

# TAVALLISTA SUJUMATTOMUUTTA: AIKUISTEN PUHEEN SUJUVUUDEN KVANTITATIIVINEN ANALYYSI

Nelly Penttilä, Yhteiskuntatieteiden tiedekunta, Tampereen yliopisto

Anna-Maija Korpijaakko-Huuhka, Yhteiskuntatieteiden tiedekunta, Tampereen yliopisto

Raymond D. Kent, Waisman Center, University of Wisconsin-Madison

Tutkimus käsittelee suomenkielisten aikuisten puheen tyypillisiä sujumattomuuksia ja niiden normaalivariaatiota. Henkilöt (N = 70) olivat neurologisesti terveitä, eikä heillä ollut diagnosoituja puheen tai kielen häiriöitä. Heidän sarjakuvakerrontaan perustuvien audioaineistojen transkriptioista analysoitiin puhenopeuden ja artikulaationopeuden lisäksi 10 puheen sujuvuutta kuvaavaa muuttujaa. Tutkimuksessa tarkasteltiin muuttujien yleisyyttä, niiden keskinäisiä suhteita sekä sujumattomuuksien vaikutusta sujumattomuusprosenttiin. Sujumattomuusprosentin keskiarvo oli koko aineistossa 2,3 % (vw = 0,0–7,8 %), ja sitä selittivät vahvimmin muuttujat korjaus ja sanan toisto sekä epäröinti, joka oli myös yleisin sujumattomuustyyppi. Sujumattomuusprosentin mukaan jaetuissa puhujaryhmissä sujumattomuuden tyyppi muuttui sujumattomuusprosentin kasvaessa. Sujumattomuuksista muodostui neljä faktoria: sujumattomuudet, jotka liittyivät 1) kielelliseen muotoiluun, 2) viestin suunnitteluun, 3) viestin jatkuvuuden ylläpitoon ja 4) artikulaatioon. Sujumattomuusprosenttia selittivät parhaiten sujumattomuudet, jotka liittyivät kielelliseen muotoiluun sekä ilmaisen jatkuvuuden ylläpitoon. Tulokset vahvistivat ajatusta puheen sujuvuudesta jatkumona sekä toivat esiin sujumattomuuksien laajan variaation niin määrällisesti kuin laadullisesti. Tämän aineiston normaalivariaatiota voidaan käyttää sekä häiriödiagnostiikan että kuntoutustavoitteiden asettamisen tukena. Lisäksi tutkimuksen tulokset toimivat vertailupohjana tuleville tutkimuksille.

**Avainsanat:** aikuiset, normaalivariaatio, puheen sujuvuus, sujumattomuudet, tyypillinen puhe

---

Kirjoittajien yhteystiedot:

Nelly Penttilä

nelly.penttila@uta.fi

Anna-Maija Korpijaakko-Huuhka

anna-maija.korpijaakko-huuhka@uta.fi

Raymond D. Kent

kent@waisman.wisc.edu

## 1 JOHDANTO

Sujuva puhe on moniulotteinen käsite ja monitieteinen tutkimuskohde, jota voidaan tarkastella niin puhujan kuin kuulijankin näkökulmasta (Kormos & Dénes, 2004). Segalowitz (2010, s. 48) jakaa sujuvuuden taitotasot *kognitiiviseen sujuvuuteen, ilmaisen sujuvuuteen* ja *kuultuun sujuvuuteen*.

Kognitiivinen sujuvuus tarkoittaa käsitteistön ja lauseenmuodostuksen hallintaa, ilmaisen sujuvuus viittaa ääntämisen ja prosodian luonnollisuuteen ja kuultu sujuvuus kuulijan käsitykseen puhujan sujuvuudesta. Myös logopediassa sujuvuutta voidaan tarkastella monesta suunnasta, sillä kokonaiskäsitys asiakkaan kommunikaatiohäiriöstä syntyy vain yhdistämällä toisiinsa kuulonvaraiset havainnot, asiakkaan puhenäytteistä mitatut tiedot ja hänen kokemuksensa häiriön aiheuttamasta haitasta (McCauley, 1989). Yhteistä sujuvuutta tutkiville tieteenoiltoille on käsitys puheen sujuvuudesta kehittyvänä ominaisuutena. Tällöin sujuva puhe voidaan nähdä niin puheterapian, oppimisen kuin opettamisenkin tavoitteena.

### *Sujuvuus psyko-fyysis-sosiaalisena ilmiönä*

Puheemme on sujumattominta ensin lapsuudessa puheen ja kielen kehityksen ollessa nopeassa vaiheessa (Ambrose & Yairi, 1999; Guitar, 2006, s. 140–145) ja myöhemmin ikääntyessämme puheen motorisen ohjelmoinnin ja kielellisen prosessoinnin hidastuessa (Bortfeld, Leon, Bloom, Schober & Brennan, 2001; Searl, Gabel & Fulks, 2002). Myös neurologiset sairaudet kuten aivoverenkiertohäiriöt ja aivovammat voivat lisätä sujumattomuutta (Van Borsel, 2014; Van Lieshout, Bose, Square & Steele, 2007). Sekä häiriintyneessä että ns. tyyppillisessä puheessa esiintyy kuitenkin samankaltaisia sujumattomuuksia, esimerkiksi epäröintiä, vääriä sanavalintoja ja tavujen toistoja. Jotta kliinisessä puheterapiatyössä voidaan erottaa sujuvuuden häiriö tyyppillisestä sujumattomuudesta, tarvitsemme tietoa tyyppillisen sujumattomuuden piirteistä ja yleisyydestä.

Sujuvaa puhetta voidaan tarkastella yksittäisen puheentuottoa kuvaavan prosessin sijaan fyysisten, psyykkisten ja sosiaalisten

prosessien yhteistuloksena. Fyysisiä muuttujia ovat muun muassa anatomiset rakenteet ja niiden toiminta, kuten artikulaatio ja fonaatio (Brown, Ingham, Ingham, Laird & Fox, 2005; Kent, 2000). Esimerkiksi hidas motorinen prosessointi vaikuttaa puheenteen ja koartikulaatioon, jolloin puhe voi kuulostaa sujumattomalta. Myös ääntöhengityksen katkonaisuus lisää sujumattomuutta muuttamalla puheen rytmiä. Psykkisistä tekijöistä kielelliset prosessit, kuten sanahaku ja kompleksisen viestin muotoilu, vaikuttavat puheen sujuvuuteen (Lickley, 2001; Oviatt, 1995). Myös puhujan emootiot tai vireystila heijastuvat puheentuotto prosessiin, joko lisäen tai vähentäen sujumattomuuksien määrää (Walden, Frankel, Buhr, Johnson, Conture & Karrass, 2012). Sosiaalisia muuttujia puolestaan ovat esimerkiksi keskustelutilanne, keskustelukumppanin tuttuus sekä puheenaihe (Bell, Eklund & Gustafsson, 2000; Bortfeld ym., 2001; Roberts, Meltzer & Wilding, 2009). Tutun keskustelukumppanin kanssa puheemme on sujuvinta, ja kun puheenaihe ei herätä voimakkaita tunteita tai sisällä kielellisesti haastavaa ainesta, puhe on sujuvampaa kuin tilanteissa, joiden puheenaiheet ovat puhujalle vieraita.

### *Sujumattomuus viestinnän voimavarana*

Puheen sujumattomuuksia tarkastellaan logopedisessä kirjallisuudessa yleensä virheinä tai häiriöinä, mutta niillä voi olla myös viestintää edistävä tehtävä. Sujumattomuudet ovat usein tahdosta riippumattomia puheen katkoksia, mutta ne voidaan nähdä myös tahdonalaisina kielellisinä ja pragmaattisina valintoina, joita puhuja käyttää sujuvan puheen maksimoimiseksi (Moniz, Batista, Mata & Trancoso, 2014; O'Connell & Kowal, 2005). Yleensä tällaisilla ikään kuin tahdonalaisesti tuotetuilla sujumattomuuksilla pyritään suunnittelemaan ja muotoilemaan

puhunnosta (Clark & Wasow, 1998; Clark & Fox Tree, 2002). Lisäksi sujumattomuuksien avulla puhuja tuo kuulijalle uutta tietoa, esimerkiksi korjaamalla tuotostaan tai vaihtamalla sanaa (Arnold, Fagnano & Tanenhaus, 2003). Sujumattomuuksilla on siis kommunikatiivinen funktio, sillä esimerkiksi epäröinti toimii kuulijalle vihjeenä tulevan puhunoksen kompleksisuudesta (Allwood, Nivre & Ahlsén, 1990; Watanabe, Hirose, Den & Minematsu, 2008).

Sujumattomuuden laatu vaikuttaa siihen, kuinka hyvin kuulija tunnistaa sanoja ja ymmärtää puhetta (Fox Tree, 1995). Heidän tutkimuksessaan (1995) keskeytykset ja korjaukset hidastivat tunnistamista, mutta sanojen tai fraasien toistot nopeuttivat sitä. Myös Brennan ja Schrober (2001) tekivät vastaavan havainnon. He tarkastelivat sujumattomuuksien, erityisesti epäröinnin, vaikutuksia kuulijaan. Tutkittavina oli 50 opiskelijaa, joille annettiin ohjeita, jotka vaihtelivat sujumattomuudesta täysin sujuviin. Sujumattomissa ohjeissa esiintyi yleensä keskeytys, epäröinti ja korjaus (*liikuta pu...öö keltaista neliötä*). Puolisujuvissa ohjeissa epäröintiäänne oli korvattu hiljaisella tauolla (*liikuta pu...keltaista neliötä*) ja sujuvissa ohjeissa sujumattomuudet oli korvattu kokonaan hiljaisella tauolla (*liikuta... keltaista neliötä*). Tutkijat havaitsivat, että kuulijat suoriutuivat tehtävästä nopeimmin, kun puheessa esiintyi keskeytyksen jälkeen epäröintiäänne (sujumaton ohje). Kuulijat pystyivät hyödyntämään paremmin myös keskeytyksen sisältävää informaatiota ilman epäröintiä (puolisujuva ohje) verrattuna täysin sujuviin ohjeisiin, joissa sujumattomuudet oli korvattu pitkällä hiljaisella tauolla. Brennanin ja Schoberin johtopäätös oli, että epäröintiäänne on kuulijalle merkityksellinen, sillä se kompensoi puheessa ilmenevää virhetä eikä siis ole virhe itsessään. Myös puolisujuvissa ohjeissa ollut keskeytys kertoi kuulijalle, että puhujalla on vaikeuksia ja että oikea ohje

tulee seuraavaksi. Sujumattomuus siis paljasti virheen, ja mahdollinen korjausjakso tai epäröinti antoi kuulijalle vihjeen siitä, että tulossa oleva ilmaus on informaatioltaan merkittävä, jolloin hänellä oli aikaa reagoida siihen.

### *Pubeen sujumattomuuden tutkimuslinjoja*

Kansainvälisissä tutkimuksissa aikuispuhujien tuottamia sujumattomuuksia on tarkasteltu joko kognitiivisessa (Bard, Lickley & Aylett, 2001; Horton & Gerrig, 2005) tai strategisessa (Clark & Wasow, 1998; Fox Tree & Clark, 1997) viitekehyksessä. Kognitiivisessa tarkastelussa sujumattomuuksien ajatellaan olevan seurausta ensisijaisesti kielellisistä hankaluuksista, kun taas strategiseen näkökulmaan perustuvassa tarkastelussa sujumattomuudet nähdään pääosin tahdonalaisesti tuotettuina eli viesteinä kuulijalle. Molemmissa tarkastelutavoissa sujumattomuuksia voidaan analysoida formaalisti eli havainnoiden yksittäisiä sujumattomuuden piirteitä (Johnson 1961; Ambrose & Yairi, 1999) tai funktionaalisesti, jolloin kohteena ovat sujumattomuuksien ”tarkoitukset” (Levelt, 1983; Postma & Kolk, 1993).

Eryteisesti logopedian alan tutkimuksissa formaalinen tarkastelu toteutuu yleisimmin änkystytutkimukseen liittyvänä taksonomisena jaotteluna, jossa ”tyypilliset sujumattomuudet” (engl. typical/other disfluencies; *sanan toisto, fraasin toisto, keskeytys, korjaus, interjektio ja/tai epäröinti*) erotellaan ”epätyypillisistä” eli ”änkytyksenkaltaisista” sujumattomuuksista (engl. stuttering-like disfluencies; äänteen tai tavun toisto, venytys ja blokki) (Ambrose & Yairi, 1999; Clark, Conture, Walden & Lambert, 2015; Gregory, 1993; Johnson, 1961). Formaalisissa tarkastelussa tyypillistä sujumattomuutta kuvataan usein sujumattomuusprosentilla (engl. disfluency frequency). Suhdeluku saadaan ja-

kamalla tyypillisten ja änkytyksenkaltaisten sujumattomuuksien summa näytteen tavu- tai sanamäärällä ja kertomalla tulos sadalla (Logan, 2015, s. 106–107; Yaruss, 1997). Tämän lisäksi änkytyksenkaltaisia sujumattomuuksia tarkastellaan usein erikseen. Siinäkin käytetään suhdelukua, joka saadaan laskemalla änkytyksenkaltaisten sujumattomuuksien määrä sataa tavua tai sanaa kohden (Roberts ym., 2009).

Englanninkielisten terveiden aikuisten spontaanipuheessa sujumattomuuksia esiintyy noin 6 %:ssa sanoista (Bortfeld ym., 2001; Fox Tree, 1995). Jos myös hiljaiset tauot lasketaan sujumattomuuksiksi, sujumattomuuksien osuuden vaihteluväli sataa sanaa kohden on laaja eli 2–26 % (Kasl & Mahl, 1987; Lutz & Mallard, 1986). Sujumattomuusprosentin on havaittu kasvavan ilmausten pidentyessä (Oviatt, 1995), tai kun ilmaisu on kieliopillisesti kompleksinen (Lickley, 2001). Myös puhetilanne vaikuttaa sujumattomuusprosenttiin siten, että puhelinkeskusteluissa olemme sujumattomampia kuin kasvokkaisissa vuorovaikutustilanteissa (Bell ym., 2000). Sujumattomuusprosentin on havaittu vaihtelevan myös puheenaiheen mukaan. Robertsin työryhmän (2009) tutkimuksessa tarkasteltiin 25 englantia puhuvan aikuisen puheen sujuvuutta (iän keskiarvo = 31,8 v, vaihteluväli = 20–51 v) kolmesta spontaanipuheen näytteestä, joiden aiheet vaihtelivat (*kerro työstäsi, kerro harrastuksistasi, kerro miten tennistä/jääkiekkoa pelataan*). Näytteistä analysoitiin interjektiot (*uh, um, like, you know*), korjaukset, fraasien toistot, sanojen toistot, äänneiden ja tavujen toistot, venytykset sekä blokit. Eniten

sujumattomuuksia ilmeni puhujien kertoessa harrastuksestaan (ka = 7,56 %, vaihteluväli = 2,3–12,2 %) ja vähiten heidän puhuessaan työstään (ka = 6,87 %, vaihteluväli = 2,3–13,0 %). Yleisin sujumattomuustyyppi oli interjektio, mikä on havaittu myös muissa aikuispuhujien aineistoissa – terminologiasta riippuen samaa on tarkoitettu käsitteillä *täytetty tauko* (McDougall & Duckworth, 2017), *filleri* (Bortfeld ym., 2001) tai *epärointi* (Duchin & Mysak, 1987).

Funktionaalisen lähestymistavan mukaan sujumattomuuksia tarkastellaan puhujalle merkityksellisinä vuorovaikutuksen osatekijöinä (Levelt, 1983, Postma & Kolk, 1993). Logopediassa funktionaalinen lähestymistapa on liittynyt vahvasti tutkimuksiin, joissa on tarkasteltu apraksian (Liss, 1998) ja afasian (Laakso, 1997; Milroy & Perkins, 1992; Oomen, Postma & Kolk, 2001) vaikutusta puheeseen. Erityisesti itsekorjaukset ovat kiinnostaneet tämän viitekehysten valinnoita tutkijoita. Myös Levelt (1983) on tutkinut sujumattomuuksien rakennetta ja itsekorjauksen merkityksiä. Hän jakaa sujumattomuuden rakenteen kuuteen eri osaan (kuvio 1). Kuvion 1 esimerkkilauseen alussa ilmenee korjausta vaativa /mi/-tavu (*reparandum*), jota seuraa rajapinta sujumattoman ja sujuvan puheen välillä (*interruption point*). Esimerkkilauseessa on tämän jälkeen tauko (*interregnum*) ja sen jälkeen korjauspartikkeli /eiku/, joka ilmaisee tuotetun virheen ja aloitetun korjauksen (*editing*). Lopuksi esimerkissä on korjaus, /sinä/, eli sujuva puhetuotos (*repair*), josta alkaa taas sujuva puhejakso sanalla /söit/ (*continuation*).

Kuvio 1. Leveltin (1983) itsekorjauksen malli

<b>mi</b> <i>reparandum</i>	- <i>interruption point</i>	<b>(0.2)</b> <i>interregnum</i>	<b>eiku</b> <i>editing</i>	<b>sinä</b> <i>repair</i>	<b>söit</b> <i>continuation</i>
--------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	-------------------------------	------------------------------	------------------------------------

### Tutkimuksen tarkoitus

Puheen tyypillistä sujuvuutta tarkasteleva kotimainen tutkimus on painottunut kielitieteen ja soveltavan kielitieteen tutkimusalueille, joiden näkökulma on usein vierasta kieltä oppivien puhujien kielellisessä sujuvuudessa tai sitten suomenkielisten puhujien taukojen sekä puhe- ja artikulaationopeuksien tarkastelussa (mm. Lehtonen, 1978; Moore, 1991; Moore & Korpijaakko-Huuhka, 1996; Salminen-Kuparinen, 1990; Ullakonoja, 2008). Ymmärryksemme suomenkielisten aikuisten tyypillisestä sujuvuudesta ja sujumattomuudesta perustuu siis pääosin puhe- ja artikulaationopeuksien tarkasteluun, eikä sujumattomuuksien määrällisiä tai laadullisia analyysejä ole tehty. Puheen sujumattomuudet lisääntyvät neurologisten vammojen ja sairauksien, kuten Parkinsonin taudin, aivoverenkiertohäiriön tai muistisairauksien myötä (Goberman, Blomgren & Metzger, 2010; Lee, Gayraud, Hirsh & Barkat-Defradas, 2011; Lundgren, Helm-Estabrooks & Klein, 2010). Siksi tarvitsemme tietoa tyypillisestä sujumattomuudesta kliinisen työn tueksi niin arviointiin, kuin kuntoutuksen tavoitteiden asettamiseenkin, sekä tulevien tutkimusten vertailuaineistoksi. Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi tässä tutkimuksessa kuvataan suomenkielisten terveiden aikuisten puheen sujumattomuuksien laatua ja määrää seuraavien tutkimuskysymysten kautta:

Millainen on puheen sujuvuuden variaatio suomenkielisillä aikuisilla?

Millaiset tekijät selittävät parhaiten sujumattomuusprosenttia?

Millaisia keskinäisiä suhteita sujumattomuustyypeillä on?

## 2 AINEISTO JA MENETELMÄT

### Tutkittavat

Tutkimushenkilöiksi haettiin terveitä suomenkielisiä puhujia taulukossa 1 esitettyjen kriteerien mukaisesti. Tutkimuksesta tiedotettiin eri kaupunkien (Tampere, Helsinki, Joensuu, Kouvola) julkisissa tiloissa ja niin sanotun puskaradion kautta. Vapaachtoisia tutkimushenkilöitä ilmoitautui 76, jotka kaikki haastateltiin<sup>1</sup>. Puheterapeutin (1. kirjoittaja) tekemän haastattelun perusteella kuusi tutkittavaa jätettiin tutkimuksen ulkopuolelle joko artikulaatiovirheen, hoidetun kehityksellisen änkytyksen, vahvan vieraskielisen kieliympäristön tai äänihäiriön vuoksi. Tutkimusryhmään tuli siten 70 suomalaispuhujaa. Heistä 36 oli naisia ja 34 miehiä (iän vaihteluväli = 18–89 v, kh = 14 v). Tutkittavien tiedot on koottu taulukkoon 2.

<sup>1</sup> Ensimmäisen kirjoittajan lisäksi aineistonkeruuseen osallistui kymmenen tutkittavan osalta filosofian maisteri Iina Kaasalainen (nyk. Vaarala).

Taulukko 1. Tutkittavien valintakriteerit

Inklusiokriteerit	Eksklusiokriteerit
Suomi äidinkielenä Täysi-ikäisyys	kaksikielisyys kehityksellinen kommunikoinnin häiriö hankittu kommunikoinnin häiriö muistisairaus kuulovamma

Taulukko 2. Tutkittavien taustatiedot ikäryhmittäin

Ikäryhmä	N	Osuus	Kätisyys (O/V)	Koulutus
<b>18-28</b>	8	11,4 %	O 100%	Toisen asteen koulutus 62,5 % Korkeakoulututkinto 12,5 % Ylempi korkeakoulututkinto 25 %
<b>29-49</b>	47	67,1 %	O 85,1%/V 14,9%	Peruskoulu 2,1 % Toisen asteen koulutus 25,6 % Korkeakoulututkinto 38,3 % Ylempi korkeakoulututkinto 34 %
<b>50-65</b>	9	12,9 %	O 88,8 %/V 11,1%	Toisen asteen koulutus 44,4 % Korkeakoulututkinto 44,4 % Ylempi korkeakoulututkinto 11,2 %
<b>66-89</b>	6	8,6 %	O 83,3 %/V 16,7%	Peruskoulu 16,7 % Toisen asteen koulutus 33,3 % Korkeakoulututkinto 50 %

### *Aineiston analyysi*

Tutkittavilta kerättiin puhenäytteet spontaanipuheesta, semispontaanista puheesta ja toistopuheesta. Kaikki puhenäytteet tallennettiin Zoom H2 -äänitallentimella puhujan valitsemassa paikassa. Tämän tutkimuksen aineistoksi valittiin semispontaanit puhenäytteet, joissa tutkittavat kertovat 9-ruutuiseen sarjakuvaan perustuen ns. variksenpelätin-kertomuksen (Henning Dahl Mikkelsenin *Fugleskræmsel går amok*; ks. Korpijaakko-Huuhka, 2003). Semispontaanit puhenäytteet mahdollisesti näytteiden keskinäisen vertailun, kun topiikki oli kaikille sama. Näitä semispontaanit puhenäytteitä on käytetty myös Penttilän, Korpijaakko-Huuhkan ja Kentin (2018a) tutkimuksessa, jossa sujuvuutta arvioitiin kuulonvaraisesti.

Aineisto rajattiin sisällöllisesti siten, että analyysiin otettiin mukaan tutkittavien kuvista 2-7 tuottama puhe. Päätös rajata puhenäytteet sisällön perusteella perustui sekä työmäärän kohtuullistamiseen, että Penttilän ym. (2018a) tutkimukseen, jossa puheen

sujuvuutta arvioitiin näistä semanttisesti rajatuista ääniaineistoista kuulonvaraisesti. Puhenäytteiden tavujen määrän keskiarvo oli 170 (vaihteluväli = 97–401, Md = 158, kh = 52,3).

Puhenäytteistä muodostettiin transkriptiot Praat-ohjelmalla (Boersma & Weenink, 2010). Aineistosta analysoitiin puhenopeuden (tavuja/sekunnissa) ja artikulaationopeuden (tavuja/sekunnissa ilman taukoja) sekä hiljaisten taukojen kestoja (tarkkuus 0,1 s) lisäksi 10 erilaista puheen sujuvuuden muuttujaa. Sujumattomuuksia tarkasteltiin formaalisti eli perinteiseen änkytystutkimukseen perustuvan taksonomian kautta (Ambrose & Yairi, 1999), jossa sujumattomuudet jaettiin joko tyypillisiin (engl. *other disfluencies*; taulukko 3) tai änkytyksenkaltaisiin (engl. *stuttering-like disfluencies*; taulukko 4). Jos sanassa esiintyi useampi sujumattomuus, laskettiin kukin sujumattomuus erikseen.

Mitatuista muuttujista muodostettiin sujumattomuusprosentti laskemalla sujumattomuuksien määrän prosentuaalinen osuus sataa tavua kohden (sujumattomuuk-

sien määrä / näytteen tavumäärä x 100). Änkytyksenkaltaisista sujumattomuuksista muodostettiin lisäksi oma suhdeluku (taulukko 4) jakamalla änktytystenkaltaisten sujumattomuuksien määrä näytteen tavumäärällä ja kertomalla sadalla. Luokitusten luotettavuus arvioitiin Inter-Rater Reliability -tutkimuksella, jossa kahden luokittelijan yksimielisyys todettiin korkeaksi (IRR = 81,6 %).

Aineisto käsiteltiin tilastollisesti SPSS 24.0-ohjelmalla (2016). Sujumattomuuksien keski- ja hajontalukujen kuvaamisen jälkeen,

puhujien sujumattomuusprosentteja tarkasteltiin klusterianalyysin avulla normaalivariaation hierarkkisuuden selvittämiseksi. Tämän jälkeen yksittäisten sujumattomuustyyppien vaikutusta sujumattomuusprosenttiin tarkasteltiin regressioanalyysillä. Muuttujien keskinäisiä suhteita tulkittiin faktorianalyysin avulla. Lisäksi sukupuolen ja kätisyyden vaikutusta sujumattomuusprosenttiin tarkasteltiin Mann-Whitney U -testillä ja iän, koulutustason sekä tavumäärän vaikutusta Kruskal-Wallis testillä.

Taulukko 3. Tyypillisen sujuvuuden muuttujat (esimerkit tästä aineistosta)

Muuttuja	operationaalinen määritelmä	selitykset ja esimerkit
Interjektio	interjektoiden kokonaismäärä näytteestä	viestin kannalta merkityksettömät täytesanat, huudahdukset, ja puhunnoksen aloittavat "startterit"  [noni], [no], [okei], [jaaha], [ai]
Epäröinti	epäröintien (ns. täytettyjen taukojen) kokonaismäärä näytteestä	vokaali tai vokaalinasaliääntö, jolla puhuja täyttää hiljaisen tauon  [öö], [mm], [aa], [hmm]
Sanan toisto	toistettujen sanojen kokonaismäärä näytteestä	[sitä (0.5) <b>sitä</b> tota viljelytouhua] [siellä sen (1.2) <b>sen</b> (1.2) variksen] [hän kaivaa (0.5) <b>kaivaa</b> (0.9) kuoppia (1.5) ja (0.5) <b>kuoppia</b> kasvimaalla]
Fraasin toistot	toistettujen fraasien kokonaismäärä näytteestä	[se ottaa (0.2) <b>se ottaa</b> ]
Keskeytykset	keskeytettyjen äänneiden/tavujen/sanojen/fraasien kokonaismäärä näytteestä	[oli <b>var</b> (.) valmis] [mies <b>aik</b> (0.2) hän hakee tuolta] [öö <b>pelotte</b> pelottimen]
Korjaus	korjausten kokonaismäärä näytteestä	Virheelliset tai onnistuneet korjaukset/uudelleenmuotoilut  [variksenpelätin oli var (0.3) <b>valmis</b> ] [öö pelotte <b>pelottimen</b> ]

Taulukko 4. Epätavallisen sujuvuuden muuttujat eli änkytyksenkaltaiset sujumattomuudet (stuttering like disfluencies = SLD)

Muuttuja	operationaalinen määritelmä	Mahdollinen esimerkki
toisto	toistettujen äänteiden tai tavujen kokonaismäärä	[niku (0.1) <b>ha</b> -haaveilee noista] [ <b>ba</b> -banaaneita ehkä]
venytys	kokonaismäärä	[ <b>va::riksen</b> ]*
katkos fonaatiossa eli blokki	kokonaismäärä ja blokin ajallinen kesto	[sillä <b>k'(0.4)</b> aivetaan]*
SLD-prosentti	Änkytyksenkaltaisten sujumattomuuksien määrän suhteellinen osuus kokonaistavumäärästä.	<b>Näyte:</b> ha-haaveilee noista <b>Analyysi:</b> 1 änkytys, 5 sujuvaa tavua <b>Kaava:</b> (1:5) x 100 = 20%  Änkytyksenkaltaisiksi sujumattomuuksiksi määriteltiin äänten- tai tavun ponnisteiset ja nopeat toistot, äänteiden venytykset ja katkokset (ns. blokit).
Änkytyksenkaltaisten sujumattomuuksien kesto	Kesto laskettiin änkytyksenkaltaisen sujumattomuuden alkamisesta kohdesanan onnistumiseen (esimerkkien alleviivatut osuudet)	[ <u>ba</u> -banaaneita ehkä] [ <u>te-te</u> (0.1) tehny kepeistä]

\* esimerkkinäytteet venytyksiin ja blokkeihin eivät ole tämän osatutkimuksen aineistosta, vaan kolmanteen osatutkimukseen kuuluvasta aiovamman saaneiden puhujien (n = 20) aineistosta (Penttilä, Korpijaakko-Huuhka & Kent, 2018b)



### 3 TULOKSET

Tähän tutkimukseen osallistuneiden 70 suomalaispuhujan puhenopeuden keskiarvo oli 3,77 tavua sekunnissa (vv = 2,4–5,3, kh = 0,69) ja artikulaationopeus 5,6 tavua sekunnissa (3,9–6,8, kh = 0,69). Hiljaisten taukojen keskimääräinen kesto näytteissä oli 1,21 sekuntia (0,1–5,8, kh = 0,98). Sujumattomuuspiirteistä tyypillisessä puheessa esiintyi useimmin *epäröintejä*, toiseksi eniten *sanan toistoja* ja kolmanneksi *keskeytyksiä* (taulukko 5).

Tutkimusaineistossa esiintyvät änkytyksenkaltaiset sujumattomuudet olivat yksittäisiä äänne- ja tavutoistoja. Niistä lasketun SLD-prosentin (*stuttering like disfluencies*) keskiarvo oli 0,20 % (vv = 0,00–3,70 %, kh = 0,57) ja keston keskiarvo 0,11 sekuntia (vv = 0,00–0,50, kh = 0,11).

#### *Sujumattomuusprosentti*

Aikuispuhujien sarjakuvakerronnan sujumattomuusprosentin keskiarvo (tyypillisten ja änkytyksenkaltaisten sujumattomuuksien

määrän osuus sataa tavua kohden) oli 2,34 % (vv = 0,00–7,76 %, kh = 2,25). Puhujien sujumattomuusprosentit eivät eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi vertailtaessa (Mann-Whitney U) sukupuolen ( $U(68) = 606$ ,  $p = ,943$ ) ja kätisyyden ( $U(68) = 302$ ,  $p = ,621$ ) sekä iän (Kruskal-Wallis  $H(3, 70) = 2,135$ ,  $p = ,545$ ), koulutustason ( $H(3, 70) = 2,667$ ,  $p = ,446$ ) ja näytteen tavumäärän ( $H(6, 70) = 15,70$ ,  $p = ,058$ ) perusteella muodostettuja ryhmiä toisiinsa.

Klusterianalyysin perusteella puhujat ja kautuivat sujumattomuusprosentin mukaan viiteen ryhmään eli klusteriin (kuva 1). Puhujista ( $N = 70$ ) 17 tuotti näytteen, jossa ei esiintynyt lainkaan sujumattomuuksia, kun hiljaisia taukoja ei laskettu sujumattomuuksiksi (klusteri 1). Tämän ryhmän tutkittavien puhe nimettiin erinomaisen sujuvaksi. Keskivertoa sujuvampaa puhe oli niin ikään 17:llä tutkittavalla (klusteri 2), joiden puheen sujumattomuusprosentin keskiarvo oli 1,0 % (vaihteluväli 0,5–1,3 %, kh = 0,23). Keskivertaisen sujuvasti puhuvien ryhmään (klusteri 3) kuului 22 tutkittavaa. Tämän ryhmän sujumattomuusprosentin keskiarvo oli 2,8 %

Taulukko 5. Sujumattomuuksien esiintymisjärjestys ja määrä

Esiintymisjärjestys	Sujumattomuus	Määrän keskiarvo (v-v = vaihteluväli, kh = keskihajonta)
1.	epäröinti	1,35 (0,0-22,0, kh 3,17)
2.	sanan toisto	0,91 (0,0-9,0, kh 2,06)
3.	keskeytys	0,85 (0,0-14,0, kh 1,80)
4.	korjaus	0,84 (0,0-10,0, kh 1,63)
5.	interjektio	0,61 (0,0-10,0, kh 2,02)
6.	fraasin toisto	0,07 (0,0-2,0, kh 0,35)

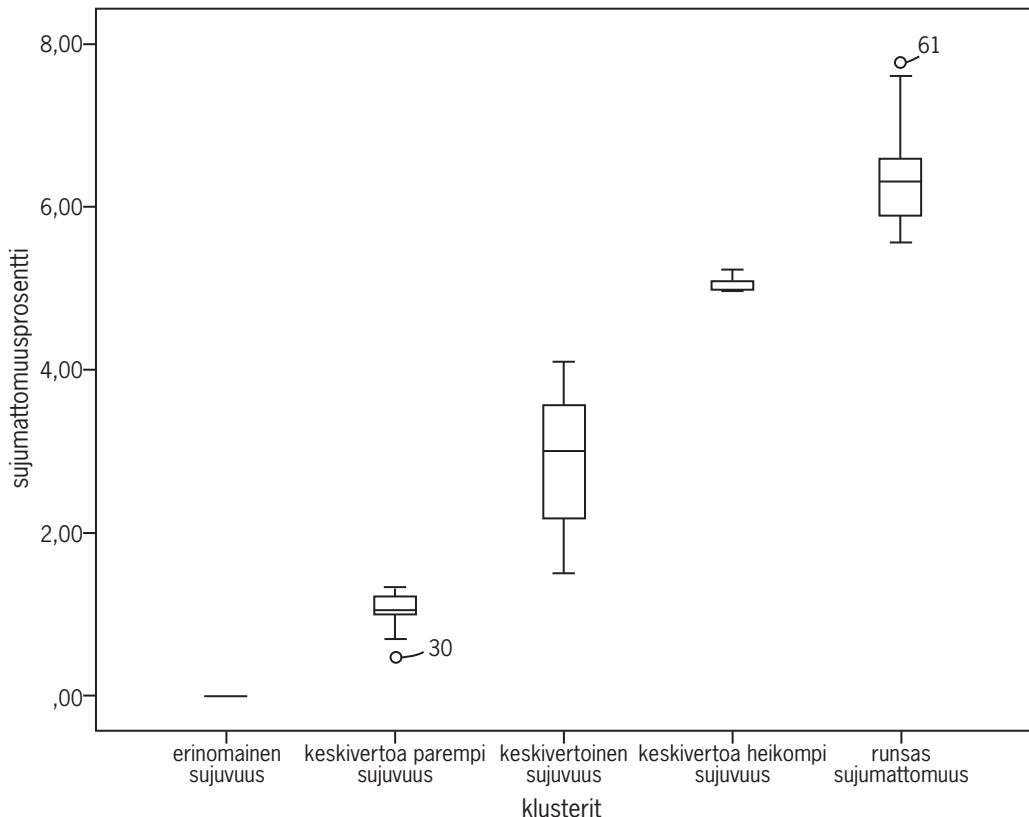
(1,5–4,1 %,  $kh = 0,79$ ). Keskiarvoa heikom-  
paa sujuvuutta edusti vain kolmen tutkittavan  
näyte (klusteri 4), ja heidän sujumattomuus-  
prosenttinsa keskiarvo oli 5,0 % (4,9–5,2 %,  
 $kh = 0,15$ ). Sujuvuuden normaalivariaatioon  
kuuluvat myös 11 tutkittavan puhenäytteet,  
joissa esiintyi runsaasti sujumattomuuksia (ka  
6,4 %,  $v-v$  5,6–7,8 %,  $kh = 0,73$ ; klusteri 5).

Klusterianalyysillä muodostettujen ryh-  
mien näytteitä laadullisesti tarkasteltaessa  
havaittiin profiloitumista vallitsevan suju-  
mattomuustyyppin mukaan (taulukko 6).  
Keskiarvoa sujuvammassa (klusteri 2) sekä  
keskiarvoisen sujuvassa puheessa (klusteri  
3) yleisin sujumattomuustyyppi oli *epäröinti*.  
Keskiarvoa sujumattomammassa puheessa

(klusteri 4) yleisin sujumattomuustyyppi oli  
*korjaus*. Puheessa, joka sisälsi runsaasti suju-  
mattomuuksia (klusteri 5), yleisin tyyppi oli  
*keskeytys*.

Vaikka klusterit profiloituivatkin suju-  
mattomuuksien laadun mukaan, sujumatto-  
muuspiirteet eivät selkeästi erotelleet ryhmiä  
toisistaan tilastollisessa tarkastelussa. Tilas-  
tollisesti merkitsevästi sujumattomuuspiir-  
teiltään toisistaan erosivat keskiarvoa suju-  
vamat puhujat (klusteri 2) ja puhujat, joilla  
esiintyi runsaasti sujumattomuuksia (klus-  
teri 5). Erottelevia piirteitä olivat *epäröinti*  
( $H(3,53)$ , 2,803,  $p = 0,030$ ), *keskeytys* ( $H(3,$   
53), 3,615,  $p = 0,002$ ), *sanatoisto* ( $H(3,53)$ ,  
3,570,  $p = 0,002$ ) ja *korjaus* ( $H(3,53)$ , 3,970,

Kuva 1. Sujumattomuusprosentin tarkastelu hierarkkisen klusterianalyysin muodostamien ryhmien mukaan



Taulukko 6. Sujumattomuustyyppien määrä eri klustereissa

klusteri		sana- toisto	fraasi- toisto	korjaus	keskeytys	interjektio	epäröinti	änkytys
1	ka	-	-	-	-	-	-	-
	v-v							
	kh							
2	ka	0,18	-	0,18	0,29	0,18	0,47	0,27
	v-v	0-2		0-1	0-1	0-2	0-2	0-2
	kh	0,53		0,39	0,47	0,53	0,72	0,64
3	ka	0,86	-	0,68	0,91	0,41	1,32	0,23
	v-v	0-4		0-2	0-3	0-5	0-10	0-3
	kh	1,36		0,72	0,81	1,22	2,15	0,75
4	ka	1,0	0,05	3,33	1,0	0,93	2,0	-
	v-v	1-3	0-1	2-5	1-2	1-4	1-3	
	kh	0,93	0,21	1,53	0,82	0,58	1,00	
5	ka	3,94	0,36	3,01	4,91	4,61	4,72	0,82
	v-v	2-9	1-2	2-10	3-13	4-10	4-22	0-4
	kh	2,18	0,61	1,38	1,25	2,09	3,45	1,40

$p = 0,001$ ), joita viidennen klusterin puhujilla oli enemmän kuin klusterin kaksi puhujilla. Lisäksi neljännen klusterin puhujilla oli *korjauksia* tilastollisesti merkitsevästi ( $H(3,53)$ , 3,432,  $p = 0,004$ ) enemmän kuin toisen klusterin puhujilla. *Fraasitoistot*, *interjektiot* ja änkyyksenkaltaiset äänne- ja tavutoistot eivät erotelleet klustereita tilastollisesti merkitsevästi toisistaan.

#### *Muuttujien selitysvaima ja sujumattomuusfaktorit*

Regressioanalyysin perusteella sujumattomuusprosenttia selittivät tilastollisesti merkitsevästi *korjaukset*, *sanojen toistot* ja *epäröinti* (taulukko 7). Vaikka *keskeytyksiä* esiintyi puheessa sujumattomuuksista kolmanneksi useimmin (ks. taulukko 5), ei sen selitysvaima

suhteessa sujumattomuusprosenttiin ollut tilastollisesti merkitsevä. Tässä aineistossa *interjektiot*, *fraasien toistot* tai änkyyksenkaltaiset sujumattomuudet eivät myöskään selittäneet sujumattomuusprosenttia.

Faktorianalyysi tuotti neljä komponenttia eli faktoria. Faktorianalyysissa Bartlettin sväärisyydestin arvo oli 0,000 (raja-arvo  $< 0,050$ ) ja Kaiserin testin arvo 0,788 (raja-arvo  $> 0,60$ ). Ensimmäisen faktorin ominaisarvo (engl. eigenvalue) oli 4,052 (raja-arvo  $> 1$ ), jolloin faktori selitti 57,9% muuttujien varianssista. Toisen faktorin ominaisarvo oli 1,005, jolloin selitysaste oli 14,4%. Kahdella faktorilla ominaisarvo oli siis suurempi kuin 1,0, jolloin pelkästään nämä faktorit selittivät 72,3% muuttujien varianssista. Kolmannen faktorin ominaisarvo oli 0,790, jolloin selitysaste oli varsin alhainen, noin 11%. Neljännen

Taulukko 7. Regressionanalyysi muuttujien vaikutuksesta sujumattomuusprosenttiin

Muuttuja	B	Std.Error	Beta	t	Sig.	95,0 % luottamusväli B arvolle
Epäröinti	0,181	0,091	0,256	1,995	0,050*	-0,005-0,364
Sanan toisto	0,480	0,137	0,439	3,500	0,001*	0,206-0,755
Keskeytyks	-0,441	0,261	-0,354	-1,687	0,096	-0,963-0,081
Korjaus	1,086	0,258	0,788	4,215	0,001*	0,571-1,601
Interjektio	-0,143	0,128	-0,128	-1,119	0,267	-0,398-0,112
Fraasin toisto	-1,432	0,760	-0,226	-1,885	0,064	-2,951-0,086
SLD	0,578	0,338	0,145	1,713	0,102	0,214-0,686

\*SLD = stuttering like disfluencies eli änkytyksenkaltaiset sujumattomuudet

faktorin selitysaste jäi melko heikoksi, ollen ainoastaan 6,7 % (ominaisarvo 0,466).

Ensimmäinen komponentti eli faktori muodostui keskeytyksistä ja korjauksista, ja faktori sai nimen *ilmaisun muotoilu* (taulukko 8). Toisen faktorin sujumattomuudet nimettiin *ilmaisun suunnitteluun* liittyviksi, sillä faktorin muodostivat interjektiot ja epäröinnit. Kolmannen faktorin muodostivat sanojen ja fraasien toistot, jotka liittyvät *ilmaisun jatkuvuuden ylläpitoon*. Neljännen faktorin änkytyksenkaltaiset äänne- ja tavutoistot nimettiin *ilmaisun artikulointiin* liittyviksi sujumattomuuksiksi.

Kun faktoreita tarkasteltiin summamuuttujina ja testattiin niiden selitysoimaa uudella regressioanalyysillä, havaittiin, että vahvimmin sujumattomuusprosenttia selittivät *ilmaisun muotoiluun* liittyvät sujumattomuudet (keskeytykset ja korjaukset) ja toiseksi vahvimmin ilmaisun *jatkuvuuden ylläpitoon* liittyvät sujumattomuudet (sanan ja fraasin toisto) (taulukko 9). Summamuuttujamallissa *suunnitteluun* liittyvät sujumattomuudet

(interjektio, epäröinti) eivät selittäneet sujumattomuusprosenttia, toisin kuin *epäröinti* yksittäisenä muuttujana tarkasteltaessa ( $p = 0,050$ ; taulukko 7).

#### 4 POHDINTA

Tässä tutkimuksessa puheen sujuvuus asettui terveillä aikuisilla ( $N = 70$ ) jatkumolle, jossa yhtä ääripäätä edustivat erinomaisen sujuvat puhujat ( $n = 17$ ) ja toista puhujat, joiden puheessa esiintyi runsaasti sujumattomuuksia ( $n = 11$ ). Jatkumolle asettuneet puhujat eivät pelkästään eronneet sujumattomuusprosentin mukaan (vv = 0,0–7,8 %), vaan myös sujumattomuustyyppi vaihteli. Sujuvimmassa puheessa esiintyi useimmin ilmaisun suunnitteluun liittyvää *epäröintiä*, mutta sujumattomuusprosentin kasvaessa ilmaisun muotoiluun liittyvät *korjaukset* yleistyivät, ja kaikista sujumattomimmassa puheessa *keskeytykset* olivat tyypillisin sujumattomuuspiirre.

Yleisin sujumattomuustyyppi tässä aineistossa oli *epäröinti*, ja se selittikin parhaiten

Taulukko 8. Sujuvuuden muuttujista muodostuneet komponentit eli faktorit

	Faktorit			
	Ilmaisun muotoilu	Ilmaisun suunnittelu	Ilmaisun jatkuvuuden ylläpito	Ilmaisun artikulointi
korjaus	,895			
keskeytys	,892			
interjektio		,923		
epäröinti	,519	,648		
fraasin toisto	,451		,808	
sanan toisto		,578	,687	
SLD				,984

\*SLD = stuttering like disfluencies

Taulukko 9. Summamuuttujien vaikutus sujumattomuusprosenttiin

Muuttuja	B	Std.Error	Beta	t	Sig.	95,0 % luottamusväli B arvolle
muotoilu	0,266	0,082	0,396	3,256	0,002*	0,103-0,429
suunnittelu	0,030	0,063	0,063	0,477	0,365	-0,096-0,157
jatkuvuus	0,283	0,129	0,289	2,193	0,032*	0,025-0,541
artikulointi	0,314	0,263	0,111	1,192	0,238	-0,212-0,839

sujumattomuusprosenttia *korjausten* ja *sana-toistojen* lisäksi. *Epäröinti* oli sujumattomuuspiirteenä myös sujuvuuden ääripäitä (klusterit 2 ja 5) tilastollisesti erottava tekijä. *Fraasitoistot*, *interjektiot* ja änkytyksenkaltaiset sujumattomuudet eivät erotelleet ryhmiä, eivätkä ne itsenäisinä muuttujina vaikuttaneet sujumattomuusprosenttiin tilastollisesti merkitsevällä tavalla.

Sujumattomuuksista muodostui neljä faktoria: sujumattomuudet, jotka liittyivät 1) kielelliseen muotoiluun, 2) viestin suunnitteluun, 3) viestin jatkuvuuden ylläpitoon ja

4) artikulaatioon. Sujumattomuusprosenttia selittivät parhaiten sujumattomuudet, jotka liittyivät kielelliseen muotoiluun sekä ilmaisen jatkuvuuden ylläpitoon.

#### *Tavallista sujumattomuutta*

Tässä tutkimuksessa terveiden puhujien puhenopeuden keskiarvo sarjakuvakerronnassa (3,77 tavua sekunnissa) oli yhdenmukainen aiempiin suomalaisiin tutkimuksiin verrattuna (3,3 tavua/s; Lehtonen, 1978, 3,53 tavua/s; Moore, 1991). Myös artikulaationopeuden

(ka = 5.6 tavua sekunnissa) suhteen tulokset vahvistivat aiempien tutkimusten tuloksia (5,3; Lehtonen, 1978; 5,04; Moore, 1991). Tässä aineistossa puhenopeuden vaihteluväli oli kuitenkin melko laaja (2.4–5.3 tavua sekunnissa), ja tätä suurta vaihtelua voi selittää yksin käytetty puhetehtävä, sarjakuvakerronta. Visuaaliseen aineistoon nojaavassa kerronnassa puhuja joutui muodostamaan kielellisen tuotoksen rajatusta ja mahdollisesti itselle vieraasta aiheesta sekä tiettyjä sääntöjä noudattaen, jolloin esityksen suunnittelu saattaa viedä paljon aikaa eli tuottaa runsaasti taukoja (Korpijaakko-Huuhka & Aulanko, 1994). Korpijaakko-Huuhka ja Aulanko (1994) mittasivat tässäkin tutkimuksessa käytettyyn sarjakuvakerrontatehtävään perustuvasta aineistostaan sekä suunnittelutaukojen että ilmausten sisäisten hiljaisten taukojen kestoja ja havaitsivat, että pidempien ilmauksien rajoilla tauot kestivät keskimäärin jopa yli 2 sekuntia, kun ne ilmausten sisällä olivat tyypillisesti alle sekunnin mittaisia. Koska puhenopeus on sidoksissa taukoihin, tässä tutkimuksessa havaittu hiljaisten taukojen keston laaja variatio (0,1–5,8 s, ka = 1,21 s, kh = 0,98) selitti osaltaan puhujien puhenopeuksien eroja.

Aiemmissä tutkimuksissa yleisintä sujumattomuustyyppiä on kuvattu joko *täytetyksi tauoksi* (McDougall & Duckworth, 2017; Moniz ym., 2014; Schachter, Christenfeld, Ravina & Bilous, 1991), *täytesanaksi* (Bortfeld ym., 2001) tai *interjektioiksi* ja *epäröinniksi* (Duchin & Mysak, 1987; Roberts ym., 2009; Searl ym., 2002). Tutkijat, jotka käyttävät termiä *täytetty tauko*, viittaavat joko ainoastaan epäröinteihin (/mm/, /öö/) tai niiden lisäksi myös interjektioihin (/no/, /niiku/), jolloin joissain tapauksissa *täytetty tauko* käsitteenä voidaan mieltää epäröintien ja interjektioiden kattotermiksi (esim. Moniz ym., 2014). Toisaalta interjektioita kuvataan valtaosassa tutkimuksia esimerkeillä /mm/, /öö/, jotka tuovat herkästi mieleen epäröinti-

ääntelyn, mutta myös diskurssipartikkeleita (/no/, /niiku/) käytetään kuvaamaan interjektioita. Sekaannusta aiheuttaa myös *täytesana* –termin käyttö, jolla yleensä kuvataan niin epäröintiääntelyä, interjektioita huudahdusten muodossa, mutta myös kokonaisia diskurssipartikkeleita (Fox Tree, 1995). Kaikki edellä mainitut termit ovat toistensa synonyymeja pienillä tyylieroilla, mutta yhteistä kaikille on tarve määritellä epäröintiin viittaavat ääntelyt ja informaatioarvoltaan köyhemmät ilmaisut, kuten interjektiot ja diskurssipartikkelit sujumattomuuksiksi. Tässä tutkimuksessa termin epäjohdonmukaista käyttöä pyrittiin välttämään, ja siksi aineistosta poimittiin erikseen sekä *epäröinnit* että *interjektiot*, jotka pyrittiin menetelmäluvussa kuvaamaan selkein esimerkein (taulukko 3). Tässä tutkimuksessa esiintyvyydeltään yleisin sujumattomuus oli *epäröinti*, joka selitti myös tilastollisesti merkitsevästi sujumattomuusprosenttia itsenäisenä muuttujana ja klustereita erottelevana tekijänä, mutta ei yhdistettynä *interjektioihin*.

Kun *interjektioita* tarkasteltiin tässä tutkimuksessa erikseen, havaittiin, että ne eivät olleet tilastollisesti merkitseviä sujumattomuusprosentin selittäjiä, eivätkä näin ollen erotelleet puhujaryhmiäkään tilastollisesti toisistaan. Joissain aiemmissä tutkimuksissa (mm. Roberts ym., 2009; Searl ym., 2002) *interjektiot* on todettu yleisimmäksi sujumattomuustyyppiksi, mikä todennäköisesti selittyy käsitteiden määrittelyn epäjohdonmukaisuudella sekä eri tutkijoiden epäsystemaattisella tavalla käyttää samasta asiasta eri termiä. Vaikka tässä tutkimuksessa *interjektiot* ja *epäröinnit* muodostivat luonnollisen summamuuttujan faktorianalyysissä, ei faktorin rooli sujumattomuusprosenttia selittävänä tekijänä ollut tilastollisesti merkitsevä. Näin ollen voimme ajatella, että tyypillisessä puheessa interjektioita ei tulisi käsitellä sujumattomuuksina lainkaan vaan luonnollisina diskurssipartikkeleina. Toisaalta häiriinty-

neessä puheessa, kuten esimerkiksi änkytyksessä, puhuja voi pyrkiä interjektioiden avulla välttelemään, viivyttämään tai peittelemään änkytystä, jolloin interjektioiden roolia on hedelmällisempi pohtia osana änkytyksen sekundäärireaktioita tai jopa sen primääri-ilmentymänä (Yaruss, 2004). Siksi interjektioiden esiintyvyyttä ja merkitystä olisi tärkeää tarkastella erityisesti häiriintyneessä puheessa, esimerkiksi aivovamman tai aivoverenkiertohäiriön jälkeen.

Sanan toisto oli toiseksi yleisin sujumattomuuden tyyppi, joka selitti tilastollisesti myös sujumattomuusprosenttia. Faktoriansalysissa se muodosti komponentin yhdessä fraasien toistojen kanssa, ja tämä faktori nimettiin kuvaamaan ilmaisun *jatkuvuuden ylläpitoa*. Fraasien toistoa esiintyi määrällisesti vähiten koko aineistossa, eikä se itsenäisenä muuttujana erotellut puhujaryhmiä tai vaikuttanut sujumattomuusprosenttiin. Kuitenkin fraasien toiston ja sanatoiston muodostama faktori selitti sujumattomuusprosenttia tilastollisesti merkitsevästi. Sanan ja fraasin toistolla onkin merkityksensä erilaisissa diskursseissa. Niillä voidaan aloittaa puhunnos alusta tai tehostaa aiemmin sanottua (Clark & Wasow, 1998; Heike, 1981). Lingvistiikassa käytetään termiä ”repair” kuvamaan sanan toistoa, täydennystä tai uutta aloitusta, siis niin sanottua ”uudelleenmuotoilua” (Levelt, 1983; Fox Tree & Clark, 1997). Levelt (1983) mieltää ”repairin” sujuvaksi osaksi puhetta, ja myös tässä aineistossa nousi esiin sanatoiston merkitys suunniteltuna sujumattomuutena, joka voidaan tulkita pyrkimykseksi ylläpitää kerronnan jatkuvuutta sanahaan ja kielellisen suunnittelun aikana, kuten alla olevista tyyppiesimerkeistä 1-3 käy ilmi.

#### Esimerkki 1. Sanan toisto

*on sitten (1.0) harakoita ne on tullu (.) häirihtemään sitä (0.5) sitä tota viljelytoubua*

#### Esimerkki 2. Sanan toisto

*siellähän ne varikset taas oli jopa siellä sen (1.2) sen (1.2) variksenpelättimen (0.4) päällä*

#### Esimerkki 3. Sanan toisto

*hän kaivaa (0.5) kaivaa (0.9) kuoppia (1.5) kuoppia ja (0.5) kuoppia kasvimaalla ja (1.5) saa istutetuksi (0.7) siemenet (1.5) mutta sitten hän huomaakin että (0.5) tulee varislauma*

Kolmanneksi yleisin tämän aineiston sujumattomuuden tyyppi määrällisesti tarkasteltuna oli *keskeytys*. Kun ihminen keskeyttää puhunnoksen, voidaan ajatella, että hän on tunnistanut virheen (Blackmer & Mitton, 1991). Virhe voi olla syntynyt joko suunnittelun aikana tai liittyen artikulaatioprosessiin (Levelt, 1989; Lickley, 2015). Esimerkissä 4 keskeytetyn ilmaisun virheellisyys on mahdollisesti tunnistettu jo suunnitteluvaiheessa, sillä puhuja pitää tauon ennen korjausta, ja keskeytetty ilmaisu eroaa korjatusta tuotoksesta. Esimerkeissä 5 ja 6 virhe on taas todennäköisesti tunnistettu vasta artikuloituvaiheessa, sillä sen korjaus tapahtuu välittömästi ilman taukoa, ja virhe on äänteellisesti lähellä korjattua tuotosta.

#### Esimerkki 4. Keskeytys

*siispä tää mies aik (0.2) hän hakee tuolta (0.7) varastosta (0.8)*

#### Esimerkki 5. Keskeytys

*ja tadaa hieno variksenpelätin oli var valmis (2.3)*

#### Esimerkki 6. Keskeytys

*tekeekin tommosen (0.5) öö pelotte siihen pelottimen (0.5)*

Korjaukset ja keskeytykset muodostivat faktoriansalysissa vahvan sujumattomuusprosenttia selittävän komponentin. Terveiden puhujien kohdalla on luonnollista ajatella,

että keskeytyksen jälkeen puhuja pyrkii korjaamaan tuotoksen, ja lisäksi korjaus on yleensä onnistunut, mutta häiriintyneessä puheessa ei näin välttämättä aina ole (Liss, 1998; Milroy & Perkins, 1992; Oomen, Postma & Kolk, 2001). Olisikin mielenkiintoista tarkastella Leveltin (1983) mallin mukaan terveiden puhujien itsekorjausjaksoja esimerkiksi tämän tutkimuksen aineistolla. Myös keskeytysten ja korjausten, sekä muiden sujumattomuusien prosodinen analyysi olisi mielekäs jatkotutkimusaihe sujuvuuden kuulonvaraiseen tunnistukseen liittyen (Moniz ym., 2014).

Sujumattomuusprosentin keskiarvo (2,34 %) oli tässä aineistossa suhteellisen matala, verrattuna esimerkiksi Robertsinkin työryhmän (2009) raportoimaan englanninkielisten puhujien sujumattomuusprosenttiin (6,4–7,8 %). Huomionarvoista kuitenkin on, että 20 prosentilla tämän tutkimuksen tutkittavista sujumattomuusprosentti oli yli 5. Vertailu muihin tutkimuksiin on hankalaa puhetehtävien erilaisuuden vuoksi, sillä esimerkiksi Robertsinkin ja kollegoiden (2009) tutkimuksen aineisto koostui erilaisista spontaanipuheen tehtävistä. Jatkotutkimuksena olisi siis mielenkiintoista tarkastella tämän tutkimuksen puhujien sujumattomuusprosentin vaihtelua eri puhetehtävissä, kuten esimerkiksi toistopuheessa ja spontaanipuheessa. Koska puhe on ensisijaisesti tarkoitettu toista ihmistä varten, jolloin sujumattomuuksilla voidaan nähdä olevan pragmaattinen funktio osana luonnollista keskustelua, olisi tärkeä tutkia sujuvuutta erityisesti diskursseissa monologien sijaan.

Poikkeuksellista verrattuna aiempiin tutkimuksiin oli tässä tutkimuksessa se, että ensimmäiseen klusteriin ryhmittyneillä puhujilla ( $n = 17$ ) ei esiintynyt lainkaan sujumattomuuksia, kun hiljaisia taukoja ei pidetty sujumattomuuksina. Nämä seitsemäntoista tutkittavaa olivat ikähaarukaltaan 24–66 vuotiaita. Heidän koulutustasonsa vaihteli seuraavasti: pe-

ruskoulu ( $n = 2$ ), toisen asteen koulutus ( $n = 5$ ), korkeakoulututkinto ( $n = 8$ ), ylempi korkeakoulututkinto ( $n = 2$ ). Esimerkin 7 näyte kuuluu puhujalle, joka ryhmittyi ensimmäiseen klusteriin. Näyte on tutkimusaineiston lyhyin (97 tavua), mutta tässä aineistossa tavumäärä ei vaikuttanut sujumattomuusprosenttiin ( $H(6, 70) = 15,70, p = .058$ ). Myöskään Robertsinkin työryhmän (2009) tutkimuksessa tavumäärällä (300/500/800/1000) ei havaittu olevan tilastollista vaikutusta sujumattomuusprosenttiin. Tavumäärän ja koulustaustan sijaan, mahdollisia selittäviä tekijöitä täysin sujuvan puhenäytteen taustalla voivat olla hyvät kerronnalliset taidot, kyky rakentaa looginen kertomus tai harkittu kerrontatyyl.

#### Esimerkki 7. Kerrontanäyte, jossa ei esiinny sujumattomuuksia

*ja (.) haaveilee mielessään (0.7) herkullisesta (0.2) ja valtavasta sadosta (1.3) kuten kurpitsaista ja kurkuista ja tomaateista (0.3) kumminkin (0.4) varikset (.) hyökkäävät viljelysmaalle ja syövät maajussin siemenet (1.0) kaikki on mennyttä (0.7) sitten mies päättää rakentaa variksenpelättimen (0.5) pelottaakseen varikset tiehensä (1.5) mutta sekään ei toimi*

#### *Menetelmän pohdinta*

Tämän tutkimuksen yksi tavoite oli luoda verrokkiaineisto terveiden puhujien sujuvuudesta kliinisen työn ja tulevien tutkimusten tueksi. Siksi aineiston koko pyrittiin kasvattamaan mahdollisimman suureksi yhden ihmisen työmäärään sopeutettuna, ja tässä onnistuttiin ( $N = 70$ ). Aineiston käyttöä verrokkiaineistona puoltaa myös tutkittavien laaja eri murrealueiden edustus, sillä joukossa oli tutkittavia eri puolilta Suomea (Joensuu, Tampere, Kouvola, Kuopio, Kajaani, Helsinki). Suurin osa puhujista kuului ikäryhmään 29-49 vuotta ( $n = 47$ ), mutta aineistoon



saatiin luonnollista variaatiota myös ikääntyneistä (66-89-vuotiaat;  $n = 6$ ) ja nuoremmista (18-28-vuotiaat;  $n = 8$ ) puhujista. Myös puhujien koulutustausta vaihteli (taulukko 2).

Kuvakerronta voidaan nähdä semispontaanina puhetehtävänä, sillä spontaanipuheen sijaan puhujalla on käytössään kuvatuki (Lind, Kristoffersen, Moen & Simonsen, 2009). Kuvat siis rajaavat kertomuksen sisältöä, sanastoa ja kestoja, mikä tekee kuvakerrontaan perustuvien aineistojen vertailun niin kliinisessä kuin tutkimustyössäkin luotettavammaksi verrattuna esimerkiksi spontaanipuhetta sisältävien aineistojen vertailuun, joissa topiikilla on suuri rooli. Logopedisesta näkökulmasta kerrontatehtävän käyttö on aineistona mielekäs (Mäkinen & Kunnari, 2009), sillä kerronta tuo hyvin esiin puhujan kielelliset taidot (*kognitiivinen sujuvuus*; Segalowitz, 2010) sekä kyvyn sovittaa yhteen näitä taitoja (*ilmaisun sujuvuus*; Segalowitz, 2010). Variksenpelätinkertomus on aineistonkeruutehtävänä sangan paljon käytetty, ja siksi se valittiin myös tämän tutkimuksen elisitointikeinoksi (mm. Korpijaakko-Huuhka, 2003; Korpijaakko-Huuhka & Aulanko, 1994; Korpijaakko-Huuhka & Lind, 2012).

Aineisto päätettiin rajata sisällöllisesti eikä tietyn tavumäärän tai keston perusteella siten, että kerrontanäyte kattoi variksenpelätinkertomuksen kuvat 2-7. Penttilän ym. (2018a) tutkimuksessa semanttinen rajaus lyhensi näytteiden kestoja ja täten kuulijaraadin työmäärää, sekä helpotti audioaineistojen vertailua. Tässä tutkimuksessa kvantitatiiviset analyysit tehtiin näistä 70 terveen puhujan semanttisesti rajatuista audionäytteistä (Penttilä ym., 2018a), jotta suuren aineiston analysointi olisi työmäärältään kohtuullinen yhdelle ihmiselle. Saman aineiston käytön nähdään palvelevan myös jatkotutkimusta, jos kuulijaraadin arvioita ja tässä tutkimuksessa mitattuja sujumattomuusprosentteja halutaan verrata toisiinsa.

Kuitenkaan semanttinen rajaus ei ehkä ollut paras mahdollinen tämän osatutkimuksen tarkoituksiin, sillä se lyhensi näytteitä ja lisäsi tavumäärän variaatiota tutkittavien välillä. Koska sarjakuvakerronta tuotti luonnostaan eri pituisia kertomuksia, olisi näytteet voineet rajata lyhimmän näytteen mukaan. Jos taas aineiston tavumäärää olisi haluttu kasvattaa lyhimpien näytteiden osalta, tutkija olisi joutunut houkuttelemaan puhujaa tuottamaan lisää puhetta. Tämä olisi heikentänyt kerrontanäytteiden autenttisuutta, ja riski aineiston muuttumisesta haastattelumaiseksi tai nimeämistehtävän kaltaiseksi olisi ollut suuri.

Sarjakuvakerronta tehtävänä tuottaa siis itsessään eri mittaisia kertomuksia, koska ihmisten kerrontatyylit vaihtelevat. Silti lyhimmätkin kertomukset olivat tässä tutkimuksessa sisällöltään yhtä asiallisia, kuin pidemmät kertomukset, eikä tavumäärällä ollut vaikutusta sujumattomuusprosenttiin.

## LOPUKSI

Tämä tutkimus on ensimmäinen laaja suomalainen tutkimus terveiden aikuisten puheen sujuvuudesta. Sen tulokset vahvistavat ajatusta puheen sujuvuudesta jatkumona sekä tuovat esiin sujumattomuuksien laajan variaation niin määrällisesti kuin laadullisestikin. Tutkimuksen tulokset osoittavat jälleen kerran, että sujuva puhe on luonnostaan sujumatonta, jolloin voimme pitää sujuvuutta pikemminkin odotusarvona, itsestäänselvyuden sijaan.

Puheterapeuttisessa kuntoutuksessa tulisi muistaa, että kuulostaakseen luonnolliselta puhujan puheessa täytyy olla tyypillisiä sujumattomuuksia. Tämä voi olla esimerkiksi änkytyskuntoutuksessa tärkeä kuntoutuksen tavoite: siis vähentää änkytyksenkaltaisia sujumattomuuksia ja lisätä tyypillisiä. Tämän tutkimuksen aineisto tuo tietoa sujuvuuden normaalivariaatiosta sekä häiriödiagnostiikan että kuntoutustavoitteiden asettamisen tuek-

si. Lisäksi tutkimus toimii vertailuaineistona tuleville puheen häiriöitä tarkasteleville tutkimuksille.

## LÄHTEET

- Allwood, J., Nivre, J. & Ahlsén, E. (1990). Speech management: On the non-written life of speech. *Nordic Journal of Linguistics*, 13, 3–48.
- Ambrose, N. & Yairi, E. (1999). Normative disfluency data for early childhood stuttering. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42, 895–909.
- Arnold, J., Fagnano, M. & Tanenhaus, M. (2003). Disfluencies signal thee, um, new information. *Journal of Psycholinguistic Research*, 32, 25–36.
- Bard, E., Lickley, R. & Aylett, M. (2001). Is disfluency just difficulty? *Disfluency in Spontaneous Speech (DiSS '04)*, (s. 97–100). Edinburgh, Scotland.
- Bell, L., Eklund, R. & Gustafsson, J. (2000). A comparison of disfluency. Distribution in a unimodal and a multimodal speech interface. *Proceedings of ICSLP 2000, 6<sup>th</sup> International Conference on Spoken Language Processing* (s. 626–629). Beijing, China.
- Blackmer, E. & Mitton, J. (1991). Theories of monitoring and the timing of repairs in spontaneous speech. *Cognition*, 39, 173–194.
- Boersma, P. & Weenink, D. (2010). *Praat: Doing phonetics by computer*. Version 5.1.43. <http://www.praat.org>
- Bortfeld, H. Leon, S., Bloom, J., Schober, M. & Brennan, S. (2001). Disfluency rates in conversation: Effects of age, relationship, topic, role, and gender. *Language and Speech*, 44, 123–147.
- Brennan, S. & Schrober, M. (2001). How listeners compensate for disfluencies in spontaneous speech? *Journal of Memory and Language*, 44, 274–296.
- Brown, S., Ingham, R., Ingham, J., Laird, A. & Fox, P. (2005). Stuttered and fluent speech production: an ALE meta-analysis of functional neuroimaging studies. *Human Brain Mapping*, 25, 105–117.
- Clark, C., Conture, E., Walden, T. & Lambert, W. (2015). Speech-Language dissociations, distractibility, and childhood stuttering. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 24, 480–503.
- Clark, H. & Fox Tree, J. (2002). Using uh and um in spontaneous speaking. *Cognition*, 84, 73–111.
- Clark, H. & Wasow, T. (1998). Repeating words in spontaneous speech. *Cognitive Psychology*, 37, 201–242.
- Duchin, S. & Mysak, E. (1987). Disfluency and rate characteristics of young adult, middle-aged, and older males. *Journal of Communication Disorders*, 20, 245–257.
- Fox Tree, J. (1995). The effects of false starts and repetitions on the processing of subsequent words in spontaneous speech. *Journal of Memory and Language*, 34, 709–738.
- Fox Tree, J. & Clark, H. (1997). Pronouncing “the” as “thee” to signal problems in speaking. *Cognition*, 62, 151–167.
- Goberman, A., Blomgren, M. & Metzger, E. (2010). Characteristics of speech disfluency in Parkinson disease. *Journal of Neurolinguistics*, 23, 470–478.
- Gregory, H. (1993). A clinician’s perspective: Comment of identification of stuttering, prevention and early intervention. *Journal of Fluency Disorders*, 18, 389–402.
- Guitar, B. (2006). *Stuttering: An integrated approach to its nature and treatment*. Baltimore, MD: Lippincott, Williams & Wilkins.
- Heike, A. (1981). A content-processing view of hesitation phenomena. *Language and Speech*, 24, 147–160.
- Horton, W. & Gerrig, R. (2005). The impact of memory demands on audience design during language production. *Cognition*, 96, 127–142.
- Johnson, W. (1961). Measurements of oral reading and speaking rate and disfluency of adult male and female stutterers and nonstutterers. *The Journal of Speech and Hearing Disorders*, 7, 1–20.
- Kasl, S. & Mahl, G. (1987). Speech disturbances and experimentally induced anxiety. Teoksessa G. Mahl (toim.), *Explorations in nonverbal and vocal behavior*, (s. 203–213). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Kent, R. D. (2000). Research on speech motor control and its disorders: A review and prospective. *Journal of Communication Disorders*, 33, 391–428.
- Kormos, J. & Dénes, M. (2004). Exploring meas-

- ures and perceptions of fluency in the speech of second language learners. *System*, 32, 145–164.
- Korpijaakko-Huuhka, A.-M. (2003). *Kyllä se lintupelotintaulujuttu siinä nyt on käsitteilyssä. Afaattisten puhujien kielellisiä valintoja sarjakuvatehtävissä*. Väitöskirja. Helsinki: Helsingin yliopiston fonetiikan laitoksen julkaisuja 46.
- Korpijaakko-Huuhka, A.-M. & Aulanko, R. (1994). Auditory and acoustic analysis of prosody in the clinical evaluation of narrative speech. Teoksessa R. Aulanko & A.-M. Korpijaakko-Huuhka (toim.), *Proceedings of the Third Congress of the International Clinical Phonetics and Linguistic Association* (s. 91–98). Helsinki, Finland: Helsingin yliopiston fonetiikan laitoksen julkaisuja.
- Korpijaakko-Huuhka, A.-M. & Lind, M. (2012). The impact of aphasia on textual coherence: Evidence from two typologically different languages. *Journal of Interactional Research in Communication Disorders*, 3, 47–70.
- Laakso, M. (1997). *Self-initiated repair by fluent aphasic speakers in conversation*. Väitöskirja. Studia Fennica Linguistica 8. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.
- Lee, H. Gayraud, F., Hirsh, F. & Barkat-Defradas, M. (2011). Speech dysfluencies in normal and pathological aging: A comparison between Alzheimer patients and healthy elderly subjects. *The 17<sup>th</sup> International Congress of Phonetic Sciences (ICPhs)*. Hong Kong, China, 1174–1177.
- Lehtonen, J. (1978). On the problems of measuring fluency. *AFinLAn vuosikirja*, 53–68.
- Levelt, W. (1983). Monitoring and self-repair in speech. *Cognition*, 14, 41–104.
- Lickley, R. (2001). Dialogue moves and disfluency rates. *Proceedings of Disfluency in Spontaneous Speech (DiSS '01)*, Edinburgh, Scotland, 93–96.
- Lickley, R. (2015). Fluency and disfluency. Teoksessa M. Redford (toim.), *The handbook of speech production* (s. 445–473). Wiley-Blackwell.
- Lind, M., Kristoffersen, K., Moen, I. & Simonsen, H. (2009). Semi-spontaneous oral text production: Measurements in clinical practice. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 23, 872–886.
- Liss, J. (1998). Error-revision in the spontaneous speech of apraxic speakers. *Brain and Language*, 62, 342–360.
- Logan, K. (2015). *Fluency Disorders*. San Diego: Plural Publishing
- Lundgren, K., Helm-Estabrooks, N. & Klein, R. (2010). Stuttering following acquired brain damage: A review of the literature. *Journal of Neurolinguistics*, 23, 447–454.
- Lutz, K. & Mallard, A. (1986). Disfluencies and rate of speech in young adult nonstutterers. *Journal of Fluency Disorders*, 11, 307–316.
- McCauley, R. (1989). Measurement as a dangerous activity. *Journal of Speech Language Pathology and Audiology*, 13, 29–32.
- McDougall, K. & Duckworth, M. (2017). Profiling fluency: An analysis of individual variation in disfluencies in adult males. *Speech Communication*, 95, 16–27.
- Milroy, L. & Perkins, L. (1992). Repair strategies in aphasic discourse: Towards a collaborative model. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 6, 27–40.
- Moniz, H., Batista, F., Mata, A. & Trancoso, I. (2014). Speaking style effects in the production of disfluencies. *Speech Communication*, 65, 20–35.
- Moore, K. (1991). Speech rate, phonation rate, and pauses in cartoon and sports narrations. Teoksessa R. Aulanko & M. Leiuo (toim.), *Studies in Logopedics and Phonetics* 2, (135–143), Helsingin yliopiston fonetiikan laitoksen julkaisuja.
- Moore, K. & Korpijaakko-Huuhka, A.-M. (1996). The clinical assessment of Finnish fluency. Teoksessa M. Ball & M. Duckworth (toim.), *Advances in Clinical Phonetics. Studies in Speech Pathology & Clinical Linguistics*, 6, (171–196). Amsterdam: John Benjamins.
- Mäkinen, L. & Kunnari, S. (2009). Lasten kerontaitojen arvioiminen. *Puhe ja kieli*, 29, 103–120.
- O'Connell, D. & Kowal, S. (2005). Uh and um revisited: are they interjections for signaling delay? *Journal of Psycholinguistic Research*, 34, 555–576.
- Oomen, C., Postma, A., & Kolk, H. (2001). Prearticulatory and postarticulatory self-monitoring in Broca's aphasia. *Cortex*, 37, 627–641.
- Oviatt, S. (1995). Predicting spoken disfluencies during human-computer interaction. *Computer, Speech and Language*, 9, 19–35.
- Penttilä, N., Korpijaakko-Huuhka, A.-M. & Kent, R. (2018a). Auditory-perceptual assessment of fluency in typical and neurologically disordered

- speech. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 61, 1086-1103.
- Penttilä, N., Korpijaakko-Huuhka, A.-M. & Kent, R. (2018b). Disfluency clusters in speakers with and without neurogenic stuttering following traumatic brain injury. *Journal of Fluency Disorders*. Arvioitavana oleva käsikirjoitus.
- Postma, A. & Kolk, H. (1993). The covert repair hypothesis: Prearticulatory repair process in normal and stuttered disfluencies. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, 472-478.
- Roberts, P., Meltzer, A. & Wilding, J. (2009). Disfluencies in non-stuttering adults across sample lengths and topics. *Journal of Communication Disorders*, 42, 414-427.
- Schachter, S., Christenfeld, N., Ravina, B. & Bilous, F. (1991). Speech disfluency and the structure of knowledge. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60, 362-367.
- Searl, J., Gabel, R. & Fulks, S. (2002). Speech disfluency in centenarians. *Journal of Communication Disorders*, 35, 383-392.
- Segalowitz, N. (2010). *Cognitive bases of second language fluency*. New York: Routledge.
- Ullakonoja, R. (2008). Pausing as an indicator of fluency in the Russian of Finnish learners. Teoksessa P. A. Barbosa, S., Madureira & C. Reis (toim.), *Proceedings of the Speech Prosody 2008 Conference, Campinas, Brazil*, (s. 339-342), Sao Paulo: Editora RG/CNPq.
- Van Borsel, J. (2014). Acquired stuttering: A note on terminology. *Journal of Neurolinguistics*, 27, 41-49.
- Van Lieshout, P., Bose, A., Square, P. & Steele, C. (2007). Speech motor control in fluent and dysfluent speech production of an individual with apraxia of speech and Broca's aphasia. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 21, 159-188.
- Walden, T., Frankel, C., Buhr, A., Johnson, K., Conture, E. & Karrass, J. (2012). Dual diathesis-stressor model of emotional and linguistic contributions to developmental stuttering. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 40, 633-644.
- Watanabe, M., Hirose, K., Den, Y. & Minematsu, N. (2008). Filled pauses as cues to the complexity of upcoming phrases of native and non-native listeners. *Speech Communication*, 50, 81-94.
- Yaruss, J. S. (1997). Clinical measurement of stuttering behaviors. *Contemporary Issues in Communication Science and Disorders*, 24, 33-44.
- Yaruss, J. S. (2004). Speech disfluency and stuttering in children. Teoksessa R. D. Kent (toim.), (s. 180-183), *The MIT encyclopedia of communication disorders*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology.

**TYPICAL FLUENCY IN FINNISH ADULTS**

*Nelly Penttilä, Faculty of Social Sciences, University of Tampere*

*Anna-Maija Korpijaakko-Huuhka, Faculty of Social Sciences, University of Tampere*

*Raymond D. Kent, Waisman Center, University of Wisconsin-Madison*

The aim of this study was to investigate speech disfluencies in non-disordered Finnish adult speakers to gain normative data of typical fluency in Finnish. Narrative speech samples from 70 healthy adults were analyzed for disfluency types and their frequencies, as well as for relations between various disfluencies. The most common disfluency type was hesitation, and the mean disfluency frequency was 2,34 % (range = 0,0–7,8 %). Revisions, word repetitions and hesitations were statistically significant components of disfluency. As the disfluency frequency increased, the most common disfluency type changed. In factor analysis, four factors were found: disfluencies related to 1) language formulation (interruptions and revisions), 2) planning the message (hesitation and interjections), 3) maintaining fluency (word- and phrase repetitions) and 4) articulation (sound- and syllable repetitions). Of these factors, disfluencies related to language formulation and fluency maintenance contributed statistically significantly to disfluency frequency. The results support the view that fluency manifests as a continuum with wide variation of different disfluencies. These results serve as a normative reference for future studies and help clinicians in assessing fluency disorders.

**Keywords:** adults, disfluencies, fluency, normal variation, typical speech