

EESTI KEELE KUI TEISE KEELE KIRJUTAMISPROTSESSI SUJUVUSE VÕRDLUS KEELEOSKUSTASEMETI

Olga Pastuhhova

Ülevaade. Artikli eesmärk on uurida venekeelsete eesti keele õppijate kirjutamisprotsessi sujuvust ja selle seost “Euroopa keeleõppe raamdokumendi” A2-, B1-, B2- ja C1- keeleoskustasemega. Uurimuses osales 34 venekeelset üliõpilast, kellel paluti kirjutada loovkirjutis haridusteemal. Materjal on kogutud klaviatuuri klahvivajutuste salvestuse meetodil põhineva ScriptLog-programmiga. Sujuvust analüüsitakse kirjutamisprotsessi, lõpliku teksti, paranduste, pauside ning klaviatuuri kasutamisoskuse seisukohast. Lisaks on sujuvus arvatatud vastavalt protsessi ja produkti indikaatoritele. Uurimuse tulemusi võrreldakse keeleoskustasemeti. Tulemused osutavad, et teksti produtseerimine muutub keeleoskuse arenedes sujuvamaks, suurim areng on märgatav B2- ja C1-taseme vahel.*

Võtmesõnad: teise keele omandamine, klaviatuuri klahvivajutuste salvestuse meetod, ScriptLog, eesti keel, vene keel

1. Sissejuhatus

Kirjutamise sujuvus ehk teksti produtseerimise kiirus (Chenoweth, Hayes 2001: 81) on kirjutamisoskuse üks olulisemaid aspekte, eriti võõrkeeles/teises keeles kirjutamise puhul. Sujuvust uurides saame teavet raskuste kohta, mida kirjutajad teksti produtseerimisel kogevad (Latif 2009: 532). Kirjutamine on kognitiivselt keeruline ülesanne (Alves jt 2008: 970), seda eriti võõrkeeles/teises keeles, kus emakeelega võrreldes vähesema automaatsuse tõttu keskendub kirjutaja eelkõige keeleliste aspektidele. See omakorda piirab oluliselt töömälu ressursse ning takistab teksti töötlemist kõrgemal tasemel, nt sisu ja stiili asjus, mistõttu lõpliku teksti kvaliteet kannatab ning kogu kirjutamisprotsess kujuneb pingutusterohkeks tegevuseks. Õppija teadlikkus emakeeles ja teises keeles kirjutamisse kaasatud protsessidest võib vähendada kognitiivset koormust ning edendada kirjutamisoskuse arengut,

* Artikli valmimist on toetanud Alfred Kordelini sihtasutuse Eesti fond.

mistõttu on kirjutamisprotsessi mõistmine ning sujuvuse uurimine oluline ja vajalik keeleomandamise ja -õpetamise seisukohast (Spelman Miller jt 2008: 437).

Eesti keele kui teise keele kirjutamisprotsessi uurimine on uudne suund. Seda on seni uuritud mikrokontekstide kaudu, mis näitas kätte vene emakeelega üliõpilaste potentsiaalsed peatumiskohad eestikeelse teksti produtseerimisel (Pastuhhova 2015). Samuti on võrreldud keeleoskustasemeti kirjutamisprotsessi parandusi (Pastuhhova 2016). Käesoleva artikli eesmärk on seostada eesti keele kui teise keele kirjutamisprotsessi käsitlus tekstiloome produktiivsusega, arvestades teksti kirjutamise aega ja pikkust, ning kirjeldada kirjutamisprotsessi sujuvuse seisukohast. Artiklis käsitletavas uuringus osales 34 venekeelset Tallinna Ülikooli üliõpilast, kes olid nõus kirjutama arvutis loovkirjutise haridusega seotud teemal. Materjal on kogutud klaviatuuri klahvivajutuste salvestuse meetodil põhineva ScriptLog-arvutiprogrammiga. Valmis tekste hindasid kaks eksperti, kelle hinnangul vastasid loovkirjutised "Euroopa keeleõppe raamdokumendi" A2-, B1-, B2- ning C1-tasemele.

Kirjutamisprotsessi sujuvust kirjeldatakse ja võrreldakse keeleoskustasemeti ScriptLog-programmi analüüsivõimalustest lähtudes: kõigepealt vaadeldakse kirjutamisprotsessi ja lõpliku teksti ehk produkti andmeid, siis kirjutamisprotsessi parandusi, peatumisi ning uuringus osalejate klaviatuurikasutusoskust. Lisaks on kirjaliku teksti sujuvust mõõdetud vastavalt protsessi ja produkti indikaatoritele (Lindgren jt 2008: 139, Palviainen jt 2012: 54).

2. Sujuvuse määratlused ja indikaatorid

Kirjaliku keele sujuvuse määratluses ei ole uurijad kokkuleppele jõudnud (Fellner, Apple 2006: 19, Housen, Kuiken 2009: 463, Latif 2013: 99, Kowal 2014: 229). Käesolevas uurimuses on sujuvust defineeritud N. Ann Chenowethi ja John R. Hayesi (2001: 81) järgi kui teksti produtseerimise kiirust.

Richard Schmidt (1992: 358) määratleb sujuvust teise keele õppimise kontekstis kui keele töötlemist reaajas. Kuigi ta keskendub suulise kõne sujuvusele, leiab ta, et kiirus ja töötlemise kergus on tõenäoliselt nii suulise kõne kui ka kirjaliku keele sujuvuse ühtsed jooned. Lester Faigley (1980: 294) seostab sujuvust lausete produtseerimise oskuse ja kergusega. Dawn L. Bruton ja Dan R. Kirby (1987: 92) eristavad kaht aspekti: 1) traditsioonilisest vaatenurgast iseloomustab esialgset kirjalikku sujuvust teksti kogus ja produtseerimise kiirus, 2) arengulisest vaatenurgast kirjeldab kirjalikku sujuvust strateegiate rohkus ja kirjutaja oskus neid efektiivselt rakendada ning raskustega toime tulla. Teised uurijad määratlevad kirjaliku keele sujuvust kui ülesande täitmiseks vajalike keeleteadmiste aktiveerimise tõhusust (Snellings jt 2002: 724, Snellings jt 2004: 174, Schoonen jt 2003: 171, Gelderen, Oostdam 2002: 241).

Kirjaliku keele sujuvuse erinevad määratlused on tingitud erinevatest sujuvuse mõõtmiseks rakendatavatest indikaatoritest, mille arendamisel on aluseks võetud suulise kõne uurimused (Latif 2009: 532, Waes, Leijten 2015: 80). Suulise kõne sujuvuse kirjeldamisel eristatakse järgnevaid komponente: 1) peatumised (ehk pausid), 2) parandused (indikaatoriteks on nt ümbersõnastused, kordused, asendused), 3) kiirus (mõõdetav kui sõnade/silpide arv minutis), 4) automaatsus (mõõdetav kui pauside vahel öeldu pikkus) (Skehan 2003: 8, Skehan 2009: 512–513, Housen, Kuiken 2009: 463).

Kirjaliku keele sujuvuse indikaatorite hulka kuuluvad näiteks sõnade arv tekstis (Johnson jt 2012, Kuhi jt 2014, Silva 1993) või lauses (Larsen-Freeman 2006), sõnade ja/või tähemärkide arv minutis (Alves jt 2007, Alves jt 2008, Kobayashi, Rinnert 2013, Ong, Zhang 2010), lausete pikkus (Johnson jt 2012) või nende arv (Kuhi jt 2014), teksti pikkus võrdluses kirjutamisele kulutatud ajaga (Barbier, Spinelli-Jullien 2009, Hartshorn jt 2010), ülemineku aeg klahvide vahel ehk teksti trükkimise kiirus (Uppstad, Solheim 2007, Kowal 2014). Mõnes uurimuses on tähelepanu keskmes terve hulk indikaatoreid, näiteks lisaks ülalmainitutele ka parandustele kulutatud aeg ning paranduste arv (Chenoweth, Hayes 2003).

Chenoweth ja Hayes (2001: 83) rõhutavad kirjutamispuhangu (ingl *burst*) pikkust kui sujuvuse keskset indikaatorit, mis leidis rakendust hilisemates uurimistöodes (nt Lindgren jt 2008, Spelman Miller jt 2008, Palviainen jt 2012, Breuer 2014, Kowal 2014). Teksti kirjutamist katkestavad pausid ja parandused. Kirjutamispuhang on teksti osa, mida kirjutaja suudab produtseerida korraga, kirjutamist katkestamata, ehk kahe pausi ja/või paranduse vahel produtseeritud teksti osa. Kirjutamispuhangu pikkuse suurenemine kajastab kirjutamismudeli protsessitasandi tõlkimiskomponendi keelestruktuuride töötlemise võimekuse suurenemist. Võimekuse kasv vabastab omakorda kognitiivseid ressursse, nii et keeleoskuse paranedes muutub mõtete tõlkimine (ehk sõnastamine) grammatiliselt korrektsemaks ja seega sujuvamaks (Chenoweth, Hayes 2001: 94). Hiljem on indikaatorite hulka lisandunud kirjutamispuhangu sujuvus (ingl *fluency during burst*), mis näitab, kui kiiresti kirjutaja teksti trükkib, kui pauside aeg on välistatud (Lindgren jt 2008: 139, Palviainen jt 2012: 54–55).

Sujuvuse indikaatorid jagunevad uurimuse eesmärgist ja meetodikast lähtuvalt 1) produktipõhisteks, mis mõõdavad sujuvust kirjutatud teksti seisukohast (nt produktisujuvus, ingl *fluency (product)* ehk sõnade/tähemärkide arv minutis lõplikus tekstis), ja 2) protsessipõhisteks, mis võtavad arvesse kirjutamisprotsessi tervikuna (nt lineaarne sujuvus, ingl *fluency (linear)* ehk sõnade/tähemärkide arv minutis lineaarses tekstis, mis sisaldab ka kustutatud ja/või asendatud sõnu), mille uurimist võimaldab klaviatuuri klahvivajutuste salvestusel põhineva tarkvara kasutus (Latif 2009: 534–535, Palviainen jt 2012: 54–55).

3. Varasemad uurimused

Kuigi sujuvust on uuritud üksiku ja/või paari indikaatori abil, on uurimusi, mis keskenduvad sujuvuse, peatumiste ja paranduste analüüsile, kasutades mitmeid indikaatoreid. Järgnevalt antakse ülevaade emakeele ja teise keele sujuvuse võrdlevatest uurimustest, millele järgneb kokkuvõtte uurimustest, mis käsitlevad sujuvust ainult teises keeles.

3.1. Emakeele ja teise keele sujuvuse võrdlevad uurimused

Chenoweth ja Hayes (2001) on uurinud 13 inglise emakeelega üliõpilase sujuvust emakeeles ja kas prantsuse või saksa keeles teise keelena. Üliõpilaste keeleoskus teises keeles vastab kolmele (nõrgem keeleoskus) või viiele (parem keeleoskus) semestrile. Tulemused näitavad, et sujuvus (mõõdetud kui sõnade arv minutis)

emakeeles on kõrgem kui teises keeles, kuna kirjutamispuhangud emakeeles on pikemad ning parandusi esineb emakeeles vähem. Kui võrrelda teises keeles kirjutamist, siis parema keeleoskusega osalejatel esinevad pikemad pausidevahelised puhangud ning nad parandavad teksti vähem kui nõrgema keeleoskusega kirjutajad. Teisisõnu mõjutab keeleoskus sujuvust: kõrgem keeleoskustase on seotud kirjutamispuhangu pikkuse suurenemise ja paranduste arvu vähenemisega (Chenoweth, Hayes 2001: 83, 86–93).

Eva Lindgren, Kristyan Spelman Miller ja Kirk P. H. Sullivan (2008) on uurinud 11 rootsi emakeelega kooliõpilase kirjutamisprotsessi parandusi, peatumisi ja sujuvust emakeeles ning inglise keeles teise keelena. Nende analüüsitud indikaatorid on: kirjutamise aeg, pauside aeg, trükitud tähemärkide arv, trükivea-, vormi- ja kontseptuaalsete paranduste arv, pauside arv, pauside pikkus, teksti eest saadud hinne, sujuvus, kirjutamispuhangu sujuvus ja kirjutamispuhangu pikkus. Osalejatel paluti kirjutada üks tekst rootsi ja teine tekst inglise keeles kahe õppeaasta jooksul: esimene kord kaheksandas ja teine kord aasta pärast üheksandas klassis. Tulemused näitavad, et teises keeles kirjutamisel vajavad osalejad ülesande lõpetamiseks rohkem aega, sest nad peatuvad sagedamini kui emakeeles ja teevad rohkem vormiparandusi. Sujuvuse indikaatorid (sõnade arv minutis, kirjutamispuhangu sujuvus ja pikkus) on paremad emakeeles, kus osalejad kirjutavad kiiremini ja produtseerivad pikemat teksti pauside ja/või paranduste vahel. Teksti kirjutamise aasta mõjutab pauside aega ja arvu nii emakeeles kui teises keeles: peatumiste aeg ja nende arv teisel aastal vähenes. Aasta mõjutab ka tähemärkide ja kontseptuaalsete paranduste arvu, sest mõlemad suurenesid. Samuti on teisel aastal töö eest saadud kõrgem hinne, parem sujuvus, kiirem kirjutamispuhangu sujuvus ning pikemad kirjutamispuhangud. Seega avaldab keeleoskus positiivset mõju kõigile kolmele sujuvuse indikaatorile. Osalejad kirjutavad kiiremini ja produtseerivad rohkem teksti katkestuste vahel uurimuse teisel aastal. Nende tekstid muutuvad teisel aastal ka pikemaks. Lisaks korreleerub teksti eest saadud hinne sujuvusega katkestuste vahel: mida kiirem on teksti produtseerimine pauside ja paranduste vahel, seda kõrgem on ka hinne (Lindgren jt 2008: 137, 142–145).

Luuk van Waes ja Mariëlle Leijten (2015) on võrrelnud 68 hollandi emakeelega üliõpilase sujuvust emakeeles ja võõrkeeles/teises keeles (B2- või kõrgema taseme inglise, prantsuse, hispaania või saksa keel). Kõigepealt võrdlesid autorid teksti produtseerimist nn traditsiooniliste indikaatorite abil produkti ja protsessi vaatenurgast. Tähemärkide arvu arvestades on osalejad emakeeles kirjutamisel 20–25% produktiivsemad kui teises keeles, lisaks näitab produkti ja protsessi suhe, et osalejad parandavad suhteliselt rohkem teises keeles kui emakeeles. Pauside analüüs näitas, et osalejad peatuvad oluliselt rohkem teises keeles kui emakeeles ning eriti palju suureneb teises keeles kirjutamisel lühikeste pauside osakaal. Nende uurimuse eesmärk oli pigem metodoloogiline, sest sujuvuse mõõtmiseks kasutatavate nn traditsiooniliste indikaatorite kõrval katsetati täiendavaid meetmeid, võttes arvesse rohkem protsessi kirjeldavaid omadusi. Tulemusena pakkusid autorid välja neljast dimensioonist koosneva mitmemõõtmelise mudeli, mis kirjeldab 1) produtseerimist, 2) protsessi erinevusi, 3) parandusi ja 4) pause ning võimaldab seega eristada sujuvaid ja vähem sujuvaid kirjutajaid. Näiteks jagati uurimuses kirjutamisprotsess kümneks võrdseks osaks, et võtta arvesse protsessi dünaamikat, ning leiti, et kuigi keskmine tähemärkide arv intervalli kohta on suurem emakeeles kirjutamisel,

sarnaneb sujuvus kirjutamisprotsessi keskosas emakeeles ja teises keeles. Seega kui eelnevad uurimused näitasid, et kirjutajad on emakeeles sujuvamad kui teises keeles, võimaldab sujuvuse mitmemõõtmeline lähenemine neid erinevusi täpsustada. Teise keele piisavalt kõrgele oskusele vaatamata on kirjutajad emakeeles nii produkti kui protsessi seisukohast produktiivsemad, nende parandused on ulatuslikumad, pausidevahelised lõigud on pikemad, nad peatuvad vähem ja pausid sõnade vahel on lühemad (Waes, Leijten 2015: 79, 81–92).

Emakeeles ja teises keeles kirjutamise protsessi sujuvuse võrdlev uurimine räägib selgelt sujuvuse kasuks emakeeles. Lisaks on uuritud ka ainult teises keeles kirjutamise sujuvust ning selle arengut.

3.2. Teise keele sujuvuse uurimused

Spelman Miller, Lindgren ja Sullivan (2008) on uurinud 14 rootsi emakeelega kooliõpilase kirjutamisprotsessi parandusi, peatumisi ja sujuvust inglise keeles teise keelena. Tegemist on pikiuurimusega, kus samad osalejad kirjutasi kolm teksti kolmeaastase perioodi jooksul, esimest korda seitsmendas klassis. Uurimuses vaadeldakse erineva keeleoskustaseme (mõõdetud kui uuringus osalemise aasta) mõju kirjutamisprotsessile. Tulemused näitavad, et keeleoskus ei mõjutanud teksti kvaliteeti¹, teksti pikkust ja paranduste arvu. Küll aga paraneb keeleoskuse tõusuga sujuvus, suurenes katkestuste vahel oleva puhangu pikkus, väheneb kirjutamise aeg, pauside arv ja pauside aeg. Kui kirjutamisoskus muutub automaatseks, väheneb kirjutamise aeg, kuigi teksti pikkus ja kvaliteet jäävad samaks. Lisaks kujunes sujuvus teksti kvaliteedi tugevaks mõjutajaks: mida pikem on tekst ja mida vähem aega kulub kirjutamisele, seda parem on ka hinne. Kõrgema hinde saanud osalejad kirjutavad rohkem ja kiiremini iga puhangu ajal. Kuigi sujuvus paraneb, teksti kvaliteet rühmas tervikuna ei tõusnud: teisel aastal on märgata tugevat langust, mille järel aasta pärast jälle tõusu. Ka sujuvus paraneb kõige rohkem teise ja kolmanda aasta vahel (Spelman Miller jt 2008: 439–444).

Keeleoskuse ja sujuvuse seost soome emakeelega üliõpilaste rootsi või inglise keele kui teise keele kirjutamisel on uurinud Åsa Palviainen, Paula Kalaja ja Katja Mäntylä (2012). Uurimuses on analüüsitud 103 teksti, mis vastavad “Euroopa keeleõppe raamdokumendi” B1- (13 teksti), B2- (31), C1- (44) ja C2-tasemele (15). Nende analüüsitud indikaatorid on: kirjutamisprotsessi aeg, tähemärkide arv lõplikus tekstis, kustutatud tähemärkide arv, pauside aeg, sujuvus lineaarses ja lõplikus tekstis, kirjutamispuhangu pikkus ja kirjutamispuhangu sujuvus. Tulemused näitavad, et keeleoskuse tõusuga suureneb teksti kirjutamise aeg, teksti pikkus ja kustutatud tähemärkide arv ning väheneb pauside aeg. Eriti erinevad C1- ja C2-taseme tekstid: kuigi teksti kirjutamise aeg on pikem, muudetakse nendel tasemetel teksti rohkem. B1- ja B2-tasemel tehakse vähem parandusi, kuid peatutakse rohkem. Sujuvuse osas näitavad tulemused, et keeleoskuse tõusuga suurenevad ka sujuvuse näitajad, kuigi C1- ja C2-tasemel ei ole sujuvuse erinevustel statistilist olulisust. Teisisõnu areneb sujuvus koos keeleoskusega B1- ja B2-tasemel, C1- ja C2-tasemel ei ole sujuvuse roll oluline (Palviainen jt 2012: 52–57).

¹ Kvaliteedi all silmas peeti järgmisi kriteeriume: sisu, grammatika ja sõnavara, kompleksus, täpsus ja sujuvus (keelevaist, sobivus, idioomide kasutus) (Spelman Miller jt 2008: 442).

Varasemate uurimuste ülevaade illustreerib kasutatud uurimismeetodeid ning annab teise keele kirjutamisprotsessi kohta mõnevõrra vastuolulisi tulemusi paranduste, kirjutamise aja ja teksti pikkuse osas. Kuigi keeleoskuse hindamise osas ei ole uurimused omavahel võrreldavad, on näha kirjutamispuhangu pikkuse suurenemist ja selle tulemusena sujuvuse paranemist ning pauside vähenemist aja möödudes. Kirjutamisprotsessi sujuvus vajab edaspidist uurimist (Palviainen jt 2012: 47) ning selle ala olulisust näitab sujuvuse mõõtmist võimaldava meetodika pidev edasiarendus (Latif 2013, Waes, Leijten 2015).

Eesti keele kui teise keele kirjutamisprotsessi sujuvust ei ole varem uuritud. Küll aga on uuritud, et venekeelsetel üliõpilastel esinesid kõige pikemad peatumised eestikeelse teksti produtseerimisel lõikude vahel, uue lause alguses ja kustutamisel (Pastuhhova 2015). Kirjutamisprotsessi paranduste analüüs näitas, et teksti produtseerimisel tekitas kõigil tasemetel raskusi sisu edasiandmine ja mõtete sõnastamine ning seejärel õige vormi valik (Pastuhhova 2016). Käesolev artikkel kasvab välja eelnevatest töödest ning seab eesmärgiks seostada sama uurimismaterjali näitel eesti keele kui teise keele kirjutamisprotsessi käsitlemist tekstiloome produktiivsusega, võttes arvesse teksti kirjutamise aega ja pikkust, ning kirjeldada venekeelsete üliõpilaste eesti keele kui teise keele kirjutamisprotsessi sujuvuse seisukohast.

4. Uurimismaterjal ja osalejad

Uurimismaterjali moodustavad klaviatuuri klahvivajutuste salvestuse meetodil põhineva ScriptLog-programmiga kogutud loovkirjutised. Uurimuses osales 34 Tallinna Ülikooli venekeelset üliõpilast, kes õppisid eesti keele kursuse erinevates rühmades vastavalt oma keeleoskustasemele ning kes olid nõus eesti keele kirjutamisprotsessi käsitlevas uuringust osa võtma. Igal osalejal paluti kirjutada uurija arvutis ning tema kohalolekul loovkirjutis haridusteemal osalejate eeldatava keeleoskustaseme järgi. 17 tugevama tudengil palus uurija kirjutada arutleva teksti teemal “Kas kõigile on vaja kõrgharidust” ja 17 nõrgema tudengil jutustava teksti teemal “Mida on mulle andnud ülikool”. Teksti produtseerimiseks oli aega antud üks tund. Teksti kirjutamise ajal ei kasutatud sõnaraamatuid ega muid veebimaterjale. Loovkirjutise valmimise järel vaatas uurija salvestatud tegevuste logiteksti üle ning küsis esinenud produtseerimiskeskuste kohta. Osalejad kommenteerisid oma kirjutamisprotsessi ning tõid näiteid tekkinud raskuste kohta. Intervjuud lindistati. Loovkirjutisi hindasid kaks eksperti “Euroopa keeleõppe raamdokumendi” (2007: 78–80) üldise kirjutamisoskuse, loovkirjutamise ning kirjalike ülevaadete ja arvamussavalduste skaalatabelite 6–8 järgi. Ekspertide hinnangul vastas uuringus osalejate eesti keele oskus antud ülesande järgi neljale keeleoskustasemele järgnevalt: 4 teksti vastasid A2-tasemele (kõik jutustavad tekstid), 13 teksti B1-tasemele (12 jutustavat teksti, 1 arutlev), 13 teksti B2-tasemele (12 arutlevat teksti, 1 jutustav) ja 4 teksti C1-tasemele (kõik arutlevad tekstid). Kõik tekstid moodustavad artiklis käsitletava uurimuse materjali, intervjuude analüüsi ei võimalda käesoleva artikli maht.

5. Uurimuse meetodika

Kirjalikku sujuvust uurides on tegemist Hayesi (2012) mudeli kirjutamisprotsessi tasandi tõlkimise komponendiga, kus kirjutaja tõlgib ehk sõnastab oma mõtted tekstiks.² Varasemate uurimuste analüüsist on näha sujuvuse mõõtmiseks kasutatavate indikaatorite rohkus, mis tingib otseselt iga uurimuse meetodika. Näiteks Waesi ja Leijteni (2015) mitmemõõtmeline mudel on loodud klaviatuuri klahvisalvestust võimaldava InputLog-arvutiprogrammi võimalustest lähtudes. Peale selle on mudeli autorid samas ka programmi loojad ja arendajad, mis võimaldab neil nii uurimismeetodeid kui ka programmi võimalusi täiendada (Waes jt 2009, Leijten, Waes 2013).

Käesolevas uurimuses on andmete kogumiseks kasutatud ScriptLog-arvuti-programmi (Strömqvist, Karlsson 2002). Sujuvuse uurimisel arvestatakse Waesi ja Leijteni (2015) mitmemõõtmelist mudelit sel määral, mida võimaldavad ScriptLog-programmi abil kogutud andmed. Sujuvust kirjeldatakse ja võrreldakse keeleoskustasemeti viie komponendi seisukohast: kirjutamisprotsessi andmed, lõpliku teksti ehk produkti andmed, parandused, pausid, osalejate klaviatuurikasutusoskus. Kirjutajate produktiivsust klaviatuuri kasutamisoskuse seisukohast vaadeldakse käesolevas uurimuses mitmemõõtmelise mudeli komponentidele lisaks, kuna teksti trükkimisel mõjutab sujuvust ka arvutioskus (Alves jt 2007, Alves jt 2008). Samuti on sujuvust mõõdetud kolme protsessi ja ühe produkti indikaatoriga. Järgnevalt kirjeldatakse uurimuses kasutatavaid indikaatoreid täpsemalt.

Kirjutamisprotsessi andmed sisaldavad teksti produtseerimise aega ja teksti pikkust, arvestades tähemärkide arvu lineaarses tekstis ning minutis. Uurimuses kasutatakse analüüsiühikuna tähemärke, mitte sõnu. Kirjutamisprotsessi analüüsimisel on sõnade lugemine problemaatiline, sest kirjutamisega kaasneb teksti parandamine, kui sõna osa kustutatakse veel enne seda, kui sõna on lõpuni trükitud. Lisaks võimaldab tähemärkide kasutus sõnade asemel analüüsiühikuna võrrelda sujuvust erineva morfosüntaksiga keeltes, kus sõnade pikkus võib oluliselt erineda (Palviainen jt 2012: 51, Breuer 2014: 112–115). Produkti kirjeldamisel lähtutakse tähemärkide arvust lõplikus tekstis ja nende arvust minutis.

Parandusi analüüsitakse koguarvu seisukohast lineaarses tekstis ning minutis, samuti esitatakse protsessi jooksul kustutatud teksti pikkus tähemärkides. Põhjalikum paranduste analüüs on esitatud autori varasemas artiklis (Pastuhhova 2016).

Pause vaadeldakse varasematele uurimustele tuginedes (Wengelin 2006, Lindgren jt 2008, Spelman Miller jt 2008, Palviainen jt 2012) kui kirjutamise katkestust, mille pikkus on kaks sekundit või rohkem. Eraldi vaadeldakse peatumisi pikkusega viis sekundit. Pauside analüüsimisel arvestatakse nende arvu lineaarses tekstis ja minutis, keskmist pikkust, pauside aega ning pauside aja osakaalu protsentides kogu teksti produtseerimise ajast.

Klaviatuuri kasutamisoskuse näitajaks on kõigi sõnade sees ühelt klahvilt teisele ülemineku aritmeetiline keskmine, mis annab võimaluse võrrelda kirjutajaid omavahel produktiivsuse ja trükkimisoskuse osas (Strömqvist, Karlsson 2002: 48).

Kõik arvandmed on saadud kas otseselt ScriptLog-failidest või on arvutatud ScriptLog-programmi poolt genereeritud andmete ülekandmisel Excelisse.

² Hayesi (2012) mudelis on kirjutamisprotsess jagatud kolmeks tasandiks: kontrollitasand, kirjutamisprotsessi tasand ja ressursside tasand. Kirjutamisprotsessi tasand sisaldab ettepaneku tegemise (ingl *proposer*), tõlkimise (ingl *translator*), transkribeerimise (ingl *transcriber*) ja hindamise (ingl *evaluator*) komponenti (vt ka Pastuhhova 2016: 388–390).

Lisaks sujuvuse kaudsele kirjeldusele kirjutamisprotsessi, produkti, paranduste ja pauside kaudu mõõdetakse sujuvust kolme protsessi ja ühe produkti indikaatoriga (Lindgren jt 2008: 139, Palviainen jt 2012: 54):

- 1) lineaarne sujuvus = tähemärkide arv minutis lineaarses tekstis;
- 2) kirjutamispuhangu pikkus = tähemärkide arv / (paranduste arv + pauside arv);
- 3) kirjutamispuhangu sujuvus = tähemärkide arv / (kirjutamise aeg – pauside aeg);
- 4) produktisujuvus = lõpliku teksti tähemärkide arv minutis.

Lineaarne sujuvus ja produktisujuvus on mõlemad kirjutamisprotsessi näitajad. Nende erinevus on selles, et kui lineaarse teksti sujuvus sisaldab kõiki produtseeritud tähemärke, siis produktisujuvus ei sisalda kirjutamisprotsessi käigus kustutatud tähemärke. Kirjutamispuhangu pikkus on defineeritud kui keskmine tähemärkide arv, mis on produtseeritud pauside (pikkusega 2 sekundit või rohkem) ja/või paranduste (kustutamiste ja lisandumiste) vahel. Kirjutamispuhangu sujuvus välistab pauside aja ja näitab seda, kui kiiresti (tähemärkide arv minutis) kirjutaja teksti trükitab (Palviainen jt 2012: 54–55).

6. Tulemused

Uurimuse tulemusi käsitletakse kirjutamisprotsessi, produkti, paranduste, pauside ja osalejate klaviatuurikasutusoskuse seisukohast, millele järgneb sujuvuse tulemuste analüüs sujuvuse indikaatorite järgi. Kõik tulemused on esitatud keskmiste arvudena teksti kohta keeleoskustasemeti.

6.1. Kirjutamisprotsess ja produkt

Tabelisse 1 on koondatud kirjutamisprotsessi ja produkti andmed: kirjutamise aeg ning pikkus tähemärkides. Kirjutamisprotsessi pikkus arvestab kõiki trükitud ja ka kustutatud tähemärke, produkt on kirjutaja poolt üle vaadatud ja parandatud lõplik tekst.

Tabel 1. Kirjutamisprotsessi ja produkti sujuvus

Uuritavad andmed		Teksti keskmised arvandmed keeleoskustasemeti			
		A2 (N = 4)	B1 (N = 13)	B2 (N = 13)	C1 (N = 4)
Protsess	Aeg (min)	0:35	0:35	0:39	0:30
	Tähemärkide arv lineaarses tekstis	1627	1898	2152	1961
	Tähemärkide arv/min lineaarses tekstis	46	54	55	65
Produkt	Tähemärkide arv lõplikus tekstis	1448	1583	1805	1700
	Tähemärkide arv/min lõplikus tekstis	41	45	46	57

Loovkirjutise produtseerimisele kulus maksimaalselt aega B2- ja minimaalselt C1-tasemel. A2- ja B1-tasemel kulus teksti kirjutamisele võrdselt aega. Samas tuleb märkida, et A2- ja B1- ning B2-taseme teksti produtseerimise aja vahe oli neli minutit, C1-taseme tekstide kirjutamisaeg olid A2- ja B1-taseme tekstidest viis minutit lühem.

Sarnaselt teksti produtseerimise ajaga oli teksti pikkus nii protsessi kui ka produkti seisukohast maksimaalne B2-tasemel. Teksti pikkus suurenes keeleoskuse kasvuga A2-tasemelt B2-tasemele. Kuigi C1-taseme tekst oli lühem kui B2-taseme oma, näitas tähemärkide arvu kasv minutis, et keeleoskuse tõustes muutus kirjutamisprotsess sujuvamaks ja kiiremaks, kui arvestada teksti pikkust ja produtseerimise aega. B2-tasemel oli siiski kirjutamine C1-tasemest vähem sujuv maksimaalsele teksti pikkusele vaatamata. Kui Palviaineni jt uurimuses (2012) suurenes keeleoskuse tõusuga B1-tasemest kuni C2-tasemeni nii teksti kirjutamise aeg kui ka teksti pikkus, näitasid käesoleva uurimuse andmed B2- ja C1-taseme erinevust: C1-taseme sujuvus oli küll kõrgem, kuid B2-taseme pikem teksti produtseerimise aeg ja suurem teksti pikkus vähema sujuvuse juures näitasid rohket kognitiivset pingutust. Teiselt poolt, kui kasvab sujuvus, nõuab teksti produtseerimine vähem kognitiivseid pingutusi, millest tuleneb ka kirjutamisaja vähenemine. Edaspidiseks uurimiseks jääb retrospektiivsete andmete põhjal selgitada, kuidas uurimuses osalenud ise tajusid kirjutamisprotsessi ning mis põhjustas pingutust B2-taseme teksti produtseerimisel.

6.2. Parandused

Tabelis 2 on esitatud kirjutamisprotsessi paranduste arvud ja kustutatud teksti üldpikkus. Teksti parandati maksimaalselt B2-tasemel: keskmiselt 112 korda ning seda 39 minuti jooksul. Paranduste üldarv suurenes A2-tasemest B2-tasemeni, mille järel vähenes. Kui aga seostada paranduste arvud teksti kirjutamise ajaga, siis on näha, et mida parem oli keeleoskus, seda rohkem parandusi tehti, kuid siiski oli erinevus B1-, B2- ja C1-taseme vahel minimaalne. Kustutatud tähemärkide arv näitas kustutamiste ulatust ning tendents oli sarnane: keeleoskuse kasvuga muudeti ka teksti rohkem, asendades varem kirjutatu uuega. Maksimaalselt muudeti teksti B2-tasemel, C1-tasemel kustutuste üldmaht vähenes, erinedes teiste uurimuste tulemustest: Palviaineni jt (2012) uurimuses paranduste arv kasvas C2-tasemeni välja ning suurimad tekstimuudatused olid omased just kõrgemale C2-keeleoskustasemele; Spelman Milleri jt (2008) uurimuses keeleoskus³ ei mõjutanud paranduste arvu; Chenowethi ja Hayesi (2001) uurimuses keeleoskuse⁴ kasvuga paranduste arv vähenes.

Tabel 2. Sujuvus paranduste seisukohast

Uuritavad andmed	Teksti keskmised arvanded keeleoskustasemeti			
	A2 (N = 4)	B1 (N = 13)	B2 (N = 13)	C1 (N = 4)
Paranduste arv lineaarses tekstis	71	96	112	92
Paranduste arv/min lineaarses tekstis	2,0	2,7	2,9	3,1
Kustutatud tähemärkide arv lineaarses tekstis	179	315	347	261

³ Keeleoskustase on mõõdetud kui uuringus osalemise aasta.

⁴ Keeleoskus vastas keeleõppe semestrite arvule.

Käesolevas uurimuses paistab B2-tase silma ka kirjutamisprotsessi paranduste seisukohast suurima paranduste ja kustutatud tähemärkide arvu poolest, mis viitab rohkele teksti töötlemisele ja keeleoskuse edasiarenemisele. Vastavalt “Euroopa keeleõppe raamdokumendile” (2007: 130–132) iseloomustab B2-taset oma vigade märkamine ja suutlikkus neid parandada, samuti oskus korduste vältimiseks väljendust varieerida. B2-tase ei tähenda kohest korrektset keelekasutust kirjutamisprotsessis, pigem näitabki suur paranduste arv keele harjutamist, lingvistiliste teadmiste rakendamist ja keeleoskuse kasvu.

6.3. Pausid

Kirjutamisprotsessi peatumisi kirjeldavad andmed on esitatud tabelis 3. Kui käesoleva uurimuse andmestikus paranduste arv suurenes B2-tasemeni, siis nii peatumiste üldarv kui ka pauside arv minutis vähenes keeleoskuse kasvuga. Pauside arv oli maksimaalne A2-taseme teksti kirjutamisel, B1- ja B2-tasemel võrdne ning väikseim C1-tasemel. Pauside arvu ja aja vähenemine keeleoskuse tõustes on kooskõlas varasemate uurimuste tulemustega (Lindgren jt 2008, Spelman Miller jt 2008, Palviainen jt 2012).

Tabel 3. Sujuvus pauside seisukohast

Uuritavad andmed	Teksti keskmised arvandmed keeleoskustasemeti			
	A2 (N = 4)	B1 (N = 13)	B2 (N = 13)	C1 (N = 4)
Pauside arv lineaarses tekstis	170	162	162	108
Pauside arv lineaarses tekstis/min	4,9	4,6	4,2	3,6
Pauside aeg (≥ 2 sek) (min)	0:20	0:20	0:24	0:18
Pauside (≥ 2 sek) aeg (%)	57%	57%	62%	60%
Pauside aeg (≥ 5 sek) (min)	0:15	0:15	0:19	0:15
Pauside (≥ 5 sek) aeg (%)	43%	43%	49%	50%
Pausi keskmine pikkus (sek)	7	7	9	10

Kui vaadelda pauside osakaalu kogu teksti produtseerimise ajast, siis peatumised kestusega kaks sekundit ja rohkem hõlmasid üle poole kogu ajast ja seda kõigil keeleoskustasemetel, kusjuures maksimaalne pauside osakaal oli B2-tasemel: keskmiselt 62%. Ka varem on leitud, et kirjalikku tekstiloomet iseloomustab märkimisväärne peatumiste osakaal, mis võib võtta koguni 60–70% kogu teksti produtseerimise ajast (Alamargot jt 2007: 13, Alves jt 2008: 971). Siinkohal on aga märkimisväärne just nimelt B2-tase, kus oli maksimaalne peatumiste osakaal, mis jällegi viitab kognitiivse tegevuse suurimale pingutusele edasijõudnute tasemel. Kui võtta arvesse pausid kestusega viis sekundit ja rohkem, siis peatumised hõlmasid alla poole ajast, välja arvatud C1-tasemel, kus pauside ja kirjutamise aja osakaal oli võrdne. Kuigi peatumiste üldarv vähenes, pausi keskmine pikkus suurenes. Kuna peatumiste aeg on otseselt seotud kognitiivse tegevusega, siis pauside vähenemine keeleoskuse kasvades viitab keelekasutuse automaatseks muutumisele ja sujuvuse suurenemisele.

6.4. Klaviatuuri kasutamise oskus

Tabel 4 sisaldab klaviatuuri kasutamise oskust kirjeldavaid andmeid. Tabelis esitatud andmed (millisekundites) näitavad klahvivahelise ülemineku aja vähenemist igal järgneval tasemel. Kuigi trükkimise kiirus ja keeleoskus ei sõltu teineteisest, on näha, et iga järgneva taseme kirjutamisprotsessi sujuvust soodustas osalejate suurem klaviatuurikasutusoskus. Varasemas uurimuses (Alves jt 2007) on leitud, et pauside arvu põhjustab arvutis trükkimise kiirus. Kuna tabelis 4 esitatud andmed on kogu taseme keskmised, jääb edaspidiseks uurimiseks iga taseme kiiremate ja aeglasemate kirjutajate produtseerimisprotsessi võrdlus ning ka sama kiirusega kirjutajate teksti produtseerimise eripära keeleoskustasemeti, et selgitada, kas ja mille poolest nende kirjutamisprotsessid erinevad ning kui suured on trükkimise kiirusest põhjustatud erinevused.

Tabel 4. Sujuvus klaviatuuri kasutamise oskuse seisukohast

Uuritavad andmed	Teksti keskmised arvandmed keeleoskustasemeti			
	A2 (N = 4)	B1 (N = 13)	B2 (N = 13)	C1 (N = 4)
Ülemineku aritmeetiline keskmine (msek)	328	285	243	235

6.5. Sujuvus

Kui pauside vähenemine ja klaviatuuri kasutamisoskus viitas kaudselt kirjutamise sujuvamale protsessile, siis näitavad tabelis 5 esitatud andmed kirjutamisprotsessi ja produktisjuvust meetodikaosas lahti kirjutatud sujuvuse indikaatorite järgi.

Tabel 5. Sujuvus protsessi ja produkti indikaatorite järgi

Uuritavad andmed	Teksti keskmised arvandmed keeleoskustasemeti			
	A2 (N = 4)	B1 (N = 13)	B2 (N = 13)	C1 (N = 4)
Lineaarne sujuvus (tähemärkide arv/min)	46	54	55	65
Kirjutamispuhangu pikkus (tähemärkide arv paranduste ja/või pauside vahel)	6,8	7,4	7,9	9,8
Kirjutamispuhangu sujuvus (tähemärkide arv/min ilma pausideta)	108,5	126,5	143,5	163,4
Produktisjujuvus (tähemärkide arv/min)	41	45	46	57

Kõik tabelis 5 esitatud andmed näitavad sujuvuse suurenemist A2-tasemest kuni C1-tasemeni. Nii kirjutamisprotsessi kui ka produkti sujuvus suurenes. Kirjutamispuhangu pikkus näitab, et katkestuste vahel produtseeriti rohkem tähemärke igal järgneval tasemel. Kirjutamispuhangu sujuvus näitas kirjutamise kiiruse tõusu keeleoskuse tõustes, kui pauside aeg oli välja arvatud. Erinevalt Palviaineni jt (2012) uurimusest, kus sujuvus paranes kõige rohkem just B1- ja B2-taseme vahel, oli käesolevas uurimuses protsessi, produkti ja kirjutamispuhangu pikkus B1- ja B2-tasemel sarnane, kuid B2-tase erines rohke teksti töötlemise ja suuremate muudatuste

poolest. Suurem sujuvuse tõus oli märgatav just B2- ja C1-taseme vahel. Siin võib paralleeli tuua Spelman Milleri jt (2008) pikaajalise uurimusega, mis näitas teksti kvaliteedi langust uurimuse teisel ja tõusu kolmandal aastal ning suurimat sujuvuse paranemist teise ja kolmanda aasta vahel. Kuigi käesolevas uurimuses ei analüüsita produtseeritud teksti lingvistiliselt, mille järgi võiks teksti õigsust hinnata, näitas B2-taseme teksti rohke parandamine kirjutaja poolt keeleteadmiste harjutamist ja sellega keeleoskuse arengut, mis järgneval tasemel väljendus kirjutamisprotsessi paremas sujuvuses.

7. Kokkuvõtteks

Artikli eesmärk oli uurida keeleoskustasemeti venekeelsete eesti keele õppijate kirjutamisprotsessi sujuvust, mida on Chenowethi ja Hayesi (2001: 81) määratluse järgi defineeritud kui teksti produtseerimise kiirust. Kirjaliku sujuvuse uurimine võimaldab kirjeldada Hayesi (2012) mudeli kirjutamisprotsessi tasandi tõlkimise komponendi võimekust sõnastada mõtted tekstiks. Sujuvus on kaudselt analüüsitud ScriptLog-programmiga kogutud andmetega kirjutamisprotsessi, produkti, paranduste, pauside ning klaviatuuri kasutamisoskuse kohta. Sujuvus on arvatud protsessi ja produkti indikaatorite järgi: lineaarne sujuvus, kirjutamispuhangu pikkus, kirjutamispuhangu sujuvus ja produktisujuvus. Sujuvuse mõõtmiseks kasutatud indikaatorid võimaldavad kirjeldada eesti keele kui teise keele kirjutamisprotsessi ning võrrelda seda varasemate uurimustega.

Käesoleva uurimuse tulemused näitasid, et keskmine teksti produtseerimise aeg ja lineaarse teksti pikkus saavutasid maksimumi B2-tasemel. Samuti suurenes keeleoskuse arenedes ka peatumiste arv ning suurimad tekstimuudatused olid omased B2-taseme teksti produtseerimisele. Nende andmete suurenemine kajastas keeleoskuse arengut, mis oli eriti ilmne just C1-taseme loovkirjutise valmimisel, kui teksti produtseerimine muutus sujuvamaks ning nõudis vähem kognitiivset pingutust, mis väljendus peatumiste arvu vähenemises. Kirjaliku sujuvuse arengut soodustas ka kirjutajate kiirem klaviatuurikasutus igal järgneval keeleoskustasemel. Sujuvuse indikaatorid näitasid kirjutamisprotsessi: peatumiste ja/või pauside vahel produtseeritud teksti ehk kirjutamispuhangu pikkuse, kirjutamispuhangu sujuvuse ning produktisujuvuse suurenemist keeleoskuse arenedes. Samas olid B1- ja B2-taseme lineaarse ja produkti sujuvuse ning kirjutamispuhangu pikkuse näitajad sarnased. Suurem sujuvuse areng oli märgatav B2- ja C1-taseme vahel.

Artiklis esitatud tulemused kajastavad venekeelsete eesti keele õppijate kirjaliku teksti produtseerimist ning selle sujuvust. Uurimuse järgmises etapis vajavad analüüsi osalejate retrospektiivsed andmed, mis annaksid ülevaate, kuidas uurimuses osalejad ise tajuvad konkreetse teksti produtseerimist, mis kognitiivsed raskused on takistanud neil oma mõtete sujuvat kirjalikku esitust ning mille poolest erinevad eri keeleoskustasemetega teksti produtseerimise takistused. Lisaks heidaks retrospektiivsete andmete analüüs valgust uurimuse materjalise aset leidnud peatumiste ja paranduste suure arvu põhjustele. Kuna käesolevas uurimuses on kirjeldatud kogu rühma kui terviku tulemusi keskmiste arvudena, vajab edaspidist uurimist üksikosalejate produtseerimisprotsessi võrdlus. Suurem informantide arv võimaldaks kirjutamisprotsessi andmete statistilist analüüsi.

Viidatud kirjandus

- Alamargot, Denis; Dansac, Christophe; Chesnet, David; Fayol, Michel 2007. Parallel processing before and after pauses: A combined analysis of graphomotor and eye movements during procedural text production. – Gert Rijlaarsdam (Ser. Ed.), Mark Torrance, Luuk van Waes, David Galbraith (Vol. Eds.), *Writing and Cognition: Research and Applications. Studies in Writing*, 20, 13–29.
- Alves, Rui Alexandre; Castro, São Luís; Sousa, Liliana de; Strömquist, Sven 2007. Influence of typing skill on pause–execution cycles in written composition. – Gert Rijlaarsdam (Ser. Ed.), Mark Torrance, Luuk van Waes, David Galbraith (Vol. Eds.), *Writing and Cognition: Research and Applications. Studies in Writing*, 20, 55–65.
- Alves, Rui Alexandre; Castro, São Luís; Olive, Thierry 2008. Execution and pauses in writing narratives: Processing time, cognitive effort and typing skill. – *International Journal of Psychology*, 43 (6), 969–979. <https://doi.org/10.1080/00207590701398951>
- Barbier, Marie-Laure; Spinelli-Jullien, Nicole 2009. On-line tools for investigating writing strategies in L2. – *GFL Journal*, 2 (3), 23–40.
- Breuer, Esther Odilia 2014. First Language versus Foreign Language. Fluency, Errors and Revision Processes in Foreign Language Academic Writing. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Philosophischen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn.
- Bruton, Dawn L.; Kirby, Dan R. 1987. Written fluency: Didn't we do that last year? – *The English Journal*, 76 (7), 89–92. <https://doi.org/10.2307/818661>
- Chenoweth, N. Ann; Hayes, John R. 2001. Fluency in writing. Generating text in L1 and L2. – *Written Communication*, 18 (1), 80–98. <https://doi.org/10.1177/0741088301018001004>
- Chenoweth, N. Ann; Hayes, John R. 2003. The inner voice in writing. – *Written Communication*, 20 (1), 99–118. <https://doi.org/10.1177/0741088303253572>
- Euroopa keeleõppe raamdokument: õppimine, õpetamine ja hindamine. [CEFR.] Tartu: Haridus- ja Teadusministeerium, 2007.
- Faigley, Lester 1980. Names in search of a concept: Maturity, fluency, complexity, and growth in written syntax. – *College Composition and Communication*, 31 (3), 291–300. <https://doi.org/10.2307/356489>
- Fellner, Terry; Apple, Matthew 2006. Developing writing fluency and lexical complexity with blogs. – *The JALT CALL Journal*, 2 (1), 15–26.
- Gelderen, Amos van; Oostdam, Ron 2002. Improving linguistic fluency for writing: Effects of explicitness and focus of instruction. – *L1 – Educational Studies in Language and Literature*, 2 (3), 239–270. <https://doi.org/10.1023/A:1021304027877>
- Hartshorn, James K.; Evans, Norman W.; Merrill, Paul F.; Sudweeks, Richard R.; Strong-Krause, Diane; Anderson, Neil J. 2010. Effects of dynamic corrective feedback on ESL writing accuracy. – *TESOL Quarterly*, 44 (1), 84–109. <https://doi.org/10.5054/tq.2010.213781>
- Hayes, John R. 2012. Modeling and remodeling writing. – *Written Communication*, 29 (3), 369–388. <https://doi.org/10.1177/0741088312451260>
- Housen, Alex; Kuiken, Folkert 2009. Complexity, accuracy, and fluency in second language acquisition. – *Applied Linguistics*, 30 (4), 461–473. <https://doi.org/10.1093/applin/amp048>
- Johnson, Mark D.; Mercado, Leonardo; Acevedo, Anthony 2012. The effect of planning sub-processes on L2 writing fluency, grammatical complexity, and lexical complexity. – *Journal of Second Language Writing*, 21 (3), 264–282. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2012.05.011>
- Kobayashi, Hiroe; Rinnert, Carol 2013. L1/L2/L3 writing development: Longitudinal case study of a Japanese multicomponent writer. – *Journal of Second Language Writing*, 22 (1), 4–33. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2012.11.001>

- Kowal, Iwona 2014. Fluency in second language writing: A developmental perspective. – *Studia Linguistica Universitatis Iagellonicae Cracoviensis*, 131, 229–246.
- Kuhi, Davud; Rasuli, Mortaza Asl; Deylami, Zahra 2014. The effect of type of writing on accuracy, fluency and complexity across proficiency. – *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 98 (3), 1036–1045. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.514>
- Larsen-Freeman, Diane 2006. The emergence of complexity, fluency, and accuracy in the oral and written production of five Chinese learners of English. – *Applied Linguistics*, 27 (4), 590–619. <https://doi.org/10.1093/applin/aml029>
- Latif, Muhammad M. Abdel 2009. Toward a new process-based indicator for measuring writing fluency: evidence from L2 writers' think-aloud protocols. – *The Canadian Modern Language Review*, 65 (4), 531–558.
- Latif, Muhammad M. Abdel 2013. What do we mean by writing fluency and how can it be validly measured? – *Applied Linguistics*, 34 (1), 99–105. <https://doi.org/10.1093/applin/ams073>
- Leijten, Mariëlle; Waes, Luuk van 2013. Keystroke logging in writing research: Using InputLog to analyze and visualize writing processes. – *Written Communication*, 30 (3), 358–392. <https://doi.org/10.1177/0741088313491692>
- Lindgren, Eva; Spelman Miller, Kristyan; Sullivan, Kirk P. H. 2008. Development of fluency and revision in L1 and L2 writing in Swedish high school years eight and nine. – *International Journal of Applied Linguistics*, 156, 133–151. <http://doi.org/10.1075/ijl.156>
- Ong, Justina; Zhang, Lawrence Jun 2010. Effects of task complexity on the fluency and lexical complexity in EFL students' argumentative writing. – *Journal of Second Language Writing*, 19 (4), 218–233. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2010.10.003>
- Palviainen, Åsa; Kalaja, Paula; Mäntylä, Katja 2012. Development of L2 writing: Fluency and proficiency. – *AFinLA-e Soveltavan kielitieteen tutkimuksia*, 4, 47–59.
- Pastuhhova, Olga 2016. Eesti keele kui teise keele kirjutamisprotsessi paranduste multidimensionaalne võrdlus keeleoskustasemeti. [Multi-dimensional comparison of revisions across proficiency levels in the writing process of learners of L2 Estonian.] – *Lähivõrdlusi. Lähivertailuja*, 26, 385–425. <https://doi.org/10.5128/LV26.13>
- Pastuhhova, Olga 2015. Using micro-contexts to describe a writing process in Estonian as a second language across proficiency levels. – *Eesti Rakenduslingvistika Ühingu aastaraamat*, 11, 205–222. <http://dx.doi.org/10.5128/ERYa11.13>
- Schmidt, Richard 1992. Psychological mechanisms underlying second language fluency. – *Studies in Second Language Acquisition*, 14 (4), 357–385. <https://doi.org/10.1017/S0272263100011189>
- Schoonen, Rob; Gelderen, Amos van; Glopper, Kees de; Hulstijn, Jan; Simis, Annegien; Snellings, Patrick; Stevenson, Marie 2003. First language and second language writing: The role of linguistic knowledge, speed of processing, and metacognitive knowledge. – *Language Learning*, 53 (1), 165–202. <https://doi.org/10.1111/1467-9922.00213>
- Silva, Tony 1993. Toward an understanding of the distinct nature of L2 writing: The ESL research and its implications. – *TESOL Quarterly*, 27 (4), 657–677. <https://doi.org/10.2307/3587400>
- Skehan, Peter 2003. Task-based instruction. – *Language Teaching*, 36 (1), 1–14. <https://doi.org/10.1017/S026144480200188X>
- Skehan, Peter 2009. Modelling second language performance: Integrating complexity, accuracy, fluency, and lexis. – *Applied Linguistics*, 30 (4), 510–532. <https://doi.org/10.1093/applin/amp047>
- Snellings, Patrick; Gelderen, Amos van; Glopper, Kees de 2002. Lexical retrieval: An aspect of fluent second language production that can be enhanced. – *Language Learning*, 52 (4), 723–754. <https://doi.org/10.1111/1467-9922.00202>
- Snellings, Patrick; Gelderen, Amos van; Glopper, Kees de 2004. Validating a test of second language written lexical retrieval: A new measure of fluency in written language production. – *Language Testing*, 21 (2), 174–201. <https://doi.org/10.1191/0265532204lt2760a>

- Spelman Miller, Kristyan; Lindgren, Eva; Sullivan, Kirk P. H. 2008. The psycholinguistic dimension in second language writing: Opportunities for research and pedagogy using computer keystroke logging. – TESOL Quarterly, 42 (3), 433–454. <https://doi.org/10.1002/j.1545-7249.2008.tb00140.x>
- Strömqvist, Sven; Karlsson, Henrik 2002. ScriptLog for Windows: User's Manual. University of Lund: Department of Linguistics, University College of Stavanger: Centre for Reading Research.
- Uppstad, Per Henning; Solheim, Oddny Judith 2007. Aspects of fluency in writing. – Journal of Psycholinguistic Research, 36 (2), 79–87. <https://doi.org/10.1007/s10936-006-9034-7>
- Waes, Luuk van; Leijten, Mariëlle 2015. Fluency in writing: A multidimensional perspective on writing fluency applied to L1 and L2. – Computers and Composition, 38, 79–95. <https://doi.org/10.1016/j.compcom.2015.09.012>
- Waes, Luuk van; Leijten, Mariëlle; Weijen, Daphne van 2009. Keystroke logging in writing research: Observing writing processes with InputLog. – GFL Journal, 2 (3), 41–64.
- Wengelin, Åsa 2006. Examining pauses in writing: Theory, methods and empirical data. – Kirk P. H. Sullivan, Eva Lindgren (Eds.), Computer Keystroke Logging and Writing: Methods and Applications. Oxford: Elsevier, 107–130.

Olga Pastuhhova (Tallinna Ülikool) peamised uurimisvaldkonnad on eesti keele omandamine teise keelena ja kirjutamisprotsess.
 Narva mnt 25, 10120 Tallinn, Estonia
olgap@tlu.ee

COMPARISON OF FLUENCY ACROSS PROFICIENCY LEVELS IN THE WRITING PROCESS OF NATIVE RUSSIAN-SPEAKING LEARNERS OF ESTONIAN AS A SECOND LANGUAGE

Olga Pastuhova

Tallinn University

The aim of the current article is to describe fluency across proficiency levels in the writing process of native Russian-speaking learners of Estonian as a second language. The data of the study consist of texts written by 34 participants, all of whom were students at Tallinn University. The data were collected with the computer keystroke logging program ScriptLog. The written argumentative and narrative texts were rated by two experts according to the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR). The data were representative of four CEFR language proficiency levels: A2 (4 texts), B1 (13), B2 (13), and C1 (4). Fluency was analysed and described according to process, product, revision, pausing behaviour, and keyboard skills. Furthermore, the fluency of the writing process was measured on the basis of online and offline measures. The results of the study were compared across the proficiency levels. The fluency of the writing process increases with growth in proficiency, the greatest development being observed between levels B2 and C1.

Keywords: second language acquisition, computer keystroke logging, ScriptLog, Estonian, Russian