

Tuulia Haikarainen

Information Mapping

Tapaustutkimus menetelmän soveltamisesta
Metso Paper Oy:n käyttö- ja huolto-ohjeisiin ja sen vaikutuksesta
käännösmuistiohjelman toimintaan

Tampereen yliopisto
Kieli- ja käännöstieteiden laitos
Venäjän kielen kääntäminen ja tulkkaus
Pro gradu -tutkielma
Toukokuu 2002

Tiivistelmä

Tampereen yliopisto

Kieli- ja käännöstieteiden laitos

Venäjän kielen kääntäminen ja tulkkaus

HAIKARAINEN, TUULIA: Information Mapping: Tapaustutkimus menetelmän soveltamisesta Metso Paper Oy:n käyttö- ja huolto-ohjeisiin ja sen vaikutuksesta käännösmuistiohjelman toimintaan

Pro gradu -tutkielma 114 s., liitteitä 12 s., venäjänkielinen lyhennelmä 14 s.

Kevät 2002

Työn aiheena on Robert E. Hornin kehittämä Information Mapping (IM) -sisällöntuottomenetelmä. Tavoitteena on tutkia menetelmän vaikutusta käännösmuistiohjelman toimintaan. Tutkimukselle asetettiin kaksi tehtävää: selvittää, miten menetelmää voidaan soveltaa Metso Paper Oy:n Pituusleikkurit ja rullankäsittelyjärjestelmät -yksikön käyttö- ja huolto-ohjeiden laadintaan, ja testata, tehostaako sovellettu IM-menetelmä käännösmuistiohjelman toimintaa enemmän kuin yrityksessä käytössä oleva perinteinen menetelmä ja kontrolloitu kieli.

Menetelmän soveltamista yrityksen käyttö- ja huolto-ohjeiden laadintaan selvitettiin ensin teoriassa kirjallisuudesta ja yrityksen dokumentaatiojärjestelmästä kerättyjen tietojen avulla. Tämän jälkeen soveltamista kokeiltiin käytännössä laatimalla perinteisellä menetelmällä ja kontrolloidulla kielellä kirjoitettu tutkimusaineisto uudelleen IM-menetelmää ja kontrolloidun kielen sääntöjä noudattaen. Menetelmän vaikutusta käännösmuistiohjelman toimintaan selvitettiin kääntämällä aineistot Trados Translator's Workbench 2.2 -käännösmuistiohjelmalla ja analysoimalla aineistoja ja käännöstestistä saatuja tutkimustuloksia.

Tutkimus osoitti, että menetelmä oli sovellettavissa yrityksen dokumentointiympäristöön pienin, rakenteisen tekstin, käännösmuistiohjelman ja kontrolloidun kielen asettamin rajoituksin. Tutkimukselle asetettu hypoteesi toteutui: IM-menetelmällä laadittu aineisto tuotti enemmän osumia kuin perinteisellä menetelmällä laadittu aineisto. IM-aineiston pituus kasvoi kuitenkin niin paljon, että se kompensoi osumien määrän kasvusta saadun hyödyn. Käännettävää tekstiä jäi perinteisellä menetelmällä laadittuun aineistoon vähemmän kuin IM-menetelmällä laadittuun aineistoon.

Tutkimuksen perusteella voidaan tehdä se johtopäätös, että menetelmää kannattaa soveltaa yrityksen käyttö- ja huolto-ohjeiden laadintaan, jos sen katsotaan parantavan dokumenttien laatua riittävästi. Sovellettaessa kannattaa hyödyntää menetelmän kaikkia analysointityökaluja ja välttää dokumenttien pitempää kasvua.

Avainsanat: Information Mapping, käännösmuistiohjelma, rakenteinen teksti, SGML, kontrolloitu kieli, käyttö- ja huolto-ohje, sisällöntuotto

Esipuhe

Aikaa työni ensimmäisistä ajatuksista sen valmistumiseen kului parisen vuotta. Tänä aikana tein toisen intensiivisen käännösprojektin ja aloitin työt. Tutkielman työstäminen työn ohella vaati paitsi itsekuria, myös ymmärrystä ja kärsivällisyyttä omaisten, ystävien, työnantajien ja yliopiston taholta, mistä suuri kiitos kuuluu kaikille heille.

Erityisesti kiitän työni ohjaajaa professori Hannu Tommolaa työtäni kohtaan osoittamastaan mielenkiinnosta.

Lisäksi kiitän seuraavia Metso Paper Oy:n taholta työtäni tukeneita henkilöitä: ohjaajaani Johanna Peltoniemeä ja hänen esimiestään Pekka Parviaista, jotka arvokkailla kommentteillaan olivat ohjaamassa työtäni ja vaikuttamassa siinä tehtyihin ratkaisuihin, teknisiä kirjoittajia Matti Koposta ja Antti Paavolaa, jotka paneutuen käsillä olevaan aiheeseen antoivat oman tärkeän panostuksensa tutkimusaineiston laadintaan, sekä nykyistä esimiestäni Sari Laihoa, joka joustavilla työehdoilla teki tutkielman loppuun saattamisen mahdolliseksi töiden ohella.

Suuret kiitokset osoitan myös aviomiehelleni Sakarille, joka töihin mennessäni otti tutkielman valmistumisen yhteiseksi tavoitteeksemme ja sen mukaisesti tuki työn kirjoittamista sen eri vaiheissa.

Helsingissä, 10.5.2002

Tuulia Haikarainen

Sisällys

| | |
|--|-----|
| Tiivistelmä | ii |
| Esipuhe | iii |
| Sisällys | iv |
| | |
| 1 JOHDANTO | 1 |
| 1.1 Metso Paper Oy | 2 |
| 1.2 Tutkimuksen tavoite | 3 |
| 1.3 Tutkimusmenetelmä | 4 |
| 1.4 Tutkimusaineisto | 6 |
| 1.4.1 Käyttö- ja huolto-ohjeet | 7 |
| 1.4.2 Tutkimusaineiston valinta | 8 |
| | |
| 2 TUTKIMUSYMPÄRISTÖ | 10 |
| 2.1 Rakenteinen teksti | 10 |
| 2.1.1 Mikä rakenteinen teksti on? | 10 |
| 2.1.2 Miksi SGML? | 12 |
| 2.1.3 Metso Paper Oy:n SGML-dokumentaatiojärjestelmä | 14 |
| 2.2 Käännösmuistiohjelma | 16 |
| 2.2.1 Mikä käännösmuistiohjelma on? | 16 |
| 2.2.2 Trados Translator's Workbench | 19 |
| 2.3 Kontrolloitu kieli | 23 |
| 2.3.1 Mikä kontrolloitu kieli on? | 24 |
| 2.3.2 Kontrolloitu kieli ja käännösmuistiohjelma | 26 |
| | |
| 3 INFORMATION MAPPING -MENETELMÄ | 28 |
| 3.1 Mikä Information Mapping -menetelmä on? | 28 |
| 3.1.1 Menetelmän tausta | 28 |

| | | |
|-------|---|----|
| 3.1.2 | Menetelmää koskevat tutkimukset | 30 |
| 3.1.3 | Sovellusalueet ja vastaanotto..... | 33 |
| 3.2 | Menetelmän esittely | 34 |
| 3.2.1 | Informaatioyksiköt..... | 34 |
| 3.2.2 | Seitsemän periaatetta | 36 |
| 3.2.3 | Otsikkotyypit | 41 |
| 3.2.4 | Informaatiotyypit | 43 |
| 3.2.5 | Toimintaohje-informaatiotyyppi..... | 45 |
| 4 | MENETELMÄN SOVELTAMINEN TUTKIMUSYMPÄRISTÖÖN..... | 53 |
| 4.1 | Yhteensopivuus..... | 53 |
| 4.1.1 | Rakenteinen teksti ja Information Mapping | 53 |
| 4.1.2 | Käännösmuistiohjelma ja Information Mapping..... | 55 |
| 4.1.3 | Kontrolloitu kieli ja Information Mapping..... | 57 |
| 4.2 | Ongelmien ratkaisut | 61 |
| 4.2.1 | Kysymyslauseen muodossa olevat otsikot..... | 61 |
| 4.2.2 | Valintakysymykset ja päätöstaulukot | 62 |
| 4.2.3 | Luettelot..... | 64 |
| 5 | KÄÄNNÖSTESTI..... | 65 |
| 5.1 | Tarkasteltavat aineistot | 65 |
| 5.1.1 | Perinteisellä ja Information Mapping -menetelmällä laaditut aineistot..... | 65 |
| 5.1.2 | Aineistoanalyysi | 66 |
| 5.2 | Käännöstestin kulku..... | 79 |
| 5.3 | Tutkimustulokset | 80 |
| 5.3.1 | Osumat osumaprosenteittain | 80 |
| 5.3.2 | Osumat osumaprosenttiluokittain..... | 83 |
| 5.3.3 | Osumat tekstityypeittäin | 86 |
| 5.3.4 | Osumat valinta-askelten ehdoissa ja luetteloissa..... | 93 |

| | |
|--|---------|
| 6 JOHTOPÄÄTÖKSET | 96 |
| 6.1 Tutkimustulosten arviointi..... | 96 |
| 6.1.1 Information Mapping -menetelmän soveltaminen..... | 97 |
| 6.1.2 Information Mapping -menetelmän vaikutus käännösmuistiohjelman toimintaan | 99 |
| 6.2 Menetelmien arviointi..... | 103 |
| 6.2.1 Information Mapping sisällöntuottomenetelmänä..... | 103 |
| 6.2.2 Käännösmuistiohjelman tehokkuuden testausvälineenä | 104 |
| 6.3 Information Mapping -menetelmän sovellusmahdollisuudet | 105 |
| 6.4 Tutkimushaasteet | 106 |
| Lähteet..... | 108 |

Liite 1: Information Mapping -menetelmän tehokkuutta mittaavat tutkimukset

Liite 2: Yläterän irrotus

Liite 3: Ylä- ja alaterän välisen raon tarkistus ja säätö

Liite 4: Sisältöanalyysitaulukko

Liite 5: Esimerkkejä etsityistä ja löydettyistä sumean osuman segmenteistä
osumaprosenttiluokittain

Русское резюме

Приложение 1: Краткий глоссарий ключевых терминов метода Information
Mapping

1 JOHDANTO

Euroopan yhteisöjen konedirektiivi (98/37/EY) (1997: 46) edellyttää Euroopan Unionin alueelle toimitettujen laitteiden käyttö- ja huolto-ohjeiden kääntämistä kohdemaan kielelle. Kääntäjä vastaa käännöksen oikeellisuudesta. Tämä on varsin haastava tehtävä etenkin, jos kääntäjän asiantuntemus erikoisalalla ei ole yhtä syvää kuin tekstin kirjoittajan ja jos lähdeteksti sisältönsä ja sanastonsa puolesta ei ole yksiselitteinen ja ymmärrettävä. Lähdetekstin vaikeaselkoisuus teettää kääntäjällä lisää työtä ja aiheuttaa turhia käännösvirheitä.

Tietotekniikka on tuonut kääntäjän tueksi erilaisia apuvälineitä. Näistä yksi on käännösmuistiohjelma¹, joka tehostaa ja helpottaa kääntäjän työtä tarjoamalla käännösmuistiin aikaisemmin tallennettuja tekstejä. Jotta käännösmuistiohjelmasta saataisiin mahdollisimman suuri hyöty, on tärkeää tietää, mitkä tekijät tehostavat sen toimintaa.

Tekstin ymmärrettävyyttä ja käännösmuistiohjelman toiminnan tehokkuutta voidaan parantaa lähdetekstiä muokkaamalla. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan sitä, miten lähdetekstin sisältöä voitaisiin parantaa siten, että myös käännösmuistiohjelman toiminta tehostuu. Esimerkkiaineistona tutkimuksessa on Metso Paper Oy:n pituusleikkurien käyttö- ja huolto-ohjeet, joiden sisältöä pyritään parantamaan soveltamalla Robert E. Hornin kehittämää sisällöntuottomenetelmää nimeltä Information Mapping² (IM).

Kiinnostuin aiheesta, kun talvella 1999–2000 käänsin Metso Paper Oy:n erään pituusleikkurin käyttö- ja huolto-ohjeet venäjäksi. Aiheen vaikeus ja lähdetekstin vaikeaselkoisuus saivat minut pohtimaan, miten dokumenttien sisältöä voitaisiin parantaa. Lisäksi Metso Paper Oy:n kontrolloitua kieltä tutkinut Inari Frank (1999) toi pro gradu -tutkielmassaan esiin tarpeen jatkaa dokumentoinnin kehittämistä nimenomaan sisällöntuoton kannalta. Samoihin aikoihin tutustuin myös IM-

¹ Ks. määritelmä luvusta 2.2.1.

² Ks. määritelmä luvusta 3.1.

menetelmään, joka sisällöntuotannon kannalta näytti varsin mielenkiintoiselta mutta käänösmuistiohjelman toiminnan kannalta ongelmalliselta menetelmältä.

1.1 Metso Paper Oy

Työn toimeksiantaja on Järvenpäässä sijaitseva Metso Paper Oy:n Pituusleikkurit ja rullankäsittelyjärjestelmät -yksikkö. Metso Paper Oy on osa Metso-konsernia, joka syntyi Valmetin ja Rauman yhdistyessä vuonna 1999. Kun Metson liiketoimintojen nimet yhdistettiin vuoden 2001 alussa, Valmet-nimellä toimineesta kuitu- ja paperiteknologian liiketoiminta-alueesta tuli Metso Paper Oy. Metso Paper Oy on maailman suurimpia paperi- ja kartonkikoneiden valmistajia. Sillä on vahva asema myös massalinjojen, kuitulevyteollisuuden ja jatkojalostusteollisuuden laitteiden ja järjestelmien toimittajana. (Metso 2000: 0, 3–4.)

Metso Paper Oy suunnittelee ja valmistaa paperin jalostus- ja jälkikäsittelykoneita kolmessa Järvenpäässä sijaitsevassa liiketoimintayksikössä: Kalanterit, Päälystykoneet ja rullaimet sekä Pituusleikkurit ja rullankäsittelyjärjestelmät -yksiköissä. Viimeksi mainitun yksikön tuotteita ovat nimensä mukaisesti pituusleikkurit ja rullankäsittelyjärjestelmät. Näistä jälkimmäisiä valmistetaan Hollolassa. Tässä työssä termillä kohdeyritys tarkoitetaan Järvenpäässä sijaitsevaa Metso Paper Oy:n pituusleikkureita valmistavaa Pituusleikkurit ja rullankäsittelyjärjestelmät -yksikköä. Pituusleikkuri on paperinvalmistusprosessissa paperikoneen jälkeen sijoitettava kone, jolla paperikoneen levyinen paperi avataan konerullalta, leikataan ja rullataan uudelleen hylsulle asiakkaan tilaamiksi asiakasrulliksi.

Kohdeyrityksessä pituusleikkurien käyttö- ja huolto-ohjeet ovat rakenteisia dokumentteja, joiden sisältö on kirjoitettu ennalta määriteltyyn, tietokoneen tulkittavissa olevaan rakenteeseen.³ Dokumentit kirjoitetaan kontrolloidulla kielellä, jolla

³ Ks. tarkempi määritelmä luvusta 2.1.1.

tarkoitetaan kohdeyritystä varten kehitettyä, sanastoltaan ja kieliopiltaan suppeampaa luonnollisen kielen muotoa.⁴

1.2 Tutkimuksen tavoite

Tutkimuksen tavoitteena on sekä teorian että käytännön avulla selvittää, miten kohdeyrityksen käyttö- ja huolto-ohjeiden laadintaan sovellettava IM-menetelmä vaikuttaa käännösmuistiohjelman toimintaan.

Tavoitteen saavuttamiseksi tutkimukselle asetettiin kaksi tehtävää. Ensiksi on tarkasteltava sitä, miten IM-menetelmää voidaan soveltaa kohdeyrityksen rakenteisten käyttö- ja huolto-ohjedokumenttien laadintaan siten, että menetelmä tukee myös käännösmuistiohjelman toimintaa. Toiseksi on selvitettävä, tehostaako sovellettu IM-menetelmä käännösmuistiohjelman toimintaa enemmän kuin kohdeyrityksessä tähän mennessä käytössä ollut perinteinen kirjoitusmenetelmä ja kontrolloitu kieli. Oletuksena jälkimmäiseen kysymykseen on, että IM-menetelmä tehokkaine tekstin analysointi- ja jäsennystyökaluineen pystyy luomaan helpommin uudelleenkäytettäviä informaatiopalasia, jolloin myös käännösmuistiohjelman toiminta tehostuu.

Aihe on tutkimuskohteena mielenkiintoinen, sillä IM-menetelmän vaikutusta käännöstyökalujen toimintaan ei ole julkisesti aikaisemmin tutkittu. Yritysmailmassa aihetta on tutkittu, mutta tutkimuksista saadut tulokset ovat luottamuksellisia, eikä niitä voida tässä esittää (B. Florin, Research and Development Manager, Infoware A/S, Tanska, henkilökohtainen tiedonanto 7.9.2000 ja V. Drachmann, IMAP, Tanska, henkilökohtainen tiedonanto 14.9.2000).

Metso Paper Oy:ssä on aikaisemmin tehty kaksi käännösmuistiohjelmia koskevaa pro gradu -tutkielmaa. Heli Nurmesniemi (1998) on vertaillut viittä käännösmuis-

⁴ Ks. tarkempi määritelmä luvusta 2.3.1.

tiohjelmaa, ja Inari Frank (1999) on tutkinut kontrolloidun kielen vaikutusta käännösmuistiohjelman toimintaan.

1.3 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusongelmaa selvitettiin kolmessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa (10/00–02/01) tarkasteltiin IM-menetelmän soveltamista kohdeyrityksen rakenteeseen dokumentaatioon ja sen vaikutusta käännösmuistiohjelman toimintaan kirjallisuudessa esitettyjen ja kohdeyrityksen dokumentointiympäristöstä kerättyjen tietojen valossa. Nämä tiedot muodostavat tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen, joka esitellään luvuissa 2 ja 3.

Teoreettisen tarkastelun tavoitteena oli luoda puitteet IM-menetelmän soveltamiselle. Selvitettiin, mitä rajoitteita kohdeyrityksen dokumentin tyyppimäärittely⁵ ja dokumentointityökalut asettavat menetelmän soveltamiselle, mitkä menetelmän tekijät tehostavat ja mitkä vaikeuttavat käännösmuistiohjelman toimintaa ja mikä on menetelmän suhde kohdeyrityksessä jo käytössä olevaan kontrolloituun kieleen. Näitä IM-menetelmän soveltamiseen liittyviä ongelmia ja niiden ratkaisuja esitellään luvussa 4.

Tutkimuksen ensimmäisen vaiheen tulosten pohjalta kohdeyritykselle laadittiin tästä pro gradu -tutkielmasta erilliset sisällöntuotto-ohjeet sekä annettiin kohdeyrityksen dokumentin tyyppimäärittelyä koskevia parannusehdotuksia myöhempiä kehitystyötä varten.

Tutkimuksen ensimmäisen vaiheen aikana laadittiin myös luvussa 1.4.1 esiteltävä tutkimuksen lähtöaineisto. Kohdeyritys järjesti teknisille kirjoittajilleen koulutusjakson, jonka aikana tekniset kirjoittajat kirjoittivat pituusleikkurin käyttö- ja

⁵ Ks. määritelmä luvusta 2.1.1.

huolto-ohjeet SGML⁶-muotoon perinteistä kirjoitusmenetelmää ja kontrolloidun kielen sääntöjä noudattaen.

Tutkimuksen toisessa vaiheessa (06/01–09/01) IM-menetelmää sovellettiin käytännössä kohdeyrityksen rakenteisten dokumenttien laadintaan. Ensimmäisen vaiheen aikana kirjoitetusta SGML-dokumentaatiosta valittiin luvussa 1.4.2 esitelty käännöstestin tutkimusaineisto, joka kirjoitettiin yhdessä teknisten kirjoittajien kanssa uudelleen IM-menetelmää soveltaen ja kontrolloidun kielen sääntöjä noudattaen. Menetelmän soveltamista käytäntöön kuvataan lukujen 3.2 ja 4.2 esimerkeissä. Kirjoitustyön tuloksena syntyneitä IM-menetelmällä laadittua aineistoa verrataan alkuperäiseen, perinteisellä kirjoitusmenetelmällä laadittuun aineistoon luvussa 5.1.2.

Tutkimuksen kolmannessa vaiheessa (12/01–02/02) testattiin sovelletun IM-menetelmän vaikutusta käännösmuistiohjelman toimintaan. Perinteisellä ja IM-menetelmällä laaditut aineistot käännettiin Trados Translator's Workbench 2.2 -käännösmuistiohjelmalla TagEditorissa. Kääntämisen aikana merkittiin muistiin käännettävä segmentti sekä käännösmuistista löytynyt segmentti ja sen saama osumaprosentti. Käännöstestin kulku on kuvattu tarkemmin luvussa 5.2. Aineistoille saatuja tuloksia tarkastellaan ja vertaillaan toisiinsa luvussa 5.3.

Kyseessä on tapaustutkimus. Aluksi IM-menetelmää ja dokumentointiympäristöä kuvaillaan kirjallisuuden pohjalta yleisesti. Tämän jälkeen tarkastellaan IM-menetelmän soveltamista dokumentointiympäristöön ja sen vaikutusta käännösmuistiohjelman toimintaan yksityiskohtaisesti yksittäisen yrityksen dokumentointiympäristöstä kerättyjen tietojen ja käytännön soveltamisesta saatujen tulosten avulla.

Tutkimus on luonteeltaan vertailevaa tutkimusta, jossa vertailun kohteena ovat perinteisen kirjoitusmenetelmän ja IM-menetelmän tuottamat tutkimustulokset.

⁶ Ks. luku 2.1.1.

Tietoa menetelmien vaikutuksesta käännösmuistiohjelman toimintaan hankitaan kahdella tasolla: perinteisen ja IM-menetelmän aineistojen sisältö- ja rakenneanalyysillä sekä aineistojen segmenttimäärien ja käännösmuistiohjelman tuottamien tulosten tarkastelulla.

Tutkimuksen teoreettisessa osassa jouduttiin tukeutumaan pitkälti suomen- ja englanninkielisiin lähteisiin, koska aihetta käsittelevää venäjänkielistä kirjallisuutta oli niukasti saatavilla. IM-menetelmästä ei ole kirjoitettu Venäjällä. Menetelmän maahantuoja Software Engineering Center SEC Oy:ltä saatujen tietojen mukaan yrityksen Pietarissa sijaitsevassa tytäryrityksessä on keväällä 2000 pidetty menetelmää koskeva esittelytilaisuus (V. Tunon, SEC Oy, henkilökohtainen tiedonanto 13.9.2000). Käännösmuistiohjelmista ei myöskään ole paljoa kirjoitettu Venäjällä. Tätä asiaa harmitteli käännöstoimisto EnRusin toimitusjohtaja Natalja Shahova (2000) artikkelissaan PC Week -lehdessä. Tässä tutkimuksessa ja sen venäjänkielisessä lyhennelmässä käytettyjen venäjänkielisten lähteiden lisäksi aiheesta löytyi joitakin venäläisten kirjoittamia englanninkielisiä artikkeleita (mm. Gerasimov 2001). Trados ei myöskään ole käännäntänyt käyttöohjeitaan venäjäksi. (A. K. Welp, Trados, henkilökohtainen tiedonanto 2.4.2002).

1.4 Tutkimusaineisto

Tutkimusaineistona on pituusleikkurin terälaitteiden⁷ mekaanisten osien huolto-ohje. Tutkimusaineisto on osa suomenkielistä, asiakkaalle vuonna 2001 toimitettua WinDrum-M-pituusleikkurin käyttö- ja huolto-ohjetta. Tässä luvussa esitellään pituusleikkurien käyttö- ja huolto-ohjeet sekä ne valintaperusteet, jotka vaikuttivat edellä mainitun tutkimusaineiston valintaan. Tutkimusaineistosta laadittuja perinteisen ja IM-menetelmän dokumentteja tarkastellaan luvussa 5.1.

⁷ Terälaitteet ovat pituusleikkurin keskeinen osa, jolla konerullalta avattu paperi leikataan pituus suunnassa asiakasrullien levyisiksi paperikaistaleiksi.

1.4.1 Käyttö- ja huolto-ohjeet

Metso Paper Oy:n käyttö- ja huolto-ohjeet ovat pituusleikkurimalli- ja asiakas-kohtaiset, joten niiden laajuus riippuu asiakkaalle toimitettavasta pituusleikkurimallista ja toimituksen laajuudesta. Tutkimusaineisto koskee WinDrum-M-pituusleikkuria, jonka asiakkaalle toimitettu käyttö- ja huolto-ohjeiden paperiversio oli yhteensä noin 800 sivua. Tähän sivumäärään ei ole laskettu taulukoita, komponenttiesitteitä, piirikaavioita, osaluetteloita tms.

Pituusleikkurien käyttö- ja huolto-ohjeet koostuvat seuraavista osista: turvaohjeista, teknisistä tiedoista, rakenteesta ja toimintaperiaatteesta, käyttöohjeesta sekä mekaniikka-, sähkö-, hydraulikka-, pneumatiikka- ja automaatiokirjoista.

Turvaohjeet, tekniset tiedot ja rakenne ja toimintaperiaate -osa on tarkoitettu sekä pituusleikkuria käyttäville ajomiehille että pituusleikkurin huollosta ja kunnossapidosta vastaaville huoltomiehille. Osat sisältävät molemmille käyttäjäkunnille hyödyllistä tietoa työturvallisuudesta ja pituusleikkurista. Käyttöohje on suunnattu pääasiassa ajomiehille, ja se sisältää sekä pituusleikkurin käyttöä että kunnossapitoa koskevia ohjeita. Mekaniikka-, sähkö-, hydraulikka-, pneumatiikka- ja automaatiokirjat on tarkoitettu kunkin erikoisalan laitteista vastaaville huoltomiehille. Kirjat sisältävät erikoisaloihin kuuluvien laitteiden huolto- ja vianetsintäohjeita.

Käyttö- ja huolto-ohjeiden käyttäjäkunnalla, ajomiehillä ja huoltomiehillä, on erilainen tausta, koulutus ja tekninen tietämys. Ajomiehet tarvitsevat tietoa laitteiden käyttöön liittyvistä asioista. Heidän tekninen tietämyksensä laitteen yksityiskohdistista on vähäisempää kuin omaan erikoisalaansa syventyneiden huoltomiesten. Huoltomiehet puolestaan ovat yleensä asiantuntijoita vain omalla erikoisalallaan. Joissakin paperitehtaissa sama huoltomies voi kuitenkin joutua vastaamaan kahden erikoisalaan kuuluvista laitteista esimerkiksi hydraulisista ja pneumaattisista laitteista tai sähkö- ja automaatiokomponenteista. Käyttäjäkuntien erilaiset lähtökohdat on otettava huomioon käyttö- ja huolto-ohjeita kirjoitettaessa.

1.4.2 Tutkimusaineiston valinta

Tutkimusaineisto koskee pituusleikkurin terälaitteiden mekaanisten osien huoltoa. Terälaitteiden mekaanisia osia huoltavat sekä mekaanisesta kunnossapidosta vastaavat huoltomiehet että pituusleikkurin ajomiehet. Tämän takia terälaitteiden mekaanisten osien huolto-ohjeita löytyy sekä pituusleikkurin ajomiehille tarkoitettua käyttöohjekirjasta että mekaanisesta kunnossapidosta vastaaville huoltomiehille tarkoitettua mekaniikkakirjasta. Ohjeet on jaettu käyttöohje- ja mekaniikkakirjaan sen mukaan, kenelle huoltotoimenpiteet yleensä paperitehtaalla kuuluvat. Siltä varalta, että jollakin paperitehtaalla toimittaisiinkin jakoperusteesta poikkeavalla tavalla, on käyttöohjekirjasta tehty viittauksia mekaniikkakirjaan ja päinvastoin. Näin tarvittavat ohjeet löytyvät, vaikka ne lukijan kannalta eivät olisikaan käyttö- ja huolto-ohjeissa oikeassa paikassa.

Tutkimusaineiston valintaa perusteltiin seuraavilla asioilla:

- Tutkimusaineistolla on sekä paikallisesti että maantieteellisesti laaja käyttäjäkunta. Paikallisesti yhdellä paperitehtaalla terälaitteiden mekaanisten osien huolto-ohjeita tarvitsevat sekä pituusleikkurin ajomiehet että sen mekaanisesta kunnossapidosta vastaavat huoltomiehet. Useimpien muiden laitteiden huolto on vain huoltomiesten vastuulla. Terälaitteet on myös se osa pituusleikkuria, joka on sama kaikissa Metso Paper Oy:n toimittamissa pituusleikkurimalleissa. Tämä tarkoittaa sitä, että samaa ohjetta voidaan käyttää kaikissa pituusleikkuritoimituksissa. Ohjeen on siis kohdattava eri maiden käyttäjien tarpeet.
- Tutkimusaineisto on asiasisällöllisesti ja kielellisesti korkealaatuinen dokumentti. Alkuperäiset dokumentit ovat kirjoittaneet alan asiantuntijat. Dokumenteissa käytetyn kielen ja sanaston on tarkistanut Metso Paper Oy:n Pituusleikkurit ja rullankäsittelyjärjestelmät -yksikön kielenhuollosta vastaava henkilö. Alkuperäisten dokumenttien laatu on tärkeä, koska niitä käytetään testattavan aineiston lähtökohtana ja vertailuaineistona.

- Tutkimusaineisto sisältää teknisesti monimutkaisten laitteiden huolto-ohjeita. Jos laite on teknisesti monimutkainen, usein myös siihen liittyvät toimintaohjeet ovat laajoja ja monitahoisia. Tällaisten toimintaohjeiden kirjoittamisessa koetellaan kirjoittajan kykyä jäsentää ja ottaa huomioon kaikki laitteeseen liittyvä, lukijalle tärkeä informaatio. Tämä valintaperuste tuo esiin testattavan menetelmän vaikutuksen toimintaohjeiden sisällön tuottamiseen suhteessa perinteiseen menetelmään.
- Tutkimusaineiston sanasto, esitystapa ja kielenkäyttö on yhtenäinen. Tutkimusaineiston rajattu aihe, terälaitteiden mekaanisten osien huolto, takaa sen, että siinä voidaan käyttää yhtenäistä sanastoa, lauserakenteita, ilmaisutapoja ja esitysjärjestystä, jolloin siitä on järkevää tehdä myös yksi käänösmuisti (Vrt. Kaleva 1999: 1). Samojen laitteiden käyttöohjeissa sekä sähköön, automaation, hydrauliiikan ja pneumatiikan huolto-ohjeissa käsiteltävät asiat ovat jo niin erilaisia, että aineiston tallentaminen mekaanisten osien huollosta tehtävään muistiin on kyseenalaista. Tällä perusteella tutkimusaineiston ulkopuolelle jätettiin terälaitteiden käyttöohjeet sekä sähköön, automaation, hydrauliiikan ja pneumatiikan huolto-ohjeet.
- Tutkimusaineisto on riittävän laaja käänösmuistiohjelman toiminnan testaamiseen. Tutkimusaineiston sanamäärä⁸ on lähes kolminkertainen verrattuna siihen, mitä Smith (2001) piti rajana⁹ sille, että käänösmuistiohjelmasta olisi merkittävää hyötyä. Tutkimusaineiston laajuus ylittää myös joidenkin IM-menetelmää aikaisemmin tutkineiden tutkijoiden käyttämien tutkimusaineistojen laajuudet¹⁰. Tämän perusteella tutkimusaineistoa ei katsottu aiheelliseksi laajentaa esimerkiksi muiden laitteiden mekaniikan huolto-ohjeilla.

⁸ Tutkimusaineistossa oli 2841 sanaa. Ks. IM-aineiston sanamäärä luvusta 5.1.2, taulukko 5.

⁹ Smithin (2001) mukaan alle 1000 sanan dokumenteissa käänösmuistiohjelmasta ei vielä ole merkittävää hyötyä.

¹⁰ Jonassenin ja Falkin (1980: 20–21) tutkimusaineistossa oli 2000 sanaa.

2 TUTKIMUSYMPÄRISTÖ

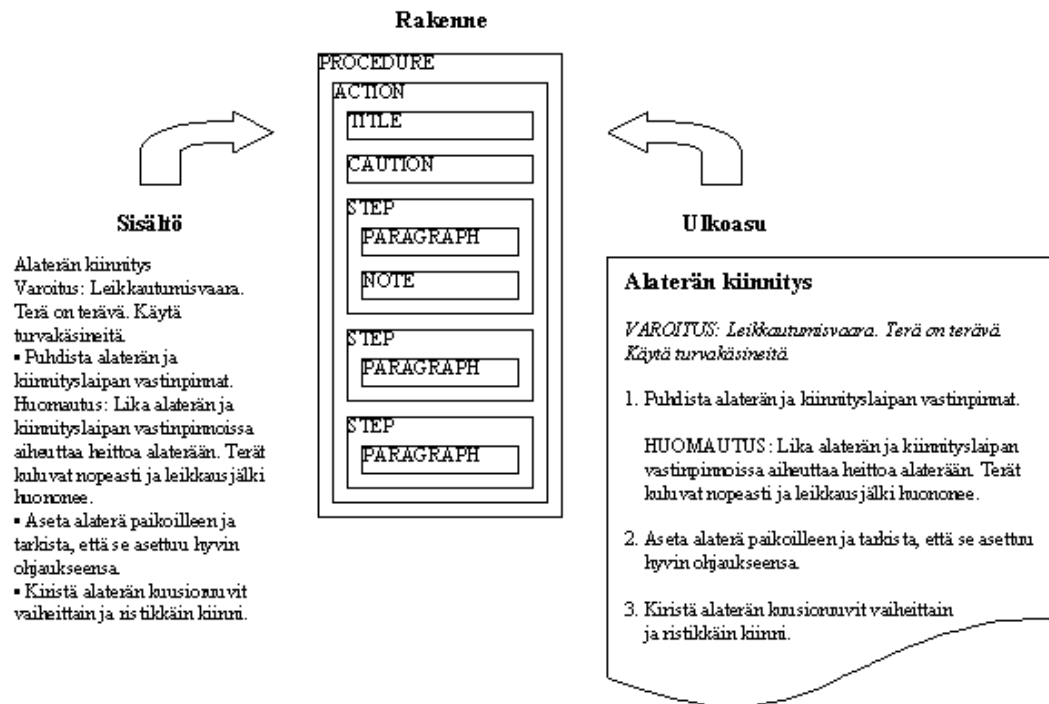
Metso Paper Oy:n Pituusleikkurit ja rullankäsittelyjärjestelmät -yksikössä käyttö- ja huolto-ohjeet kirjoitetaan rakenteiseen dokumentointiympäristöön. Suurin osa tästä dokumentaatiosta käännetään kohdemaan kielelle. Rakenteinen teksti ja käännoistyössä apuna käytettävä käännoismuistiohjelma asettavat omat rajoitteensa IM-menetelmän soveltamiselle. Myös kohdeyrityksessä käytössä oleva kontrolloitu kieli on otettava huomioon menetelmää sovellettaessa. Tässä luvussa esitellään ympäristö, johon menetelmää myöhemmin sovelletaan.

2.1 Rakenteinen teksti

Ensimmäisen IM-menetelmän soveltamiseen vaikuttava komponentti on rakenteinen teksti. Luvussa esitellään rakenteiseen tekstiin liittyvät tärkeimmät käsitteet, pohditaan rakenteisen tekstin merkitystä kohdeyritykselle ja kuvataan kohdeyrityksen rakenteinen dokumentaatiojärjestelmä.

2.1.1 Mikä rakenteinen teksti on?

Rakenteinen teksti (tai dokumentti) on dokumentti, jolla on tietokoneen tulkittavissa oleva rakennemäärittely (Salminen 1995: 9). Rakenteinen teksti koostuu kahdesta osasta: sisällöstä sekä täsmällisesti määritellystä rakenteesta (Karainen 1995: 81).



KUVIO 1. Rakenteinen teksti

Rakenteisen tekstin perusidea on, että tekstin sisältö eli kirjoittajan välittämä tieto irrotetaan sen ulkoasusta ja rakenteistetaan, ts. kirjoitetaan edeltä täsmällisesti määriteltyyn rakenteeseen. Tähän rakenteeseen liitetään sitten kulloinkin tarkoituksenmukainen ulkoasu tai kohdistetaan muita automaattitoimintoja. (Karainen 1995: 76.)

Jotta tietokone pystyisi tulkitsemaan saamastaan merkkijonosta sille merkitykselliset osat, ne on merkittävä tietokoneen ymmärtämällä kielellä. Tällaisten merkintäkielten¹¹ määrittelyyn on kehitetty kansainvälisiä standardeja, joista yksi tunnetuin ja laajimmin käytössä oleva on Standard Generalized Markup Language (SGML) (Salminen 1995: 9). Myös Metso Paper Oy:n rakenteinen dokumentaatio perustuu SGML-standardiin.

¹¹ Termi *merkintäkieli* on Tekniikan Sanastokeskuksen antama suositus rakenteisen aineiston rakenteen tai ulkoasun osoittamiseen käytettävälle kielelle, joka perustuu lisättävien määrämuotoisten tunnisteiden käyttöön <URL: <http://www.tsk.fi/termitalkoot/index.html>> 25.4.2002.

SGML on ISO¹²:n standardi 8879 vuodelta 1986 (Virta 1995: 47). Se ei määrittele standardia yksittäisille dokumenteille, vaan se on metakieli jonkin dokumenttiryhmän, esimerkiksi pöytäkirjojen rakenteen määrittelyyn (Kuronen 1995: 39, Salminen 1992: 14). SGML perustuu tekstin loogiseen merkitsemiseen, mikä tarkoittaa sitä, että tekstin rakenteen osat merkitään siten, että ne pystytään tunnistamaan tekstistä (Salminen 1992: 14–15).

Dokumenttiryhmän täsmällistä rakenteen kuvausta eli rakennemäärittelyä kutsutaan *dokumentin tyyppimäärittelyksi* (Document Type Definition, DTD) (Karainen 1995: 81, Kuronen 1995: 39). Siinä kuvataan dokumentin merkkivalikoima, sen rakenne ja se, millaisia tunnisteita käytetään rakenteen eri osien eli elementtien merkitsemiseen (Salminen 1992: 15). Esimerkiksi pöytäkirjojen tapauksessa DTD määrittelee, mistä osista pöytäkirja koostuu, missä järjestyksessä sen eri osat toisiinsa nähden ovat ja kuinka monta kertaa kukin osa voi dokumentissa esiintyä (Kuronen 1995: 39). Rakenteen osia voivat olla otsikot, luvut, kappaleet ja sanat (Salminen 1992: 2).

2.1.2 Miksi SGML?

Tekstin rakenteistaminen tuo dokumentointiin monenlaisia etuja. SGML:ään pohjautuva rakenne mahdollistaa tekstin monikäyttöisyyden, dokumenttien käsittelyvaiheiden automatisoinnin, jaeltavuuden eri medioilla, laitteistojen, ohjelmistojen ja sovellusten yhteensopivuuden, tiedon pitkäaikaisen säilyvyyden sekä tekstin tarkistettavuuden ja haettavuuden.

Tekstin monikäyttöisyydellä tarkoitetaan tiedon yksittäisten elementtien uudelleenkäytettävyyttä. Samasta tietokantaan tallennetusta tiedosta voidaan tiedon eri rakenne-elementtejä yhdistämällä koostaa automaattisesti erilaisia dokumentteja. (Elovainio 1995: 14.) Alkuperäisistä dokumenteista voidaan esimerkiksi valita

¹² ISO on lyhenne sanoista International Organization for Standardization.

vain tietyt elementit, vaihtaa elementtien järjestystä tai muuttaa koko dokumentin muoto, jolloin saadaan eri käyttäjäryhmille tarkoitettuja dokumentteja (Salminen 1995: 13). Käännösprosessissa tämä tarkoittaa sitä, että tietokannasta voidaan käännettävään dokumenttiin hakea jo käännetyt elementit, jolloin käännettäväksi jää ainoastaan kokonaan kääntämättä olevat kohdat. Uudelleenkäytettävyyden ansiosta tehtyä työtä ei siis tarvitse kirjoittaa (tai kääntää) uudelleen, mikä puolestaan säästää dokumentointiin ja kääntämiseen käytettävää aikaa ja rahaa (Elovainio 1995: 14).

Jaeltavuus mahdollistaa sen, että sama tieto on helposti välitettävissä eri jakelumedioilla ja tietoverkossa (Elovainio 1995: 14). Erilaisia typografiatietoja liittä-mällä dokumentti voidaan pukea eri jakelumedioille sopivaan asuun. Metso Paper Oy:lle tämä on tärkeä ominaisuus, sillä asiakas voi haluta saman käyttö- ja huolto-ohjeen sekä paperilla että sähköisessä muodossa.

Yhteensopivuudella tarkoitetaan mahdollisuutta käsitellä tiedostoja eri laitteisto-, ohjelmisto- ja sovellusympäristöissä. Yhteensopivuus perustuu kansainvälisesti hyväksytyyn ja laitteisto-, ohjelmisto- ja sovellustoimittajista riippumattomaan standardiin (Elovainio 1995: 15). Standardin mukaisella tavalla merkitty tekstitiedosto on puhdas ASCII¹³-tiedosto ja on näin ollen helposti siirrettävissä, luettavissa ja muokattavissa jatkuvasti kehittyvästä tietotekniikasta huolimatta (Karainen 1995: 80–81, 83, Salminen 1995: 14). Siinäkin tapauksessa, että käytettävissä ei olisi mitään merkittyä tekstiä siististi tulostavaa ohjelmistoa, voidaan SGML-tiedostoja tulkita sen primitiivisestä merkkijonoesityksestäkin (Salminen 1995: 14). Metso Paper Oy:lle yhteensopivuus on välttämätöntä, sillä dokumentteja joudutaan säilyttämään jopa useita kymmeniä vuosia tuotteen pitkän eliniän takia. Lisäksi dokumentteja joudutaan käyttämään eri ohjelmistossa ja siirtämään ympäristöstä toiseen.

¹³ ASCII on lyhenne sanoista American Standard Code for Information Interchange.

Tarkistettavuus mahdollistaa dokumentin tietorakenteen tarkistamisen ohjelmallisesti joko kirjoittamisvaiheessa tai erillisenä vaiheena (Elovainio 1995: 15, Salminen 1995: 15). Ohjelma toisin sanoen kontrolloi, että dokumentti sisältää kaikki DTD:n vaatimat elementit oikeassa paikassa ja järjestyksessä (Elovainio 1995: 15). Esimerkiksi Metso Paper Oy:n käyttämä SGML-editori antaa lisätä elementin sisään vain tietyt, DTD:ssä määritellyt elementit. Vaikka teksti kirjoittajan mielestä olisikin parempi kirjoittaa johonkin muuhun elementtiin kuin niihin, mitä SGML-editori tarjoaa, elementin valitseminen on tehty mahdottomaksi. Se, kirjoitetaanko elementteihin sellaista tietoa kuin niihin pitäisi kirjoittaa, on kirjoittajan vastuulla (Elovainio 1995: 15). Tarkistettavuus takaa ainoastaan rakenteeltaan yhdenmukaisten dokumenttien kirjoittamisen.

Haettavuudella tarkoitetaan sitä, että määrättyä tietoa haettaessa on mahdollista saavuttaa hyvä tiedon saanti ja tarkkuus (Elovainio 1995: 15). Haettavuus riippuu dokumentin rakennemäärittelystä ja attribuuttien avulla tapahtuvasta lisätietojen liittämismahdollisuudesta. Mitä enemmän dokumentissa on sen sisällön merkittämiseen liittyvää rakennetta ja sisältöä koskevia lisätietoja, sitä varmempaa tietojen löytäminen on. (Salminen 1995: 15.) Sisältöä kuvaavien elementtien ja attribuuttien ansiosta rakenteisista dokumenteista voidaan hakea esimerkiksi vain tiettyyn elementtiin kirjoitetut kohdat tai vain tietyn attribuuttiarvon sisältäviä sanoja ja fraaseja.

2.1.3 Metso Paper Oy:n SGML-dokumentaatiojärjestelmä

Vuosina 1996–1998 Metso Paper Oy osallistui ranskalaisen lentokonevalmistajan Airbus Industrien, VTT:n, Cap Geminin ja Karlsruhen yliopiston kanssa EU-rahoitteiseen DOCSTEP-projektiin, jossa kahdelle ensin mainitulle yritykselle kehitettiin tuotemallipohjainen SGML-dokumentaatiojärjestelmä (Elovainio & Kunz 1997). Projektin tavoitteena oli tuottaa kattava toimintaympäristö SGML-dokumenttien hallintaan. Projektissa kehitetty toimintaympäristö sisälsi DTD:n ja

sen ympärille rakennettavat sisällön tuottamisprosessit, tiedonhallinnan, julkaisu-
prosessit sekä niihin liittyvät ohjelmistot. (Lyytikäinen 1998: 49.)

Metso Paper Oy:n DTD on nimeltään Paper Machine DTD (papermch.dtd). Se perustuu ruotsalaisen FMV¹⁴:n DTD:hen ja on voimakkaasti sisältöorientoitunut. Sisältöorientoituneisuus tarkoittaa sitä, että DTD:n elementin nimi kuvaa elementtiin kirjoitettavan informaation sisällön. Esimerkiksi elementtien nimet PROCEDURE, ACTION ja STEP kertovat, että elementteihin kirjoitetaan nimensä mukaisesti toimintaohjeita, tehtäviä ja askelia. Vastaavat tiedot voitaisiin yhtä lailla kirjoittaa myös yleisiin, tarkoitusta kuvaaviin elementteihin, kuten CHAPTER tai SECTION ja ORDEREDLIST, mutta tällöin järjestelmä ei tiedä, että tekstille pitäisikin antaa toimintaohjeelle laadittu ulkoasu. (M. Leikas, Metso Paper Oy, henkilökohtainen tiedonanto 2.10.2000.) Paper Machine DTD sisältää 3–4 hierarkiatasoa ja yhteensä 150–200 elementtiä (Nurmesniemi 1998: 32).

Metso Paper Oy:ssä on käytössä InContext-niminen SGML-editori, jolla tekniset kirjoittajat laativat SGML-muotoon kirjoitettavat käyttö- ja huolto-ohjeet. Editori ohjaa kirjoittamista tarjoamalla vain DTD:ssä määriteltyjä elementtejä.

Koska SGML-dokumentissa tekstin sisältö on erotettu sen ulkoasusta, kirjoittaja ei näe InContext-editorilla kirjoittaessaan dokumentin ulkoasua, kuten esimerkiksi Word-ohjelmalla kirjoittaessaan. Tekstiä voidaan katsella SGML-dokumenttien katseluohjelmalla, jollaisena Metso Paper Oy:ssä toimii Multidoc Pro Browser.

Lopulliset paperilla julkaistavat SGML-dokumentit taitetaan Adobe FrameMaker -ohjelmalla. CD-ROM-levyllä julkaistavat käyttö- ja huolto-ohjeet ajetaan konversio-ohjelmilla HTML¹⁵-muotoon, jolloin niitä voidaan katsella eri Internet-selaimilla.

¹⁴ FMV on lyhenne sanoista Förvarets Material Verket.

¹⁵ HTML on lyhenne sanoista Hypertext Markup Language.

2.2 Käännösmuistiohjelma

Toinen IM-menetelmän soveltamiseen vaikuttava tekijä on käännösmuistiohjelma. Luvussa tarkastellaan ensin yleisesti käännösmuistiohjelmiä, niiden sovellus-alueita ja niistä saatavaa hyötyä. Tämän jälkeen siirrytään tarkastelemaan Metso Paper Oy:ssä käytössä olevaa käännösmuistiohjelmaa, Trados Translator's Workbenchia.

2.2.1 Mikä käännösmuistiohjelma on?

Käännösmuistiohjelma (Translation Memory, TM) on tietokannan sisältävä käännöstyökalu, jonka tavoitteena on parantaa ihmisen suorittaman käännöstyön laatua ja tehokkuutta, ei korvata ihmiskääntäjää (Heuberger 2001b). Käännösmuistiohjelma tallentaa lähdekielen tekstin ja kääntäjän sille tuottaman kohdekielen vastineen tietokantaan tulevaa käyttöä varten. Kun käännettäväksi tulee tietokantaan tallennetun tekstin kanssa täysin identtinen tai jokseenkin samankaltainen teksti, käännösmuistiohjelma tuo tietokannasta vastineen, jonka kääntäjä voi hyväksyä sellaisenaan, muokata tai kääntää uudelleen ja tallentaa tietokantaan. (Schmidt 1999: 163.) Käännösmuistiohjelman ansiosta kääntäjän ei siis tarvitse uudelleen kääntää jo kertaalleen kääntämiään tekstejä. Kääntäjä voi keskittyä olennaiseen, uuden ja luotettavan käännöksen luomiseen, kun tietokone vastaa sille luontevista toiminnoista, tiedon tallentamisesta ja järjestämisestä.

Käännösmuistiohjelma ei ole sama kuin konekäännösohjelma (Machine Translation, MT). Konekäännösohjelman tavoitteena on korvata kääntäjä automatisoimalla käännösprosessi. Konekäännösohjelman toiminta perustuu lähde- ja kohdekielen rakenteen yksityiskohtaiseen kuvaukseen laajan sanaston ja algoritmien avulla. Ohjelma jakaa lähdekielen lauseen sanastollisiin kokonaisuuksiin, analysoi sen rakenteen ja tuottaa kohdekielen lauseen sanaston ja analysoinnin pohjalta kohdekielen sanaston ja rakenteen mukaisesti. Konekäännösohjelmalla tuotettua

käännöstä voidaan käyttää sellaisenaan, mutta tavallisempaa on, että ihminen editoi tekstin ennen sen julkaisemista. (Melby 1996: 86, Carlson 1998: 23–24, Heuberger 2001a.)

Käännösmuisti- ja konekäännösohjelmat luokitellaan koneavusteisiin käännösohjelmiin (Computer Aided Translation, CAT) (Carlson 1998: 23, Kaleva 1999: 1, O'Brien 1998: 116, Language Partners International¹⁶ 2002). Koneavusteisilla käännösohjelmilla tarkoitetaan tietokoneohjelmia, jotka automatisoivat tai avustavat tekstien kääntämistä kieleltä toiselle (Language Partners International 2002). Laajasti tarkasteltuna koneavusteinen kääntäminen käsittää lukuisia eri tarkoituksia varten kehitettyjä työkaluja, kuten online-sanakirjat ja termipankit, yksi- ja kaksikieliset CD-ROM-sanakirjat, terminologiatyökalut, tekstinkäsittely- ja julkaisuohjelmat, saneluohjelmat sekä kielitaidon kehittämistä ja ylläpitämistä varten suunnatut ohjelmat. Suppeammin tarkasteltuna koneavusteinen kääntäminen tarkoittaa vain kääntäjän tarpeisiin suunnattuja käännösmuisti- ja konekäännösohjelmia. (Kaleva 1999:1.)

Käännösmuistiohjelmista saatava hyöty perustuu siihen, että samaa lausetta ei tarvitse kääntää moneen kertaan. Hyöty on sitä suurempi, mitä laajempi käännettävä tekstiaineisto on ja mitä enemmän siinä on toistoa (Smith 2001). Toistoa esiintyy esimerkiksi teknisissä, poliittisissa ja hallinnollisissa teksteissä, joissa samat sanat ja tekstipätkät toistuvat dokumentin sisällä yhä uudelleen ja uudelleen (sisäinen toisto). Hyöty on suuri myös käännettäessä paljon hyvin samantyyppisiä tekstejä tai kertaalleen käännettyjen tekstien päivitysversioita (ulkoinen toisto). (Heyn 1998: 123–124.) Erinomainen esimerkki käännösmuistiohjelman sovellusalueesta ovat laajat käyttö- ja huolto-ohjeet (Language Partners International 2002). Stückerin (1999) mielestä minkä tahansa tyyppiset tekstit soveltuvat käännettäviksi käännösmuistiohjelmalla huolellisen analysoinnin jälkeen.

¹⁶ Language Partners International on käännösohjelmia ja konsulttipalveluja tarjoava yritys <URL:<http://www.languagepartners.com/company-info/index.html>> 2.4.2002.

Tavoitteina käännösmuistiohjelmalla kääntämisessä ovat käännösten yhtenäisyyden lisääminen, kääntämiseen käytettävän ajan väheneminen ja käännöskustannusten pieneneminen (Heuberger 2001a, Language Partners International 2002). Käännösprosessin tullessa tehokkaammaksi tuotteet saadaan aikaisemmin markkinoille. Myös käännösprojektit voidaan aloittaa ennen lähdetekstien lopullista valmistumista. (Language Partners International 2002.) Näitä tavoiteltaessa on kuitenkin pidettävä mielessä, ettei käännösmuistiohjelmasta saada täyttä hyötyä heti. Tietokannan täyttämiseen riittävällä määrällä laadukkaita käännöksiä kuluu aikaa. Käännösten laatua on valvottava, sillä tuottavathan huonot käännökset toistuessaan enemmän haittaa kuin hyötyä (vrt. Smith 2001). Lisäksi käännösmuistiohjelman käyttöönottoon (esimerkiksi kääntäjien kouluttamiseen) ja ylläpitoon (esimerkiksi käännösmuistiohjelman päivittämiseen) liittyy kustannuksia, jotka nostavat kääntämisen hintaa (Knauf 1999).

Nykyään markkinoilla on saatavilla useita eri käännösmuistiohjelmiä. Niiden joukossa ovat mm. seuraavat: Tradosin Translator's Workbench, Starin Transit, IBM:n Translation Manager, Eurolangin Optimizer, Globalwaren XL8 ja Atrilin Déjà Vu.¹⁷

Nurmesniemi (1998) on vertaillut entisen Valmet Oy:n Rautpohjan yksikön teettämässä pro gradu -tutkielmassaan viittä yllä ensin mainittua käännösmuistiohjelmaa. Niistä Metso Paper Oy valitsi käyttöönsä Trados Translator's Workbenchin, joka testauksen jälkeen otettiin käyttöön kaikissa Metso Paper Oy:n yksiköissä vuonna 1998.

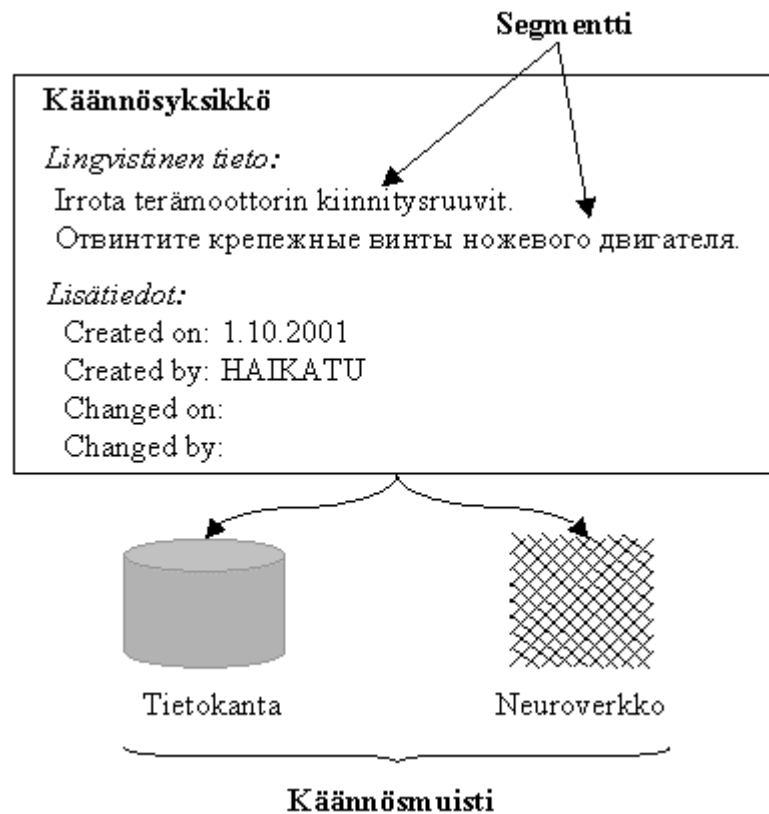
¹⁷ <URL:[http:// www.isp.nl/Us/cattxt.html](http://www.isp.nl/Us/cattxt.html)> 12.9.2001

2.2.2 Trados Translator's Workbench

Metso Paper Oy:ssä on tällä hetkellä käytössä Trados Translator's Workbenchin versiot 3 ja 5. Tämä tutkimus tehdään Freelance Edition 2.2:lla, jonka ainut ero verkkoversioon verrattuna on se, ettei sitä voida liittää verkkoon, jolloin käännösmuisti olisi useamman kääntäjän käytettävissä (Trados 1992–1999). Koska Freelance Edition vastaa toiminnallisesti verkkoversiota, seuraavassa esiteltävät Freelance Editionin rakenne- ja toimintakuvaukset koskevat myös Metso Paper Oy:ssä käytössä olevaa verkkoversiota.

Freelance Edition 2.2:ssa Translator's Workbench on yksi Tradosin kolmesta käännöstyökalusta. Kaksi muuta käännöstyökalua ovat sanasto-ohjelma Multi-Term '95 Plus! ja tekstienkohdistusohjelma WinAlign. Sanasto-ohjelma mahdollistaa kääntäjän laatiman sanaston hyödyntämisen työskenneltäessä joko käännösmuistiohjelmalla tai ilman sitä. Tekstienkohdistusohjelma mahdollistaa uuden käännösmuistin luomisen olemassa olevista, ilman käännösmuistiohjelmaa käännettyistä lähde- ja kohdekielen dokumenteista (Trados 1994–1998: 4-4). Käännöstyökalujen lisäksi Tradosin ohjelmistopaketti sisältää rakenteisten dokumenttien kääntämistä varten suunnitellun TagEditorin, joka mahdollistaa rakenteisten dokumenttien kääntämisen ilman, että dokumentteja tarvitsisi muuntaa toiseen tiedostomuotoon ennen kääntämistä.

Rakenne. Käännösmuistiohjelman rakenteellisia peruskäsitteitä ovat segmentti, käännösyksikkö ja käännösmuisti.



KUVIO 2. Segmentti, käännösyksikkö ja käännösmuisti

Segmentti on käännösmuistiohjelman määrittelemä pienin käännettävissä oleva yksikielinen yksikkö, joka vastaa yleensä yhtä virkettä mutta voi olla myös esimerkiksi otsikko, listan yksi kohta tai taulukon solu (Kenny 1999: 69, Trados 1994–1998: 4-16). Käännösmuistiohjelma määrittelee uuden segmentin automaattisesti välimerkkien avulla. Perusasetuksissa, joita voidaan tarvittaessa muuttaa, virkkeen lopettavat piste, huutomerkki, kysymysmerkki ja kaksoispiste, kun niitä edeltää vähintään yksi sana ja seuraa yksi välilyönti. Myös tabulaattori-merkki (→) ja kappaleen loppumerkki (¶) lopettavat segmentin. Pisteeseen päättyvät lyhenteet voidaan määritellä erikseen ja liittää käännösmuistiohjelmaan, jolloin ohjelma ei katkaise segmenttiä lyhennettä seuraavan pisteen kohdalta. (Trados 1994–1998: 4-16, 4-19–4-23.)

Segmenttiä määriteltäessä on olennaista, että sen sisältämä merkitys on sekä lähde- että kohdekielellä sama. Käännösmuistiohjelman automaattisesti määritte-

lemää segmenttiä voidaan tarvittaessa suurentaa tai pienentää manuaalisesti. Tämä voi tulla kysymykseen esimerkiksi silloin, kun kaksi lähdekielen virkettä halutaan kääntää yhdellä kohdekielen virkkeellä. Segmenttiä voidaan suurentaa enintään kappaleen loppumerkkiin asti. (Trados 1994–1998: 6-18–6-19.)

Käännösyksikkö koostuu segmentin sisällön kuvaavasta lähdekielen tekstistä ja sen käännöksestä sekä käännösyksikköä koskevista lisätiedoista, kuten käännösyksikön luontipäivämäärästä, kääntäjästä, käännösyksikön muutospäivämäärästä, muutoksen tekijästä, projektista, asiakkaasta, aihealueesta jne. (Trados 1994–1998: 4-1).

Käännösmuistiohjelma tallentaa käännösyksiköt *käännösmuistiin*, joka koostuu tietokannasta ja siihen liittyvästä neuroverkosta (Trados 1994–1998: 1-2). Neuroverkko on aivo- ja hermostotoimintaa matkiva laitteisto tai ohjelmisto. Se oppii vastaanottamalla tietoa ja auttaa tietokoneita oppimaan assosioinnin ja tunnistamisen avulla. (Tietotekniikan sanasto 1990: 332, Microsoft Press Computer Dictionary 1991: 239.)

Käännösmuisti ei sisällä kahta samanlaista käännösyksikköä. Käännösmuistissa on ainoastaan yksi käännös kullekin tietyin lisätiedoin varustetulle lähdekielen segmentille. Tämä takaa käännösten yhtenäisyyden. (Trados 1994–1998: 4-32.) Jos käännösmuistiohjelman tarjoamaa käännöstä myöhemmin muutetaan, uusi käännös tallentuu käännösmuistiin segmentin uudeksi käännösvastineeksi.

Toiminta. Käännösmuisti on aluksi tyhjä, mutta se täyttyy sitä mukaa kuin uusia käännösyksiköitä tallennetaan käännösmuistiin. Käännösmuistiohjelma määrittelee uuden segmentin lähdetekstistä automaattisesti ja vertaa sitä tietokannassa ja siihen liittyvässä neuroverkossa oleviin lähdekielen segmentteihin. Jos segmentti on jo kertaalleen käännetty, käännösmuistiohjelma tuo esiin käännösmuistista löytyvän tarkan osuman (exact match) ja sen käännöksen. Jos taas tarkkaa osumaa ei ole, mutta käännösmuistista löytyy käännettävän segmentin kanssa hyvin

samankaltaisia segmenttejä (sumeita osumia, fuzzy match), käännösmuistiohjelma laskee segmenteille samankaltaisuusprosentin ja ehdottaa suurimman samankaltaisuusprosentin saaneen segmentin käännöstä vastineeksi käännettävälle segmentille. Myös pienemmän samankaltaisuusprosentin segmentit ovat kääntäjän käytettävissä. Kääntäjä voi nyt hyväksyä käännösmuistiohjelman ehdottaman käännöksen sellaisenaan, muuttaa sitä tai kirjoittaa kokonaan uuden käännöksen. (Kenny 1999: 74, Trados 1994–1998: 1-3.) Muutetut ja kokonaan uudet käännökset tallentuvat käännösmuistiin uusiksi käännösvastineiksi seuraavaa käyttöä varten. Jos käännösmuistista ei löydy osumaa, kääntäjä kääntää segmentin ja tallentaa sen käännösmuistiin uudeksi käännösyksiköksi.

Käännösmuistiohjelman erinomaisuus kääntäjän apuvälineenä perustuu siihen, että käännösmuistiohjelma löytää tarkkojen osumien lisäksi myös sumeita osumia, joita voidaan helposti käyttää uudelleen pienten kirjoitusasuun, ulkoasuun, väli-merkkien käyttöön, sanastoon tai lauserakenteeseen tehtyjen muutosten jälkeen (Heyn 1998: 126). Sumeiden osumien löytämiseen käytetään neuroverkkoa ja sumeiden osumien löytämiseen tähtäviä algoritmeja. Neuroverkko tallentaa käännösvastineet tiettyjen lingvististen rakenteiden mukaan. Algoritmi vertaa käännettävää segmenttiä käännösmuistissa oleviin segmentteihin, merkkaa eroavuudet ja laskee samankaltaisuusprosentit. Mitä lähempänä käännösmuistissa oleva segmentti on käännettävää segmenttiä, sitä suuremman samankaltaisuusprosentin se saa. (Trados 1994–1998: 1-3, 4-2.) Samankaltaisuusprosentista käytetään jatkossa termiä *osumaprocentti*.

Osumaprocentin laskenta perustuu muuttuneisiin tekstin osiin ja sanoihin. Sumeiden osumien löytämiseen tähtäävä algoritmi määrittelee, mitä sanoja tai tekstin osia on muutettu, poistettu, lisätty tai siirretty. Laskennassa on otettu huomioon se, sisältävätkö muuttuneet tekstin osat ja sanat elementtejä, joita ei käännetä, kuten numeroita, akronyymejä, päivämääriä, mittayksiköitä tai tuotenimiä, vai sisällöllisesti merkityksellistä elementtejä, kuten termejä (Trados 1994–1998: 3-12, 4-2.) Esimerkiksi jos käännösmuistista löytynyt segmentti poikkeaa käännettävästä

segmentistä vain luvun osalta, käännösmuistiohjelma korvaa luvun käännettävässä segmentissä olevalla luvulla ja antaa osuman täytenä osumana (Trados 1994–1998: 3-12–3-13).

Kääntäjän on määriteltävä *pienin sallittu osuma-arvo*, joka ilmaisee, kuinka paljon käännösmuistista löytyneen segmentin on muistutettava käännettävää segmenttiä, jotta käännösmuistiohjelma voisi ehdottaa sen käännöstä käännösvastineeksi käännettävälle segmentille (Trados 1994–1998: 1-3). Mitä pienempi pienin sallittu osuma-arvo on, sitä vähemmän käännösmuistista löytyneet segmentit muistuttavat käännettävää. Jossain vaiheessa erot käännettävän ja käännösmuistista löytyneen segmentin välillä ovat niin suuret, ettei löytyneistä segmenteistä ole enää vastaavaa hyötyä. (Trados 1994–1998: 4-31.) Segmentit, joiden osuma-arvo ei ylitä pienintä sallittua osuma-arvoa, käännetään ilman käännösmuistiohjelman apua (Trados 1994–1998: 1-3).

Trados Translator's Workbench mahdollistaa haut aikaisempiin käännöksiin niin virke-, virkkeen osa- kuin sanatasollakin. Edellä on puhuttu siitä, kuinka käännösmuistiohjelma löytää käännösmuistista täysin identtiset tai osittain samanlaiset virkkeet. Käännösmuistiin voidaan kohdistaa myös suoria hakuja erillisellä Concordance-toiminnolla, jolloin kuvaruutuun ilmestyy kooste kaikista niistä segmenteistä, joissa etsitty virke, virkkeen osa tai sana esiintyy.

2.3 Kontrolloitu kieli

Kolmas IM-menetelmän soveltamisessa huomioitava asia on kontrolloitu kieli. Luvussa selvitetään, mikä kontrolloitu kieli on ja miten se vaikuttaa käännösmuistiohjelman toimintaan. Metso Paper Oy:n kontrolloitua kieltä tarkastellaan luvussa 4.1.3.

2.3.1 Mikä kontrolloitu kieli on?

Kontrolloitu kieli on tiettyä aihealuetta käsittelevä ja tiettyä tarkoitusta varten luotu luonnollisen kielen muoto, jonka sanastoa ja syntaksia on rajoitettu (Lehtola ym. 1999: 1, Schmidt 1999: 161). Tavoitteena on lisääntyneen toiston avulla parantaa teknisten tekstien luettavuutta ja ymmärrettävyyttä sekä tehostaa konekäännösohjelmien toimintaa (Lehrndorfer 1996: 11). Toistoa lisätään poistamalla epäselvyyttä aiheuttavat sanastolliset ja rakenteelliset tekijät sekä standardoimalla teksteissä sallittavia kielellisiä rakenteita. Standardointi koskee kaikkia kielen tasoja: sanastoa, lyhenteitä, fraaseja, lauserakenteita, tekstin rakenteita, ulkoasua, tyyliä ja kielioppia, joka sisältää mm. sanaluokat, aikamuodot, sanajärjestyksen ja välimerkkien käytön (Lehrndorfer 1996: 40–41, 45). Lehrndorferin (1996: 15) mukaan kontrolloitu kieli sopii teknisistä teksteistä parhaiten käyttö- ja huolto-ohjeisiin.

Kontrolloitua kieltä kehitettäessä pyritään seuraavaan kolmeen asiaan: standardoimaan sekä teknisiä termejä että ydinsanastoa, vakinaistamaan fraaseja ja lauserakenteita ja luomaan uudelleenkäytettäviä kielellisiä rakenteita (Allen 1999).

Sanaston standardointi on olennainen asia tekstin luettavuutta ja käännettävyyttä parannettaessa. Käyttö- ja huolto-ohjeissa samaa asiaa tarkoittavat sanat ja sanat, joilla on monta eri merkitystä, saattavat johtaa toimintaan, joka aiheuttaa vaaratilanteen. Käännöstyössä synonyymiset ja monimerkitykselliset sanat vaikeuttavat lähdetekstin luettavuutta ja lisäävät sanastotyön ja käännettävän tekstin määrää. Kontrolloitu kieli ratkaisee ongelmat rajaamalla sanastoa siten, että yhtä merkitystä vastaa ainoastaan yksi termi (Allen 1999). Samoin termin kirjoitusasu standardoidaan. Kontrolloidun kielen sanastoissa ilmoitetaan usein sallittujen termien lisäksi hylättävät termit ja niiden kirjoitusasut (Van der Eijk 1998: 5).

Koska moniselitteisyyttä ilmenee myös fraasi- ja virketasolla, myös siellä virkerakenteiden vakiinnuttaminen on tarpeen. Usein toistuvat fraasit, virkkeen osat ja

kokonaiset virkkeet aina samalla tavalla kirjoitettuna lisäävät käännösmuistista saatavien täysien ja sumeiden osumien määrää. Luettavuus ja käännettävyys säilytetään samanaikaisesti mm. kirjoittamalla lyhyitä virkkeitä, yhdistämällä virkeiksi ainoastaan keskenään samanlaisia lauseita tai lauseen osia ja käyttämällä samankaltaisista asioista puhuttaessa aina samankaltaisia rakenteita (Allen 1999 ja Frank 1999: 29).

Pitkälle vietynä kontrolloitu kieli ei pyri tuottamaan ainoastaan uudelleen käytettäviä sanoja, fraaseja ja virkkeitä, vaan myös kokonaisia kappaleita, lukujen osia ja kokonaisia lukuja (Allen 1999). Mitä ylemmällä tasolla kontrolloitua kieltä sovelletaan, sitä vaikeampaa tekstin uudelleenkäyttö on kasvavan tekstin sisäisen merkityksen takia. Kappale- ja lukutasolla sovellettu kontrolloitu kieli onkin hyvin käyttökelpoinen usein toistuvissa hyvin samantyyppisissä teksteissä, kuten sääennusteet ja liikekirjeet (Kittredge 1987: 61–62). Myös käyttö- ja huolto-ohjeet koostuvat hyvin samankaltaisista virke- ja tekstirakenteista. Olennaista on ratkaista, miten maksimoida virkkeiden ja tekstin osien uudelleenkäyttö niin, että tekstin sisältö ja teho säilyvät.

Kontrolloidulla kielellä on pitkä historia. Ensimmäisten kontrolloitujen kielten joukossa on Odgenin 1930-luvulla luoma Basic English, joka sisälsi 850 sanan sanaston sekä sanojen taivutukseen ja johtamiseen liittyviä sääntöjä (Odgen 1932). Ensimmäinen teknistä dokumentointia varten kehitetty kontrolloitu kieli, Caterpillar Fundamental English (CFE), on 1960-luvulta. Tunnetuin ja laajimmalle levinnein on AECMAN (European Association of Aerospace Industries) laatima Simplified English (SE), joka on nykyään kansainvälisen ilmailuteollisuuden standardi. (Van der Eijk 1998: 4–5.) AECMAN kontrolloidulla kielellä on yksinkertainen syntaksi. Se rajoittaa kielioppia sekä käytettävien sanojen määrää. Lisäksi se rajaa kullekin sanalle vain yhden merkityksen ja käyttöalueen. (AECMA 2002.)

Kontrolloidun kielen periaatteita sovelletaan sadoissa yrityksissä ja organisaatioissa. Käytössä on erilaisia epävirallisia ohjeita teknistä kirjoittamista varten, yksinkertaisia listoja sallituista ja hylättävistä termeistä sekä tiukasti määriteltyjä kontrolloituja kieliä sanastoineen ja ohjeineen. Englannin lisäksi kontrolloituja kieliä on ainakin ranskaksi, saksaksi ja ruotsiksi. (Van der Eijk 1998: 5.) Metso Paper Oy:n kontrolloitu kieli on esimerkki suomeksi olevasta kontrolloidusta kielestä. Usein kontrolloitua kieltä ei tunneta muualla kuin siinä yrityksessä, jossa sitä käytetään (Van der Eijk 1998: 5). Tämä on ymmärrettävää, kun huomioidaan, että kontrolloitu kieli on hyvin aihekohtainen, tietyn yrityksen tiettyä tuotetta ja tiettyä kohdeyleisöä varten laadittu kieli.

2.3.2 Kontrolloitu kieli ja käännösmuistiohjelma

Kontrolloidun kielen vaikutus käännösmuistiohjelman toiminnan tehokkuuteen on kiistaton. Tehokkuutta lisäävät ennen kaikkea aihepiiriin rajoittunut, luonnollista kieltä suppeampi sanasto, kielenkäyttöön vakiinnutetut lause- ja kielioppirakenteet sekä kontrolloidun kielen sanaston ja sääntöjen systemaattinen noudattaminen. Brockmann (1997) toteaa, että mitä kontrolloidumpi lähdeteksti on, sitä tehokkaampia käännösmuistiohjelmat ovat itse käännösprosessissa.

Kontrolloidun kielen merkitys käännösprosessissa on huomattu myös Metso Paper Oy:ssä. Siellä kontrolloitua kieltä on tutkinut Inari Frank (1999), joka pro gradu -tutkielmassaan laati yritykselle kontrolloidun kielen säännöt toimintaohjeiden, turvallisuusohjeiden ja kuvauksien kirjoittamista varten ja testasi laatimiensa sääntöjen vaikutusta käännösmuistiohjelman toimintaan. Tuloksena oli, että kontrolloidulla kielellä kirjoitettu aineisto tuotti enemmän osumia sekä sanastosta että käännösmuistista kuin perinteisellä menetelmällä laadittu aineisto. Suurin osa kontrolloidulla kielellä kirjoitetun tekstin osumista oli tarkkoja osumia (Frank 1999: 75–76). Kääntäjä pystyy kuitenkin hyötymään myös käännösmuistin tarjoamista sumeista osumista. Juuri sumeiden osumien osuuden kasvattaminen on

olennaista, kun kontrolloitua kieltä siirrytään käyttämään fraasi- ja virketasoa ylempille tasoille.

Kontrolloidulla kielellä laadittujen aineistojen käännöstestit ovat osoittaneet, että käännösprosessin nopeuteen vaikuttavat olennaisesti sekä käännösohjelmien käyttö että lähdetekstin laatu. Kirjoitusprosessin linkittäminen käännösprosessiin myös työkalujen tasolla on siten hyvin järkevää. Allen (1999) odottaakin, että jo muutaman vuoden sisällä kaupalliset käännösmuistiohjelmien tarjoajat alkavat liittää työkalujaan myös kirjoitusympäristöön. Tämä tarkoittaa Brockmannin (1997) mukaan sitä, että kirjoittajan on mahdollista käyttää kirjoittamaansa aineistoa uudelleen hyödyntämällä ns. kirjoitusmuistia. Lähdetekstistä tulee entistä yhdenmukaisempaa, ja käännösmuistiohjelmista saatava hyöty kasvaa.

Jotta käännösmuisti- ja mahdollisesti tulevista kirjoitusmuistiohjelmista saataisiin mahdollisimman suuri hyöty, on tekstin uudelleenkäyttöön panostettava sen kaikilla tasoilla. Tämä edellyttää systemaattista kielen hallintaa ja kontrolloidun kielen sääntöjen noudattamista sekä mahdollisesti uusien, myös merkitykseltään uudelleenkäytettävien informaatiopalasten luomista.

3 INFORMATION MAPPING -MENETELMÄ

Information Mapping on Robert E. Hornin vuonna 1965 kehittänyt menetelmä, joka tunnetaan myös yleisnimellä *structured writing* (Horn 1993: 11). Termi *Information Mapping* sekä termit *IMAP* ja *Info-Map* ovat Information Mapping, Inc. -yrityksen rekisteröityjä tavaramerkkejä (Horn 1997a: 1–4). Yritys järjestää menetelmän käyttöön opastavia seminaareja, tarjoaa menetelmää koskevia konsultointipalveluja sekä vastaa menetelmän kouluttajien koulutuksesta. Menetelmää saavat kouluttaa vain lisenssin saaneet kouluttajat. Euroopassa yritystä edustaa Tanskassa sijaitseva Information Mapping Europe. Suomessa menetelmää kouluttaa Software Engineering Center SEC Oy.

3.1 Mikä Information Mapping -menetelmä on?

Information Mapping (IM) -menetelmä on joukko informaation analysointiin, organisointiin, jaksottamiseen ja esittämiseen liittyviä sääntöjä ja ohjeita (Horn 1992b: 31). Määritelmän mukaan menetelmä sisältää työkalut käyttäjäkunnan analysointiin, dokumenttien sisällön analysointiin, informaation järjestämiseen, jaksottamiseen ja esittämiseen sekä dokumenttien lopullisen esitystavan valintaan ja kuvittamiseen (Horn 1989: 76–77, ks. myös Horn 1992c: 112). Menetelmän tavoitteena on nopeuttaa ja helpottaa oppimis- ja tiedonhakuprosessia sekä parantaa yritysmaailmassa, teollisuudessa, hallinnossa ja tieteessä käytettävien dokumenttien luettavuutta (Horn 1985: 181 ja Horn 1989: 77).

3.1.1 Menetelmän tausta

Menetelmän juuret ovat psykologiassa, Gagnén, Piagetin, Lumsdainen, Skinnerin, Briggsin, Ausubelin ja Glaserin tutkimuksissa ja teorioissa, joissa esitetyt ideat ja tekniikat menetelmä sitoo yhteen joukoksi sääntöjä ja ohjeita (Romiszowski 1986:

205). Menetelmän alkuperäisenä tavoitteena oli parantaa Skinnerin teorioihin perustuvaa Programmed Instruction¹⁸ -nimellä tunnettua lineaarisesti ohjelmoitua itseopiskelumenetelmää, joka kärsi tehokkaampaa oppimista osoittavien todisteiden puutteesta ja jäykästä, yksilölliset oppimistekniikat poissulkevasta rakenteesta (Horn 1982: 341, Romiszowski 1981: 166–167, 313). Tälle lineaarisesti etenevälle itseopiskelumateriaalien laadintamenetelmälle ilmaantui vaihtoehtoisia tekniikoita, joita olivat mm. haarautuvat ja lineaarista ja haarautuvaa etenemistapaa yhdistävät tekniikat sekä muut opetustyyli (Romiszowski 1981: 167, 313, 1986: 132).

Romiszowski (1981: 313) luokittelee IM-menetelmän ohjelmoituksi itseopiskelumenetelmäksi tai itseopiskelumateriaalien laadintamenetelmäksi, joka noudattaa osittain Programmed Instruction -menetelmän periaatteita. Tällaisia IM-menetelmään rinnastettavia menetelmiä ovat sellaiset 1960–70-luvuilla kehitetyt tekniikat kuin Thomas Gilbertin Mathetics ja Anthony Hodgsonin Structural Communication, joilla molemmilla on – kuten IM-menetelmälläkin – oma sanastonsa ja säännöstönsä (Romiszowski 1986: 132–133). Fieldsin (1981: 26) mukaan IM-menetelmän säännöstö on kuitenkin kokonaisuudessaan laajempi kuin sitä edeltäneiden haaroittuvien tekniikoiden, Matheticsin ja Skinnerin menetelmien. Fields (1983a: 276, 1983b: 160) pitää IM-menetelmää muihin ohjelmoituihin opetusmenetelmiin verrattavana opetusmenetelmänä ja tavanomaiselle tekstille vaihtoehtoisena kommunikointitapana.

Kritiikkiä menetelmän tieteellisestä taustasta ovat antaneet Fields ja Hartley. Fields (1983a: 277) arvostelee menetelmää siitä, ettei se sisällä alkuperäistä aineistoa eikä sen takana ole teoriaa, jolla sen tehokkuutta voitaisiin mitata. Hän

¹⁸ Programmed Instruction on behavioristiseen psykologiaan ja Skinnerin teorioihin perustuva, lineaarisesti ohjelmoitu itseopiskelumenetelmä. Lineaarinen teksti koostuu sarjasta tehtäviä, jotka seuraavat toisiaan lineaarisessa järjestyksessä. Kaikki opiskelijat käyvät läpi samat tehtävät. Vain satunnaisesti muutamien heistä sallitaan hypätä joidenkin kohtien yli, jos he tehtävässä osoittavat hallitsevansa opetettavan asian. Kussakin tehtävässä esitetään ensin uusi opetettava asia, jota seuraa sitä koskeva tehtävä. Tehtävän oikein suorittaminen on edellytyksenä siirtymiselle seuraavaan tehtävään. (Romiszowski 1981: 166–167, 313.)

kuvaa menetelmän teoriaa vailla olevaksi sarjaksi kasvatuskäsitteitä, jotka muut tutkijat ovat kehittäneet ja joiden he ovat osoittaneet olevan tehokkaita opetusvälineitä. Hartley (1982: 54) taas kritisoi menetelmää siitä, että Horn väittää sen perustuvan saatavilla oleviin tutkimuksiin. Hartleyn mukaan tekstin suunnitteluun suoraan soveltuvia tutkimuksia on todella vähän ja ne tutkimukset, joita on saatavilla, eivät kykene vastaamaan kaikkiin menetelmää koskeviin kysymyksiin.

Molempiin arvosteluihin Horn (1992c) vastaa artikkelissaan *Opinion: Clarifying Two Contraversies About Information Mapping's Method*. Menetelmän teoreettinen tausta on Hornin (1992c: 111–112) mukaan useiden eri tieteenalojen tutkimuksissa ja teorioissa. Hän viittaa aikaisempiin tutkimusraportteihinsa vuosilta 1969 ja 1971, joissa hän kumppaneineen väittää menetelmän taustalla olleen mm. psykologisia, kielitieteellisiä ja kasvatustieteellisiä tutkimuksia sekä tutkimuksia seuraavilta aloilta: aiheen looginen analysointi, oppiminen, opetuskäytännöt, ohjelmoidut opiskelutekniikat sekä tehokkaat esitys-, viestintä- ja kirjoitustekniikat (Horn ym. 1969 ja Horn ym. 1971, Horn 1992c: 111–112 mukaan). Horn (1992c: 115) myöntää aiheelliseksi Hartleyn kritiikin menetelmän taustalla olleiden tutkimusten vähydestä. Tämä on ollut syynä sille, että osa menetelmässä tehdyistä ratkaisuisista perustuu olettamuksiin.

IM-menetelmän teoreettisen taustan kyseenalaistamisesta huolimatta Fields (1983a: 277) ei kiistä sitä, etteikö menetelmällä olisi saatu hyviä tuloksia oppimista ja tiedonhakua mittaavissa tutkimuksissa.

3.1.2 Menetelmää koskevat tutkimukset

IM-menetelmästä on kirjoitettu 15 väitöskirjaa ja kaksi maisterin opinnäytetyötä Yhdysvalloissa, Iso-Britaniassa, Kanadassa, Kolumbiassa ja Filippiineillä. Lisäksi on tehty sekä julkisia että luottamuksellisia tutkimuksia eri oppilaitoksissa ja yrityksissä. (The Information Mapping® Method: Research Bibliography 1999.)

IM-menetelmää koskevissa tutkimuksissa on mitattu oppimisen ja tiedonhaun tehokkuutta, dokumenttien kirjoittamisen ja päivittämisen helppoutta sekä menetelmän soveltumista tietokonepohjaisiin oppimis- ja hakuympäristöihin. Tutkimuksia on tehty sekä ilman vertailuaineistoa että vertailuaineiston kanssa. Tutkimuksissa, joissa vertailuaineistoa ei ole käytetty, on tarkasteltu menetelmää yleensä tai koetettu määrittää tehokkuutta parantavia komponentteja (The Information Mapping® Method: 30 Years of Research 1999: 11). Vertailuaineiston omaavissa tutkimuksissa menetelmää on verrattu lähinnä perinteiseen menetelmään ja joissain varhaisissa tutkimuksissa myös Programmed Instruction -menetelmään (Horn 1992a: 8).

IM-menetelmää koskevissa tutkimuksissa on saatu tukea seuraavassa esitetyille väitteille. Tulokset perustelevat myös sitä, miksi menetelmää sovelletaan tässä tutkimuksessa. Tarkemmat tiedot tutkimustuloksista, tutkimusten tekijöistä ja lähteistä löytyvät liitteestä 1.

- Lukunopeus on kasvanut.
- Oppimistulokset ovat olleet paremmat.
- Oppimiseen on kulunut vähemmän aikaa.
- Tiedon tarkkuus on parantunut.
- Tiedon etsimiseen on käytetty vähemmän aikaa.
- Kirjoittamiseen, korjaamiseen ja päivittämiseen on kulunut vähemmän aikaa.

Useimmissa IM-menetelmää koskevissa tutkimuksissa on tarkasteltu oppimistehokkuutta, vaikka Horn pitää oppimista ja tiedonhaun tehokkuutta mittaavia tutkimuksia yhtä tärkeinä (vrt. Horn 1992b: 29). Clark (1993: 43) ihmettelee tutkimusten painottumista, sillä menetelmää on ensisijaisesti sovellettu hakuteosten laadintaan. Hänen mukaansa tulevaisuudessa tehtävissä tutkimuksissa pitäisi mitata tiedonhakuun käytettyä aikaa ja haetun tiedon tarkkuutta, kun hakuteoksina käytetään laajoja, eri esitysformaateilla laadittuja aineistoja. Mitä taas menetelmän tehokkuuteen tulee, Clarkin (1993: 43) mukaan kognitiivisilla tutkimuksilla pääs-

täisiin käsiksi syihin, joista IM-menetelmän tehokkuus suhteessa muihin johtuu. Samansuuntaisesti asiaa tarkastelee myös Fields (1983b: 159–160), joka pitää tärkeänä tulevaisuuden tutkimusalueena IM-menetelmän tehokkaan viestinnän kannalta olennaisten komponenttien määrittämistä.

Tutkimukset ovat käsitelleet seuraavia aihealueita: matematiikkaa, tekniikkaa, kognitiivista psykologiaa, viestintää, sairaanhoitoa ja yritysmaailmassa mm. henkilökunnan kouluttamista ja raporttien kirjoittamista (Hornin 1992a: 45). Suhteellisen laajasta aihevalikoimasta huolimatta Fields (1983b: 161) toteaa, että aiheet, joihin menetelmää on sovellettu, ovat olleet pääasiassa ajasta riippumattomia, joita myös Programmed Instruction -menetelmällä oli luontevaa esittää. Fields (1983b: 161) antaakin tulevaisuuden tutkimuksille haasteen selvittää, toimiiko IM-menetelmä aikasidonmaisissa aiheissa, kuten historiassa, edellä mainittua menetelmää paremmin. Mielestäni menetelmää voisi aikasidonmaisissa aiheissa verrata myös perinteiseen kirjoitusmenetelmään, jota noudattaen useimmat tekstit kuitenkin laaditaan.

IM-menetelmän soveltuvuutta tietokonepohjaisiin oppimis- ja hakuympäristöihin on tutkittu vuodesta 1967. Viimeisimmät tutkimukset ovat käsitelleet menetelmän soveltuvuutta multimedia- ja www-sovelluksiin. (The Information Mapping® Method: 30 Years of Research 1999: 11.) Esimerkkinä tästä on Cramerin (1995) tekemä väitöskirja IM-menetelmän soveltamisesta interaktiiviseen multimediaan, jossa hän totesi, että IM-menetelmän informaatioyksiköitä¹⁹ voidaan soveltaa multimediaan samoin kuin menetelmän periaatteitakin²⁰, joskin ne on tulkittava hiukan eri tavalla aikaan pohjautuvissa medioissa, videoissa ja äänentoistossa (Cramer 1995, The Information Mapping® Method: 30 Years of Research 1999: 22 ja Information Mapping® Method: Research Bibliography 1999: 2-2 mukaan).

¹⁹ Ks. luku 3.2.1.

²⁰ Ks. luku 3.2.2.

3.1.3 Sovellusalueet ja vastaanotto

Vaikka IM-menetelmä on alun perin suunniteltu opiskelumateriaalien ja haku-teosten laadintaan, parhaan vastaanoton se on saanut yritysmaailmassa teollisissa ja kaupallisissa konteksteissa (Romiszowski 1986: 206). Seuraavassa esimerkkejä dokumenteista, joihin IM-menetelmää voidaan soveltaa (Horn 1989: 77, 1992a: 6–7):

- käyttö- ja huolto-ohjeet
- turvaohjeet
- online-dokumentointi
- käsikirjat
- raportit
- muistiot
- sähköpostiviestit
- koulutus- ja kurssimateriaalit

Menetelmän tuoma etu on Hartleyn (1982: 51–52) mukaan se, että menetelmä mahdollistaa nopean dokumenttien selaamisen ja tiedonhaun. Lukija voi silmäillä tekstiä ja löytää vastauksen etsimäänsä kysymykseen nopeammin kuin tavallisesta tekstistä.

IM-menetelmä on väline- ja mediariippumaton. Sitä voidaan soveltaa sekä käsin että tavallisella tekstinkäsittelyohjelmalla kirjoitettaviin dokumentteihin. Tässä tutkimuksessa menetelmää sovelletaan SGML-dokumentaatioon. Menetelmällä kirjoitetut dokumentit voidaan julkaista sekä paperilla että sähköisessä muodossa.

Yhdysvalloissa ja Tanskassa yritykset ovat ottaneet menetelmän vastaan hyvin. IM-menetelmää käyttäviä yrityksiä ovat esimerkiksi IBM, Boeing Airline ja Pacific Bell. Suomessa menetelmän ovat ottaneet käyttöön mm. Nokia ja Kone, joista ensin mainitulla on myös oma IM-kouluttaja. (P. Halme, SEC Oy, henkilökohtainen tiedonanto 11.4.2000.)

3.2 Menetelmän esittely

Tässä luvussa esitellään IM-menetelmän tärkeimmät käsitteet siltä osin kuin menetelmää sovelletaan käyttö- ja huolto-ohjeiden laadintaan. Luvussa käydään läpi Hornin kehittämät uudet informaatioyksiköt, seitsemän periaatetta, otsikko-tyypit ja informaatiotyypit. Lisäksi tutustutaan tarkemmin toimintaohje-informaatiotyyppiin, joka on tässä tutkimuksessa olevan tutkimusaineiston pääinformaatiotyyppi. Käsitteistä käytetään Software Engineering Center SEC Oy:n käyttämiä suomenkielisiä termejä, ellei toisin mainita.

Koska menetelmä ottaa kantaa ulkoasuun, esittelyssä tuodaan esille myös siihen liittyviä asioita, vaikka niitä rakenteiseen tekstiin ei voitaisikaan suoraan soveltaa. Ulkoasuun liittyvää problematiikkaa pohditaan luvussa 4.1.1.

Luvun esimerkkitekstit ovat tutkimusaineistoista, jos niitä seuraa lähdeviite. Muussa tapauksessa ne ovat tutkimusaineiston pohjalta keksittyjä. Lähdeviitteissä käytetään sivunumeroiden asemasta segmenttinumeroita²¹, koska aineistot ovat sähköisessä muodossa eikä niistä ole taitettu paperiversioita.

3.2.1 Informaatioyksiköt

Menetelmä ottaa käyttöön uudet informaatioyksiköt: lohkot ja mäpit.

Lohko on aiheen perusyksikkö (Horn 1989: 84, 1997b: 700), jonka sisältämällä informaatiolla on vain yksi lukijalle merkityksellinen tarkoitus, tehtävä tai päämäärä (Horn 1997b: 708). Lohko voi olla esimerkiksi jonkin laitteen rakennetta tai toimintaa kuvaava kuvausteksti, käsitteen määritelmä, asiaa havainnollistava esimerkki, matemaattinen laskukaava, kuva tai vuokaavio²² (Horn 1989: 109).

²¹ Ks. segmentin määritelmä luvusta 2.2.2.

²² Ks. luku 3.2.5, kohta Toimintaohje-informaatiotyypin avainlohkot.

Lohko koostuu seuraavista osista:

- 1) yhdestä tai useammasta mutta harvemmin enemmästä kuin seitsemästä, jotain rajattua aihetta käsittelevästä virkkeestä ja/tai luettelosta, taulukosta, kuvasta tai jostain muusta graafisesta elementistä,
- 2) informaation tarkoitusta, käyttötapaa, tyyppiä tai sisältöä kuvaavasta otsikosta,
- 3) visuaalisista rajoista, yleensä vaakasuorista viivoista (Horn 1997a: 3-B-3, 3-B-6, ks. myös Horn 1989: 84, 88).

(1)

Määritelmä Terien puristusvoima on voima, jolla leikkausasennossa oleva yläterä painaa alaterää leikkauksen aikana (IM_ope: segm. 254).

Lohko korvaa tavanomaisen tekstin kappaleen ja on tätä tarkemmin määritelty informaatiokokonaisuus (Horn 1985: 184, 1989: 84, 90–91). Oheisessa taulukossa on verrattu kappaletta ja lohkoa käsitteinä.

TAULUKKO 1. Kappaleen ja lohkon vertailutaulukko

| Kappale | Lohko |
|---|---|
| On osa tekstiä, katkelma (Suomen kielen perussanakirja 1996). | On tekstiä, luettelo, taulukko, kuva tai jokin muu graafinen elementti tai tekstin ja graafisen elementin yhdistelmä. |
| Sisältää virkkeitä, joiden lukumäärän ylärajaa ei ole määrätty. | Sisältää 7 ± 2 virkettä tai informaatiopalaa ²³ . |
| Sisältää samaa aihetta käsittelevää informaatiota. Esimerkiksi käsitteen määritelmä, käsitteestä annetut esimerkit ja muut kommentit voivat olla samassa kappaleessa. | Sisältää yhden pääajatuksen, jonka tarkoitus tai käyttötapaa on lukijalle merkityksellinen. Esimerkiksi käsitteen määritelmä, käsitteestä annetut esimerkit ja muut kommentit ovat erillisiä lohkoja. |
| Jako kappaleisiin tapahtuu aiheen mukaan. | Jako lohkoihin tapahtuu informaation tarkoituksen tai käyttötapaa mukaan. |
| Alkaa uudelta riviltä. | Alkaa uudelta riviltä, sisältää otsikon ja visuaaliset rajat. |
| Sisältää johtolauseen. | Ei sisällä johtolauseita. |

²³ Ks. 7 ± 2 -sääntö luvusta 3.2.2.

*Mäppi*²⁴ on yhtä, rajattua aihetta käsittelevä informaatioyksikkö, joka koostuu yhdestä tai useammasta mutta korkeintaan yhdeksästä, toisiinsa läheisesti liittyvästä lohkokosta (Horn 1997a: 3-B-10, 1997b: 705) ja lohkojen yhteistä sisältöä tai tarkoitusta kuvaavasta otsikosta (Horn 1997a: 3-B-10). Katso esimerkit mäpistä liitteistä 2 ja 3.

Kooltaan mäppi on suhteellisen lyhyt, kappaleen ja luvun väliltä oleva informaatioyksikkö (Horn 1997a: 3-B-10). Paperille taitettuna sen pituus on keskimäärin 1–2 sivua (Horn 1989: 94). Jotkut tietäntyyppiset mäpit, kuten laajennetun toimintaohjeen²⁵ sisältämät mäpit, saattavat tosin ylittää tuon sivumäärän huomattavastikin. Mäpit pidetään, jos mahdollista, pystysuuntaisina, jotta lukijan ei tarvitsisi kääntää dokumenttia sivuttain voidakseen lukea kaavioita ja taulukoita (Horn 1997a: 3-B-12).

3.2.2 Seitsemän periaatetta

IM-menetelmän seitsemän kommunikaation periaatetta ovat paloittelu, relevanssi, nimeäminen, yhtenäisyys, visuaalisuus, sopiva yksityiskohtaisuus ja paloittelun ja nimeämisen systemaattisuus.

Neljä ensimmäistä periaatetta ovat ns. peruseriaatteita (P. Halme, SEC Oy, henkilökohtainen tiedonanto 11.4.2000), jotka yhdessä informaatiotyyppien²⁶ kanssa muodostavat menetelmän perustan (Horn 1989: 86). Peruseriaatteita hyödynnetään menetelmän kaikilla tasoilla dokumentteja, osia, lukuja, mäppejä ja lohkoja analysoitaessa (Horn 1989: 85). Niiden avulla muodostetaan myös lohkot, sillä ne määrittelevät, miten lohkot rakennetaan ja mitä ne sisältävät. Peruseriaatteita noudattamalla vältytään informaation intuitiiviselta pilkkomiselta. (Horn 1989:

²⁴ Mäppi-sanana englanninkielinen vastine on 'map', kartta. Information Mapping, Inc. -yrityksen toivomuksesta map-sanana vieraskielisissä vastineissa on säilytetty englanninkielinen kanta. (T. Janasik, SEC Oy, henkilökohtainen tiedonanto 23.5.2000.)

²⁵ Ks. esimerkki (17).

²⁶ Ks. luku 3.2.4.

86.) Visuaalisuus ja sopiva yksityiskohtaisuus ovat tukiperiaatteita (P. Halme, SEC Oy, henkilökohtainen tiedonanto 11.4.2000). Niiden tehtävänä on auttaa kirjoittajaa havainnollistamaan dokumenttiaan erilaisin havainnollistavin elementein ja lisäämään siihen lukijalle merkitykselliset yksityiskohdat. Paloittelun ja nimeämisen systemaattisuus on jäsenysperiaate, joka määrittelee sen, miten informaatio jaetaan isommiksi kokonaisuuksiksi (P. Halme, SEC Oy, henkilökohtainen tiedonanto 11.4.2000).

I Paloitteluperiaatteen mukaan informaatio on jaettava pieniin, sopivankokoisiin informaatioryksiköihin, lohkoihin ja mäppeihin. Informaatioryksikkö on sopivankokoinen, kun se sisältää korkeintaan yhdeksän informaatiopalaa (Horn 1997a: 3-A-2, 1997b: 701).

- (2) Kirjoittaja paloitteli 14 askelen terien vaihto-ohjeen kahdeksi erilliseksi toimintaohjeeksi. Toisessa, yläterän vaihto-ohjeessa oli kahdeksan askelta ja toisessa, alaterän vaihto-ohjeessa kuusi askelta.

Informaatiopalojen lukumäärän määrittelee *7 ± 2-sääntö*. Sen mukaan informaatioryksikkö saa sisältää korkeintaan 7 ± 2 informaatiopalaa, joka esimerkiksi toimintaohjeessa on yksi askel tai lohossa yksi virke (Horn. 1989: 93). Sääntö perustuu Millerin (1956) tekemään tutkimukseen, jonka mukaan ihminen pystyy lyhytkestoisessa muistissa, informaation monimutkaisuudesta ja tuttuudesta riippuen, käsittelemään samanaikaisesti korkeintaan viidestä yhdeksään²⁷ informaatiopalaa. Informaatiopalalla tarkoitetaan tässä mitä tahansa tuttua asiaa tai rakennetta. Informaatiopalan koko riippuu aikaisemmin opituista asioista. Esimerkiksi aloittelevalle morseaakkosten lyhyet ja pitkät merkit voivat muodostaa yhden informaatiopalan, kun taas kokeneelle ne ovat vain suurempien informaatiopalojen, kirjainten, sanojen, fraasien, osia. (Miller 1956, ks. myös Horn 1989: 82, 218–219, 1997b: 701.)

²⁷ Nykytutkimusten mukaan luku on vieläkin pienempi. Työterveyslaitoksen Aivotyölaboratoriossa erikoistutkijana työskentelevä filosofian tohtori ja dosentti Ilpo Kojo (2000: 19) toteaa, että ihmisen työmuisti, jota ennen kutsuttiin lyhytkestoiseksi muistiksi, pystyy säilyttämään keskimäärin neljä mieltämysyksikköä kerrallaan. Aikaisemmin luvun ajateltiin olevan seitsemän.

II Relevanssiperiaatteen mukaan yhteen informaatioyksikköön on sijoitettava vain yhtä pääasiaa koskeva informaatio, jonka tarkoitus tai tehtävä on lukijalle merkityksellinen (Horn 1989: 85, 87, 1997b: 703). Pääasiaan kuulumaton mutta lukijalle merkityksellinen informaatio on sijoitettava muualle (Horn 1989: 87, 1997b: 703) ja asiat, jotka on vain hauska tietää, on jätettävä kokonaan pois (Horn 1997a: 3-A-3).

(3) Tarkastellessaan muodostamiaaan yläterän ja alaterän vaihto-ohjeita kirjoittaja totesi, että yläterän vaihto-ohje sisälsi yläterän irrottamiseen ja kiinnittämiseen liittyvien askelten lisäksi myös työn turvallistamiseen liittyviä askelia ja alaterän vaihto-ohje alaterän irrottamiseen ja kiinnittämiseen liittyvien askelten lisäksi turvatoimenpiteiden purkuun liittyviä askelia. Lisäksi alaterän vaihto-ohjeesta löytyi terien säätöön liittyviä askelia. Kirjoittaja päätti sijoittaa työn turvallistamiseen, terien irrottamiseen ja kiinnittämiseen, säätöihin ja laitteen toimintavalmiiksi saattamiseen liittyvät askelet omiin toimintaohjeisiin. Jatkuu esimerkissä (5).

(4) Kirjoittaja löysi ylä- ja alaterän vaihto-ohjeista seuraavan askelen:

Puhdista terän ja navan vastinpinnat. Lika vastinpinnoissa aiheuttaa heittoa terään. Terät kuluvat nopeasti ja leikkausjälki huononee.

Kirjoittaja totesi, että ensimmäinen virke sisältää tehtävän, joka lukijan on suoritettava, ja toinen virke varoituksen siitä, mitä asiasta seuraa, jos tehtävää ei suoriteta. Kirjoittaja päätti sijoittaa tehtävän ja sen tekemättä jättämistä koskevan varoituksen samaan askeleeseen mutta erilleen toisistaan. Jatkuu esimerkissä (6).

III Nimeämisperiaatteen mukaan jokaiselle informaatiopalalle tai informaatiopalojen ryhmälle on annettava muusta tekstistä erottuva otsikko (Horn 1989: 85, 87, 1997b: 701).

(5) Kirjoittaja antoi ylä- ja alaterän vaihto-ohjeissa oleville työn turvallistamiseen, terien irrottamiseen ja kiinnittämiseen, säätöihin ja laitteen toimintavalmiiksi saattamiseen liittyville askelryhmille seuraavat otsikot:

1. Turvatoimenpiteet
2. Yläterän/Alaterän irrotus
3. Yläterän/Alaterän kiinnitys
4. Säädot
5. Terälaitteiden kytkentä toimintaan

- (6) Kirjoittaja antoi askelen sisältämälle varoitukselle otsikon. Askel näytti relevanssi- ja nimeämisperiaatteiden soveltamisen jälkeen tältä:

Puhdista terän ja navan vastinpinnat.

Varoitus: Lika vastinpinnoissa aiheuttaa heittoa terään. Terät kuluvat nopeasti ja leikkausjälki huononee. Jatkuu esimerkissä (8).

IV Yhtenäisyysperiaatteen mukaan samasta asiasta puhuttaessa on käytettävä samoja sanoja ja samankaltaista asiaa esitettäessä samankaltaista otsikkoa, esitystapaa, järjestystä, jaksotusta jne. (Horn 1989: 85, 87, 1997b: 703, Horn 1997a: 3-A-7).

- (7) Tarkastellessaan ylä- ja aläterän vaihto-ohjeita kirjoittaja huomasi, että hän oli käyttänyt samasta asiasta useaa eri sanaa. Yhdessä kohtaa hän puhui suojakäsineistä, toisessa turvakäsineistä. Tällaisia synonyymisiä sanoja olivat myös esimerkiksi kiinnitysrenkas ja kiinnitysmutteri sekä napa ja kiinnityslaippa. Kirjoittaja päätti käyttää kustakin asiasta vain yhtä termiä läpi koko dokumentin. Lisäksi hän tarkisti, että ylä- ja aläterän vaihto-ohjeiden otsikot sekä asioiden esitystapa ja -järjestys olivat keskenään samankaltaisia. Hän päätti noudattaa näitä esitysmalleja myös muissa ohjeissa.
- (8) Yhtenäisyysperiaatteen soveltamisen jälkeen kirjoittajan laatima askel oli yläterän vaihto-ohjeissa seuraavasti:

Puhdista yläterän ja kiinnityslaipan vastinpinnat.

Varoitus: Lika vastinpinnoissa aiheuttaa heittoa yläterään. Terät kuluvat nopeasti ja leikkausjälki huononee. (IM_ope: segm. 99–101.)

Kun samaa esitystapaa sovellettiin myös muissa ohjeissa yläteränpitimen kiinnitysohjeesta löytyi vastaavanlainen askel:

Puhdista yläteräpitimen ja yläteräkelkan luistin vastinpinnat.

Varoitus: Lika vastinpinnoissa suurentaa terien aurauskulmaa tai muuttaa sen vastakkaiseksi. Terät kuluvat nopeasti ja leikkausjälki huononee. (IM_mec: segm. 362–369.)

V Visuaalisuusperiaatteen mukaan kuvitusta on käytettävä olennaisena osana tekstiä. Erilaiset graafiset elementit, kuten luettelot, taulukot, kuvat ja kaaviot, eivät ainoastaan havainnollista tekstiä, vaan ne ovat itse tekstiä ja kuljettavat aja-

tusta eteenpäin. (Horn 1989: 196, 1997a: 3-A-8.) IM-menetelmä tarjoaa joukon eri tilanteisiin suunniteltuja taulukoita ja kaavioita, joiden käytöstä on annettu tarkat ohjeet. Katso toimintaohjetaulukko liitteestä 2 ja päätöstaulukko liitteen 3 toimintaohjeen askeleesta 4.

VI Sopiva yksityiskohtaisuus -periaatteen mukaan dokumenttiin on lisättävä yksityiskohtia lukijan tarpeiden mukaan siten, että dokumentti on kaikkien lukijoiden kannalta käyttökelpoinen (esimerkit (9) ja (10)). Kaikki yksityiskohdat on sijoitettava dokumentissa lähelle sitä tekstiä, jota ne havainnollistavat (esimerkki (11)). (Horn 1989: 197, 1997a: 3-A-10.)

- (9) Lukiessaan yläterän vaihto-ohjetta kirjoittaja huomasi, että hän pyysi lukijaa irrottamaan yläterän kiinnitysmutterin jollakin ”erikoistyökalulla”. Tällä hän tarkoitti toimituksen mukana lähetettyä, juuri tätä tehtävää varten suunniteltua teränirrotustyökalua. Kirjoittaja päätti tarkentaa tietoa mainitsemalla kohdassa teränirrotustyökalun.
- (10) Lukiessaan alaterän vaihto-ohjetta kirjoittaja totesi, että ohjeen perusteella voidaan vaihtaa vain teräriivin keskellä sijaitsevat alaterät. Reunimmaisista alateriä vaihdettaessa on ennen alaterän irrottamista irrotettava reunanauhan ohjauslevyt, jotka on alaterän kiinnittämisen ja säätöjen jälkeen myös säädettävä ja kiinnitettävä paikoilleen. Lukijalle nämä tehtävät ja ohjeet niiden suorittamisesta ovat reunimmaisten alaterien vaihdon kannalta välttämättömiä. Kirjoittaja päätti lisätä reunanauhan ohjauslevyjen irrottamiseen, säätöön ja kiinnittämiseen liittyvät kohdat alaterän vaihto-ohjeeseen.
- Myöhemmin kirjoittaja löysi terälaitteiden huolto-ohjeesta reunimmaisten alaterien vaihto-ohjeen, jossa käsiteltiin reunanauhan ohjauslevyjen irrotusta ja kiinnitystä. Kirjoittaja päätti siirtää reunanauhan ohjauslevyihin liittyvät ohjeet omaan huolto-ohjetiedostoon ja viitata niihin terälaitteiden huolto-ohjeesta.
- (11) Lukiessaan terien limityksen säätöohjetta kirjoittaja huomasi, että terien limityksen mittauksen yhteydessä varoitettiin terien särmistä, jotka voivat aiheuttaa viiltohaavan, kun yläterä ohjataan leikkausasentoon. Limitystä mitattaessa yläterä kuitenkin on jo leikkausasennossa, jonne se ohjeen mukaan oli ohjattu kolme askelta aikaisemmin. Kirjoittaja totesi, että viiltohaavan saamista koskevaa varoitus on sijoitettava kolme askelta ylemmäksi kohtaan, jossa vaara on todellisuudessa läsnä. Kirjoittaja tarkisti myös, että kaikki muutkin turvallisuuteen liittyvät huomautukset olivat oikeissa kohdissa.

VII Paloittelun ja nimeämisen systemaattisuus -periaatteen mukaan pienistä, lukijalle merkityksellisistä informaatioyksiköistä on aiheiden mukaan muodostettava ryhmiä, jotka on järjestettävä hierarkkisesti ja otsikoitava (Horn 1989: 94, 196, 1997a: 3-A-12). Ryhmittelyssä on sovellettava 7 ± 2 -sääntöä. Jos käsiteltävä asia on monimutkaista tai abstraktia tai sisältää paljon yksityiskohtia, ryhmät voivat olla vieläkin pienempiä (Horn 1997a: 3-A-13). Periaatteen mukaan kukin lohko saa sisältää korkeintaan yhdeksän virkettä, mäppi korkeintaan yhdeksän lohkoa, luku korkeintaan yhdeksän mäppiä, osa korkeintaan yhdeksän lukua jne. (Horn. 1989: 93, 95.)

3.2.3 Otsikkotyypit

Otsikon tehtävä on kertoa, mitä sen otsikoima informaatio sisältää. IM-menetelmä sisältää otsikointijärjestelmän, jonka tavoitteena on kuva käsiteltävän aiheen ja dokumentin rakenne (Horn 1985: 184). Järjestelmän perustan muodostavat nimeämisperiaate²⁸ ja otsikkotyypit, jotka voidaan luokitella informaatioyksiköiden ja otsikoiden sisällön mukaan.

Informaatioyksiköiden mukaan otsikot voidaan jakaa lohko- ja mäppiotsikoihin.

Lohko-otsikko kuvaa lukijalle lohkon sisällön tai sen todellisen merkityksen tai tehtävän. Lohko-otsikko sijoitetaan erilleen muusta tekstistä. Sen on oltava korkeintaan viiden sanan pituinen ja siinä on käytettävä kaikille lukijoille tuttua ja lohkon sisällön kanssa yhtenäistä sanastoa. (Horn 1989: 93.) Tilanteen mukaan myös kysymyslauseen muodossa olevat lohko-otsikot ovat sallittuja (Horn 1997a: 3-C-2).

²⁸ Ks. edellä luku 3.2.2, kohta III.

Mäppiotsikko kuvaa mäpin sisällön. Mäppiotsikko sijoitetaan paperilla sivun vasempaan ylälaitaan ja kirjoitetaan suuremmalla kirjasinkoolla kuin sivun muu teksti. (Horn 1997a: 3-B-10, 3-B-12.)

Sisällön mukaan otsikot voidaan jakaa yleiseen, spesifiseen ja yhdistelmäotsikkoon.

Yleinen otsikko on aiheesta riippumaton otsikko, joka ilmaisee lukijalle informaation tarkoituksen tai tehtävän. Yleisiä otsikoita voi esiintyä useissa samantyyppisissä teksteissä aiheesta riippumatta. (Horn 1989: 92, 1997a: 3-C-3.)

- (12) Toimenpiteet (IM_ope: segm. 74)
 Rakenne (ilmaisee informaatiotyypin²⁹) (IM_mec: segm. 8)
 Määritelmä (ilmaisee informaatiota tarkoituksen)
 Varoitus (ilmaisee informaation tehtävän)
 Milloin laite on huollettava?

Spesifinen otsikko on aiheesta riippuvainen otsikko, joka ilmaisee lukijalle informaation sisällön (Horn 1989: 92, 1997a: 3-C-6). Terälaitteiden huolto-ohjeissa voisi olla esimerkiksi seuraavanlaisia spesifisiä otsikoita:

- (13) Turvatoimenpiteet (IM_ope: segm. 74)
 Terien puristusvoimat eri paperilaaduille (IM_ope: segm. 261)
 Mitä erikoistyövälineitä tehtävän suorittamiseen tarvitaan?

Yhdistelmäotsikko on kaksiosainen otsikko, joka sisältää sekä aiheesta riippumattoman, informaation tarkoitusta ja tehtävää ilmaisevan yleisen otsikon että aiheesta riippuvaisen, informaation sisältöä kuvaavan spesifisen otsikon (Horn 1989: 92, 1997a: 3-C-6). Terälaitteiden huolto-ohjeissa voisi olla esimerkiksi seuraavanlaisia yhdistelmäotsikoita:

- (14) Määritelmä: terien puristusvoima
 Terien limityksen tarkistus ja säätö (IM_ope: segm. 214)
 Miten vaihdan yläterän?

²⁹ Ks. luku 3.2.4.

3.2.4 Informaatiotyypit

Erilaisia hallinnollisia, teknisiä ja tieteellisiä dokumentteja vertaamalla on saatu selville, mitä yhtäläisyyksiä ja eroavuuksia dokumenttien välillä on ja minkä tyyppistä informaatiota ne pääasiassa sisältävät (Horn 1989: 104–107). Hornin (1989: 108–110, ks. myös 1997a: 3-D-2) mukaan suhteellisen pysyvää aihetta³⁰ käsittelevien dokumenttien perusinformaatio³¹ voidaan jakaa informaation tarkoituksen ja käyttötavan mukaan seitsemään peruskategoriaan eli informaatiotyyppiin: toimintaohjeeseen, prosessiin, rakenteeseen, käsitteeseen, periaatteeseen, tosiasiaan³² ja luokitteluun.

Informaatiotyypit jaetaan toiminta- ja tietoiheisiin. Toiminta-aiheen muodostaa toimintaohje-informaatiotyyppi, joka kertoo lukijalle, mitä tämän on tehtävä ja miten jokin tehtävä suoritetaan. Muut kuusi informaatiotyyppiä ovat tietoiheita, jotka kertovat lukijalle, mitä tämän on hyvä tietää ennen tehtävän suorittamista. (P. Halme, SEC Oy, henkilökohtainen tiedonanto 11.4.2000.)

Seuraavaan taulukkoon on koottu informaatiotyypit ja kuvaukset siitä, minkälaista informaatiota kukin informaatiotyyppi sisältää. Kukin informaatiotyyppi pyrkii vastaamaan yhteen lukijan esittämään kysymykseen. Kysymykset sekä esimerkit kustakin informaatiotyypistä löytyvät myös taulukosta. Lisäksi taulukossa on esimerkkejä informaatiotyyppien avainlohkoista, joita käsitellään taulukon jälkeen.

³⁰ Suhteellisen pysyvällä aiheella Horn (1989: 106) tarkoittaa asiaa, joka on jonkin organisaation käytäntöön kuuluva (esimerkiksi hallinnolliset menettelytavat ja toimintaperiaatteet), jonkin suunnitteluprosessin synnyttämä (esimerkiksi tuotteen tekninen informaatio) tai jonkin koulukunnan tai tieteenalan yleisesti hyväksymä (esimerkiksi tutkimusraportit) ja joka tunnetaan niin hyvin, että sitä voidaan opettaa.

³¹ Perusinformaatiolla Horn (1989: 108) tarkoittaa informaatiota, joka on suuremmalle osalle lukijoista uutta. Perusinformaatiota tukevan informaation tehtävä on auttaa lukijaa ymmärtämään ja oppimaan dokumentin perusinformaatio.

³² Software Engineering Center SEC Oy käyttää tästä informaatiotyypistä termiä *fakta*. Fakta on suomen kieleen englannista tullut lainasana, jonka Suomen kielen perussanakirja (1996) määrittelee arkikieliseksi. Tämän takia informaatiotyypistä käytetään tässä tutkielmassa sanan suomenkielistä yleiskielen vastinetta *tosiasia*.

TAULUKKO 2. Informaatiotyypit ja niiden kuvaukset

| Informaatiotyyppi | Kuvaus | Lukijan kysymys | Esi-merkki | Avainlohkot |
|-------------------|--|---|---|---|
| Toimintaohje | Sarja toisiaan seuraavia askelia, jotka lukijan on käytävä läpi jonkin tietyn lopputuloksen saavuttamiseksi. Sisältää toimintasarjan osana olevat päätökset sekä näiden päätösten tuloksena suoritettavat tehtävät. (Horn 1989: 111, 1997a: 3-D-2, 4-A-1, Romiszowski 1986: 221.) | Miten minä sen teen? | Tuolin kokoa-minen | Toimintaohje- taulukko Päätöstaulukko Vuokaavio |
| Prosessi | Sarja erilaisia tapahtumia tai vaiheita, jotka tapahtuvat tietyn ajan kuluessa ja joilla on tunnistettavissa oleva tarkoitus tai lopputulos (Horn 1989: 111, 1997a: 5-A-2, Romiszowski 1986: 220). | Mitä tapahtuu? Mitä laite tekee? | Tuolin valmistus | Kuvausteksti Toimintokuva Osa-toimintotaulukko |
| Rakenne | Kaikki, mikä käsittelee konkreettisia asioita tai esineitä, jotka voidaan jakaa osiin ja joilla on rajat (Horn 1989: 111, 1997a: 3-D-2, 6-2 Romiszowski 1986: 218–219). | Miltä se näyttää? Mitkä sen osat ovat? | Tuolin osat | Kuvausteksti Rakennokuva Osaluettelo |
| Käsite | Ryhmä tai luokka asioita, joilla on yksi tai useampi yhteinen, muista ryhmistä ja luokista erottuva ominaisuus ja jotka erottuvat toisistaan jonkin muun ominaisuuden suhteen ja joihin voidaan viitata yleisellä nimellä tai symbolilla (Horn 1989: 111, 1997a: 7-A-2, 3-D-2, Romiszowski 1986: 222–223). | Mikä se on? | Tuolin määritelmä | Määritelmä Esimerkki Ei-esimerkki |
| Periaate | Ilmaisee, mitä pitäisi tai ei pitäisi tehdä (säännöt, ohjeet, varoitukset), mikä näyttää olevan totta todisteiden valossa (yleistykset, väittämät) tai mikä seuraa muista väittämistä, mutta mitä ei sinänsä todisteta oikeaksi eikä vääräksi (olettamukset, aksioomat, postulaatit) (Horn 1989: 111, 1997a: 8-1). | Mitä minun pitäisi tai ei pitäisi tehdä? | Tuolin kunnossapitoon liittyvät käskyt ja kiellot | Periaate Esimerkki |
| Tosiasia | Systemaattisiin havaintoihin ja tosiasioihin perustuva väittäjä, joka esitetään sitä tukevien todisteiden kanssa tai ilman (Horn 1989: 111, 1997a: 9-1, Romiszowski 1986: 225). | Mitkä ovat tosiasiat? | Tuolin mitat, paino, hinta, merkki, valmistuspaikka ja -päivä | Tosiasia |
| Luokittelu | Joukko asioita, jotka voidaan jakaa luokkiin tai ryhmiin yhden tai useamman ominaisuuden perusteella (Horn 1989: 111, 1997a: 3-D-2, 10-2 Romiszowski 1986: 224). | Mitä tyypejä on? | Noja-tuoli, keinu-tuoli, työtuoli | Luokittelu-luettelo Luokittelupuu Luokittelu-taulukko |

Kullakin informaatiotyypillä on tietyt peruslohkot eli *avainlohkot*, jotka määrittelevät sen, mitä kutakin informaatiotyyppiä oleva informaatio voi sisältää ja miten se voidaan esittää. Esimerkiksi käsitetyyppinen informaatio sisältää seuraavat avainlohkot: määritelmän, esimerkin ja ei-esimerkin (Horn 1989: 112). Niinpä IM-menetelmän mukaan uutta käsitettä esiteltäessä on annettava sen määritelmä ja mahdollisesti myös esimerkki ja ei-esimerkki, jotka kaikki ovat eri lohkoissa.

Mäppiä, joka sisältää puhtaasti yhden informaatiotyypin informaatiota, kutsutaan toimintaohje-, prosessi-, rakenne-, käsite-, periaate-, tosiasia- tai luokittelumäpiksi (Horn 1989:110). Liite 3 on esimerkki toimintaohjemäpistä. Tällaiset yhden informaatiotyypin avainlohkoja sisältävät mäpit ovat kuitenkin harvinaisia. Yleensä mäpit sisältävät vähintään yhden pääinformaatiotyypin avainlohkon ja tämän avainlohkon ymmärtämistä tukevia *tukilohkoja*, jotka voivat olla muiden informaatiotyyppien avainlohkoja. Mäppejä, jotka sisältävät kahden tai useamman informaatiotyypin avainlohkoja, kutsutaan *yhdistelmämäpeiksi* (Horn 1997a: 11-A-3). Liite 2 on esimerkki yhdistelmämäpistä. Ohjeen pääinformaatio, toiminnan suorittamista kuvaavat askelet, esitetään toimintaohjetaulukossa³³, joka on toimintaohje-informaatiotyypin yksi avainlohko. Askelten ymmärtämisen helpottamiseksi mäpissä on myös kuva ja kuvaan liittyvä osaluettelo, jotka ovat rakenne-informaatiotyypin avainlohkoja.

3.2.5 Toimintaohje-informaatiotyyppi

Koska tässä tutkimuksessa käytetyn tutkimusaineiston pääinformaatiotyyppi on toimintaohje, esitellään se tässä tarkemmin. Muita informaatiotyyppisiä ei käsitellä, joskin niiden avainlohkoja käytettiin tutkimusaineistossa.

Toimintaohje on sarja toisiaan seuraavia askelia, jotka lukijan on käytävä läpi jonkin tietyn lopputuloksen saavuttamiseksi. Toimintaohje-informaatiotyyppiä ovat

³³ Ks. luku 3.2.5, kohta Toimintaohje-informaatiotyypin avainlohkot.

myös toimintasarjan osana olevat päätökset sekä näiden päätösten tuloksena suoritettavat tehtävät. (Horn 1989: 111, 1997a: 3-D-2, 4-A-1, Romiszowski 1986: 221.) Liitteen 3 toimintaohje on esimerkki toimintaohjeesta, joka sisältää myös päätöksiä sekä näiden tuloksena suoritettavia tehtäviä.

Toimintaohje sisältää kolme osaa:

- 1) alkutilan, jossa ovat voimassa tietyt, ennen toimintaa vallitsevat alkuehdot,
- 2) askelsarjan, jossa lukijaa neuvotaan suorittamaan jokin tietty tehtävä, ja
- 3) lopputilan, joka syntyy toiminnan tuloksena (Horn 1997a: 4-A-4).

Askeltyypit. Toimintaohje sisältää kolmen tyyppisiä askelia: tehtäväaskelia, toistoaskelia ja valintaaskelia.

Tehtäväaskel on yksikön II persoonassa oleva käskylause, joka käskää lukijaa tekemään jotakin (Horn 1997a: 4-A-5). Liitteen 3 toimintaohjeen askelet 2, 3 ja 5 ovat tehtäväaskelia.

Toistoaskel on yksikön II persoonassa oleva käskylause, joka käskää lukijaa toistamaan jonkin tietyn joukon askelia, kunnes jokin edeltä määritelty ehto on täytetty (Horn 1997a: 4-A-7). Liitteen 3 toimintaohjeeseen voisi liittyä seuraava toistoaskel:

- (15) Toista askelia 1–5, kunnes kaikki ylä- ja alaterien väliset raot on oikein säädetty.

Valintaaskel on askel, joka käskää lukijaa tekemään valinnan/valintoja kahden tai useamman vaihtoehdon välillä sillä hetkellä saatavilla olevan informaation perusteella ja jatkamaan toimintaa päätöstä seuraavan jatkotoimenpiteen osoittamalla tavalla (Horn 1997a: 4-A-6). Liitteen 3 toimintaohjeen askelet 1 ja 4 ovat valintaaskelia.

Valinta-askleet voidaan esittää seuraavalla kolmella tavalla: valintalauseena, valintakysymyksenä ja päätöstaulukkona.

Valintalause on jos-niin-muodossa oleva ehtolause, joka kuvaa ainoan, valintatilanteessa mahdollisesti voimassa olevan ehdon ja sen tehtävän (Horn 1997a: 4-A-6). Valintalauseita käytetään, jos valintatilanteessa on toimittava vain silloin, kun jokin tietty ehto on voimassa (Horn 1997a: 4-C-17). Seuraava esimerkki on toimintaohjeesta, joka sisältää kahden osan, yläterän laakeroinnin ja paineilmarasian, vaihto-ohjeet. Yläterän laakerointi on irrotettava ennen paineilmarasiaa. Jos lukija haluaisi vaihtaa vain yläterän laakeroinnin, hänen ei tarvitsisi lukea paineilmarasian irrotus- ja kiinnitysohjeita, vaan hän voisi siirtyä suoraan yläterän laakeroinnin kiinnitysohjeeseen. Häntä koskisi seuraava askel:

(16) Yläterän laakeroinnin irrotus

...

6. Jos kyseessä on yläterän laakeroinnin vaihto, vaihda yläterän laakerointi ja jatka ohjeesta Yläterän laakeroinnin kiinnitys.

Paineilmarasian irrotus

...

Paineilmarasian kiinnitys

...

Yläterän laakeroinnin kiinnitys

(IM_mec: segm. 312, 319, 320, 326, 333.)

Valintakysymys on kysymyslause, johon voidaan vastata kyllä tai ei tai jolla on muuten kaksi tai useampia toisensa pois sulkevia vastauksia (Horn 1997a: 4-A-6). Valintakysymystä käytetään, jos valintatilanne voidaan ilmaista kyllä- tai ei-valintoina (Horn 1997a: 4-C-17). Liitteen 3 toimintaohjeen askel 1 on esimerkki valintakysymyksestä.

Päätöstaulukko on joukko taulukkoon sijoitettuja ehtoja ja niitä vastaavia tehtäviä³⁴. Päätöstaulukkoa käytetään, kun ehtoja on kaksi tai enemmän ja lukijan täytyy toimia eri tavalla kunkin ehdon vallitessa (Horn 1997a: 4-C-17). Katso esi-

³⁴ Ks. päätöstaulukon tarkempi määritelmä ja esimerkki jäljempää kohdasta Toimintaohje-informaatiotyypin avainlohkot.

merkki päätöstaulukosta liitteestä 3. Toimintaohjeen askelen 4 sisältämä taulukko on päätöstaulukko.

Toimintaohjetyypit. IM-menetelmän määrittelemät toimintaohjeet voidaan luokitella sen mukaan, kuinka monta askelsarjaa toimintaohjeessa on ja minkä tyyppisiä toimintaohjeen sisältämät askelet ovat.

Askelsarjojen lukumäärän mukaan toimintaohjeet voidaan jakaa yksittäiseen ja laajennettuun toimintaohjeeseen.

*Yksittäinen toimintaohje*³⁵ on toimintaohje, joka sisältää vain yhden askelsarjan (vrt. toimintaohjetaulukko³⁶).

*Laajennettu toimintaohje*³⁵ on toimintaohje, joka koostuu kahdesta tai useammasta askelsarjasta eli yksittäisestä toimintaohjeesta (vrt. laajennettu toimintaohjetaulukko³⁶).

Toimintaohjeen sisältämien askeltyyppien mukaan toimintaohjeet voidaan jakaa suoraviivaiseen ja päätöksiä sisältävään toimintaohjeeseen.

Suoraviivainen toimintaohje on toimintaohje, joka sisältää ainoastaan aina samassa järjestyksessä suoritettavia toisiaan seuraavia tehtäväaskelia (Horn 1997a: 4-A-8). Liitteen 2 toimintaohje on esimerkki suoraviivaisesta toimintaohjeesta.

Päätöksiä sisältävä toimintaohje on toimintaohje, joka sisältää tehtäväaskelten lisäksi valinta- ja mahdollisesti toistoaskelia (Horn 1997a: 4-A-9). Liitteen 3 toimintaohje on esimerkki päätöksiä sisältävästä toimintaohjeesta.

³⁵ Toimintaohje-käsitteiden selventämiseksi määrittelen kaksi toimintaohjeen alakäsitettä, yksittäisen ja laajennetun toimintaohjeen. Käsitteet on johdettu Hornin määrittelemästä toimintaohjetaulukosta ja sen johdannaisesta, laajennetusta toimintaohjetaulukosta.

³⁶ Ks. määritelmä jäljempää kohdasta Toimintaohje-informaatiotyypin avainlohkot.

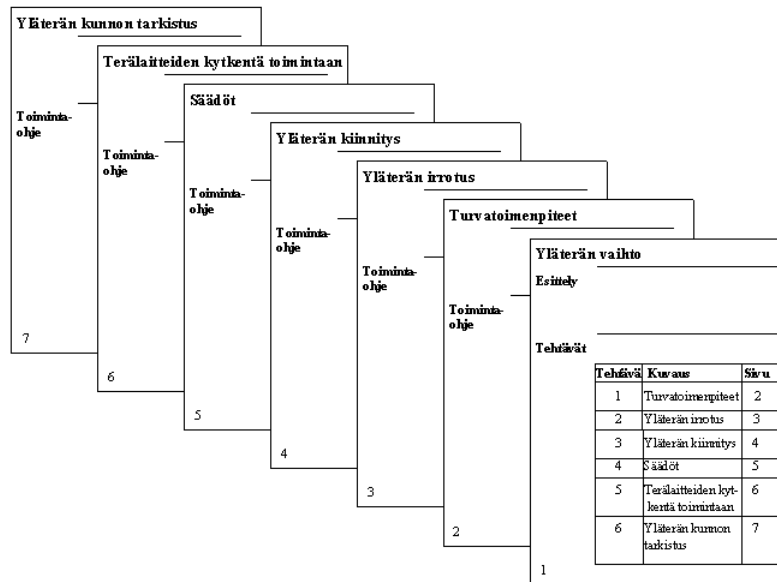
Toimintaohje-informaatiotyypin avainlohkot. Hornin (1997a: 4-B-3) mukaan määpissä, joka sisältää toimintaohje-informaatiotyypin olevaa informaatiota, on oltava jokin toimintaohje-informaatiotyypin avainlohko sekä mahdollisesti sen ymmärtämistä tukevia tukilohkoja. Toimintaohje-informaatiotyypin avainlohkoja ovat toimintaohjetaulukko, laajennettu toimintaohjetaulukko, tarkistuslista, laskentapohja, päätöstaulukko, laajennettu päätöstaulukko ja vuokaavio. Tukilohkoja voivat olla esimerkiksi rakennekuvat, määritelmät, esimerkit sekä toimintaohjeen käyttöä selventävät lohkot. Seuraavassa esitellään toimintaohje-informaatiotyypin avainlohkot.

Toimintaohjetaulukko on vähintään kahdesta sarakkeesta muodostuva taulukko, joka kertoo lukijalle, missä järjestyksessä ja mitä hänen on tehtävä voidakseen saavuttaa jonkin tietyn lopputuloksen. Vasemmanpuoleinen sarake kuvaa askelten suoritusjärjestyksen ja oikeanpuoleinen sarake askelen kohdalla suoritettavan tehtävän. Tehtäväsarakkeen solut voivat sisältää tehtävä-, valinta- ja toistoaskelia sekä askeliin liittyviä listoja tai muita huomautuksia. Toimintaohjetaulukkoa voidaan tarvittaessa laajentaa esimerkiksi askelta selventävällä kuva- tai esimerkkisarakkeella. (Horn 1997a: 4.) Liitteiden 2 ja 3 toimintaohjeet on kirjoitettu toimintaohjetaulukkoon.

Toimintaohjetaulukon erikoistapauksia ovat toimintaohjetaulukosta johdetut laajennetut toimintaohjetaulukot, tarkistuslistat ja laskentapohjat (Horn 1997a: 4-C-1).

Laajennettu toimintaohjetaulukko on usean toimintaohjemäpin sisältävä toimintaohje. Siinä esitetty laaja tehtävä on jaettu useaan pieneen osatehtävään siten, että tehtävä ja sen sisältämien osatehtävien otsikot esitetään toimintaohjeen ensimmäisessä määpissä ja osatehtävät erillisissä toimintaohjetaulukoissa tehtäväjärjestyksessä toimintaohjeen seuraavissa mäpeissä. (Horn 1997a: 4-C-16.) Katso esimerkki seuraavalta sivulta.

(17)



Tarkistuslista ja *laskentapohja* ovat toimintaohjetaulukosta johdettuja taulukoita, jotka sisältävät sarakkeen kutakin kohtaa koskevia merkintöjä varten. Tarkistuslistassa merkinnät voivat olla tehtävän suorittamista osoittavia merkintöjä, laskentapohjassa ne voivat koskea esimerkiksi laskelmia tai tehtyjä päätöksiä. (Horn 1997a: 4-C-14, 4-C-15.)

Päätöstaulukko on taulukkomuotoinen esitys joukosta ehtoja ja tehtäviä, jotka kertovat lukijalle, mitä tämän on tehtävä, jos jokin ehdoista toteutuu. Päätöstaulukko on perusrakenteeltaan kaksisarakkeinen taulukko, jonka vasemmanpuoleisessa sarakkeessa kuvataan ehdot tai vallitsevat olosuhteet ja oikeanpuoleisessa sarakkeessa kunkin ehdon vallitessa suoritettavat tehtävät. (Horn 1997a: 4-D-2.) Ehdot ja tehtävät kuvataan ehtolauseissa siten, että sarakkeissa toistuvat sanat ovat otsikkorivillä ja ehtoja ja tehtäviä kuvaavat sanat omilla riveillään taulukossa otsikkorivin alla (Horn 1997a: 4-D-6, 4-D-7). Katso myös esimerkki päätöstaulukosta liitteestä 3. Toimintaohjeen askelen 4 sisältämä taulukko on päätöstaulukko.

(18)

| Jos mitattu arvo on... | pyöritä ohjausrullan akselia ruuvimeisselillä... |
|------------------------|--|
| pienempi kuin 24,45 mm | myötäpäivään. |
| suurempi kuin 24,45 mm | vastapäivään. |

(Muokaten IM_mec: segm. 653–654.)

Päätöstaulukko voidaan muotoilla vaaka- tai pystysuuntaiseksi riippuen esitettävän aineiston luonteesta ja monimutkaisuudesta. Vaakasuuntainen päätöstaulukko on edellä esitellyn peruspäätöstaulukon kaltainen eli taulukko, jossa virkkeet luetaan riveittäin vasemmalta oikealle. Taulukon sisältämä informaatio on symmetrinen, kaikki ehdot johtavat samaan määrään johtopäätöksiä. (Horn 1997a: 4-D-3, 4-D-4.)

Pystysuuntainen päätöstaulukko on vähintään kolmisarakkeinen taulukko, jonka vasemmanpuoleisessa sarakkeessa otsikkorivin alla kuvataan kaikki ehdot ja niiden jälkeen oman otsikkorivinsä alla kaikki ehtoja vastaavat tehtävät. Oikeanpuoleisissa sarakkeissa osoitetaan voimassa oleva ehto ja sen vallitessa suoritettavat tehtävät. Taulukkoa luetaan sarakkeittain ylhäältä alas. Taulukko soveltuu hyvin ongelman alkuanalyysiin ja epäsymmetrisen tai epäsäännöllisen informaation esittämiseen esimerkiksi silloin, kun kaikki ehdot johtavat eri määrään tehtäviä. (Horn 1997a: 4-D-3, 4-D-4.)

(19)

| | | | |
|--|----------|----------|----------|
| Jos yläterän laakeroinnin aksiaaliliike... | x | x | x |
| tapahtuu normaalisti | x | | |
| jumittuu | | x | |
| on väljä | | | x |
| niin... | x | x | x |
| yläterän laakeroinnin kumikalvo saattaa olla rikki | x | | |
| yläterän laakerointi on viallinen | | x | x |
| joten... | x | x | x |
| tarkista kumikalvon kunto. | x | | |
| vaihda yläterän laakerointi. | | x | x |

(Muokaten IM_mec: segm. 823, 825.)

Laajennettu päätöstaulukko on peruspäätöstaulukko, jota on laajennettu yhdellä tai useammalla alasarakeella. Laajennus on tarpeen esimerkiksi silloin, kun ehtoja ja/tai tehtäviä on useampi kuin yksi. Otsikkotekstin kirjoittamisessa noudatetaan edellä mainittua periaatetta. (Horn 1997a: 4-D-5.) Esimerkit (19) ja (20) ovat laajennettuja päätöstaulukoita.

(20)

| Jos kumikalvo on... | niin... | ja... |
|----------------------------|-----------------------------|--|
| huonossa kunnossa | vaihda yläterän laakerointi | jatka yläterän laakeroinnin vaihto-ohjeen kohdasta Yläterän kiinnitys. |
| hyvässä kunnossa | kiinnitä kumikalvo | vaihda painekytkin. |

(Muokaten IM_mec: segm. 834, 836.)

Vuokaavio kuvaa jonkin tehtävän suorittamista osoittamalla askelten suoritusjärjestyksen. Vuokaavio koostuu sarjasta laatikoihin sijoitettuja tehtäviä ja valintoja, jotka suoritetaan alusta loppuun nuolten osoittamassa järjestyksessä. Vuokaaviota voidaan käyttää mm. toimintaohje-informaatiotyyppiä olevan informaation analysoimiseen tai silloin, kun suuri määrä informaatiota pitää saada mahtumaan samalle sivulle (Horn 1997a: 4-E-1).

4 MENETELMÄN SOVELTAMINEN TUTKIMUSYMPÄRISTÖÖN

Information Mapping –menetelmä sellaisenaan vain harvoin täyttää kaikki dokumentaatiolle asetetut vaatimukset. Dokumentaation on kohdattava lukijan tarpeet ja noudatettava yrityksen standardeja. Lisäksi sen on sopeuduttava yrityksen dokumentointiprosessiin. Nämä luovat puitteet myös IM-menetelmän soveltamiselle. Luvussa tarkastellaan menetelmän soveltamista Metso Paper Oy:n Pituusleikkurit ja rullankäsittelyjärjestelmät -yksikön dokumentointiympäristöön ja nostetaan esiin soveltamisen yhteydessä eteen tulleita ongelmia ja niiden ratkaisuja.

4.1 Yhteensopivuus

Kohdeyrityksen dokumentointiympäristön tärkeimmät huomioitavat tekijät ovat SGML-dokumentaatiojärjestelmä, käännösmuistiohjelma ja kontrolloitu kieli. Seuraavassa tarkastellaan menetelmän suhdetta näihin kolmeen kriittiseen komponenttiin.

4.1.1 Rakenteinen teksti ja Information Mapping

Rakenteista tekstiä ja IM-menetelmää yhdistävä tekijä on modulaarisuus, jolla molemmat pyrkivät parantamaan tiedon uudelleenkäytettävyyttä. SGML-standardi modularisoi tiedon rakenteen DTD:n määrittelemiin elementteihin, mikä mahdollistaa tiedon koneellisen käsittelyn ja automatisoinnin. Mutta jotta DTD:n elementteihin kirjoitettua tietoa voitaisiin käyttää uudelleen eri konteksteissa, on tiedon myös sisällön niin kielen kuin merkityksenkin puolesta oltava uudelleenkäytettävissä. IM-menetelmä pyrkii vastaamaan tähän haasteeseen modularisomalla elementteihin kirjoitettavan tiedon sisällön. Tämän se tekee rajaamalla loh-

kossa käsiteltävän asian yhteen, lukijalle käyttötarkoitukseltaan tai tehtävältään merkitykselliseen asiaan, karsimalla siitä kaikki johdattelevat tekstit ja yhtenäisämällä kielenkäyttöä.

Rakenteisen tekstin kolme osaa – sisältö, rakenne ja ulkoasu – löytävät vastineensa IM-menetelmästä. Mitä rakenteeseen tulee, niin rakenteisia IM-dokumentteja varten on laadittu erilaisia DTD:itä: Ensimmäinen IM-DTD on vuodelta 1990 (Hermans 1998), vuosien 1994 ja 1995 IM-DTD:t löytyvät myös [www-sivuilta](http://www.sivuilla)³⁷. Koska Metso Paper Oy:llä on oma DTD, ei tässä tutkimuksessa ole siihen tarkoitus puuttua.

IM-menetelmällä laaditun sisällön sovittaminen kohdeyrityksen valmiiseen DTD:hen ei kuitenkaan ollut mutkatonta. Esimerkiksi DTD-rakenteesta johtuva STEP-elementtien epäjohdonmukainen käyttö sekä askelen että tehtävän merkityksessä johti tilanteeseen, jossa tietyt otsikkorakenteet eivät aina olleet mahdollisia. Paras tilanne tietysti olisi, jos yrityksen DTD laadittaisiin IM-menetelmä huomioiden. Kohdeyrityksessä DTD:tä koskevat huomiot merkittiin muistiin mahdollisia tulevia muutoksia varten.

IM-menetelmä antaa omat yksityiskohtaiset standardinsa ja ohjeensa myös sisällön ja ulkoasun laadintaan. Arvioiden mukaan valmiissa dokumentissa menetelmästä on näkyvissä ainoastaan 15–20 %, jolloin menetelmän ydin, 80–85 %, on informaation analysoinnissa, järjestämisessä ja jaksottamisessa. Tämä tarkoittaa sitä, että pelkän IM-standardien mukaisen ulkoasun antaminen dokumentille ei tee siitä IM-dokumenttia. Sitä vastoin dokumenttia, jonka sisältö on analysoitu, järjestetty ja jaksotettu IM-menetelmän sääntöjä noudattaen mutta jonka ulkoasu on laadittu esimerkiksi yrityksen omien standardien mukaisesti, voidaan pitää IM-dokumenttina. (P. Halme, SEC Oy, henkilökohtainen tiedonanto 11.4.2000.)

³⁷ <URL:[http:// www.imap.dk](http://www.imap.dk)> 19.5.2000

Metso Paper Oy:llä on omat ulkoasustandardinsa. Niiden mukaan esimerkiksi toimintaohjetta ei laadita taulukkoon eikä lohkoja erottavia poikkiviivoja käytetä. Myös taitto-ohjelma asettaa ulkoasua koskevia rajoituksia, sillä se ei esimerkiksi pysty käsittelemään taulukon sisään laadittua taulukkoa (H. Soitinkangas, Metso Paper Oy, henkilökohtainen tiedonanto 11.10.2001). Kun vianetsintäohjeet kirjoitetaan rakenteeseen, joka taitetaan taulukoksi, ei päätöstaulukkoa voida enää käyttää. Lisäksi jotkut IM-menetelmän ulkoasumäärittelyt, kuten laajennetun toimintaohjeen mäppien sijoittaminen omalle sivulle, ovat sovellettavissa ainoastaan paperilla julkaistavaan aineistoon. Näistä ulkoasua koskevista rajoituksista johtuen Metso Paper Oy:n Pituusleikkurit ja rullankäsittelyjärjestelmät -yksikkö haluaa soveltaa IM-menetelmää ainoastaan sisällön laadintaan ja käyttää dokumenttien julkaisussa yrityksen omia ulkoasustandardeja.

4.1.2 Käännösmuistiohjelma ja Information Mapping

Käännösmuistiohjelman ja IM-menetelmän yhteensovittaminen ei ole ongelmantonta: toisaalta menetelmä sisältää periaatteita, jotka tukevat käännösmuistiohjelman toimintaa, toisaalta menetelmän käyttö johtaa käännösmuistiohjelman toiminnan kannalta epäedullisiin ratkaisuihin.

IM-menetelmän käännösmuistiohjelman toimintaa tukeva periaate on yhtenäisyysperiaate, jonka mukaan samoista asioista puhuttaessa on käytettävä samoja sanoja ja samankaltaisista asioista kirjoitettaessa samoja rakenteita ja esitystapoja. (Ks. luku 3.2.2 kohta IV.) Jos synonyymiset sanat karsitaan ja lauserakenteet yhtenäistetään, tekstissä on enemmän sisäistä toistoa, jolloin käännösmuistiohjelma löytää enemmän osumia. Jos taas samantyyppisiä ja samalla tavalla kirjoitettuja tekstejä on useita, ulkoisen toiston määrä kasvaa, jolloin käännösmuistissa olevaa tietoa voidaan hyödyntää.

Käännösmuistiohjelman toiminnan kannalta ongelmallisia kohtia IM-menetelmässä ovat erilaiset taulukot, kuten päätöstaulukot, joissa lause pilkotaan useisiin eri taulukon soluihin. Käännösmuistiohjelma muodostaa kustakin taulukon solusta oman segmentin, jolloin segmentti sisältää epätäydellisiä lauseita, pelkkiä lauseen osia tai yksittäisiä sanoja. Tästä seuraa kaksi ongelmaa: Ensiksi lähde- ja kohdekieli voivat olla rakenteeltaan niin erilaisia, että niiden segmenttejä on vaikea saada sisällöltään vastaamaan toisiaan. Toiseksi virkkeiden osien uudelleenkäyttö on vaikeaa, koska mitä vaillinaisempi lause segmentti on, sitä suurempi on kontekstin eli muiden segmenttien vaikutus käännökseen.³⁸

Uudelleenkäytettävyysoongelma koskee myös kohdeyrityksen käyttö- ja huolto-ohjeissa olevia luetteloita, jotka alkavat yhteisellä päälauseella ja jatkuvat luettelon kohdissa sivulauseilla.

(21) Tarkista, että:

- alaterät pyörivät helposti niitä käsin pyöritettäessä.
- alaterissä ei ole liiallista, laakereista johtuvaa välystä.
- reunanauhan ohjauslevyt eivät kosketa reunateriä.
- sähkökaapelit ja paineilmaletkut ovat hyvässä kunnossa.

(P_mec: segm. 59–63.)

Käännösmuistiohjelma muodostaa yhteisestä otsikkorivistä ja kustakin luettelon kohdasta oman segmenttinsä. Sivulauseen sisältävät segmentit ovat ongelmallisia erityisesti kielissä, jossa sivulauseen sanajärjestys on eri kuin päälauseen: Kääntäjä joutuu jatkuvasti kiinnittämään huomiota siihen, onko kyseessä pää- vai sivulause, ettei hän vahingossa käännä sivulauseetta päälauseella tai hyväksy käännösmuistin tarjoamaa sivulause-ehdotusta päälauseelle. Ongelmalta vältyttäisiin, jos kaikki käännösmuistiin tallennettavat virkkeet olisivat kokonaisia virkkeitä.

Metso Paper Oy:n Pituusleikkurit ja rullankäsittelyjärjestelmät -yksikössä tehdyt ratkaisut on esitelty luvuissa 4.2.2 ja 4.2.3.

³⁸ Myös Glazunov (2002) ottaa esille lauseen osien uudelleenkäytettävyysongelman. Hän esittää ongelman ratkaisuksi mallin, jossa yhdistetään konekäännös- ja käännösmuistiohjelman ominaisuuksia.

4.1.3 Kontrolloitu kieli ja Information Mapping

Seuraavassa kontrolloitua kieltä ja IM-menetelmää vertaillaan kolmella tasolla: Ensinnäkin tarkastellaan järjestelmiä yleisesti, sitten vertaillaan Frankin (1999) määrittelemiä viestintämalleja ja IM-menetelmän informaatiotyyppisiä ja lopuksi kuvataan järjestelmien toimintaohjeille antamia kirjoitusohjeita.

Kontrolloidun kielen ja Information Mapping -menetelmän vertailu. Kontrolloidulla kielellä ja IM-menetelmällä on paljon yhteistä. Molempien tavoitteena on parantaa tekstien luettavuutta toiston ja yhtenäisyyden avulla. Molemmat pyrkivät säästämään dokumenttien laatimiseen käytettävää aikaa ja rahaa. Molemmat soveltuvat erinomaisesti käyttö- ja huolto-ohjeiden laadintaan. Molemmat on sovitettava yrityskohtaisesti yrityksen dokumentaatioon.

Järjestelmällisenä kokonaisuutena IM-menetelmä kattaa dokumentoinnista kontrolloitua kieltä laajemman osan. IM-menetelmä standardoi tyyliä, virkkeiden pituutta, sanavalintaa, informaatiopaloja, informaatiopalojen sisältöä, kokoa ja esitysjärjestystä, graafisia elementtejä ja dokumenttien ulkoasua (Horn 1982: 343–344, 1985: 187–188). Kontrolloidun kielen standardit koskevat sanastoa, kielioppia, lauserakenteita, tyyliä ja kielen ulkoasua (Lehrndorfer 1996: 40–41). IM-menetelmässä näkyvimmin kontrolloitua kieltä muistuttaa yhtenäisyysperiaate, jonka tavoitteena on, kuten kontrolloidun kielenkin, luoda mahdollisimman yhdenmukaisia rakenteita. IM-menetelmä siis sisältää kontrolloidun kielen pääperiaatteen mutta ei tarkastele kieltä niin yksityiskohtaisesti kuin kontrolloitu kieli. IM-menetelmä tarkastelee informaatiota sen sisältä käsin pyrkien heijastamaan ulospäin sen sisäistä rakennetta, kun taas kontrolloidun kielen lähestymistapa on puhtaasti kielellinen.

IM-menetelmä pyrkii luomaan informaation sisällön kannalta itsenäisiä informaatiopaloja. Tämä on mahdollista supistamalla informaatiopalan kokoa (vrt. paloitteleperiaate, luku 3.2.2) sekä rajaamalla informaatiopalan sisältö koskemaan vain yhtä, lukijalle merkityksellistä asiaa ja poistamalla siitä kaikki johdattelevat tekstit

ja asiaan kuulumaton ja epäolennainen informaatio (vrt. relevanssiperiaate, luku 3.2.2). Kun informaatiopalat ovat merkitykseltään ja sanastoltaan kontekstista riippumattomia, niiden uudelleenikäyttö ja päivitys helpottuu.

Informaation sisältöön keskittyvä IM-menetelmä ja kieleen keskittyvä kontrolloitu kieli täydentävät toistensa puutteita. IM-menetelmä pyrkii informaation uudelleenjärjestelyn avulla luomaan merkitykseltään itsenäisiä informaatiopaloja, mikä on uudelleenikäytön edellytys siirryttäessä ylemmille kielen tasoille. Kontrolloitu kieli taas pukee IM-menetelmää tarkemmilla, kielen eri tasoja koskevilla säännöillään informaation sellaiseen kielelliseen asuun, että sen uudelleenikäyttö on mahdollista. Kun näitä järjestelmiä yhdistetään käännösmuistiohjelmalla käännettävien dokumenttien laadintaan, voidaan olettaa, että etu, jonka IM-menetelmä kontrolloituun kieleen verrattuna tuo käännösmuistiohjelman toimintaan, johtuu nimenomaan informaation uudelleenjärjestelystä.

Kontrolloidun kielen viestintämallien ja Information Mapping -menetelmän informaatiotyypin vertailu. Frank (1999: 16) erottaa Metso Paper Oy:n käyttö- ja huolto-ohjeista neljä viestintämallia: toimintaohjeet, turvallisuusohjeet, kuvaukset ja tekniset tiedot. IM-menetelmässä näitä vastaavat informaatiotyypit on kuvattu seuraavassa taulukossa:

TAULUKKO 3. Kontrolloidun kielen viestintämallit ja niiden kuvaukset (Frank 1999: 16) sekä viestintämalleja vastaavat IM-menetelmän informaatiotyypit. Informaatiotyypin kuvaukset on esitetty luvussa 3.2.4.

| Kontrolloidun kielen viestintämallit | Kontrolloidun kielen viestintämallien kuvaus | IM-menetelmän informaatiotyypit |
|---|---|--|
| Toimintaohjeet | Tehtävän suorittamiseen liittyvät ohjeet: käyttö-, huolto- ja korjausohjeet | Toimintaohje |
| Turvallisuusohjeet | Varoitukset ja työtä helpottavat ohjeet | Periaate |
| Kuvaukset | Juoksevan tekstin muodossa olevat laitteen rakenne- ja toiminta-kuvaukset | Rakenne Prosessi |
| Tekniset tiedot | Yleensä taulukko-muodossa esitetyt laitetta koskevat tiedot | Tosiasia |
| - | - | Käsite |
| - | - | Luokittelu |

Kontrolloidun kielen viestintämalleissa IM-menetelmän käsitteelle ja luokittelulle ei ole suoria vastineita. Jos käsitteet ja luokittelut kuvataan juoksevan tekstin muodossa, voidaan ajatella, että myös nämä ovat kontrolloidun kielen luokittelemia kuvauksia. (Vrt. käsite-, luokittelu-, rakenne- ja prosessi-informaatiotyyp-
pien avainlohkot, luku 3.2.4.)

Toimintaohjeiden kontrolloidun kielen sääntöjen ja Information Mapping -menetelmän antamien ohjeiden vertailu. Kohdeyrityksen kontrolloidun kielen säännöt koskevat toimintaohjeita, turvallisuusohjeita ja kuvauksia. Koska tässä tutkielmassa tutkimusaineiston pääinformaatiotyyppi on toimintaohje, seuraavassa esitellään ainoastaan toimintaohjeiden kontrolloidun kielen säännöt ja verrataan niitä vastaaviin IM-menetelmän antamiin ohjeisiin.

Seuraavassa taulukossa on kuvattu toimintaohjeiden kontrolloidun kielen sääntöjen ja IM-menetelmän antamien ohjeiden yhtäläisyydet ja eroavuudet.

TAULUKKO 4. Toimintaohjeiden kontrolloidun kielen sääntöjen ja IM-menetelmän antamien ohjeiden yhtäläisyydet ja eroavuudet

| Vertailtava asia | Kontrolloidun kielen säännöt | IM-menetelmän antamat ohjeet | Esimerkki |
|--|--|---|--|
| Tapaluokka, aikamuoto ja persoona | imperatiivin aktiivi, preesens, yksikön II persoona (Frank 1999: 34) | imperatiivin aktiivi, preesens, yksikön II persoona (Horn 1997a: 4-A-5) | Irrota paineilmaletkun kiinnitysruuvi. |
| Asioiden esitysjärjestys | 1. tavoite/ tapahtuma 2. toimintaohje (Frank 1999: 33) | 1. verbi (predikaatti) 2. tekemisen kohde (objekti) 3. muut määreet (Horn 1997a: 4-A-5) | Laita yläterä paikoilleen asettamalla kiinnitys-laipassa oleva sokka yläterässä olevaan reikään. |
| Välimerkkien käyttö | Kysymysmerkin ja puolipisteen käyttö kielletty (Frank 1999: 31) | Sallitaan kysymyslauseen muodossa olevat otsikot ja valintakysymys (Horn 1997a: 3-C-2, 4-A-6) | IM: Otsikko: Miten vaihdan yläterän? Valintakysymys: Pääseekö yläterä iskeytymään alaterän päälle liikkeessaan leikkaus-asentoon? |

Kontrolloidun kielen säännöt ja IM-menetelmän antamat ohjeet yhtyvät toimintaohjeissa käytettävän tapaluokan, aikamuodon, persoonan ja lauserakenteen koh-

dalla. Ohjeilla kielletään toimintaohjeissa tehoton passiivi (*Paineilmaletkun kiinnitysruuvi irrotetaan*). Passiivi on indikatiivin aktiivin (*irrottaa*) ohella kuvaustekstien mahdollinen kirjoitustapa (Frank 1999: 38, Horn 1997: 5-B-16).

Kontrolloidun kielen säännöt ja IM-menetelmän antamat ohjeet eroavat välimerkkien käytön suhteen. Kontrolloitu kieli kieltää kysymysmerkin ja puolipisteen käytön käyttö- ja huolto-ohjeiden tyytilajiin sopimattomina välimerkkeinä (Frank 1999: 31). IM-menetelmän mukaan kysymyslauseen muodossa olevia otsikoita voidaan käyttää aina, kun ne sopivat tilanteeseen (Horn 1997: 3-C-2). Myös valintakysymys on olennainen osa menetelmää. Onhan se yksi valinta-askelten esitysmuoto (Horn 1997: 4-A-6). Metso Paper Oy:n Pituusleikkurit ja rullankäsittelyjärjestelmät -yksikössä tehdyt linjaukset kysymyslauseiden käytöstä on esitelty luvuissa 4.2.1 ja 4.2.2.

Edellä kuvattujen toimintaohjeiden kontrolloidun kielen sääntöjen lisäksi Frank (1999: 29, 33–34) antaa seuraavia tässä tutkimuksessa noudatettuja ohjeita:

Kirjoita, jos mahdollista, yksi asia virkettä kohden.

- (22) Aseta ohjausrullat paikoilleen. Pujota ohjausrullien akselit. Kiinnitä ohjausrullien akselien kuusiolukitusmutterit ja kuusiomutterit kiristämättä niitä. (IM_mec: segm. 207–209.)

Jos toiminnot suoritetaan peräkkäin, kirjoita ohjeet eri virkkeisiin. Ks. esimerkki (22).

Jos toiminnot suoritetaan yhtaikaa, rinnasta ne tai käytä aikaa ilmaisevia adverbejä *samalla*, *samanaikaisesti* tai *yhtaikaa*.

- (23) Paina yläterää irti alaterästä ja mittaa ylä- ja alaterän välinen rako työntömitalla (IM_ope: segm. 205).
- (24) Syötä hiomalaiikkaa yläterää vasten ja siirrä samanaikaisesti poikkisuunnassa edestakaisin (IM_mec: segm. 742).

Jos toiminnot suoritetaan osittain yhtäikaa, toimi, kuten yhtäikaa suoritettavien toimintojen kohdalla.

- (25) Tue teräkelkan alaosa ja irrota teräkelkan ylä- ja alaosan yhdistävät kuusiokoloruuvit (IM_mec: segm. 175).

Kirjoita lauseet myönteisessä muodossa. Vältä kieltäviä toimintaohjeita. Vertaa seuraavia teräkelkan osien vaihto-ohjeen alussa olevia varoitustekstejä.

- (26) Loukkaantumisvaaran takia korjaustoimenpiteitä ei saa tehdä pituusleikkurin ollessa käynnissä (P_mec: segm. 164).
- (27) Teräkelkan osien vaihtaminen pituusleikkurin ollessa käynnissä voi johtaa vakaviin loukkaantumisiin. Noudata seuraavia turvaohjeita. (IM_mec: segm. 126–127.)

4.2 Ongelmien ratkaisut

Ongelmakohdat IM-menetelmän soveltamisessa kohdeyrityksen dokumentointiympäristöön olivat IM-menetelmän kysymyslauseen muodossa olevat otsikot, valintakysymykset, päätöstaulukot ja luettelot.

4.2.1 Kysymyslauseen muodossa olevat otsikot

IM-menetelmän suosimat kysymyslauseen muodossa olevat otsikot ovat ristiriidassa kohdeyrityksen kontrolloidun kielen sääntöjen kanssa: Kontrolloidun kielen säännöt kieltävät kysymysmerkin käytön käyttö- ja huolto-ohjeissa.

Kohdeyrityksessä päätettiin käyttö- ja huolto-ohjeissa noudattaa kontrolloidun kielen sääntöjen mukaista otsikointia. Tällöin käyttö- ja huolto-ohjeeseen tulevat otsikot on muotoiltava siten, etteivät ne sisällä kysymyslauseita.

(28) Milloin laite on huollettava? → Huoltotarve

Kysymyslauseen muodossa olevia otsikoita ei kannata kuitenkaan kokonaan hylätä. Esimerkiksi koulutusmateriaaleissa ja kalvoesityksissä ne voivat olla hyvin käyttökelpoisia ja osuvia ratkaisuja.

4.2.2 Valintakysymykset ja päätöstaulukot

Valintakysymykset ovat ristiriidassa kontrolloidun kielen välimerkkisääntöjen kanssa. Päätöstaulukkoa taas on mukautettava mm. taitto- ja käännösmuistiohjelmien asettamien rajoitusten takia.

Valintakysymykselle ja päätöstaulukolle on yhteistä se, että ne pakottavat lukijan valitsemaan jonkin tehtävään liittyvistä vaihtoehtoista, jotta tämä voisi jatkaa toimintaohjetta. Sekä valintakysymys että päätöstaulukko sisältävät siis joukon ehtoja ja niihin liittyviä jatkotoimenpiteitä.

Joissakin tapauksissa valintakysymyksen ehdot voidaan luokitella toivottuihin ja ei-toivottuihin ehtoihin. Toivotut ehdot eivät sisällä jatkotoimenpiteitä. Tällaisten ehtojen ollessa voimassa lukija voi siirtyä suoraan seuraavaan askeleeseen. Ei-toivotut ehdot taas sisältävät jatkotoimenpiteen. Tällaisten ehtojen ollessa voimassa lukijan on suoritettava ehtoa seuraava jatkotoimenpide ennen kuin hän voi siirtyä toimintaohjeessa seuraavaan askeleeseen.

(29) Tarkista teräkelkan jarrut. Pitävätkö ne?

- Jos jarrut pitävät, siirry seuraavaan askeleeseen. (Toivottu ehto.)
- Jos jarrut eivät pidä, vaihda teräkelkan jarruvivut. Katso teräkelkan osien vaihto-ohje kohdasta Osien vaihto. (Ei-toivottu ehto.) (Muokaten IM_mec: segm. 70–72.)

(30) Vertaa mittaustuloksia tavoitearvoihin. Ylittyvätkö tavoitearvot?

- Jos eivät ylity, siirry seuraavaan askeleeseen. (Toivottu ehto.)
- Jos ylittyvät, vaihda terät. Katso terien vaihto-ohjeet terälaitteiden käyttöohjeesta. (Ei-toivottu ehto.) (Muokaten IM_mec: segm. 500–502.)

Toivottuja ja ei-toivottuja ehtoja sisältävät valintakysymykset päätettiin kohdeyrityksessä kirjoittaa seuraavalla kahdella tavalla: Toivottu ehto sijoitetaan suoraan valintatehtävään ja ei-toivottu ehto ja siitä aiheutuva jatkotoimenpide tehtävän alle luettelon yhdeksi kohdaksi.

- (31) Tarkista, että teräkelkan jarrut pitävät. (Toivottu ehto.)
- Jos jarrut eivät pidä, vaihda teräkelkan jarruvivut. Katso teräkelkan osien vaihto-ohje kohdasta Osien vaihto. (Ei-toivottu ehto ja jatkotoimenpide.) (IM_mec: segm. 70–72.)

Toinen tapa on kirjoittaa päälauseeseen tehtävä ja sen alle ehto, joka sisältää jatkotoimenpiteen. Toivottua ehtoa ei mainita.

- (32) Vertaa mittaustuloksia tavoitearvoihin.
- Jos tavoitearvot ylittyvät, vaihda terät. Katso terien vaihto-ohjeet terälaitteiden käyttöohjeesta. (Ei-toivottu ehto ja jatkotoimenpide.) (IM_mec: segm. 500–502.)

Päätöstaulukkoon kirjoitettavat ehdot eivät tavallisesti ole toivottuja sen enemmän kuin ei-toivottujakaan. Ehdot ovat vaihtoehtoisia ja sisältävät jatkotoimenpiteitä. Päätöstaulukkoon kirjoitettavien ehtojen kohdalla kohdeyrityksessä päätettiin menetellä samalla tavalla kuin edellä mainittujen valintakysymysten: tehtävä kirjoitetaan päälauseen ja tehtävään liittyvät ehdot ja niiden jatkotoimenpiteet tehtävän alle luettelon eri kohtiin.

- (33) Mittaa alaterän ulkohalkaisija työntömitalla.
- Jos mitattu arvo on suurempi kuin 249,5 mm, hio alaterän ulkohalkaisija korkeintaan mittaan 249,5 mm. Katso alaterän teroitusohje kohdasta Terien teroitus.
 - Jos mitattu arvo on pienempi kuin 249,5 mm, vaihda alaterä. Katso alaterän vaihto-ohje terälaitteiden käyttöohjeesta. (IM_mec: segm. 666–667, 670.)

Kun ehdot ja niiden jatkotoimenpiteet kirjoitetaan kokonaisina virkkeinä, voidaan olettaa, että käänösmuistiin tallennettuja segmenttejä voidaan hyödyntää paremmin kuin virkkeen osia.

IM-menetelmän tavoin valinta-askleet haluttiin kohdeyrityksessä erottaa tavallisista tehtävä-askelista, koska valintatilanteiden pohtiminen auttaa sekä kirjoittajaa että lukijaa jäsentämään tekstiä paremmin. Valintatilannetta kuvaavat tehtävän alla olevat luettelon kohdat.

4.2.3 Luettelot

Käännösmuistiohjelmalla käännettävät tekstit on suositeltavaa kirjoittaa kokonaisilla virkkeillä, jotta segmenttejä voitaisiin helposti hyödyntää.³⁹ Niinpä myös luetteloissa, joissa asiat kirjoitetaan luettelon eri kohdiksi, tulisi sivulauseiden sijasta käyttää kokonaisia virkeitä. Tätä periaatetta alettiin noudattaa myös kohdeyrityksessä.

- (34) Hio terä seuraavissa tapauksissa:
- Terä on tylsynyt.
 - Terä on teroitettu väärin.
 - Terän leikkaavassa särmässä on jäysteitä.
 - Terään jää paperisuikaleita. (IM_mec: segm. 688–692.)

Poikkeuksen tekevät luettelot, joissa luettelon eri kohtiin kirjoitetaan vain yksi sana.

- (35) Joka huoltokerran yhteydessä on vaihdettava seuraavat osat:
- nokkarullat
 - ohjausnauha
 - jarrupalkeen paineilman pikapoistiventtiili (IM_mec: segm. 99–102.)

³⁹ Ks. esimerkin (32) saamat osumaprosentit esimerkistä (54). Vrt. osumaprosentteja esimerkkiin (55).

5 KÄÄNNÖSTESTI

IM-menetelmän soveltamisen jälkeen tutkimusaineisto käännettiin käännösmuistiohjelmalla apuna käyttäen. Luvussa kuvataan käännokestestissä käännetyt aineistot, selvitetään käännokestestin kulku ja tarkastellaan käännokestestistä saatuja tutkimustuloksia.

5.1 Tarkasteltavat aineistot

Käännokestestissä käännetyt aineistot koostuvat perinteisellä ja IM-menetelmällä laaditusta, luvussa 1.4 esitellystä tutkimusaineistosta. Seuraavassa kerrotaan, miten perinteisen ja IM-menetelmän aineistot on laadittu ja millaisia ne toisiinsa nähden ovat.

5.1.1 Perinteisellä ja Information Mapping -menetelmällä laaditut aineistot

Lähdetekstinä ja samalla vertailuaineistona on valitun tutkimusaineiston perinteisellä menetelmällä ja kontrolloidulla kielellä kirjoitettu versio. Perinteisellä menetelmällä tarkoitetaan tässä yleisiä kirjoitussääntöjä ja -ohjeita. Vertailuaineisto koostuu kahdesta osasta: käyttöohjekirjassa olevasta terälaitteiden huolto-ohjeesta, joka nimettiin tiedostoksi P_ope.sgm (ope = operations), ja mekaniikka-kirjassa olevasta terälaitteiden huolto-ohjeesta, joka nimettiin tiedostoksi P_mec.sgm (mec = mechanics). Tiedostot ovat kahden eri henkilön kirjoittamia. Molemmat kirjoittajista tunsivat terälaitteet ja niiden huollon erittäin hyvin. Kirjoitusprosessin aikana kirjoittajilla oli käytössä leikkausosaa koskeva 25 termin kontrolloidun kielen sanasto ja yleisiä kirjoitusohjeita. Sanaston ja kirjoitusohjeiden noudattamista valvottiin tarkastamalla kirjoittajien tuottamat tekstit ja antamalla heille henkilökohtaista palautetta.

Muutokset, jotka tätä tutkimusta varten on kirjoittajien tuottamiin teksteihin tehty, ovat seuraavat: Tekstien sanasto on korjattu vastaamaan tätä tutkimusta varten laadittua terälaitteiden kontrolloidun kielen sanastoa, jossa oli kaikkiaan 119 termiä. Sanaston pohjana oli kirjoittajilla käytössä ollut leikkausosan 25 termin kontrolloidun kielen sanasto. Myös kirjoittajien käyttämää kontrolloidun kielen sanastoon kuulumatonta sanastoa (*yläteräpalkki* → *terien yläpuolella oleva palkki*) sekä samansisältöisiä lauserakenteita (*Kierrä yläterän kiinnitysmutteri auki käyttäen apuna teränirrotustyökalua.* → *Irrota yläterän kiinnitysmutteri toimituksen mukana tulleella teränirrotustyökalulla.*) on yhtenäistetty kompensoimaan eri kirjoittajien aiheuttamaa epäyhtenäisyyttä vertailuaineistossa.

Testiaineistona on vertailuaineiston pohjalta tuotettu tutkimusaineisto, joka laadittiin IM-menetelmää soveltaen sekä kontrolloidun kielen sääntöjä ja terälaitteiden kontrolloidun kielen sanastoa noudattaen. Testiaineisto koostuu vertailuaineiston tavoin kahdesta osasta: käyttöohjekirjaa varten laaditusta terälaitteiden huolto-ohjeesta, joka nimettiin tiedostoksi IM_ope.sgm, ja mekaniikkakirjaa varten laaditusta terälaitteiden huolto-ohjeesta, joka nimettiin tiedostoksi IM_mec.sgm. Molemmat tiedostot laadittiin yhteistyössä vastaavan vertailuaineiston dokumentin kirjoittajan kanssa. Mekaniikkakirjan terälaitteiden huolto-ohjeen asiasisällön tarkasti kirjoittajan pyynnöstä myös Metso Paper Oy:n terälaitteita valmistava ja huoltava henkilö.

5.1.2 Aineistoanalyysi

Tässä luvussa selvitetään, millaiset perinteisellä ja IM-menetelmällä kirjoitetut aineistot ovat. Tarkastelun lähtökohdaksi otetaan Trados Translator's Workbench-käännösmuistiohjelmalla tehtyjen analyysien tulokset, jonka jälkeen aineistojen välisiä eroja selvitetään aineistojen sisältöä ja rakennetta vertailemalla. Lopuksi pohditaan, mistä aineistojen väliset erot johtuvat.

Trados Translator's Workbench -käännösmuistiohjelman analyysit. Trados Translator's Workbench -käännösmuistiohjelmassa on analyysitoiminto, jolla saadaan selville se, kuinka paljon analysoitavassa aineistossa on toistoa sekä kuinka paljon ja minkä arvoisia osumia analysoitavalle aineistolle saadaan tietyistä käännösmuistista. Analyysin tulokset ilmoitetaan segmenttien ja segmenteissä olevien sanojen kokonaislukumäärinä sekä prosenttiosuuksina. (Trados 1994–1998: 9-1–9-14.)

Seuraavasta taulukosta käy ilmi aineistoille tehtyjen analyysien tulokset. Koska käännösmuisti oli vielä tässä vaiheessa tyhjä, tulokset osoittavat segmentti- ja sanamäärien lisäksi tekstin sisäisen ja ulkoisen toiston määrän dokumenteissa. Sisäisellä toistolla tarkoitetaan tässä sitä, kuinka monta jonkin toisen segmentin kanssa täysin identtistä segmenttiä dokumentissa on. Ulkoisella toistolla taas tarkoitetaan sitä, kuinka monta jossakin toisessa dokumentissa esiintyvän segmentin kanssa täysin identtistä segmenttiä aineistossa on. Sekä sisäisen että ulkoisen toiston segmenteille saadaan käännösmuistista 100 %:n osuma.

TAULUKKO 5. Trados Translator's Workbench -käännösmuistiohjelmalla tyhjää käännösmuistia vasten tehtyjen analyysien tulokset perinteisellä ja IM-menetelmällä laadituille dokumenteille

| | P_ope | | | IM_ope | | |
|-------------------|----------------------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|
| | Segmentit | Sanat | Osuus | Segmentit | Sanat | Osuus |
| Sisäistä toistoa | 12 | 60 | 6% | 70 | 269 | 17% |
| Kokonaislukumäärä | 145 | 897 | 100% | 275 | 1573 | 100% |
| | P_mec | | | IM_mec | | |
| | Segmentit | Sanat | Osuus | Segmentit | Sanat | Osuus |
| Sisäistä toistoa | 71 | 196 | 9% | 212 | 792 | 17% |
| Kokonaislukumäärä | 373* | 1944 | 100% | 866 | 4484 | 100% |
| | P (ope + mec) | | | IM (ope + mec) | | |
| | Segmentit | Sanat | Osuus | Segmentit | Sanat | Osuus |
| Toistoa yhteensä | 98 | 317 | 11% | 319 | 1206 | 19% |
| Sisäistä toistoa | 83 | 256 | | 282 | 1061 | |
| Ulkoista toistoa | 15 | 61 | | 37 | 145 | |
| Kokonaislukumäärä | 518* | 2841 | 100% | 1141 | 6057 | 100% |

* Analyysissa Trados Translator's Workbench muodosti kahdesta virkkeestä yhden segmentin, joka myöhemmin käännöstehtävissä jaettiin kahtia. Tämän takia muita tutkimustuloksia esiteltäessä perinteisen menetelmän aineiston kokonaissegmenttimäärä on yhtä yksikköä suurempi, n (P_mec) = 374, n (P) = 519.

Analyysiajajojen tulokset osoittavat, että IM-menetelmällä laaditussa aineistossa oli hieman yli kaksinkertainen määrä segmenttejä ja sanoja perinteisellä menetelmällä laadittuun aineistoon verrattuna. Toistoa IM-menetelmällä laaditussa aineistossa oli 8 prosenttiyksikköä enemmän kuin perinteisellä menetelmällä laaditussa aineistossa, mikä johtuu ensisijaisesti aineistojen sisäisen toiston määrässä olevasta erosta. Tässä luvussa keskitytään tarkastelemaan aineistojen pituuteen vaikuttavia tekijöitä. Dokumenttien sisäistä ja ulkoista toistoa sekä muita 100 %:n osumia tarkastellaan luvussa 5.3.2 ja 5.3.3.

Jatkossa aineistoja verrataan segmenttimäärillä, koska segmentti on pienin käännösmuistiohjelman käsittelemä yksikkö ja siten tarkka mittayksikkö osumamääriä mitattaessa. Lisäksi segmentti- ja sanamäärät ovat kasvaneet likimain samassa suhteessa: IM-menetelmän segmenttimäärän suhde perinteisen menetelmän segmenttimäärään on 2,2 ja sanamäärän suhde vastaavasti 2,1. Sanoja IM-menetelmän segmentissä on keskimäärin 5,3, kun perinteisen menetelmän segmentissä sanoja on 5,5. Pituuksia mitattaessa segmenttien käytöstä mittayksikkönä aiheutuu noin kolmen prosentin virhe IM-menetelmän hyväksi.

Aineistojen sisältö. Liitteessä 4 on kuvattu aineistoissa olleet huolto-ohjeet, niiden toimintaohjetyyppi, toimintaohjeissa olevien askelten lukumäärä, huolto-ohjeissa olevien segmenttien lukumäärä sekä ne sisältömuutokset, jotka IM-menetelmän dokumentteihin on tehty niitä kirjoitettaessa.

Huolto-ohjeita oli sekä perinteisellä että IM-menetelmällä laaditussa aineistossa yhteensä 25. Sisällöltään huolto-ohjeet eivät kuitenkaan täysin vastanneet toisiaan.

IM-menetelmällä laaditussa aineistossa oli pyritty välttämään huolto-ohjeiden toistoa. Tämän takia perinteisellä menetelmällä laaditussa aineistossa käyttö- ja huolto-ohjekirjaan kirjoitetut ylä- ja alaterän vaihto-ohjeet (ks. liite 4, ohjeet 3–5) oli IM-menetelmän aineistossa kirjoitettu vain kerran. Ohjeet oli sijoitettu käyttö-ohjekirjaan, johon oli tehty viittaus huolto-ohjekirjasta.

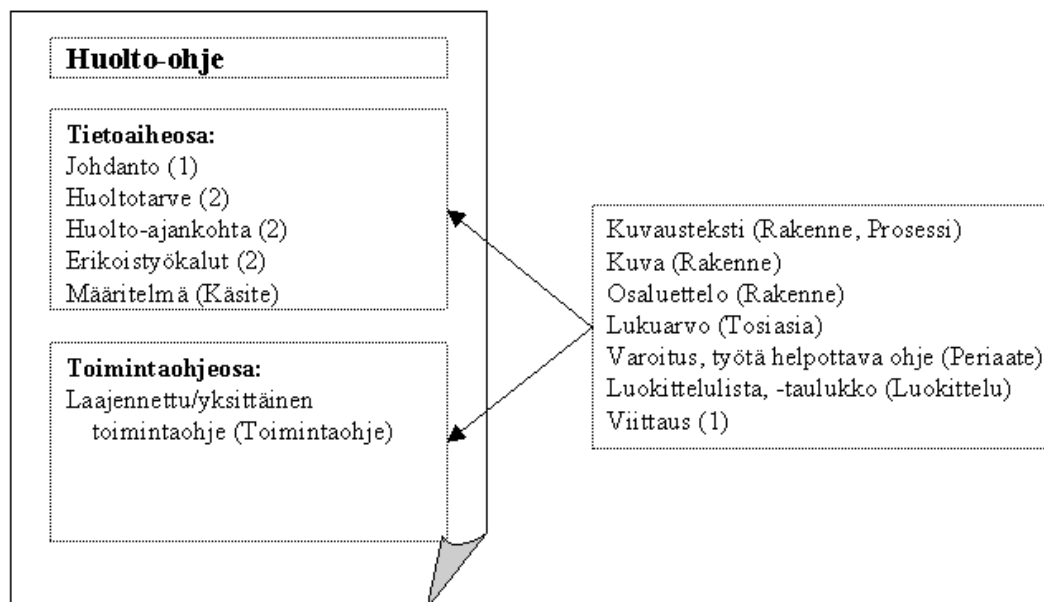
IM-menetelmällä laaditusta aineistosta oli jätetty pois neljä perinteisellä menetelmällä laaditussa aineistossa ollutta huolto-ohjetta: Kaksi ohjetta – reunanauhan ohjauslevyjen irrotusta ja kiinnitystä koskeva ohje (6) ja rainan kulun seuranta koskeva ohje (10) – olivat sisältönsä puolesta väärässä paikassa, minkä takia ne oli IM-menetelmällä laaditussa aineistossa siirretty niiden oikeille paikoille – ensin mainittu ohje reunanauhan ohjauslevyjen huolto-ohjeisiin ja jälkimmäinen ohje terälaitteiden käyttöohjeisiin. Yhden perinteisen menetelmän huolto-ohjekirjassa olleen ohjeen – yläteränpitimen paineilmarasioiden karojen voiteluohjeen (12) – tieto oli vanhentunut, minkä takia se oli jätetty pois IM-menetelmällä laaditusta huolto-ohjekirjasta. Neljäs IM-menetelmällä laaditusta aineistosta poisjätetty ohje – yläterän liikkeiden säätöohje (13) – oli epäselvä ja sisälsi askelia useasta eri toimenpiteestä. Ohje oli antanut aiheen täsmentää jo olemassa olevaa vianetsintäohjetta (28) ja luoda kokonaan uuden huolto-ohjeen – yläterän laakeroinnin ja paineilmarasian vaihto-ohjeen (14).

IM-menetelmällä laadittuun huolto-ohjekirjaan oli katsottu aiheelliseksi lisätä neljä uutta huolto-ohjetta: Yksi sisällöltään erittäin laaja ja monimutkainen huolto-ohje – teräkelkan osien vaihto-ohje (16) – oli jaettu vaikeasti hallittavissa olevan sisäkkäisen rakenteen takia kahteen ohjeeseen – teräkelkan osien vaihto-ohjeeseen ja teräkelkan paikan säätöohjeeseen (20). Teräkelkan osien vaihto-ohjeeseen sisältyvästä jarrupalkeen vaihto-ohjeesta (17) oli tehty erillinen huolto-ohje, koska toimenpide sinänsä oli yksinkertainen ja se saatettiin joutua tekemään myös muista kuin teräkelkan osien vaihto-ohjeessa mainituista syistä. Kaksi IM-menetelmällä laaditussa aineistossa olevaa vianetsintäohjetta (29 ja 30) on lisätty asiantarkastajan toivomuksesta.

Huolto-ohjeiden rakenne. Huolto-ohje voidaan jakaa kahteen pääosaan: tietoihe ja toimintaohjeosaan. Tietoiheosassa annetaan lukijalle tietoa, joka tämän on hyvä tietää ennen toimintaan ryhtymistä. Toimintaohjeosassa kerrotaan, miten varsinainen huoltotoimenpide suoritetaan.

IM-menetelmän mukaan huolto-ohje on mäppi, jossa avainlohkona on toimintaohje ja tukilohkoina kaikille mäppityypeille yhteisiä ja vain toimintaohjemäpille tyypillisiä lohkoja sekä muiden informaatiotyyppien avainlohkoja. Toimintaohje muodostaa edellä mainitun toimintaohjeosan. Tukilohkot, jotka sijaitsevat mäpissä ennen pääinformaatiotyyppin avainlohkoa, muodostavat tietoiheosan. Muiden informaatiotyyppien avainlohkoja voidaan sijoittaa sekä tietoihe- että toimintaohjeosaan.

Seuraavassa kuviossa on kuvattu lohkotyyppien sijainti IM-menetelmällä laadituissa huolto-ohjeissa.

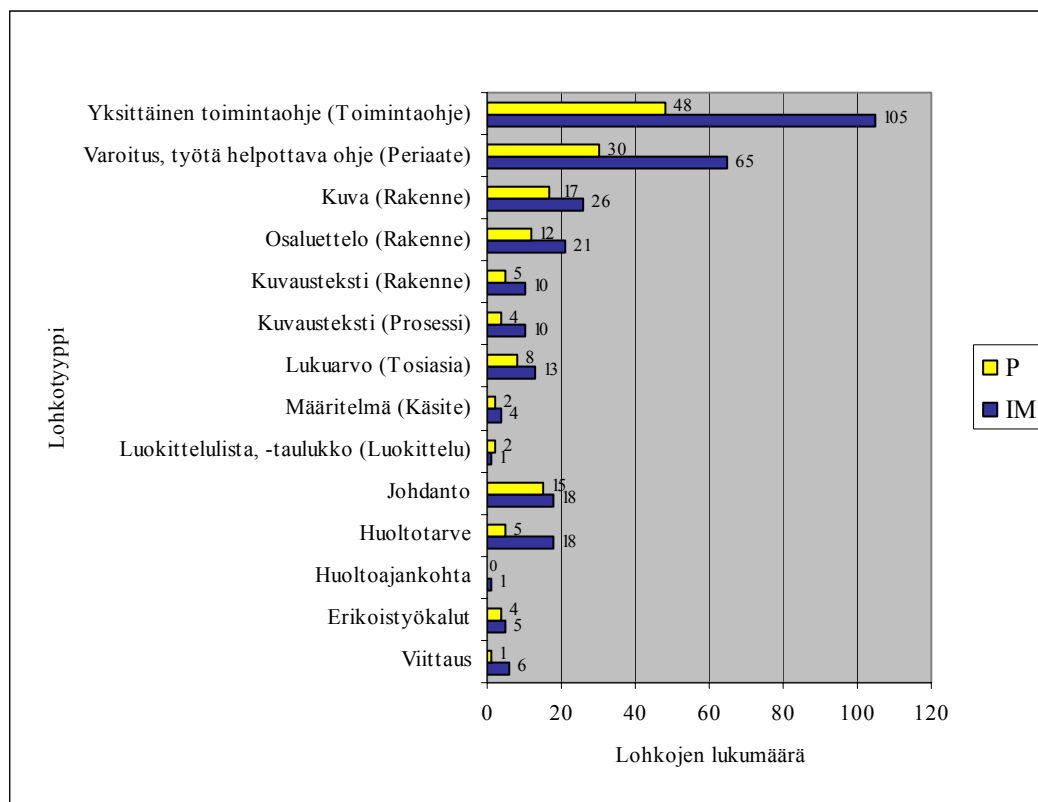


- (1) Kaikille mäppityypeille yhteinen lohkotyyppi
 (2) Vain toimintaohjemäpille tyypillinen lohkotyyppi

KUVIO 3. Lohkotyyppien sijainti IM-menetelmällä laaditun aineiston huolto-ohjeissa

Seuraavasta kuviosta käy ilmi eri lohkotyyppien esiintyminen perinteisellä ja IM-menetelmällä laadituissa huolto-ohjeissa. Perinteisellä menetelmällä laadittuja huolto-ohjeita koskevat tiedot ovat vain suuntaa antavia, koska informaation luokittelu eri lohkotyyppihin oli vaikeaa. Yksi virke tai kappale sisälsi usein useampaan lohkotyyppiin luokiteltavaa informaatiota. Tällaisten lohkojen osalta

on luokittelussa jouduttu tekemään kompromisseja. Muuten perinteisellä menetelmällä laadittujen huolto-ohjeiden informaatiopalat on pyritty luokittelemaan lohkotyypeihin samoin periaattein kuin IM-menetelmällä laadituissa huolto-ohjeissa.

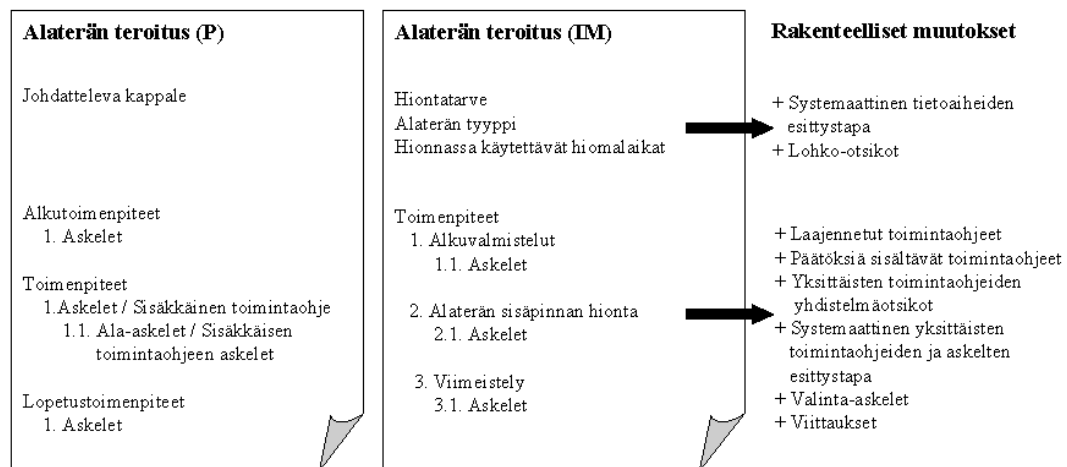


KUVIO 4. Lohkotyyppien esiintyminen perinteisellä ja IM-menetelmällä laadituissa huolto-ohjeissa, n (P) = 153, n (IM) = 301. Perinteisellä menetelmällä laadittua aineistoa koskevat lukuarvot ovat suuntaa antavia.

Kuviosta 4 osoittaa, että sekä perinteisellä että IM-menetelmällä laadittu aineisto sisälsi kaikkia seitsemää informaatiotyyppiä olevia lohkoja. Informaation jakautuminen eri informaatiotyyppiin oli myös samansuuntaista. Yleisin informaatiotyyppi oli toimintaohje. Seuraavaksi yleisimmät perinteisen menetelmän aineistossa olivat periaate ja rakenne, kun IM-menetelmän aineistossa järjestys oli päinvastainen. Loput neljä informaatiotyyppiä olivat järjestyksessä tosiasiata, prosessi, määritelmä ja luokittelu. Informaatiotyyppien järjestys on luonteva, onhan

huolto-ohjeen tavoite ensisijaisesti neuvoa lukijaa suorittamaan jokin tehtävä ja varoittaa vääristä toimintatavoista. Kuvat auttavat lukijaa hahmottamaan suoritettavaa tehtävää. Lukuarvot kertovat oikeista säätöarvoista.

Se, miten IM-menetelmällä laadittu huolto-ohje eroaa perinteisellä menetelmällä laaditusta huolto-ohjeesta, käy ilmi seuraavasta kuviosta, jossa esimerkinomaisesti kuvataan huolto-ohjeiden rakenne sekä ne rakenteelliset muutokset, joiden suhteen IM-menetelmällä laadittu huolto-ohje eroaa perinteisellä menetelmällä laaditusta huolto-ohjeesta.



KUVIO 5. Huolto-ohjeiden rakenne perinteisellä ja IM-menetelmällä laadituissa aineistoissa sekä IM-menetelmän tuomat rakenteelliset muutokset

Perinteisellä menetelmällä laadittu huolto-ohje sisälsi useita tietoiheosaan kuuluvia lohkoja (vrt. kuvio 4). Näitä lohkoja löytyi perinteisellä menetelmällä laadituista huolto-ohjeista pitkin toimintaohjetta, milloin askelista, milloin toimintaohjeen lopusta. IM-menetelmällä laadituissa huolto-ohjeissa tietoiheosaan kuuluvat lohkot esitettiin systemaattisesti tietyssä järjestyksessä osittain vakioitujen lohko-otsikoiden alla. Tietty asioiden esitysjärjestys auttaa lukijaa löytämään etsimänsä tiedon.

Tyypillinen perinteisellä menetelmällä laadittu huolto-ohje oli yksittäinen toimintaohje, jossa oli keskimäärin kuusi askelta (ks. liite 4, yhteenvetotaulukon kohdat 3 ja 10). Tyypillinen IM-menetelmällä laadittu huolto-ohje taas oli laajennettu toimintaohje, joka sisälsi keskimäärin viisi kolmen askelen yksittäistä toimintaohjetta (ks. liite 4, yhteenvetotaulukon kohdat 3 ja 11). Perinteisellä menetelmällä laadituista yksittäisistä toimintaohjeista oli tehty laajennettuja toimintaohjeita, joita oli täydennetty mm. välivaiheiden yksittäisillä toimintaohjeilla.

Perinteisellä menetelmällä laaditut huolto-ohjeet olivat suoraviivaisesti alusta loppuun eteneviä toimintaohjeita. Osa IM-menetelmällä laadittuihin toimintaohjeisiin lisätyistä yksittäistä toimintaohjeista olivat vaihtoehtoisia jonkin toisen yksittäisen toimintaohjeen kanssa tai valinnaisia siten, että ne jossain tilanteessa saatiin jättää suorittamatta. Nämä toimintaohjeet tekivät IM-menetelmän huolto-ohjeista päätöksiä sisältäviä toimintaohjeita.

Perinteisellä menetelmällä laadituissa yksittäisissä toimintaohjeissa käytettiin vakioituja otsikoita (ks. kuvio 5). IM-menetelmällä laadituilla yksittäisillä toimintaohjeilla oli yhdistelmäotsikot, jotka varsinkin pitkissä huolto-ohjeissa auttavat lukijaa helpommin löytämään etsimänsä tiedon.

Perinteisellä menetelmällä laaditut toimintaohjeet sisälsivät joko askelia tai useita sisäkkäisiä toimintaohjeita. IM-menetelmän huolto-ohjeissa toimintaohjeen rakenne oli vakio: laajennettu toimintaohje sisälsi yksittäisiä toimintaohjeita ja yksittäinen toiminta-ohje askelia. Nämä toimintaohjeen osat olivat myös kirjoitettu systemaattisesti tiettyihin DTD:n elementteihin.

Perinteisellä menetelmällä laadituissa toimintaohjeissa ei tehty eroa eri askeltyyppien välillä. Kaikki askelet noudattivat tehtäväaskelten kirjoitustapaa. IM-menetelmällä laadituissa toimintaohjeissa askeltyyppiä oli kolme: tehtävä-, toisto ja valinta-askel. Valinta-askelten käyttöönotto toi mukanaan myös valinta-askelten erikoisen kirjoitustavan.

IM-menetelmällä laadittujen toimintaohjeiden lyhyet askelsarjat ja niiden spesifiset otsikot mahdollistivat viittaukset ei vain kokonaisuun huolto-ohjeisiin, vaan myös niiden osiin. Huolto-ohjeiden osiin kohdistuvat viittaukset puuttuivat kokonaan perinteisellä menetelmällä laadituista toimintaohjeista.

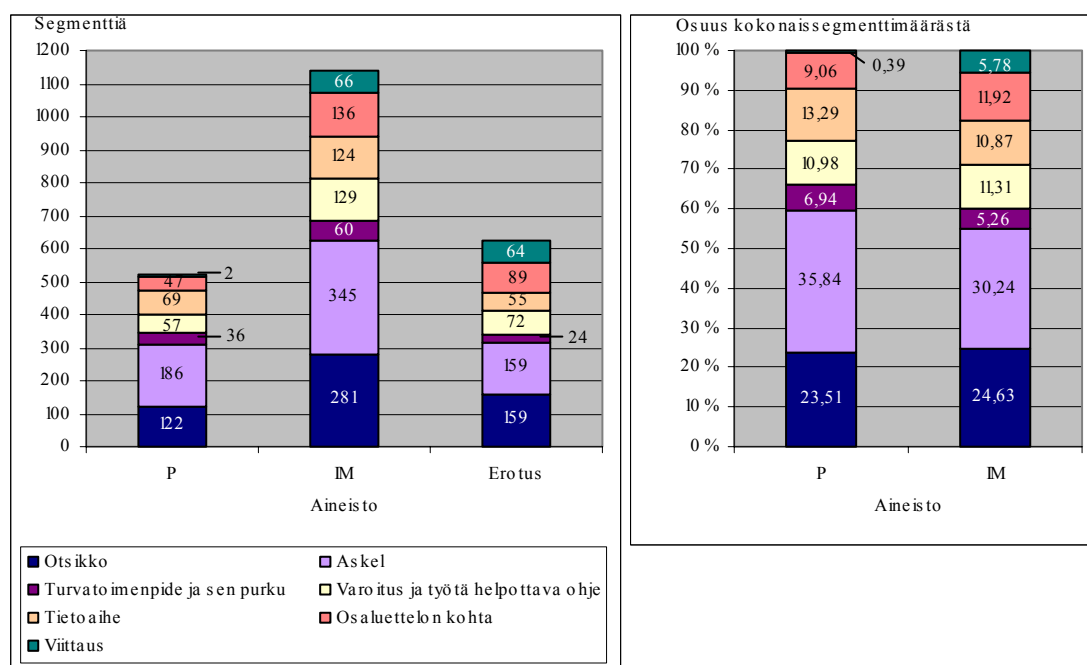
Aineistojen pituuteen vaikuttavat tekijät. Tässä luvussa etsitään vastauksia siihen, miksi IM-menetelmällä laaditut dokumentit olivat pituudeltaan noin kaksinkertaiset perinteisellä menetelmällä laadittuihin dokumentteihin verrattuna (ero 622 segmenttiä). Koska huolto-ohjeiden ulkopuolelle jääviä segmenttejä oli molemmissa aineistoissa lähes yhtä paljon (ks. liite 4, yhteenvetotaulukon kohta 16), pituuden kasvu johtui käytännössä kokonaan huolto-ohjeisiin tehdyistä sisällöllisistä ja rakenteellisista muutoksista. Kokonaan uutta sisältöä oli poistojen ja lisäysten kautta tullut 113 segmenttiä ja samansisältöisten huolto-ohjeiden laajenuksen kautta 510 segmenttiä. (Ks. liite 4, yhteenvetotaulukon kohdat 13–16.)

Seuraavasta kuviosta nähdään, minkä tyyppistä tekstiä IM-menetelmän dokumenttiin on tullut lisää. Aineistojen segmentit on luokiteltu seitsemään tekstityyppiin informaation tehtävän mukaan seuraavasti:

- Otsikot sisälsivät kaikki otsikon tehtävässä toimivat segmentit: lukujen, laajennettujen ja yksittäisten toimintaohjeiden, lohkojen, kuvien, luetteloiden, taulukoiden ja sarakkeiden otsikot.
- Askeliin luettiin kaikki muut toimintaohjeiden tehtävä-, toisto- ja valinta-askleet, paitsi työn turvallistamiseen ja laitteen toimintavalmiuden palauttamiseen tähtäävät askleet.
- Turvatoimenpiteitä ja niiden purkuohjeita olivat suhteellisen samanlaisina toimintaohjeesta toiseen toistuvat työn turvallistamiseen ja laitteen toimintavalmiuden palauttamiseen liittyvät askleet.
- Tietoiheisiin sisällytettiin segmentit, jotka sisälsivät sellaista informaatiota, joka lukijan on hyvä tietää ennen toimintaan ryhtymistä. Tällaista informaatiota

tiota olivat esimerkiksi säätöjen tavoitearvot, ohjeet siitä, milloin toimenpiteeseen on ryhdyttävä ja mitä erikoistyökaluja toimenpiteen aikana tarvitaan.

- Varoituksia ja työtä helpottavia ohjeita olivat kaikki toimintaohjeissa olevat yksittäiset, väärästä toimintatavasta varoittavat tai tehtävän suorittamista helpottavat tekstit.
- Osaluettelon kohdilla tarkoitettiin kuvan alla olevan osaluettelon kohtia, jotka ilmaisevat kuvassa olevan laitteen osat.
- Viittaukset olivat segmenttejä, joissa viitattiin muihin käyttö- ja huolto-ohjeissa oleviin ohjeisiin.



KUVIO 6. Perinteisellä ja IM-menetelmällä laadittujen aineistojen segmentit luokiteltuina tekstityypeihin, n (P) = 519, n (IM) = 1141 ja n (erotus) = 622

Kuviosta 6 käy ilmi, että yli puolet IM-menetelmällä laadittuun aineistoon lisää tulleista segmenteistä oli otsikoita ja askelia, joita keskenään oli yhtä paljon. Muita segmenttien määrän kasvun aiheuttajia olivat osaluettelotekstit sekä varoitukset ja työtä helpottavat ohjeet. Myös viittausten osuus oli merkittävä ottaen huomioon sen, että perinteisellä menetelmällä laaditussa aineistossa niitä ei juuri-

kaan ollut. Tietoiheisiin sekä turvaohjeisiin ja niiden purkuohjeisiin luokiteltavaa informaatiota IM-menetelmällä laadittuun aineistoon oli tullut vähiten.

Tekstityyppien suhteellisia osuuksia verrattaessa todetaan, että tekstityyppien osuudet kokonaissegmenttimäärästä olivat jokseenkin samat perinteisellä ja IM-menetelmällä laadituissa aineistoissa lukuun ottamatta askelia ja viittauksia. Askelten suhteellinen osuus kokonaissegmenttimäärästä oli laskenut viittausten kustannuksella. Segmenttien lukumäärän kasvusta huolimatta aineistojen informatiivinen rakenne oli siis pysynyt jokseenkin samanlaisena.

Huolto-ohjeiden sisällölliset ja rakenteelliset muutokset ja sitä kautta myös IM-menetelmällä laaditun aineiston pituuden kasvu johtuvat pääosin IM-menetelmän kokonaisvaltaisesta soveltamisesta. Tärkeimmät pituuteen vaikuttavat tekijät ovat toimintaohjeiden paloittelu, puuttuvan tiedon täydentäminen, kuvien lisääminen ja osaluetteloiden täydentäminen, tukilohkojen systemaattinen käyttö ja informaatiopalojen otsikointi.

Paloitteluperiaatteen mukaan useista perinteisellä menetelmällä laadituista yksittäisistä toimintaohjeista oli tehty laajennettuja toimintaohjeita. Esimerkiksi terien limityksen tarkistus- ja säätöohje (ks. liite 4, ohje 8) sisälsi perinteisen menetelmän aineistossa 12 askelta, kun IM-menetelmän aineistossa ohjeessa oli neljä pientä tehtäväkokonaisuutta, joissa kaikkiaan oli 13 askelta. Pieniin tehtäväkokonaisuuksiin on tarvittaessa helpompi viitata kuin pitkän toimintaohjeen joihinkin askeliin. Esimerkiksi käyttöohjekirjan yläterän vaihto-ohjeessa olevaan yläterän irrotusohjeeseen viitattiin mekaniikkakirjan kolmesta eri huolto-ohjeesta, joissa kaikissa yläterä irrotus suoritettiin ennen varsinaista toimenpidettä. Paloittelu lisää otsikoiden määrää ja mahdollistaa viittaukset.

IM-menetelmällä laaditussa aineistossa puuttuvaa tietoa täydennettiin kolmella tasolla: laajennetun toimintaohjeen tasolla, yksittäisen toimintaohjeen tasolla ja

askeltasolla. Laajennetun toimintaohjeen tasolla IM-menetelmän aineistoon lisättiin kokonaisia huolto-ohjeita. (Ks. edellä kohta Aineistojen sisältö.)

Yksittäisen toimintaohjeen tasolla laajennettuihin toimintaohjeisiin lisättiin yksittäisiä toimintaohjeita. Perinteisen menetelmän aineiston laajennetuissa toimintaohjeissa oli keskimäärin kolme kolmen askelen yksittäistä toimintaohjetta, kun IM-menetelmän laajennetuissa toimintaohjeissa oli keskimäärin viisi kolmen askelen yksittäistä toimintaohjetta (ks. liite 4, yhteenvetotaulukon kohta 11). Lisätyt yksittäiset toimintaohjeet ovat joko varsinaista toimenpidettä edeltäviä (ks. esimerkki (36)) tai sitä seuraavia välivaiheen toimintaohjeita tai varsinaista toimenpidettä täsmentäviä (ks. esimerkki (37)) toimintaohjeita.

- (36) IM-menetelmällä laaditussa teräkelkan osien vaihto-ohjeessa lukijaa neuvotaan irrottamaan yläterä, yläteränpidin ja yläteräkelkan luisti ennen yläteräkelkan purkamista osiin niiden vaihtoa varten (IM_mec: segm. 85–241). Vastaavassa perinteisellä menetelmällä laaditussa ohjeessa ei välityövaiheita ole mainittu, vaan ohjeessa siirrytään suoraan teräkelkan purkamiseen (P_mec: segm. 153–218).
- (37) Perinteisellä menetelmällä laaditussa aineistossa on teräkelkan korjausohje, jossa ohjeistetaan teräkelkan purkaminen ja kokoaminen mutta jätetään kertomatta, mitä teräkelkasta on korjattava (P_mec: segm. 153–218). Vastaavassa IM-menetelmällä laaditussa ohjeessa puhutaan teräkelkan osien vaihdosta. Osat, jotka on vaihdettava joka huoltokerran yhteydessä ja vain tarvittaessa, luetellaan huolto-ohjeen alussa tietoiheosassa ja toimenpiteet, jotka osien vaihtotarpeen määrittämiseksi on tehtävä, kerrotaan yksittäisessä toimintaohjeessa. (IM_mec: segm. 85–241.)

Askeltasolla IM-menetelmällä laadittuun aineistoon lisättiin yksittäisiä askelia. Varsinkin valinta-askelten kohdalla perinteisellä menetelmällä laaditusta aineistosta puuttui lukijalle varsin merkittävää tietoa jatkotoimenpiteistä.

- (38) Perinteisellä menetelmällä laaditussa aineistossa teräkelkkojen määräaikaistarkistusohjeessa lukijaa pyydetään tarkistamaan teräkelkan jarrut. Se, mitä jarrujen ollessa huonossa kunnossa tehdään, jää lukijan pääteltäväksi. (P_mec: segm. 75–76.) Vastaavassa IM-menetelmällä laaditussa ohjeessa lukijaa pyydetään tarkistamaan teräkelkan jarrut ja vaihtamaan teräkelkan

jarruvivut, jos jarrut eivät pidä. Lisäksi kohdassa on viittaus teräkelkan osien vaihto-ohjeeseen. (IM_mec: segm. 70–72).

Puuttuvan tiedon täydentäminen edellä mainituilla tasoilla selittää osittain askelten määrän kasvun. Kun lisättyihin askeliin tai toimintaohjeisiin liittyi varoitus tai työtä helpottava ohje, myös ne lisättiin askelten ja toimintaohjeiden yhteyteen. Tämä selittää osittain myös varoitustekstien määrän kasvun. Työtä helpottavien ohjeiden määrää kasvattavat myös vaihtoehtoiset ja valinnaiset toimintaohjeet, joiden yhteyteen oli lisätty toimintaohjeen käyttöä koskeva huomautus.

- (39) Yläteräkelkan osien vaihdon yhteydessä on irrotettava yläterä, yläteränpidin ja yläteräkelkan luisti. Jos huollettava teräkelkka olisikin alateräkelkka, edellä mainitut toimenpiteet voitaisiin jättää lukematta ja siirtyä suoraan alateräkelkkaa koskeviin toimenpiteisiin. Tästä huomautetaan yksittäisten toimintaohjeiden alussa. (IM_mec: segm. 132, 140.)

Visuaalisuusperiaatteen mukaan IM-menetelmällä laadittuun aineistoon oli lisätty kuvia (9 kpl, ks. kuvio 4). Myös kuvaan liittyviin osaluetteloihin oli lisätty toimintaohjeissa mainittuja mutta osaluettelosta puuttuvia kuvan osia. Molemmat tekijät selittävät osaluetteloissa olevien kohtien määrän kasvua. Perinteisellä menetelmällä laaditussa aineistossa osaluettelot sisälsivät keskimäärin neljä kohtaa, kun IM-menetelmällä laaditussa aineistossa osaluetteloissa oli keskimäärin kuusi kohtaa.

Tukilohkojen systemaattinen käyttö vaikuttaa tietoiheisiin luokiteltujen segmenttien määrän kasvuun. Perinteisen menetelmän aineiston huolto-ohjeessa tietoiheosa sisälsi keskimäärin yhden lohkon, kun IM-menetelmän aineiston huolto-ohjeen tietoiheosassa lohkoja oli kolme.

Nimeämisperiaatetta soveltaen IM-menetelmällä laaditussa aineistossa kullekin informaatiopalalle tai informaatiopalojen joukolle oli annettu otsikko. Jos kaikki lisätyt yksittäiset toimintaohjeet, tukilohkot ja kuvat olivat saaneet otsikon, on selvää, että myös otsikoiden määrä oli kasvanut.

5.2 Käännöstestin kulku

Käännöstestissä perinteisellä ja IM-menetelmällä laaditut dokumentit käännettiin suomesta venäjään Trados Translator's Workbench 2.2 -käännösmuistiohjelmaa ja TagEditoria apuna käyttäen. Kääntämisen aikana merkittiin muistiin lähdekielen segmentti sekä käännösmuistista löytynyt segmentti ja sen osumaprosentti.

Ensin käännettiin perinteisellä menetelmällä laadittu käyttöohjekirjan dokumentti ja sitten vastaava IM-menetelmällä laadittu dokumentti. Kumpaakin dokumenttia varten tehtiin oma käännösmuisti, joten eri kirjoitustyyliä eivät päässeet vaikuttamaan toisiinsa käännösmuistiohjelmaa käytettäessä. Molemmat käännösmuistit olivat aluksi tyhjiä, mutta ne täyttyivät, kun tekstejä käännettiin.

Käyttöohjekirjan dokumenttien kääntämisen jälkeen käännettiin perinteisellä ja IM-menetelmällä laaditut mekaniikkakirjan dokumentit siten, että dokumentteja käännettäessä hyödynnettiin käyttöohjekirjan dokumenttien kääntämisen yhteydessä luotuja käännösmuisteja. Mekaniikkakirjan dokumentteja käännettäessä pystyttiin näin tarkastelemaan, kuinka homogeenisiä perinteisellä ja IM-menetelmällä laaditut käyttöohje- ja mekaniikkakirjan dokumentit olivat.

Trados Translator's Workbench -ohjelmalla käännettäessä kääntäjä yleensä määrittelee omien käännöstottumustensa ja mieltymystensä mukaisen pienimmän sallitun osuma-arvon. Koska osuma-arvo on jokseenkin kääntäjäkohtainen eikä sen optimaalista arvoa voitu etukäteen testata, ei tässä tutkimuksessa nähty aiheelliseksi rajata löydettävien osumien määrää määrittelemällä pienin sallittu osuma-arvo. Pienimmäksi sallituksi osuma-arvoksi annettiin pienin mahdollinen luku, 30 %, jolloin kaikki käännösmuistista löytyneet osumat osumaprosentteineen voitiin merkitä ylös.

5.3 Tutkimustulokset

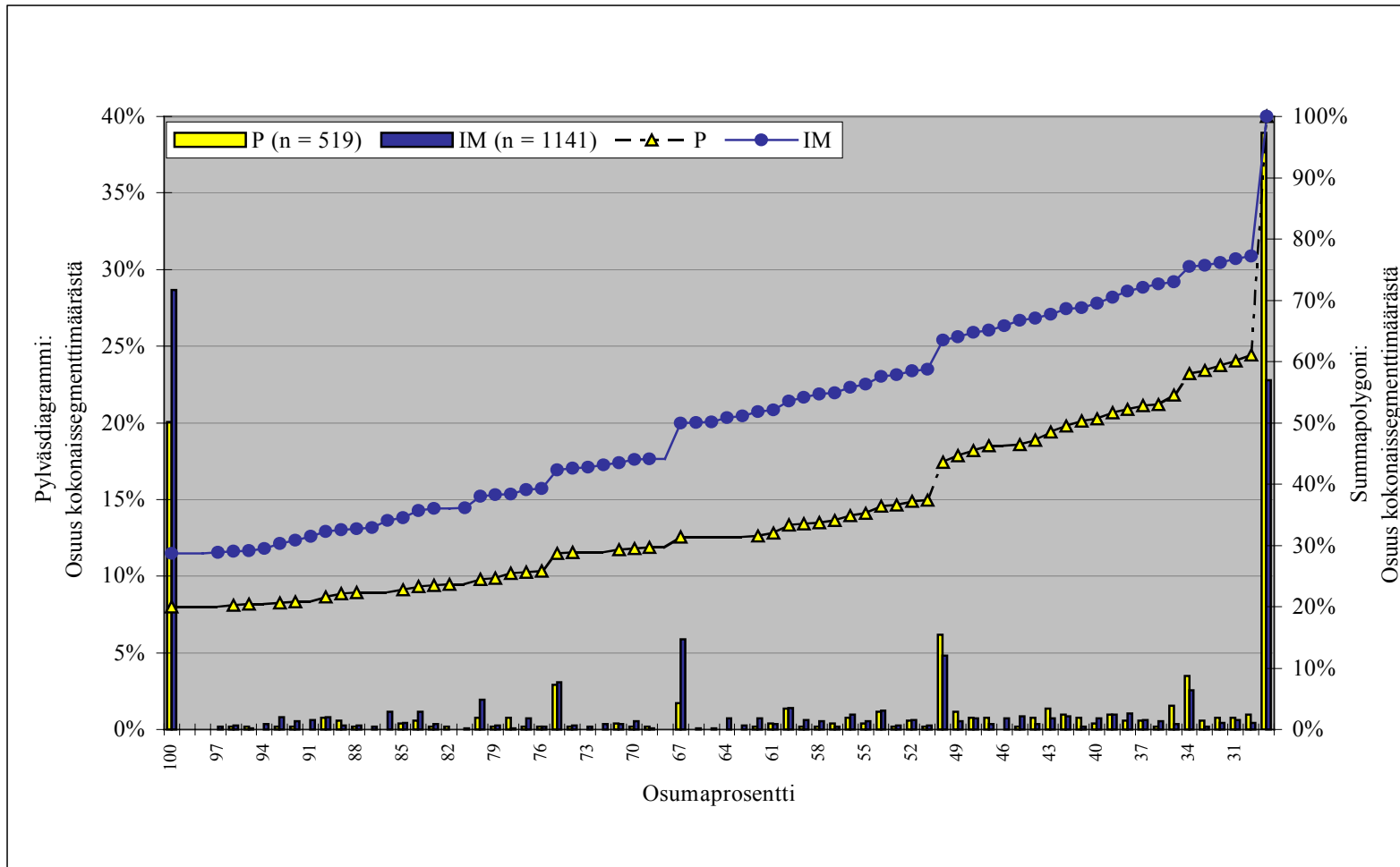
Tutkimustuloksia analysoitaessa selvitettiin, kumpi menetelmistä tuotti enemmän kääntäjälle merkityksellisiä osumia ja minkä osumaprocentin löydöksiä osumat olivat. Lisäksi tarkasteltiin sitä, miten osumat jakautuivat eri tekstityypeissä ja miten tutkimustulokset tukevat soveltamisen yhteydessä tehtyjä ratkaisuja.

5.3.1 Osumat osumaprocenteittain

Seuraavasta kuviosta käy ilmi perinteisellä ja IM-menetelmällä laadittujen aineistojen segmenteille saadut osumaprocentit. Pylväät kuvaavat osumien jakautumista eri osumaprocenteille. Niistä käy ilmi se, kuinka monta prosenttia perinteisen ja IM-menetelmän segmenteistä sai tietyn osumaprocentin osuman. Kuviossa on esitetty myös perinteisen ja IM-menetelmän summapolygonit, jotka kertovat, kuinka monta prosenttia kaikista perinteisen tai IM-menetelmän segmenteistä sai tietyn osumaprocentin tai sitä suuremman osuman.

Pylväsdiagrammissa muita pylväitä korkeampina erottuvat pylväät kertovat osumien kasautumisesta tietyille osumaprocenteille. Selkeästi muita enemmän aineistoissa oli 0, 34, 50, 67, 75 ja 100 %:n osumia. Tulokset olivat samansuuntaiset sekä perinteisen että IM-menetelmän aineistoissa lukuun ottamatta 67 %:n osumia, jotka perinteisen menetelmän aineistossa eivät erityisesti poikenneet muiden osumaprocenttien osumamääristä. Osumien kasautumisen tiedostaminen auttaa pienimmän sallitun osuma-arvon määrittämistä. Esimerkiksi kääntäjä, joka valitsee pienimmäksi sallituksi osuma-arvokseen 68 %⁴⁰, saa perinteisen menetel-

⁴⁰ Frank (1999:61) käytti käännöstestissään 68 %:n osuma-arvoa. Hän perusteli valintaansa sillä, että osuma-arvo oli käännösmuistiohjelman aikaisemmin käytettäessä havaittu toimivaksi.



KUVIO 7. Perinteisen ja IM-menetelmän aineistojen segmenteille saadut osumat osumaprosenteittain

män aineistossa 68:n tai sitä suuremman osumaprocentin vastineen 30 %:lle aineiston kokonaissegmenttimäärästä ja IM-menetelmän aineistossa 44 %:lle aineiston kokonaissegmenttimäärästä. Jos kääntäjä laskisi pienintä sallittua osuma-arvoa yhden prosenttiyksikön, hän saisi 67:n tai sitä suuremman osumaprocentin vastineen perinteisen menetelmän aineistossa 31 %:lle ja IM-menetelmän aineistossa 50 %:lle aineiston kokonaissegmenttimäärästä. Varsinkin IM-menetelmän dokumentteja käännettäessä ero on merkittävä.

Perinteisen ja IM-menetelmän summapolygonikäyrien keskinäistä suhdetta tarkasteltaessa havaitaan, että käyrien välinen ero kasvaa välillä 51–100 ja pienenee välillä 30–51. Pylväiden korkeuksista taas todetaan, että IM-menetelmän pylväät ovat ensin mainitulla välillä keskimäärin korkeammat ja viimeksi mainitulla välillä keskimäärin matalammat kuin perinteisen menetelmän pylväät. Näistä voidaan päätellä, että IM-menetelmän aineistossa oli suhteessa enemmän toistensa kaltaisia segmenttejä kuin perinteisen menetelmän aineistossa. Mitä samankaltaisempia käännettävät segmentit ovat, sitä korkeamman osumaprocentin vastineen segmentti käännösmuistista saa ja sitä useammalle segmentille käännösmuistista löytyy kääntäjän määrittelemän pienimmän sallitun osuma-arvon ylittävä vastine.

Summapolygonikäyrien muodosta nähdään, että IM-menetelmän käyrä kasvaa välillä 30–100 tasaisemmin kuin perinteisen menetelmän käyrä ja että IM-menetelmän aineistossa esiintyy useamman eri osumaprocentin osumia (esiintyneet osumaprocentit on merkitty käyrälle pisteillä, $n = 68$) kuin perinteisen menetelmän aineistossa (esiintyneet osumaprocentit on merkitty käyrälle kolmiolla, $n = 56$). Tästä todetaan, että IM-menetelmän segmenttien saamat osumat ovat jakautuneet eri sumean osuman osumaprocenteille tasaisemmin kuin perinteisen menetelmän segmenttien saamat osumat. Siihen, että IM-menetelmän aineistossa on käytössä suurempi osumaprocenttien joukko kuin perinteisen menetelmän aineistossa, vaikuttaa paitsi segmenttien samankaltaisuus myös aineiston pituus. Selvää on, että mitä samankaltaisempia segmentit ovat ja mitä suurempi käännösmuisti on, sitä todennäköisemmin käännettävälle segmentille löytyy käännösmuistista vastine.

5.3.2 Osumat osumaprosenttiluokittain

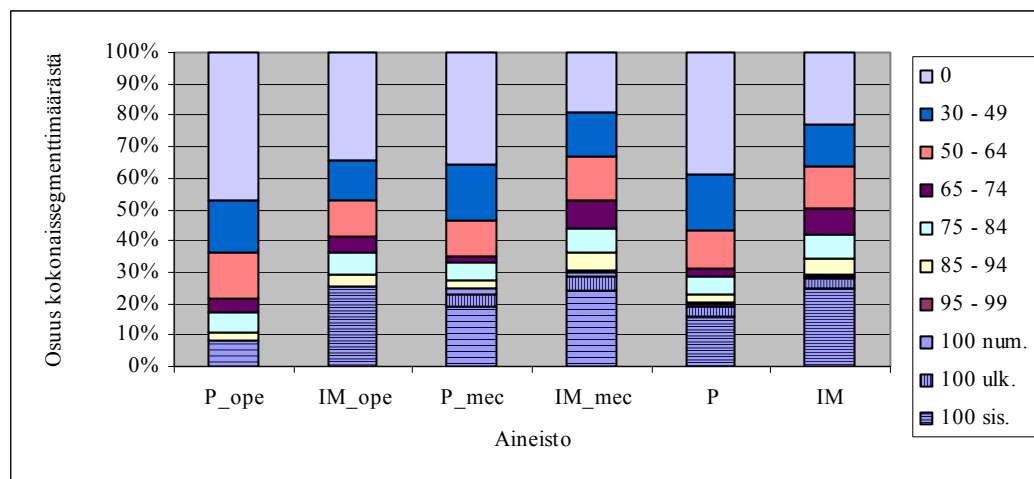
Seuraavassa taulukossa on luvussa 5.3.1 esitetyt osumat jaettu kahdeksaan eri osumaprosenttiluokkaan. Osumaprozenttiluokkien määrittelyssä on noudatettu Trados Translator's Workbench –käännösmuistiohjelman analyysissä käytettyä jaottelua muuten (vrt. Trados 1994–1998: 9–2), paitsi että väli 50–74 on jaettu kahtia väleiksi 50–64 ja 65–74. Jako mahdollistaa tällä välillä olevien osumien kuvaamisen yksityiskohtaisemmin, mikä on kiinnostavaa siksi, että Tradosin (1994–1998: 4–31) mukaan optimaalinen pienin sallittu osuma-arvo löytyy useimmiten väliltä 50–75 %.

Tradosin optimaaliselle pienimmälle sallitulle osuma-arvolle antamasta suosituksesta voidaan vetää se johtopäätös, että alle 50 %:n osumat eroavat käännettävästä segmentistä jo niin paljon, että suurin osa kääntäjistä ei katso saavansa niistä riittävää hyötyä. Merkityksellisiä osumia sen sijaan ovat lähempänä 75 osumaprosenttia olevat osumat.

Liitteessä 5 on esimerkkejä käännöstestissä etsityistä ja löydettyistä segmenteistä osumaprosentteineen. Osumaprozenttiluokissa 65–99 käännösmuistista löytynyttä segmenttiä voitiin pienten lisäysten (ks. liite 5, kohdat 1, 3, 16), poistojen (kohta 21) ja muutosten (kohdat 2, 4–15, 17–20) jälkeen käyttää uudelleen. Osumaprozenttiluokassa 65–74 alkoi kuitenkin esiintyä myös ensimmäisiä työlämpiä segmenttejä (kohdat 22–23), joissa sanojen paikkaa jouduttiin vaihtamaan ja tekstiä editoimaan. Tätä alhaisemmissa osumaprozenttiluokissa editoitavaa tekstiä oli jo suhteellisen paljon (kohdat 26–27, 29, 33–35). Segmenttien uudelleenkäytettävyys oli sattumanvaraista: osaa segmenteistä voitiin hyödyntää ylempien osumaprozenttiluokkien tavoin (kohdat 28, 30–32), osassa oli helpompaa kääntää koko segmentti (kohdat 26–27, 29, 33–35).

Seuraavassa osumaprocenttiluokat jaetaan kolmeen ryhmään: täysiin osumiin (osumaprocenttiluokka 100), jotka eivät yleensä⁴¹ vaadi editointia, merkityksellisiin sumeisiin osumiin (osumaprocenttiluokat 65–99), joista kääntäjä suurimmassa osassa tapauksista saa pienillä muutoksilla muokattua sopivan käännöksen, ja merkityksettömiin sumeisiin osumiin (osumaprocenttiluokat 0, 30–64), joista suurin osa sumeista osumista poikkeaa niin paljon etsitystä segmentistä, että segmentti on helpompi kääntää kokonaan. Rajaa merkityksellisten ja merkityksettömien sumeiden osumien välillä on vaikea vetää, koska segmentin hyödynnettävyys riippuu segmentin pituudesta ja käännettävyydestä. Tässä raja vedetään siihen, missä suurin osa sumeista osumista on vielä helposti hyödynnettävissä.

TAULUKKO 6. Aineistojen segmenteille saadut osumat osumaprocenttiluokittain



| Osumaprocenttiluokka | P_ope | | IM_ope | | P_mec | | IM_mec | | P | | IM | | Kertymäfrekvenssi | | | |
|----------------------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-----|--------|------|--------|-------------------|--------|------|--------|
| | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| 100 sis. | 12 | 8,28 | 70 | 25,45 | 71 | 18,98 | 212 | 24,48 | 83 | 15,99 | 282 | 24,72 | | | | |
| 100 ulk. | - | - | - | - | 15 | 4,01 | 37 | 4,27 | 15 | 2,89 | 37 | 3,24 | | | | |
| 100 num. | - | - | - | - | 6 | 1,60 | 8 | 0,92 | 6 | 1,16 | 8 | 0,70 | | | | |
| 100 | 12 | 8,28 | 70 | 25,45 | 92 | 24,60 | 257 | 29,68 | 104 | 20,04 | 327 | 28,66 | 104 | 20,04 | 327 | 28,66 |
| 95 - 99 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 2 | 0,53 | 6 | 0,69 | 2 | 0,39 | 6 | 0,53 | 106 | 20,42 | 333 | 29,18 |
| 85 - 94 | 4 | 2,76 | 11 | 4,00 | 8 | 2,14 | 50 | 5,77 | 12 | 2,31 | 61 | 5,35 | 118 | 22,74 | 394 | 34,53 |
| 75 - 84 | 9 | 6,21 | 19 | 6,91 | 22 | 5,88 | 70 | 8,08 | 31 | 5,97 | 89 | 7,80 | 149 | 28,71 | 483 | 42,33 |
| 65 - 74 | 6 | 4,14 | 14 | 5,09 | 8 | 2,14 | 75 | 8,66 | 14 | 2,70 | 89 | 7,80 | 163 | 31,41 | 572 | 50,13 |
| 50 - 64 | 22 | 15,17 | 32 | 11,64 | 41 | 10,96 | 121 | 13,97 | 63 | 12,14 | 153 | 13,41 | 226 | 43,55 | 725 | 63,54 |
| 30 - 49 | 24 | 16,55 | 34 | 12,36 | 68 | 18,18 | 122 | 14,09 | 92 | 17,73 | 156 | 13,67 | 318 | 61,27 | 881 | 77,21 |
| 0 | 68 | 46,90 | 95 | 34,55 | 133 | 35,56 | 165 | 19,05 | 201 | 38,73 | 260 | 22,79 | 519 | 100,00 | 1141 | 100,00 |
| Yhteensä | 145 | 100,00 | 275 | 100,00 | 374 | 100,00 | 866 | 100,00 | 519 | 100,00 | 1141 | 100,00 | | | | |

sis. = sisäistä toistoa

ulk. = ulkoista toistoa

num. = segmenttejä erottavana tekijänä on numero

⁴¹ Yleensä 100 %:n osumatkin on syytä tarkistaa. Joskus käännoistä voidaan joutua korjaamaan tai sovittamaan kontekstiin muuten sopivaksi.

Tarkasteltaessa käyttöohjekirjan ja mekaniikkakirjan kääntämisen yhteydessä saatuja merkityksellisiä osumia (65–100) todetaan seuraavaa: Kun perinteisen menetelmän mekaniikkakirjan tiedosto oli käännetty, merkityksellisten osumien määrä oli kasvanut sisäisen ja ulkoisen toiston tuomien täysien osumien määrän kasvun ansiosta. Kun IM-menetelmän mekaniikkakirja oli käännetty, merkityksellisten osumien määrä oli kasvanut lähinnä ulkoisen toiston tuomien täysien osumien sekä sumeiden osumien määrän kasvun ansiosta. Sisäistä toistoa IM-menetelmän käyttöohje- ja mekaniikkakirjan tiedostoissa oli siis suhteessa yhtä paljon. Näistä voidaan päätellä, että IM-menetelmän käyttöohje- ja mekaniikkakirjan tiedostot olivat enemmän toistensa kaltaisia kuin perinteisen menetelmän vastaavat tiedostot.

Taulukosta 6 nähdään myös, että 65 %:n tai sitä suuremman osuman perinteisellä menetelmällä laaditussa aineistossa sai 31,4 % segmenteistä, kun taas IM-menetelmällä laaditussa aineistossa saman osuman sai 50,1 % segmenteistä. Ero kääntäjälle merkityksellisten osumien välillä perinteisellä ja IM-menetelmällä laadituissa aineistoissa oli siis 18,7 prosenttiyksikköä.

Tarkasteltaessa sitä, mistä 18,7 prosenttiyksikön ero oli syntynyt, nähdään, että täysien osumien osuus kasvoi 20,0 %:sta 28,7 %:iin ja sumeiden osumien osuus 11,4 %:sta 21,5 %:iin. IM-menetelmällä laaditussa aineistossa täysien osumien osuus oli siis puolitoistakertainen ja sumeiden osumien osuus kaksinkertainen perinteisen menetelmän aineistoon verrattuna. IM-menetelmällä laaditussa aineistossa oli siis enemmän toistoa kuin perinteisellä menetelmällä laaditussa aineistossa. Samoin IM-menetelmän aineistossa oli suhteessa enemmän samankaltaisia segmenttejä kuin perinteisen menetelmän aineistossa.

Täysien osumien määrän kasvu oli pääasiassa sisäisen toiston aiheuttamaa. Merkityksellisten sumeiden osumien määrä oli kasvanut eniten osumaprosentti-luokissa 65–74 (5,1 prosenttiyksikköä) ja 85–94 (3,0 prosenttiyksikköä).

Tarkasteltaessa sitä, miten merkityksellisten osumien määrä vaikuttaa käännettävän tekstin määrään, saatiin seuraavat tulokset. Perinteisen menetelmän aineistossa käännoismuistista saatiin 100 %:n osuma 104 segmentille ja merkityksellinen sumea osuma 59 segmentille, joten käännettäväksi jäi 356 segmenttiä. IM-menetelmän aineistossa saatiin 100 %:n osuma 327 segmentille ja merkityksellinen sumea osuma 245 segmentille, joten käännettäväksi jäi 569 segmenttiä. Kokonaan käännettäviä segmenttejä IM-menetelmän aineistossa oli siis 60 % enemmän kuin perinteisen menetelmän aineistossa. Jotta IM-menetelmän aineistossa oltaisiin päästy samaan määrään kokonaan käännettäviä segmenttejä kuin perinteisen menetelmän aineistossa, IM-menetelmän aineiston pituuden olisi pitänyt olla 1,4-kertainen perinteisen menetelmän aineistoon verrattuna.

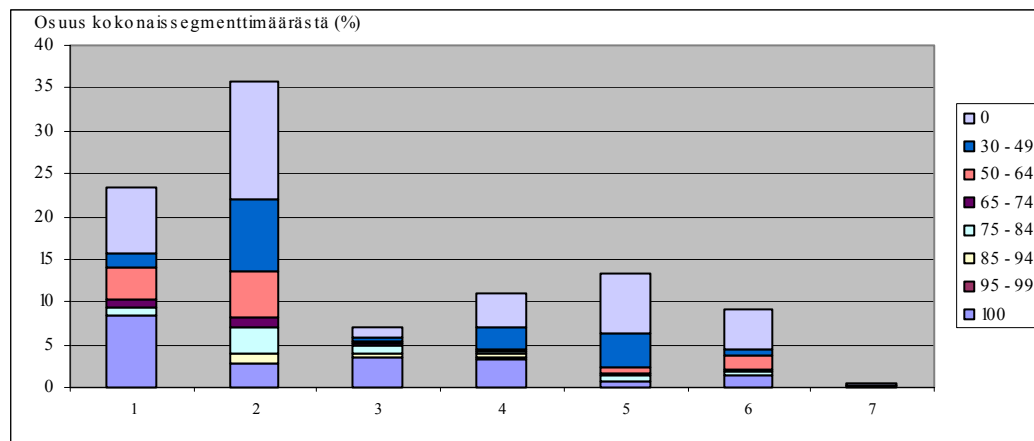
5.3.3 Osumat tekstityypeittäin

Seuraavissa taulukoissa eri osumaprosentin osumia tarkastellaan tekstityypeittäin. Taulukoiden Yhteensä-sarakkeen tiedot vastaavat taulukossa 6 esitettyjä tietoja ja Yhteensä-rivin tiedot kuviossa 6 esitettyjä arvoja.

Täysiä osumia oli sekä perinteisellä että IM-menetelmällä laaditussa aineistossa eniten otsikoissa. Seuraavaksi eniten täysiä osumia oli varoituksissa ja työtä helpottavissa ohjeissa, askelissa sekä turvatoimenpiteissä ja niiden purkuohjeissa. Vähiten täysiä osumia oli osaluettelon kohdissa, viittauksissa ja tietoihjeissa. Kahden viimeksi mainitun ryhmän sisällä tekstityypit ovat täysien osumien lukumäärän mukaan hieman eri järjestyksessä.

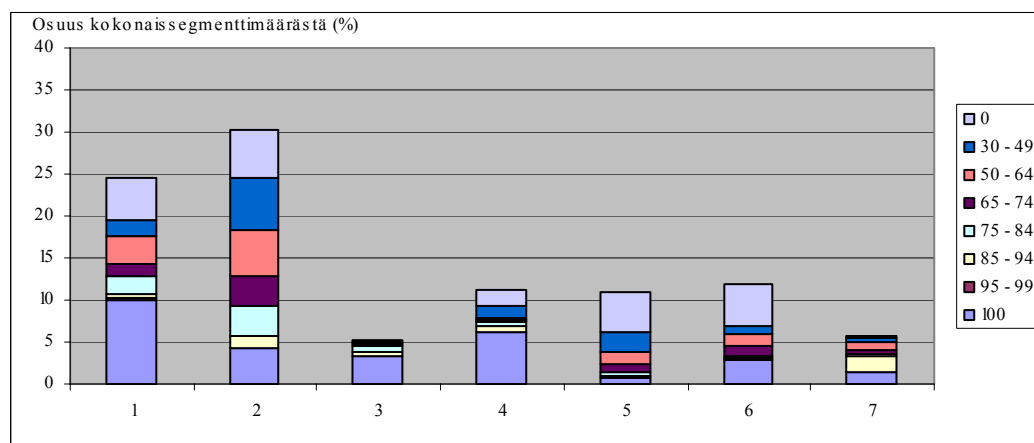
Merkityksellisiä sumeita osumia oli sekä perinteisellä että IM-menetelmällä laaditussa aineistossa eniten askelissa. Perinteisellä menetelmällä laaditussa aineistoissa muiden tekstityyppien merkityksellisten sumeiden osumien osuus oli pieni, alle 2 % kokonaissegmenttimäärästä. IM-menetelmällä laaditussa aineistossa tämän luvun ylittivät askelten lisäksi otsikot ja viittaukset.

TAULUKKO 7. Perinteisellä menetelmällä laaditun aineiston osumat tekstityypeittäin



| Osuma- prosentti- luokka | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | Yhteensä | |
|--------------------------------|-----|-------|-----|-------|----|------|----|-------|----|-------|----|------|---|------|----------|--------|
| | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| 100 | 44 | 8.48 | 14 | 2.70 | 18 | 3.47 | 17 | 3.28 | 4 | 0.77 | 7 | 1.35 | | | 104 | 20.04 |
| 95 - 99 | | | 1 | 0.19 | | | 1 | 0.19 | | | | | | | 2 | 0.39 |
| 85 - 94 | | | 6 | 1.16 | 3 | 0.58 | 3 | 0.58 | | | | | | | 12 | 2.31 |
| 75 - 84 | 4 | 0.77 | 16 | 3.08 | 4 | 0.77 | 1 | 0.19 | 3 | 0.58 | 3 | 0.58 | | | 31 | 5.97 |
| 65 - 74 | 5 | 0.96 | 5 | 0.96 | 2 | 0.39 | | | 1 | 0.19 | 1 | 0.19 | | | 14 | 2.70 |
| 50 - 64 | 20 | 3.85 | 29 | 5.59 | 1 | 0.19 | 1 | 0.19 | 4 | 0.77 | 8 | 1.54 | | | 63 | 12.14 |
| 30 - 49 | 8 | 1.54 | 43 | 8.29 | 2 | 0.39 | 13 | 2.50 | 21 | 4.05 | 4 | 0.77 | 1 | 0.19 | 92 | 17.73 |
| 0 | 41 | 7.90 | 72 | 13.87 | 6 | 1.16 | 21 | 4.05 | 36 | 6.94 | 24 | 4.62 | 1 | 0.19 | 201 | 38.73 |
| Yhteensä | 122 | 23.51 | 186 | 35.84 | 36 | 6.94 | 57 | 10.98 | 69 | 13.29 | 47 | 9.06 | 2 | 0.39 | 519 | 100.00 |

TAULUKKO 8. IM-menetelmällä laaditun aineiston osumat tekstityypeittäin



| Osuma- prosentti- luokka | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | Yhteensä | |
|--------------------------------|-----|-------|-----|-------|----|------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|----|------|----------|--------|
| | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| 100 | 113 | 9.90 | 48 | 4.21 | 39 | 3.42 | 71 | 6.22 | 7 | 0.61 | 32 | 2.80 | 17 | 1.49 | 327 | 28.66 |
| 95 - 99 | 4 | 0.35 | 2 | 0.18 | | | | | | | | | | | 6 | 0.53 |
| 85 - 94 | 5 | 0.44 | 16 | 1.40 | 4 | 0.35 | 8 | 0.70 | 5 | 0.44 | 3 | 0.26 | 20 | 1.75 | 61 | 5.35 |
| 75 - 84 | 24 | 2.10 | 39 | 3.42 | 8 | 0.70 | 5 | 0.44 | 5 | 0.44 | 4 | 0.35 | 4 | 0.35 | 89 | 7.80 |
| 65 - 74 | 17 | 1.49 | 41 | 3.59 | 2 | 0.18 | 2 | 0.18 | 11 | 0.96 | 12 | 1.05 | 4 | 0.35 | 89 | 7.80 |
| 50 - 64 | 38 | 3.33 | 62 | 5.43 | 2 | 0.18 | 5 | 0.44 | 16 | 1.40 | 18 | 1.58 | 12 | 1.05 | 153 | 13.41 |
| 30 - 49 | 22 | 1.93 | 73 | 6.40 | 1 | 0.09 | 16 | 1.40 | 27 | 2.37 | 11 | 0.96 | 6 | 0.53 | 156 | 13.67 |
| 0 | 58 | 5.08 | 64 | 5.61 | 4 | 0.35 | 22 | 1.93 | 53 | 4.65 | 56 | 4.91 | 3 | 0.26 | 260 | 22.79 |
| Yhteensä | 281 | 24.63 | 345 | 30.24 | 60 | 5.26 | 129 | 11.31 | 124 | 10.87 | 136 | 11.92 | 66 | 5.78 | 1141 | 100.00 |

Seuraavassa täysiä ja sumeita osumia tarkastellaan tekstityypeittäin.

Otsikot. Sekä perinteisen että IM-menetelmän aineistossa noin 40 % otsikoista sai täyden osuman. Täyden osuman saaneet otsikot olivat osittain vakioituja lohko-otsikoita, kuten *Tarkistustarve*, *Vaihtotarve*, *Tavoitearvo*, *Erikoistyökalut*, *Toimenpiteet* ja *Korjaus*. Myös toistuvien toimintaohjeiden otsikot, kuten *Alkuvalmistelut*, *Turvatoimenpiteet* ja *Terälaitteiden kytkentä toimintaan*, lisäsivät täysien osumien määrää. Täyden osuman saivat myös jotkut spesifiset tai yhdistelmäotsikot, kuten *Terälaitteet* ja *Yläterän vaihto*, jotka toistuivat aineistoissa vain muutamia kertoja.

Merkityksellisen sumean osuman saaneet otsikot olivat suurimmaksi osaksi yhdistelmäotsikoita. Näiden otsikoiden käyttöönotto IM-menetelmän aineistossa vaikutti myös merkityksellisten sumeiden osumien määrän kasvuun (2,7 prosenttiyksikköä). Esimerkiksi perinteisen menetelmän aineistossa huolto-ohjeen otsikko *Terien aurauskulma* sai 50 %:n osuman (ks. liite 5, kohta 32), kun IM-menetelmän aineistossa ollut toimintaohjeen otsikko *Terien aurauskulman säätö* sai 67 %:n osuman (ks. liite 5, kohta 19). Kun yhdistelmäotsikoiden määrä kasvaa, on todennäköisempää, että myös haetulle yhdistelmäotsikolle löytyy käännosmuistista vastine. Ks. esimerkkejä otsikoista liitteestä 4.

Otsikoiden kohdalla myös monet 50–64 osumaprosentin osumat olivat varsin käyttökelpoisia. Kun segmentti oli riittävän lyhyt, 2–3 sanaa, käännosmuistista löytyneet segmentit muistuttavat ylempien osumaprosenttiluokkien segmenttejä. (Vrt. liitteen 5 esimerkkejä 28, 31 ja 32 saman liitteen esimerkkeihin 18, 19 ja 20.)

Askelet. IM-menetelmällä laaditussa aineistossa täyden osuman saaneita askelia oli suhteessa hiukan enemmän (1,5 prosenttiyksikköä) kuin perinteisellä menetelmällä laaditussa aineistossa, vaikka askelten osuus kokonaissegmenttimäärästä oli pienempi (5,6 prosenttiyksikköä). IM-menetelmän aineistossa askelia oli siis kier-

rätetty enemmän kuin perinteisen menetelmän aineistossa. Seuraavantyyppiset askelet saivat IM-menetelmän aineistossa täyden osuman:

Toistuvat välivaiheen askelet, joissa usein viitattiin muualla huolto-ohjeissa oleviin toimintaohjeisiin:

- (40) Irrota yläterä. Katso yläterän irrotus ohjeesta Yläterän vaihto, joka löytyy terälaitteiden käyttöohjeesta. (IM_mec: segm. 133–134, 310–311, 820–821.)

Yhden askelen toimintaohjeet, joista ei niiden lyhyden takia ollut järkevää tehdä viittausta tehtävää tarkentavaan huolto-ohjeeseen:

- (41) Kierrä jarrunvapautusruuvia vastapäivään, jolloin jarru kiinnittyy lukitusjohteeseen. Tarkista, että jarrunvapautusruuvin pää on kokonaan teräkelkan yläosan sisällä (IM_mec: segm. 266–267, 368–369, 430–431.) Vrt. huolto-ohje Teräkelkan vapautus ja lukitus käsin (IM_ope: segm. 44–63).

Askelet, joita voitiin hyödyntää eri toimintaohjeissa:

- (42) Käytä jäähdytysnestettä (IM_mec: segm. 730, 743 (yläterän teroitusohje), 776 (alaterän teroitusohje)).
- (43) Ohjaa yläterä leikkausasentoon (IM_ope: segm. 202 (ylä- ja alaterän välisen raon tarkistus- ja säätöohje), 236 (terien limityksen tarkistus- ja säätöohje)).

Askelissa täysiä osumia tärkeämpiä olivat kuitenkin sumeat osumat. Eihän ole tarkoitus, että toimintaohjeissa toistetaan samoja askelia vaan annetaan uutta informaatiota. Jotta käänösmuistiohjelma voisi hyödyntää eri merkityksen omaavia segmenttejä, on segmenttien oltava mahdollisimman samankaltaisia.

Käänöstestissä merkityksellisten sumeiden osumien määrä kasvoi eniten askelissa, 3,2 prosenttiyksikköä. Eniten kasvua tapahtui osumaprosenttiluokassa 65–74 (2,6 prosenttiyksikköä). Tämän mukaan IM-menetelmän aineistossa segmentit

muistuttivat enemmän toisiaan kuin perinteisen menetelmän aineistossa. (Ks. esimerkkejä samankaltaisista askelista liitteestä 5.)

Turvatoimenpiteet ja niiden purku. Täyden osuman saaneita turvatoimenpiteitä ja niiden purkuohjeita oli perinteisellä ja IM-menetelmällä laadituissa aineistoissa suhteessa yhtä paljon. Koska IM-menetelmän aineistossa ohjeita oli kokonaisuudessaan vähemmän, täyden osuman saaneiden ohjeiden osuus kaikista turvatoimenpiteistä ja niiden purkuohjeista oli IM-menetelmän aineistossa suurempi (65 %) kuin perinteisen menetelmän aineistossa (50 %). Toiston suuren määrän molemmissa aineistoissa selittää se, että ohjeet kirjoitettiin kunkin huolto-ohjeen yhteyteen, jolloin ne toistuivat ohjeesta toiseen lähes samanlaisina. Toinen vaihtoehto olisi ollut kirjoittaa ne kerran dokumenttien alkuun. Tällöin turvatoimenpiteissä ja niiden purkuohjeissa ei toistoa juurikaan olisi ollut. Seuraavassa on esimerkkejä turvatoimenpiteistä. Osumaprosentit on merkitty virkkeiden perään sulkuihin.

- (44) 1. Tarkista terien heitot seisokin aikana tai pyydä ajomiestä pysäyttämään pituusleikkuri (74 %).
2. Käännä terämoottorien turvakytkin päälle (100 %). (IM_mec: segm. 461–462.)
- (45) 1. Tarkista terien aurauskulma seisokin aikana tai pyydä ajomiestä pysäyttämään pituusleikkuri (91 %).
2. Käännä terämoottorien turvakytkin päälle (100 %).
3. Irrota yläteränpitimille johtavat paineilmaletkut pikaliittimistä (100 %). (IM_mec: segm. 566–568.)

Sumeita osumia oli IM-menetelmän aineistossa kussakin osumaprosenttiluokassa alle prosentin. Esimerkkien (44)–(45) askelet 1 ovat esimerkkejä sumean osuman saaneista segmenteistä. Käännösmuistin tarjoamat vastineet segmenteille löytyvät liitteestä 5, kohdat 5 ja 13. Nämä askelet samoin kuin turvaohjeisiin liittyvä varoitus (ks. liite 5, kohta 7) olisi voitu kirjoittaa myös yleisesti huoltotoimenpiteitä koskevaksi, jolloin segmenteille olisi saatu 100 %:n osuma. Kirjoittamalla kohdat

kontekstisidonnaisiksi haluttiin kuitenkin tähdentää asian vakavuutta ja tehostaa viestintää.

Varoitukset ja työtä helpottavat ohjeet. Käännöstestissä täysien osumien osuus kokonaissegmenttimäärästä kasvoi eniten varoitusteksteissä ja työtä helpottavissa ohjeissa (2,9 prosenttiyksikköä). Seuraavassa on esimerkkejä täyden osuman saaneista varoitusteksteistä:

Varoitusteksti sellaisten toimintaohjeiden alussa, joissa terät voivat aiheuttaa viiltohaavan:

- (46) Leikkautumisvaara. Terä on terävä. Käytä turvakäsineitä. (Esim. IM_mec: segm. 408–410.)

Huomautus vaihtoehtoisen toimintaohjeen alussa:

- (47) Käy kohdat läpi vain, jos kyseessä on yläteräkelkan osien vaihto (IM_mec: segm. 218).

Toistuvaan askeleeseen liittyvä varoitusteksti: Seuraava varoitusteksti liittyy esimerkkiin (41).

- (48) Jos jarrunvapautusruuvien pää on vain osittain teräkelkan yläosan sisällä, teräkelkka ei lukitu kunnolla ja jarrunvapautusruuvien pää kuluttaa lukitusjohteeseen kiinnittyvässä jarruvivussa olevaa vastinkuoppaa. Jos vastinkuoppa on kulunut, teräkelkan jarru ei vapaudu. (Esim. IM_mec: segm. 268–269, 370–371, 432–433.)

Eri konteksteissa käyttökelpoinen varoitusteksti: Seuraava varoitusteksti liittyy sekä yläterän laakeroinnissa olevan uran ja yläteränpitimeen kiinnitetyn ohjauslevyn että yläteränpitimen ja yläteräkelkan luistin vastinpintojen puhdistukseen.

- (49) Lika vastinpinnoissa suurentaa terien aurauskulmaa tai muuttaa sen vastakkaiseksi. Terät kuluvat nopeasti ja leikkausjälki huononee. (IM_mec: segm. 345–346, 363–364, 589–590.)

Merkityksellisiä sumeita osumia oli kussakin osumaprosenttiluokassa alle prosentin. Se, että sumeiden osumien määrä on pieni verrattuna täysien osumien määrään, kertoo siitä, että segmentit on verrattain hyvin hyödynnettävissä kääntämisen jälkeen. Käytettäessä tyhjää käänösmuistia segmentti saa ensimmäisellä esiintymiskerralla alhaisen osumaprocentin, mutta seuraavan kerran esiintyessään käänösmuistista saatua vastinetta voidaan jo hyödyntää. Kaikkia sumeitakaan osumia ei siis voida ideaalitulanteessakaan muuttaa täysiksi. (Ks. varoitustekstien ja työtä helpottavien ohjeiden sumean osuman esimerkit liitteestä 5, kohdat 3, 7 ja 14.)

Tietoaiheet. Tietoaiheisiin luokiteltavien segmenttien uudelleenkäyttö oli kaikkein vaikeinta: Sekä perinteisen että IM-menetelmän aineistoissa merkityksellisiä osumia oli kussakin osumaprosenttiluokassa alle prosentin. Uudelleenkäytön vaikeus johtuu informaation monimuotoisuudesta, jolloin segmenteistä on vaikea laatia toistensa kaltaisia. (Ks. esimerkit liitteestä 5, kohdat 9, 26, 29 ja 33.)

Osaluetteloiden kohdat. Osaluettelon kohtiin luokiteltavat tekstit ovat yksikössä ja monikossa olevia laitteiden osia. Täydet osumat kertovat siitä, että osat osittain toistuivat osaluetteloissa. Tällaisia osia olivat esimerkiksi *alaterä, jarrunvapautusruuvi, jarrupalje* ja *ohjausjohde*.

Sumeiden osumien kohdalla pätee sama kuin otsikoidenkin: myös 50–64 osumaprosenttiluokan osumat ovat hyvin uudelleenkäytettävissä. (Ks. esimerkki liitteestä 5, kohta 30.) Koska luettelon kohdat ovat perusmuodossa, yli puoleen (33:een 56:sta) 0 %:n osumista saatiin kokonainen tai osittainen käänös Multi-Termistä, johon terälaitteiden kontrolloidun kielen sanasto oli tallennettu. Näin 100 %:n osumia sekä merkityksellisiä sumeita osumia saatiin käänöstestissä todellisuudessa enemmän kuin näissä tuloksissa on esitetty.

Viittaukset. Viittauksia oli IM-menetelmällä laaditussa aineistossa 5,8 % kokonaissegmenttimäärästä, kun perinteisen menetelmän aineistossa niitä ei käytännössä ollut (yhteensä 2). Täysiä osumia kokonaissegmenttimäärästä oli 1,5 % ja

merkityksellisiä sumeita osumia 2,5 %. (Ks. esimerkki täyden osuman saaneesta viittauksesta askelen perässä esimerkistä (40).) Kun viittausten lauserakenne oli sama, saatiin sumeita osumia, vaikka lauseiden merkitys oli eri. (Ks. esimerkit sumean osuman saaneista viittauksista liitteestä 5, kohdat 6 ja 25.)

Tässä tutkimuksessa viittaukset kirjoitettiin siihen kohtaan, jossa ohjeen katsominen toisesta paikasta oli tarpeen, esimerkiksi askelten yhteyteen. Toinen vaihtoehto olisi ollut kirjoittaa ne ennen toimintaohjetta tai sen jälkeen. Olennaista molemmissa vaihtoehtoissa on se, että viittaukset kirjoitetaan sellaisessa muodossa, että ne toimivat sekä sähköisessä että paperilla julkaistavassa dokumentaatiossa.

5.3.4 Osumat valinta-askelten ehdoissa ja luetteloissa

Valinta-askelissa, jotka sisälsivät vain yhden luettelon kohdan, ei-toivotun vastauksen, osumaprosentti jäi useimmiten alle 65 %:n. Käännösmuistiohjelma saattoi kyllä ehdottaa vastineeksi toisen valinta-askelen ei-toivottua vastausta, mutta erot segmenttien välillä olivat niin suuret, ettei käännösmuistiohjelman tarjoamasta vastineesta ollut vastaavaa hyötyä. (Ks. käännösmuistiohjelman ehdottama vastine esimerkin (50) ehdolle liitteestä 5, kohta 27.)

- (50) Tarkista, että yläteränpidin on oikeaa tyyppiä.
- Jos yläteränpidin on väärää tyyppiä, vaihda yläteränpidin (56 %). Katso yläteränpitimen irrotus ja kiinnitys ohjeesta Yläterän laakeroinnin ja paineilmarasian vaihto. (IM_mec: segm. 571, 585–586.)

Ainoastaan toistuvat, vakioituun fraasiin muotoillut valinta-askelten ehdot olivat helposti uudelleenkäytettävissä. Seuraavaan esimerkkiin on koottu kolmen eri valinta-askelen ehdot osumaprosentteineen. Segmenttien väliset erot on alleviivattu.

- (51) – Vaihda alaterät tarvittaessa (75 %) (IM_mec: segm. 33).
 – Vaihda terämoottorit tarvittaessa (75 %) (IM_mec: segm. 36).
 – Vaihda jarrupalje tarvittaessa (75 %) (IM_mec: segm. 74).

Valinta-askelissa, joissa oli kaksi vaihtoehtoista ehtoa, saatiin jälkimmäiselle ehdoista yleensä korkea osumaprosentti. Tähän vaikutti se, että vaihtoehtoiset ehdot voitiin usein laatia toistensa kaltaisiksi.

- (52) Mittaa ohjausjohteen ja teräkelkan yläpinnan välinen etäisyys työntömitalla teräkelkan molemmilta puolilta.
 – Jos mitattu arvo on pienempi kuin 24,45 mm, pyöritä ohjausrullan akselia ruuvitaltalla myötäpäivään (42 %).
 – Jos mitattu arvo on suurempi kuin 24,55 mm, pyöritä ohjausrullan akselia ruuvitaltalla vastapäivään (84 %). (IM_mec: segm. 652–654.)

Keskenään erilaiset vaihtoehtoiset ehdot saivat myös korkean osumaprosentin, kun niissä käytettiin vakioituja fraaseja. Esimerkissä (54) käänno-smuistiohjelma tarjosi vastineeksi esimerkin (53) segmenttejä.

- (53) Mittaa terien limitys työntömitan kärjillä.
 – Jos mitattu arvo on 1,0–2,5 mm, terien limitys on oikea (48 %). Jatka kohdasta Terälaitteiden kytkentä toimintaan.
 – Jos mitattu arvo on pienempi kuin 1,0 mm tai suurempi kuin 2,5 mm, terien limitys on väärä (56 %). Säädä terien limitys (100 %). (IM_ope: segm. 239–243.)
- (54) Vertaa mittaustulosta taulukossa oleviin arvoihin.
 – Jos mitattu arvo on 0,15–0,25⁴² °, terien aurauskulma on oikea (81 %). Jatka kohdasta Terälaitteiden kytkentä toimintaan.
 – Jos mitattu arvo on pienempi kuin 0,15 ° tai suurempi kuin 0,25 °, terien aurauskulma on väärä (91 %). Säädä terien aurauskulma (75 %). (IM_mec: segm. 605–608.)

Tutkimusaineistossa täysiä virkkeitä sisältäviä luetteloita oli ainoastaan tietoaiheissa. Luetteloiden otsikkorivit noudattivat vakioitua fraasia, jolloin osumaprosentti oli suhteellisen korkea. Luetteloiden kohtien sisällöt taas poikkesivat niin

⁴² Lukuarvot ovat ei-käännettäviä elementtejä, jotka käänno-smuistiohjelma muuttaa automaattisesti oikeiksi. Niissä olevat erot eivät vaikuta osumaprosenttiin.

paljon toisistaan, ettei käännösmuistin tarjoamista vastineista ollut yleensä hyötyä. (Ks. käännösmuistin tarjoamat vastineet esimerkin (55) otsikkoriville ja ensimmäiselle ehdolle liitteestä 5, kohdat 9 ja 29.)

- (55) Vaihda paineilmarasia seuraavissa tapauksissa (80 %):
- Yläterän alaslasku- ja/tai paluuliike takertelee (51 %).
 - Yläterä ei pysy paikoillaan leikkausasennossa leikkauksen aikana aiheuttaen rainankatkon. (IM_mec: segm. 278–280.)

Jos luettelon kohdalle löytynyttä vastinetta voitiin kuitenkin hyödyntää, segmenttien uudelleenkäyttöä helpotti se, että luettelon kohdat kirjoitettiin kokonaisiksi virkkeiksi. Esimerkin (56) kahdelle ensimmäiselle kokonaiseksi virkkeeksi kirjoitetulle kohdalle käännösmuistiohjelma ehdotti vastinetta *Terä on terävä*. Kohtien saamat osumaprosentit olivat suuremmat kuin esimerkin (57) vastaavien sivulauseen muodossa olevien kohtien saamat osumaprosentit.

- (56) Hio terä seuraavissa tapauksissa:
- Terä on tylsä (75 %). < Terä on terävä.
 - Terä on teroitettu väärin (71 %). < Terä on terävä.
 - Terän leikkaavassa särmässä on jäysteitä.
 - Terään jää paperisuikaleita. (IM_mec: segm. 688–692.)

- (57) Hio terä, kun:
- terä on tylsä (67 %). < Terä on terävä.
 - terä on teroitettu väärin (63 %). < Terä on terävä.
 - terän leikkaavassa särmässä on jäysteitä.
 - terän jää paperisuikaleita. (Muokaten IM_mec: segm. 688–692.)

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimus oli tapaustutkimus IM-menetelmän soveltamisesta Metso Paper Oy:n Pituusleikkurit ja rullankäsittelyjärjestelmät -yksikön käyttö- ja huolto-ohjeisiin ja sen vaikutuksesta käänno-smuistiohjelman toimintaan. Tässä luvussa kootaan yhteen tutkimuksen tärkeimmät tulokset, arvioidaan käytettyjä menetelmiä, pohditaan IM-menetelmän sovellusmahdollisuuksia ja esitetään ideoita mahdollisista jatkotutkimuksista.

6.1 Tutkimustulosten arviointi

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten sovellettu IM-menetelmä vaikuttaa käänno-smuistiohjelman toimintaan. Tutkimustuloksia arvioitaessa on kuitenkin huomioitava, että IM-menetelmän ensisijainen tavoite on dokumenttien laadun parantaminen. Menetelmän vaikutusta dokumenttien laatuun on tutkittu aikaisemmissa IM-menetelmää koskevissa tutkimuksissa, joista saatujen tulosten perusteella dokumenttien laadun paraneminen oli oletuksena sovellettaessa menetelmää tässä tutkimuksessa.

Aikaisemmissa tutkimuksissa on todettu, että IM-menetelmällä laaditussa aineistossa tieto on helpommin opittavissa ja löydettävissä kuin perinteisellä menetelmällä laaditussa aineistossa (ks. luku 3.1.2 ja liite 1). Näitä tutkimustuloksia tukevat myös tämän tutkimuksen IM-menetelmän aineistosta tehdyt havainnot: IM-menetelmällä laaditussa aineistossa tieto oli tarkempaa ja täsmällisempää kuin perinteisellä menetelmällä laaditussa aineistossa. Lisäksi IM-menetelmän aineiston jäsenyys oli selkeämpi ja tiedon esitystapa yhtenäisempi kuin perinteisen menetelmän aineiston.

Tässä tutkimuksessa aineistojen sisällön ja tiedon tarkkuustason muuttuminen oli väistämätön seuraus IM-menetelmän soveltamisesta. Jos tutkimusaineistoon olisi

otettu ainoastaan samaa huoltotoimenpidettä käsittelevät ohjeet tai jos IM-menetelmän aineiston tiedon syvyys olisi pidetty samana kuin perinteisen menetelmän, ei menetelmää olisi noudatettu koko laajuudessaan. Sen sijaan nyt, kun menetelmää sovellettiin koko laajuudessaan, molemmat aineistot kattoivat yhden täydellisen kokonaisuuden, terälaitteiden mekaanisten osien huollon, ja olivat siten vertailukelpoisia.

6.1.1 Information Mapping -menetelmän soveltaminen

Jotta sovelletun IM-menetelmän vaikutusta käännösmuistiohjelman toimintaan voitiin tutkia, tutkimuksen ensimmäisenä tehtävänä oli selvittää, miten menetelmää voitiin soveltaa kohdeyrityksen dokumentointiympäristöön.

Tutkimuksen mukaan menetelmä soveltui hyvin kohdeyrityksen dokumentointiympäristöön. Menetelmän analysointityökalut auttavat merkitykseltään uudelleenkäytettävien informaatiopalojen laadinnassa, rakenteinen teksti mahdollistaa tiedon koneellisen käsittelyn ja kontrolloitu kieli pukee informaation kielellisesti uudelleenkäytettävään muotoon. Myös ongelmakohdat pystyttiin selvittämään kohdeyrityksen tavoitteiden mukaisiksi.

Rakenteisen tekstin osalta ongelmana olivat IM-menetelmän ulkoasumäärittelyt. Koska menetelmästä vain 15–20 % koskee ulkoasua, menetelmästä voidaan soveltaa vain sen analysointityökaluja. Myös Metso Paper Oy:ssä menetelmää päätettiin soveltaa vain sisällön tuottoon.

Kontrolloidun kielen osalta ongelmallisia IM-menetelmässä olivat kysymyslauseen muodossa olevat otsikot ja valintakysymykset. Tämän osalta kohdeyrityksessä päätettiin noudattaa kontrolloidun kielen sääntöjä, jonka mukaan kysymyslauseen muodossa olevat otsikot kiellettiin. Valinta-askelten kohdalla tutkimuksessa kehitettiin uusi valintakysymysten tarkastelutapa, jonka mukaan valintaky-

symyksen ehdot voitiin useissa tapauksissa jakaa toivottuihin ja ei-toivottuihin ehtoihin. Ehtojen kirjoittamista varten määriteltiin kaksi vaihtoehtoista kirjoitus-tapaa.

IM-menetelmän yhteensovittamisessa käänösmuistiohjelman kanssa ongelmana olivat päätöstaulukoissa ja luetteloissa olevat vaillinaiset virkkeet. Menetelmä pilkkoi päätöstaulukoissa olevat virkkeet taulukon eri soluihin, jolloin segmentit olivat vaikeasti uudelleenkäytettävissä. Luetteloissa virke alkoi luetteloon johdat-televalla päälauseella ja jatkui sivulauseilla luettelon eri kohdissa. Ongelma rat-kaistiin kirjoittamalla päätöstaulukoiden ehdot ja luetteloiden kohdat kokonaisiksi virkkeiksi ja sijoittamalla ne yhteen DTD:n elementtiin. Tämän ratkaisun todettiin myös tutkimustuloksissa tukevan käänösmuistiohjelman toimintaa: Päätöstaulu-koiden kaksi vaihtoehtoista valinta-askelen ehtoa voitiin usein muotoilla saman-kaltaisiksi siten, että ensimmäistä ehtoa voitiin hyödyntää jälkimmäistä ehtoa käännettäessä. Joissain tapauksissa ehdoissa voitiin käyttää vakioituja fraaseja, jolloin sumeita osumia saatiin myös silloin, kun valinta-askel itsessään ei sisältä-nyt riittävän samankaltaisia segmenttejä. Luetteloiden kohdissa oleville päälau-seille saatiin myös korkeamman osumaprosentin vastineet kuin sivulauseille, jos niitä olisi käytetty.

Syy siihen, miksi ei-toivotuille ehdoille ja kokonaisiksi virkkeiksi kirjoitetuille luettelon kohdille saatiin kuitenkin suhteellisen vähän merkityksellisiä osumia, oli segmenttien sisällön erilaisuus. Kun segmentit olivat sisällöltään erilaisia, seg-mentit poikkesivat lauserakenteen samankaltaisuudesta huolimatta terminologian osalta niin paljon toisistaan, ettei käänösmuistin tarjoamia osumia voitu juuri-kaan hyödyntää. Jos käänösmuistia laajennettaisiin, on mahdollista, että osumia saataisiin myös ei-toivottujen ehtojen ja luetteloiden kohtien osalta enemmän. Se, kuinka paljon merkityksellisiä osumia olisi, riippuu käännettävästä tekstistä. Esi-merkiksi jos tutkimusaineistosta laadittua käänösmuistia käytettäisiin muiden laitteiden mekaanisten osien huoltoa koskevien tekstien kääntämisessä, ei merki-tyksellisiä osumia tulisi välttämättä paljoka lisää, koska uusi aihe toisi mukanaan myös uuden terminologian. Jos taas käänösmuistia käytettäisiin terälaitteiden

mekaanisten osien huoltoa koskevien päivitysversioiden kääntämisessä, käännösmuistiin tallennetuista segmenteistä olisi suurtakin hyötyä.

6.1.2 Information Mapping -menetelmän vaikutus käännösmuistiohjelman toimintaan

Tutkimuksen toinen tehtävä oli selvittää, miten kohdeyrityksen käyttö- ja huolto-ohjeisiin sovellettu IM-menetelmä vaikuttaa käännösmuistiohjelman toimintaan.

Tutkimustulokset osoittavat, että hypoteesi, jossa käännösmuistiohjelman toiminnan arveltiin tehostuvan, toteutui: merkityksellisten osumien (osumaprosenttiluokat 65–100) määrä kasvoi 31,4 %:sta 50,1 %:iin. Täysien osumien määrä kasvoi 20,0 %:sta 28,7 %:iin ja sumeiden osumien määrä 11,4 %:sta 21,5 %:iin.

Tutkimustuloksia vääristävät jonkin verran aineistojen kirjoittajat. Esimerkiksi perinteisen menetelmän aineistossa lauseet *leikkautumisvaara* ja *terä on terävä* oli kirjoitettu yhteen virkkeeseen, kun IM-menetelmän aineistossa niistä oli tehty kaksi eri virkettä (P_mec: segm. 121, IM_ope: segm. 86–87). Erilainen välimerkkien käyttö vaikuttaa segmenttien ja osumien lukumäärään. Esimerkiksi edellä mainitussa tapauksessa, jos lauseet olisi myös perinteisen menetelmän aineistossa kirjoitettu kahteen eri virkkeeseen, segmenttejä perinteisen menetelmän aineistossa olisi kolme ja täysiä osumia kaksi kappaletta enemmän.

Segmenttien uudelleenkäyttö perustuu segmenttien samankaltaisuuteen. Samankaltaisuutta voidaan lisätä käyttämällä samankaltaisia lauserakenteita, vakioituja fraaseja ja yhtenäistä terminologiaa. Nämä ovat kontrolloidun kielen ominaisuuksia, joilla segmentit voidaan pukea samankaltaiseen kielelliseen asuun. Rajattomasti segmenttejä ei kuitenkaan voida yhtenäistää, koska niiden merkitys ei saa kärsiä. IM-menetelmän paremmuus käännöstestissä perustuu siihen, että menetelmä informaation analysoinnin ja uudelleenjärjestelyn kautta luo informaatiopalasiasia, jotka voidaan kontrolloidun kielen avulla helpommin pukea yhtenäiseen

kielelliseen asuun. Lisäetu, joka IM-menetelmän käytöstä käännösmuistiohjelman toimintaan nähden saadaan, on siis se, että menetelmä luomalla helposti uudelleenkäytettäviä informaatiopalasia edesauttaa kontrolloitua kieltä toteuttamaan oman tehtävänsä. Kontrolloitu kieli standardoi kielen sana-, fraasi- ja virketasolla; IM-menetelmä ylemmillä – tässä tutkimuksessa askelen, yksittäisen toimintaohjeen, laajennetun toimintaohjeen ja huolto-ohjeen – tasoilla. Tämän tutkimuksen mukaan kontrolloitu kieli ja IM-menetelmä ovat toisiansa täydentäviä järjestelmiä, joiden yhteisvaikutuksena on käännösmuistiohjelman toiminnan tehostuminen.

Tässä tutkimuksessa kontrolloitu kieli korvasi kielen tasolla sovelletun IM-menetelmän yhtenäisyysperiaatteen. Jos vertailuaineistona olisi käytetty kontrolloimattomalla kielellä ja perinteisellä menetelmällä laadittua aineistoa, analysointityökalujen lisäksi myös kielen tasolla sovellettu yhtenäisyysperiaate olisi tehostanut käännösmuistiohjelman toimintaa.

Tarkasteltaessa täysien ja sumeiden osumien määrän kasvuun vaikuttaneita tekijöitä on helpompi nähdä yhteys IM-menetelmän periaatteiden ja sumeiden osumien kuin täysien osumien määrän kasvun välillä. Täysien osumien määrä kasvoi eniten varoitusteksteissä, mikä johtuu varoitustekstien toistamisesta samanlaisina useiden eri toimintaohjeiden ja askelten yhteydessä. Toiston taustalla on puuttuvan tiedon täydentäminen. Sumeiden osumien määrä kasvoi eniten askelissa ja otsikkoteksteissä ja jonkin verran viittauksissa, tietoiheissa ja osaluetteloiden kohdissa. Askelissa osumien määrän kasvu on seurausta tekstin selkeämmästä jäsenyksestä, mikä mahdollisti segmenttien pukemisen yhtenäisempään kieliasuun myös alhaisimmassa merkityksellisten osumien osumaprosenttiluokassa 65–74. Otsikkoteksteissä sumeiden osumien määrän kasvu perustuu paloittelu- ja nimeämisperiaatteiden soveltamiseen sekä kuvaavien, toimintaohjeiden yhdistelmäotsikoiden käyttämiseen. Tietoiheissa merkittävin tekijä sumeiden osumien kannalta on systemaattisuus, viittauksessa ja osaluettelon kohdissa taas yhtenäisyys.

Arvioitaessa IM-menetelmän vaikutusta käännösmuistiohjelman toimintaan on muistettava, että myös tekstin pituus vaikuttaa käännösmuistiohjelmasta saatavien osumien määrään. Mitä laajempi käännösmuisti on, sitä todennäköisempää on, että käännettävälle segmentille löytyy käännösmuistista vastine.

Tässä tutkimuksessa IM-menetelmällä laadittu aineisto oli sanamäärältään 2,1-kertainen perinteisellä menetelmällä laadittuun aineistoon verrattuna. Tutkimustulosta vääristää hieman kirjoittajien erilaiset sanavalinnat. Vaikka perinteisen menetelmän aineistossa kontrolloitu kieli ja IM-menetelmän aineistossa kontrolloitu kieli ja IM-menetelmä pyrkivät minimoimaan kielenkäytön erot, ei säännöistä voida koskaan tehdä niin aukottomia, että kaksi kirjoittajaa saataisiin ilmaisemaan sama asia täsmälleen samalla tavalla. Seuraavassa on esimerkki ylä- ja alaterän välisen raon tavoitetilan ilmaisemisesta perinteisen ja IM-menetelmän aineistoissa.

- (58) Kun yläterä on leikkausasennossa ja se painetaan irti alaterästä, on ylä- ja alaterän väliin jäätävä 4–6 mm:n rako (P_ope: segm. 69).
- (59) Kun leikkausasennossa olevaa yläterää painetaan irti alaterästä, ylä- ja alaterän välisen raon on oltava 4–6 mm (IM_ope: segm. 183).

Kun aineistojen pituutta koskevaa tutkimustulosta verrataan muiden IM-menetelmää tutkineiden tuloksiin, todetaan, että myös muiden IM-menetelmän tutkijoiden IM-aineistot ovat kasvaneet. Esimerkiksi Petrusan, Horvatichin ja Guckianin (1985: 20) IM-menetelmällä laadittu aineisto oli 2,8 -kertainen⁴³ ja Schafferin (1982: 35) aineisto 1,3-kertainen⁴⁴ lähtöaineistona olleeseen perinteisellä menetelmällä laadittuun aineistoon verrattuna.

⁴³ Petrusan, Horvatichin ja Guckianin (1985: 20) perinteisellä menetelmällä laadittu lähtöaineisto oli 168 sivua ja IM-menetelmällä laadittu aineisto 474 sivua.

⁴⁴ Schafferin (1982: 35) perinteisellä menetelmällä ladittu aineisto oli 140 sivua ja IM-menetelmällä laadittu aineisto 185 sivua.

Lähdeaineistosta riippuu se, onko pituuden kasvu väistämätön seuraus IM-menetelmän soveltamisesta. Esimerkiksi jos lähtöaineiston informaatio paloittellaan ja uudet informaatiopalat otsikoidaan nimeämisperiaatteen mukaiseksi, on selvää, että dokumentin pituus kasvaa, ellei relevanssiperiaate osoita jotakin tietoa tarpeettomaksi. Lähtöaineistosta riippuu myös, sisältääkö se jo kaiken kohdeyleisön tarvitseman tiedon vai onko dokumenttiin syytä lisätä yksityiskohtia, kuvia ja havainnollistavia esimerkkejä visuaalisuus- ja yksityiskohtaisuusperiaatteiden mukaisesti. Tässä tutkimuksessa tärkeimpiä IM-menetelmän aineiston pituutta lisääviä tekijöitä olivat toimintaohjeiden paloittelu, puuttuvan tiedon täydentäminen, kuvien lisääminen ja osaluetteloiden täydentäminen, tukilohkojen systemaattinen käyttö ja informaatiopalojen otsikointi. Jos lähtöaineistoon joudutaan tekemään yllä mainitun kaltaisia muutoksia, on todennäköistä, että dokumentin pituus kasvaa IM-menetelmää sovellettaessa.

IM-menetelmän aineiston merkittävä pituuden kasvu panee miettimään, mikä IM-menetelmän vaikutus todellisuudessa on käännettävän tekstin määrään. Tässä tutkimuksessa IM-menetelmän aineiston pituuden kasvu oli niin suuri, että se kompensoi käännoismuistista saatujen merkityksellisten osumien määrän kasvun. Kokonaan uutta käännettävää jäi 60 % enemmän kuin perinteisen menetelmän aineistossa. Perinteisen menetelmän sanamäärään oltaisiin IM-menetelmän aineistossa päästy, jos aineiston pituus olisi ollut 1,4-kertainen.

Perinteisellä menetelmällä laaditussa aineistossa on siis vähemmän käännettävää kuin IM-menetelmän aineistossa. Tämä tarkoittaa, että perinteisen menetelmän aineistossa on vähemmän myös käännoistyötä ja että perinteisen menetelmän aineiston käännouskustannukset ovat pienemmät. Arvioitavaksi jää, onko IM-menetelmällä laadittu aineisto sisällöltään niin paljon parempi, että menetelmää kannattaa sen takia soveltaa siitakin huolimatta, että käännettävää tekstiä tulisi enemmän.

Koska kyseessä oli tapaustutkimus, ei tässä tutkimuksessa saatuja numeroarvoja voida suoraan yleistää. Tulokset ovat kuitenkin suuntaa antavia: osumien määrä ja aineiston pituus kasvavat IM-menetelmää sovellettaessa, kun aineistona on lähtöaineiston kaltaiset käyttö- ja huolto-ohjeet.

6.2 Menetelmien arviointi

Tutkimuksen tutkimuskohteena oli IM-menetelmä, jota soveltamalla pyrittiin parantamaan kohdeyrityksen käyttö- ja huolto-ohjeita ja tehostamaan käännösmuistiohjelman toimintaa. Seuraavassa arvioidaan, millainen IM-menetelmä oli sisällöntuottomenetelmänä ja miten käännösmuistiohjelma soveltui menetelmän käännösmuistiohjelman toimintaan kohdistuvan vaikutuksen mittaamiseen.

6.2.1 Information Mapping sisällöntuottomenetelmänä

IM-menetelmä soveltui hyvin käyttö- ja huolto-ohjeiden sisällön tuottamiseen. Menetelmä kyseenalaisti tiedon oikeellisuuden, jolloin väärää ja vanhentunutta tietoa jouduttiin poistamaan ja puuttuvaa tietoa selvittämään. Kun tiedettiin, mitä kirjoitettiin, menetelmä antoi työkalut informaation paikan ja esitystavan valintaan. Ainut ongelma menetelmää sovellettaessa oli määrittää sitä, kuinka yksityiskohtaista tietoa dokumenttiin olisi hyvä sisällyttää. Kohdeyleisön tarpeiden huolellisesta analysoinnista huolimatta ei aina ollut helppoa sanoa, mikä lukijalle on itsestään selvää ja mikä välttämätöntä asian ymmärtämiseksi. Tämä on myös asia, johon myös jatkossa on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Kirjoittajan näkökulmasta menetelmä siis helpottaa asioiden syvällistä tarkastelua sekä ohjaa kirjoittamista. Se antaa ohjeita yhtenäisten dokumenttien tuottamiseen, mistä on etua varsinkin silloin, kun dokumentilla on monta kirjoittajaa.

Kirjoitusnopeuden hidastuminen on menetelmää sovellettaessa aluksi väistämätöntä. Harjoituksen kautta opitaan kuitenkin tehokkaasti hyödyntämään menetelmän työkaluja, jolloin kriittisiin kohtiin ymmärretään tarttua heti. Samanlaisina toistuvat informaatorakenteet luovat malleja, jotka kerran hyvin mietittyinä myös nopeuttavat myöhemmin työtä.

Hyvin laadittu lähtöteksti nopeuttaa myös kääntäjän työtä. Yhdessä kontrolloidun kielen kanssa menetelmä lisää käännösmuistista saatavia osumia ja vähentää lähdetekstin laadusta aiheutuvien sisältöongelmien selvittämiseen käytettävää aikaa. Ongelmaksi jää dokumenttien pituus, mikä työllistää kääntäjää. Menetelmän todellista vaikutusta käännösprosessiin arvioitaessa on huomioitava, että kääntämiseen käytettävään aikaan vaikuttaa paitsi lähtötekstin laatu ja pituus, myös kääntäjän ammattitaito ja käytettävissä olevan käännösmuistin laajuus ja hyödynnettävyys.

6.2.2 Käännösmuistiohjelma tehokkuuden testausvälineenä

Käännösmuistiohjelma toimi tässä tutkimuksessa lähinnä testausvälineenä, jolla sovelletun IM-menetelmän vaikutusta sen toimintaan mitattiin. Käännösmuistiohjelma oli erinomainen dokumenttien yhtenäisyyden mittausväline. Tarjoamalla käännösmuistiin tallennettuja lähde- ja kohdekielen segmenttejä käännettävää segmenttiä voitiin verrata aikaisemmin kirjoitettuihin lähdekielen segmentteihin ja laadittavaa käännöstä aikaisemmin tehtyihin käännösratkaisuihin. Myös käännösmuistiohjelman laskemat samankaltaisuusprosentit kertoivat segmenttien ja dokumenttien yhtenäisyydestä.

Tutkimuksessa huomioitiin kaikki käännösmuistiohjelman tarjoamat osumat. Tämä osoittautui hyväksi ratkaisuksi, sillä näin saatiin arvokasta tietoa osumien jakautumisesta eri osumaprosenteille, mitä taas voidaan hyödyntää optimaalista pienintä sallittua osuma-arvoa määritettäessä. Lisäksi alhaisen osumaprosentin

osumien tarkastelussa saatiin selville se, että lyhyitä segmenttejä, kuten otsikoita tai osaluettelon kohtia, käännettäessä myös suhteellisen alhaisten osumaprosenttien (50 %) osumat ovat vielä hyvin uudelleenkäytettävissä.

6.3 Information Mapping -menetelmän sovellusmahdollisuudet

Tutkimustuloksista käy selvästi ilmi IM-menetelmän dokumentointiin tuomat edut: tieto täsmentyy, informaation jäsenitys selkiytyy ja dokumenttien yhtenäisyys kasvaa. Nämä ovat myös asioita, joita menetelmää sovellettaessa on syytä tavoitella. Kaikki IM-menetelmän tarjoamat analysointityökalut kannattaa ottaa käyttöön: informaatioyksiköt, seitsemän periaatetta, 7 ± 2 -sääntö, otsikkotyypit ja informaatiotyypit. Sen sijaan tiedon esittämiseen ja ulkoasuun liittyviä ohjeita voidaan soveltaa yrityksen dokumentointiympäristöön ja muihin dokumentointitavoitteisiin sopivalla tavalla. Tutkimuksessa sovellettiin menetelmää ensisijaisesti tiedon analysointiin ja uudelleenjärjestelyyn. Tiedon esittämisessä pyrittiin löytämään Metso Paper Oy:n dokumentointiympäristöön sopivia ratkaisuja, joihin osittain vaikuttivat rakenteinen dokumentaatiojärjestelmä, käännösmuistiohjelma ja kontrolloitu kieli.

Dokumenttien pituuden kasvu on kuitenkin asia, joka ei dokumentoinnin kannalta välttämättä ole suotuista. Sen minimoimiseen kannattaakin kiinnittää erityistä huomiota. On kaksi mahdollisuutta. Ensiksikin kaikki turhat toistot kannattaa poistaa. Viestinnän kannalta dokumenttihan on sitä informatiivisempi, mitä vähemmän siinä on toistoa. Metso Paper Oy:n tapauksessa esimerkiksi turvatoimenpiteet ja niiden purkuohjeet voisivat olla sellaisia, jotka voitaisiin kirjoittaa vain kerran dokumentin alkuun. Sen sijaan esimerkiksi otsikko- ja varoitusteksteissä toiston vähentäminen on rajallista, koska samassa järjestyksessä toistuvat vakioidut lohko-otsikot helpottavat tiedon löytämistä ja askelten yhteydessä olevat varoitukset ovat lukijan turvallisuuden kannalta välttämättömiä. Toiseksi dokumenttien pituutta voidaan optimoida miettimällä tiedon riittävä syvyystaso. Tätä

voitaisiin lähestyä esimerkiksi pohtimalla, mikä on tuotteen valmistuksen tai huoltopalveluja tarjoavan yksikön kannalta liian yksityiskohtaista tietoa ja mikä tehtävän suorittamisen ja toiminnan ymmärtämisen kannalta riittävää.

Kun nämä kaksi asiaa – analysointityökalujen tehokas hyödyntäminen ja dokumentin pituuden kasvun välttäminen – yhdistetään, menetelmällä on hyvät mahdollisuudet täyttää dokumentoinnille asetetut vaatimukset. Ilmaiseksi tähän ei kuitenkaan päästä. Menetelmän käyttöönotto edellyttää uuden kirjoitustavan opettelua ja suunnitelmallista kirjoittajien kouluttamista.

6.4 Tutkimushaasteet

Tutkimusaihe oli haastava ja siksi erittäin antoisa. Koska tutkimus oli ensimmäinen julkinen IM-menetelmää ja käännöstyökaluja koskeva tutkimus, tällä saralla on vielä paljon tutkittavaa. Vastaavanlaisten tutkimusten tekeminen muiden yritysten dokumentointiympäristöissä toisi lisää tutkimustietoa, jonka valossa tutkimustuloksia voitaisiin arvioida laajemmin. Tämä tutkimus kattoi vain yhden IM-menetelmän osa-alueen, toimintaohje-informaatiotyypin. Menetelmän soveltaminen muuta pääinformaatiotyyppiä oleviin teksteihin, kuten rakenne- ja toiminta-, hydraulikka- pneumatiikka- ja automaatiokuvauksiin, antaisi monipuolisempaa kuvaa menetelmän vaikutuksesta käännöstyökalujen toimintaan. Lisäksi menetelmän vaikutusta käänösprosessiin voitaisiin arvioida kääntämiseen käytetyllä ajalla tai kääntäjillä teetetyllä haastattelututkimuksella.

Luonteva jatko tutkimukselle olisi selvittää, millaisena käyttäjät IM-menetelmällä ja kontrolloidulla kielellä kirjoitetun tekstin kokevat. Haastattelututkimuksella saataisiin tietoa käyttäjien suhtautumisesta tekstiin. Dokumenttien helppokäyttöisyyttä taas voitaisiin arvioida tiedon hakuun käytettyä aikaa ja ymmärtämistä mittaavilla tutkimuksilla.

Koska kirjoittajat ovat tärkeimmässä asemalla IM-menetelmällä laadittavien dokumenttien tuottamisessa, on tärkeää tutkia myös heidän suhtautumista asiaan. Haastattelututkimuksella voitaisiin selvittää esimerkiksi sitä, miltä IM-menetelmällä ja kontrolloidulla kielellä kirjoittaminen tuntuu sekä mitä etuja ja haittoja menetelmien soveltamisesta on. IM-menetelmän tehokkuutta kirjoitusprosessissa voitaisiin mitata esimerkiksi kirjoittamiseen ja päivittämiseen käytetyllä ajalla. Nyt kun IM-menetelmä antaa paremmat mahdollisuudet käyttää kontrolloitua kieltä, voisi olla tarpeen myös laajentaa kontrolloidun kielen säännöstöä ja sanastoa. Lisäksi kirjoittajien koulutus ja menetelmän käyttöönotto ovat asioita, joita voitaisiin tutkia. Koulutusta suunniteltaessa on tärkeää huomioida kirjoittajien erilainen tausta, sillä kirjoittajat voivat olla joko teknisen tai humanistisen koulutuksen saaneita henkilöitä.

Koska IM-menetelmä on osa dokumentointiympäristöä, on hyvä tarkistaa, aiheuttaako menetelmä muutospainetta muihin dokumentaatiojärjestelmiin. Tutkittava asia voisi olla esimerkiksi se, toimivatko kaikki ulkoasuun tehdyt määrittelyt parhaiten myös IM-menetelmällä laadituissa dokumenteissa tai palveleeko olemassa oleva DTD parhaiten myös IM-menetelmällä laadittavien dokumenttien kirjoittamista.

Paitsi IM-menetelmään myös käännoistyökaluihin liittyvissä aiheissa on tutkittavaa. Tärkeää olisi selvittää, mitä muita keinoja on tehostaa käännoismuistiohjelmien toimintaa. Yksi tällainen asia on sanasto-ohjelmien toiminnan tehostaminen. Esimerkiksi Tradosin sanasto-ohjelmasta saatavien osumien löytymiseen vaikuttaa pienin sallittu osuma-arvo, kieli ja sanastoon tallennettujen sanojen taivutusmuoto. Tarkastelemalla sanasto-ohjelmasta saatavia osumia voitaisiin selvittää, mikä on sanasto-ohjelman optimaalinen pienin sallittu osuma-arvo kullakin lähdekielellä ja miten sanat sanastoon kannattaa tallentaa.

Lähteet

Painetut ja painamattomat lähteet

- Carlson, L. 1998. Kääntämisen tietotekniikka. Teoksessa M. Miettinen (toim.) Kieliteknologia Suomessa. CSC raportti R02/98. Helsinki: Yliopistopaino, 23–25.
- Clark, R. 1993. Review of How High Can It Fly by Robert E. Horn. *Performance & Instruction* 32 (2), 43–44.
- Cramer, M. 1995. Applying Information Mapping Principles to the Design of Interactive Multimedia. [Unpublished Ph. D. Dissertation.] Boston, MA. Boston University School of Education.
- Elovainio, K. 1995. SGML-pohjainen dokumentointiprosessi. VTT tiedotteita 1716. Espoo: Valtion teknillinen tutkimuskeskus.
- Euroopan yhteisöjen konedirektiivi (89/392/ETY) 1997, muutettu direktiiveillä (91/368/ETY), (93/44/ETY) ja (93/68/ETY). Valtioneuvoston päätös koneiden turvallisuudesta (1314/1994). Valtioneuvoston päätös muussa kuin työssä käytettäväksi tarkoitettuja koneita ja henkilösuojaimia koskevista vaatimuksista (476/1995). 2. uudistettu painos. Tampere: Työsuojeluhallinto.
- Fields, A. 1981. A Test of an Information Mapped Programmed Text. *Performance & Instruction* 20 (4), 26–28.
- Fields, A. 1983a. Information Mapping: An Overall Appraisal. *Programmed Learning & Educational Technology* 20 (4), 276–282.
- Fields, A. 1983b. Information Mapping Ten Years On: A Survey. *Programmed Learning & Educational Technology* 18 (3), 155–161.
- Frank, I. 1999. Miten kontrolloitu kieli vaikuttaa käännösmuistiohjelman toimintaan? Kokemuksia Valmetin pituusleikkurin mekaniikkakirjan kääntämisestä. Tampereen yliopisto. Käännöstieteen pro gradu –tutkielma.
- Hartley, J. 1982. Information Mapping: A Critique. *Information Design Journal* 3, 51–58.

- Heyn, M. 1998. Translation Memories: Insights and Prospects. Teoksessa B. Lynne, M. Cronin, D. Kenny & J. Pearson (toim.) *Unity in Diversity? Current Trends in Translation Studies*. Manchester: ST. Jerome, 123–136.
- Horn, R. E. 1982. Structured Writing and Text Design. Teoksessa D. H. Jonassen (toim.) *The Technology of Text. Principles for Structuring, Designing, and Displaying Text*. Osa I. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications, 341–367.
- Horn, R. E. 1985. Results with Structured Writing Using the Information Mapping® Writing Service Standards. Teoksessa T. M. Duffy & R. Waller (toim.) *Designing Usable Texts*. Orlando: Academic Press, 179–212.
- Horn, R. E. 1989. Mapping Hypertext. Analysis, Linkage, and Display of Knowledge for the Next Generation of On-Line Text and Graphics. Lexington, MA: Lexington Institute.
- Horn, R. E. 1992a. How High Can It Fly? Examining the Evidence on Information Mapping's Method of High Performance Communication. Lexington, MA: The Lexington Institute.
- Horn, R. E. 1992b. How to Get Little or No Effect and Make No Significant Difference. *Performance & Instruction* 31, 29–32.
- Horn, R. E. 1992c. Opinion: Clarifying Two Controversies About Information Mapping's Method. *Educational & Training Technology International* 29 (2), 109–117.
- Horn, R. E. 1993. Structured Writing at Twenty-Five. *Performance & Instruction* 32, 11–17.
- Horn, R. E. 1997a. Participant's Manual for Developing Procedures, Policies & Documentation. An Information Mapping® Seminar by R. E. Horn. Information Mapping® -seminaarin kurssimateriaali. Waltham, MA: Information Mapping.
- Horn, R. E. 1997b. Structured Writing as a Paradigm. Teoksessa C. R. Dills & A. J. Romiszowski (toim) *Instructional Development Paradigms*. Englewood Chills, N.J.: Educational Technology Publications, 697–713.

- Horn, R. E., Nicol, E., Kleinman, J. & Grace, M. 1969. Information Mapping for Learning and Reference. IRI (AF Systems Command Report ESD-TR-69-296), Cambridge.
- Horn, R. E., Nicol, E., Roman R. & Razar, M. 1971. Information Mapping for Computer-Learning and Reference. IRI (AF Systems Command Report ESD-TR-71-165), Cambridge.
- The Information Mapping® Method: Research Bibliography. 1999. Waltham, MA: Information Mapping, Inc.
- Jonassen, D. H. & Falk, L. M. 1980. Mapping and Programming Textual Materials. *Programmed Learning & Educational Technology* 17 (1), 20–26.
- Kaleva, L. 1999. Käännösmuistiohjelma kääntäjän palveluksessa. *Kääntäjä – Översättaren* 7, 1–3.
- Karainen, T. 1995. Rakenteiset dokumentit. Teoksessa S. Kangas & L. Karjalainen (toim.) SGML-seminaari. Eduskunnan kirjaston seminaari 12.12.1994 ja 14.12.1994. Eduskunnan kirjaston tutkimuksia ja selvityksiä 2. Helsinki: Eduskunnan kirjasto, 65–91.
- Kenny, D. 1999. CAT Tools in an Academic Environment: What Are They Good for? *Target* 11 (1), 65–82.
- Kittredge, R. 1987. The Significance of Sublanguage for Automatic Translation. Teoksessa S. Nirenburg (toim.) *Machine Translation. Theoretical and Methodological Issues. Studies in Natural Language Processing*. Cambridge: Cambridge University Press, 59–67.
- Kojo, I. 2000. Silmät ovat käytettävyyden peili. *Tietoviikko* 4.5.2000, 18, 18–20.
- Kuronen, T. 1995. Asiakirja-aineiston moninaiskäyttö: SGML osana tiedon tavoitettavuutta. Teoksessa S. Kangas & L. Karjalainen (toim.) SGML-seminaari. Eduskunnan kirjaston seminaari 12.12.1994 ja 14.12.1994. Eduskunnan kirjaston tutkimuksia ja selvityksiä 2. Helsinki: Eduskunnan kirjasto, 23–45.
- Lehrndorfer, A. 1996. Kontrolliertes Deutsch: Linguistische und sprachpsychologische Leitlinien für eine (maschinell) kontrollierte Sprache in der Technischen Dokumentation. Tübingen: Narr. Sarjassa: *Tübinger Beiträge zur Linguistik*, 415.

- Lyytikäinen, V. (toim.) 1998. Rakenteisuuden hyödyntäminen elektronisissa dokumenteissa. SGML-pohjaisen dokumentaation tutkimus ja käyttö Suomessa 1997. Helsinki: Teknologian kehittämiskeskus.
- Melby, A. 1996. Machine Translation and Other Translation Technologies. Teoksessa W. Grabe (ed.) *Annual Review of Applied Linguistics*. Volume 16. *Technology and Language*. Cambridge: Cambridge University Press, 86–94.
- Metso. 2000. *Linking innovations*. Vuosikertomus 2000. Metso Oyj.
- Microsoft Press Computer Dictionary. 1991. *The Comprehensive Standard for Business, School, Library, and Home*. Washington: Microsoft Press.
- Miller, G. A. 1956. The Magic Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information. *Psychological Review* 63 (2), 81–89.
- Nurmesniemi, H. 1998. *Translation Tools in Documentation. Case Study*. Tampereen yliopisto. Käännöstieteen pro gradu -tutkielma.
- O'Brien, S. 1998. *Practical Experience of Computer-Aided Translation Tools in the Software Localization Industry*. Teoksessa B. Lynne, M. Cronin, D. Kenny & J. Pearson (toim.) *Unity in diversity? Current Trends in Translation Studies*. Manchester: ST. Jerome, 115–122.
- Odgen, C. K. 1932. *Basic English. A General Introduction with Rules and Grammar*. London: Paul Treber & Co. Ltd.
- Petrusa, E. R., Horvatic, P. K. & Guckian, J. C. 1985. A Comparative Evaluation of Text Formats in a Medical School Course. *The Journal of Biocommunication* 12, 18–25.
- Reinke, U. 1994. Zur Leistungsfähigkeit integrierter Übersetzungssysteme. *Lebende Sprachen* 39 (3), 97–104.
- Romiszowksi, A. J. 1981. *Designing Instructional Systems. Decision Making in Course Planning and Curriculum Design*. London: Kogan Page.
- Romiszowksi, A. J. 1986. *Developing Auto-Instructional Materials. From Programmed Texts to CAL and Interactive Video*. London: Kogan Page.
- Salminen, A. 1992. *Rakenteisen tekstin hallinta*. Tietojenkäsittelytieteen julkaisu. Opetusmonisteita OM-3. Jyväskylän yliopisto. Tietojenkäsittelyopin laitos.

- Salminen, A. 1995. Elektroninen teksti: mitä se on? Teoksessa S. Kangas & L. Karjalainen (toim.) SGML-seminaari. Eduskunnan kirjaston seminaari 12.12.1994 ja 14.12.1994. Eduskunnan kirjaston tutkimuksia ja selvityksiä 2. Helsinki: Eduskunnan kirjasto, 1–18.
- Schaffer, E. M. 1982. Potential Benefits of the Information Mapping Technique. *Performance & Instruction* 21 (1), 34–38.
- Schmidt, P. 1999. Translation Studies and Language Technology. Teoksessa L. D'hulst (toim.) *Linguistica Antverpiensia XXXIII. Interdisciplinarity in Applied Translation and Interpretation Studies*. Hogeschool Antwerpen, Hoger Instituut voor Vertalers en Tolken, 155–170.
- Suomen kielen perussanakirja. 1996. Osat I–III. Kotimaisten kielten tutkimuskeskuksen julkaisuja 55. 4., 4. ja 3. painos. Helsinki: Edita.
- Tietotekniikan sanasto 1990. Juva: Tietosanoma Oy.
- Trados 1992–1999. Trados Translator's Workbench Freelance Edition: On Line Help. Stuttgart: Trados GmbH.
- Trados 1994–1998. Trados Translator's Workbench 2. 32 Bit Edition for Windows 95 and NT. User's Guide. Stuttgart: Trados GmbH.
- Virta, H. 1995. Näkökulmia SGML:n soveltamiseen. Teoksessa S. Kangas & L. Karjalainen (toim.) SGML-seminaari. Eduskunnan kirjaston seminaari 12.12.1994 ja 14.12.1994. Eduskunnan kirjaston tutkimuksia ja selvityksiä 2. Helsinki: Eduskunnan kirjasto, 46–59.

Elektroniset lähteet

- AECMA 2002. AECMA Simplified English – Description. Saatavilla www-muodossa: <URL:<http://www.aecma.org/Publications/Senglish/sengbrc.htm>>. 4.4.2002.
- Allen, J. 1999. Adapting the Concept of "Translation Memory" to "Authoring Memory" for a Controlled Language Writing Environment. Paper presented at the 21st Conference of "Translating and the Computer". 10.–11.11.1999. London. Saatavilla www-muodossa: <URL:<http://www.transref.org/u-articles/allen2.asp>>. 30.8.2001.

- Brockmann, D. 1997. Controlled Language and Translation Memory Technology: A Perfect Match to Save Translation Cost. Paper presented in TC-Forum 4-97. December 1997. Saatavilla [www-muodossa: <URL:http://www.tc-forum.org/topictr/tr06cont.htm>](http://www.tc-forum.org/topictr/tr06cont.htm). 31.8.2001.
- Elovainio, K. & Kunz, J. 1997. DOCSTEP – Technical Documentation and Creation Using STEP. Paper presented at the SGML Europe 97 Conference Barcelona Spain. 13.–15.5.1997. Saatavilla [www-muodossa: <URL:http://rpkh9.mach.uni-karlsruhe.de/Kunz/DOCSTEP/General_new/SGML97/elovai17.htm>](http://rpkh9.mach.uni-karlsruhe.de/Kunz/DOCSTEP/General_new/SGML97/elovai17.htm). 3.9.2001.
- Gerasimov, A. 2001. An Effective and Inexpensive Translation Memory Tool. Translation Journal 5 (3). Saatavilla [www-muodossa: <URL:http://accurapid.com/journal/17wordfast.htm>](http://accurapid.com/journal/17wordfast.htm). 13.9.2001.
- Glazunov 2002 = Глазунов, А. Г. 2002. Концептно-ориентированная модель памяти переводов. CIT Forum. Saatavilla [www-muodossa: <URL:http://www.bntp.ru/cat/concept.asp>](http://www.bntp.ru/cat/concept.asp). 28.4.2002.
- Hermans, P. 1998. The IMAP-DTD. Saatavilla [www-muodossa: <URL:http://xml.coverpages.org/imap-3imapdtd.html>](http://xml.coverpages.org/imap-3imapdtd.html). 10.9.2001.
- Heuberger, A. 2001a. Machine Translation vs. Translation Memory. Saatavilla [www-muodossa: <URL:http://www.multilingualwebmaster.com/library/mt-vs-tm.html>](http://www.multilingualwebmaster.com/library/mt-vs-tm.html). 26.9.2001.
- Heuberger, A. 2001b. What You Need to Know About Translation Memories. Saatavilla [www-muodossa: <URL:http://www.multilingualwebmaster.com/library/trmemories.html>](http://www.multilingualwebmaster.com/library/trmemories.html). 26.9.2001.
- The Information Mapping® Method: 30 Years of Research. 1999. Research Paper & Notes. Waltham, MA: Information Mapping, Inc. Saatavilla [www-muodossa: <URL:http://www.infomap.com/IMI%20history%20and%20results.doc>](http://www.infomap.com/IMI%20history%20and%20results.doc). 22.3.2000.
- Knauf, A. 1999. Development, Use and Profitability of Translation Memory Systems. Saatavilla [www-muodossa: <URL:http://www.tc-forum.org/topictr/tr16deve.htm>](http://www.tc-forum.org/topictr/tr16deve.htm). 2.4.2002.

- Language Partners International 2002. An Introduction to Computer Aided Translation (CAT). Saatavilla [www-muodossa: <URL:http://www.languagepartners.com/reference-center/whitepapers/catinto.htm>](http://www.muodossa://www.languagepartners.com/reference-center/whitepapers/catinto.htm). 2.4.2002.
- Lehtola, A., Tenni, J., Bounsaythip, C. & Jaaranen, K. 1999. WEBTRAN: Controlled Language Machine Translation System for Building Multilingual Services on Internet. Paper presented at the Machine Translation Summit VII '99. 13.–17.9.1999. Singapore. Saatavilla [www-muodossa: <URL:http://www.vtt.fi/tte/projects/webtran/doc/MTSUMMIT99.pdf>](http://www.muodossa://www.vtt.fi/tte/projects/webtran/doc/MTSUMMIT99.pdf). 31.8.2001.
- Shahova 2000 = Шахова, Н. 2000. Результат меняется от перестановки, или Что такое хорошо и что такое плохо? PCWeek (13), 2000. Saatavilla [www-muodossa: <URL:http://www.pcweek.ru/Year 2000/N13/CP1251/Stratery/chapt1.htm>](http://www.muodossa://www.pcweek.ru/Year 2000/N13/CP1251/Stratery/chapt1.htm). 26.9.2001.
- Smith, J. 2001. The Translation Memory Advantage. Building a Translation Database Can Save Time and Money. Paper presented at the STC International Technical Communication SIG Translation Kit, June 2001. Saatavilla [www-muodossa: <URL://www.stcsig.org/itc/transkit/transmem.pdf>](http://www.muodossa://www.stcsig.org/itc/transkit/transmem.pdf). 13.9.2001.
- Stücker, H. 1999. Internationalising Documentation. Saatavilla [www-muodossa: <URL:http://www.tc-forum.org/topictr/trr14inte.htm>](http://www.muodossa://www.tc-forum.org/topictr/trr14inte.htm). 2.4.2002.
- Van der Eijk, P. 1998. Controlled Language in Technical Documentation. Elsnews 7.1, 4–5. Saatavilla [www-muodossa: <URL:http://www.elsnet.org/publications/elsnews/7.1.pdf>](http://www.muodossa://www.elsnet.org/publications/elsnews/7.1.pdf). 4.4.2002.

Liite 1: Information Mapping -menetelmän tehokkuutta mittaavat tutkimukset

Liitteessä esitetään kooste Information Mapping (IM) -menetelmää koskevista tutkimuksista ja niiden tuloksista. Mukaan on liitetty myös alkuperäisten tutkimusten lähdeluettelo. Tiedot on koottu alkuperäisistä tutkimuksista tai muista käytettävissä olleista lähteistä. Jos alkuperäinen tutkimus ei ole ollut saatavilla, primaarilähde on osoitettu tutkimuksen kohdalla alaviitteessä.

Taulukoissa on käytetty seuraavia merkintöjä:

- IM-menetelmän tehokkuuden osoittaneet tulokset on merkitty kahdella plusmerkillä (++) . Tutkimukset, joissa IM-menetelmän ja vertailuaineiston välillä ei ole ollut merkittävää eroa, on merkitty aaltoviivalla (~).
- Väitöskirjat on merkitty vuosiluvun edessä tähdellä (*1988).
- Tutkimuksissa käytetty vertailuaineisto on merkitty sulkuihin lähteen perään seuraavasti: perinteinen menetelmä (P), Programmed Instruction -menetelmä (PI) ja ilman vertailuaineistoa tehdyt tutkimukset (-).
- Alaviite vuosiluvun jäljessä (1988¹) kertoo käytettävissä olleen primaarilähteen. Muussa tapauksessa tutkimus on ollut saatavilla ja löytyy lähdeluettelosta.

TAULUKKO 1. Oppimistehokkuutta mittaavat tutkimukset

| Tutkimus / tutkimustulokset | Lähteet |
|---|--|
| Lukunopeus | |
| ++ IM-menetelmällä laadittujen dokumenttien lukemiseen kului vähemmän aikaa. | Baker *1988 ² (P); Holding 1985 ² (-) |
| Oppimistulokset | |
| ++ IM-menetelmällä laadittua aineistoa käyttäneiden oppimistulokset olivat paremmat. | Burrell *1979 ² (P), Jones *1986 ² (P), Stelnicki *1980 ² (P), Stuart *1979 ³ (P), Tanenbaum *1988 ¹ (P), Webber 1979 ² (P); Ellis & Romiszowski 1972 ⁴ (PI), Romiszowski *1976 ^{2,4} , 1982 (PI), Soyster *1980 ² (PI); Fields *1982 ¹ , 1983 (-), Streit, Stern & Collins 1986 (-) |
| + IM-menetelmän käyttö itseopiskelumateriaalien laadinnassa tuotti tyydyttävät oppimistulokset. | Fields 1981 (-) |
| ~ IM-menetelmällä laadittua aineistoa ja vertailuaineistoa käyttäneiden oppimistuloksissa ei ollut merkittävää eroa. Geisert (1970) ja Petrusa ym. (1985) arvioivat syyksi virheellistä tutkimusasettelua tai koehenkilöiden epärehellistä käyttäytymistä koetilanteessa. | Baker *1988 ² (P), Geisert 1970 ¹ (P), Petrusa, Horvatic & Guckian 1985 (P); Jonassen & Falk 1980 (PI) |
| Opiskeluun käytetty aika | |
| ++ IM-menetelmällä laadittua aineistoa käyttäneillä kului opiskeluun vähemmän aikaa. | Jones *1986 ² (P), Webber 1979 ² (P); Ellis & Romiszowski 1972 ⁴ (PI), Romiszowski *1976 ^{2,4} , 1982 (PI) |
| Asioiden muistaminen | |
| ~ IM-menetelmällä laadittua aineistoa ja vertailuaineistoa käyttäneiden välillä ei ollut merkittävää eroa asioiden muistamista mittaavissa testeissä, joka pidettiin neljän viikon kuluttua opetusjaksosta. Syyksi tutkija arvioi osalla opiskelijoista ollutta huonoa oppimismotivaatiota. | Soyster *1980 ² (PI) |

¹ Lähde: The Information Mapping® Method: 30 Years of Research 1999 ja The Information Mapping® Method: Research Bibliography 1999

² Lähde: Horn 1992a

³ Lähde: Fields 1983: 159

⁴ Lähde: Romiszowski 1986: 206

TAULUKKO 2. Tiedonhaun tehokkuutta mittaavat tutkimukset

| Tutkimus / tutkimustulokset | Lähteet |
|--|--|
| Tiedon tarkkuus | |
| ++ IM-menetelmällä laadittua hakuteosta käyttäneet tekivät tiedon tarkkuutta mittaavissa testeissä vähemmän virheitä. | Schaffer 1982 (P), Jonassen & Falk 1980 (PI) |
| Tiedon etsimiseen käytetty aika | |
| ++ IM-menetelmällä laadittujen dokumenttien silmäilyyn ja tiedon löytämiseen käytettiin vähemmän aikaa. | Streit, Stern & Collins 1986 (-) |
| ~ IM-menetelmällä laadittua aineistoa ja vertailuaineistoa käyttäneiden välillä ei ollut merkittävää eroa ajassa, joka koehenkilöiltä kului tiedonhautehtävien suorittamiseen. | Schaffer 1982 (P) |

TAULUKKO 3. Kirjoittamisen tehokkuutta mittaavat tutkimukset

| Tutkimus / tutkimustulokset | Lähteet |
|--|---|
| Kirjoitusaika | |
| ++ Dokumentin kirjoittamiseen käytettiin vähemmän aikaa. | Holding 1985 ⁵ (-) |
| Dokumenttien editointi ja päivitys | |
| ++ IM-menetelmällä laaditun dokumentin korjaamiseen ja päivittämiseen käytettiin vähemmän aikaa. | Fein & Patton 1989 ⁶ (-), Streit, Stern & Collins 1986 (-) |

Lähteet

Baker, E. I. 1988. Effects of Variations in Text Designs and Reading Competency on the Immediate Recall and Application by Army Lieutenants Attending the Signal Officer Basic Course. [Unpublished Ed. D. Dissertation.] University of Georgia.

⁵ Lähde: Horn 1992a

⁶ Lähde: The Information Mapping® Method: 30 Years of Research 1999 ja The Information Mapping® Method: Research Bibliography 1999

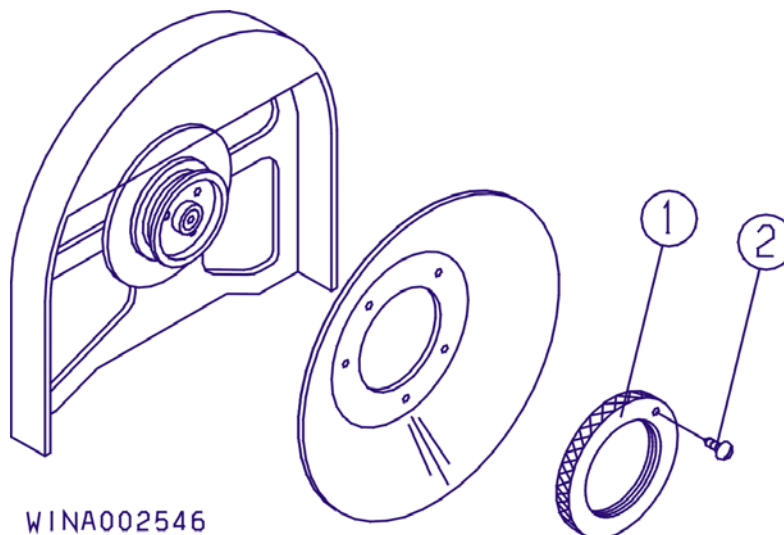
- Burrell, L. O. 1979. The Effectiveness of Self-Assessment Guides as a Method of Teaching Critical Care Nursing to Professional Students. [Unpublished Ph. D. Dissertation.] University of Georgia. (Dissertation Abstracts. International 39 (12), 1979.)
- Ellis, P. & Romiszowski, A. J. 1972. Vectors and Matrices. Two Volumes of Self-Instructional Materials for Adult Learners. Council of Europe Committee for Out-of-School Education. Strasbourg.
- Fein, M. & Patton, J. 1989. Structured Approach to Hardware Documentation, 36th ITCC, Chicago, 1989.
- Fields, A. 1981. A Test of an Information Mapped Programmed Text. *Performance & Instruction* 20 (4), 26–28.
- Fields, A. 1982. An Empirical and Conceptual Investigation of Information Mapping Techniques. [Unpublished Ph. D. Dissertation.] Milton Keynes, U.K. Open University.
- Fields, A. 1983. Information Mapping: An Overall Appraisal. *Programmed Learning & Educational Technology* 20 (4), 276–282.
- Geisert, P. 1970. A Comparison of the Effects of Information Mapped Learning Materials and Traditional Materials of Concepts via Printed Page and Computer Cathode Ray Tube. Tallahassee, FL. Florida State University.
- Holding E. 1985. An Evaluation of the Effectiveness of the Information Mapping® Methodology and “Effective Reports, Proposals and Memos”. [Unpublished study within Pacific Bell.] San Francisco, CA. Pacific Bell.
- Jonassen, D. H. & Falk, L. M. 1980. Mapping and Programming Textual Materials. *Programmed Learning & Educational Technology* 17 (1), 20–26.
- Jones, D. A. 1986. The Effects of an Interactive Information Mapped Textbook on Mastery Learning of Physical Examination and State-Trait Anxiety of Undergraduate Nursing Students. [Unpublished Ed. D. Dissertation.] Boston, MA. Boston University School of Education.
- Petrusa, E. R., Horvatic, P. K. & Guckian, J. C. 1985. A Comparative Evaluation of Text Formats in a Medical School Course. *The Journal of Biocommunication* 12, 18–25.

- Romiszowski, A. J. 1976. A Study of Individualized Systems for Mathematics Instruction at the Post-Secondary Level. [Unpublished Ph. D. Dissertation.] Loughborough, U.K. University of Technology.
- Romiszowski, A. J. 1982. A Study of Two Varieties of Self-Instructional Materials Used in Three Different Instructional Plans With Adult and Adolescent Students of Mathematics in Brazil. *Performance & Instruction*, 9–13, 41.
- Schaffer, E. M. 1982. Potential Benefits of the Information Mapping Technique. *Performance & Instruction* 21 (1), 34–38.
- Soyster, T. G. 1980. A Comparison of the Effects of Programmed Instruction and the Information MappingTM Method of Instructional Design on Learning and Retention of Students with Different Mental Abilities. [Unpublished Ed. D. Dissertation.] Temple University.
- Stelnicki, M. 1980. The Effects of Information Mapped and Standard Text Presentations with Fact and Concept Levels of Learning on Low General Ability Adult Learner Cognition. [Unpublished Ed. D. Dissertation.] Northern Illinois University.
- Streit, L., Stern, S. & Collins, R. 1986. Managing Training Materials with Structured Text Design. *Performance & Instruction*, 10–13.
- Stuart, T. H. 1979: The Effectiveness of Information Mapping Compared with the Conventional Paragraph in Communicating Technical Information. [Unpublished Master's Thesis.] University of the Philippines at Los Banos.
- Tanenbaum, B. 1988. Effects of Inserted Post Questions and Feedback on Student Recall of Material in an Information Mapped Nutrition Text Developed for Associate Degree Nursing Studies. [Unpublished Ph. D. Dissertation.] University of Georgia.
- Webber, N. 1979. Some Results of Using the Information Mapping Writing Service Standards at Pacific Bell -Telephone Company. Paper presented at National Society for Performance and Instruction, Washington, DC. 12.4.1979.

Liite 2: Yläterän irrotus

Yläterä

Alla on kuva yläterästä ja sen osista.



Osat

Taulukosta käy ilmi yläterän osat.

| Numero | Osa |
|--------|---|
| 1 | Yläterän kiinnitysmutteri |
| 2 | Yläterän kiinnitysmutterin lukitusruuvi |

Toimintaohje

Käy läpi seuraavat askelet irrottaaksesi yläterän.

VAROITUS: Leikkautumisvaara. Terä on terävä. Käytä turvakäsineitä.

| Askel | Tehtävä |
|-------|---|
| 1 | Avaa yläterän kiinnitysmutterin lukitusruuvi. |
| 2 | Kierrä yläterän kiinnitysmutteri auki teräirrotustyökallalla. |
| 3 | Vedä yläterä pois kiinnityslaipalta. |

(Muokaten IM_ope: segm. 82–91.)

Liite 3: Ylä- ja alaterän välisen raon tarkistus ja säätö

- Tarkistustarve** Tarkista ylä- ja alaterän välinen rako, kun:
- terät on siirretty toiseen asetteeseen.
 - ylä- tai alaterä on vaihdettu.
 - WindControl-näyttöön on ilmestynyt hälytys, joka osoittaa yläterän olevan väärällä etäisyydellä alaterästä.

Toimintaohje Käy läpi seuraavat askelet säätääksesi ylä- ja alaterän välisen raon.

VAROITUS: Leikkautumisvaara. Terä on terävä. Käytä turvakäsineitä.

| Askel | Tehtävä | | | | | | | | |
|------------------------|--|------------------------|---------|--------------------|--|----------|--|--------------------|---|
| 1 | Pääseekö yläterä iskeytymään alaterän päälle liikkeessaan leikkausasentoon? <ul style="list-style-type: none">• Jos pääsee, siirrä yläterää terien yläpuolella olevan palkin paikallisohjauskytkimestä.• Jos ei pääse, jatka askelesta 2. | | | | | | | | |
| 2 | Ohjaa yläterä leikkausasentoon. VAROITUS: Varo yläterän liikkeitä ja terien särmiä. Terien särmit voivat aiheuttaa viiltohaavan. | | | | | | | | |
| 3 | Paina yläterä irti alaterästä ja mittaa ylä- ja alaterän välinen rako työntömitalla. | | | | | | | | |
| 4 | Paljonko ylä- ja alaterän välinen rako on? <table border="1"><thead><tr><th>Jos mitattu arvo on...</th><th>niin...</th></tr></thead><tbody><tr><td>pienempi kuin 4 mm</td><td>siirrä yläterää hitaalla nopeudella pois päin alaterästä terien yläpuolella olevan palkin paikallisohjauskytkimestä.</td></tr><tr><td>4 – 6 mm</td><td>ylä- ja alaterän välinen rako on säädetty oikein. Jatka askelesta 5.</td></tr><tr><td>suurempi kuin 6 mm</td><td>siirrä yläterää hitaalla nopeudella lähemmäksi alaterää terien yläpuolella olevan palkin paikallisohjauskytkimestä.</td></tr></tbody></table> <p>HUOMAA: Jos nopeaa yläterän siirtonopeutta käytetään, vierekkäiset yläteräkelkat tai vastakkaiset terät voivat törmätä toisiinsa ja vahingoittua.</p> | Jos mitattu arvo on... | niin... | pienempi kuin 4 mm | siirrä yläterää hitaalla nopeudella pois päin alaterästä terien yläpuolella olevan palkin paikallisohjauskytkimestä. | 4 – 6 mm | ylä- ja alaterän välinen rako on säädetty oikein. Jatka askelesta 5. | suurempi kuin 6 mm | siirrä yläterää hitaalla nopeudella lähemmäksi alaterää terien yläpuolella olevan palkin paikallisohjauskytkimestä. |
| Jos mitattu arvo on... | niin... | | | | | | | | |
| pienempi kuin 4 mm | siirrä yläterää hitaalla nopeudella pois päin alaterästä terien yläpuolella olevan palkin paikallisohjauskytkimestä. | | | | | | | | |
| 4 – 6 mm | ylä- ja alaterän välinen rako on säädetty oikein. Jatka askelesta 5. | | | | | | | | |
| suurempi kuin 6 mm | siirrä yläterää hitaalla nopeudella lähemmäksi alaterää terien yläpuolella olevan palkin paikallisohjauskytkimestä. | | | | | | | | |
| 5 | Ohjaa yläterä takaisin kotiasentoon. | | | | | | | | |

Liite 4: Sisältöanalyysitaulukko

TAULUKKO 1. Aineistoissa olevien huolto-ohjeiden sisällön kuvaus

| Huolto-ohje | P | | | | | Muutos | IM | | | | | Muutoksen syy | | |
|--|------------|--------------|-----------|-------------|--------------|---------------|------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--|-----|------|
| | k/m | yt/lt | yt | ask. | segm. | | k/m | yt/lt | yt | ask. | segm. | | | |
| 1 Paineilman syötön katkaisu yläteräkelkan pneumaattisista toimilaitteista | k | lt | 3 | 3 | 10 | | k | lt | 3 | 3 | 37 | | | |
| 2 Teräkelkan vapautus ja lukitus käsin | k | yt | 1 | 2 | 9 | | k | lt | 2 | 2 | 20 | | | |
| 3 Terien vaihto | k | yt | 1 | 18 | 40 | → | - | - | - | - | - | - Toiston välttäminen. | | |
| 4 Yläterän vaihto | m | lt | 3 | 10 | 22 | → | k | lt | 6 | 19 | 50 | Ohje sijoitettiin käyttöohjekirjaan. | | |
| 5 Alaterän vaihto | m | lt | 3 | 8 | 16 | → | k | lt | 9 | 18 | 60 | - Siirretty reunanauhan ohjauslevyjen huolto-ohjeisiin. | | |
| 6 Reunimmaisen alaterän vaihto (sisältää reunanauhan ohjauslevyjen irrotus- ja kiinnitysohjeet) | k | yt | 1 | 4 | 12 | - | - | - | - | - | - | | | |
| 7 Ylä- ja alaterän välisen raon tarkistus ja säätö | k | yt | 1 | 10 | 23 | | k | lt | 3 | 9 | 39 | | | |
| 8 Terien limityksen tarkistus ja säätö | k | yt | 1 | 12 | 25 | | k | lt | 4 | 13 | 38 | | | |
| 9 Terien puristusvoiman tarkistus ja säätö | k | yt | 1 | 1 | 9 | | k | yt | 1 | 1 | 18 | | | |
| 10 Rainan kulun seuranta | k | yt | 1 | 3 | 7 | | - | - | - | - | - | - Siirretty terälaitteiden käyttöohjeisiin. | | |
| 11 Terälaitteiden määräaikaistarkistukset | m | lt | 4 | 5 | 36 | | m | lt | 6 | 13 | 59 | - Tieto vanhentunut. | | |
| 12 Yläteränpitimen paineilmarasoiden karojen voitelu | m | lt | 3 | 6 | 15 | | - | - | - | - | - | | | |
| 13 Yläterän liikkeiden säätö | m | yt | 1 | 4 | 7 | | - | - | - | - | - | - Epäselvä ohje. Ohje täsmäsi vianetsintä-ohjetta ja antoi aiheen luoda uuden huolto-ohjeen. | | |
| 14 Yläterän laakeroinnin ja paineilmarasian vaihto | - | - | - | - | - | + | m | lt | 12 | 42 | 107 | - Ohje laaja ja rakenne vaikeasti hallittava. Laadittiin 2 ohjetta ja 1 uusi erilaisen huoltotarpeen sisältävä ohje. | | |
| 15 Terämootorin vaihto | m | lt | 2 | 11 | 21 | → | m | lt | 6 | 21 | 61 | - Toimenpiteestä tietoa kahdessa ohjeessa. Tiedot yhdistettiin. | | |
| 16 Teräkelkan osien vaihto | m | lt | 6 | 37 | 66 | → | m | lt | 11 | 45 | 157 | | | |
| 17 Jarrupalkeen vaihto | - | - | - | - | - | + | m | lt | 5 | 16 | 31 | | | |
| 18 Terien heittojen tarkistus | m | yt | 1 | 7 | 15 | → | m | lt | 6 | 26 | 77 | | | |
| 19 Rainan alaterätuen korkeuden tarkistus | m | yt | 1 | 2 | 5 | → | m | lt | 3 | 4 | 30 | | | |
| 20 Teräkelkan paikan säätö | - | - | - | - | - | → | m | lt | 5 | 12 | 45 | | | |
| 21 Terien aurauksulman tarkistus ja säätö | m | lt | 3 | 5 | 12 | → | m | lt | 4 | 10 | 62 | | | |
| 22 Alaterän urien korjaus | m | yt | 1 | 1 | 6 | → | m | yt | 1 | 1 | 11 | | | |
| 23 Alaterän särmän hionta | m | yt | 1 | 1 | 9 | → | m | yt | 1 | 1 | 14 | | | |
| 24 Yläterän teroitus | m | lt | 3 | 9 | 30 | → | m | lt | 4 | 7 | 55 | | | |
| 25 Alaterän teroitus | m | lt | 3 | 8 | 28 | → | m | lt | 3 | 4 | 40 | | | |
| 26 <u>Vianetsintäohjeet:</u> Vika: Terien nopea kuluminen Syy: Terien aurauksulma on väärä. | m | yt | 1 | 5 | 12 | → | m | yt | 1 | 1 | 6 | | | |
| 27 Vika: Asiakasrullan päädyssä on renkaita Syy: Terien puristusvoima on liian pieni. | m | yt | 1 | 5 | 22 | → | m | lt | 2 | 5 | 19 | | | |
| 28 Syy: Yläterän laakerointi on huonossa kunnossa tai yläterän laakeroinnin kumikalvo tai yläteränpitimen kyljessä oleva paineekytin on rikki. | m | yt | 1 | 8 | 15 | → | m | lt | 5 | 15 | 43 | | | |
| 29 Syy: Ylä- tai alaterä heittää sivu- tai pysty-suunnassa. | - | - | - | - | - | + | m | yt | 1 | 1 | 6 | - Asiatarkastajan lisäys. | | |
| 30 Vika: Yläterä iskeytyy alaterän päälle Syy: Yläteränpitimen kyljessä oleva paineekytin on rikki. | - | - | - | - | - | + | m | yt | 1 | 2 | 10 | - Asiatarkastajan lisäys. | | |
| Yhteenvetotaulukko | k/m | yt/lt | yt | ask. | segm. | Erotus | k/m | yt/lt | yt | ask. | segm. | | | |
| 1 Käyttöohjekirjan toimintaohjeita (k) | 8 | 7 | 1 | | | | 7 | 1 | 6 | | | | | |
| 2 Mekaanikkakirjan toimintaohjeita (m) | 17 | 8 | 9 | | | | 18 | 5 | 13 | | | | | |
| 3 Toimintaohjeita yhteensä (k + m) | 25 | 15 | 10 | | | | 25 | 6 | 19 | | | | | |
| 4 Käyttöohjekirjassa olevia yksittäisiä toimintaohjeita, niissä olevia askelia ja segmenttejä | k | yt | 7 | - | 50 | 7,1 | 125 | k | yt | 1 | - | 1,0 | 18 | |
| 5 Käyttöohjekirjan laajennetuissa toimintaohjeissa olevia yksittäisiä toimintaohjeita, askelia ja segmenttejä | k | lt | 3 | 3,0 | 3 | 1,0 | 10 | k | lt | 27 | 4,5 | 64 | 2,4 | 244 |
| 6 Kaikkia käyttöohjekirjassa olevia yksittäisiä toimintaohjeita, niissä olevia askelia ja segmenttejä yhteensä | k | yt+lt | 10 | - | 53 | 5,3 | 135 | k | yt+lt | 28 | - | 65 | 2,3 | 262 |
| 7 Mekaanikkakirjassa olevia yksittäisiä toimintaohjeita, niissä olevia askelia ja segmenttejä | m | yt | 8 | - | 33 | 4,1 | 91 | m | yt | 5 | - | 6 | 1,2 | 47 |
| 8 Mekaanikkakirjan laajennetuissa toimintaohjeissa olevia yksittäisiä toimintaohjeita, askelia ja segmenttejä | m | lt | 30 | 3,3 | 99 | 3,3 | 246 | m | lt | 72 | 5,5 | 220 | 3,1 | 786 |
| 9 Kaikkia mekaanikkakirjassa olevia yksittäisiä toimintaohjeita, niissä olevia askelia ja segmenttejä yhteensä | m | yt+lt | 38 | - | 132 | 3,5 | 337 | m | yt+lt | 77 | - | 226 | 2,9 | 833 |
| 10 Yksittäisiä toimintaohjeita, niissä olevia askelia ja segmenttejä | k+m | yt | 15 | - | 83 | 5,5 | 216 | k+m | yt | 6 | - | 7 | 1,2 | 65 |
| 11 Laajennetuissa toimintaohjeissa olevia yksittäisiä toimintaohjeita, askelia ja segmenttejä | k+m | lt | 33 | 3,3 | 102 | 3,1 | 256 | k+m | lt | 99 | 5,2 | 284 | 2,9 | 1030 |
| 12 Kaikkia yksittäisiä toimintaohjeita, niissä olevia askelia ja segmenttejä yhteensä | k+m | yt+lt | 48 | - | 185 | 3,9 | 472 | k+m | yt+lt | 105 | - | 291 | 2,8 | 1095 |
| 13 Samaa huoltotoimea käsittelevissä toimintaohjeissa olevia askelia ja segmenttejä (harm.) | k+m | yt+lt | | | 168 | | 431 | k+m | yt+lt | | | 230 | | 941 |
| 14 Poistetuissa (-) ja lisätyissä (+) huolto-ohjeissa olevia askelia ja segmenttejä | k+m | yt+lt | | | 17 | | 41 | k+m | yt+lt | | | 61 | | 154 |
| 15 Segmenttien kokonaislukumäärä | k+m | yt+lt | | | | | 519 | k+m | yt+lt | | | | | 1141 |
| 16 Huolto-ohjeiden ulkopuolelle jääneet segmentit | k+m | yt+lt | | | | | 47 | k+m | yt+lt | | | | | 46 |

P = perinteisellä menetelmällä laadittu aineisto k = käyttöohjekirja yt = yksittäinen toimintaohje ask. = askel yht. = yhteensä
 IM = Information Mapping -menetelmällä laadittu aineisto m = mekaanikkakirja lt = laajennettu toimintaohje segm. = segmentti ka. = keskiarvo

Liite 5: Esimerkkejä etsityistä ja löydetystä sumean osuman segmenteistä osumaprosenttiluokittain

Seuraavassa taulukossa on esimerkkejä käännoestestissä etsityistä ja löydetystä sumean osuman segmenteistä. Esimerkit on otettu pääasiassa IM-menetelmällä laaditusta aineistosta, mutta koska käännoestiohjelma laskee osumaprosentit muuttuneiden segmenttien osien mukaan, erot etsityn ja löydetyn segmenttien välillä ovat samankaltaiset myös perinteisellä menetelmällä laaditussa aineistossa. Seuraavassa taulukossa segmenttien väliset erot on alleviivattu. Sanat, joiden paikka on muuttunut, on kursivoitu.

TAULUKKO 1. Käännoestestissä etsittyjä ja löydettyjä segmenttejä osumaprosentteineen

| Nro | Osuma- prosentti- luokka | Osuma- prosentti | Etsitty segmentti | Löydetty segmentti | Etsityn segmentin tekstityyppi |
|-----|--------------------------------|---------------------|--|--|--------------------------------------|
| 1 | 95 - 99 | 97 | WinDrum, WinBelt; (IM_mec: segm. 738) | WinDrum, WinBelt (IM_mec: segm. 578) | otsikko |
| 2 | | 96 | Syötä hiomalaikkaa <u>alaterän</u> sisäpintaa vasten ja siirrä samanaikaisesti poikkisuunnassa edestakaisin (IM_mec: segm. 775). | Syötä hiomalaikkaa <u>yläterän</u> sisäpintaa vasten ja siirrä samanaikaisesti poikkisuunnassa edestakaisin (IM_mec: segm. 742). | askel |
| 3 | 85 - 94 | 94 | Käy kohdat läpi vain, jos kyseessä on reunimmaisen alaterän <u>terämootorin</u> vaihto (IM_mec: segm. 404). | Käy kohdat läpi vain, jos kyseessä on reunimmaisen alaterän <u>vaihto</u> (IM_ope: segm. 164). | työtä helpottava ohje |
| 4 | | 93 | Tue teräkelkan alaosa ja <u>kiinnitä</u> teräkelkan ylä- ja alaosan yhdistävät kuusiokoloruuvit (IM_mec: segm. 206). | Tue teräkelkan alaosa ja <u>irrota</u> teräkelkan ylä- ja alaosan yhdistävät kuusiokoloruuvit (IM_mec: segm. 175). | askel |
| 5 | | 91 | Tarkista terien <u>aurauskulma</u> seisokin aikana tai pyydä ajomiestä pysäyttämään pituusleikkuri (IM_mec: segm. 566). | Tarkista terien <u>heitot</u> seisokin aikana tai pyydä ajomiestä pysäyttämään pituusleikkuri (IM_mec: segm. 461). | turvatoimenpide |
| 6 | | 86 | Katso jarrupalkeen <u>kiinnitys</u> ohjeesta Jarrupalkeen vaihto (IM_mec: segm. 213). | Katso jarrupalkeen <u>irrotus</u> ohjeesta Jarrupalkeen vaihto (IM_mec: segm. 169). | viittaus |
| 7 | | 85 | <u>Teräkelkan säätäminen</u> pituusleikkurin ollessa käynnissä voi johtaa vakaviin loukkaantumisiin (IM_mec: segm. 639). | <u>Terien vaihtaminen</u> pituusleikkurin ollessa käynnissä voi johtaa vakaviin loukkaantumisiin (IM_ope: segm. 76). | varoitusta |
| 8 | 75 - 84 | 84 | <u>Alaterän</u> kunnon tarkistus (IM_ope: segm. 171) | <u>Yläterän</u> kunnon tarkistus (IM_ope: segm. 114) | otsikko |
| 9 | | 80 | Vaihda <u>paineilmarasia</u> seuraavissa tapauksissa: (IM_mec: segm. 278) | Vaihda <u>terät</u> seuraavissa tapauksissa: (IM_ope: segm. 66) | tietoihje |
| 10 | | 80 | Aseta <u>kiinteät</u> nokkarullat paikoilleen (IM_mec: segm. 210). | Aseta <u>säädettävät</u> nokkarullat paikoilleen (IM_mec: segm. 203). | askel |
| 11 | | 75 | Sisemmän reunanauhan ohjauslevyn <u>kiinnitys</u> (IM_mec: segm. 434) | Sisemmän reunanauhan ohjauslevyn <u>irrotus</u> (IM_mec: segm. 403) | otsikko |
| 12 | | 75 | Kiinnitä <u>terämootorin</u> kiinnitysruuvit kiristämättä niitä (IM_mec: segm. 418). | Kiinnitä <u>kiinnitysrenkaan</u> ruuvit kiristämättä niitä (IM_mec: segm. 336). | askel |

(jatkuu)

TAULUKKO 1. (jatkuu)

| Nro | Osuma- prosentti- luokka | Osuma- prosent- ti | Etsitty segmentti | Löydetty segmentti | Etsityn segmentin tekstityyppi |
|-----|--------------------------------|--------------------------|---|---|--------------------------------------|
| 13 | 65 - 74 | 74 | <u>Tarkista terien heitot</u> seisokin aikana tai pyydä ajomiestä pysäyttämään pituusleikkuri (IM_mec: segm. 461). | <u>Vaihda jarrupalje</u> seisokin aikana tai pyydä ajomiestä pysäyttämään pituusleikkuri (IM_mec: segm. 252). | turvatoimenpide |
| 14 | | 71 | Jos ylä- ja alaterän välinen rako on <u>suurempi</u> kuin 6 mm, yläterä ei paina alaterää tarpeeksi voimakkaasti (IM_ope: segm. 187). | Jos ylä- ja alaterän välinen rako on <u>pienempi</u> kuin 4 mm, yläterä <u>iskeytyy</u> alaterän päälle laskeutuessaan <u>leikkausasentoon</u> (IM_ope: segm. 185). | varoitust |
| 15 | | 70 | Varmista säädön pysyminen ruuvimeiseliällä ja kiristä ohjausrullan akselin kuusiomutteri (IM_mec: segm. 655). | Varmista säädön pysyminen ruuvimeiseliällä ja kiristä säadettävän <u>nokkarullan</u> kuusiolukitusmutteri (IM_mec: segm. 650). | askel |
| 16 | | 70 | Puhdista yläterän laakeroinnissa olevan uran ja yläteränpitimeen kiinnitetyn ohjauslevyn sekä yläteränpitimen ja <u>yläteräkelkan luistin</u> vastinpinnat (IM_mec: segm. 587). | Puhdista yläterän laakeroinnissa olevan uran ja yläteränpitimeen kiinnitetyn ohjauslevyn vastinpinnat (IM_mec: segm. 344). | askel |
| 17 | | 67 | <u>Kiinnitä</u> ulompi reunanauhan ohjauslevy <u>paikoilleen</u> (IM_mec: segm. 236). | <u>Siirrä</u> ulompi reunanauhan ohjauslevy <u>sivuun</u> (IM_ope: segm. 133). | askel |
| 18 | | 67 | Irrota <u>jarrupalje</u> (IM_mec: segm. 168). | Irrota <u>yläteränpidin</u> (IM_mec: segm. 135). | askel |
| 19 | | 67 | Terien aurasukulman <u>säätö</u> (IM_mec: segm. 609) | Terien aurasukulman <u>tarkistus</u> (IM_mec: segm. 570) | otsikko |
| 20 | | 67 | Terien <u>puristusvoiman</u> tarkistus (IM_mec: segm. 794) | Terien <u>heittojen</u> tarkistus (IM_mec: segm. 446) | otsikko |
| 21 | | 67 | Ohjausrullan akselin kuusiomutteri (IM_mec: segm. 162) | Ohjausrullan akselin kuusiolukitusmutteri (IM_mec: segm. 159) | osaluettelon kohta |
| 22 | | 67 | <u>Terämoottori n irrotus</u> (IM_mec: segm. 407) | <u>Irrota terämoottori</u> (IM_mec: segm. 149). | otsikko |
| 23 | | 67 | <u>Yläteräkelkan luistin</u> , yläteränpitimen ja yläterän <u>kiinnitys</u> (IM_mec: segm. 217) | <u>Yläterän</u> , yläteränpitimen ja <u>yläteräkelkan luistin irrotus</u> (IM_mec: segm. 131) | otsikko |
| 24 | 50 - 64 | 60 | Jos virheellisen mittaustuloksen antava terä on <u>alaterä</u> , tarkista alaterän <u>kiinnityslaipan aksiaaliheitto</u> (IM_mec: segm. 508). | Jos virheellisen mittaustuloksen antava terä on <u>yläterä</u> , <u>vaihda yläterän laakerointi</u> (IM_mec: segm. 506). | askel |
| 25 | | 60 | Katso ohje <u>Rainan alaterätuen korkeuden tarkistus</u> kohdasta Tarkistukset ja säädöt (IM_mec: segm. 426). | Katso ohje <u>Teräkelkan paikan säätö</u> kohdasta Tarkistukset ja säädöt (IM_mec: segm. 216) | viittaus |
| 26 | | 60 | Tämä alaterän teroitushoje koskee <u>kovametallista rengasmallista alaterää</u> , joka on tyyppiä <u>3M799915 tai 3M785249, WIN2003899</u> (IM_mec: segm. 748). | Tämä <u>yläterän</u> teroitushoje koskee <u>lautasmallista yläterää</u> , joka on tyyppiä <u>3M180822, WIN2003899</u> (IM_mec: segm. 698). | tietoihje |
| 27 | | 56 | Jos <u>yläteränpidin</u> on <u>väärää tyyppiä</u> , vaihda <u>yläteränpidin</u> (IM_mec: segm. 585). | Jos <u>jarrupalkeessa</u> on alkavia vikoja, vaihda <u>jarrupalje</u> (IM_mec: segm. 197). | askel (ei-toivottu ehto) |
| 28 | | 54 | <u>Teräkelkan</u> osien vaihto (IM_mec: segm. 85) | Osien vaihto (IM_mec: segm. 84) | otsikko |
| 29 | | 51 | Yläterän <u>alaslasku-</u> ja/tai <u>paluuliike takertelee</u> (IM_mec: segm. 279). | Yläterän <u>pysty-</u> ja <u>sivuttaisliike on estetty</u> (IM_ope: segm. 30). | tietoihje (luettelo) |
| 30 | | 50 | Teräkelkan <u>alaosa</u> (IM_mec: segm. 115) | Teräkelkan <u>yläosa</u> (IM_mec: segm. 110) | osaluettelon kohta |
| 31 | | 50 | <u>Jarrupalkeen</u> vaihto (IM_mec: segm. 242) | <u>Yläterän</u> vaihto (IM_ope: segm. 70) | otsikko |
| 32 | | 50 | Terien <u>aurauskulma</u> (P_mec: segm. 235) | Terien <u>mittaukset</u> (P_mec: segm. 234) | otsikko |
| 33 | | 50 | <u>Leikkausjälki</u> on <u>huono</u> (IM_ope: segm. 180). | <u>Terä on terävä</u> (IM_ope: segm. 87). | tietoihje |
| 34 | 30 - 49 | 42 | <u>Varo</u> yläterän <u>liikkeitä ja terien särmiä</u> (IM_ope: segm. 203). | <u>Puhdista yläterän ja kiinnityslaipan vastinpinnat</u> (IM_ope: segm. 99). | varoitust |
| 35 | | 34 | Mittaa terien aurasukulma rakotulkilla <u>mittauspisteessä rainan jättöpuolella</u> (IM_mec: segm. 591). | Mittaa terien <u>limitys työntömitan kärjillä</u> (IM_ope: segm. 239). | askel |

Русское резюме

Information Mapping

Исследование применения метода при составлении инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию фирмы Metso Paper, Inc. и его влияния на эффективность работы программы переводческой памяти на примере одного случая

Содержание

| | |
|--|----|
| Содержание..... | i |
| 1 ВВЕДЕНИЕ..... | 1 |
| 2 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ..... | 3 |
| 3 ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА В СРЕДЕ ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ..... | 5 |
| 4 РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТА ПЕРЕВОДА..... | 8 |
| 5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... | 11 |
| Литература..... | 13 |
| Приложение 1: Краткий глоссарий ключевых терминов метода Information Mapping | |

1 ВВЕДЕНИЕ

Тема данной работы – метод анотирования Information Mapping¹ (ИМ). Метод ИМ обработан в 1965 году Робертом Е. Хорном. Это набор правил и инструкций для анализирования, организации, установления последовательности и представления информации (Horn 1992: 31).

В данной работе исследуется влияние использования этой методики на эффективность работы программы переводческой памяти² (*Translation Memory, ТМ*). Программа ТМ позволяет переводчику накапливать в базе данных эквивалентные текстовые фрагменты на двух языках, чтобы в дальнейшем быстро находить образцы для перевода новых текстов (Силонов 2000). Данное исследование выполняется по заказу фирмы Metso Paper, Inc³.

В исследовании ставится две задачи: выяснить, как метод может использоваться в работе фирмы Metso Paper, Inc. при изложении содержания инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию, и проверить работает ли программа ТМ более эффективно при применении метода ИМ, чем при применении традиционных методик. По второму вопросу предложена гипотеза, согласно которой метод ИМ со своими инструментами анализирования и реорганизации сможет создать легче используемые информационные единицы, причем работа программы ТМ становится более эффективной.

Вначале была изучена литература по методу ИМ, а также рассматривались образцы данных из документации фирмы. Целью рассмотрения было выяснить, какие ограничения на применение метода накладывает система доку-

¹ Термин *Information Mapping* – это товарный знак фирмы Information Mapping, Inc., также, как и термины *Info-Map* и *ИМАР* (Horn 1997: 1–4).

² Употребляются также термины *переводческий накопитель* (Шахова 2000), *накопитель переводов* (Силонов 2000) и *память переводов* (Глазунов 2002, Суворов 2002).

³ Фирма Metso Paper, Inc. изготавливает бумагоделательные машины, каландры, меловальные машины, накаты и продольно-резательные станки.

ментирования фирмы, какие факторы метода ИМ поддерживают, а какие затрудняют работу программы ТМ, и как соотносится метод ИМ с употребляемыми в документации фирмы правилами контролируемого языка (*Controlled Language, CL*⁴). После теоретического рассмотрения метод ИМ был применен на практике: анализировавшиеся в исследовании данные были переписаны с применением метода ИМ и с соблюдением правил CL.

Влияние применения метода ИМ на эффективность работы программы ТМ было проверено на практике. Документы, составленные традиционными методиками и методом ИМ, были переведены с финского языка на русский с использованием программы ТМ. Во время выполнения обоих переводов фиксировались переводимый в текущий момент сегмент⁵ и сегмент, найденный в базе данных, а также степень их сходства. Для обоих материалов были созданы пустые базы ТМ. После того, как переводы были выполнены, анализировались переведенные документы и результаты перевода.

Материалом исследования является часть инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию продольно-резательного станка. Продольно-резательный станок играет важную роль в технологическом процессе изготовления бумаги. На продольно-резательном станке бумага разматывается из тамбурного рулона, разрезается в продольном направлении и наматывается на гильзы. Материал исследования состоит из двух частей: инструкций для людей, работающих на станке, и для работников, обслуживающих станок.

⁴ См. определение CL в главе 2.

⁵ Сегмент – это непрерывный фрагмент текста, состоящего из терминов одного языка (Глазунов 2002). В качестве сегментов могут выступать слова, словосочетания, фразы и предложения (Силонов 2000).

2 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

В фирме Metso Paper, Inc. инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию – хорошо структурированные документы, которые составляются по правилам CL. Большинство документов переводится с использованием программы TM. Все эти компоненты – структурированный текст, правила CL и программа TM – влияют на то, как метод IM может быть применен при изложении содержания.

Структурированный текст (документ) включает в себя три части: содержание, структура⁶ и оформление. Все эти части отделены друг от друга. Основная идея — в том, что текст составляется по заранее заданному жесткому шаблону, к которому потом присоединяются данные об оформлении или на который направляются другие автоматические функции (Karainen 1995: 76).

Чтобы автоматическая обработка структурированных документов была возможна, в тексте должна использоваться понятная для компьютера разметка. Таким языком разметки (*markup language*) в фирме Metso Paper, Inc. является SGML (*Standart Generalized Markup Language*). SGML – это международный стандарт (ISO 8879) на определение не зависящих от платформы и системы методов представления текстов в электронной форме (Ксталк 2002).

Программа TM работает по принципу накопления: В процессе перевода эквивалентные фрагменты на двух языках заносятся в базу данных для повторного использования. Когда в исходном тексте в следующий раз встречается сегмент, идентичный имеющемуся в базе данных сегменту или похожий на него по некоторому критерию, программа TM предлагает перево-

⁶ Структура документа описывается в т. н. определении типа документа (*Document Type Definition, DTD*). Определение типа документа – это точное описание структуры какой-либо группы документов (Karainen 1995: 81, Kuronen 1995: 39). Например, определение отчета может констатировать, что он состоит из заголовка, возможно, автора, за которым следует аннотация и один или несколько абзацев (Ксталк 2002).

дчику сегмент для поблочного формирования перевода. Переводчик имеет возможность поменять оригинальный текст на перевод, частично воспользоваться сделанным переводом или полностью перевести текст. (Андреев & Каничев 2000.) Таким образом, программа ТМ избавляет переводчика от необходимости многократно переводить идентичные фрагменты текста, входящие в разные документы (Глазунов 2002).

CL – это вариант естественного языка с сокращенным лексиконом и ограниченным репертуаром синтаксических конструкций. CL обычно создается для определенной темы и цели употребления. (Lehtola et al. 1999: 1, Schmidt 1999: 161.) Цель CL – с помощью повторения улучшить удобочитаемость технических текстов и повысить эффективность работы программы машинного перевода (Lehrndorfer 1996: 11). Количество повторений увеличивается путем стандартизации допустимых в тексте языковых структур. Стандартизация затрагивает все уровни языка: лексику, синтаксис, стиль, оформление текста, использование аббревиатур и т.п. (Lehrndorfer 1996: 40–41, 45.)

Метод IM включает в себя инструменты для анализования пользователей, анализования содержания документов, организации, установления последовательности и представления информации, а также инструменты для выбора окончательного оформления документов и иллюстрации (Horn 1989: 76–77). Цель метода – ускорить и упростить учебный процесс и процесс поиска информации и улучшить удобочитаемость технических, административных и научных документов (Horn 1985: 181, Horn 1989: 77). В приложении 1 приводятся ключевые термины инструментов метода IM, используемых в данной работе.

3 ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА В СРЕДЕ ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ

Проблематичными факторами при применении метода IM в среде документирования фирмы Metso Paper, Inc. стали некоторые ограничения на оформление документа, вопросительные предложения в заголовках и инструкциях, использование неполных предложений в таблицах и списках.

Так как в фирме Metso Paper, Inc. имеются свои стандарты для оформления текста, многие конвенции метода IM, касающиеся оформления, были запрещены. Например, в документах не разрешается создавать вложенные таблицы и горизонтальные линии между абзацами. Соблюдение некоторых правил, касающихся документов, издаваемых в бумажной форме, тоже стало невозможным. Например, совокупности задач одной и той же инструкции по техническому обслуживанию, которые по методу IM надо было представлять на бумаге на отдельных страницах, в электронной форме представлялись в виде последовательных списков.

Итак, в фирме Metso Paper, Inc. метод IM, было решено применять только при анализировании и изложении содержания текста. Это было возможно потому, что лишь 15–20 % средств метода связано с оформлением документа. Ядро метода, 80–85 %, состоит из инструментов анализа, организации и установления последовательности. (П. Халме, личное сообщение 11.4.2000.) Это значит, что документ, при составлении которого соблюдали только правила оформления, не является IM-документом. Таким является лишь документ, при составлении которого используются правила анализа, структурирования и установления последовательности, предлагаемые методом.

Правила CL фирмы Metso Paper, Inc. запрещают в инструкциях по эксплуатации и техническому обслуживанию использование вопросительного знака.

Это правило противоречит правилам метода IM. По методу IM в инструкциях по эксплуатации и техническому обслуживанию можно использовать заголовки в форме вопросительного предложения. Кроме того, метод разрешает использование инструкций, которые оформляются в виде вопросительного предложения. Эти инструкции включают в себя два альтернативных ответа.

- (1) Проверьте тормоза ножевой каретки. Они работают?
 - Если работают, перейдите к следующему шагу.
 - Если не работают, замените тормозные рычаги ножевой каретки.
(Перевод обработанного текста, IM_мес: сегменты 70–72.)

Что касается заголовков, то в фирме Metso Paper, Inc. решили соблюдать правила CL. Вместо оформления инструкций в виде вопросительных предложений, было предложено два альтернативных варианта оформления. В следующих примерах желательное условие – это условие, при действии которого можно перейти к следующему шагу. Нежелательное условие – это условие, при действии которого необходимо выполнить дополнительные действия.

- (2) Убедитесь, что тормоза ножевой каретки работают (желательное условие).
 - Если тормоза не работают, замените тормозные рычаги ножевой каретки (нежелательное условие и дополнительная задача).
(Перевод IM_мес: сегменты 70–72.)
- (3) Проверьте тормоза ножевой каретки.
 - Если тормоза не работают, замените тормозные рычаги ножевой каретки (нежелательное условие и дополнительная задача).
(Перевод обработанного текста, IM_мес: сегменты 70–72.)

Третий проблематичный фактор метода IM – неполные предложения в таблицах и списках. Например, этап, на котором читатель должен принять какое-то решение и выбрать из нескольких альтернатив ту, которая в данный момент имеет место, оформляется в виде таблицы следующим образом:

- (4) Измерите расстояние между направляющей для управления и верхней поверхностью ножевой каретки раздвижным калибром на обеих сторонах ножевой каретки. Сколько миллиметров расстояние?

| Если измеренная величина... | крутите ось направляющего ролика отверткой... |
|-----------------------------|---|
| меньше, чем 24,45 мм | по часовой стрелке. |
| больше, чем 24,45 мм | против часовой стрелки. |

(Перевод обработанного текста, IM_мес: сегменты 653–654.)

Списки тоже могут включать в себя неполные предложения. Предложение начинается в заголовке и продолжается в пунктах списка инструкции:

- (5) Отшлифуйте нож, когда:
- нож притупился.
 - нож заточен неправильно.
 - в режущей кромке ножа граты.
 - полосы бумаги остаются в ноже.

(Перевод обработанного текста, IM_мес: сегменты 688–692.)

Программа ТМ образует из каждой части предложения собственный сегмент. Чем сильнее уменьшается размер сегмента, тем больше возрастет влияние контекста на перевод. В этом возникают две проблемы: Во-первых, языки могут по своей структуре быть такими различными, что сегменты по своему смыслу больше не соответствуют друг другу. Во-вторых, неполные предложения малопригодны для повторного использования. Поэтому в фирме Metso Paper, Inc. было решено допускать использование только полных предложений.

- (6) Измерите расстояние между направляющей для управления и верхней поверхностью ножевой каретки раздвижным калибром на обеих сторонах ножевой каретки.
- Если измеренная величина больше, чем 24,45 мм, крутите ось направляющего ролика отверткой по часовой стрелке.
 - Если измеренная величина меньше, чем 24,45 мм, крутите ось направляющего ролика отверткой против часовой стрелки.

(IM_мес: сегменты 653–654.)

(7) Отшлифуйте нож в следующих случаях:

- Нож тупой.
- Нож заточен неправильно.
- В режущей кромке ножа граты.
- Полосы бумаги остаются в ноже.

(Перевод обработанного текста, IM_мес: сегменты 688–692.)

4 РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТА ПЕРЕВОДА

После применения метода IM были подготовлены документы, используемые в тесте перевода. Материалами теста перевода были следующие:

В качестве исходного материала служила инструкция по техническому обслуживанию ножевых устройств, составленная традиционными методиками и по правилам CL. Инструкции для персонала, работающего на станке, был присвоен код P_ore (ore = operations) и инструкции для обслуживающего персонала – код P_мес (мес = mechanics). Длина исходного материала — 2831 слово, 519 сегментов.

Тестовый материал был составлен по методу IM и по правилам CL с основы исходного материала. Инструкции для пользователей был присвоен код IM_ore (operations) и инструкции для обслуживающего персонала – код IM_мес (mechanics). Длина тестового материала — 6057 слов, 1141 сегментов.

Длина тестового материала была 2,1-кратная по сравнению с длиной исходного материала. Разница длин состоит из изменений, произведенных в содержании и структуре процедур при применении метода IM. В следующей таблице перечислены факторы, увеличивающие длину материала метода IM.

ТАБЛИЦА 1. Факторы, увеличивающие длину материала метода ИМ

| | Причина изменения | Последствие |
|---|--|--|
| 1 | Разделение длинных процедур на маленькие совокупности задач | Увеличение количества заголовков и ссылок |
| 2 | Дополнения к данным на уровнях расширенной процедуры ⁷ , одиночной процедуры ⁸ и этапа | Увеличение количества расширенных и одиночных процедур, этапов и предупреждающих текстов |
| 3 | Добавление рисунков и дополнение пунктов к перечням деталей под рисунками | Увеличение количества пунктов в перечнях деталей |
| 4 | Систематическое использование текстов, помогающих читателю понять содержание процедуры ⁹ | Увеличение количества вспомогательных текстов |
| 5 | Озаглавливание порций информации | Увеличение количества заголовков |

После составления материалов их перевели на русский язык с использованием программы TM Trados Translator's Workbench 2.2. В таблице 2 представлены основные результаты эксперимента.

ТАБЛИЦА 2. Совпадение сегментов в материалах традиционных методик (P) и метода ИМ (ИМ)

| Степень сходства % | P_ore | | IM_ore | | P_mec | | IM_mec | | P | | IM | | Накопленная частота | | | |
|--------------------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-----|--------|------|--------|---------------------|--------|------|--------|
| | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| 100 | 12 | 8.28 | 70 | 25.45 | 92 | 24.60 | 257 | 29.68 | 104 | 20.04 | 327 | 28.66 | 104 | 20.04 | 327 | 28.66 |
| 95 - 99 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 2 | 0.53 | 6 | 0.69 | 2 | 0.39 | 6 | 0.53 | 106 | 20.42 | 333 | 29.18 |
| 85 - 94 | 4 | 2.76 | 11 | 4.00 | 8 | 2.14 | 50 | 5.77 | 12 | 2.31 | 61 | 5.35 | 118 | 22.74 | 394 | 34.53 |
| 75 - 84 | 9 | 6.21 | 19 | 6.91 | 22 | 5.88 | 70 | 8.08 | 31 | 5.97 | 89 | 7.80 | 149 | 28.71 | 483 | 42.33 |
| 65 - 74 | 6 | 4.14 | 14 | 5.09 | 8 | 2.14 | 75 | 8.66 | 14 | 2.70 | 89 | 7.80 | 163 | 31.41 | 572 | 50.13 |
| 50 - 64 | 22 | 15.17 | 32 | 11.64 | 41 | 10.96 | 121 | 13.97 | 63 | 12.14 | 153 | 13.41 | 226 | 43.55 | 725 | 63.54 |
| 30 - 49 | 24 | 16.55 | 34 | 12.36 | 68 | 18.18 | 122 | 14.09 | 92 | 17.73 | 156 | 13.67 | 318 | 61.27 | 881 | 77.21 |
| 0 | 68 | 46.90 | 95 | 34.55 | 133 | 35.56 | 165 | 19.05 | 201 | 38.73 | 260 | 22.79 | 519 | 100.00 | 1141 | 100.00 |
| Итого | 145 | 100.00 | 275 | 100.00 | 374 | 100.00 | 866 | 100.00 | 519 | 100.00 | 1141 | 100.00 | | | | |

По вышеуказанной таблице в материале традиционных методик 31,4 % имеющихся в базе банных сегментов совпали с переводимым в данный

⁷ Расширенная процедура – это процедура, состоящая из нескольких совокупностей задач. Например, расширенная процедура «Замена верхнего ножа» состоит из совокупностей задач «Мероприятия по обеспечению безопасности», «Разъединение верхнего ножа», «Прикрепление верхнего ножа», «Регулировки» и «Включение ножевых устройств в рабочее состояние» (Передов IM_ore: сегменты 71, 75, 82, 95, 105, 110).

⁸ Одиночная процедура – это совокупность задач, состоящая из нескольких этапов.

⁹ В качестве вспомогательных текстов служат, например, перечни специальных инструментов, рисунки, абзацы, указывающие время технического обслуживания, величины регулирования и т.д. Эти различные порции информации называются в методе ИМ «блоками».

момент сегментом со степенью сходства в 65 % или больше. С такой же степенью сходства в материале метода ИМ совпали 50,1 % сегментов. Разница между цифрами – всего 18,7 %.

В материале традиционных методик доля полных совпадений (*exact match*) увеличивалась с 20,0 % до 28,7 % и доля нечетких совпадений (*fuzzy match*) – с 11,4 % до 21,5 %. В материале метода ИМ доля полных совпадений было полуторакратное и доля нечетких совпадений – двукратное по сравнению с материалом традиционных методик. Результаты говорят о том, что в материале метода ИМ повторений было больше, чем в материале традиционных методик и что в материале метода ИМ сегменты напоминали друг друга больше, чем сегменты в материале традиционных методик.

При рассмотрении того, как число полных совпадений и совпадений со степенью сходства с 65 % до 99 % влияет на количество переводимого текста, были получены следующие результаты. В материале традиционных методик 104 имеющихся в базе данных сегмента полностью и 59 сегментов – частично – совпали с переводимыми сегментами, причем в исходном тексте без перевода осталось 356 сегментов. В материале метода ИМ 327 имеющихся в базе данных сегментов полностью и 245 сегментов – частично – совпали с переводимыми сегментами, причем в исходном тексте без перевода осталось 569 сегментов. Это значит, что в материале метода ИМ полностью переводимых сегментов было на 60 % больше, чем в материале традиционных методик. Чтобы в материале метода ИМ были достигнуты такие же результаты, как в материале традиционных методик, длина материала ИМ должна была 1,4-кратная по сравнению с материалом традиционных методик.

5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основной задачей данной работы было выяснить, как применение метода IM влияет на эффективность работы программы TM. При оценке результатов нельзя забывать первоочередную цель метода: улучшение качества документов. В литературе по методу IM сообщается, что документы, составленные с применением этого метода, выигрывают по сравнению с традиционными в плане усвояемости информации и ее поиска. Результаты данной работы поддерживают данное утверждение: В материале метода IM информация была аккуратнее, разбор информации яснее и способ изложения информации более однородный, чем в материале традиционных методик.

Для исследования проблемы вначале выяснили, как метод IM можно было применить в среде документирования фирмы Metso Paper, Inc. Мы пришли к выводу, что метод IM может применяться в процессе документирования. Инструменты метода IM обеспечивают повторное использование информации на уровне смысла. Хорошо структурированный текст поддерживает машинную обработку информации, а CL придает тексту годную для повторного использования языковую форму. Проблематичными факторами метода IM были ограничения на оформление текста, вопросительные предложения в заголовках и инструкциях, и неполные предложения в таблицах и списках. Чтобы решить эти проблемы, были предложены варианты оформления, приемлемые и в IM, и в правилах оформления документации фирмы.

После применения метода проверялось, становится ли работа программы TM более эффективной при применении метода IM, чем при применении традиционных методик. Результаты показали, что программа TM работала более эффективно при применении метода IM, то есть гипотеза подтвердилась. Превосходство метода IM в эксперименте основывается на том, что метод через анализирование и реорганизацию создает информационные единицы, которым с помощью CL можно придать одинаковую языковую форму.

CL стандартизируют язык на уровнях слова, фразы и предложения, а метод IM стандартизирует текст на высших уровнях, в данном исследовании на уровнях этапа работы, одиночной процедуры, расширенной процедуры и инструкции по техническому обслуживанию. По нашим наблюдениям эти две системы взаимно дополняют друг друга и при одновременном использовании способны существенно повысить эффективность работы программы TM.

Несмотря на хорошие результаты, длина материала метода IM увеличилась настолько сильно, что она компенсировала число найденных в базе данных сегментов, совпадающих с заданными со степенью сходства в 65 % или больше. В итоге, в материале традиционных методик осталось меньше переводимых сегментов, чем в материале метода IM. Это значит, что в материале традиционных методик меньше работы и что расходы на перевод материала традиционных методик меньше. Остается оценить, настолько ли лучше материал метода IM по своему содержанию, чтобы метод заслуживал применения, несмотря на то, что количество переводимых сегментов увеличивается.

При применении метода IM было бы оптимальным соблюдать следующие два принципа: использовать все инструменты анализа и организации и избегать увеличения длины материала. Длину материалов можно сократить, например, путем устранения лишних повторов и решения о достаточном уровне глубины информации. Если удастся добиться эффективного использования инструментов анализа и научиться избегать увеличения длины текста, то метод имеет хорошие возможности отвечать требованиям, предъявляемым к документации.

Литература

Литература на русском языке

- Андреев, А. & Каничев, М. 2000. Разговор начистоту или Как важно быть профессионалом. <URL:<http://www.promt.ru/mtw/faq/answer3.phtml>>. 11.9.2001.
- Глазунов, А. Г. 2002. Концептно-ориентированная модель памяти переводов. CIT Forum. <URL:<http://www.bntp.ru/cat/concept.asp>>. 28.4.2002.
- Ксталк 2002 = Xtalk 2002. A Gentle Introduction to SGML. <URL:<http://xtalk.opensource.ru/SGML/p3sg.html>>. 26.4.2002.
- Силонов, А. 2000: Программы, помогающие переводчику. PCWeek (16), 2000. <URL:http://www.bntp.ru/cat/mt_progs.asp>. 28.4.2002.
- Суворов, С. 2002. STAR: Станок для фабрики переводов. <URL:<http://www.bntp.ru/cat/star.asp>>. 28.4.2002.
- Шахова, Н. 2000. Результат меняется от перестановки, или Что такое хорошо и что такое плохо? PCWeek (13), 2000. Saatavilla [www-muodossa.com](http://www.muodossa.com): <URL:<http://www.pcweek.ru/Year 2000/N13/CP1251/Stratery/chapt1.htm>>. 26.9.2001.

Литература на финском, английском и немецком языках

- Horn, R. E. 1985. Results with Structured Writing Using the Information Mapping® Writing Service Standards. Teoksessa T. M. Duffy & R. Waller (toim.) Designing Usable Texts. Orlando: Academic Press, 179–212.
- Horn, R. E. 1989. Mapping Hypertext. Analysis, Linkage, and Display of Knowledge for the Next Generation of On-Line Text and Graphics. Lexington, MA: Lexington Institute.
- Horn, R. E. 1992. How to Get Little or No Effect and Make No Significant Difference. Performance & Instruction 31, 29–32.

- Horn, R. E. 1997. Participant's Manual for Developing Procedures, Policies & Documentation. An Information Mapping® Seminar by R. E. Horn. Waltham, MA: Information Mapping.
- Karainen, T. 1995. Rakenteiset dokumentit. Teoksessa S. Kangas & L. Karjalainen (toim.) SGML-seminaari. Eduskunnan kirjaston seminaari 12.12.1994 ja 14.12.1994. Eduskunnan kirjaston tutkimuksia ja selvityksia 2. Helsinki: Eduskunnan kirjasto, 65–91.
- Kuronen, T. 1995. Asiakirja-aineiston moninaiskaytto: SGML osana tiedon tavoitettavuutta. Teoksessa S. Kangas & L. Karjalainen (toim.) SGML-seminaari. Eduskunnan kirjaston seminaari 12.12.1994 ja 14.12.1994. Eduskunnan kirjaston tutkimuksia ja selvityksia 2. Helsinki: Eduskunnan kirjasto, 23–45.
- Lehrndorfer, A. 1996. Kontrolliertes Deutsch: Linguistische und sprachpsychologische Leitlinien für eine (maschinell) kontrollierte Sprache in der Technischen Documentation. Tubingen: Narr. Sarjassa: Tübinger Beitrage zur linguistik, 415.
- Lehtola, A., Tenni, J., Bounsaythip, C. & Jaaranen, K. 1999. WEBTRAN: Controlled Language Machine Translation System for Building Multilingual Services on Internet. Paper presented at the Machine Translation Summit VII '99. 13.–17.9.1999. Singapore. Saatavilla [www-muodossa: <URL:http://www.vtt.fi/tte/projects/webtran/doc/MTSUMMIT99.pdf>](http://www.vtt.fi/tte/projects/webtran/doc/MTSUMMIT99.pdf). 31.8.2001.
- Schmidt, P. 1999. Translation Studies and Language Technology. Teoksessa L. D'hulst (toim.) *Linguistica Antverpiensia XXXIII. Interdisciplinarity in Applied Translation and Interpretation Studies*. Hogeschool Antwerpen, Hoger Instituut voor Vertalers en Tolken, 155–170.

Приложение 1: Краткий глоссарий ключевых терминов метода Information Mapping

Терминология метода Information Mapping пока не переведена на русский язык. В данном приложении представлены предлагаемые нами русские эквиваленты для основных терминов, применяемых в ИМ.

ТАБЛИЦА 1. Общие понятия метода Information Mapping

| Английский ¹ | Финский ² | Русский |
|------------------------------------|---|--|
| information units | informaatioyksiköt | информационные единицы |
| block | lohko | блок |
| – key block | – avainlohko | – ключевой блок |
| – auxiliary block | – tukilohko / apulohko | – вспомогательный блок |
| map | mäppi | меп ³ |
| seven principles | seitsemän periaatetta | семь принципов |
| chunking | paloittelu | разделение |
| relevance | relevanssi | релевантность |
| labeling | nimeäminen | озаглавливание |
| consistency | yhtenäisyys | однородность |
| integrated graphics | visuaalisuus | визуальность |
| accessible detail | sopiva yksityiskohtaisuus | подходящая детальность |
| hierarchy of chunking and labeling | paloittelun ja nimeämisen systemaattisuus | иерархия разделения и озаглавливания |
| title types | otsikkotyypit | типы заголовков |
| map title | mäppiotsikko | заголовок меп |
| block label | lohko-otsikko | заголовок блока |
| subject matter independent label | yleinen otsikko | общий, т.е. не зависящий от темы заголовков |
| subject matter label | spesifinen otsikko | специфический, т.е. зависящий от темы заголовков |
| combination label | yhdistelmäotsikko | комбинированный заголовок |

(продолжается)

¹ Источник: Horn, R. E. 1997. Participant's Manual for Developing Procedures, Policies & Documentation. An Information Mapping® Seminar by R. E. Horn. Waltham, MA: Information Mapping.

² Источник: Dokumentaation, ohjeistuksen ja käyttöohjeiden kehittäminen. Information Mapping -kurssi. 1999. Skanderborg, Denmark: Information Mapping Europe.

³ Меп – это промежуточная информационная единица между абзацем и главой. Он состоит из нескольких информационных блоков. По рекомендации фирмы Information Mapping, Inc., в русском эквиваленте сохраняется английский корень *map* (Т. Янастик, SEC Oy, личное сообщение 23.5.2000).

ТАБЛИЦА 1. (продолжается)

| | | |
|-------------------|-------------------|-----------------|
| information types | informaatiotyypit | типы информации |
| procedure | toimintaohje | процедура |
| process | prosessi | процесс |
| structure | rakenne | структура |
| concept | käsite | понятие |
| principle | periaate | принцип |
| fact | fakta | факт |
| classification | luokittelu | классификация |

ТАБЛИЦА 2. Понятия, связанные с процедурой

| Procedure | Toimintaohje | Процедура |
|-----------------------------|--|-----------------------------------|
| step types | askeltyypit | типы этапов |
| action step | tehtäväaskel | этап действия |
| repetition step | toistoaskel | этап повторения |
| decision step | valinta-askel | этап выбора |
| – decision sentence | – valintalause | – предложение выбора |
| – decision question | – valintakysymys | – вопрос выбора |
| – decision table | – päätöstaulukko | – таблица выбора |
| procedure types | toimintaohjetyypit | типы процедур |
| single procedure | yksittäinen toimintaohje | одиночная процедура |
| expanded procedure | laajennettu toimintaohje | расширенная процедура |
| linear procedure | suoraviivainen toimintaohje | линейная процедура |
| decision procedure | päätöksiä sisältävä / haarautuva toimintaohje | ответвляющая процедура |
| key blocks of procedure map | toimintaohjemäpin avainlohkot | ключевые блоки мепа процедуры |
| procedure table | toimintaohjetaulukko | таблица процедуры |
| expanded procedure table | laajennettu toimintaohjetaulukko | расширенная таблица процедуры |
| checklist | tarkistuslista | контрольный перечень |
| worksheet | laskentapohja | рабочий лист |
| decision table | päätöstaulukko | таблица выбора |
| flow chart | vuokaavio | схема последовательности операций |