

Tartu Ülikool
Humanitaarteaduste ja kunstide valdkond
Eesti ja üldkeeleteaduse instituut
Eesti keele osakond

Ave Lausing

**Keeleõppeplatvormide võrdlus
keeleteoreetilisest vaatenurgast**

Bakalaureusetöö

Juhendaja dotsent Arvi Tavast

Tartu 2016

Sisukord

Sissejuhatus	3
1. Arvutipõhise keeleõppe ajalugu	6
2. Keeleteooriad keeleõppeplatvormides	12
2.1. Konstruktivism ja sotsiaalne konstruktivism	15
2.2. Konnektivism	17
2.3. Keeleteooria meetodeid arvutipõhises keeleõppes	19
3. Populaarsemad keeleõppeplatvormid	22
4. Juhtumiuuringud	27
4.1. Duolingo	27
4.2. Lingvist	30
4.3. Duolingo ja Lingvisti võrdlus	32
5. Järeldused	36
Kokkuvõte	39
Kirjandus	41
Comparison of language learning platforms from the point of view of language theory. Summary	47

Sissejuhatus

Arvutipõhine keeleõpe on suhteliselt uus keeleteaduse osa, mis põhineb paljude eri valdkondade uurimistulemustel. Sellest kirjutavad autorid seovad tihti omavahel arvutiteaduse ja psühholoogia, tehisintellekti, keeleteaduse kognitiivsed ning rakenduslikud alad ja teise keele õpetamisega seotud uurimisvaldkonnad.

On väidetud, et "viimase 20-30 aasta jooksul on tänu tehnoloogia kasutuselevõtule keeleõppes saanud üks kõige populaarsemaid ja dünaamilisemaid haridusvaldkondi" (Thomas jt 2013: 1)¹. Selle valdkonna üldnimetuseks on inglise keeles *Computer Assisted Language Learning* (CALL). Seoses nutitelefonide ja tahvelarvutite kasutuselevõtuga on lisandunud mõiste TELL ehk *Technology Enhanced Language Learning*: keeleõpe tehnoloogia vahendusel (Walker, White 2013: 9).

Tehnoloogiat saab keeleõppes kasutada väga erineval moel, kuid selle uurimise huviobjektiks on arvutipõhised keeleõppeplatvormid, mille olemuse on Graham Davies teoses "Encyclopedia of Language and Linguistics" (Davies 2006: 460) sõnastanud väga lihtsalt: need on rakendused, mis on spetsiaalselt keeleõppe tarbeks arendatud. Nende hulka ei kuulu õpikeskonnad, mis kasutavad tarbetarkvara nagu näiteks tekstitöötlus- või esitlusprogramme (jättes seega välja näiteks ülikoolide keelekursuste puhul tihti kasutatava Moodle'i keskkonna). Samuti ei mahu selle nimetuse alla e-maili teel edastatavad keelekursused, blogid, wikid, Skype'i-vestlustel põhinevad õppetunnid jmt.

¹ "Over the last 20 to 30 years language learning has become one of the most popular and dynamic areas of education for the application of learning technologies."

Tänaasel päeval pakuvad suuremad keeleõppetarkvara tootjad nii veebipõhiseid õppekeskkondi kui mobiilirakendusi (loen lühiduse mõttes viimaste hulka ka tahvelarvutitele loodud rakendusi), vähemal määral ka CD-ROMidel ja DVD-del õppeprogramme. Kokkuvõtvalt on need siin töös nimetatud platvormideks, juhul kui ei saa eraldi välja tuua, kas tegemist on veebikeskkonna, rakenduse või CD-ROMi/DVDga.

Töö eesmärgiks on uurida, millised keeleteoreetilised lähenemised on kasutusel keeleõppeplatvormides, mis on populaarsed just praegu. Et mõista, kus on tehnoloogiapõhine keeleõpe tänaasel päeval, on vaja teada selle kujunemiskäiku. Esimene peatükk kirjeldab grammatika-tõlke ning audio-lingvaalset keeleõppemeetodit, mis põhinevad biheiviorismil kui 20. sajandil levinud psühholoogia ja kasvatusteaduse suunal. Seejärel on vaadeldud kommunikatiivset õppimisteooriat ning integreeritud õpet.

Teises peatükis on lähemalt vaadeldud uuemaid lähenemisi keeleõppeteoorias: nendeks on konstruktivism ja konnektivism. Eesmärgiks on teada saada, kas ja kuidas neid lähenemisi kasutatakse tänapäevastes keeleõppeplatvormides. Samuti on kirjeldatud muid keeleõppemeetodeid, mille rakendamisele moodsates keeleõppeplatvormides on viidatud kirjanduses või keeleõppetarkvara arendajate endi poolt.

Töö aluseks on hüpotees, et uute tehnoloogiate võidukäik on toonud kaasa uued lähenemised keeleõppes ning kaasnenud on ka sisuline muutus: uuemad keeleõppeplatvormid lähtuvad teistest keeleteoreetilistest alustest kui varasemad. Eesmärgiks on teada saada, millistest keeleteoreetilistest alustest lähtuvad uusi tehnoloogilisi võimalusi kasutavad keeleõppeplatvormid ja kui suures osas nad teooriaid rakendavad. Kas on tegemist sümbioosiga erinevatest lähenemistest võrkeeleõppele, mida püütakse ellu viia tehnoloogia abil? Et nendele küsimustele

vastata, on kolmandas peatükis lähemalt vaatluse all populaarsemad keeleõppeplatvormid. Neljandas peatükis analüüsitakse juhtumiuuringuna kaht keeleõppeplatvormi: Duolingo, millel on hetkel maailmas kõige enam kasutajaid, ning Lingvist kui Eestis arendatav paljutöötav keeleõppeplatvorm. Lingvisti analüüs põhineb suures osas Lingvisti tegevjuhi Mait Münteliga tehtud intervjuul.

Teooria- ja analüüsi- ja analüüsiosale järgnevad järeldused peatükis 5.

1. Arvutipõhise keeleõppe ajalugu

Esimeseks keeleõppemeetodiks võib pidada **grammatika-tõlke meetodit**, mille puhul põhiliseks õppetegevuseks on grammatika selgitamine ning selle mõistmine, sõnavara päheõppimine ning õpetaja poolt ette antud lausete emakeelest võõrkeelde tõlkimine. Selle meetodiga õpetati Euroopas ladina ning kreeka keelt ning alates 19. sajandist moodsaid keeli ehk inglise, prantsuse ja saksa keelt. (Richards, Schmidt 2010: 252–253) Grammatika-tõlke meetod põhineb deduktiivsel lähenemisel, õppijale tutvustatakse keeles esinevaid grammatikareegleid, et nad nende reeglite põhjal suudaksid keelt kasutada (Richards, Schmidt 2010: 158). Arusaadavalt peab õppimisel olema kasutusel korraga kaks keelt: võõrkeel, mida õpitakse, ja emakeel või juba varem õpitud võõrkeel, milles selgitatakse õpitava keele omadusi ja reegleid. Õppimisel tõlgitakse omandatud keelest võõrasse keelde.

Arvutipõhise keeleõppe ajalugu algab **biheivioristliku perioodiga** 1950.–70. aastatel, mil keeleõppeprogrammid põhinesid tollal valitsevatel biheivioristlikel õppimisteooriatel (Warschauer 1996). Sel ajajärgul tekkis **audio-lingvaalne keeleõppemeetod**, mis ühendas psühholoogilise biheiviorismi ning Leonard Bloomfieldist lähtuva strukturalistliku keeleteaduse Ameerika koolkonna arusaamad (Xia 2014). Seetõttu on seda ajajärku nimetatud ka arvutipõhise keeleõppe **struktuuralseks perioodiks** (Bax 2003: 15). See võõrkeele õppimise meetod kuulutas rääkimise ja kuulamise olulisemaks kui lugemise-kirjutamise, rõhutas iga keele struktuuri tundmise vajadust ning harjumuste tekkimist kui olulisimat keeleõppe osa (Richards, Schmidt 2010: 40). Nagu Xia (2014) selgitab, on audio-lingvaalse meetodi

põhitehnikaks drillimine: lauseid või grammatilisi vorme tuleb korrata nii kaua, kuni õpilases on tekkinud automaatne harjumus neid õigesti taasesitada. Seejuures oli õpetamise puhul oluline vältida vigu, et hoopis vead ei oleks need, mida omandatakse. Seetõttu oli õpetaja eesmärk takistada vigade tekkimist – õpilane pidi välja ütleva ainult grammatiliselt korrektseid lauseid. (Xia 2014)

Sel ajal tulid kasutusele esimesed arvutid ning neile loodi ka keeleõppeprogramme, kuid arvutit nähti sel ajal vaid kui vahendit materjali õppijani viimisel ning õppimine arvuti abil põhines korduvate, drillivate ülesannete täitmisel (Warschauer 1996). Arusaadavalt ei olnud selleaegne arvutitehnoloogia audio-lingvaalse meetodi jaoks ka sobilik, kuna ei võimaldanud läbi viia rääkimis-kuulamisülesandeid. Seevastu saavutasid populaarsuse keeleõppekassetid. Kassett-magnetofoni leiutamine ja turuletulek jäi audio-lingvaalse õppemeetodiga samasse ajastusse (Roby 2004: 525).

Audio-lingvaalsel meetodil põhineb ka militaarne keeleõppeprojekt 1950. – 60. aastatel. Ameerika Ühendriikide sõjavägi vajab sõdureid, kes suudaks vabalt võõrkeeles rääkida oma militaarsetel missioonidel, seega võttis armee kasutusele Leonard Bloomfieldi ja teiste keeleteadlaste välja töötatud emakeelsetel keelejuhtidel põhineva meetodika. (Richards, Rogers 2007: 44–45) See sõdurite võõrkeeleeõppe projekt, mille puhul õppurid saavutasid tihti suurepäraseid tulemusi, on tüüpiline audio-lingvaalse meetodi näide. Seda võib pidada meetodi edulooks. Kuulamisel-rääkimisel ehk kuuldu kordamisel põhineva õppe puhul oli peamiseks õppemeetodiks keelelaboratooriumis istumine, kõrvaklapid peas, ja emakeelena keelt rääkijate lausete kordamine (Roby 2004: 524–525). Kuid tegemist oli väga motiveeritud õpilastega, kes olid harjunud armeedistsipliiniga, ja nad õppisid kümme tundi päevas kuus päeva nädalas (Richards, Rogers 2007: 45), seega võib arvata, et edu ei taganud niivõrd õppemeetod kui õppurite enesejuhtimise oskus ja õppesse pandud aeg.

Biheivioristlikest õppemeetoditest rääkides tuleb kindlasti mainida Ameerika psühholoogi B. F. Skinnerit. Vastavalt Beattyle (2010: 93–94) nägi Skinneri lähenemise – operantse tingituse teooria – puhul õppimisprotsess välja nii:

- esimeseks astmeks on stiimul: õppimine, drill;
- teiseks vastus ehk reaktsioon: õpilane demonstreerib õpitava omandamist;
- kolmandaks saab õpilane positiivse või negatiivse tagasiside.

Skinner arvas, et õpilasi peaks premeerima väikeste positiivsete auhindadega, näiteks õigusega liikuda edasi järgmisele õppetasele. (Beatty 2010: 93) Selle seisukoha rakendus on üldlevinud tänapäevaste keeleõppeplatvormide puhul.

Esimesi, biheiviorismil põhinevaid arvutipõhiseid keeleõppeprogramme on hiljem tugevalt kritiseeritud, kuid neil esinesid omadused, mida peetakse oluliseks ka tänapäevaste õppeprogrammide puhul: õpetaja rollis olev õppeprogramm ei ole kunagi hukkamõistetav ega tüdine kunagi ning õppida on võimalik õppuri enda valitud tempos (Warschauer, Healey 1998).

1970.–80. aastateks oli biheivioristlik periood vananenud ja asendus kommunikatiivse perioodiga, mis lähtus vastavalt **kommunikatiivsest õppimisteooriast** (Warschauer 1996). Kommunikatiivse lähenemisviisi puhul õpitakse keelt läbi suhtlemise, mistõttu õppes kasutatavad suhtlemisvormid peavad vastama reaalsele suhtlusolukordadele, olema autentset. Eesmärgiks on suhtluse sujuvus ja täpsus ning õppeprotsessis on oma kohal loovus, katsetamine ja eksimine. (Richards, Schmidt 2010: 105) Arvutipõhise keeleõppe puhul tõusis tähelepanu keskmesse interaktiivsus ja suhtlemine, seda nii arvuti ja õppija kui ka õppija ja õppija vahel arvuti vahendusel. Eelmise perioodi drillimisel põhinevad õppeprogrammid ei pakkunud piisavalt loomulikku suhtluskogemust ja seetõttu peeti neid iganenuteks. Sel ajal tekkisid muuhulgas keelemänguprogrammid. Keele õpetamisel püüti tekitada õppijates sisemist motivatsiooni. (Warschauer 1996)

Kommunikatiivse õppimisteooriaga kõrvuti sai alguse lähenemine, mis Bensoni (2001: 8) selgituse kohaselt tõstab fookusesse õppija sõltumatuse – **autonoomia**. Kontseptsioon autonoomia osast võõrkeele õppimises sai alguse 1970ndatel, kui Euroopa Komisjon asutas Euroopa Nüüdiskeelte Projekti (*European Modern Languages Project*). Projekt oli mõeldud eelkõige täiskasvanute elukestva keeleõppe toetamiseks ja selle tulemusena asutati *Centre de Recherches et d'Applications Pédagogiques en Langues* (CRAPEL)². Benson toob välja, et CRAPEL hakkas toetama võimalusi ennast juhtivaks õppimiseks ehk siis autonoomseks õppimiseks, mille puhul õppija määratleb ise oma õppe eesmärgid, käigu ja hindamise. (Benson 2001: 8) Benson viitab Motteramile (1997), kes väitis, et haridustehnoloogia ehk siis arvutipõhine õpe on otseses seoses õppija autonoomiaga (viidatud Benson 2001: 136 järgi³).

Warschauer (1996) toob välja 1984. aastal John Underwoodi poolt sõnastatud nõudmised kommunikatiivsetele keeleõppeprogrammidele:

- grammatika õpetamine olgu pigem varjatud, otseselt seletamata;
- rõhk olgu sõnavormide kasutamisel, mitte vormidel endil;
- õpilast tuleb julgustada kasutama keelt loomulikuliselt, mitte ainult õpitud näidete kaudu;
- õppeprogramm ei pea õpilast kogu aeg kritiseerima ega kiitma (infosõnumitega ekraanil, tulede, helisignaalidega);
- õigeid vastuseid olgu mitu varianti;
- kasutada tuleb ainult õpitavat keelt. (Underwood 1984, viidatud Warschauer 1996 kaudu⁴)

² Keeleõppe uurimise ja rakendamise keskus

³ Motteram, Gary 1997. *Learner autonomy and the Web. Educational technology in language learning: Theoretical considerations and practical applications*. Lyon, France: INSA (National Institute of Applied Sciences).

⁴ Underwood John 1984. *Linguistics, computers and the language teacher: a communicative approach*. Rowley, MA: Newbury House.

Kommunikatiivne keeleõpe oli kahtlemata suur samm edasi, kuid siiski keskendusid selle lähenemisega õppeprogrammid üksikoskustele, aga keeleõpe peab lõimima erinevaid osaoskusi. Alates 1990ndatest hakkas levima **integreeritud õpe**, mida saab lugeda uue keeleõppetehnoloogia perioodi alguseks. Multimeediaarvutid ning Internet võimaldasid tulla välja uute lahendustega. Selle perioodi tuntuimateks näideteks on CD-ROMidel keeleõppeprogrammid, mille puhul ühendati tänu multimeedia võimalustele kuulmine, nägemine, kirjutamine ja rääkimine. (Warschauer 1996) Bangs ja Cantos (2004: 223) peavad seda ajajärku pedagoogika võidutsemiseks tehnoloogia üle, kuna keeleõppemetoodikale pandi rohkem rõhku kui arvutioskustele ja õppeprogrammide kasutusmugavusele. 2004. aastal näevad nad Interneti võidukäiku kui ohtu, et võõrkeeleõpe kaotab oma 90ndatel aastatel saavutatud interaktiivsuse, sest Internet ei võimalda sellist inimese-arvuti vahelist interaktsiooni kui CD-ROMidel ja DVD-del õppeprogrammid. (Bangs, Cantos 2004: 223).

Warschauer (1996) on selgitanud hüpermeediumil põhinevate, peamiselt CD-ROMide kujul levitatavate keeleõppeprogrammide eeliseid. Nimelt suudavad sellised programmid kombineerida kuulamist nägemisega, omades seetõttu varasematest programmidest suuremat lähedust reaalse maailmaga. Kasutades teksti, graafika, helide, video ja animatsiooni võimalusi saab sellises programmis ühendada ühe õppeülesande alla mitmeid erinevaid keeleõppe osaoskusi, näiteks lugemise, kirjutamise, kuulamise ja rääkimise. Õppijate kontroll õppeprotsessi üle on väga suur. Lisaks sellele, et nad saavad edasi liikuda omas tempos, saavad nad ka liikuda edasi päris oma rada, minnes vastavalt oma soovile programmis edasi või tagasi, jätta midagi vahele ja keskenduda sellele, mis on neile endale oluline. Hüperlinkide abil saavad nad igal hetkel kätte grammatikaselgitused või hääldusnäited. (Warschauer 1996)

2003. aastal püüdis Davies ennustada arvuti- ja veebipõhiste keeleõppeprogrammide tulevikku, väites, et kuigi kahtlemata pakutavate programmide valik suureneb, ei suuda

need kaasa tuua midagi uuenduslikku, nad laiendavad seniseid õppimisviise, kuid ei asenda neid. Samas ootab Davies inimkeele-tehnoloogia suurenevat mõju keeleõppeprogrammidele. (Davies 2003) Ka Warschauer (1996) nägi korraliku keeletuvastuse puudumises suurimat interaktiivsete õppeprogrammide probleemi. Et tegemist oleks tõelise interaktiivsusega, peaks programm suutma hinnata mitte ainult õppuri öeldu õigsust, vaid ka sobivust. Ta toob välja, et ideaalis võiks programm analüüsida õppuri hääldust, süntaksit või öeldu asjakohasust ning vajadusel laskma öeldut aeglasemalt korrata, parafraseerida või parandada. (Warschauer 1996)

Hoolimata sellest, et CD-ROMidel keeleõppeprogrammidel oli viimasel kahekümnel aastal oluline koht, on tänaseks selge, et tehnoloogial põhinev keeleõpe on suundunud Internetti ning mobiilide ja tahvelarvutite rakendusprogrammidesse. Sellised keeleõppeprogrammid ning keeleõppealane teooria nende taga on vaatluse all käesolevas uurimuses.

2. Keeleteooriad keeleõppeplatvormides

Vaatenurki, millest läheneda teise keele omandamisele, on väga palju, saame rääkida lausa kuuekümnest erinevast teooriast, hüpoteesist või mudelist (Byram toim. 2004: 528). Seetõttu on ka arvutipõhist keeleõpet võimalik vaadelda väga paljudest aspektidest.

1990ndate teisel poolel tuli Mark Warschauer välja oma lähenemisega arvutipõhise õppe ajaloole ning keeleteooriatele selle taga, tema periodiseeringust on lähtunud väga paljud edasised uurijad ja sellel põhineb ka käesoleva töö peatükk 1. 2003. aastal leidis Stephen Bax, et kahetsusväärset on Warschaueri nimetatud etapid ainus katse arvutipõhist keeleõpet süstemaatiliselt analüüsida ning lisas enda nägemuse. Ta esitas samuti kolm perioodi, mis, nagu ta tunnistas, langevad suures osas ajaliselt kokku Warschaueri omadega. Nendeks on **piiratud**, **avatud** ja **integreeritud** arvutipõhine keeleõpe. (Bax 2003: 14–22) 2013. aastal on Thomas jt lisanud Warschaueri ja Baxi perioodidele veel neljanda, sotsiaalse arenguastme, mis toob esile tänapäevase digitaalse maailma, millesse kuuluvad nutitelefonid, tahvelarvutid, e-lugerid. Vastavalt tehnoloogia arengule on ka keeleõpe muutunud sotsiaalsemaks ja kommunikatiivsemaks, õppijad on aktiivsed sihtkeele kasutajad. (Thomas jt 2013: 6–9)

Nimetatud ajajärkude üldjooned on välja toodud Walkeri ja White'i poolt, neil põhineb tabel 1. Arvutipõhine keeleõpe on lühiduse pärast märgitud lühendiga **CALL** (ingl k *Computer Assisted Language Learning*). Viimase perioodi on Walker ja White nimetanud **TELL** (ingl k *Technology Enhanced Language Learning*) ehk tehnoloogia poolt täiustatud keeleõpe. Nimelt leiavad nad, et CALLi ja TELLi vaheline erinevus

tuleb sellest, et viimase puhul pole tehnoloogia keeleõppe abivahend, vaid keskkond, milles keel asub ja on kasutuses. (Walker, White 2013: 9)

TABEL 1. Arvutipõhise keeleõppe ajajärgud ja üldjooned (Walker, White 2013: 10)

Lähenedmine	Struktureeritud / piiratud CALL	Kommunikatiivne / avatud CALL	Integreeriv CALL	TELL
Tehnoloogia	suurarvutitest kuni mobiiliseadmeteni	personaalarvutid	multimeedium, Internet	mobiilseadmed, tahvelarvutid, mitme mängijaga mängud, virtuaalmaailmad
Keeleõppe paradigma	grammatikatoölke ja audiolingvaalne meetod	kommunikatiivne keeleõpe	sisupõhisus	kommunikatsioon, interaktsioon
Vaade keelele	struktuuriline (keel kui formaalne struktuuriline süsteem)	kognitiivne (keel kui vaimselt konstrueeritud süsteem)	sotsiaalkognitiivne lähenemine (keel areneb sotsiaalses interaktsioonis)	struktuuriline, kognitiivne, sotsiaalkognitiivne, adapteeruv
Tehnoloogia põhiline kasutusala	drill ja harjutamine	kommunikatiivsed ülesanded	autentne diskursus	tehnoloogia kui normaalne elu osa
Põhieesmärk	täpsus	ladusus	vahendamine	iseseisev kasutamine
Õppimisteooria	biheiviorism	konstruktivism	sotsiaalne konstruktivism	konnektivism
Tehnoloogia roll	tuutor, juhendaja	juhendatav: õppija konstrueerib teadmise, juhendab teisi	vahendav tööriist	keskkond, ressurss

Bax arvas, et tema kaasajaks oli "piiratud" või struktureeritud arvutipõhine keeleõpe põhimõtteliselt lõppenud (Bax 2003: 22). Talle vaidlevad vastu Walker ja White, kes ütlevad, et suletud küsimuste, ülesannete, vastuste ja tagasisidega programmid ja rakendused ei olnud kadunud 2003. aastal ega ka tänapäeval (Walker, White 2013: 2).

Praeguseks on mobiilirakenduste turg muutunud hoomamatuks ning neid saab luua põhimõtteliselt igauks, mistõttu paljud neist ei lähtu kindlatest keeleteaduslikest seisukohtadest ja vähesed lähtuvad uuematest teooriatest. Nii nagu keeleõppes üldse, ei ole ka arvutipõhises keeleõppes kadunud varasemad perioodid, vaid need on tihti omavahel sulandunud. Isegi grammatika-tõlke meetod ei ole kasutusest kadunud tänaseni, hoolimata tema vastu suunatud kriitikast (Richards, Schmidt 2010: 253). Mobiilirakenduste poodides leidub kümneid keeleõpperakendusi, mis seda kasutavad, ja veel enam neid, mis kombineerivad seda meetodid mõne teise meetodiga. Need on rakendused, mis sisaldavad grammatikaülesandeid, keskenduvad kirjalikule keelele ja seetõttu on lihtsad luua. Samuti on audio-lingvaalne õppeteooria kasutusel tuntud keeleõppeplatvormides nagu Pimsleur või Earworms (vt ptk 3). Seega võib öelda, et varasemad perioodid ei ole uute tekkides kadunud. Sel põhjusel on eelnenud tabelis struktureeritud lähenemise puhul tehnoloogiaks nimetatud kõik arvutite arenguetapid suurarvutitest kuni mobiiliseadmeteni.

On selge, et arvutipõhises keeleõppes ei saa eristada järskude üleminekutega perioode, varasem on üle võetud ja kombineeritud tänapäevaste õppeprogrammide osaks. Seetõttu on ka õppimisteooriad programmide taga omavahel põimunud. Et teada saada, kuidas teooriad konkreetses õppemeetodites rakenduvad, on neid vaja tunda. Biheiviorismi ning selle audio-lingvaalset meetodit on vaadeldud töö 1. peatükis ajaloo kontekstis, järgnevalt lähemalt konstruktivismist (sh sotsiaalsest konstruktivismist) ja konnektivismist.

2.1. Konstruktivism ja sotsiaalne konstruktivism

Longmani "Dictionary of Language Teaching" seletab konstruktivismi kui haridusfilosoofiat, mille põhiseisukohaks on, et teadmisi ei saa passiivselt vastu võtta, vaid need konstrueeritakse aktiivselt õppija poolt. Konstruktivismi puhul on õppimisprotsess reorganisatsioon ja konstruktsioon eesmärgiga teadmised sisemiselt omaks võtta ja läbi elada. Keeleõppes keskendutakse konstruktivismis sellistele õppimisstrateegiatele, mis rõhutavad õppija isiklikku panust õppimises. Selle lähenemise edasiarendus on sotsiaalne konstruktivism, mis ütleb, et teadmus konstrueeritakse sotsiaalses kontekstis. (Richards, Schmidt 2010: 123–124) Kuna konstruktivism ja sotsiaalne konstruktivism on lähedased mõisted ja omavahel tugevalt põimunud, ei hakata siin sotsiaalset konstruktivismi eraldi välja tooma, vaid konstruktivismi kohta käiv kehtib ka selle kohta.

Ken Beatty (2010: 101–102, 104–105) toob välja olulise erinevuse biheiviorismi ja konstruktivismi vahel. Biheivioristliku lähenemise põhjal on õpilane kui puhas leht, millele tuleb teadmisi kirjutada. Konstruktivistid leiavad, et õppimine peab lähtuma õppuri varasematest teadmistest, kuna iga õpilane on omaenda teadmiste- ja kogemustepagasiga. Seetõttu tuleb õpilast õhutada seoste loomisele, pigem tõlgendamisele kui faktide õppimisele, ning iseseisvale õppimisele.

Üks silmapaistvamaid konstruktivismiteoreetikuid on David Jonassen, kes ütleb, et "kuna teadmisi ei saa üle kanda, peab õpetamine sisaldama kogemusi, mis hõlbustavad teadmiste konstrueerimist" (Jonassen 1999: 217).⁵

1994. aastal sõnastas Jonassen kaheksa konstruktivistliku õpikeskkonna tunnust:

1. õpetamiskeskond esitleb reaalsel elu mitmest küljest;

⁵ "Since knowledge cannot be transmitted, instruction should consist of experiences that facilitate knowledge construction."

2. mitmekülgusega välditakse liigset lihtsustamist;
3. õppekeskkond soodustab teadmiste loomist läbi teadmiste taastekitamise ja jäljendamise;
4. õppeülesanded on autentsed ja paigutatud mõtestatud konteksti;
5. püütakse õppijale luua reaalse maailma suhtlusolukordi või -juhtumeid;
6. õppijat julgustatakse kogemustest õppima;
7. teadmiste konstruktsioon toimub kontekstist ja sisust õppides;
8. keskkond soodustab õpilaste koostööd igapäevaste teadmiste sisemise arengu nimel, õpilased ei võistle teadmistes. (Jonassen 1994: 35)

1999. aastal avaldas Jonassen põhjaliku artikli näpunäidetega, kuidas luua konstruktivistlikku õpikeskkonda. Artikkel ei keskendu keeleõppele, vaid üldisele õppimisteooriale, kuid sellest saab välja tuua soovitusi, mis kehtivad selle töö uurimisobjektide – keeleõppeprogrammide – kohta. Jonassen peab oluliseks pakkuda õppijale võimalust harjutada käitumist autentses olukorras, st situatsioonides, mis tulevad ette realses maailmas. Ideaaliks oleks õppimine virtuaalses reaalsuses, ka kõrge kvaliteedilised videostenaariumid on head. Igal juhul peaks õppimine sisaldama lugu, mis võib olla esitatud teksti, heli või video kujul – siia hulka kuulub ka lihtne kirjalik narratiiv. (Jonassen 1999: 221)

Jonassen kirjutab õpilaste mälu toetamisest, kasutades tellingute metafoori. Nii nagu tellingud on ehitusel abivahendiks, on õpilasele abivahendiks varasemad kogemused. Jonassen viitab Ungari matemaatiku George Pólya 1950ndatel kirjeldatud probleemilahendamise meetodile: on tüüpiline, et kui keegi satub uude, ootamatusse olukorda, püüab ta seda lahendada vastavalt mälus leiduvatele varasematele lahenduskäikudele. Kuid Jonassen ütleb, et mitte ainult reaalsed varasemad kogemused saavad õppijat aidata, vaid hea õpikeskkonna puhul saab õpilast toetada (või “toetada” justkui tellingutega) ka kogemustega, mida tal veel pole olnud. Selleks peab õppijale esitama hulga omavahel seotud juhtumeid, mis moodustavad õppija teadmistepagasi,

mille hulgast ta uudes olukorras suudab sobiva lahenduse leida. (Jonassen 1999: 223–224)

Üheks konstruktivistlikuks mälu toetamise meetodiks, mis on mälu toetamisega otseselt seotud, nimetab Jonassen kognitiivse paindlikkuse suurendamist. Selleks tuleb õpitavat infot esitada erinevatest vaatenurkadest, tõlgendada seda erineval moel, et õppijas need teadmised põimuksid ja tekitaksid seoseid. (Jonassen 1999: 224–225)

Konstruktivistlik seisukoht, et õpikeskkond peaks soodustama õpilaste omavahelist suhtlust õpitaval teemal, st jagama omavahel oma teadmisi, on leidnud head rakendust keeleõppeplatvormide puhul (vt ptk 4.1.). Jonassen ütleb, et tasub tekitada ja toetada õppijate kogukonda, sest tegelik õppimine toimub, kui õppijad seletavad õpitavat üksteisele, mitte ei tõlgenda õpetajat (Jonassen 1999: 229).

Ükski keeleõppeprogramm ei toimi ilma tagasisideta, kiire ja objektiivne tagasiside on üks arvuti- või tehnoloogiapõhise keeleõppe suuri eeliseid. Kuidas tagasisidet esitletakse, on muidugi erinev. Jonassen on rõhutanud tagasiside tähtsust, öeldes, et tagasiside on justkui treener, kes julgustab, analüüsib, annab edasisi juhiseid. Ta esitab väga konkreetseid näpunäiteid, mida on rakendatud mitmetes õppeprogrammides: õpikeskkonnas võiks olla võimalik saada vihjeid või abi, näha õpingukaaslaste (kogukonna) arvamusi ja selgitusi, õpikeskkond võiks küsimata pakkuda lisaselgitusi, mis aitaks õpitavat mõista. (Jonassen 1999: 233)

2.2. Konnektivism

Konnektivism (ingl k *connectivism*) on uus mõiste keeleõppeteoorias. Sarnase kõla tõttu võib seda kergesti segamini ajada konneksionismiga (ingl k *connectionism*), mis on teooria sellest, kuidas õppimine põhineb mäluvõrgustiku järkjärgulisel tugevdamisel (Walker, White 2013: 183). Kuna Walker ja White on konnektivismi esile toonud kui

kõige kaasaegsema, tehnoloogia poolt täiustatud keeleõppeperioodi (vt “TELL” tabelis 1) põhilise keeleõppeteooria, vaadeldakse seda uut lähenemist selles alapeatükis lähemalt.

Konnektivism on Walkeri ja White'i sõnul “õppeteooria, mis põhineb ideel, et teadmus eksisteerib maailmas, mitte indiviidi mõistuses”, ja et teadmisi saab omandada vaid kollektiivselt (Walker, White 2013: 183)⁶. Seda teooriat on propageerinud George Siemens ja Stephen Downes. Siemens ütleb ise oma 2005. aastal ilmunud artikli pealkirjas, et konnektivism on “digitaalajastu õppeteooria” (Siemens 2005).

Siemensi kirjeldatud konnektivismi põhimõtted on järgnevad:

- õppimine ja teadmus vajavad arvamuste rohkust;
- õppimine on võrgustiku loomise protsess;
- teadmus asub võrgustikes;
- teadmus võib asuda tehnoloogilistes seadmetes ning tehnoloogia hõlbustab õppimist;
- õppimine ja teadmine on konstantsed, jätkuvad protsessid, mitte lõpptulemused;
- olulisim põhioskus tänapäeval on seoste loomise võime;
- konnektivistlike õppevahendite omaduseks on kõige uuema teabe valdamine, need peavad olema ajakohased;
- reaalsus meie ümber on pidevas muutuses, kõike õpitavat peab oskama ümber hinnata vastavalt muutunud oludele, seetõttu tuleb õppida läbi otsuste tegemise.

(Siemens 2006: 31)

Siemens kasutab toru metafoori: teadmiste võrgustik on nagu toru, oluline on just see toru ise, mitte selle sisu, sest sisu muutub kogu aeg. Kui konstruktivism soovitas teadmisi enda jaoks tõlgendada, tuletada tähendusi, siis Siemensi sõnul selline lähenemine ei tööta muutunud aegadel. Kui teadmised ei ole enam nire, vaid veeuputus

⁶ “A theory of learning based on the idea that knowledge exists in the world rather than in the mind of an individual.”

– nagu ta ütleb –, ei suuda õppijad üksi kogu informatsiooni töödelda. Selle asemel on teadmised võrgustikus, mida haldab tehnoloogia. Ei ole võimalik, et igaüks teaks kõike vajaminevat, kuid võrgustik teab. (Siemens 2006: 32–33)

Käesoleva töö valguses on oluline Siemensi poolt esitatud ajakohasuse ning asjassepuutuvuse nõue. Kui õppija (näiteks keeleõppeprogrammi kasutaja) ei ole veendunud, et talle pakutakse õppimiseks just seda sisu, mida ta vajab (näiteks sõnavara välisreasil kasutamiseks), kaotab ta kiirelt motivatsiooni õppida. Siemens peab vananenud õpetamisviisiks jagada õpitav lineaarseteks osadeks, justkui kursusteks. Materjal olgu esitatud väga väikestes osades, nii et õppida saaks millal iganes ja kus iganes, materjal ei pea olema õppija jaoks struktureeritud. (Siemens 2006: 37) Sellele kirjeldusele vastab selles töös analüüsitud keeleõppeplatvormidest kõige paremini Lingvist (vt ptk 4.2.). Kuna Lingvist analüüsib reaalselt keelekasutust ja õpetab statistiliselt enamlevinud sõnavara, on selles keeleõppeprogrammis võimalik teha kiireid muudatusi õpetatava sisus. Siemens peab sellist paindlikkust ülimalt oluliseks. Ta ütleb, et kursused on staatilised, kuid teadmised dünaamilised. Keeleõpe peab õppima ajaga kaasas käima, sest teadmised võivad muutuda päevade või tundidega. (Siemens 2006: 37–38)

2.3. Keeleteooria meetodeid arvutipõhises keeleõppes

Väga paljud arvutipõhise keeleõppe rakendused kasutavad **aktiivse meenutuse meetodit** (*active recall*), mida nimetatakse ka **testimisefektiks** (*testing effect*). Üks selle meetodi eestkõnelejatest on Jeffrey D. Karpicke, kes on koos Janell R. Bluntiga kirjutatud artiklis kirjeldanud aktiivset meenutamist kui protsessi, mille puhul teadmine konstrueeritakse, kasutades abiks vihjeid varasematele teadmistele. Nad väidavad ja tõestavad eksperimentidega, et iga aktiivne meenutamisakt muudab mälu, mistõttu teadmise konstrueerimist tuleb pidada õppimisprotsessi hädavajalikuks osaks. (Karpicke, Blunt 2011: 772). See lähenemine sobitub konstruktivistliku keeleteooriaga,

mida on lähemalt vaadatud peatükis 2.1. Roediger ja Karpicke on kirjutanud, et idee testimise meeldejäamisvõimet parandavast võimest ei ole uus, sellele juhtis tähelepanu juba renessansiaegne Inglise filosoof Francis Bacon 1620. aastal, aga loomulikult ka paljud teadlased pärast teda. Nii Bacon kui Roediger ja Karpicke ei räägi testimisest mitte tavapärasest kooli teadmistekontrolli mõttes (nt kontrolltööd, eksamid), vaid pigem õpilase enesetestimisest või pidevast jooksvast testimisest mälu värskendamiseks. (Roediger, Karpicke 2006: 182–183). Peatükis 4.3. näeme, kuidas seda meetodit on kasutatud Duolingo ja Lingvisti platvormides.

Teine populaarne keeleteoreetiline meetod on **ajastatud kordamine** (*spaced repetition*) vastavalt **unustamiskõvera teooriale**. Ajastatud kordamine on õpitu kordamine teatud ajavahemike järel.

Unustamiskõvera teooria esitas Saksa psühholoog Hermann Ebbinghaus 1885. aastal, näidates graafiku ja teoreemina, kuidas mälu kaotab talletatud informatsiooni aja jooksul, kui seda ei säilitata kordamisega (Wikipedia: Forgetting curve 2016). Tuntuim praktik, kes unustamiskõvera teooria põhjal tuli välja oma lähenemisega keeleõppele läbi ajastatud kordamise, oli USA rakenduslingvist Paul Pimsleur. 1967. aastal esitas ta ajakirja *The Modern Language Journal* artiklis oma hüpoteesi, milliste vahedega peaks keeleõppes sõnu kordama, et need meelde jääksid. Tema graafik on järgmine: 5 sekundit, 25 sekundit, 2 minutit, 10 minutit, 1 tund, 5 tundi, 1 päev, 5 päeva, 25 päeva, 4 kuud, 2 aastat. (Pimsleur 1967: 75) Pimsleur kasutab näitena kreeka keele õppimist ning toob välja, et õppija õpib ka sellest, kui temalt küsitakse vastust (näiteks kuidas kreeka keeles vabandada) ja ta õiget vastust öelda ei oska – sellest hoolimata on õiget vastust talle meenutatud ja sellega mälu tugevdatud (Pimsleur 1967: 74).

Paul Pimsleur lõi oma keeleõppeprogrammi, mis põhineb kuulamisel ja kuuldu kordamisel. Tema tähelepanekud inimmälu, unustamiskõvera ja ajastatud kordamise üle

on üle võetud paljude populaarsete keeleõppeplatvormide tegijate poolt (nt Memrise, Anki jt). Seda meetodit on tunduvalt edasi arendanud Duolingo ja Lingvist (vt ptk 4.3.)

Keeleõppe ja keele omandamise kohta on mitmeid hüpoteese esitanud ameerika keeleteadlane Stephen D. Krashen. Arvutipõhises keeleõppes ja keele omandamises – mõisted, mille vahele Krashen tõmbab tugeva eraldusjoone – on nendest hüpoteesidest levinud **sisendihüpotees**. Krashen peab ka ise seda oma hüpoteesidest kõige praktilisemaks. Hüpoteesi väljendab valem $i + 1$, kus i tähistab esialgset keeleoskuse taset ja $+ 1$ järgnevat pädevust. Krashen ütleb, et keele omandamiseks on vaja kuulda või lugeda keelt, mis on veidi kõrgemal tasemest, mida omandaja ise suudab luua (nt rääkida, kirjutada) ning oluline on selle juures keelest aru saada sellel väljakutsetasemel. Arusaamiseks on abiks näiteks kontekst või üldteadmised, suulise kõne puhul aitab kehakeele mõistmine. (Krashen 2003: 20–21) Lightbrown ja Spada (2013: 26–31) paigutavad Krasheni hüpoteesid konstruktivistliku keeleõppeteooria alla (vt ptk 2.1.).

3. Populaarsemad keeleõppeplatvormid

Keeleõppeplatvormid võivad esineda nii tarkvarana kui veebilehena, samuti mobiili või tahvelarvuti rakendusprogrammi kujul.

Veebileht Consumers Advocate loetleb parimaid keeleõppetarkvarasid järgnevalt:

1. Rosetta Stone
 2. Pimsleur
 3. Fluenz
 4. Tell Me More
 5. Rocket Languages
 6. Transparent Language
 7. Speed Learning Languages
 8. Instant Immersion
 9. eLanguage
 10. Michel Thomas Method
- (Consumers Advocate 2016)

Sellest esikümnest vaid kahel tarkvaral pole oma rakendust tahvelarvutite jaoks (4. kohal olev Tell Me More ja 7. kohal olev Speed Learning Languages).

Arvamusi, millised rakendused on võõrkeele õppimiseks parimad, on seinast seina, kuid kui lugeda tehnoloogiaajakirju (Duffy 2015; Ranosa 2015), blogisid ja veebilehti (Connelly 2015), siis nimed, mida korduvalt parimatena nimetatakse, on järgnevad:

- Duolingo

- Rosetta Stone
- Memrise
- Busuu
- LiveMocha
- Babbel

Nagu näha, on suurtest keeleõppetarkvara tootjatest vaid Rosetta Stone suutnud kanda kinnitada ka rakenduste turul. Põhjuseks on see, et DVD-del või allalaaditaval kujul esitatud tarkvarade hind on kallis, samas hinnas on ka nende ettevõtete mobiilirakendused. Mobiili- ja tahvelarvuti rakenduste puhul saavutavad suure kasutajate hulga need, mis on päris tasuta (nagu näiteks Duolingo) või mille hind on väike.

Järgnevalt lähemalt silmapaistvamatest keeleõppeplatvormidest, põhinedes nende kohta ilmunud tabel ning töö kirjutaja kasutuskogemusel.

Rosetta Stone

Rosetta Stone (varasema nimega Rosetta Stone Language Library) on 1992. aastal asutatud, üle maailma tuntud keeleõppetehnoloogia, mida toodab Fairfield Language Technologies. Lisaks individuaalsele õppele kasutatakse Rosetta Stone'i aktiivselt koolide, erafirmade, ja valitsusorganisatsioonide poolt. Selle õppeplatvormi abil on võimalik õppida 30 keelt. (Rosetta Stone 2016)

Rosetta Stone'i aluseks on keelekümblusmetoodika, kasutusel on ainult sihtkeel ehk õpitav keel ning eesmärgiks on omandada keelt samamoodi nagu laps omandab oma emakeelt. Seetõttu ei esitata ka grammatikareegleid, vaid õppur peaks grammatika struktuuri omandama intuitsiooni ning näidetest kujunevate mustrite abil, Põhirõhk on kuulamisel: õpitav sisu esitatakse piltide ja fotodena, õppur identifitseerib, millist pilti

kuulata tekstina kirjeldatakse või millist dialoogi esitatakse ning saab koheselt tagasisidet, kas ta on õigesti aru saanud. Lisaks on võimalik teha kirjutamis- ning hääldusharjutusi. (Stoltzfus 1997; Rosetta Stone 2016)

Hääldusharjutuste osas on Rosetta Stone konkurentidest tugevamas seisus. Tuntumatest platvormidest kasutavad häältuvastust ka Duolingo ja Busuu, kuid Rosetta Stone'i häältuvastus on neist tunduvalt täpsem.

Kümme aastat tagasi, kui Rosetta Stone oli selle aja kohta väga uuenduslik keeleõppetarkvara, märkis Graham Davies ära tollaste veebipõhiste platvormide suure puuduse: veebikeskkonnas on keeruline salvestada ja korrata õppija häält. Samas on sellime häälsalvestuse võimalus olemas CD-ROMidel ja DVD-del levitatavates multimeediaprogrammides. (Davies 2006: 464) Täna ei ole häälsalvestuse näol tegemist raske ülesandega ka veebipõhistel platvormidel, kuid seda ei kasutata aktiivselt. Üheks järjekindlaks kasutajaks on endiselt Rosetta Stone. Samas on Rosetta Stone'i hääldusharjutuste puhul tagasiside vähene, kasutaja näeb, kui mitme protsendiga ta õigest hääldusest eksib, kuid see info ei aita õppurit kuidagi edasi. Lisaks on võimalik kuulata enda häälduse lindistust ja kõrvutada seda korrektse hääldusega. Kuid algajad keelekasutajad ei aita ka see, sest ta ei oska kuulda võõrkeelt nii, nagu selle keele emakeelena rääkijad oskavad. Siiski, kuna teised platvormid, sealhulgas veebipõhised keskkonnad või mobiilirakendused, ei paku õppuri kõne lindistamise ja taasesitamise võimalust, on Rosetta Stone selles aspektis eeliseisus.

Rosetta Stone on põhjalikult läbimõeldud, üsna jäiga struktuuriga. Kuigi õppima asumisel saab valida oma keeletaseme, peab oma tasemel edasi liikuma vastavalt platvormi poolt ette nähtud järjekorrale. Õppija varasematele teadmistele tähelepanu ei pöörata ning selles osas muudatusi õppimisülesannetes ei toimu. Samuti on igale õppeülesandele vaid üks õige vastus, mis läheb vastu keelekümbeluse põhimõttele: laps ei omanda emakeelt sellisel jäigal viisil. Õppimisosale, mis sisaldab lugemist ja

kirjutamist ning kuulamist ja rääkimist, järgneb testimisosa, mille rahuldava sooritamise korral avaneb võimalus liikuda edasi uuele õppimistasandile.

Rosetta Stone'i puhul on suureks puuduseks selle monotoonsus. Kuna õppeülesanded ei varieeru ning arvesse ei võeta ka, kas osa sõnavarast on õppijale juba varasemast tuttav, siis tüdineb ka kõige motiveeritum kasutaja peagi.

Earworms

Peatükis 2.3. on juttu ajastatud kordamise meetodist, mida on edukalt rakendatud Pimsleuri keeleõppeplatvormis. Kuigi Pimsleuri õppemeetodil on hulk austajaid ka täna, on sellel ka edasiarendusi. Üheks selliseks on Earworms.

Earworms on saanud oma nime saksakeelsest mõistest *Ohrwurm*, mis tähistab viisijuppi, mis käib peas ringi ning sunnib kaasa ümisema. Earworms pakub praegu võimalust õppida 16 keelt kas CD-ROMilt, mobiilirakendusest, laadides alla MP3-failid või audioraamatu. Õppimine käib omapärasel viisil: märksõnu, fraase ja lauseid korratakse rütmilisel viisil muusika taustal, nende kordamises puudub arusaadav ja etteaimatav järjekord, neid justkui "visatakse" suvaliselt muusika sisse. Seejuures vahelduvad naishäääl (mis loeb õpitavas keeles fraase) ja meeshäääl, mis loeb sama lähtekeeles (praegu on valikuteks inglise, saksa ja prantsuse keel). Keeleplatvormi loojate eesmärgiks on, et keelt saaks õppida muude tegevuste (pikad autosõidud, kodused toimetused jms) kõrvalt ning keel jääks külge passiivselt, justkui "õhust". Tegemist on huvitava näitega audio-lingvaalse keeleteooria rakendamisest. (Earworms 2016)

Memrise

Memrise on ilusa disainiga meeldiv toode, mis sobib igasuguse info meelde jätmiseks, kuid on enim kasutatud keeleõppeks. Memrise'i tegijad ise peavad võõrkeeleõpet oma toote tugevaimaks osaks ning panustavad kõige enam keeleõppekursustele oma platvormis. Kursusi on seal tõesti väga palju, osa neist on Memrise'i endi toodetud, teised kasutajate lisatud. Õppimine toimub sõnasedelite, valikvastuste, kuulamis- ja kirjutamisülesannete kaudu. Mis eristab seda teistest platvormidest, on kasutajate võimalus lisada mnemoonikatehnikat: meelespidamist saab turgutada, lisades õpitavatele sõnadele või fraasidele fotosid (sageli on need koomilised) või selgitusi, mis ühendavad uue info varasemate teadmistega. Näiteks võivad need viidata õpitava sõna sarnasusele mõnes teises keeles. Sellised mnemoonilise seostamise võtted hõlbustavad tõesti sõnavara õppimist, kuid terviklikku keeleõpet Memrise ei paku.

Memrise'i tootjad on platvormi kodulehel välja toonud, et nende tarkvara teoreetiliseks aluspõhjaks on aktiivse meenutuse meetod ehk õpitava järjepideva testimisega kinnistamine, ning ajastatud kordamise meetod ehk kordamine algoritmiga mõõdetud ajaühikute järel, jättes kordamiste vahele ühe suuremaid intervale. (Memrise 2016)

Nimetatud õppimisteooria meetodite puhul on tegemist märksõnadega, mida esitavad paljud keeleõppetarkvara tootjad. Kaks tarkvaraarendajat, milleks on Duolingo ja Lingvisti meeskonnad, on kuulutanud, et nende lähenemine keeleõppele on uuenduslik ning õpe on viidud uuele tasemele võrreldes teiste juhtivate keeleõppeplatvormidega. Järgnevas peatükis on kaht nimetatud platvormi seetõttu põhjalikumalt analüüsitud.

4. Juhtumiuuringud

Eestis arendatavat keeleõppeplatvormi Lingvisti on ajakirjanduses nimetatud “revolutsiooniks keeleõppes” (Ärileht 2014), samaväärselt on USAs arendatavat Duolingo ajakirjas New Scientist nimetatud hariduse ümberkujundajaks (Rutkin 2014) ning et “selle ettevõtte kätes võib olla hariduse tuleviku võti”⁷ (Luckerson 2014). Nendest õppetarkvaradest kirjutatakse kui edulugudest ning arvestades kasutajate suurt huvi, on nad seda kindlasti. Kuid väga vähe on infot, millistel keeleõppeteooriatel need platvormid põhinevad ja mille poolest nad õigupoolest erinevad senistest keeleõppetarkvaradest.

Duolingo tegijad on oma suhtlusfoorumis esile toonud, millistel keeleõppeteooriatel ja -meetoditel nende platvorm põhineb. Põhiideed, millest Duolingo arendades on lähtunud, on sõnastanud Duolingo juures teaduri ja tarkvaraarendajana töötav Burr Settles, kelle taustaks on tehisintellekti uurimine ning käitumuslike ja kognitiivsete protsesside modelleerimine (Settles 2016; Duolingo foorum 2016). Lingvisti tegevjuhi Mait Münteliga tegin Skype-intervjuu 25. aprillil 2016. aastal ja Lingvisti kohta käiv teave on suuremas osas saadud intervjuu käigus. Analüüsis on suur osa ka töö autori kasutuskogemusel.

4.1. Duolingo

Duolingo tuli avalikkusele välja oma keeleõppeplatvormiga Internetis leheküljel www.duolingo.com 2012. aasta keskel ja peagi ka rakendustega iOS ja Android

⁷ “*This Company May Hold the Secret to the Future of Education*”

platvormidele. 2013. aastal võitis nende rakendus nii AppStore'i kui Google Play Store'i aasta parima rakenduse tiitli. (Wikipedia: Duolingo 2016) Larry Farlazzo, kes on raamatu *Building a Community of Self-Motivated Learners* (Routledge, 2015) autor, on ajakirja Educational Leadership artiklis toonud välja üksteist parimat haridusvaldkonna rakendust. Ainsa keeleõpperakendusena on tema nimekirja mahtunud Duolingo. Farlazzo ütleb, et ta “oleks üllatunud, kui mõni õpetaja poleks nõus tema väitega, et see tasuta rakendus on saadaolevatest parim igapähele, kes püüab õppida võõrkeelt”⁸ (Farlazzo 2015: 67).

2016. aasta aprillis on Duolingol üle 120 miljoni registreeritud kasutaja, kes saavad valida 59 erineva keelekursuse ehk keelepaari vahel (näiteks inglise keele oskaja saab õppida 17 keelt, aga türgi keele põhjal saab õppida vaid inglise ja saksa keelt). 23 uut keelepaari on lisamisprotsessis. (Wikipedia: Duolingo 2016, Duolingo 2016)

Ülesehituselt on Duolingo lihtne. Õppimine toimub õppetundide kaupa, mis keskenduvad üldisele teemale (näiteks perekond, meditsiin, pööramine lihtminevikus jmt). Iga õppetund on jagatud väiksemateks osadeks, millest igapähele on võimalik õppida või korrata 7–10 sõna ja mille läbimine võtab aega vaid umbes 4 minutit. Õppimine toimub lausete kontekstis ning õppeülesanded varieeruvad: tuleb tõlkida lähtekeelest õpitavasse keelde ja vastupidi, täita lünki, kirjutada õpitavas keeles üles kuulnud lauseid, rääkida etteantud lauseid (rääkimisülesande hindab sooritatud või mitte sooritatuks kõnetuvastusprogramm). Õppimismotivatsiooni tekitamiseks on Duolingo mänguline – võimalik on koguda punkte ja saada boonuspunkte järjepideva õppimise eest, samuti võrrelda enda tulemusi teiste kasutajate saavutustega.

Duolingol on aktiivne õppijate suhtluskeskkond, mille käiguhoidmisesse ja modereerimisse panustatakse. Lähenemine, et soodustatakse kollektiivselt õppimist,

⁸ “I would be surprised if any teacher disagreed with my assertion that this free app is the best one available for someone trying to learn another language.”

õppijad jagavad oma teadmisi teistega, vastab väga hästi uuemate keeleõppeteooriatega nagu konstruktivism ja konnektivism (vt ptk 2.1. ja 2.2.). Lisaks tavapärasele kasutajafoorumile on Duolingo veebikeskkonnas ja Androidi rakenduses (aga mitte iOSi operatsioonisüsteemi rakenduses) kasutajatel võimalik kommenteerida iga õppeülesannet, küsida ja saada selgitusi ning seda võimalust kasutatakse aktiivselt. Elav suhtlus õppijate vahel lisab keeleõppele, mis on Duolingo puhul individuaalne protsess, sotsiaalse aspekti.

Duolingo õppeülesannetes kasutatav audio on sisse loetud mitmete erinevate inimeste poolt, helinäiteid on erinevas vanuses meestelt ja naistelt: see teeb Duolingo kuulamisülesanded mitmekülsemaks kui teiste sarnaste tarkvarade omad.

Duolingo abil võõrkeelt õppides võib mõista, kuidas toimib Jonasseni kirjeldatud tellinguefekt (vt pt 2.1.) – mälu toetatakse varasemate kogemustega nii, et õppija suudab ise aktiivselt keeleelemente kokku panna, näiteks lauseid moodustada. Duolingo õppeülesanded varieeruvad väga palju, õppija ei õpi täitma konkreetseid ülesandeid (nt konkreetses lauses õige sõnaga lünka täitma), vaid ta suudab leida õige väljendi ka ootamatutes olukordades. Laused nagu näiteks “koer sööb riisi”, “sinu lehm on ilus”, “me oleme teistsugused, kui me magame”, “kollane lehm loeb härrasmehele ajalehte” on kindlasti silmapaistvalt erinevad tavalistest kooliõpiku stiilis lausetest, mida traditsioonilises keeleõppes kasutatakse. On näha, et Duolingo tegijate eesmärgiks on, et õppija saavutaks keelelise kompetentsi, võõrkeele iseseisva kasutamise võime, mille puhul õppija suudaks mõista ja väljendada ka absurdseid või abstraktseid mõtteid. Õppimine sellisel viisil võtab kauem aega ega sobi ilmselt keeleõppijale, kes soovib kiiresti (nt turismireisiks) põhilised suhtlusvormelid selgeks saada.

4.2. Lingvist

Lingvist on Eestis arendatav keeleõppeplatvorm, mida saab alates 2014. aastast kasutada veebilehel lingvist.io või Androidi ja iOS rakenduste kaudu. Selle töö kirjutamise ajal on Lingvist tasuta avalikus kasutuses, kuid veel beetaversioonina, registreeritud kasutajate arv on 250 000. Suured edasiarendused on valmimas 2016. a lõpuks. Hetkel on võimalik õppida prantsuse keelt eesti või inglise keele baasil ning inglise keelt eesti, vene, saksa ja prantsuse keele baasil, kuid uued keeled on lisandumas. Lingvisti tegijad usuvad, et nende platvormi abil on võimalik jõuda iseseisva keeletekasutaja tasemele 200-tunnise õppimisajaga.

(Lingvist 2016; Wikipedia: Lingvist 2016, Müntel 2016)

Põhiline õppimine toimub kontekstilausete kaudu, õppijale esitatakse täislause, kust on puudu üks sõna, mille õppija peab lünka kirjutama. Abiks on ette antud selle sõna tähendus – tõlge – õppija lähtekeeles. Praegusel kujul on võimalik õppida vaid leksikat, kuid Mait Münteli sõnul tulevad käesoleva aasta jooksul juurde teised liigid õppeülesandeid, mis õpetavad muid keeleoskuse osasid. Lingvisti kodulehel on õppijatele soovitus teha korraka õppeülesandeid 20–30 minutit järjest, kuna see on aeg, mil tähelepanuvõime on suur.

Teiseks õppimisviisiks on õpitavas keeles tekstide lugemine, valida saab vestlusi (dialooge), nalju, artikleid, kirjanduslikke lühilugusid. Samasugused tekstid on valikus ka kuulamise harjutamiseks, lisaks veel ajakirjanduslikus stiilis raadioülekandeid meenutavad kuulamistekstid. Kuulamisharjutuste puhul on võimalik kuulates jälgida sama teksti ka kirjalikult. Praegusel hetkel ei ole võimalik nende tekstidega muud teha kui lugeda ja kuulata, mingisugust arusaamise testimist ei toimu, kuid seda seetõttu, et see osa Lingvistist ei ole veel valmis arendatud. Soovituslik kogus Lingvisti meeskonna

poolt on üks lugemistekst ja üks kuulamistekst päevas. Tekstid ei ole praegu õppeülesannetesse integreeritud ja õppijale neid automaatselt välja ei pakuta.

Kuna Lingvist on alles arenduse beetafaasis, siis praegusel hetkel on selle õppeülesanded üles ehitatud nii, et kui õppija teeb vea ja peab õpitavat sõna meeldejäämiseks kordama, siis esitatakse kordamisel täpselt sama lause nagu eelmisel korral. Samuti sobib lünka vaid üks kindel sõna või väljend. Selle töö peatükis 2.1 oli juttu konstruktivistlikust vaatenurgast keeleõppeteooriale, mille puhul Jonassen rõhutas, et õpikeskkond ei tohi välja pakkuda konkreetseid reegleid tulemuse kirjeldamiseks või ennustamiseks ning oluline on võimalus anda erinevaid vastuseid (Jonassen 1999: 219). Lingvist on praeguses arendusfaasis vastusevariantide osas jäik. Kui lüngaga teksti puhul oodatakse lünga täitmiseks sõna, millel on mitu tähendust, antakse õppijale ette need mitmed tähendusvariandid, et kindlustada, et ta valiks kindlasti just eeldatud vastuse. Samas võib lünka sobida ka mõni teine sama tähendusega sõna, mida Lingvist aga ei aktsepteeri. Praegusel juhul võib juhtuda, et õppija õpib ülesandeid täitma, mitte õpitud sõnavara aktiivselt kasutama.

Õppimine ei ole Lingvisti puhul liigendatud kursusteks ega õppetundideks, õppetöö varasemast kohast taasalustamine toimub märkamatu. Õppimise katkestamiseks jätab õppija järgmise väljapakutud ülesande tegemata ja lahkub platvormist. Platvormi taasavades on võimalik kohe ilma järke otsimata uuesti õppimisega alustada. Selline lähenemine sobib kasutajale, kes soovib õppida igal hetkel, kui tal kasvõi paar minutit vaba aega on. Selles osas kattub Lingvisti ülesehitus Siemensi soovitatud konnektivistliku lähenemisega, mida on tutvustatud selle töö peatükis 2.2.

Lingvist põhineb andmemahukal teadusel (*big data science*) ja statistilisel analüüsil. Suuremahulise andmeanalüüsiga tehakse kindlaks sõnade kasutamissagedus õpitavas keeles, kindlustades, et õppija õpib just seda sõnavara, mida tal reaalses kasutuses kõige

enam vaja läheb. Seega rakendab Lingvist Siemensi sõnastatud konnektivismiteooria üht olulist joont – asjassepuutuvust.

Tänu statistilisele analüüsile on Lingvist kohanemisvõimeline, st matemaatilise optimeerimise abil kohaldatakse õpitav vastavalt õppija tasemele. Sõnu, mida kasutaja tunneb, ei korrata või korratakse harva, tähelepanu pööratakse nendele sõnadele, mis on kasutajale uued või mille kasutamises on õppija eksinud. Lingvist kasutab siin unustamiskõvera teooriat, millest on lähemalt juttu peatükis 2.3 ning lisaks algoritmi, mis ei ole seotud selle teooriaga (vt 4.3.).

Lingvisti tegevjuht Mait Müntel on testinud enda peal toodet prantsuse keele õppimisel, kusjuures 200 tunni Lingvistiga õppimise järel sooritas ta edukalt prantsuse keele riigieksamid, seega jõudis keeles kesktasemele. Ta väidab, et nii kiire õppimine on võimalik tänu adapteeruvale tehnoloogiale, mis optimeerib õppimiseks kuluvat aega. (Müntel 2016)

4.3. Duolingo ja Lingvisti võrdlus

Üks Duolingo ja Lingvisti alustalasid on aktiivse meenutuse meetod ehk testimisefekt, millest on lähemalt kirjutatud peatükis 2.3. Kogu õppimisprotsess nendes platvormides põhineb õpitu kohesel ja otsesel kasutamisel ehk testimisel. Ei ole passiivset lugemist, kuulamist, video vaatamist – keeleõppija peab vastama testiküsimustele veel enne, kui on ühegi sõna võõrkeelt õppinud. Isegi kui ta vastab valesti, õpib ta sellest vales vastusest. Kuna õpikust õppimise puhul on keeruline kogu aeg teadmisi testimisega proovile panna, on keeleõppeplatvormid seda meetodit rakendades traditsiooniliste õppimisviiside ees eduseisus.

Duolingo puhul on õppeülesanded, millega teadmisi testitakse, enamasti täislaused, mida õppija peab peast looma, näiteks tõlkides ette antud lauset. Vähe kasutatakse passiivseid õppimisviise nagu sõnasedeleid ja valikvastustega küsimusi. Lingvisti puhul on õppelaused samuti täislaused, kuid praeguses arendusetapis peab õppija kirjutama lausesse vaid ühe puuduva sõna. Siiski peab õppija selle sõna iseseisvalt mälust leidma (pole valikvastuseid) ja õppeülesanne testib sõna meenutamist.

Lingvistil on praegu veel olemas ka passiivne õppimisosa, kuulamis- ja lugemistekstid, mille puhul veel pole testimisharjutusi, kuid need lisatakse peagi, et muuta ka see osa aktiivse meenutuse meetodile vastavaks. Praegusel kujul on need mõeldud õppijale lisamaterjaliks, need ei ole integreeritud Lingvisti õppeplatvormi põhiosasse.

Teine oluline keeleteoreetiline meetod, millel põhinevad nii Duolingo kui Lingvist, on õppimise modelleerimine vastavalt unustamiskõvera teooriale, kasutades ajastatud kordamist (vt ptk 2.3.) Seda meetodit kasutavad keeleõppeplatvormid püüavad panna õppija uut infot kodama vahetult enne seda, kui ta tõenäoliselt hakkaks infot unustama. Tegemist on seega unustamise ennetamisega.

Duolingo teadur Burr Settles toob välja, mille poolest erineb Duolingo teistest keeleõppeplatvormidest, mis samuti sama meetodit kasutavad (ta toob näiteks Pimsleur, Anki): kasutusel on matemaatiline mudel, mis kohandab kordamisi vastavalt sellele, kui sageli ja milliste vaheaegade järel õppija platvormi kasutab. Teiseks koondab Duolingo õppimist vajavad sõnad ja mõisted kokku täislausetesse. (Duolingo foorum 2016) Kasutamiskogemuse põhjal saab nentida, et kordamiseks mõeldud sõnad ei pruugi olla üldse need, mida õppeülesandes küsitakse, kuid mälu saab värskendatud ka siis, kui nad esinevad õppeülesande sees konteksti loovas rollis.

Lingvist on samuti kohanduv õppeplatvorm, mis rakendab unustamiskõvera teooriat õppija individuaalsetest omadustest lähtudes, kuid mitte ainult: lisaks rakendatakse

algoritmi, mis kontrollib, kuna milliseid ülesandeid anda ja milliseid vihjeid õppijale ette anda. Kui õppija annab liiga palju valesid vastuseid, siis tema motivatsioon langeb ja samamoodi langeb see siis, kui õppurile on õpitav liiga lihtne. Seetõttu on Lingvistil välja töötatud matermaatiline mudel iga õppija õigel motivatsioonitasemel hoidmiseks – õppimine olgu täpselt paras väljakutse – kiirendades sellega õppimisprotsessi. (Müntel 2016)

Nii Duolingo kui Lingvisti tegijad väidavad, et oma toodete arendamise puhul pööravad nad tähelepanu enamlevinud sõnavara õpetamisele, st õpetavad enamlevinud sõnu enne vähemlevinuid. Burr Settles viitab seejuures Zipf'i seadusele (Duolingo forum 2016). Harvardi keeleteaduse professor George Kingsley Zipf (1902–1950) analüüsis sõnade esinemissagedust tekstides, leides, et iga loomulik tekst, kui see on piisavalt mahukas, sisaldab suurt hulka sõnu, mida esineb vaid üks kord, keskmises mahus keskmise korduvusega sõnu ja väikest hulka sõnu, mille esinemissagedus on äärmiselt suur (nendeks on inglise keele puhul näiteks artiklid, sõnad on, ja, kui jne). (Zipf 1935: 40–44)

Duolingo ülesehitus, st jaotus temaatilisteks õppetundideks piirab platvormi võimalust arvestada õppimisel sõnade esinemissagedust. Lingvist ei koonda õppeülesandeid temaatiliselt, seetõttu saavad õpitavad sõnad esineda loomuliku keelekeskkonnaga samas esinemisjärjekorras. Lisaks kasutab Lingvist sõnade esinemisjärjestuse leidmiseks suuremahulist andmeanalüüsi.

Igapäevases loomulikus keeles kasutatavate sõnade hulk varieerub ja keeleõppeplatvormid nagu Duolingo ja Lingvist lähevad muutustega kaasa, nii nagu seda soovitab konnektivismi eestkõneleja Siemens (vt ptk 2.2.).

Lingvisti õppeülesanded on koostatud nii, et keele õppija ei pea oskama aktiivselt kasutada kogu sõnavara, mida õppeülesanne sisaldab. Ta suudab seda sõnavara aga

kontekstist mõista. Võib öelda, et Lingvist on kooskõlas Krasheni sisendihüpoteesiga (vt ptk 2.3.). Duolingo puhul on lähenemine selline, et õppur suudab aru saada, tõlkida ning ise aktiivselt kasutada kogu õppeülesannete sõnavara, mistõttu sisendihüpoteesi rakendamist pole võimalik leida.

Nii Duolingo kui Lingvist püüavad keeleõppe puhul kasutada multimodaalset õppimist ehk kaasata õppeprotsessi paljusid meeli. Duolingo õppetunnid sisaldavad kuulamist, lugemist, kirjutamist, piltide tõlgendamist, rääkimist. Lingvisti puhul on praeguses arendusetapis saadaval kuulamist, lugemist ja kirjutamist sisaldavad harjutused.

Duolingo ja Lingvist rakendavad mõlemad puhul taset määravat testi, et teha kindlaks, millisel tasemel on uus kasutaja, et mitte langetada õppimismotivatsiooni, pakkudes liiga lihtsat sisu. Huvitaval kombel pakub Lingvist testi sooritamist ise õppijale välja, kui see õppima asudes teeb vähe vigu: järelkult on õppuril keeles mingid teadmised olemas, mille ulatus on vaja kindlaks teha.

Duolingo on väga palju rõhku pannud oma toote mänguliseks muutmisele ning seeläbi kasutajate motiveerimisele. Õppijat peavad innustama meeldetuletused, et on aeg taas mälu värskendada jne. Lingvist Mait Münteli sõnul selliste teemadega praegu ei tegele, kuna tootearendus ise vajab veel küllalt tähelepanu, kuid ta ütleb ka, et: "Suurim motivaator kasutaja jaoks on, kui ta näeb, et ta saab [õppimisest] kasu." (Müntel 2016)

5. Järeldused

Vaadeldes erinevaid keeleõppeteooriaid ja leides nende rakendusi keeleõppeplatvormides, saab järeldada, et teooriad ja rakendused põimuvad omavahel. Tarkvaratootjad püüavad leida uuenduslikke lähenemisi, mis neid eristaks konkurentidest või annaks neile eelise kasutajate silmis, kuid need lähenemised ei ole alati põhjendatavad keeleõppeteooriatega.

Keeleõppemeetod, mida on kõige selgepiirilisemalt keeleõppetarkvaras rakendatud, on audio-lingvaalne (nt Pimsleur, Earworm jne). Kuid puhtalt konstruktivismi või konnektivismi õppimisteoorial põhinevaid platvorme tuvastada ei ole võimalik. Keeleõppetarkvarad, mis on mõeldud kasutamiseks eelkõige mobiiliseadmetes, seega loodud viimase 5-7 aasta jooksul, ühendavad endas erinevaid uuemaid ja vanemaid meetodeid ja arusaamu.

Vaadeldes erinevaid keeleõppeplatvorme, on näha, et mõnede meetodite rakendamine eristab nõ traditsioonilisi tarkvarasid uuenduslikest.

Keeleõppeplatvormid, mis nimetavad ennast uuenduslikeks ning mis paistavad koguvat üha suuremat kasutajate arvu, nagu näiteks Duolingo ja Lingvist, rõhutavad, et õppimiseks on vaja teha vigu. Nad julgustavad õppima just vigade kaudu: nende platvormides ei ole eraldi õppimise ja testimise mooduleid, vaid õppimine toimubki läbi testimise, päris algusest peale. Ilmselgelt ei saa uue keele õppija vastata kohe testiküsimustele õigesti, kuid platvormide hoiak on julgustav ja kasutaja õpib läbi

vigade tegemise. Selle lähenemisega lähevad moodsad keeleõppeplatvormid eemale biheivioristlikust õppimisteooriast, mille puhul on oluline vältida vigu, et ei tekiks ebaõigeid harjumusi. See on suur erinevus võrreldes senise populaarseima keeleõppeplatvormiga Rosetta Stone, mille puhul on õppimine ja testimine üksteisest eraldatud ning õppeülesanded on koostatud nii, et õpilasel ei ole praktiliselt võimalik valesti vastata.

Biheivioristlik õppimisteooria leiab väljundi pea kõigis keeleõppeplatvormides läbi Skinneri operantse tingituse teooria (stiimul – reaktsioon – tagajärg) (vt ptk 1). Väga palju on keeleõppetarkvarades kasutusel mängulisust, positiivse tagajärjega motiveerimist (kui õpilane vastab õigesti, on tagajärjeks preemia: näiteks punktid või avaneb hoopis uus õppetase). Üks paremaid mängulise preemiasüsteemi rakendajaid on Duolingo. Samas on Duolingo silmapaistev ka sotsiaalse kontakti loomises õppijate vahel, saavutades olukorra, mille puhul õpilased õpetavad teisi õppureid ning õpivad teiste õpetamise kaudu. Selles osas on Duolingo konnektivistlikku võrgustikuteooriat rakendamas.

Kõik tuntumad õppetarkvara tootjad väidavad, et nad lähtuvad aktiivse meenutuse meetodist ning ajastatud kordamisest. Analüüsist selgub, et erinevalt teistest tuntud keeleõppeplatvormidest põhinevad Duolingo ja Lingvist neid meetodeid rakendades adapteerival tehnoloogial. Sellega rakendavad nad konstruktivistlikku seisukohta, et õpitavat peab ehitama tema varasemate teadmiste vundamendi peale, õppimine on individuaalne protsess, mitte ühesugune tee kõigi jaoks. Lingvist läheb veel edasi konnektivistlikku teed: puuduvad konkreetsed kursused, nõ kursused tekivad vastavalt õppuri varasematele teadmistele ning tema õppimisvõimele ja -kiirusele.

Samas, konstruktivismi üks olulisemaid teoreetikuid on Jonassen, kes soovib lugude jutustamist ning reaalse elu konteksti kasutamist (Jonassen 1994: 35). Töö analüüsis osas lähemalt vaadeldud keeleõppeplatvormidest kasutab lugude jutustamist vaid Rosetta

Stone, rakendades seega üht konstruktivistlikku soovitusi. Nimelt on Rosetta Stone'is tavapärasele õppeülesannetele lisaks väikesed interaktiivsed videomängu graafikuga harjutused, kus õppur mängib karakterit (nt klient poes, reisija rongis). Selliseid reaalselt maailma meenutavaid videomängukeskkondi teised tarkvaratootjad ei paku, sest tähelepanu on suunatud nutiseadmetes kasutatavatele rakendustele, mis peavad olema andmemahult väikesed. Davies (2003) ja Warschauer (1996) lootsid, et peagi tekivad interaktiivsed keeleõppemängud, mis imiteerivad reaalselt maailma ja suudavad õpilase vastuseid hinnata mitte ainult õige häälduse seisukohast, vaid ka nende konteksti sobivuse poolest. Sellised lootused ei ole täitunud ning ei ole näha, et keegi keeleõppetarkvara tootjatest taolise projektiga tegeleks.

Uuenduslikud keeleõppeplatvormid nagu Duolingo ja Lingvist rakendavad konnektivistliku teooria põhimõtteid nagu asjassepuutuvus ja ajakohasus, sest pakuvad õppimiseks relevantset sõnavara, võttes samas arvesse õpilase varasemaid teadmisi. Duolingo puhul ajastatud kordamine kohandub vastavalt õpilasele, Lingvisti puhul nii kordamine kui õppeülesannete sisu kohanduvad vastavalt õpilase tasemele ning tema õppimismustrile, mis on kooskõlas konnektivismi kui digitaalajastu õppeteooriaga.

Kokkuvõte

Bakalaureusetöö eesmärgiks oli uurida, milliseid keele- ja keeleõppeteooriaid on rakendatud keeleõppeplatvormides. Vaatluse all on veebikeskkonnad ja nutiseadmete rakendused, mis on spetsiaalselt keeleõppe tarbeks arendatud, seega ei kuulu vaadeldud platvormide hulka õpikeskkonnad, mis kasutavad tarbetarkvara (nt tekstitöötlus- ja esitlusprogramme), blogid, wikid jms.

Töö teoreetilises osas on tutvutud arvutipõhise keeleõppe ajalooga, leides, et üldjoontes saab selle jagada biheivioristlikuks (1950.–70. aastatel), kommunikatiivseks (1970.–80. aastatel) ning integreeritud õppe perioodiks (alates 1990ndatest aastatest). Hiljem on neile lisandunud veel sotsiaalne arenguetapp. Analüüs näitas, et tänasel päeval populaarsed keeleõppetarkvarad kasutavad õppemeetodeid kõikidest varasematest perioodidest, ühildades neid uute tehnoloogiliste võimalustega. Perioodide üleminekud ei ole järsud, arvutipõhises keeleõppes kasutatavad õppimisteooriad on omavahel põimunud.

Viimase kümnekonna aasta tehnoloogilise arenguga ühilduvad kõige paremini konstruktivismi ning konnektivismi teoreetilised seisukohad. Konstruktivismi kirjeldamisel on töös kasutusel eelkõige David Jonasseni tööd. Konnektivismi puhul on aluseks George Siemensi poolt kirjutatu. Nende teooriate puhul ei ole tehnoloogia enam vaid keeleõpet abistav tööriist, vaid tähelepanu on pööratud tehnoloogiale kui keskkonnale, milles keele kasutamine toimub.

Uurimuses selgus, et paljud tänapäevased keeleõppeplatvormid lähtuvad oma arendustöös aktiivse meenutuse meetodist ehk testimisefektist, mille populariseerija on Jeffrey D. Karpicke. Passiivsed õppimisviisid ei ole osutunud nii efektiivseks kui aktiivse meenutuse meetod, mille puhul kõike õpitud testitakse, nt lugemisele järgneb kohe lugemisel saadud teadmiste kontroll.

Teine oluline teoreetiline meetod on ajastatud kordamine ehk õpitu kordamine kindlaksmääratud ajavahemike järel. Kordamise vormiks on enamasti taas testimine, seega on aktiivse meenutuse ja ajastatud kordamise meetodid omavahel tugevalt seotud ning esinevad enamasti koos.

Tutvudes keeleõppeplatvormidega lähemalt, selgus, et teistest on võimalik eristada kaht õppetarkvara, mis on adapteeruvad, st kohanevad vastavalt õpilasele. Nendeks on Duolingo ja Lingvist. Neid keeleõppekeskkondi on töös lähemalt kirjeldatud ning omavahel võrreldud. On leitud, et kuigi need platvormid on muuhulgas võtnud kasutusele meetodeid, mis pärinevad arvutipõhise keeleõppe varasematest perioodidest, rakendavad need samas ka uuemaid, konstruktivismi ja konnektivismi põhimõtteid.

Arvutipõhise keeleõppe efektiivsuse kohta on tehtud vähe empiirilisi katseid ning uuemaid keeleõppekeskkondi ei ole kogemuslikult uuritud (v.a tarkvaraarendajate endi katsed). Edaspidi oleks vaja empiiriliselt uurida, millised teoreetilised meetodid viivad kõige paremate tulemusteni.

Kirjandus

Bangs, Paul, Pasqual Cantos 2004. What can Computer Assisted Language Learning Contribute to Foreign Language Pedagogy? – International Journal of English Studies, 4(1), 221–239; <http://revistas.um.es/ijes/article/view/48281/46241>. Vaadatud 13.03.2016.

Bax, Stephen 2003. CALL – past, present and future. – System, vol 31 no 1, 13 – 28; <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0346251X02000714>. Vaadatud 13.03.2016.

Beatty, Ken 2010. Teaching and Reaseraching Computer-Assisted Language Learning. Harlow: Longman.

Benson, Phil 2001. Teaching and researching autonomy in language learning. Harlow: Longman.

Byram, Michael (toim.) 2004. Routledge encyclopedia of language teaching and learning. London; New York: Routledge.

Connelly, Michael Alan 2015. 7 Outstanding Language-Learning Apps and Websites. – Huffington Post, 01.07.2015; http://www.huffingtonpost.com/fodors/7-outstanding-language-le_b_6431448.html. Vaadatud 14.04.2016.

Consumers Advocate 2016 = Consumers Advocate kodulehekülg, Best Language Software; <http://www.consumersadvocate.org/language-software/best-language-software>. Vaadatud: 21.04.2016.

Davies, Graham 2003. Computer Assisted Language Learning: Where are we now and where are we going?; http://www.camsoftpartners.co.uk/docs/Futurelab_CALL_Article.htm. Vaadatud 13.03.2016.

Davies, Graham 2006. Computer Assisted Language Education. Brown, K. (toim) Encyclopedia of Language and Linguistics, Vol. 6, 460 – 470; Elsevier: Oxford.

Duffy, Jill 2015. The Best Language-Learning Software for 2015. – PC Magazine 02.09.2015; <http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2381904,00.asp>. Vaadatud 18.04.2016.

Duolingo 2016. Duolingo kodulehekülg; <http://www.duolingo.com>. Vaadatud 04.04.2016.

Duolingo foorum 2016. Duolingo kasutajate suhtlusfoorum; <https://www.duolingo.com/comment/579004>. Vaadatud 04.04.2016.

Earworms 2016. Earworms kodulehekülg. <http://earwormslearning.com>. Vaadatud 20.05.2016

Farlazzo, Larry 2015. Apps, Apps Everywhere: Are Any Good, You Think? – Educational Leadership, Vol 72, No 8, May 2015; <http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/may15/vol72/num08/Apps,-Apps-Everywhere@-Are-Any-Good,-You-Think.aspx>. Vaadatud 15.04.2016.

Jonassen, David H. 1994. Thinking Technology: Toward a Constructivist Design Model. – Educational Technology, Vol 34, No 4, 34–37; <http://eric.ed.gov/?id=EJ481852>. Vaadatud 13.04.2016.

Jonassen, David H. 1999. Designing constructivist learning environments. – Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory, Vol. II, 215–239; <http://www.savoiabenincasa.gov.it/wp-content/uploads/2016/04/1999-Jonassen.pdf>. Vaadatud 20.04.2016.

Karpicke, Jeffrey D, Janell R. Blunt 2011. Retrieval Practice Produces More Learning than Elaborative Studying with Concept Mapping. – Science Magazine 6018, Vol 331, 11.02.2011; <http://science.sciencemag.org/content/331/6018/772>. Vaadatud 20.04.2016.

Krashen, Stephen D. 2003. Principles and Practice in Second Language Acquisition; http://www.sdkrashen.com/content/books/principles_and_practice.pdf. Vaadatud 13.04.2016.

Lightbrown, Patsy M., Nina Spada 2013. How Languages are Learned. Oxford: Oxford University Press.

Memrise 2016. Memrise'i kodulehekülg; <https://www.memrise.com/>. Vaadatud 12.05.2016.

Müntel 2016. Autori intervjuu Lingvisti tegevjuhi Mait Münteliga. Tallinn, 25.04.2016.

Rutkin, Aviva 2014. My Duolingo learning app can reshape education. – New Scientist 2969, May 2014; <https://www.newscientist.com/article/mg22229694-900-my-duolingo-learning-app-can-reshape-education>. Vaadatud 20.04.2016

Pimsleur, Paul 1967. A Memory Schedule. – The Modern Language Journal, Vol. 51, No. 2, Feb 1967, 73–75; <http://eric.ed.gov/?id=ED012150>. Vaadatud 15.04.2016.

Ranosa, Ted 2015. Best Apps To Learn Foreign Language: Duolingo, Babbel, Memrise, AnkiApp, Busuu, And More. – Tech Times, 14.05.2015; <http://www.techtimes.com/articles/52934/20150514/best-apps-to-learn-foreign-language-duolingo-babbel-memrise-anki-busuu-and-more.htm>. Vaadatud 14.04.2016.

Richards, Jack C., Theodore S. Rogers 2007. Approaches and methods in language teaching. Cambridge : Cambridge University Press.

Richards, Jack C., Richard Schmidt 2010. Longman dictionary of language teaching and applied linguistics. Harlow: Longman.

Roby, Warren B. 2004. Technology in the service of foreign language teaching: The case of language laboratory. – D. Jonassen (ed.), Handbook of Research on Educational Communications and Technology, 523–541, <http://www.aect.org/edtech/19.pdf>. Vaadatud 13.04.2016.

Roediger, Henry L. III, Jeffrey D. Karpicke 2006. The Power of Testing Memory: Basic Research and Implications for Educational Practice. – Perspectives on Psychological Science, September 2006, Vol. 1, 181–210; <http://pps.sagepub.com/content/1/3/181.full.pdf+html>. Vaadatud 13.04.2016.

Rosetta Stone 2016. Rosetta Stone kodulehekül; <http://rosettastone.eu>. Vaadatud 12.04.2016.

Settles, Burr 2016. Kodulehekül. <http://burrsettles.com>. Vaadatud 14.04.2016

Siemens, George 2005. Connectivism: A Learning Theory for The Digital Age. – International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, Vol 2, No 1, January 2005; http://www.itdl.org/journal/jan_05/article01.htm. Vaadatud 29.03.2016.

Siemens, George 2006. Knowing Knowledge. Veebipublikatsioon 2006. http://www.elearnspace.org/KnowingKnowledge_LowRes.pdf Vaadatud 29.03.2016.

Stoltzfus, Allen 1997. The Learning Theory behind the Rosetta Stone Language Library from Fairfield Language Technologies. Presented at National Association for Bilingual Education Annual Meeting 1997; <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED404883.pdf>. Vaadatud 10.06.16.

Zipf, George Kingsley 1935. The Psychobiology of Language: An Introduction to Dynamic Philology. Boston: Houghton-Mifflin. <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=mdp.39015008729983;view=1up;seq=1>; Vaadatud 06.05.2016.

Thomas jt 2013 = Thomas, Michael, Hayo Reinders, Mark Warschauer 2013. Contemporary Computer-Assisted Language Learning. London: Bloomsbury Academic.

Luckerson, Victor 2014. This Company May Hold the Secret to the Future of Education. – Time, 20.06.2014. <http://time.com/2902109/duolingo-online-education-moocs>. Vaadatud 25.05.2016.

Walker, Aisha, Goodith White 2013. Technology enhanced language learning: connecting theory and practice. Oxford: Oxford University Press.

Warschauer, Mark 1996. Computer Assisted Language Learning: an Introduction. Multimedia language teaching, Tokyo: Logos International;

<http://www.ict4lt.org/en/warschauer.htm>. Vaadatud 20.03.2016.

Warschauer, Mark, Deborah Healey 1998. Computers and language learning: An overview. – Language Teaching, vol 31, 57–71;
http://www.education.uci.edu/person/warschauer_m/overview.html. Vaadatud 20.03.2016.

Wikipedia: Duolingo 2016 = Wikipedia märksõna “Duolingo”; <https://en.wikipedia.org/wiki/Duolingo>. Vaadatud 04.04.2016.

Wikipedia: Forgetting curve 2016 = Wikipedia märksõna “Forgetting curve”; https://en.wikipedia.org/wiki/Forgetting_curve. Vaadatud 17.04.2016.

Wikipedia: Lingvist 2016 = Wikipedia märksõna “Lingvist”; <https://en.wikipedia.org/wiki/Lingvist>. Vaadatud 23.04.2016.

Xia, Yanhua 2014. Language Theories and Language Teaching – from Traditional Grammar to Functionalism. – Journal of Language Teaching and Research, Vol. 5, No. 3, 559–565; <http://www.academypublication.com/issues/past/jltr/vol05/03/10.pdf>. Vaadatud 15.04.2016.

Ärileht 2014. Revolutsioon keeleõppes: Eesti idufirma kaasas miljon eurot investeringuid. – Ärileht.ee, 06.04.2014; <http://arileht.delfi.ee/news/uudised/revolutsioon-keeleoppes-eesti-idufirma-kaasas-miljon-eurot-investeringuid?id=68378921>. Vaadatud 21.04.2016.

Comparison of language learning platforms from the point of view of language theory.

Summary

The objective of this Bachelor's thesis was to research language theory behind language learning platforms: web environments and mobile or the tablet applications that are specifically developed with the purpose to teach second language.

In the theoretical part of the research it was found that computer assisted language learning (CALL) has been developed in three phases and these phases can be aligned with paradigms of language learning. These are behaviourism, communicative language teaching and integrated teaching. They are followed by social approach, where social interaction and communication between students has decisive part of language learning. Research shows that there are no steep transitions between phases and CALL platforms combine methods from multiple phases.

Modern views of language learning are constructivism and connectivism, as these theories see technology not only as a tool of teaching, but also as a part of environment where language is used. Constructivism is described mostly by the works of David Jonassen, connectivism by the works of George Siemens.

Theoretical methods used in most modern language learning platforms were active recall (also known as testing effect) and spaced repetition using forgetting curve theory.

Many of the platforms use active recall in the form of constant testing of knowledge, as it is found out to make learning more effective compared to passive learning (for example reading). In addition they use spaced repetition (can also be in the form of testing) to activate learner's memory in certain intervals.

This thesis describes and analyses popular language learning technologies, taking a closer look at two platforms claimed to be different from others – Duolingo and Lingvist. These platforms are studied further and then compared to each other. It has been found out that these two developments have used methods from the earlier stages of the computer assisted language learning, but also apply principles from constructivism and connectivism more than other popular platforms. Most important find is that they are adaptive technologies. They both adapt active recall to individual user, Lingvist also adapts learning content to each user.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Ave Lausing (sünnikuupäev 17.09.1982),

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose "Keeleõppeplatvormide võrdlus keeleteoreetilisest vaatenurgast", mille juhendaja on Arvi Tavast,
1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 19.05.2016