu teoreetilise tausta uurimine toetudes peamiselt võõrkeelsele kirjandusele.

Analüüsi tulemusena selgub, et tudengite põhilisemad motiivid videokonverentsi tarkvara kasutamisel on olulisuse järjekorras platvormi kasutusmugavus, audio kvaliteet, ekraani jagamise võimalus, *chati* ehk kirjalike vestluse võimalus, faili jagamine, videopildi kvaliteet ja turvalisus ehk jagatud andmete privaatseks jäämine. Samuti peetakse oluliseks ka pere, sõprade ja kooli- või töökaaslaste eelistusi ning kuna suur enamus uuringus osalejaid kasutas platvorme Microsoft Windows operatsioonisüsteemil, siis ka olemasolu sellele platvormile. Lisaks veel on tähtis nii *desktopi*- kui ka veebiversiooni olemasolu.

Võtmesõnad: tarbijate motiivid ja vajadused, videosuhtluse tarkvara

## SISSEJUHATUS

Käesoleva bakalaureusetöö teemaks on autor valinud Tallinna Tehnikaülikooli tudengite motiivid videokonverentsi tarkvara kasutamisel. COVID-19 pandeemia ja sotsiaalse distantseerumise vajadus on sundinud tudengeid osalema õppetöös läbi virtuaalsete kanalite. UNESCO hinnangul on kriis mõjutanud kokku ligi 1,6 miljardit õpilast (Markelova 2020). Tallinna Tehnikaülikoolis hakati õppetööd läbi viima video vahendusel ning suhtlus õppejõududega ja teiste ülikooli töötajatega toimub suures osas e-maili vahendusel. Samuti suhtlus perekonna ja sõpradega on kolinud osaliselt internetti. Need muudatused on tulnud küll kiiresti, aga tekitanud inimestes juba uusi harjumusi, mis jäävad kestma pikemalt kui pandeemia ise. Piirangute lõppedes jäävad paljud inimesed kasutama suhtlemiseks virtuaalseid kanaleid.

Kriisi ajal on kogunud suurt populaarsust videokonverentsi platvormid nagu Microsoft Teams, Skype, Zoom või Google Hangouts. Need platvormid võimaldavad luua isiklikku sidemeid ja suuremat mõistmist üksteise vahel kui füüsiline kohtumine ei ole võimalik ja teised kommunikeerimisvõimalused ei ole piisavad.

Artiklis, kus võrreldi tuntumaid videokonverentsi platvorme õppimisega seotud funktsioonide põhjal, on välja toodud neli eeldust, mis on olulised tarkvara kasutamisel. Esimesena toodi välja, et platvorm toetaks enimkasutatud operatsioonisüsteeme – Windows, MacOS ja Linux. Teiseks peaks olema platvorm odav või täiesti tasuta. Kolmandaks toodi välja, et grupi videokõne kestvuse lubatud pikkus peab olema piisav, et läbi viia loenguid. Videokonverentsi tasuta variantidel on tihti ajaline piirang, mis jääb olenevalt platvormist 40-50 minuti kanti. Neljandana märgiti, et grupivestlusel peab olema võimalik osaleda piisavalt paljudel inimestel (Correia et al. 2020). Need on üldised eeldused pigem loengu või koolituse läbiviija vaatenurgast ja vajalikud omadused õppetöökäes mõeldud videokonverentsi tarkvarale kuid ei ole täpsemalt teada, mis funktsioonid, võimalused, tunnused ja kasutusmugavust suurendavad tegurid on olulised õpilaste endi arvates.

Bakalaureusetöö probleemiks on, et ei ole teada millised tegurid ja motiivid on tudengitele olulised videokonverentsi platvormi kasutamisel.

Videokonverentsi platvormidel on palju ühiseid kasutusvõimalusi ja tunnuseid ning samas ka funktsioone ja lisasid, mis eristavad neid üksteisest. Bakalaureusetöö eesmärgiks on välja selgitada, millised tegurid, kasutusvõimalused ja motiivid on Tallinna Tehnikaülikooli tudengite seas olulised videokonverentsi tarkvara kasutamisel, et aidata välja töötada paremaid tooteid. Täpsemad teadmised tarbija eelistustest aitavad kaasa ka paremale turundustegevusele. Tihti juhtub eriti just tarkvara maailmas, et funktsioonid on tegelikult juba olemas, aga tarbija ei ole nendest teadlik või ei oska neid kasutada. Sellisel juhul tuleb tarbijaid harida läbi parema turundustegevuse.

Uuringu eesmärgi täitmiseks püstitas autor järgmised uurimisküsimused:

- 1) Millised on kõige olulisemad motiivid, mis ajendab Tallinna Tehnikaülikooli tudengit valida videokonverentsi tarkvara?
- 2) Millised motiive peavad Tallinna tehnikaülikooli tudengid ebaoluliseks videokonverentsi tarkvara kasutamisel?
- 3) Millele peab videokonverentsi platvormide tootmisel ja tudengitele turundamisel rõhku panema?

Esimeses peatükis uurib autor tarbijate motiivide teoreetilist käsitlust. Autor kirjeldab tarbija käitumist mõjutavaid motiive, nende olemust ning jaotust. Siin toob autor välja motivatsiooniteooriaid ning selgitab motiivi põhimõisteid. Keskendutakse Maslow' vajaduste hierarhia ülesehitusele ja Sheth'i motivatsiooniteooriale ning tuuakse välja just need motiivid, mis mõjutavad tarbijat videokonverentsi platvormi valikul. Tutvustatakse ka Howard-Sheth'i mudelit.

Teises peatükis tutvustab autor videokonverentsitarkvara ajalugu. Selgitatakse, millised praegu turul tegutsevad populaarsemad platvormid ja nende põhilisemad omadused. Autor toob välja, põhilisemad omadused ja eelised, mis eristavad videosuhtlust kirja või kõne teel kommunikeerimisest. Samuti käiakse üle nõrkadest külgedest ja kitsaskohtadest, mida seostatakse videokonverentsi platvormidega. Selgitatakse millised on hädavajalikud omadused, funktsioonid ja võimalused ilma milleta on läbi video õppetööd raske või isegi võimatu korraldada. Autor selgitab millised tegurid on samuti vajalikud kuid ei ole nii lihtsalt nähtavad või nii käegakatsutavad nagu on näiteks pildi salvestamise võimalus. Sellised tegurid on seotud rohkem

tagaplaanil toimuvaga ning vastutavad süsteemi toimimise, turvalisuse ja jagatud andmete privaatsuse eest.

Töö kolmandas peatükis kirjeldab autor läbiviidud uuringu meetodikat ja tutvustatakse motiivide väljaselgitamise uuringut. Tehakse omaduste ehk motiivide omavahelise seoste võrdlemiseks korrelatsioonianalüüs. Samuti esitatakse uuringu tulemised, nendest tehtud kokkuvõtte ja järeldused. Autor teeb mõned ettepanekud kuidas saaks videokonverentsi platvorme paremaks ja kasutajasõbralikumaks muuta ning millele keskenduda turunduses. Lisaks toob autor välja tegurid, mis tudengite arvates pigem segavad kasutamist või on mingil muul moel üleliigsed või ebavajalikud.

Uurimismeetodiks on töö autor valinud kvantitatiivse uuringumeetodi. Eelistatakse kvantitatiivset meetodit, kuna võrreldes kvalitatiivse meetodiga on valim üldjuhul suurem ja see võimaldab saada laialdasemat tagasisidet. Mida suurem on valim, seda täpsemaks muutuvad uuringu tulemused. Küsitluses keskendutakse erinevatele videokonverentsi platvormide juba olemasolevatele funktsioonidele ja tuuakse lisaks ka mõned veel mitte saadaval olevad või laialdaselt mitte levinud funktsioonid. Vastaja saab hinnata funktsioonide olulisust 5-palli süsteemis. Küsitlusest jäetakse välja funktsioonid või omadused, mis on hädavajalikud platvormi toimise jaoks õppekanalina nagu osalejate arv ja koosoleku võimalik kestus. Samuti viidi läbi ka korrelatsioonianalüüs.

Käesolev uuring võib lisaks videokonverentsi tarkvara arendavatele ja müüvatele ettevõtetele tulla kasuks ka õppeasutustele, kes teostavad õpet läbi videosuhtluse tarkvara.

# 1. TARBIJATE MOTIIVIDE TEOREETILISED ALUSED

Uurimustöö läbiviimiseks tutvuti eelnevalt läbiviidud uuringute ja teooriaga. Käesolevas peatükis selgitab autor motiivide teoreetilist poolt. Selgitatakse millised on tarbija vajadused ja mis tegurid mõjutavad nende valikuprotsessi.

Globaliseerivas maailmas on olemas palju tooteid ja teenuseid, mille hulgast on võimalik valida. Lisaks paljudele erinevatele toodetele on valida ka paljude erinevate ettevõtete vahel kes pakuvad sageli sarnast toodet. Kuna iga ettevõtte püüab maksimeerida oma müügitulu ja seega laiendada turuosa suurema investeringutasuvuse saavutamiseks, on tõenäoliselt kõige edukam ettevõtte, kes on oma klientidest kõige paremini aru saanud. Hermann Simon rõhutab, et ettevõtte on oma valdkonna „meister“, kui ta tunneb oma turge ja klientide vajadusi väga hästi (Simon 2009). Selleks, et tunda enda kliente hästi on vaja saada aru, mis motiveerib neid soetama toodet või teenust. Millised on tarbija motiivid, mis viivad otsuseni?

## 1.1. Motivatsiooni olemus

Sõna „motiiv“ on seostatakse sageli ambitsiooni ja tahtejõuga, rõhutades inimese enda tahet oluliste eesmärkide saavutamisel ja hea elu nautimisel. Motiveeritud käitumist on määratletud kui eesmärgile orienteeritud ja sihipärast tegevust. Teiselt poolt peaksid motiivid olema seotud vajaduste, soovide, instinktide ja muude sisemiste stimulaatoritega, kuid tegelikult pole meil tegemist väga lihtsa nähtusega. Motivatsiooni on palju uuritud, kuid siiski teame sellest üllatavalt vähe. Juba sellepärast, et klientide käitumise taga on hulk tegureid, mis ei määra meid peale ratsionaalsete, vaid ka sotsiaal-emotsionaalsete osalejate. Maailmavaade, väärtushinnangud ja hoiakud määravad tema käitumise ja tegevuse kliendi ja otsustajana ka ostmisel.

Enamik inimesi põhjendab oma ostusid, eriti kalleid, näiteks auto, maja või kõrgtehnoloogilist elektroonikat mõistlikel põhjustel. Sel juhul põhinevad motiivid tavaliselt seletustel nagu vajalik vajadus, positiivsed eksperthinnangud, toode on testi võitja või selle hinna ja kvaliteedi suhe on positiivne. Samal ajal on emotsionaalsed motiivid sageli teadvustamata ja seotud minapildi,



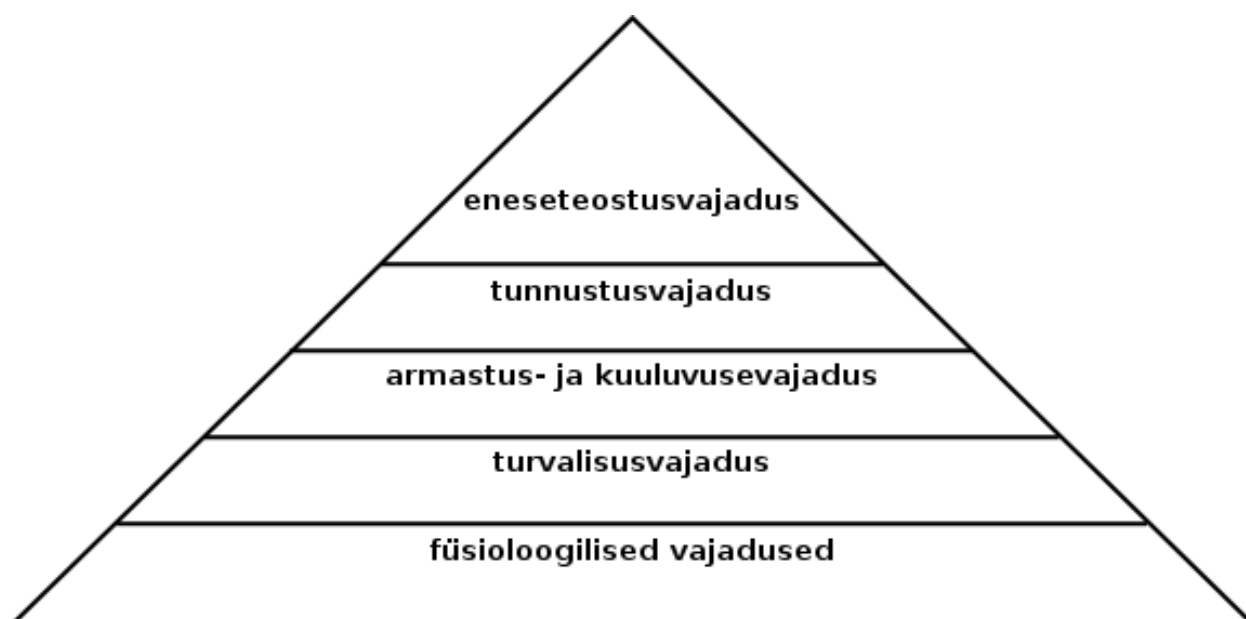
identiteedi, huvide ja afiinsusega. Emotsionaalsete motiivide all kipuvad inimesed unustama ratsionaalse otsuse tegemise viisi, kuid põhjendavad vajadusi teadvustamata, lähtudes vajadustest tõsta oma enesehinnangut ja tugevdada oma staatust. (Cline et al. 2014)

Paljudel teoreetikutel ja teadlastel on erinev arusaam, mis motivatsioon on kui kuidas seda täpselt defineerida kuid on välja kujunenud ühine arusaam, et motiiv on konstruktsioon, mis stimuleerib ja suunab inimese käitumist mingis suunas. Motiivi taga peitub põhjus, miks inimene midagi teeb (Solomon 2015, 362). Seega võib motivatsiooni pidada protsessiks, mille eelduseks peetakse eesmärkidele suunatud käitumisviisi ja on inimese käitumise tõukejõuks.

Motiivid on need millele põhinevad tarbijakäitumise alused. Kui inimesel tekib mingi vajadus, siis ta püüab seda tarbides vähendada ehk kui tarbijal tekib vajadus, saab sellest motiiv tegutsemiseks. Kui inimesel tekib vajadus mingi asja või tegevuse järele, siis saab sellest motiiv tegutsemiseks.

## **1.2. Maslow vajaduste hierarhia**

Maslow vajaduste hierarhia psühholoogia motivatsiooniteooria, mis koosneb viie astmelisest inimvajaduste mudelist. Seda mudelit kujutatakse sageli hierarhiliste tasanditega püramiidis (vt Joonis 1). Hierarhias alt ülespoole, tähtsamatest vajadustest vähemtähtsamateni, on järgmised: füsioloogilised (toit, riided, peavari), ohutus (füüsiline turvatunne), armastuse ja kuuluvuse vajadus (sõprussuhted), enesehinnang (maine ja saavutustunne) ja eneseteostus (täieliku potentsiaali saavutamine). Hierarhias madalamal asuvad vajadused peavad olema rahuldatud enne kui tegeletakse kõrgemal olevate vajadustega (Maslow 1943).



Joonis 1. Maslow'i püramiid

Allikas: autori koostatud Maslow 1943 põhjal

Püramiidis olevad tasemed saab jagada kolmeks. Esimesed kaks astet kuuluvad põhivajaduste hulka, kolmandal ning neljandal tasandil on psühholoogilised vajadused ja püramiidi tipus on eneseteostusvajadused (Maslow 1943).

Teistmoodi võib viie-etapilise mudeli jagada ka puudulikkusvajadusteks ja olemusvajadusteks. Esimesele neljale tasemele viidatakse sageli kui puudulikkusvajadustele ja tipus olevat viendat vajadust nimetatakse kasvu- või olemusvajadusteks (Maslow 1943).

Puudulikkusvajadused tekivad mingi asja defitsiidi või füüsiliselt eluks vajamineva puuduse tõttu. See motiveerib inimesi täitma enda vajadust. Mida kauem on vajadus rahuldamata, seda tugevamaks muutub motivatsioon neid täita. Näiteks mida kauem on inimene ilma toiduta, seda näljasem ta on ning samuti seda motiveeritum ta on süüa leida.

Algselt väitis Maslow, et enne kõrgema taseme vajaduse rahuldamiseks peab inimene rahuldama kõik madalamate tasemete puudujäägid (Maslow 1943). Hiljem selgitas ta siiski, et vajaduste rahuldamine ei ole ikkagi nii kivisse raiutud ja iga tase ei pea olema täielikult rahuldatud, et edasi liikuda. Vajadust ei pea rahuldama täielikult enne järgmise vajaduse tekkimist (Maslow 1987, 69).

Kui puudulikkusvajadus on enamuses rahuldatud, kaob see ja tegevus suunatakse tavapäraselt järgmiste vajaduste kogumi rahuldamiseks, mida ei ole veel rahuldada jõudnud. Need muutuvad siis kõige põhilisemateks vajadusteks.

Olemus- ehk kasvuvajadustega on aga teistmoodi, neid on tunda pidevalt. Erinevalt puudulikkusvajadustest võivad olemusvajadused isegi pärast nende kaasamist tugevnedada. Kasvuvajadused ei tulene millegi puudumisest vaid pigem soovist inimesena kasvada. Kui need vajadused on enamjaolt rahuldatud, on võimalik jõuda kõrgeimale tasemele, mida nimetatakse eneseteostuseks.

Iga inimene on võimeline ja ihkab liikuda mööda astmeid üles kuni eneseteostuseni kuid tihti jääb takistuseks madalama tasemete vajaduste rahuldamata jätmine. Elus ette tulevad olukorrad nagu lahutus või töökoha kaotamine, võivad põhjustada inimese kõikumise hierarhia astmete vahel. Seetõttu ei liigu kõik hierarhias ühesuunaliselt, vaid võivad liikuda eri tüüpi vajaduste vahel edasi-tagasi.

Inimesed võivad ühtede vajaduste täitmiseks rohkem pingutada ning mõned vajadused on prioriteetsemad kui teised (Maslow 1943, 1954). Meie peamine vajadus on füüsiline ellujäämine ja see on esimene asi, mis motiveerib meie käitumist. Kui see tase on täidetud motiveerib meid järgmine tase ülespoole jne.

Füsioloogilised vajadused - need on inimese ellujäämise bioloogilised nõuded. Füsioloogiliste vajaduste alla kuuluvad muuhulgas hingatav õhk, söök, peavari, riided ja soojus. Kui need vajadused pole rahuldatud, ei saa inimkeha optimaalselt toimida. Maslow pidas füsioloogilisi vajadusi kõige olulisemaks, kuna kõik muud vajadused muutuvad teisejärguliseks, kuni need vajadused on täidetud (Maslow 1943).

Turvalisusvajadus - kui inimese füsioloogilised vajadused on rahuldatud, muutuvad turvalisuse ja ohutuse vajadused oluliseks. Inimesed soovivad oma elus kogeda korda, prognoositavust ja kontrolli. Neid vajadusi saavad täita perekond ja ühiskond. Turvalisusvajadusi täidavad näiteks politsei, koolid ja arstiabi. Turvalisusvajaduste alla kuuluvad ka veel näiteks emotsionaalne turvalisus, rahaline kindlustatus, hirmu mittetundmine, sotsiaalne stabiilsus ning tervis ja heaolu. Armastus ja kuuluvusvajadused - pärast füsioloogiliste ja turvalisusvajaduste täitmist on inimvajaduste kolmas tasand sotsiaalne ja hõlmab ühtekuuluvustunnet. Vajadus inimeste vaheliste

suhete järele motiveerib käitumist. Nende vajaduste hulka kuuluvad vajadus sõprussuhete, läheduse, usalduse, aktsepteerimise ning armastuse järgi.

Tunnustusvajadus jaguneb kahte alamkategoriasse – enesehinnang ning soov olla teiste poolt austatud või omada mingit mainet. Vajadus lugupidamise järgi on kõige olulisem just noorte jaoks ning sellest kujuneb välja enesehinnang ja eneseväärikus.

Eneseteostusvajadused on Maslow hierarhias kõige kõrgemal tasemel ja viitavad inimese potentsiaali realiseerimisele, eneseteostusele, isikliku kasvu ja tippkogemuste otsimisele. Maslow kirjeldab seda taset kui soovi saavutada kõik, mis indiviidi jaoks võimalik ehk täita enda potentsiaali täielikult (Maslow, 1943). Inimesed võivad seda vajadust tajuda erinevalt. Näiteks võib üks soovida saada ideaalseks vanemaks aga teine jällegi sportlaseks. See vajadus võib väljenduda saavutades majanduslikult kõik või hoopis loominguliselt maalide või leiutiste näol.

Maslow väitis, et inimese käitumist ja otsuste tegemist motiveerib üks tema hierarhia viiest vajadustasemest. Turundusteoorias on potentsiaalse edu võtmetegur võime tõhusalt pöörduda nende motivatsioonitegurite poole. Vähetähtsaid teenuseid, näiteks massaažiprotseduure või spetsiaalset rätsepatööd, võidakse edukalt turustada Maslow hierarhia neljandal või viiendal tasemel asuvatele inimestele, kuna neid inimesi juhivad vajadused enesehinnangu suurendamise järele ja nende kogu potentsiaali realiseerimine. Videosuhtluse platvorme jällegi pigem kolmanda taseme inimestele, sest nemad otsivad sotsiaalset sidet. Sama turunduskampaania ei meeldi tõenäoliselt esimese taseme huvilistele, kuna neid juhivad inimese kõige põhilisemad vajadused: toit, vesi ja muud ellujäämise elemendid.

### **1.3. Sheth'i motivatsiooniteooria ja Howard-Shethi mudel**

Sheth eristab viit kasulikkuse vajadust. Neid vajadusi võib vaadelda kui põhivajadusi, mida tooted rahuldavad. Kuigi ta uuris peamiselt reisirõõmuse valdkonda, on leiud rakendatavad enamiku toodete ja teenuste puhul. Üldises valikuprotsessis võrdlevad tarbijad tooteklasside võimet rahuldada põhivajadusi. Samuti võime neid kasulikkuse vajadusi kujutada motivatsiooni põhimõõtmelena (Sheth 1975). Kõigil juhtudel soovivad tarbijad jõuda teatud eesmärgini ja tooted on antud kontekstis eesmärkide saavutamise vahendid.

Sheth eristab viite põhilist motiivi (Sheth 1975):

- 1) Funktsionaalsed motiivid, mis on seotud toote tehniliste omadustega. Need määravad toote kasulikkuse.
- 2) Esteetilis-emotsionaalsed motiivid on toote stiil, disain, luksus ja kasutusmugavus. Need motiivid pole olulised mitte ainult konkreetse toote brändi valiku, vaid ka üldise tootetüübi valiku jaoks. Tooteklassi hinnatakse tarbija põhiväärtuste järgi. Sinna hulka kuuluvad hirm, sotsiaalne surve, elukvaliteedist lugupidamine, kaunite kunstide hindamine, religioon ja muud emotsioonid.
- 3) Sotsiaalsed motiivid on seotud mõjuga, mida tarbimine teistele ühiskonna või grupi liikmetele avaldab. Staatus, prestiiž ja austus võivad tuleneda toodete omamisest ja kasutamisest ning teistest nende silmatorkavatest omadustest.
- 4) Impulsiivsed motiivid ei ole need, mis on seotud mingi pikaajalise eesmärgi saavutamise ja vaid on seotud rohkem hetkeolukorraga. Toote valik võib olla mõjutatud sellistest teguritest nagu kättesaadavus või juurdepääsetavus. Samuti on mõjutegurid näiteks ka hind või hinnaalandus ja emotsioon.
- 5) Uudishimul põhinevad motiivid on seotud uute ja innovaatilist toodete proovimisega. Tarbija võib küll proovida uut toodet, aga see ei pruugi mõjutada tema korduvostu otsust.

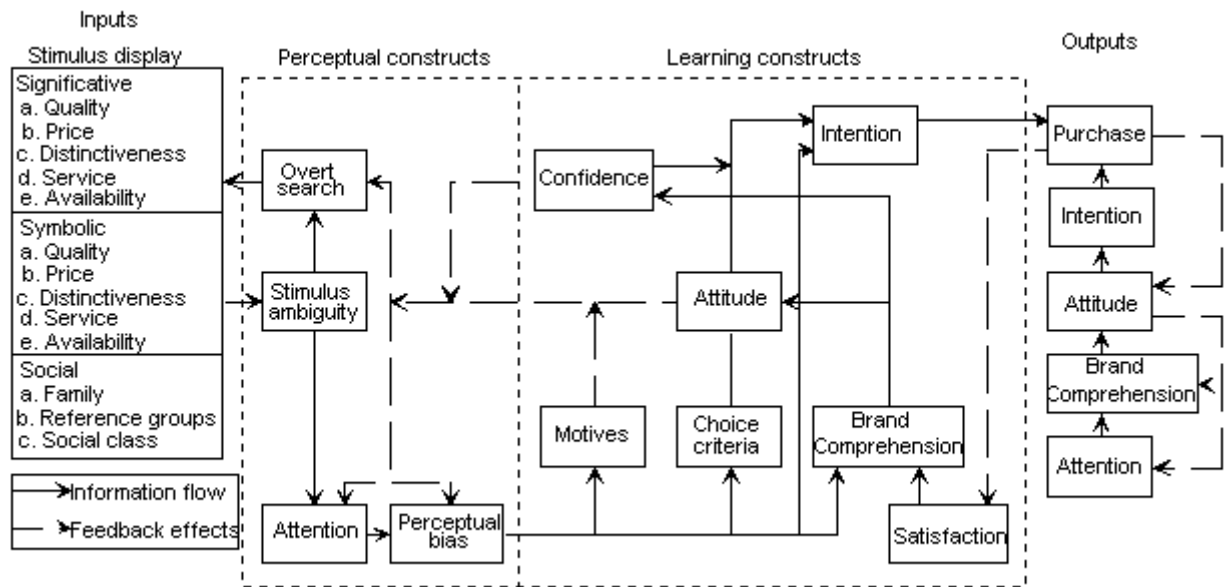
John Howard ja Jagdish Shethi mudel (vt Joonis 2) on tänapäeval üks objektiivsemalt üles ehitatud tarbijakäitumise mudeleid. See on katse selgitada toote ratsionaalset käitumist piiratud isiklike võimete ja puuduliku teabe tingimustes. Analüüsitakse käitumise, reaktsioonide ja mõtteprotsesside väliseid sümptomeid, mida ei saa otseselt täheldada. Sellel mudelil on 3 otsustamisetappi (Howard, Seth 1969):

- 1) Ulatuslik probleemide lahendamine ehk otsustamise algetapp, kus ostja on turul uus. Tal pole brändide kohta teavet või on seda vähe ning ta ei eelista konkreetset toodet või teenust. Seega on tarbija sellel tasemel info otsija, kes kontrollib enne ostuotsuse tegemist turul erinevaid kaubamärke.
- 2) Kitsendatud probleemide lahendamine. Sellel tasemel on ostjal toote, turu või selles tegutsevate kaubamärkide kohta ebapiisav või puudulik teave. Mõnikord on ostja erinevate alternatiivide vahel segaduses. Seetõttu otsib ta ostuotsuse tegemiseks erinevate kaubamärkide ja turul saadaolevate toodete võrdlevat uuringut.
- 3) Rutiinne reageerimiskäitumine ehk tavapärase reageerimiskäitumine on see, kus ostja on täiesti teadlik erinevate kaubamärkide pakutavatest toodetest ning iga toote omadustest,

plussidest ja miinustest. Ta suudab hinnata ja võrrelda turul pakutavaid erinevaid võimalusi. Siin otsustab ostja eelnevalt, milline toode tuleb osta.

Howard Shethi mudelil on neli konstruktsioonikomplekti (Howard, Seth 1969):

- 1) Sisend muutujad koosnevad tarbija keskkonnas kolmest erinevat tüüpi stiimulitest ehk teabeallikatest. Turundaja esitab toote või kaubamärgi teabe kujul füüsilisi kaubamärgiomadusi ja verbaalseid või visuaalseid tooteomadusi ning kolmandaks sisendiks on tarbija sotsiaalne keskkond nagu perekond või sotsiaalne klass. Viimase üle puudub turundajal kontroll.
- 2) Hüpototeetiline konstruktsioon jaguneb kaheks – taju ja õppekonstruktsioonideks. Taju on seotud sellega, kuidas tarbija saab aru sisendstiimulitest ja muudest mudeli osadest. Näiteks tekib stiimuli ebaselgus siis, kui tarbija ei saa keskkonnast tulevast sõnumist aru. Taju on kallutatud siis, kui tarbija moonutab saadud teavet nii, et see sobiks tema väljakujunenud vajaduste või kogemustega. Õppekonstruktsioonid määratlevad ostja teadmised, arvamuse, suhtumise ja lõppotsuse toote või kaubamärgi valiku osas. Need on näiteks motiiv, valikukriteeriumid ja brändi usaldamine.
- 3) Väljund on taju- ja õppemuutujate tulemused ning see, kuidas tarbijad muutujatele reageerivad. Muutujateks on tähelepanu, kaubamärgi mõistmine, hoiakud, kavatsus ja ostukäitumine
- 4) Välised muutujad ei kuulu otsustusprotsessi otseselt kuid mõned asjakohased välised muutujad on ostu juures tähtsad. Nendeks võivad olla tarbija isiksuseomadused, usk ja ajaline surve, või rahaline olukord.



Joonis 2. Howard-Sheth mudel  
Allikas: Howard and Sheth (1969)

Mudeli peamine eelis ja tugevus peitub täpsuses, millega on ühendatud suur hulk muutujaid, et hõlmata enamikku ostuotsuse aspekte.

## **2. ÜLEVAADE VIDEOKONVERENTSI PLATVORMIDEST JA TURUST**

Käesolevas peatükis selgitab autor, mis on videokonverentsi tarkvara. Lühidalt räägitakse videosuhtlustarkvara ajaloost ja õppetööks sobivusest. Samuti tutvustatakse praegu turul tegutsevaid suuremaid teenusepakkujaid ja kogu turgu tervikuna.

### **2.1. Videokonverentsi tarkvara tutvustus, ajalugu ja sobivus õppetööks**

Videokonverents on kahe või enama kasutaja vaheline visuaalse suhtluse seanss olenemata nende asukohast ning hõlmab audio- ja videosisu edastamist reaalajas (Gough 2006). Laias laastus on videokonverentsi tarkvara lahendus, mis võimaldab kahel või enamal inimesel üksteisega kaugjuhtimise teel suhelda ja näha. Esialgu võimaldas videokonverentside tarkvara kasutajatel teha videokõnesid või pidada grupivideokonverentse kuid tehnoloogia arenedes omandasid videokonverentsi platvormid palju kasulikke tööriistu ja funktsioone kaugsuhtlemiseks ja õppimiseks. Tänapäeval on videokonverentsi platvormid pigem koostöö vahendid, mis lisaks videokõnele pakuvad ka ekraani jagamist, slaidiesitusvõimalust, salvestamist, kiirsõnumeid, projektijuhtimise tööriistu, telefonisüsteemi integreerimist jne. Kuna üha rohkem organisatsioone läheb kaugtööle üle, on videokonverentsid järk-järgult muutumas uueks normaalseks, kujundades suhtlemis-, õppimis- ja tööviisi. Videokonverentsid töötavad mitme erineva tehnoloogia sümbioosi abil. Mõned neist tehnoloogiatest on riistvaralised, teised aga tarkvaraga seotud. Videokonverents võib olla kahe saidi- ehk videokonverentsi kaudu üksteisega ühendatud asukohtade vahel, või konverents võib ühendada rohkem kui kaks asukohta. Suhtlus võib toimuda spetsiaalses videokonverentsi studios või tavalisse veebikaameraga varustatud koduarvutisse või isegi kaasaegses 3. põlvkonna mobiiltelefonis (Roberts 2009).

Videokonverentsi platvormi põhilisteks komponentideks võib pidada:

- 1) Mikrofon, veebikaamera ja kõlarid.
- 2) Ekraan.



- 3) Tarkvaraprogramm, mis saab hääle voo mikrofonist, kodeerib selle, edastab teisele osalejale ja samaaegselt dekodeerib digitaalse hääle voo inimkõrvale kostvaks heliks. Seda nimetatakse ka koodeksiks.
- 4) Tarkvaraprogramm, mis loob osapoolt vahel digitaalse ühenduse hallates samal ajal häält ja videot. Ühenduse mõlemas otsas kombineeritakse video- ja kõneliiklus ja edastatakse igale osalejale reaajas video kujul pildi- ja helivoog.
- 5) Lisavõimalusena haldustööriist, mis ajastab konverentsiseansid osalejate vahel.

Videokonverentsid on palju isikupärasemad ja tõhusamad kui helikonverentsid, kõik asjaosalised näevad teiste näoilmeid ja kehakeelt ja see on suhtlemisel oluline.

Peamiseks kaheks videokonverentsisüsteemide läbiviimise tüüpideks on läbi lauaarvuti või läbi spetsiaalse stuudio. Lauaarvuti konverentsid sobivad kõige paremini üks-ühele suhtlemiseks ja see sobib kasutamiseks õppetegevuseks väikestes rühmades konverentside korraldamiseks. See on koolidele hea odav variant (Western 2006).

Esimene videoidade avalik kasutus oli AT&T liikuv videotelefon New Yorgi maailmanäitusel 1964. aastal (Noll 1997, 27). Esimene interaktiivne videokonverents toimus suletud televisiooniühenduste kaabeldamise kaudu. Algselt edastatud satelliittelevisiooni lingid muutusid seejärel interaktiivseks heli ühendamise kaudu ning kaugõppe toimus eri kohtadesse edastatud satelliittelevisiooni kaudu. Osalejad said telefoni abil küsida küsimusi ja osaleda aruteludes. Videokonverentside esialgne kasutuselevõtt toimus suures osas äri sektoris, kus seda nähti kui vahendit koosolekute läbiviimiseks distantsilt, säästes nii reisimise aega ja kulusid (Tang, Isaacs 1993). Organisatsioonide seas ei olnud see siiski laialdaselt levinud, kuna platvormide kasutuselevõttuga kaasnesid suured kulud. Tehnika dramaatilise arenguga vähenesid aga eriseadmete ja arvutivõrkude piirangud ning videokonverentside kasutamine muutus populaarsemaks (Sondak, Sondak 1995). Eriti viimase kahe aastakümne jooksul on hakatud kasutama videokonverentsi hariduskontekstides alguses kõrghariduses ja hiljem ka tavakoolides.

Videokonverentsid kaugõppes on arenenud televisiooni kaudu. See kaugõppe vorm eeldas telelavastuse jaoks stuudiot ja tehnikutelt tugiteenuste pakkumist kõikidel vastuvõtusahtidel. 1970. aastatel prooviti videokonverentsi läbi telefonivõrkude, kuid kvaliteet oli liiga halb, et see tõhus oleks. Kiiremad digitaalvõrgud parandasid 1980. aastatel ülekande kvaliteeti, kuid üldiseks kasutuselevõtuks oli see siiski liiga kallis. 1990-ndatel aastatel video kokku pakkimise, täiustatud

ribalaiuse ja IP-protokolli (Interneti-protokolli) areng parandasid videokonverentside kvaliteeti, kuid üldise hariduse omandamise jaoks olid suured kulud siiski takistuseks. Alles 2000. aastate alguses suurendas ribalaius, seadmete madalamad hinnad ning võrkude standardiseerimine ja koostalitlusvõime laialdast kättesaadavust paljudes sektorites. Veebipõhistest videokonverentsidest sai kodudes, kontorites ja koolides sageli kasutatav tehnoloogia

Elektroonilise meedia kasutuselevõtt on muutnud lihtsamaks ja kiiremaks kaugõppe vormingut ja teabe edastamist kaugematesse asukohtadesse üle kogu maailma. Seda on võimalik saavutada mitmesuguste elektrooniliste seadmete abil, alates telefonist, faksist, internetist, e-postist ja videokonverentsi tarkvarast. Videokonverentsi platvormid esindavad seetõttu edastamisviiside spektri ühte otsa, kuid on erilised selle poolest, et võimaldavad õppijate ja õpetajate vahetut suhtlemist (Offir, Lev 1999), võrreldes asünkroonse õppega, mida tavaliselt seostatakse näiteks e-postiga. Sellel on eelis teiste kaugõppe tehnoloogiate ees sotsiaalse kohaloleku ja õppimiseks mugava keskkonna loomisel ehk videokonverentside sünkroonne olemus muudab selle paremaks kaugõppetehnoloogiaks, sest suhtlemisoskus on õpilaste hariduse suur osa (Olsen 2003, 24). Crieghton ja Adams arvasid veel, et osalejad valmistuvad videokonverentsi koosolekuteks hoolikamalt ja et kui tehnoloogia kasutamine on selge, on koosoleku pidamine tõhusam ja distsiplineeritum kui näost-näkku kohtumisel (Crieghton, Adams 1998). Veel 1990. aastate lõpus pakkusid Andrews ja Klease, et videokonverentside abil õpetamine ja õppimine on ainulaadne meetod reaalses näost-näkku suhtlemise võimaldamiseks, mis võimaldab vahetut kommunikatsioonimist ja tagasisidet eakaaslaste ja õpetajate vahel (Andrews, Klease 1998, 4). Ulsteri Ülikooli uuringus selgus, et läbi interneti peetavate loengute peamiseks eeliseks on sageli võimalus kaasata suurem arv õpilasi olulisse sisu levitamistegevusse, et vältida pingutuste dubleerimist ning seega aja ja kulude kokkuhoidu. Seetõttu võetakse seda paindliku vahendina, et tulla toime muutuvate ülikoolikursustega. Õpilased suhtusid videoloengutesse samuti positiivselt ja tõid välja rahalise ja geograafilise eelise (Dallat *et al.* 1992). Samuti demonstreeris Bates kuidas videokonverentsi platvormid pakkusid kulutõhusat viisi Ameerika Ühendriikides õppeasutusest kaugemal asuvate õpilasteni jõudmiseks ja edastasid neile hariduslikke kogemusi, mis oleks muidu keerulised, näiteks kliiniliste protseduuride õpe (Bates 2005).

## 2.2. Tuntumate videokonverentsiplatvormide tutvustus

Videokonverentsi platvormid koosnevad mitmetest aspektidest, mis on kasutajatele olulised. Need hõlmavad kulusid, turvalisust ja privaatsust, saadaolevaid funktsioone, lubatud osalejate arvu, operatsioonisüsteemi nõudeid ning tuge ja koolitust. Paljudel platvormidel on tasuta teenused, mis võivad koosolekule sobida või mitte. Kui on tegu suurema organisatsiooniga ja vajatakse täiendavaid turva- või erifunktsioone, siis tuleb vaadata pigem tasuliste plaanide poole. Suuremad turvalisus- ja privaatsusmeetmed on vajalikud, et vältida konfidentsiaalsete andmete lekkimise juhtumeid. Turvafunktsioonid suurenevad koos tasuliste pakettidega. Teisest küljest kui videokohtumisel ei jagata konfidentsiaalset infot on turvafunktsioonid aga vähem olulised.

Teine pakettist sõltuval tegur hõlmab saadaval olevaid funktsioone, mida platvorm pakub nii võõrustajale kui ka osalejatele. Üks funktsioon, mis on sageli hädavajalik, on ekraani jagamise võimalus. Ekraani jagamine võib muuta redigeerimise ja teabe jagamise lihtsamaks ning anda reaalsajas tagasisidet. Lisavõimaluste hulka kuuluvad failide jagamine, taustaefektid, ekraani juhtimine, reaalsajas subtiitrid ja salvestamisvõime. Maksimalne lubatud osalejate arv on seotud ka hinnaga ja erinevate pakutavate plaanidega. Kõik platvormid seavad nii osalejate arvule kui ka ajalise kestvuse piirangud (Correia et al. 2020). Oluline on neid piire meeles pidada, et teha kindlaks, milline platvorm või plaan sobib konkreetsetele vajadustele kõige paremini.

Zoom on üks platvorm, mida paljud kasutavad nii isiklikeks kui ka töö või õppimisega seotud vajadusteks. Zoom on saadaval nii arvutile kui ka telefonile. Kui liitutakse ainult osalejana, pole kontot vaja teha. Kui aga soovitakse seadistatakse võõrustajana koosolekuid, peab looma kasutajakonto. Saadaval on neli paketti: Tasuta, *Pro*, *Business* ja *United Business*. Tasuta ja *Pro* versioonid lubavad kuni 100 osalejat, *Business* aga kuni 300 ja *United Business* valik kuni 500. Zuumi saate kasutada piiramatul arvul kahe osalejaga ja grupikoosolekutel, kuid tasuta versioon piirab koosoleku pikkuseks kuni 40 minutit. Kõik versioonid sisaldavad järgmisi funktsioone: ekraani jagamine, salvestamine, osalejate jagamine väiksemateks gruppideks, virtuaalne taust, koosoleku ID, *chat* ehk üksteisele kirjutamine, tahvel ehk valge taust kuhu saab joonistada ja kirjutada ning mitme osaleja ekraani jagamise funktsioon. Tugi on tasuta kontode jaoks saadaval ainult interneti piletiloomise süsteemi kaudu. *Pro*-kontode omanikele võimaldatakse lisaks piletisüsteemile tuge reaalsajas kirjateel. *Business* ja *United Business* kontodele lisandub veel telefonitugi. Kõik kontod pakuvad turvalisuse tagamiseks side krüpteerimist. Tasulised plaanid sisaldavad täiendavaid turvameetmeid, mida tasuta kontodel pole (zoom.com).

Skype on üks vanimaid ja tuntumaid veebikohtumiste platvorme - see käivitati algselt 2003. aastal. Skype'i kasutamiseks peate programmi alla laadima ja looma kasutajakonto. Skype'i funktsioonide hulka kuuluvad videokõned, kõnede salvestamine, reaajas subtiitrid, ekraani jagamine, üksteisele kirjutamine, raha üle kandmine, võimalus helistada mobiiltelefonidele ja lauatelefonidele, taustaefektid, failide jagamine ja reaajas tõlked. Skype on kahe Skype'i kasutaja vahel tehtud kõnede jaoks tasuta. Kui helistate tavatelefonidele, mobiiltelefonidele või rahvusvahelistele telefonidele, peate selleks krediiti ostma. Skype lubab tasuta kuni 50 osalejat (skype.com). Kasutajatugi sisaldab veebiabi ja virtuaalset agenti. Kogu Skypelt-Skypele suhtlus on krüptitud, kuid kõik kõned mobiiltelefonidele või lauatelefonidele pole. Skype tavakasutajale küll veel praeguse seisuga jääb, aga Microsoft on hakanud organisatsioonidele suunatud osa (Skype for *Business*) välja vahetama Microsoft Teams'iga. See tähendab, et lähiaastatel kaob tugi täielikult ära.

Microsoft Teamsile pääseb juurde tasuta versiooni või igakuiste tellimusmaksete kaudu läbi teenuse Microsoft 365. Saadaval on neli paketti: tasuta, Microsoft 365 *Business Essentials*, *Business Premium* ja *Business 365 E3*. Funktsioonide hulka kuuluvad audio- ja videokõned, ekraani jagamine, taustaefektid, koosolekute ajakava planeerija, failide jagamine, reaajas subtiitrid, erinevad integreeritud rakendused ning Wordi, Exceli ja PowerPointi veebiversioonid. Koosolekute salvestamine on saadaval tasuliste plaanide kaudu. Koosolekuga liitumiseks pole enam vaja Microsoft Teams'i kontot, kuna saab külalisena liituda. Külalise olekus võib siiski olla piiratud juurdepääs funktsioonidele. Tasulisi kavasid saab kasutada kuni 300 osalejat. *Business 365 E3* võimaldab kuni kümne tuhande inimesega veebisündmusi. Tasuta konto kasutajatugi sisaldab veebituge. Tasulistel kontodel on ööpäevaringselt juurdepääs telefoni- ja veebitoele (microsoft.com).

Google'il on kaks videokonverentsi platvormi: Google Meet ja Google Hangouts. Google Hangouts on suunatud väiksematele rühmadele, kus on kuni 10 osalejat, ja mitteametlikumaks suhtlemiseks. Google Hangoutsi on põhifunktsioone hulgas on videokõned, telefonikõned, üksteisele kirjutamine ja ekraani jagamise võimalus (google.com). Google Meet on mõeldud suurematele gruppidele ja sellel on ka täiendavad tasulised plaanid. 2020. aasta aprillis muutus Google Meet tasuta kõigile, kellel on Google'i Workspace konto. Google Workspace paketid sisaldavad Starter, Standard, *Plus* ja *Enterprise*. Samuti on olemas tasuta Google Meet valik, kuigi kõik koosolekuga liituvad peavad sisse logima Google'i kontoga. Workspace plaanid võimaldavad

piiramatul arvul koosolekuid, reaajas subtiitreid, ekraani jagamist, üksteisele kirjutamist ja Google Drive salvestusruumi. Workspace plaanide hulka kuuluvad ka muud Google'i rakendused, nagu Gmail, *Calendar*, *Docs*, *Sheets* ja *Slides*. Välistel osalejatel on ka võimalik koosolekutega liituda. Tasuta kava lubab kuni 100 osalejat ajapiiranguga üks tund. Starter plaan lubab kuni 100 osalejat ja *Enterprise* on kuni 250 osalejat. Kasutajatugi tasuta pakatile sisaldab abi küsimiseks juurdepääsu veebi- ja kogukondlikele foorumitele. Tasulised paketid pakuvad lisaks ööpäevaringset täiendavat veebituge. Google Meet pakub krüpteerimist, kaaperdamisvastaseid funktsioone ja mitmikautentimist. Andmete krüpteerimine tagab privaatsuse ja turvalisuse. Tasulistel plaanidel on täiendavad turvafunktsioonid, näiteks mitmikautentimine ning täiustatud auditi ja aruandluse võimalused.

### **2.3. Ülevaade videokonverentsi platvormide turust**

Videokonverentside ülemaailmne turu suurus oli 2019. aastal 5,32 miljardit USA dollarit ja prognooside kohaselt kasvab see 2027. aastaks 10,92 miljardi dollarini (Fortune Business Insights 2020).

Videokonverentsi tarkvara turg koosneb videokonverentsi tarkvara ja sellega seotud teenuste müügist ettevõtete poolt, mis võimaldavad erinevates asukohtades asuvatel kasutajatel läbi viia näost näkku kohtumisi, ilma et oleks vaja füüsiliselt kohtuda. Videokonverentsi platvormid suurendavad efektiivsust, säästavad aega, minimeerivad reisikuluseid ja hõlbustavad koostööd. Videokonverentsi platvormid võimaldavad kasutada kõiki neid eeliseid, ilma et oleks vaja pidevalt kohtuda.

Videokommunikatsioonilahenduste integreerimine kõrgtehnoloogiatega, nagu asjade internet ja tehisintellekt ning pilvepõhine virtuaalreaalsuse tehnoloogia, peaks lähiaastatel turu kasvu soodustama. Globaliseerumisest tulenev turgude kasv on suurendanud nõudlust visuaalse kommunikatsiooni järele ettevõtetes üle kogu maailma. Videokoostöölahendused aitavad organisatsioonidel ja ettevõtetel teha kiiremaid otsuseid ning välistada reisi ja ajaga seotud suured kulud.

5G kasutuselevõtt suurendab videosuhtluse liikumist kiirematele võrkudele, kõrgematele raadiosagedusaladele ja usaldusväärsematele ühendustele. Täiustatud võrgukiirus ja ribalaiuse

suutlikkus suudavad ilma viivituste ja muude 4G võrgus leiduvate probleemideta toetada kõrgkvaliteetilisi kõnesid HD- või isegi 3D-vormingus. Suure kiirusega 5G võrkude väljatöötamine on videosuhtluse esirinda seadnud kaugtöö ja ka e-õppimise. Ericssoni võrgu leviala aruande kohaselt katab 5G 2025. aastaks eeldatavasti kuni 65% kogu maailma elanikkonnast (Ericsson 2020). 5G-tehnoloogia kasutuselevõtt tulenevalt suurenev võrgukiirus ja -võimekus aitavad kaasa videokonverentsi platvormide turu kasvule.

COVID-19 pandeemia puhkemine viis füüsiliste tundide läbiviimise ja erinevate korporatiivsete ürituste, näiteks loengute pidamise, praktiliste harjutustundide, trennide läbiviimise, rahvusvaheliste seminaride, messide, toodete turule toomise, investorite esitluste jt tühistamiseni. Seetõttu keskenduvad organisatsioonid ürituste korraldamiseks selliste videokommunikatsioonilahenduste nagu Skype, Zoom või Teams rakendamisele, mis on turu kasvu positiivselt mõjutanud. Samuti keskenduvad erinevad õiguskaitseorganid ja valitsused selliste lahenduste abil toimingute tegemisele kogu maailmas kehtestatud lukustuse tõttu.

Videopanga lahenduste juurutamise kasvavad trendid, mis tulenevad mobiil- ja internetipanga kasvavast levikust kasutajate seas, kiirendavad eeldatavasti turu kasvu (Ericsson 2020). Videopanga lahendused aitavad klientidel vähendada sõiduaega ja kulusid. Lisaks võimaldab videopank lõppkasutajatel suhelda lihtsalt, turvaliselt ja suhelda kaugkliientide ja töökaaslastega, parandades seeläbi tegevuse tõhusust. Seetõttu on pangandus- ja rahandussektoris üha enam kasutusel visuaalse kommunikatsiooni lahendusi laenuametnike, tarbijateenuste esindajate, finantsnõustajate ja paljude teiste jaoks.

Videokonverentside mängudeks muutmine on videokonverentsi turul populaarsust koguv suund. Videokonverentsi ettevõtted, kes tutvustavad videokohtumistel lõppkasutajatele mängude mängimist, parandavad osalejate jõudlust ja suurendavad tootlikkust (Ericsson 2020). Mängimine hõlmab mängukujunduse komponente, nagu ülesanded, punktid, märgid ja hüved mittemängulises mõttes. Moderaatorid või konverentsi juhid võivad jagada osalejad väikestesse rühmadesse ja seejärel kasutada ekraani jagamise ja märkuste lisamise funktsioone ning panna lahendama läbi mängu reaalmaailma probleeme. Platvormide tootjad tutvustavad oma videokoosolekutel mängimise, et meelitada rohkem kasutajaid ja parandada kasutajakogemust. Näiteks tutvustas Facebook 2018. aasta augustis Messengeri videoveestlustele uusi AR-mänge.

Üheks oluliseks turumootoriks on pilvepõhiste videokommunikatsioonilahenduste nagu Zoom, Skype, AvayaLive Video jt kasutuselevõtt kõigis sektorites nagu valitsus, IT ja telekommunikatsioon, haridus jne (Ericsson 2020). Kogu turg liigub just pilvepõhiste teenuste sinna poole, sest need on väiksemate kuludega ja saadaval tavakasutajale. Pilvepõhised videosuhtluslahendused suudavad pakkuda sujuvat ühenduvust ja aidata lahendada virtuaalsete interaktsioonidega seotud raskusi. Seega soodustab vajadus organisatsioonide parendamise ja tootlikkuse järelle turu kasvu. Lisaks aitavad need lahendused parandada ettevõtte tootlikkust, optimeerida ja kiirendada otsustusprotsessi ning vähendada kulusid. Põhitegijad keskenduvad uute toodete turule toomisele, et saavutada turul konkurentsieelis.

Peamised, tuntumad ja suuremad ülemaailmsed videokonverentsi platvormide ettevõtted on Cisco Systems Inc, Polycom, Adobe Systems, Microsoft Corporation, Zoom Video Communication Inc, Logitech International S.A., Panasonic Corporation, Alphabet, Fuze inc, Facebook Inc.

### **3. TUDENGITE VIDEOKONVERENTSI TARKVARA MOTIIVIDE UURING**

Käesolevas peatükis on autor selgitanud millist metoodikat uuringu läbiviimiseks kasutati. Samuti on välja toodud tulemused, järeldused ja ettepanekud. Tulemuste illustreerimiseks ning paremaks selgitamiseks on kasutatud ka jooniseid.

#### **3.1. Uurimismetoodika**

Kvantitatiivne uurimismeetod on meetod, mille tulemusi väljendatakse arvandmetes. Antud uuring on väärtuslik. Kvantitatiivseid uuringuid viiakse üldjuhul läbi küsimustike abil ning seda on teinud ka antud töö autor (Õunapuu 2014).

Uuringu eesmärgiks on välja selgitada, millised on need motiivid, mis panevad tarbijat eelistama üht videokonverentsi tarkvara teisele. Sellest tulenevalt on püstitatud uurimisküsimused:

- 1) Millised on kõige olulisemad motiivid, mis ajendab Tallinna Tehnikaülikooli tudengit videokonverentsi tarkvara kasutamisel?
- 2) Millised motiive peavad Tallinna tehnikaülikooli tudengid videokonverentsi tarkvara kasutamisel ebaoluliseks?
- 3) Millele peab videokonverentsi platvormide tudengitele turundamisel rõhku panema?

Uuringu läbiviimiseks on autor eelnevalt tutvunud teooriaga, mille põhjal koostati küsimustik. Eesmärk oli saada võimalikult palju vastuseid, sest mida suurem on valim, seda täpsem on küsimustikust saadav statistika. Selle eesmärgini jõudmiseks kasutati küsitlustehnikana internetiküsitlust, sest see on tänapäeval kõige lihtsam, kiirem ja odavam viis võimalikult paljude inimesteni jõudmiseks. Küsimustik viidi läbi *Google Forms* keskkonnas. Abi küsimustiku levitamisel sai autor Tallinna Tehnikaülikooli töötajatelt. Küsitluses oli kasutatud erinevaid küsitlusviise, oli küsimusi, kus pidi hindama väiteid ja erinevaid funktsioone 5-palli skaalal. Samuti oli ka küsimusi kus tuli valida variantidest ainult ühe või neid kus sai valida mitu varianti.



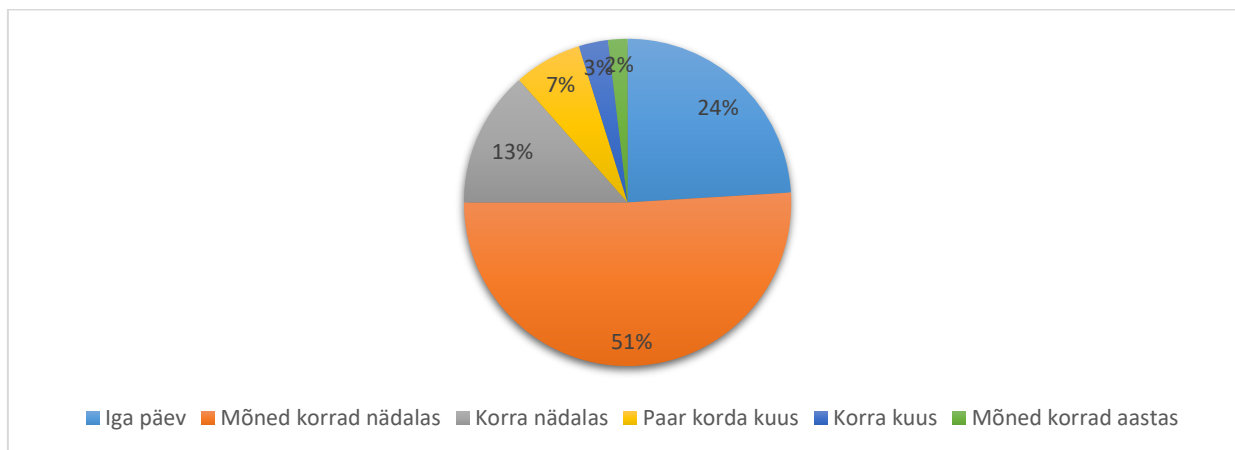
Mõndade küsimuste puhul sai vastaja veel lisada oma variandi kui seda ei olnud valikutes välja toodud. Küsimustik algas demograafiliste küsimustega vanuse ja soo kohta. Kuna uuring hõlmab ainult Tallinna Tehnikaülikooli tudengeid, siis leidis autor, et haridustase ja rahvus ei ole olulised ning neid küsimustikku ei lisatud. Järgnes küsimuses, kus paluti vastajal valida kui tihti nad videokonverentsi platvorme kasutavad. Kui vastati, et ei kasuta mitte kunagi, siis ei pidanud enam küsimustikuga jätkama. Vastanute seas ei olnud aga ühtegi sellist inimest, kes ei kasuta videokonverentsi platvorme, seega sai uuringuks kasutada kõiki vastuseid. Lisaks olid mõned küsimused, mis uurisid tarbija harjumusi. Küsimustiku juurde koostati ka kaaskiri, milles tutvustati uuringu olemust ja kinnitati vastajate anonüümsust.

Küsimustik tehti avalikuks 29.03.2021 ja kestis täpselt ühe nädala. Küsimustiku levitamiseks sai autor abi ülikooli töötajatelt. Küsimustikule vastamine oli täiesti vabatahtlik, ega olnud kuidagi tasustatud.

Küsitluse tulemuste analüüsimiseks kasutas autor MS Excel programmi. Samuti viidi läbi ka korrelatsioonianalüüs, kus võrreldi videokonverentsi tarkvara omaduste omavahelisi seoseid kasutades Spearmani korrelatsioonikordajat. Analüüsis saadud kordajad jäävad alati vahemikku -1 kuni 1. Mida kõrgem on kordaja, seda kõrgem on seos omaduste vahel. See tähendab, et kui ühe omaduse olulisus kasutaja jaoks kasvab, siis kasvab ka teine kõrge kordajaga omaduse olulisus ja vastupidi kui kordaja on väike, siis esimese omaduse olulisus ei ole seotud teise omaduse olulisusega. Kui kordaja on alla 0,4, siis on tegemist nõrga seosega. Vahemikus 0,4 kuni 0,7 on tegemist keskmise tugevusega seosega ja kui kordaja on üle 0,7, valitseb omaduste vahel tugev seos. Kui väärtus on 0, siis seost ei esine. Negatiivne kordaja näitab, aga pöördvõrdelist seost ehk kui ühe omaduse olulisus suureneb, siis teise olulisus väheneb. Korrelatsioonianalüüsi eesmärgiks on välja selgitada milline seos erinevate omaduste vahel esineb.

Küsimustikule vastas kokku 104 tudengit. Naised moodustasid kõikide vastanute seast 78,8%. Mehi oli vastanute seas 21,2%. Kõige rohkem inimesi oli vastanute seas vanusegrupis 21-30 aastat. Nemad moodustasid 51% kogu vastanute hulgast. Kõige vähem inimesi aga vanusega 40 aastat ja rohkem. Neid oli kokku 10,6%. Selle vanusegrupi väikest osalust oli ka oodata kuna küsitlus viidi läbi tudengite seas. Lisaks veel täpselt 25% vastanutest olid alla 20 aastased ja 13,4% vastanutest kuulusid vanusegruppi 31 kuni 40 aastat.

Igapäevased videokonverentsi platvormide kasutajad olid 24% vastanutest. Kõige rohkem oli inimesi kes kasutasid tarkvara mõned korrad nädalas. Nemad moodustasid kõikidest vastajatest 51%. 13,5% kõikidest vastajatest kasutas platvorme korra nädalas ja 6,7% kasutas tarkvara paar korda kuus. Järgmiseks 2,9% vastanutest märkis, et kasutab videosuhtlust korra kuus ning neid kes kasutavaid platvorme ainult paar korda aastas oli 1,9% vastanutest. (vt Joonis 3.)



Joonis 3. Videokonverentsi tarkvara kasutustihedus

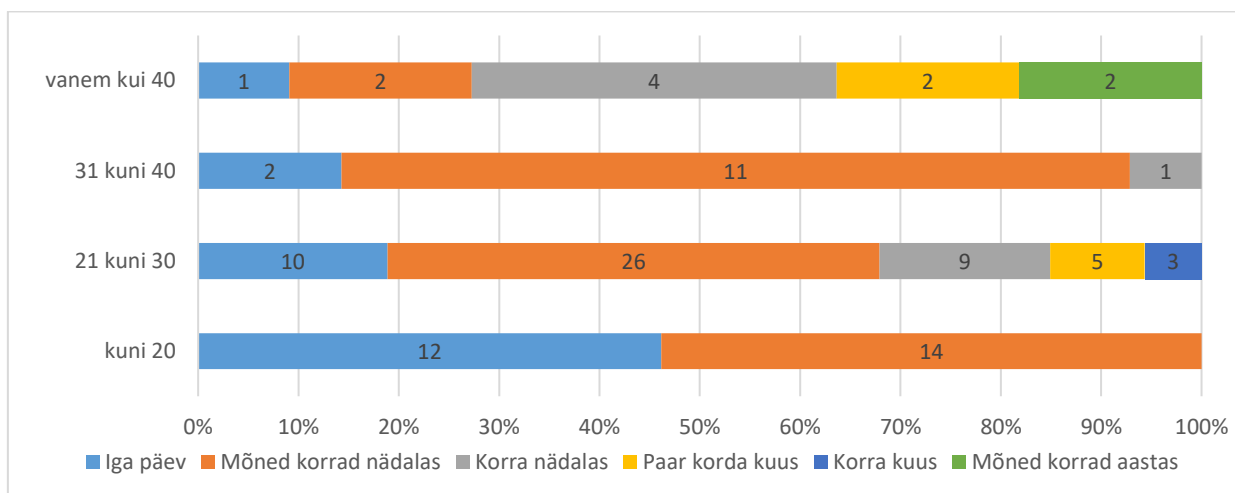
Allikas: autori uuring

Selgelt oli näha, et mida noorem inimene on, seda tihedamalt kasutab ta videokonverentsi tarkvara (vt Joonis 4.). Alla 20 aastaste vanusegrupis vastas 46% küsitluses osalejatest, et ta kasutab videosuhtlust igapäevaselt. Ülejäänud 54% vastas, et kasutab tarkvara mõned korrad nädalas.

Järgmises vanusegrupis 21 kuni 30 aastased kasutasid videosuhtluse platvorme harvemini. Inimesi, kes kasutavad tarkvara igapäevaselt oli ainult 53-st vastanust 10 ehk 18,9%. Mõned korrad nädalas kasutas platvormi täpselt 26 inimest 49% selle vanusegrupi vastajatest. Edasi vaid korra nädalas kasutas 9 vastajat ehk 17% ja paar korda kuus 5 vastajat ehk 9,4% vastajatest ning ainult korra kuus 3 vastanut ehk 5,7% vastajatest.

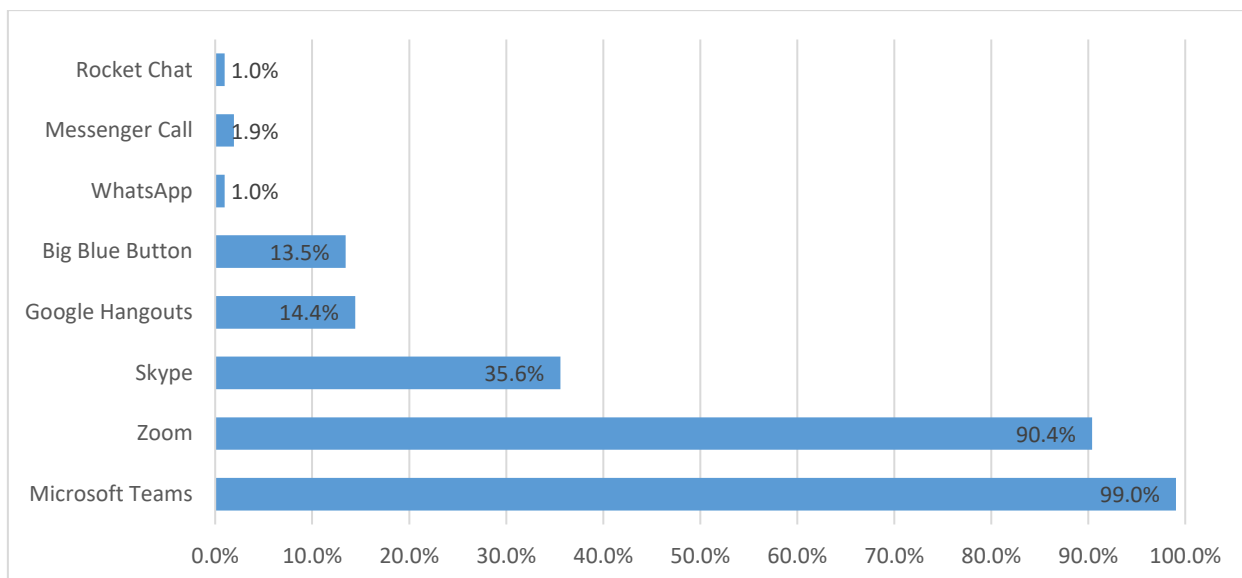
Vanusegrupis 31 kuni 40 aastased langes kasutustihedus veelgi. Igapäevaseid kasutajaid oli ainult 14-st küsitluses osalejast 2 ehk 14,3%. Neid kes kasutavad videosuhtluse platvorme mõned korrad nädalas oli 11 ehk 78,6%. See kõrge protsent võib tulla asjaolust, et 31 kuni 40 aastased inimesed käivad juba enamuses tööl ja peavad Covid-19 viiruse tõttu videosuhtlust kasutama töökohustuste täitmisel. Viimasena, neid kes kasutas tarkvara korra nädalas oli 1 ehk 7,1%.

Viimases ja kõige vanemas vanuseklassis üle 40 aastased oli vastanuid 11 ja nendest vaid 1 ehk 8,3% kasutas videokonverentsi platvorme iga päeva. 2 vastajat ehk 16,7% kasutas tarkvara mõned korrad nädalas. Järgmisena 4 vastajat ehk 33,3% vastanutest olid korra nädalas kasutajad. Edasi liikudes, 16,7% kasutas platvorme paar korda kuus ning viimaseks 3 vastanut 25% kasutas platvorme ainult paar korda aastas.



Joonis 4. Videokonverentsi tarkvara kasutustihedus jagatuna vanusegruppidesse  
Allikas: autori uuring

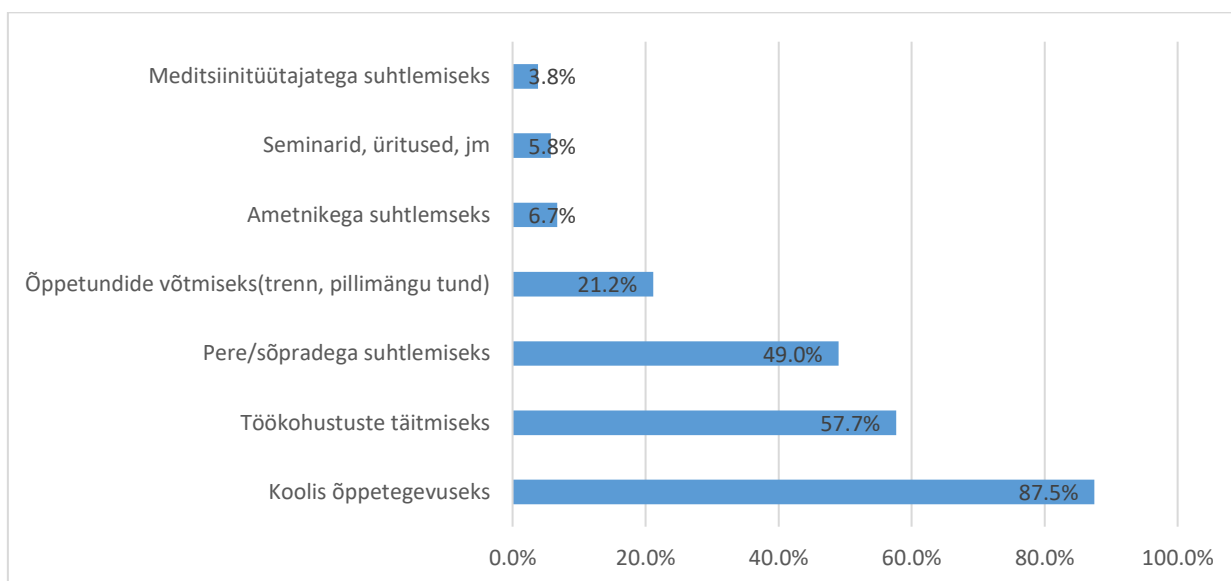
Enamus videokonverentsi tarkvara kasutajaid ei ole lojaalne ühele platvormile. Kõikidest vastanutest ainult 5,9% kasutab ühte platvormi. Ülejäänud inimesed ei ole videosuhtluse tarkvarale lojaalsed ja kasutavad vähemalt kahte platvormi. Tudengid kasutavad põhiliselt suuri ja tuntuid videokonverentsi teenusepakkujaid (vt Joonis 5.), mida sai tutvustatud käesoleva uurimistöe teooria osas. Üksikud vastajad kasutasid ka muid platvorme, nagu WhatsApp, Messenger Call, ja Rocket Chat. Kõige populaarsem platvorm vastanute seas on Microsoft Teams. Seda tarkvara kasutab 99% vastanutest. Microsoft Teams'i suur kasutajate hulk võib tulla sellest, et õppetöö toimub Covid-19 tõttu läbi interneti ja paljud õppejõud kasutavad loenguteks just seda platvormi. Populaarsuselt teisel kohal on Zoom. Zoomi kasutab 90,4% vastanutest. Kolmandal kohal on Skype, mida kasutab 35,6% vastanutest. Veel mõned välja toomist väärivad platvormid on Google Hangouts, mida kasutab 14,4% kõikidest vastanutest ja Big Blue Button, mida kasutab 13,5% vastanutest.



Joonis 5. Populaarseimad videokonverentsi platvormid

Allikas: autori uuring

Tudengid kasutavad videokonverentsiplatvorme erinevatel põhjustel. Kõige populaarsem põhjus on koolis õppetegevuseks kasutamine. Nii vastas 104-st uuringus osalejast 87,5%. Seda vastust võis mõjutada asjaolu, et uuringu läbiviimise hetkel oli Tallinna Tehnikaülikool viinud Covid-19 tõttu kogu õppetegevuse üle distantsõppele. Paljud tudengid käivad juba tööl ja kasutavad videokonverentsi tarkvara töökohustuste täitmiseks. 57,7% uuringus osalejatest vastas, et kasutab platvorme töökohustuste täitmiseks. Järgmisel kohal populaarsuselt on sõprade ja perega suhtlemine, nii vastas 49% kõikidest vastanutest. Lisaks võib veel välja tuua, et 21,6% uuringus salenud tudengitest kasutab videosuhtluse tarkvara õppetundide võtmiseks nagu näiteks trenn või pillimängu tund ja 6,7% on suhelnud ametnikega nagu näiteks pangas laenukonsultant. (vt Joonis 6.) Lisaks kasutasid üksikud vastajad platvorme veel ka arstidega suhtlemiseks ja seminaridel ja muudel üritustel osalemiseks.



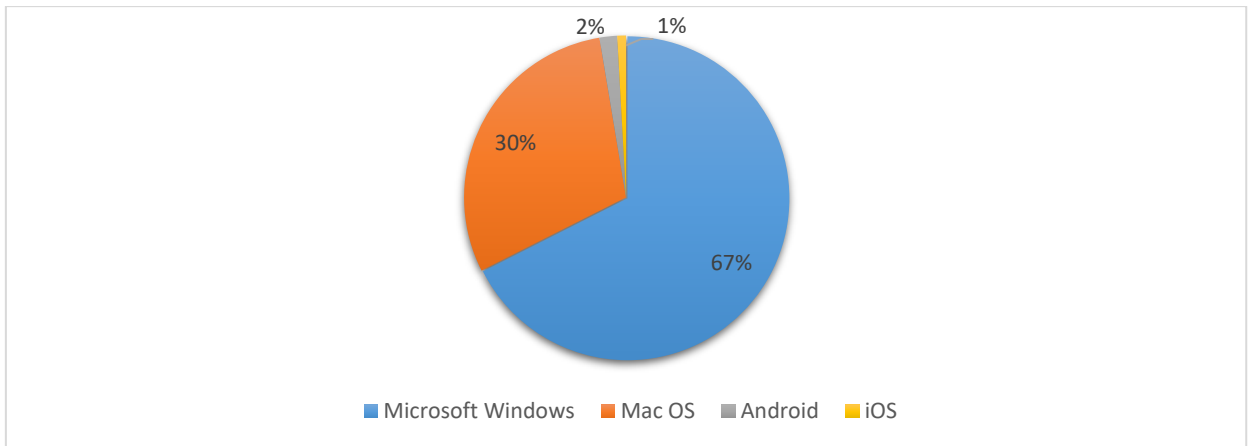
Joonis 6. Populaarseimad videokonverentsi platvormide kasutuspõhjused

Allikas: autori uuring

Antud uurimistöö teooria osas välja toodud väidetega, et videosuhtlus säästab aega ja läbi selle saavutatakse parem kontakt kui telefoni- või kirja teel suheldes, nõustusid ka tudengid enamjaolt. Väitega, et videosuhtlus säästab aega oli nõus 85,6% kõikidest vastajatest. Sellega, et saavutatakse suhtluspartneriga või suhtluspartneritega parem kontakt kui telefoni teel nõustus 89,4% vastanutest. Lisaks veel oli nõus väitega, et videosuhtlus on tulevik 78,8% vastanutest ja 56,7% nõustus sellega, et videosuhtlus soodustab meeskonnatööd. (vt Joonis 8.)

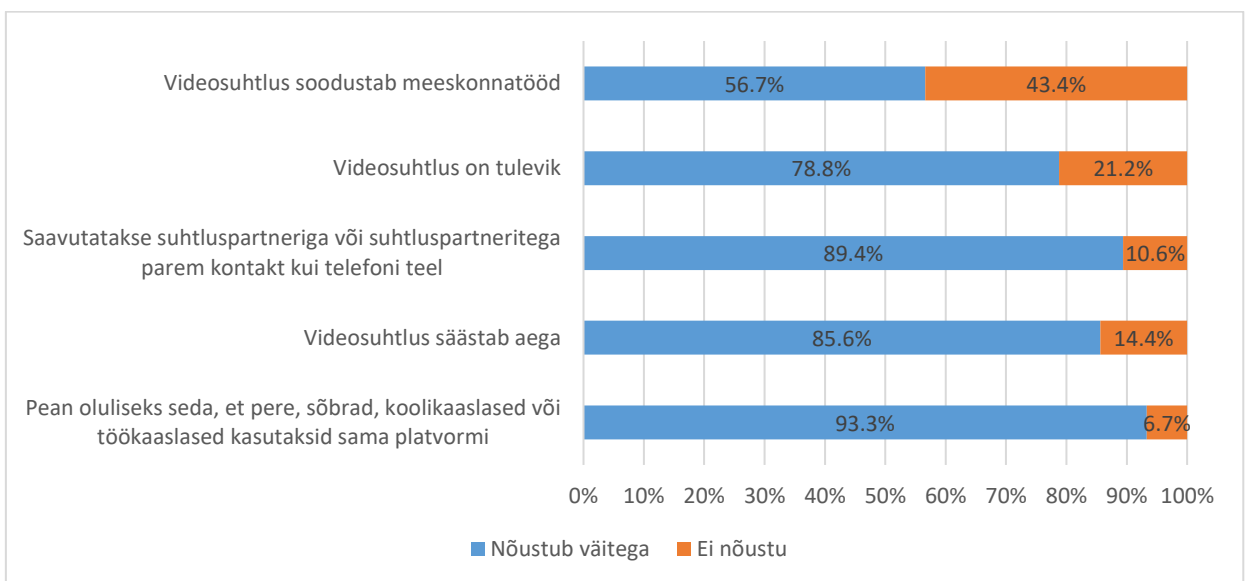
### 3.2. Uuringu tulemused

Peaaegu kõik vastanutest eelistasid kasutada videosuhtlusplatvorme arvutil. Vaid 2,9% vastanutest eelistas kasutada mobiiliseadet. Samuti oli operatsioonisüsteemidest ülekaalukalt kõige populaarsem Microsoft Windows (vt Joonis 7.). Nii vastas 74% uuringus osalejatest. See tähendab, et üheks oluliseks motiiviks võib pidada videosuhtlustarkvara olemasolu koos kõikide võimalustega Microsoft Windowsi operatsioonisüsteemile. Kui tudeng ei leia tootjalt sellele operatsioonisüsteemile mõeldud tarkvara ning kui võimaldatud tugi või funktsioonid on puudulikud, siis võib platvorm kasutaja kaotada.



Joonis 7. Populaarseimad operatsioonisüsteemid, millal videokonverentsi platvorme kasutatakse  
Allikas: autori uuring

Küsimusele kas peate videosuhtluse tarkvara kasutamisel oluliseks, et pere, sõbrad, koolikaaslased või töökaaslased kasutavad sama platvormi, vastasid 93,3% kõikidest vastanutest jaatavalt ning 6,3% eitavalt. See on oluline motiiv, mis näitab kasutuseelistust. (vt Joonis 8.)



Joonis 8. Küsitluses esitatud väidetega nõustumised  
Allikas: autori uuring

Järgnevates küsimustes hindasid tarbijad erinevate omaduste ehk motiivide olemasolu videokonverentsi platvormi kasutamisel (vt Joonis 9.). Tarbija eelistab ühte platvormi teisele vastavalt nende olemasolule. Hinnanguid sai anda 5-palli süsteemis:

- Ei ole oluline

- Pigem mitte oluline
- Nii ja naa (ükskõik)
- Pigem oluline
- Väga oluline

Kõige olulisem pidasid tudengid audio kvaliteeti. Kõikidest vastajatest 85,6% pidas seda väga oluliseks. 12,5% pidas audio kvaliteeti pigem oluliseks ja 1,9% uuringus osalejatest jäi ükskõikseks.

Ekraani jagamise võimalust pidas väga oluliseks 76% kõikidest vastajatest. Pigem oluline oli ekraanijagamise 20,2% jaoks ja ükskõikseks jäi 3,8% vastanutest.

Kirjaliku vestluse võimaluse olulisus oli kasutajate jaoks samuti üsna populaarne. 70,2% uuringus osalenud tudengitest pidas seda väga oluliseks. 20,2% pidas seda pigem oluliseks, 6,7% jäi ükskõikseks ning 2,9% arvas hoopis, et see võimalus on pigem mitte oluline.

Turvalisus ehk videokonverentsi jooksul jagatud andmete kättesaamatuks jäämine välistele osapooltele oli väga oluline 63,5% protsendile kõikidest vastanutest. 17,3% arvas, et see on pigem oluline. 6,7% arvas jäi ükskõikseks ja 6,7% uuringus osalenutest pidas turvalisust pigem mitte oluliseks.

Faili jagamise võimalus oli väga oluline 61,5% vastanutest. Järgmisena 26,9% pidas seda pigem oluliseks, 9,6% vastanutest jäi ükskõikseks. 1,9% pidas seda videokonverentsi platvormi omadust pigem mitte oluliseks.

Kasutusmugavus ehk kasutajaliidese intuitiivsus näitab kui hästi on videokonverentsi platvormi kasutajaliides disainitud. Hea kasutajaliides on selline mille kasutama õppimiseks ei pea kaua aega veetma. Elementide asetus ekraanil on tehtud lihtsalt ja loogiliselt nii, et kasutajad saaksid keskenduda muudele asjadele. Hea kasutusmugavus oli väga oluline 54,8% vastanutest. Pigem oluline vastas 44,2% ja 1% jäi ükskõikseks.

Järgmine omadus on videosuhtluse tarkvara hind. Mida väiksem on hind seda parem. Praegu on videosuhtluse platvormid tudengile üldiselt tasuta. Kui kasutatakse tasulisi plaane, siis selle eest

maksab organisatsioon ehk üliõpilaste puhul on selleks Tellinna Tehnikaülikool või nendel, kes kasutavad tasulisi videosuhtluse platvorme töö jaoks on maksjaks tööandja. Pere ja sõpradega suhtlemise võimalused on suurematel platvormidel tasuta, sest osalejaid on üldiselt vähe ja videokõne kestus ei ole nii oluline. Seega võib järeldada, et kui tudeng on vastanud, tema jaoks on hind oluline, siis soovib ta, et videosuhtluse platvormide kasutamine oleks tema jaoks tasuta või äärmisel juhul odav. 50% uuringus osalenud tudengitest pidas hinda väga oluliseks, 25% arvas, et see on pigem oluline. Ükskõikseks jäi 23,1% kõikidest vastajatest ja 1,9% pidas hinda mitte oluliseks.

Desktopi versiooni videosuhtluse platvormist on see, mille kasutaja peab enda arvutisse alla laadima ja paigaldama. Veebiversioon, aga see millele pääseb ligi brauseri kaudu ja ei ole vaja enda arvutisse midagi paigaldada. Kuna inimesed kasutavad mitmeid platvorme ja ei ole lojaalsed ühele, siis sellest võib tekkida olukord, et eelistatumad platvormid paigaldatakse endale arvutisse, aga teisi soovitakse kasutada läbi brauseri. See, milline platvorm paigaldatakse arvutile võib oleneda ka sellest kus on mugavam seda kasutada või kui tihti platvormi kasutatakse. Nii või teisiti peavad tudengid üldiselt oluliseks mõlema versiooni olemasolu. Täpsemalt desktopi versiooni olemasolu peab väga oluliseks 42,3% vastanutest. 35,6% peab seda pigem oluliseks, 15,4% jääb ükskõikseks ning 6,7% peab desktopi versiooni olemasolu pigem mitte oluliseks. Veebiversiooni olemasolu peab väga oluliseks 40,4% uuringus osalenud tudengitest. Pigem oluline on see 36,5% jaoks. 11,5% jääb ükskõikseks, 10,6% arvab, et see on pigem mitte oluline ja 1% usub, et veebiversiooni olemasolu ei ole oluline.

Video kvaliteet on kasutajate jaoks küll suhteliselt oluline kuid uuringust selgus, et kindlasti mitte kõige olulisem faktor, olenemata sellest, et on videosuhtlust defineeriv omadus. Väga oluliseks pidas video kvaliteeti 39,4% vastanutest. 43,3% arvab, et see on pigem oluline, 12,5% jääb ükskõikseks ja 4,8% uuringus osalenud tudengitest peab video kvaliteeti videokonverentsi tarkvara puhul pigem mitte oluliseks.

Pildi salvestamise võimalus on see kui üks osalejatest, tavaliselt võõrustaja, salvestab kogu videokonverentsi jooksul pilti ja kõnet. See on kasulik näiteks selleks, et saab hiljem salvestatud videot jagada nendega, kellel ei olnud võimalik konverentsil osaleda. Pildi salvestamise võimalust peab väga oluliseks 30,8% vastanutest. Pigem oluliseks peab seda 36,5% vastajatest. 25% vastanutest jäi ükskõikseks ning 7,7% vastanutest arvas, et pildi salvestamise võimalus on pigem mitte oluline.



Integreeritus failide jagamise platvormiga nagu Google Drive või Dropbox lihtsustaks failidehaldust ja osaliste vahelist kättesaadavust. Seda pidas väga oluliseks 30,8% vastanutest. 34,6% arvas, et see on pigem oluline. 23,1% uuringus osalenud tudengitest. 5,8% arvas, et omadus on pigem mitte oluline ja samuti 5,8% vastanutest pidas seda ebaoluliseks.

Tehnilise teo olemasolu pidas väga oluliseks 25% vastanutest. 26,9% arvas, et see on pigem oluline, 25% jäi ükskõikseks. Pigem mitte oluliseks pidas seda omadust 19,2% ning 3,8% arvast, et tehnilise toe olemasolu ei ole oluline. Uuringust tuleb välja, et tehniline tugi on keskmise olulisusega. See võib tulla asjaolust, et platvormid on juba suhteliselt töökindlad või et probleemide lahendamiseks on internetis selle kohta informatsiooni piisavalt.

Anonüümne reaajas küsimustele vastamise omadus on pigem kasulik just õppetöös, kus läbiviija saab esitada osalejatele kirjalikke- või isegi valikvariantidega küsimusi. Õpilased saavad oma vastuse anda nii, et seda näeb ainult läbiviija. Sellina omadus suurendaks osalejate aktiivsust ja annaks ka läbiviijale paremat tagasisidet. Uuringus osalejatest 24% arvas, et see omadus on väga oluline. Samuti 24% pidas seda pigem oluliseks. Ükskõikseks jäi 31,7% vastanutest. 14,4% uuringus osalenud tudengitest arvas, et selline omadus on pigem mitte oluline ning 5,8% uskus, et see omadus ei ole oluline.

Virtuaalsele tahvlile kirjutamised võimalust pidas väga oluliseks 23,1% vastanutest. 13,5% arvas, et see võimalus on pigem oluline, 26,9% jäi ükskõikseks. Pigem mitte oluliseks pidas virtuaalsele tahvlile kirjutamise võimalust 25% ja ebaoluliseks peab seda 11,5% vastanutest.

Osalejate jagamine väiksemateks gruppideks võõrustaja poolt, on omadus, mille abiga saab läbi viia füüsilises õppetegevuses väga populaarseks saanud grupitöid. Selline omadus on 20,2% vastajate arvates väga oluline. Pigem oluliseks pidas omadust 24% uuringus osalenud tudengitest. 37,5% jäid ükskõikseks. 14,4% vastanutest arvas, et see on pigem mitte oluline ja 3,8% pidas seda omadust ebaoluliseks.

Integreeritud tekstitöötlusprogrammide nagu Microsoft Word, Excel või Powerpoint olemasolu pidasid väga oluliseks 18,3% kõikidest vastanutest. 23,1% pidasid seda pigem oluliseks, 37,5% jäid ükskõikseks. Pigem mitte oluline on see omadus 14,4% vastanute jaoks. Ebaoluliseks peavad omadust 6,7% vastanutest.

Teise osaleja arvutis kontrolli üle võtmine kui kasutaja selleks loa annab on kasulik, siis kui kasutaja ise ei oska midagi teha ja vajab abi. Sellisel juhul on kõige lihtsam anda üle kontroll enda arvuti üle usaldatud abistajale, kes lahendab ise ettetulnud probleemi. Kasutaja saab igal hetkel võtta kontrolli enda arvuti üle tagasi. 11,5% vastas, et selline omadus on väga oluline. Pigem oluliseks pidas seda 19,2% uuringus osalenud tudengitest ja ükskõikseks jäi 40,4% vastanutest. 17,3% pidas kontrolli üle andmise omadust pigem mitte oluliseks ja 11,5% täiesti ebaoluliseks.

Kui siamaani on autor välja toonud omadusi ehk motiive, mis kasutajatele meeldivad ja mida peetakse oluliseks, siis järgnevad omadused, mida on uuringust osavõtjad suuremas osas pidanud pigem mitte oluliseks või ebaoluliseks. Üks selline omadus on integreeritus sotsiaalmeedia platvormidega. Selle puhul vastas ainult 5,8% kõikidest vastanutest, et peab seda väga oluliseks ning 13,5%, et see omadus on pigem oluline. 19,2% jäid ükskõikseks. Pigem mitte oluline vastas 26,9% uuringus osalenud tudengitest ja 34,6% vastanutest pidasid integreeritust sotsiaalmeedia platvormidega mitte oluliseks.

Reaalajas subtiitrid on omadus, mis aitaks kuulmispuudega inimestel võtta osa videokonverentsidest. Sellist omadust pidas väga oluliseks ainult 5,8% uuringus osalenud tudengitest. 19,2% pidas seda pigem oluliseks ja 19,2% jäid ükskõikseks. Pigem mitte oluline vastas 28,8% ja ebaoluliseks pidas reaalaajas subtiitreid 26,9% kõikidest vastanutest.

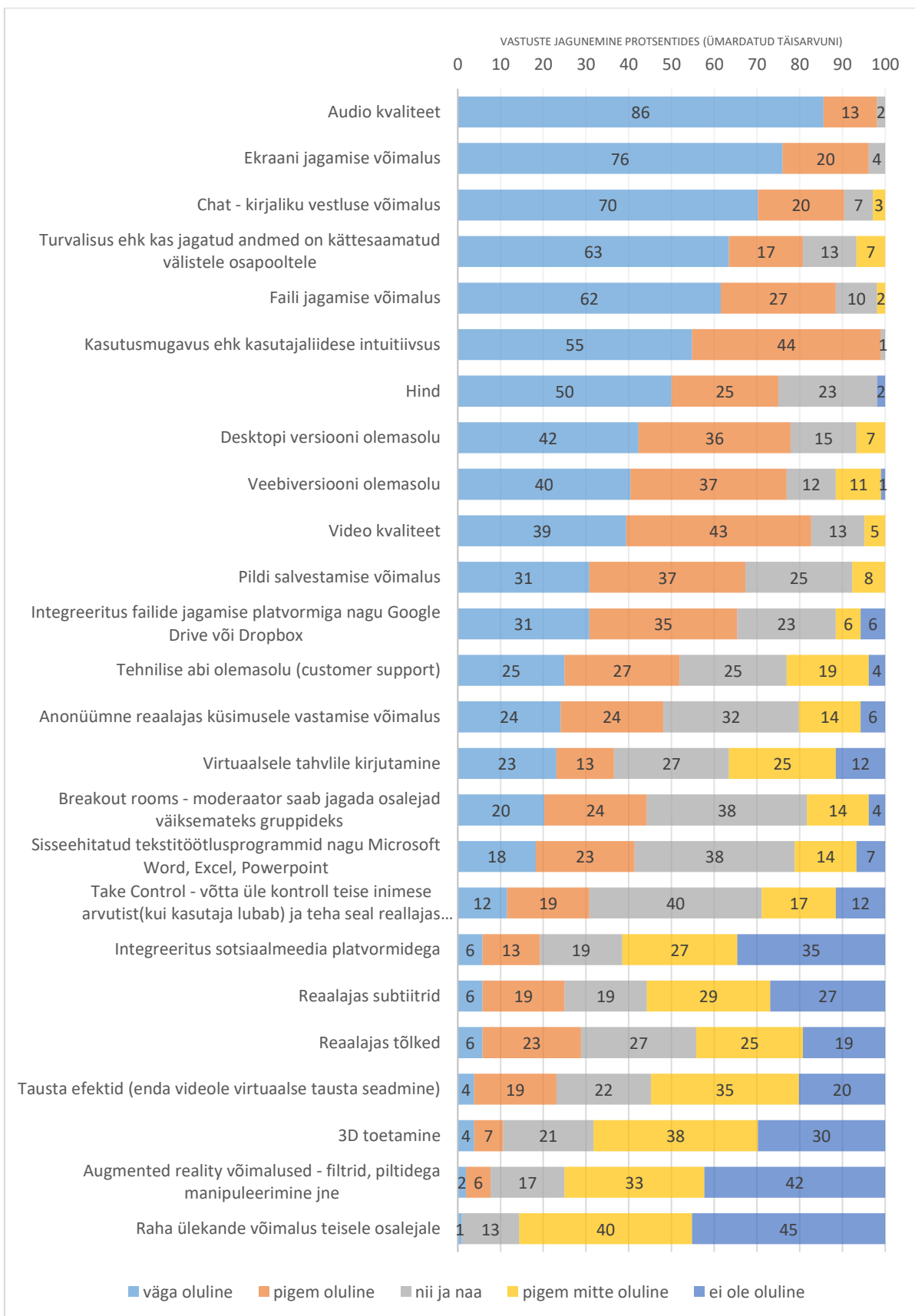
Reaalajas tõlked muudaksid videokonverentside pidamise eri keelt kõnelevate osaliste jaoks lihtsamaks. Ainult 5,8% pidas seda omadust väga oluliseks ning 23,1% pigem oluliseks. Ükskõikseks jäi 26,9%. Pigem mitte oluliseks pidas seda omadust 25% vastanutest ja täiesti ebaoluline oli see 19,2% uuringus osalenud tudengite puhul. Selle omaduse vähest olulisust võib seostada sellega, et Tallinna Tehnikaülikooli tudengid oskavad rääkida võõrkeeli ja kui osalejate seas on teise keele kõnelejad, siis kasutatakse omavahel kõnelemiseks tavaliselt inglise keelt.

Tausta efektide seadmine enda pildile ei ole küll väga vajalik sisu poolest, aga see muudab vestluste läbiviimist lõbusamaks ja seeläbi ka meeldivamaks. Mida meeldivam on osalejate kogemus, seda lihtsam on istuda pikka aega videokoosolekul. Uuringus osalenud Tallinna Tehnikaülikooli tudengitest ainult 3,8% pidas seda väga oluliseks omaduseks. 19,2% arvab, et see on pigem oluline ja 22,1% vastanutest jäi ükskõikseks. Pigem mitte oluline oli see omadus 34,6% arvates ning ebaoluliseks pidas seda 20,2% kõikidest vastanutest.

3D pildi toetamist pidas väga oluliseks 3,8% ja pigem oluliseks 6,7%. 21,2% vastanutest jäi ükskõikseks. Pigem mitte oluline vastas 38,5% ja ebaoluline 29,8%.

*Augmented reality* ehk filtreid ja teisi reaajas piltidega manipuleerimise võimalusi pidasid väga oluliseks ainult 1,9% vastanutest, pigem oluliseks 5,8%. 17,3% uuringus osalenud tudengitest jäid selle omaduse puhul ükskõikseks. Pigem mitte oluline oli see 32,7% arvates ning 42,3% vastanutest pidas seda omadust ebavajalikuks.

Raha ülekandmise võimalus oli tudengite seas kõige ebaolulisem omadus. Ainult 1% vastajatest pidas seda omadust väga oluliseks. 13,5% jäi ükskõikseks. Pigem ebaoluline oli raha ülekandmise võimalus 40,4% uuringus osalenud tudengite arvates. Täiesti ebaoluliseks pidasid seda omadust 45,2% vastanutest.



Joonis 9. Motiivide olulisused  
Allikas: autori uuring

Kokkuvõttes olid olulisemad need omadused, mis muudavad kasutamiskogemust lihtsamaks ja kvaliteetsemaks. Mõned omadused, mis on väikeste sihtgruppide jaoks väga olulised nagu reaalses subtiitrid või -tõlked, olid küsitluses osalenud Tallinna Tehnikaülikooli tudengite arvates vähe olulised.

Autor viis läbi korrelatsioonianalüüsi, kus hinnati omadusi kasutades Spearmani korrelatsioonikordajat, et välja selgitada nende omavahelised seosed. Analüüsiti neid omadusi, mida paluti küsitlusel osalenutel hinnata 5-palli süsteemis. Neid oli kokku kaksikümmend viis (vt Lisa 3.). Maksimaalne seos ehk kordaja väärtusega 1, oli kuueteistkümne omadusepaari vahel. Nendeks paarideks on:

- 1) Ekraani jagamise võimalus ja audio kvaliteet
- 2) Ekraani jagamise võimalus ja kasutusmugavus
- 3) Kasutusmugavus ja audio kvaliteet
- 4) Turvalisus ja *chat*
- 5) *Chat* ja failide jagamise võimalus
- 6) *Chat* ja desktopi versiooni olemasolu
- 7) *Chat* ja veebiversiooni olemasolu
- 8) Turvalisus ja failide jagamise võimalus
- 9) Turvalisus ja desktopi versiooni olemasolu
- 10) Turvalisus ja veebiversiooni olemasolu
- 11) Failide jagamise võimalus ja desktopi versiooni olemasolu
- 12) Failide jagamise võimalus ja veebiversiooni olemasolu
- 13) Desktopi versiooni olemasolu ja veebiversiooni olemasolu
- 14) Video kvaliteet ja ekraani jagamise võimalus
- 15) *Breakout rooms* ja sisseehitatud tekstitöötlusprogrammid
- 16) *Augmented reality* võimalused ja integreeritus sotsiaalmeedia platvormidega

Eelnimetatud omaduste paaride vahel on väga tugev seos. See tähendab, et kui üks omadus on tudengile oluline, siis on oluline ka teine omadus. Näiteks kui ekraani jagamise võimalus on oluline, siis on oluline ka audio kvaliteet. Võib järeldada, et kui inimene jagab ekraani, siis tema jaoks on oluline, et ta saaks kirjeldada ekraanil toimuvat läbi hea audiokvaliteedi. Kõige enam esinenud omadus eelnimetatud paarides oli veebiversiooni olemasolu.

Negatiivselt väga kõrge seos ehk kordaja -1 oli kokku 13 omadustepaari vahel. Nendeks paarideks on:

- 1) Integreeritus sotsiaalmeedia platvormidega ja *chat*
- 2) Integreeritus sotsiaalmeedia platvormidega ja turvalisus
- 3) Integreeritus sotsiaalmeedia platvormidega ja failide jagamise võimalus
- 4) Integreeritus sotsiaalmeedia platvormidega ja desktopi versiooni olemasolu
- 5) Integreeritus sotsiaalmeedia platvormidega ja veebiversiooni olemasolu
- 6) *Augmented reality* võimalused ja chat
- 7) *Augmented reality* võimalused ja turvalisus
- 8) *Augmented reality* võimalused ja failide jagamise võimalus
- 9) *Augmented reality* võimalused ja desktopi versiooni olemasolu
- 10) *Augmented reality* võimalused ja veebiversiooni olemasolu
- 11) Kasutusmugavus ja 3D toetamine
- 12) Video kvaliteet ja raha ülekandmise võimalus
- 13) Pildi salvestamise võimalus ja raha ülekandmise võimalus

Eelnimetatud paaride vahel esines pöördvõrdeline seos. See tähendab, et mida olulisem on üks omadus, seda ebaolulisem on teine. Näiteks mida olulisem on *chat* ehk teiste osalejatega kirjaliku vestluse võimalus, seda ebaolulisem on integreeritus sotsiaalmeedia platvormidega. Antud olukord võib tuleneda sellest, et inimene ei pea enam minema vestlema sotsiaalmeedia platvormile vaid saab teha seda otse videokonverentsi platvormilt. Eelmainitud paarides kõige enamesinenud omadused on integreeritus sotsiaalmeedia platvormidega ja *augmented reality* võimalused.

Omavaheline seos on 0 kahe omadusepaari vahel. Nendeks paarideks on:

- 1) *Take control* ja hind
- 2) *Take control* ja 3D toetamine

Eelnimetatud kahe paari olulisuse vaheline kordaja on 0 ja see tähendab, et antud omaduste olulisus ei mõjuta üksteist mitte mingil määral.

### 3.3. Järeldused ja ettepanekud

Läbiviidud uuringu käigus saadi vastus uurimisküsimustele ja uurimiseesmärk sai täidetud. Tulemused olid kooskõlas teooria peatükkides käsitletud punktidega ja uuringu käigus sai ülevaate Tallinna Tehnikaülikooli tudengite motiividest videokonverentsi tarkvara valikul.

Käesoleva uurimistöö eesmärgiks on välja selgitada, millised tegurid, kasutusvõimalused ja tunnusjooned ehk motiivid on Tallinna Tehnikaülikooli tudengite seas olulised videokonverentsitarkvara kasutamisel, et aidata välja töötada paremaid tooteid ning samuti korraldada paremat turundustegevust. Kui liigitada omadused ehk motiivid oluliseks või mitteoluliseks, siis võis tulemustest välja lugeda, et kasutajatele olid kõige tähtsamad kasutusmugavus, audio kvaliteet, ekraani jagamise võimalus, *chati* ehk kirjalike vestluse võimalus, faili jagamine, videopildi kvaliteet, turvalisus ehk jagatud andmete privaatseks jäämine ja nii veebi kui ka desktopi versiooni olemasolu. Märkimisväärne on see, et videokonverentsi platvorme defineeriva omaduse video kvaliteet ei ole nii oluline kui on audio kvaliteet. Autori arvates võib asjaolu tulla sellest, et videokonverentsidel osaledes ei näidata tihti endast videot vaid osaletakse ainult kuulajana. Samuti konverentsi läbiviija tihti ei näita endast videot vaid jagab hoopis enda arvuti ekraani. Sellisel juhul ei ole video kvaliteet nii oluline. Seda teooriat toetab ka see, et kasutajad pidasid ekraani jagamise võimalust samuti üheks olulisemaks omaduseks. Enamus nendest motiividest kuuluvad antud uurimustöö teooria osas mainitud Sheth'i funktsionaalsete motiivide hulka. Kõige olulisema omaduse ehk motiivi, milleks on platvormi kasutusmugavus või teisisõnu intuiitivsus, saab liigitada aga Sheth'i esteetilis-emotsionaalsete motiivide alla. Tudengid hindavad lihtsust ja mugavust, seega tasub sellele rõhku panna ka turunduses.

Lisaks eeltoodud omadustele on väga tähtis tarkvara olemasolu Microsoft Windows operatsioonisüsteemile, sest enamus inimesi kasutab videosuhtluse platvorme just seal. Sellele platvormile täieliku toote puudumine koos kõikvõimalike tugevatega võib olla tarbija puhul otsustava tähtsusega. Lisaks on väga oluline, et lähedased inimesed ja suhtlusringkond kasutaksid sama platvormi. Tehnilisest küljest on see tingitud asjaolust, et erinevate platvormide vaheline kommunikatsioon ei ole võimalik. Samuti saab seda selgelt seostada Maslow püramiidi kolmanda astmega, milleks on armastus- ja kuuluvusvajadus. Tudengitele on lähedaste valik oluline. Suhtlusringi sama platvormi kasutamise olulisus kuulub ka Sheth'i sotsiaalsete motiivide alla.

Suurematele platvormidele annab see küll eelise, aga oluline on turundustegevuses rõhutada platvormi populaarsust.

Üks olulisemaid omadusi oli turvalisuse ehk jagatud andmete privaatsuse tagamine. Selle vastuse populaarsust oli oodata, sest seda saab seostada Maslow vajaduste hierarhia ühe tasemega, milleks on turvalisusvajadus. Kasutajad ei soovi, et andmed satuksid väliste osapoolte kätte, sest pahatahtlikud inimesed võivad neid kasutada kahju tekitamise eesmärgil. Samuti soovivad ka autor panna turundustegevuses ja veel tähtsamalt tootearenduses panna rõhku videokonverentsi tarkvara turvalisusele ja andmete privaatsusele.

Oluliseks omaduseks ehk motiiviks pidasid kasutajad veel nii desktopi versiooni olemasolu kui ka veebiversiooni olemasolu. Kuna enamus uuringus osalejaid kasutas mitut videosuhtluse platvormi, siis erinevate versioonide olemasolu puhul saab kasutaja ise valida, millise ta endale arvutisse paigaldab ja millist kasutab läbi brauseri ehk veebiversiooni. See olukord kirjeldab antud uurimustöö teoorias osas käsitletud Sheth'i impulsiivseid motiive. Kui on tekkinud vajadus kasutada kiiresti mingit teatud videosuhtlustarkvara, siis saab seda teha läbi brauseri ja ei ole vaja aega kulutada selle arvutisse paigaldamisele. Selline olukord võib tekkida näiteks kui keegi saadab sulle kutse videoseansile kuid sul endal ei ole seda tarkvara. Oluline on valikuvõimalus ja seda peaks rõhutama ka turundustegevuses.

Kui vaadelda uuringu käigus saadud tulemusi teooria peatükis ülevaate saanud Howard-Shethi mudeliga seoses, siis võib väita, et turundustegevuses peab keskenduma rohkem mudeli teisele otsustamisetapile ehk kitsendatud probleemide lahendamisele. Selles etapis on tarbija kindel, et soovib antud toodet ja keskendub erinevatele allikatele kus võrreldakse sarnaste toodete omadusi. Just teisele etapile, mitte esimesele, keskendumist saab põhjendada sellega, et 100% küsitluses osalejatest kasutas videokonverentsi tarkvara, seega on tarbijatel mingisugune arusaam, mis videosuhtlus on ning millised kaubamärgid turul tegutsevad. Kolmas etapp ei ole enamus inimestele tarkvara valikuga seotud otsustes aktuaalne, kuna videosuhtluse valdkond areneb väga kiiresti ja omadused võivad muutuda iganädalaselt, seega võib oletada, et tarbija ei ole tõenäoliselt kõikide turul olevate teenusepakkuja võimalustega pidevalt kursis. Kokkuvõttes võib järeldada, et enamus tarbijaid on teises etapis. Tudengi jaoks on olulised just need omadused ehk motiivid ning samadele asjadele peaks olema keskendunud ka turundustegevus. Uurimistöö käigus välja selgitatud kasutajate poolt eelistatud omaduste nagu kasutusmugavus, hea audio kvaliteet või



ekraani jagamise võimalus välja toomine on turundustegevuse jaoks autori arvates kõige olulisem ja suurema mõjuga. Samuti toote arenduses tasub keskenduda just nendele samadele asjadele.

Ebaolulistest omadustest toob autor välja raha ülekande võimaluse, *augmented reality* võimalused, 3D toetamine, integreeritus sotsiaalmeedia platvormidega ning reaalses subtiitrid ja -tõlked. Need on omadused, mida ei ole uuringus osalenute arvates videosuhtluse platvormil vaja.

Autor märkas, et funktsioonide olulisus on seotud sellega kui populaarsed tuntumad platvormid on. Kui vaadelda nelja põhilist platvormi, millest teooria osas räägiti, siis Google Hangouts ja Skype olid vähem vastanute seas vähem populaarsed ning Microsoft Teams ja Zoom rohkem populaarsed. Skype funktsioonide hulka kuulusid uuringus osalejate arvates ebaolulised omadused nagu muuhulgas raha ülekande võimalus või reaalses subtiitrid ja tõlked. Samuti Google Hangouts'i funktsioonide hulgast võis leida vähe olulisi omadusi nagu tekstitöötlusprogrammide integreeritus või reaalses subtiitrid. Mõlemal on küll olemas ka kõik põhilisemad omadused, aga võimalik, et turunduses on keskendatud valedele asjadele. Sellel põhjusel on autor teinud ka omapoolsed soovitused.

Neid omadusi, mis on aga vähem olulised või ei ole üldse olulised nagu raha ülekandmise võimalus, 3D toetamine või integreeritus sotsiaalmeediaga, soovib autor turundustegevuses mitte kasutada kuna keskmine tudeng, kes kasutab videosuhtluse tarkvara need lihtsalt ei huvita, ning liigsed funktsioonid ja nupud kasutajatoel teevad kõige olulisemat omadust, kasutusmugavust, kehvemaks. Samuti tootearenduses ei ole mõtet nende omaduste peale keskenduda ning sinna raha suunata.

Vähem oluliste omaduste hulka kuulusid ka reaalses subtiitrid ja -tõlked. Need omadused on küll keskmiselt tudengile ebaolulised, aga võivad teatud väiksele sihtrühmale olla väga olulised. Reaalses subtiitrid on tähtsad kuulmispuudega inimestele ja tõlked olukordades, kus on koosolekul sama keelt mittekõnelevad osalejad. Autor soovib need omadused viia tasuliste plaanide alla või nende kättesaadavus jätta näiteks seadetest reguleeritavalt tahaplaanile. Sellisel moel oleksid need omadused oma sihtgrupile ikkagi kättesaadavad, aga ei häiriks tavakasutaja mugavust.

## KOKKUVÕTE

Käesoleva bakalaureusetöö autor viis läbi uuringu eesmärgiga selgitada välja millised tegurid, kasutamisevõimalused ja motiivid on Tallinna Tehnikaülikooli tudengite seas olulised videokonverentsi tarkvara kasutamisel. Töö kirjutamise ajendiks oli Covid-19 viiruse põhjustatud massilisest näost-näku õppevormi üleminekust distantsõppele ja puudulikust informatsioonist seoses videosuhtluse kasutamiseelistustega just tudengi vaatenurgast.

Töö teoreetiline osa põhines tarbijat mõjutavate motiivide üldisest olemusest ning nende jagunemisest. Samuti anti ülevaade videokonverentsi tarkvara ajaloost, turuseisust ja seotusest õppetegevusega ning tutvustati suuremaid ja tuntumaid turul tegutsevaid platvorme. Teemas selgusele jõudmiseks koostas autor teoreetilisel materjalil põhineva küsimustiku, kus osales kokku 104 Tallinna Tehnikaülikooli tudengit. Andmete analüüsimiseks sai kasutada kõikide küsitluses osalenute vastuseid kuna 100% vastajatest kasutas videokonverentsi platvorme.

Uuringu tulemusena selgus, et tudengid peavad oluliseks seda, et videokonverentsi platvormi populaarsus oleks suur ka lähedaste inimeste ning töö- ja koolikaaslaste seas. Kõige olulisemateks motiivideks on olulisuse järjekorras platvormi kasutusmugavus, audio kvaliteet, ekraani jagamise võimalus, *chati* ehk kirjalike vestluse võimalus, faili jagamine, videopildi kvaliteet ja turvalisus ehk jagatud andmete privaatseks jäämine. Kõige ebaolulisematest omadustest toob autor välja raha ülekande võimaluse, *augmented reality* võimalused, 3D toetamine ja integreeritus sotsiaalmeedia platvormidega. Need on omadused, mida ei ole uuringus osalejate arvates vaja.

Autori arvates kuuluvad tudengid üldjuhul Howard-Sheth'i mudeli teise otsustusetappi, kus keskendub tarbija erinevate tootjate toodete või teenuste omaduste võrdlemisele. Seega on väga oluline turundustegevuses keskenduda toote omadustele ja nende olulisusele.

Siin on mõned omadused millele peaks turundustegevus keskenduma:

- 1) Kasutusmugavus
- 2) Audio kvaliteet
- 3) Ekraani jagamise võimalus
- 4) *Chati* ehk kirjalike vestluse võimalus
- 5) Faili jagamine
- 6) Videopildi kvaliteet
- 7) Turvalisus ehk jagatud andmete privaatseks jäämine
- 8) Desktopi kui ka veebiversiooni olemasolu

Eelnimetatud punktid ei ole tähtsad mitte ainult turundustegevuses vaid ka tootearenduses endas.

Vähemolulised tegurid nii turunduse kui ka tootearenduse poole pealt on:

- 1) Raha ülekande võimaluse
- 2) *Augmented reality* võimalused
- 3) 3D toetamine
- 4) Integreeritus sotsiaalmeedia platvormidega
- 5) Reaalajas tõlked
- 6) Reaalajas subtiitrid

Mitteolulised tegurid peaks autori arvates jätma tahaplaanile nii turundustegevuses kui ka tootearenduses. Kuna need ei ole olulised enamusele, siis võiks need viia tasuliste plaanida alla.

Käesolev bakalaureusetöö on kasulik videokonverentsi tarkvara tootvatele, müüvatele ja turundavatele ettevõtetele. Samuti võivad sellest kasu saada õppetegevust läbiviivad organisatsioonid, et valida distantsõppe läbiviimiseks sobilikumaid videokonverentsi platvorme.

# **SUMMARY**

## **MOTIVES OF TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY STUDENTS USING VIDEO CONFERENCE SOFTWARE**

Lauri Renter

The author of this bachelor's thesis conducted a study with the aim to find out which factors, possibilities of use and motives are important among the students of Tallinn University of Technology when using video conferencing software. The motivation for writing the paper was the massive face-to-face transition to distance learning caused by the Covid-19 virus and the lack of information regarding the preferences for using video communication platforms from the student's point of view.

The theoretical part of the work was based on the general nature of the motives influencing the consumer and their distribution. It also gave an overview of the history of video conferencing software, its overview of market and connection with educational activities, and introduced the larger and better-known platforms operating in the market. In order to clarify the topic, the author compiled a questionnaire based on theoretical material, in which a total of 104 students from Tallinn University of Technology. The answers of all respondents could be used to analyze the data, as 100% of the respondents all used video conferencing platforms.

As a result of the survey, it became clear that students consider it important that the popularity of the video conferencing platform be high among people close to them and also in whole social circle. The most important motives are, in order of importance, the ease of use of the platform, audio quality, screen sharing, chat, file sharing, video image quality and security, or the privacy of shared data. Among the most insignificant features, the author highlights the possibility of money transfer, augmented reality possibilities, 3D support and integration with social media platforms. These are characteristics that study participants do not consider necessary.

According to the author, students generally belong to the second decision-making stage of the Howard-Sheth model, where the focus is on comparing the characteristics of products or services from different manufacturers. Therefore, it is very important in marketing activities to focus on product features and their importance.

Here are some qualities that marketing activities should focus on:

- 1) Ease of use
- 2) Audio quality
- 3) Screen sharing option
- 4) Chat or written conversation
- 5) File sharing
- 6) Video image quality
- 7) Security, ie keeping shared data private
- 8) Availability of desktop as well as web version

The above points are important not only in marketing activities but also in product development itself. Unimportant factors in terms of both marketing and product development are:

- 1) Money transfer option
- 2) Augmented reality possibilities
- 3) 3D support
- 4) Integration with social media platforms
- 5) Real-time translations
- 6) Real-time subtitles

In the author's opinion, insignificant factors should be left behind in both marketing activities and product development. Since these are not important to the majority, they could lead to a paid plan down.

This bachelor's thesis is useful for companies that produce, sell and market video conferencing software. It can also benefit learning organizations to choose more suitable videoconferencing platforms for distance learning.

## KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Ana-Paula Correia, Chenxi Liue, Fan Xu. (2020). *Evaluating videoconferencing systems for the quality of the educational experience*. Kättesaadav: <https://doi.org/10.1080/01587919.2020.1821607>, 21. märts 2021.
- Katerina Markelova (2020). *Education: an unprecedented crisis*. Kättesaadav: <https://en.unesco.org/courier/2020-3/education-unprecedented-crisis>, 21. märts 2021.
- Solomon, M. R. (2015). *Consumer Behavior: Buying, having and being*. 11th ed. USA: Pearson Education.
- Cline, T. W., Cronley, M. L., Kardes, F. R. (2014). *Consumer Behavior*. Canada: Cengage learning.
- Maslow, A. H. (1943). *A theory of human motivation*. *Psychological Review*, 50(4), 370-396.
- Maslow, A. H. (1987). *Motivation and personality*. 3rd ed. Delhi, India: Pearson Education.
- Maslow, A. H. (1954). *Motivation and personality*. New York: Harper and Row.
- Howard J. A., Sheth J. N. (1969) *The Theory of Buyer Behavior*, New York: Wiley
- Sheth, N. J. (1975). *Toward a Model of Individual Choice Behavior*. ESOMAR Seminar on Market Modeling, 11 Juuni 1975
- Simon, H. (2009). *Hidden Champions of the 21st Century : Success Strategies of Unknown World Market Leaders*. London: Springer
- Ericsson (2020). *Ericsson Mobility Report*. Kättesaadav: <https://www.ericsson.com/en/mobility-report/reports/november-2020>, 19. märts 2021.
- Fortune Business Insights (2020). *Global Video Conferencing Market Report*. Kättesaadav: <https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/video-conferencing-market-100293>, 20. märts 2021.
- Noll. A.M. (1997). *Highway of dreams: A critical view along the information superhighway*. Philadelphia: Lawrence Erlbaum.
- Creighton, J.L., Adams, J.W.R. (1998). *CyberMeeting*. New York: American Management Association.

- Tang, J., & Isaacs, E. (1993). Why Do Users Like Video? Studies of Multimedia Supported Collaboration. *Computer Supported Collaborative Work: An International Journal*, 1, 163-196.
- Offir, B., Lev, Y. (1999). Teacher-learner interaction in the process of operating DL systems. *Educational Media International*, 36(2), 132-136.
- Olsen, F. (2003). Videoconferencing with some life in it. *The Chronicle of Higher Education*, 49(43), 24-25.
- Dallat, J., Frazer, G., Livingston, R., Robinson, A. (1992). *Videoconferencing and the adult learner*. Northern Ireland: University of Ulster.
- Bates, A. (2005). *Technology, e-learning and distance education* 2nd ed. Abingdon: Routledge.
- Gough, M. (2006). *Video conferencing over IP: Configure, secure, and troubleshoot*. Syngress Publishing.
- Sondak N. E., Sondak E. M. (1995). Video conferencing: The next wave for international business communication. *Proceedings of the Annual Conference on Languages and Communication for World Business and the Professions*, 1–10.
- Andrews, T., Klease, G. (1998). Challenges of multisite video conferencing: The development of an alternative teaching/learning model. *Australasian Journal of Educational Technology*, 14(2), 88-97
- Knox D. M. (1997). A review of the use of video-conferencing for actuarial education: A three-year case study. *Distance Education*, 18(2), 225–235
- Roberts, Rachel (2009). Video Conferencing in Distance Learning: A New Zealand School's Perspective. *Journal of Distance Learning*. Distance Education Association of New Zealand, Vol. 13, 91 – 107
- Western, J. (2006). *Internet video conferencing: A new technology for teaching and learning*. *Computers in New Zealand Schools* 18(3), 12–21
- Zoom.us, Kättesaadav: <https://zoom.us/pricing>, 16. märts 2021.
- Skype.com, Kättesaadav: <https://www.skype.com/en/features/>, 16. märts 2021.
- Microsoft.com, Kättesaadav: <https://www.microsoft.com/en-ww/microsoft-teams/compare-microsoft-teams-options?market=af>, 16. märts 2021.
- Google.com, Kättesaadav: <https://apps.google.com/intl/en/meet/how-it-works/>, 16. märts 2021.
- Õunapuu, L. (2014). *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes*. Tartu: Tartu Ülikool

# LISAD

## Lisa 1. Küsitlus koos tulemustega

Küsitlus:

Hea küsitluses osaleja!

Olen Tallinna Tehnikaülikooli Ärinduse tudeng ning kirjutan oma bakalaureusetööd teemal "Tallinna Tehnikaülikooli tudengite motiivid videokonverentsi tarkvara kasutamisel".

Vastates järgnevale küsimustikule aitate kaasa läbi interneti teostatava õppe videosuhtlustarkvara arendamisele ja turundamisele.

Küsimustiku täitmine võtab aega umbes 5 minutit. Vastused on konfidentsiaalsed ning kasutatakse antud uurimistöö raames ja üldistatud kujul.

Ootan Teie vastuseid küsimustikule hiljemalt 05.aprilliks 2021.a. Olen tänulik Teie osalemise eest uuringus!

Sugu

- Mees 42
- Naine 82

Vanus

- - 20 26
- 21 – 30 53
- 31 – 40 14
- 41 + 11

1. Kui tihti kasutate videokonverentsi platvorme?

- Iga päev 25
- Mõned korrad nädalas 53
- Korra nädalas 14
- Paar korda kuus 7
- Korra kuus 3
- Mõned korrad aastas 2
- Ei kasutagi 0

2. Milliseid videokonverentsi platvorme kasutate?

- Skype 37
- Microsoft Teams 103
- Zoom 94
- Google Hangouts 15



- Mingi muu 18
  - Big Blue Button 14
  - Rocket Chat 1
  - Whatsapp 1
  - Messenger Call 2

3. Kas eelistate kasutada videosuhtluseks mobiili seadet või arvutit?

- Mobiili seade 3
- Arvuti 101

4. Millist operatsioonisüsteemil videosuhtlustarkvara põhiliselt kasutate?

- Microsoft Windows 77
- Mac OS 24
- Linux 0
- IOS 1
- Android 2
- Mingi muu 0

5. Hinnake järgnevate funktsioonide olulisus 5-palli süsteemis

1-ebaoluline

2-pigem mitte oluline

3-ei oska öelda

4-pigem oluline

5-väga oluline

	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Video kvaliteet	41	45	13	5	0
Audio kvaliteet	89	13	2	0	0
Turvalisus ehk kas jagatud andmed on kättesaadatud välistele osapooltele	66	18	13	7	0
Hind	52	26	24	0	2
Kasutusmugavus ehk kasutajaliidese intuiitiivsus	57	46	1	0	0
Tehnilise abi olemasolu (customer support)	26	28	26	20	4
Pildi salvestamise võimalus	32	38	26	8	0
Ekraani jagamise võimalus	79	21	4	0	0
Breakout rooms - moderaator saab jagada osalejad väiksemateks gruppideks	21	25	39	15	4
Chat - kirjaliku vestluse võimalus	73	21	7	3	0
Anonüümne reaajas küsimusele vastamise võimalus	25	25	33	15	6
Tausta efektid (enda videole virtuaalse tausta seadmine)	4	20	23	36	21
Faili jagamise võimalus	64	28	10	2	0
Integreeritus failide jagamise platvormiga nagu Google Drive või Dropbox	32	36	24	6	6
Sisseehitatud tekstitöötlusprogrammid nagu Microsoft Word, Excel, Powerpoint	19	24	39	15	7
Virtuaalsele tahvlile kirjutamine	24	14	28	26	12
3D toetamine	4	7	22	40	31

Augmented reality võimalused - filtrid, piltidega manipuleerimine jne	2	6	18	34	44
Integreeritus sotsiaalmeedia platvormidega	6	14	20	28	36
Raha ülekande võimalus teisele osalejale	1	0	14	42	47
Reaalajas subtiitrid	6	20	20	30	28
Reaalajas tõlked	6	24	28	26	20
Take Control - võtta üle kontroll teise inimese arvutist(kui kasutaja lubab) ja teha seal reallajas muudatusi	12	20	42	18	12
Veebiversiooni olemasolu	42	38	12	11	1
Desktopi versiooni olemasolu	44	37	16	7	0

7. Nimetage mõned funktsioonid/omadused, mis võiks Teie arvates veel videokonverentsi platvormil olla:

Vastused puuduvad

6. Kas nõustute järgnevate väidetega:

- Pean videosuhtluse tarkvara kasutamisel oluliseks seda, et pere, sõbrad, koolikaaslased või töökaaslased kasutaksid sama platvormi
  - Jah 97
  - Ei 7
- Videosuhtlus säästab aega
  - Jah 89
  - Ei 15
- Saavutan suhtluspartneriga või suhtluspartneritega parema kontakti kui telefoni teel
  - Jah 93
  - Ei 11
- Videosuhtlus on tulevik
  - Jah 82
  - Ei 22
- Videosuhtlus soodustab meeskonnatööd
  - Jah 59
  - Ei 45

8. Mis põhjusel olete kasutanud videsuhtlusplatvormi?

- Sõpradega/perega suhtlemiseks 51
- Õppetegevuseks 91
- Tööks 60
- Õppetundide võtmiseks (nt. trenn või pillimängu tund) 22
- Arstiga, terapeudiga jne suhtlemiseks 4
- Ametnikega suhtlemiseks(näiteks pangas laenukonsultatsioon) 7
- Mingi muu: koolitused, seminarid, üritused 6

## Lisa 2. Kasutustiheduse jaotus vanusegruppide järgi

VANUS:	kuni 20	21 kuni 30	31 kuni 40	vanem kui 40
Iga päev	12	10	2	1
Mõned korrad nädalas	14	26	11	2
Korra nädalas		9	1	4
Paar korda kuus		5		2
Korra kuus		3		
Mõned korrad aastas				2

Allikas: autori koostatud



## Lisa 4. Lihtlitsents

### **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks<sup>1</sup>**

Mina Lauri Renter (*autori nimi*)

annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Tallinna Tehnikaülikooli tudengite motiivid videokonverentsi tarkvara“ kasutamisel, (*lõputöö pealkiri*)

mille juhendaja on Kristo Krumm, (*juhendaja nimi*)

reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh TalTechi raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

üldsusele kättesaadavaks tegemiseks TalTechi veebikeskkonna kaudu, sealhulgas TalTechi raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

<sup>1</sup>Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil.