

# Konsekutiivitulkit ja tekstin muistaminen – kokeellinen tutkimus

**Sinikka Hiltunen**  
**Helsingin yliopisto**  
**Psykologian laitos**  
**Kognitiotiede**

## Abstract

The experiments described in this paper were conducted some years ago with consecutive interpreters and foreign language teachers. The tests included memory span tests (word span) and prose recall tests with concrete and abstract materials. No differences between consecutive interpreters and foreign language teachers were detected in word span tests, either with concrete or with abstract words. Instead, statistically significant differences were found in prose recall, especially in the recall of long speech sequences of abstract prose. The results are discussed in the light of expert memory studies and concreteness effect studies. Further, some qualitative details of the better prose recall by interpreters, as well as of memory errors are discussed.

Keywords: memory span, word span, prose recall, consecutive interpreters, foreign language teachers, concreteness effect, expert memory

## 1 Tutkimuksen taustaa

Muutama vuosi sitten tein kokeellisen tutkimuksen koehenkilöinäni konsekutiivitulkit ja vieraiden kielten opettajat.<sup>1</sup> Tutkimukseni teoreettisena taustana käytin eksperttiystutkimusta sekä kognitiivista (työ)muistintutkimusta.

Määritelmän mukaan ekspertti<sup>2</sup> pystyy jatkuvaan huipputasoiseen suoritukseen tietyllä erikoisalalla tyypillisissä tehtävissä (Ericsson & Smith 1991). Eksperttien suoriutuminen tällaisissa tehtävissä on poikkeuksellista: he ovat nopeampia kuin muut ja pystyvät lähes virheettömään suoritukseen. Heillä on myös kyky tehdä nopeita havaintoja ja huomata pieniäkin vihjeitä, minkä lisäksi heillä on noviiseihin eli aloittelijoihin verrattuna syvälliset ja selkeät sisäiset representaatiot eli muistiedustukset. (Ericsson & Lehmann 1996; van Gog ym. 2005.) Usein myös heidän muistinsa on jollakin tavalla poikkeuksellinen, mutta se tulee esiin vain oman erikoisalan tehtävissä. Tavanomaisissa, satunnaistetuissa muistijännekokeissa (*memory span*), joilla mitataan muistikapasiteettia, heidän suorituksensa ei juuri poikkea keskimääräisestä (Ericsson & Williams 2007).

Konsekutiivitulkkiä voidaan pitää eksperttinä, jonka osaamisen erityisala on tulkkaus, kun taas kielten opettajan erityisala on opettaminen. Yhteistä näille molemmille eksperttiryhmille on erikoistuneisuus vieraisiin kieliin. Konsekutiivitulkit käyttävät muistinsa apuna tarvittaessa muistiinpanoja, mutta mitä taitavampi ja kokeneempi tulkki on, mitä parempi hänen muistinsa on ja mitä tutumpi on tulkettava aihealue, sitä vähemmän hän tarvitsee muistiinpanoja ja sitä pitempiä puhejaksoja hän pystyy tulkkaamaan kokonaan ilman niitä (Freihoff 2001: 159–161). Konsekutiivitulkin muisti joutuu siis työtilanteissa

äärimmäisen kovalle koetukselle (Gile 1997). Kansainvälisestä tieteellisestä kirjallisuudesta ei kuitenkaan löydy konsekutiivitulkin muistia koskevaa kokeellista tutkimusta. Tätä puutetta lähdin tutkimuksessani korjaamaan.

Sen sijaan simultaanitulkkien kognitiota ja muistia koskevaa tutkimusta on tarjolla jossain määrin. On tehty empiirisiä behavioraalisia kokeita (esim. Christoffels 2006; Liu ym. 2004) sekä kehitetty erilaisia simultaanitulkkien muistimalleja (mm. Mizuno 2005; Cowan 2000; Gile 1997). Tutkimusten tuloksena on havaittu muun muassa, että simultaanitulkit selvisivät noviiseja paremmin muistijännetehtävissä sekä tehtävässä, jossa sanoja piti palauttaa muistista semanttisen vihjeen avulla (Köpke & Nespoulos 2006). Sen sijaan lyhytkestoista muistia testaavissa yksinkertaisissa numero- ja sanajännetehtävissä simultaanitulkit eivät eronneet vertailuryhmistä mitenkään, mikä vastaakin muiden eksperttiryhmien muistijännetutkimusten tuloksia (Ericsson & Williams 2007). Myös Christoffelsin ym. (2006) mukaan kokeneet simultaanitulkit selvisivät paremmin kuin kokeneet vieraiden kielten opettajat ja tulkkiopiskelijat kolmessa työmuistia ja lyhytkestoista muistia selvittävässä testissä.

Lähtökohtaisesti voitiin siis olettaa, että myös konsekutiivitulkit saattaisivat olla kielten opettajia parempia tämän tutkimuksen muistijännekokeissa, jotka vaativat tarkkaavaisuutta enemmän kuin Köpken ja Nespoulosen (2006) käyttämät yksinkertaiset kokeet (Hiltunen 2008). Joka tapauksessa oletettiin tulkkien selviävän opettajia paremmin proosamuotoisen tekstin muistamista testaavassa kokeessa.

## 2 Konsekutiivitulkkien muistikapasiteetin mittaus

Tutkimukseen osallistuneet koehenkilöt olivat oman alansa ekspertejä, minkä yhtenä vaatimuksena pidetään vähintään 10 vuoden työskentelyä omalla alalla (Ericsson & Lehmann 1996). Tulkeille kokemusvuosia oli kertynyt keskimäärin 16,8 v (vaihteluväli 7–25 v) ja opettajille 16,2 v (vaihteluväli 5–32 v). Lopulliseen analyysiin voitiin ottaa mukaan konkreettisessa kokeessa 13 tulkkiä ja 15 opettajaa. Abstraktiin kokeeseen osallistui 14 tulkkiä ja 13 opettajaa, jotka kaikki olivat samoja kuin konkreettisessa kokeessa. Yksi koehenkilö kummassakin kokeessa oli mies, kaikki muut naisia. Kaikkien koehenkilöiden äidinkieli oli suomi. Kaikilla koehenkilöillä oli vähintään alempi korkeakoulututkinto.

Tutkimukseen sisältyi kaksi erilaista muistitestiä: muistikapasiteettia mittaava sanakoe (nk. muistijänne) sekä tekstikoe. Myös ärsykeryhmiä oli kaksi: konkreettiset ja abstraktit. Sanakokeessa kuunneltiin ja palautettiin muistista suullisesti suomenkielisiä kaksi- tai kolmitavuisia, 5–6-kirjaimisia yleisiä sanoja. Sanat esitettiin 3–10 sanan ryhmissä, kaksi ryhmää aina kutakin kokoa. Sanaryhmien koko (ja siten myös tarkkaavaisuusvaatimus) kasvoi tasaisesti aina joka toisen ryhmän myötä. Näin sanoja oli yhteensä 104 kummassakin kokeessa. Sanojen konkreettisuus arvioitiin erikseen asteikolla 1–10 (1 = erittäin abstrakti, kuten *idea* tai *kohtalo*; 10 = erittäin konkreettinen, kuten *norsu* tai *kynä*). Konkreettisten sanojen konkreettisuusasteen keskiarvo vaihteli välillä 7,4–10 (keskiarvo 8,6, keskihajonta 0,66) ja abstraktien sanojen konkreettisuus välillä 1,4–6,4 (*ka* 4,6, *kh* 1,7). Ero oli tilastollisesti merkitsevä ( $p < 0,001$ ).

Tässä sanakokeessa koehenkilöiden muistijännettä kuvasi pisin sanaryhmä, joka palautettiin muistista oikein. Jokaisesta sanasta sai pisteen, sanojen järjestyksellä ei ollut väliä. Jos koehenkilö palautti oikein vain toisen ryhmän sanat kahdesta samanpituisesta ryhmästä, hän sai siitä lisäksi puoli pistettä. Konkreettisesti testissä tulkkien muistijänne oli keskimäärin 5,5 (*kh* 0,91) ja opettajien 5,37 (*kh* 0,52). Abstraktien sanojen muistijänne oli tulkeilla keskimäärin 5,40 (*kh* 0,86) ja opettajilla 5,46 (*kh* 0,63). Ryhmien väliset erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.

Muistijänneen lisäksi määritettiin koehenkilöiden kokonaissanajänne eli kaikkien oikein palautettujen sanojen lukumäärä 104:stä. Konkreettisesti testissä tulkit palauttivat oikein keskimäärin 79,77 sanaa (*kh* 7,6) ja opettajat 77,29 (*kh* 7,93) sanaa ja abstraktissa vastaavasti 77,29 (*kh* 7,93) ja 77,54 (*kh* 7,11) sanaa. Tämäkään ryhmien välinen ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä.

Tulosten tulkinnessa herättää eniten huomiota kaksi asiaa: miksi ryhmien välillä ei havaittu eroja ja miksi nk. konkreettisuusvaikutus ei tullut esiin? Ryhmien välisten erojen puuttuminen vastaa aikaisempia eksperttien muistin tutkimuksesta saatuja tuloksia. Perinteisissä muistijännetesteissä, joissa kokemuksen vaikutus on jo lähtökohdaisesti poissuljettu, ekspertit eivät yleensä ole parempia kuin aloittelijat eli noviisit (Ericsson & Delaney 1999). Näin ollen kahden vieraiden kielten eksperttiryhmän, tulkkien ja opettajien, muistin ei ehkä voidakaan olettaa olevan erilainen tällaisella, verraten yksinkertaisella mittarilla mitattuna.

Toisaalta herättää kuitenkin huomiota se, että Christoffelsin ym. kokeissa (2006) saatiin tilastollisesti merkitsevät erot simultaanitulkkien ja vieraiden kielten opettajien välille samankaltaisessa muistijännetestissä. Heidän testinsä poikkesi kuitenkin tämän tutkimuksen testistä kahdella tavalla. Ensinnäkin heidän kokeissaan sanat piti palauttaa muistista järjestyksessä, kun taas tässä kokeessa järjestyksellä ei ollut väliä. Lienee mahdollista, että järjestyksen muistaminen jollakin tavalla vaikuttaa eroavuuksiin, joita Christoffelsin ym. (2006) kokeissa havaittiin simultaanitulkkien ja opettajien välillä.

Toiseksi Christoffelsin ym. (2006) kokeissa esitettiin aina kolme samanpituista sanasarjaa, kun niitä tässä tutkimuksessa oli vain kaksi. Tämä on saattanut vaikuttaa tuloksiin nk. proaktiivisen häirinnän vuoksi, ts. aikaisempien sanasarjojen sanat häiritsevät uusien sanasarjojen muistiinpainamista ja muististapalautusta (ks. esim. Kane & Engle 2000; Tehan & Humphreys 1995). Esimerkiksi Englen tutkimusryhmä on havainnut, että ne, joilla on suurempi muistikapasiteetti, ovat immuunimpia proaktiiviselle häirinnälle kuin ne, joiden muistikapasiteetti on pienempi (useita tutkimuksia, esim. Unsworth & Engle 2007). Ehkä tässä tutkimuksessa käytetty muistijännetesti ei ollut riittävän vaativa nostaakseen tällaisia ryhmien välisiä eroja esiin näiden vieraiden kielten eksperttiryhmien välillä.

Konkreettisuusvaikutus eli se, että konkreettiset sanat muistetaan yleensä paremmin kuin abstraktit, taas tulee esiin Marscharkin, Huntin ja Einsteinin mukaan (useita tutkimuksia 1980–1989, esim. Marschark ym. 1987; Einstein & Hunt 1980) vain, jos:

- tehtävän ohje suosii ilmiötä (esim. pyydetään kuvittelemaan sanat tai arvioimaan sanojen tuttuutta)
- kuvitteluun annetaan riittävästi aikaa: 2–8 s/sana, kun tässä kokeessa sanat esitettiin sekunnin välein.
- annetaan jokin kuvittelua edistävä vihje, esim. sanalle pari
- sama luettelo toistetaan monta kertaa.

Koska mikään näistä edellytyksistä ei toteutunut tässä kokeessa, konkreettisuusvaikutusta ei voinut syntyä.

Periaatteessa on myös mahdollista, että se, että molemmat koeryhmät olivat vieraiden kielten ammattilaisia, olisi jotenkin vaikuttanut konkreettisuusvaikutuksen katoamiseen. Tätä onkin tarkoitus selvittää jatkokokeissa, joihin otetaan mukaan kolmas koeryhmä, jotka eivät ole kielten ammattilaisia vaan muiden alojen eksperttejä.

### 3 Proosamuotoisen tekstin koe

Konkreettisen proosamuotoisen tekstin kokeessa käytettiin katkelmaa Sinikka Nopolan novellista ”Eheän elämän aattona” ja abstraktin tekstin kokeessa Raimo Raitasalon *Kelan sanomien* verkkoversiossa esitettyä lyhyttä tutkimusartikkeliuutista ”Pakotettu yksinäisyys”. Tekstien pituus oli 186 ja 197 sanaa, ja ne oli äänitetty 10 ja 11 puhejaksossa. Puhenopeus oli keskimäärin 72 sanaa minuutissa konkreettisessä kokeessa ja 89 sanaa minuutissa abstraktissa. Äänityksen yhteydessä puhejaksojen väliin oli jätetty tarpeeksi aikaa suullista muististapalautusta varten.

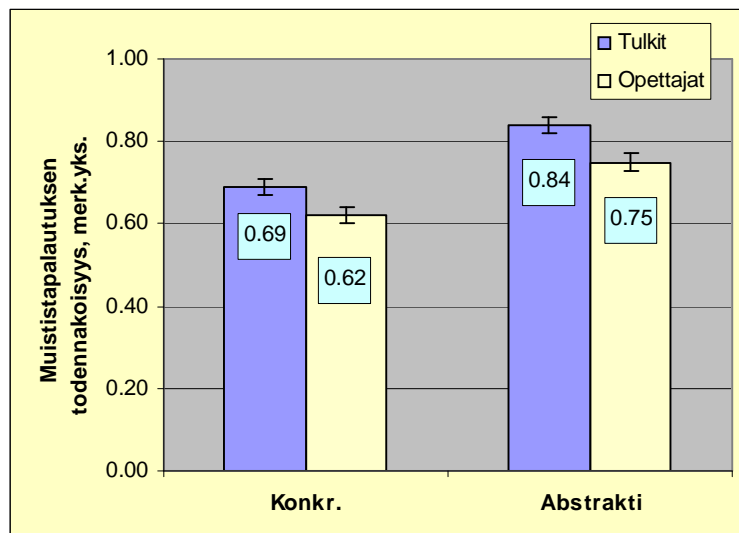
Puhejaksojen pituudet vaihtelivat 8 sanasta 25 sanaan. Tekstit poikkesivat selvästi toisistaan sanatason konkreettisuusarvioiden mukaan: asteikolla 0–10 konkreettisen tekstin sanojen konkreettisuusasteeksi tuli keskimäärin 6,39 (2,23) ja abstraktin tekstin 4,28 (1,65). Ero oli tilastollisesti merkitsevä ( $p < 0,001$ ).

Itse koetilanne pyrittiin tekemään mahdollisimman samanlaiseksi kuin konsekutiivitulkin normaali työtilanne esimerkiksi neuvottelutulkkauksessa. Ainut poikkeus oli, että kokeessa puhejaksot piti painaa muistiin eikä muistiinpanoja saanut tehdä. Ohjeissa korostettiin viestin säilymistä, mutta myös sitä, että yksityiskohdista saa lisäpisteitä. Sanatarkkuutta ei pidetty tärkeänä. Koehenkilöt tekivät muististapalautuksen suullisesti, ja puhe äänitettiin sekä purettiin ja arvioitiin jälkikäteen.

Proosamuotoisen tekstin tulosten arvioinnissa mittarina käytettiin nk. merkityksellistä yksikköä (*idea unit* – “a sentence or part of a sentence that expresses a complete idea which contains actual or implicit verb and is usually a phrase-size unit”; Mills ym. 1993: 289). Suomen kielessä merkityksellinen yksikkö vastaa suunnilleen samaa kuin lause tai lauseenvastike. Tällaisia yksiköitä oli konkreettisessä kokeessa yhteensä 41 ja abstraktissa yhteensä 31, ja niistä jokaisesta sai kaksi pistettä. Tutkijan lisäksi tekstin jakamisessa merkityksellisiin yksiköihin ja niiden pisteytyksessä ja arvioinnissa auttoi

kokenut tulkki kollega, joka toimii myös tulkkauksen opettajana.

Tulosten mukaan abstrakti teksti muistettiin paremmin kuin konkreettinen ja tulkit muistivat molemmat tekstit paremmin kuin opettajat (ks. kuva 1). Erot olivat myös tilastollisesti merkitseviä: abstrakti teksti  $p < 0,001$  ja konkreettinen teksti  $p < 0,05$ . Myös abstraktit pitkät puhejaksot (22–25 sanaa) muistettiin paremmin kuin vastaavat konkreettiset puhejaksot, ja tulkit olivat niissä opettajia parempia.



Kuva 1. Konkreettisen ja abstraktin proosamuotoisen tekstin muististapalautus merkityksellisinä yksiköinä (Y-virhepalkki kuvaa standardivirhettä). Molemmat ryhmät muistivat paremmin abstraktin tekstin kuin konkreettisen. Lisäksi konsekutiivitulkit palauttivat muistista molemmat tekstit paremmin kuin vieraiden kielten opettajat.

Tekstikokeen tulosten tulkinnassa huomio kiinnittyy jälleen erityisesti kahteen seikkaan: miksi abstrakti teksti muistettiin paremmin kuin konkreettinen ja mikä selittää konsekutiivitulkkien selkeää paremmuutta opettajiin nähden? Edelliseen kysymykseen on hankala löytää muuta vastausta kuin että ilmeisestikään sanatason konkreettisuusasteen mittaaminen ei kuvaa konkreettisuutta tekstin tasolla. Nk. konkreettinen teksti oli kaunokirjallinen, ja siinä käytettiin monenlaisia päättelyä vaativia, melko abstrakteja ilmaisuja. Tulevan ”elämän eheyttä” kuvattiin korostamalla nykyisen elämän pirstaleisuutta. Vaikka pirstaleisuus kuvattiin konkreettisilla esimerkeillä, kuten legopalloilla tai palapelin osilla, pyrkimys eheyteen jäi tekstissä silti piiloon, implisiittiseksi. Näin kuulijan oli kuunnellessaan pääteltävä koko tekstin sisältö, tavoite ja juoni. Tällaiseen päättelyyn kuunnellussa ei kuitenkaan ollut kovin paljon aikaa, ja mieleenpainaminen vaikeutui, kun muistiinpanoja ei saanut tehdä.

Lisäksi kokeessa otsikkoa ei kerrottu etukäteen. Otsikon kertomisen on vastaavissa tutkimuksissa todettu parantavan tekstin muistamista. Se auttaa mm. tekstin ymmärtämisessä (Bransford & Johnson 1972), minkä lisäksi otsikkoa käytetään tekstin eri osien yhdistämiseen koherentiksi tekstiksi (Lorch 1993; Einstein ym. 1984; Schwarz & Flammer, 1981). Konkreettisen tekstin tapauksessa pelkästään otsikko ”Eheän elämän aattona” olisi luultavasti helpottanut merkittävästi tekstin ymmärtämistä ja jäsentämistä.

Kokeessa tekstin aihe (otsikko) piti kuitenkin rakentaa vähitellen kuuntelun edistyessä.

Silti tulkit selvisivät tästäkin kokeesta paremmin kuin opettajat. Tulkkien paremmuutta selittänee se, että tulkit ovat tottuneet kuuntelemaan puhetta ja myös tottuneet päättämään pienistäkin vihjeistä, mitä jatkossa ehkä seuraa (Hoffman 1997; Setton 1998). Tulkkauksessa ennakoinnilla on todettu olevan suuri merkitys (mm. Moser-Mercer 2000; Setton 1998). Tällainen ennakointi vaatii myös kykyä tehdä päätelmiä pienten vihjeiden perusteella, mikä onkin yksi eksperttien ominaisuuksista.

#### 4 Tekstikokeen laadullinen analyysi

Parhaiten konsekutiivitulkkien ja kielten opettajien väliset erot tulivat esiin joissakin proosamuotoisen tekstin muistamiseen liittyvissä laadullisissa seikoissa. Konkreettisesti tekstissä tulkit muistivat paremmin pieniä yksityiskohtia, esimerkiksi seuraavia:

- En keräisi legopaloja talteen...
- Kuka rakentaisi palapelin joskus uudelleen...

Tällaiset yksityiskohdat olivat oleellisia tekstin ymmärtämisen kannalta. Jo otsikossa ilmenevä ”eheys”, jota koehenkilöt siis eivät tienneet etukäteen, antaa ymmärtää, että talteenkerääminen ja uudelleenrakentaminen liittyvät eheyteen. Tämän lienevät siis tulkit oivaltaneet päätellessään tekstin ”juonta”, sitä, mistä on kyse.

Toinen asia, jonka tulkit muistivat paremmin kuin opettajat, tuli esiin abstraktin tekstin pitkissä puhejaksoissa. Niihin sisältyi usein johdantolause, minkä jälkeen ajatusta täsmennettiin yksityiskohdilla tai esimerkillä. Esimerkiksi johdantolauseen ”Ikääntyvien väliset suhteet muuttuivat.” jälkeen kerrottiin, miten ne muuttuivat. Näissä tapauksissa opettajat olivat taipuvaisia palauttamaan vain kyseisen esimerkin ja jättämään johdantolauseen kokonaan pois. Eräs selitys näille tulkkien ja opettajien välisille eroille voi tosin olla se, että suuri osa konsekutiivitulkeista oli asioimistulkkeja, jotka oikeudessa tai sosiaalitoimen tehtävissä tulkatessaan joutuvat kiinnittämään erityistä huomiota nimenomaan yksityiskohtiin.

Myös virheet kertovat tulkkien ja opettajien välisistä eroista. Molemmissa ryhmissä oli joitakin henkilöitä, jotka tekivät virheitä aikamääritteissä (”1970- luvun lopulla”) tai tuottivat kausaalisuhteen väärin päin, mutta opettajat tekivät tällaisia virheitä tulkkeja useammin. Esimerkiksi abstraktissa tekstissä ”yksinäisyyteen liittyvää masentuneisuutta” oli muuttunut muotoon ”masentuneisuuteen liittyvää yksinäisyyttä”, vaikka tekstissä oli koko ajan puhuttu lähinnä yksinäisyydestä ja masentuneisuus mainittiin tässä vaiheessa vasta ensimmäisen kerran (nk. teema-reema-virhe).

Kiinnostava virhetyyppi liittyy eri aistipiirien ”kääntämiseen” itselle ominaiseksi puheeksi. Esimerkiksi lauseessa ”Yllättävältä saattaa tuntua se...” tuntoaistiin liittyvä verbi oli muuttunut neutraaliksi ”on/oli se” tai jopa kuuloaistiin liittyväksi ”kuulostaa/kuulosti”. Tällaisia virheitä teki yhteensä 9 opettajaa mutta vain 5 tulkkia. Vain 4 opettajaa mutta peräti 8 tulkkia eli yli puolet tulkkikoehenkilöistä palautti muistista täsmälleen saman ilmaisun. Tämäkin näyttää olevan yksi osoitus siitä, että tulkin työ vaatii tiukkaa pysyttelyä asiakkaan kielenkäytössä ja rekisterissä.

## 5 Lopuksi

Kaiken kaikkiaan tutkimus osoitti, että konsekutiivitulkit ovat kielten opettajia parempia juuri omaa erikoisalaansa eli tulkkausta kuvaavissa muistitehtävissä. He muistivat paremmin pitkien puhejaksojen kokonaisuuden. He olivat myös hieman opettajia tarkempia muistamaan joko juonen tai puhujan kannalta oleellisia yksityiskohtia. Lisäksi kannattanee vielä mainita, että neljä parasta koehenkilöä sekä nk. konkreettisen että abstraktin tekstin muististapalautuksessa olivat kaikki tulkkereita. Heistä parhaat muistivat täydellisesti jopa pitkät 22–25 sanan puhejaksot, ei siis sanatarkasti, vaan merkityksellisillä yksiköillä mitattuna.

On kuitenkin hyvä muistaa, että koehenkilömäärä oli tässä tutkimuksessa verraten pieni, 13–15 henkeä, mikä ei ole tilastollisessa tarkastelussa kovinkaan vakuuttavaa. Sen vuoksi tutkimuksia on tarkoitus jatkaa uusilla kokeilla, joihin pyritään saamaan useampia koehenkilöitä. Niiden tulokset lienevät saatavilla parin vuoden kuluessa.

---

<sup>1</sup> Tutkimuksesta on aikaisemmin julkaistu kognitiotieteen pro gradu -tutkielma, jossa on käsitelty konkreettisten ärsykkeiden kokeita tarkkaavaisuuden näkökulmasta (Hiltunen, 2008). Sen pdf-versiota voi pyytää kirjoittajalta. Vuoden 2011 alusta alkaen se löytyy myös kotisivuiltani osoitteesta <http://muistikuiisti.net/julkaisut.html>.

<sup>2</sup> Tässä tutkimuksessa olen nojannut Chin (2003, 22) jaotteluun, jossa asiantuntija (*journeyman*) ja ekspertti (*expert*) sijoittuvat hierarkian eri tasoille. Ekspertti on saavuttanut oman alansa huiput ja pyrkii heitäkin paremmaksi. Suomeksi hän siis voisi vastata esimerkiksi huippuasiantuntijaa. Eksperttiyden tärkeimpinä kriteereinä pidetään vähintään 10 vuoden kokemusta omalta erityisalalta ja jatkuvaa määrätietoista harjoittelua. Koska jälkimmäistä kriteeriä oli lähes mahdotonta testata, on todennäköistä, että osa koehenkilöistäni on oman alansa asiantuntijoita ja vain osa eksperttejä. Olen silti käyttänyt ekspertti-nimitystä heistä kaikista.

## Kiitokset

Kiitän kaikkia, jotka ovat osallistuneet tutkimukseeni arvioimalla sanojen konkreettisuutta tai assosiaatioyhteyksiä tai muuten tukemalla ja kannustamalla. Erityiset kiitokseni ansaitsevat Mari Laine, Heli Mäntyranta, Markku Ojanen, Jari Lipsanen sekä ohjaajani Christina Krause ja Gun-Viol Vik-Tuovinen. Lämpimät kiitokset ja terveiset myös kaikille vapaaehtoisille koehenkilöilleni!

## Tutkimusaineisto

Nopola, S. 2001. Eheän elämän aattona. Teoksessa *Tervehdin teitä kevätukkahousuilla ja muita kirjoituksia*. Helsinki: WSOY, 45–46.

Raitasalo, R. (2006). Pakotettu yksinäisyys, tutkittu juttu. *Kelan sanomat* 1/2006, verkkolehti.

## Kirjallisuuslähteet

Bransford, J.D., & Johnson, M.K. 1972. Contextual prerequisites for understanding: Some investigations of comprehension and recall. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior* 11, 717–726.

Chi M.T.H. 2003. Two Approaches to the Study of Expert's Characteristics. Teoksessa Ericsson ym. (toim.) *The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance*, Cambridge: Cambridge University Press, 21–30.

Christoffels I.K. 2006. Listening while talking: The retention of prose under articulatory suppression in relation to simultaneous interpreting. *European journal of cognitive psychology* 18:2, 206–220.

Christoffels I.K., de Groot A.M.B., & Kroll J.F. 2006. Memory and language in simultaneous interpreters: The role of expertise and language proficiency. *Journal of Memory and Language* 54, 324–345.

Cowan N., 2000. Processing limits of selective attention and working memory. *Interpreting* 5:2, 117–146.

Einstein, G.O., & Hunt R.R. 1980. Levels of processing and organization: Additive effects of individual-item and relational processing. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory* 6:5, 588–598.

Einstein, G.O., McDaniel, M.A., Bowers, C.A., & Stevens, D.T. 1984. Memory for prose: The influence of relational and proposition-specific processing. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 10:1, 133–143.

Ericsson K. A. & Lehmann, A.C. 1996. Expert and exceptional performance: evidence of maximal adaptation to task constraints. *Annual Review of Psychology* 47, 273–305.

Ericsson, K.A. & Delaney, P.F. 1999. Long-term Working Memory as an alternative to capacity models of working memory in everyday skilled performance. Teoksessa A. Miyake & P. Shah (toim.) *Models of Working Memory. Mechanisms of Active Maintenance and Executive Control*. Cambridge: Cambridge University Press, 257–297.

Ericsson, K.A., & Smith, J. 1991. Prospects and limits in the empirical study of expertise. Teoksessa K.A. Ericsson & J. Smith (toim.) *Toward a General Theory of Expertise: Prospects and Limits*, Cambridge: Cambridge University Press, 1–38.

Ericsson, K.A., & Williams, A.M. 2007. Capturing naturally occurring superior performance in the laboratory: Translational research on expert performance. *Journal of Experimental Psychology: Applied* 13:3, 115–123.

Freihoff, R. 2001. *Kernfragen der Übersetzerausbildung, Curriculumentwicklung – Praxis und Theorie der Translation*. Vaasa: Universitas Wasaensis.



Gile, D. 1997. Conference Interpreting as a Cognitive Management Problem. Teoksessa J. H. Danks, G. M. Shreve, S. B. Fountain, & M. K. McBeath (toim.). *Cognitive Processes in Translation and Interpreting*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

van Gog, T., Ericsson, K.A., Remy, M., Rikers, P., & Paas, F. 2005: Instructional design for advanced learners: Establishing connection between the theoretical frameworks of cognitive load and deliberate practice. *Educational Technology Research & Development* 53:3, 73–81.

Hiltunen, S. 2008. *Tarkkaavaisuuden merkitys konsekutiivitulkin muistitoiminnoissa*. Kognitiotieteen pro gradu -tutkielma, Helsingin yliopisto, Psykologian laitos.

Hoffman, R.R. 1997. The cognitive psychology of expertise and the domain of interpreting. *Interpreting* 2:1/2, 189–230.

Kane, M.J., & Engle, R.W. 2000. Working-memory capacity, proactive interference, and divided attention: Limits on long-term memory retrieval. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 26:2, 336–358.

Köpke, B., & Nespoulous, J. 2006. Working memory in expert and novice interpreters. *Interpreting* 8:1, 1–23.

Liu, M., Challert, D.L., & Carroll, P.J. 2004. Working memory and expertise in simultaneous interpreting. *Interpreting* 6:1, 19–42.

Lorch, R.F., Jr. 1993. Integration of topic and subordinate information during reading. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 19:5, 1071–1081.

Marschark, M., Richman, C.L., Yuille, J.C., & Hunt, R.R. 1987. The role of imagery in memory: On shared and distinctive information. *Psychological Bulletin* 102:1, 28–41.

Mills, C.B., Diehl, V.A., Birkmire, D.P. & Mou, L. 1993. Procedural text: Predictions of importance ratings and recall by models of reading comprehension. *Discourse Processes* 16, 279–315.

Mizuno, A. 2005. Process model for simultaneous interpreting and working memory. *Meta* 50:2, 11–15.

Moser-Mercer, B. 2000. The rocky road to expertise in interpreting: Eliciting knowledge from learners. Teoksessa M. Kadric, K. Kaindl, & F. Pöchhacker (toim.). *Translationswissenschaft, Festschrift für Mary Snell-Hornby zum 60. Geburtstag*. Tübingen: Stauffenburg, 339–352.

Schwarz, M.N.K., & Flammer, A. 1981. Text structure and title – effects on comprehension and recall. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior* 20, 61–66.

Setton, R. 1998. Meaning assembly in simultaneous interpretation. *Interpreting* 3:2, 163–199.

Tehan, G. & Humphreys, M. S. 1995. Transient phonemic codes and immunity to proactive interference. *Memory & Cognition* 23, 181–191.

Unsworth, N., & Engle, R.W. 2007. The nature of individual differences in working memory capacity: Active maintenance in primary memory and controlled search from secondary memory. *Psychological Review* 14:1, 104–132.