

Maria Ivanova

# **KONE- JA IHMISKÄÄNNÖSTEN EROAVAISUUDET**

Editointimuutosten analysointi reseptikäännöksissä

# TIIVISTELMÄ

Maria Ivanova: Kone- ja ihmiskäännösten eroavaisuudet: Editointimuutosten analysointi reseptikäännöksissä  
Pro gradu -tutkielma  
Tampereen yliopisto  
Monikielisen viestinnän ja käännöstieteen maisteriohjelma, venäjän kääntämisen ja tulkkauksen opintosuunta  
Joulukuu 2022

---

Konekääntimet ovat kehittyneet valtavasti viime vuosikymmenten aikana. Kääntimien kehitys on saanut ihmiset käyttämään konekääntimiä aktiivisemmin, ja vuonna 2016 ihmiset käänsivät konekääntimillä yli 140 miljardia sanaa päivittäin. Moni konekääntimen käyttäjä ei kuitenkaan tule ajatelleeksi sitä, että konekäännin ei tarjoa täydellistä käännöstä. Konekäännetyt tekstit vaativat yhä edelleen kevyttä tai perusteellista jälkieditointia muistuttaakseen ihmiskääntäjän käännöstä.

Tutkimuksessani on kaksi teorialukua. Ensimmäisen avulla pyrin hahmottamaan konekääntimien kehitystä aina monikielisestä mekaanisesta sanakirjasta neuroverkkokääntimeen, nykykääntimien tekemiä virheitä, käyttäjäryhmiä ja jälkieditoinnin tärkeyttä. Toisen avulla taas lähestyn termiä *ruokaresepti*, jota tutkin omana tekstilajinaan. Pohdin reseptien kääntämistä ja ihmiskääntäjien kohtaamia ongelmia heidän kääntäessään reseptejä.

Tutkimukseni aineistona toimii kolme venäjänkielistä ruokareseptiä. Jokaisesta lähdekielisestä reseptistä on kolme eri käännöstä, joista yksi käännös on ihmisen tekemä ja kaksi muuta kahden eri konekääntimen. Reseptien kääntäjiksi pyysin kolme monikielisen viestinnän ja käännöstieteen maisteriopiskelijaa. Käännösten teon aikana yksi kääntäjästä oli ensimmäisen vuoden maisteriopiskelija, ja kaksi muuta olivat toisen vuoden maisteriopiskelijoita. Kaikki kolme kääntäjää ovat kaksikielisiä kieliparissa suomi–venäjä. Konekääntimiksi valitsin DeepL- ja Yandex-konekääntimet. Yhteensä sain yhdeksän käännöstä kolmesta eri lähdetekstistä.

Käännettyjen tekstien avulla suoritin kokeen. Kokeen suoritusta varten tarvitsin editoijia. Editoijiksi pyysin kolme opiskelijaa, joista yksi oli toisen vuoden monikielisen viestinnän ja käännöstieteen maisteriopiskelija, ja kaksi muuta ensimmäisen vuoden maisteriopiskelijoita kielten maisteriohjelman suomen kielen opintosuunnassa. Jokainen editoija sai editoitavaksi kolme eri reseptikäännöstä, joista yksi oli ihmisen kääntämä ja kaksi muuta koneen kääntämiä. Editoijat eivät tienneet, ovatko tekstit konekäännettyjä vai ihmisen kääntämiä.

Työlläni oli kaksi päätehtävää. Näistä ensimmäinen oli analysoida editoijien tekemiä muutoksia käännöksiin. Analysoidessani editoijien tekemiä muutoksia keskityin myös tarkkailemaan, oliko konekääntimen tuotoksen jälkieditoiminen hitaampaa tai hankalampaa kuin ihmisen tekemän käännöksen editointi. Työni toinen päätehtävä oli tutkia, tunnistavatko editoijat käännöksen olevan ihmisen vai koneen tekemä.

Tutkimuksen tuloksista kävi ilmi, että konekääntimen tekemän käännöksen jälkieditoimiseen editoijat käyttivät enemmän aikaa kuin ihmiskääntäjän käännöksen editoimiseen. Editoijat raportoivat, että konekäännöksen tuotoksen editoiminen oli myös hankalampaa muun muassa siksi, koska konekääntimen käännöksessä oli paljon editoitavaa ja epäselviä kohtia, joita ei pystynyt editoimaan ollenkaan. Tutkimus osoitti, että editoijat eivät aina erota, onko teksti alun perin ihmisen vai koneen kääntämä. Tulevaisuudessa tutkimusta voi laajentaa ja suorittaa koe suuremmalla materiaaliilla tai eri teksteillä.

Avainsanat: konekääntäminen, neuroverkkokääntäminen, editointi, jälkieditointi, ruokaresepti

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
1.1	Tutkittava aihe .....	2
1.2	Tutkimuskysymykset ja hypoteesit.....	2
1.3	Tutkielman rakenne .....	3
2	KONEKÄÄNTÄMINEN JA JÄLKIEDITOINTI .....	5
2.1	Konekääntäminen .....	5
2.1.1	Konekäännin ammattilaisen työkaluna.....	11
2.1.2	Konekäännin ei-ammattilaisen arjessa .....	13
2.2	Konekääntimen tekemät virheet .....	14
2.3	Konekäännösten jälkieditointi .....	16
2.4	Konekääntämisen tulevaisuus.....	17
3	RUOKARESEPTIT JA NIIDEN KÄÄNTÄMINEN .....	21
3.1	Reseptit tekstilajina.....	21
3.2	Reseptien kääntäminen ja niiden kääntämisen ongelmakohtia.....	25
4	AINEISTON VALINTA, TYÖN KULKU JA EDITOINTIRATKAISUJEN ANALYYSI.....	30
4.1	Taustatietoa aineistosta .....	31
4.2	Kokeiden kulku .....	34
4.3	Editoijien tekemät muutokset käännöksiin.....	37
4.3.1	Editoijien tekemät muutokset otsikoihin .....	37
4.3.2	Editoijien tekemät muutokset ainesosaluetteloihin .....	39
4.3.3	Editoijien tekemät muutokset ohjeisiin .....	41
4.3.4	Kaikki editoijien tekemät muutokset .....	43

4.4	Editoijien raportoimat kokemukset.....	44
4.4.1	Ajankäyttö.....	44
4.4.2	Hankaluudet ja onnistumiset.....	46
4.4.3	Kääntäjä vai konekäännin.....	49
4.5	Yhteisreflektiot .....	51
5	YHTEENVETO .....	53
5.1	Keskeiset tulokset .....	53
5.2	Tutkielman rajoitukset .....	55
5.3	Jatkotutkimusmahdollisuuksia.....	55
	LÄHTEET .....	57
	Aineistolähteet.....	57
	Kirjallisuuslähteet.....	57
	LIITTEET .....	64
	Liite 1: Lähdeteksti – pelmenit .....	64
	Liite 2: Kääntäjä 1 – pelmenit.....	65
	Liite 3: DeepL – pelmenit .....	66
	Liite 4: Yandex – pelmenit.....	67
	Liite 5: Lähdeteksti – rosolli .....	68
	Liite 6: Kääntäjä 2 – rosolli.....	69
	Liite 7: DeepL – rosolli .....	70
	Liite 8: Yandex – rosolli .....	71
	Liite 9: Lähdeteksti – vatruskat.....	72
	Liite 10: Kääntäjä 3 – vatruskat .....	73
	Liite 11: DeepL – vatruskat.....	74
	Liite 12: Yandex – vatruskat .....	75

РЕФЕРАТ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ .....I



# 1 JOHDANTO

Kaikki teknologia, mukaan lukien käännösteknologia on kehittynyt todella nopeasti edellisen muutaman vuosikymmenen aikana. Daniel Toudicin ja Alexandra Krausen (2017) mukaan teknologian kehittyminen on vaikuttanut myös käännösalaan. Kirjoittajat toteavat, että teknologian kehittyminen on myös muuttanut ihmisten suhtautumista kääntämiseen, kun konekääntimet ja muut kielityökalut alkoivat olla yleisesti saatavilla älylaitteille. Teknologian kehityksestä huolimatta ihmisen älykkyys, tiedot ja taidot ovat yhä keskeisiä tekijöitä, jotka mahdollistavat laadukkaan käännöksen. (Toudic & Krause 2017; ks. myös Laurinolli 2020, Limnell 2019.)

Käännösteknologian kehittyminen on ollut pääosin hyvä asia. Esimerkiksi konekääntimien käyttö on yleistynyt vuosi vuodelta niin käännösammattilaisten kuin ei-ammattilaisten keskuudessa. Vuonna 2016 arvioitiin, että pelkästään Google Translatella käännetään yli 140 miljardia sanaa päivässä yli 100 kieliyhdistelmässä (Way 2018, 161). Konekääntimien yleistymisen on kuitenkin saanut monet kääntäjät miettimään oman alan tulevaisuutta ja tarpeellisuutta (Koponen 2017). Myös mediassa (Solla 2020a) on peloteltu, että ihmiskääntäjää ei enää tulevaisuudessa tarvita, vaan konekäännin selviäisi jo lähitulevaisuudessa kaikenlaisten tekstien kanssa. Vaikka konekäännin kehitty koko ajan, tekee se edelleen myös virheitä. (Solla 2020a; ks. myös Sandell 2016, Solla 2020b.)

Johanna Isosävi ja Leena Salmi (2017) kertovat, että konekääntimiä käytetään muun muassa nopeuttamaan kääntämistä, sillä käännettävien tekstien määrä on vain kasvussa. He kuitenkin huomauttavat, että konekäännin on vain apuväline, sillä konekäännöksen tuottama laatu ei ole toistaiseksi riittävä. Isosävi ja Salmi toteavat, että konekäännökset vaativat kevyttä tai perusteellista jälkieditointia. (Isosävi & Salmi 2017.) Tästä päätellen julkaisukelpoiseksi tekstin saa, ainakin toistaiseksi, vain ihminen. Pro gradu -tutkielmassani aion osaltani todistaa, että ihmiskääntäjää, ja varsinkin editoijaa yhä tarvitaan, ja että 2020-luvulla konekäännös ei ole vielä saavuttanut ihmiskääntäjän tasoa. 2020-luvun konekäännin ei tarjoa julkaisukelpoista tekstiä, vaan tarvitaan editoija, jotta teksti olisi julkaisukelpoinen. Eli toistaiseksi konekäännin ei ole kehittynyt vielä niin laadukkaaksi, että se tekisi tarpeettomaksi ihmiskääntäjän tai vieraiden kielten opiskelun.

## 1.1 Tutkittava aihe

Pro gradu -tutkielmani pohja-ajatus on tutkia editoijien tekemiä muutoksia ihmiskääntäjän ja konekääntimen käännöksiin. Tutkielmani materiaalina tulee toimimaan kolme venäläisen keittiön venäjänkielistä ruokareseptiä. Jokainen resepteistä käännetään suomeksi, ja käännöstyön tekevät sekä ihmiskääntäjät että konekääntimet. Oletus on, että ihmiskääntäjän tekemää käännöstä pitää editoida vähemmän kuin koneen tekemää käännöstä, eli oletettavasti ihmiskääntäjän käännös olisi parempi kuin koneen.

Editointi voi tarkoittaa asiayhteyden mukaan esimerkiksi tekstin, kuvan tai videon muokkaamista. Tässä työssä oikeaoppisesti pitäisi puhua *toimittamisesta*, *editoijista* ja *editoinnista* vain silloin, kun ihminen tarkistaa ja muokkaa ihmisen tekemän käännöksen (Tieteen termipankki 2022c). *Jälkieditoijista* ja *jälkieditoinnista* taas vain silloin, kun ihminen tarkastaa ja korjaa konekäännöksen (Tieteen termipankki 2022a; ks. myös Latomaa 2016). Selkeyden vuoksi tässä työssä luvussa 4 käytän vain sanoja *editoija* ja *editointi*, koska eri sanojen käyttö samoista tekijöistä vain sekoittaisi lukijan. Toinen syy miksi käytän työssäni vain kyseisiä termejä, on se, että editoijat eivät korjatessaan tienneet editoivatko he ihmisen vai konekääntimen kääntämiä tekstejä. Editoijien tekemien muutosten lisäksi tutkin myös tunnistavatko editoijat käännöksen konekääntimen vai ihmisen tekemäksi, paljonko aikaa editoijilla menee editoida tekstejä ja myös editoijien onnistumisia ja hankaluuksia editoinnin aikana.

Osin vastaavanlaisen tutkimuksen tekivät esimerkiksi Maarit Koponen ja Leena Salmi (2015). Tutkimuksessaan he pyysivät opiskelijoita korjaamaan tekstit sujuviksi ja vastaamaan suomen kielen normeja. Tutkimuksessaan he eivät antaneet editoijille lähdetekstejä. Koeasetelmassaan Koponen ja Salmi tarkkailivat, millaisia muutoksia editoijat ovat tehneet saadakseen teksteistä sujuvat, ja kuinka onnistuneiksi he tekstit arvioivat. Lisäksi tutkijat tarkastelevat onnistuivatko opiskelijat editoimaan tekstit oikein, vaikka konekäännetyissä teksteissä oli virheitä. (Koponen & Salmi 2015, 122–133.)

## 1.2 Tutkimuskysymykset ja hypoteesit

Tutkimuskysymysten tarkoitus on rajata ja konkretisoida tutkittava aihe. Tutkielmani rakentuu kahden tutkimuskysymyksen ympärille ja tutkielmani jokainen luku pyrkii osaltaan vastaamaan



tutkimuskysymyksiini. Pro gradu -tutkielmassani pyrin vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Onko konekääntimen tuotoksen jälkieditoiminen hankalampaa ja hitaampaa kuin ihmisen tekemän käännöksen editointi?
- Tunnistaako editoija tuotoksen ihmisen vai koneen tekemäksi käännökseksi?

Kummallakin tutkimuskysymyksellä pitää olla myös oletus eli hypoteesi. Määrittelin tutkielmalleni seuraavanlaiset hypoteesit:

- Konekääntimen käännöksen jälkieditoiminen on hankalampaa ja hitaampaa kuin ihmisen tekemän käännöksen.
- Editoija tunnistaa editoiko hän ihmisen tai koneen tekemän käännöksen.

### **1.3 Tutkielman rakenne**

Pro gradu -tutkielmani koostuu viidestä luvusta. Jokainen luku osaltaan vastaa luvussa 1.2 esittelemiini tutkimuskysymyksiin. Ensimmäinen luku alkaa johdattelemalla lukija tutkimustyön aihepiiriin. Tässä luvussa esittelen myös tutkittavan aiheen, tutkimuskysymykset ja hypoteesit, sekä kerron tutkielmani rakenteesta.

Seuraavaksi esittelen tutkielmani teoriapohjan. Tutkielmassani on peräti kaksi teorialukua, joita ovat luvut 2 ja 3. Luvussa 2 perehdyn luvun nimen mukaan konekääntämiseen ja jälkieditointiin. Tässä luvussa kerron yleisesti konekääntimistä, konekääntämisen historiasta ja kehityksestä. Lisäksi perehdyn konekääntimeen ammattilaisen työkaluna ja ei-ammattilaisen käyttämänä. Tässä luvussa perehdyn myös konekääntimen tekemiin virheisiin ja konekäännösten jälkieditointiin. Lopuksi pohdin myös tulevaisuutta konekääntämisen näkökulmasta.

Toisessa teorialuvussani, eli luvussa 3 kerron resepteistä ja niiden kääntämisestä. Luvussa 3 määrittelen termin resepti, ja kerron, millainen teksti resepti oikein on. Samassa luvussa kerron myös reseptien kääntämisestä ja lisäksi ihmiskääntäjän kohtaamista sudenkuopista, kun käännettävänä on reseptit.

Luvussa 4 esittelen keräämäni aineiston, perustelen sen valintaa, kerron työn kulusta, kääntäjien ja editoijien valinnasta, sekä heidän taustoistaan. Luvussa 4 myös analysoin esittelemääni

aineistoa. Analyysissä keskityn tutkimaan editoijien tekemiä muutoksia ihmiskääntäjän ja konekääntimen käännöksiin. Samassa luvussa myös analysoin teettämäni reflektioita, joista on tarkoitus selvittää editoimiseen käytetty aika, editoijien onnistumiset ja kohtaamat haasteet, sekä tunnistavatko editoijat editoineensa ihmis- vai konekäännöstä. Reflektiot koskevat jokaista tekstiä erikseen. Luvussa 4 tulen analysoimaan myös teettämäni yhteisreflektioita, jotka puolestaan kattavat kaikki editoijien muokkaamat tekstit.

Lopuksi luvussa 5 vedän johtopäätöksiä tekemästani työstä. Tässä luvussa kerron tutkimukseni keskeisistä tuloksista, vastaan luvussa 1.2 esittämiini tutkimuskysymyksiin ja totean, toteutuivatko hypoteesini. Samassa luvussa kerron myös tutkielmani rajoituksista ja mahdollisista jatkotutkimusmahdollisuuksista.

Tutkielmani lopussa löytyy käyttämäni aineisto- ja kirjallisuuslähteet. Sen lisäksi lopussa löytyy myös kaksitoista liitettä, joita ovat työni materiaalina käytetyt lähdetekstit, ihmiskääntäjien, DeepL-kääntimen ja Yandex-kääntimen kääntämät reseptit. Lisäksi pro gradu -tutkielmani lopussa löytyy venäjänkielinen lyhennelmä, joka on kattavampi katsaus tutkielmaani, kuin työn alussa oleva suomenkielinen tiivistelmä.

## 2 KONEKÄÄNTÄMINEN JA JÄLKIEDITOINTI

Luvun nimen mukaisesti tässä luvussa kerron konekääntämisestä ja jälkieditoinnista. Luvussa 2.1 kerron yleisellä tasolla konekääntämisestä, niiden historiasta ja kehityksestä. Alaluvuissa 2.1.1 ja 2.1.2 kerron konekääntämisestä ammattilaisen työkaluna ja ei-ammattilaisen käyttämänä. Alaluvussa 2.1.1 perehdyn myös siihen, miten työnantajat perustelevat konekääntimien käyttöönoton työpaikoilla. Luvussa 2.2 paneudun konekääntimen tavallisesti tekemiin virheisiin ja luvussa 2.3 kerron mitä tarkoitetaan konekäännösten jälkieditoinnilla ja millaista jälkieditointia on olemassa. Luvussa 2.4 pohdin millainen tulevaisuus meitä odottaa konekääntimien saralla.

### 2.1 Konekääntäminen

Konekääntäminen tarkoittaa tietokoneohjelman suorittaman tekstin muuntamista toiselle kielelle (Tieteen termipankki 2022b). Ensimmäinen yritys saada toimiva konekäännin oli Hutchinsin (2003) mukaan jo vuonna 1933, kun kahdelle keksinnölle myönnettiin patentit. Patentteja keksinnöilleen hakivat ranskalainen Georges Artsrouni ja venäläinen Pjotr Trojanskij. Artsrounin keksintö oli niin kutsuttu yleiskone, joka voisi olla myös monikielinen mekaaninen sanakirja. Trojanskijn keksintö muistutti osin Artsrounin keksintöä, mutta siinä oli myös ehdotuksia kieliopin koodaamiseen ja kieliopillisten toimintojen tulkitsemiseen niin sanotuilla universaaleilla. (Hutchins 2003, 1.)

Warren Weaverin (1949) raportista selviää, että reilu kymmenen vuotta Artsrounin ja Trojanskijn patenttien jälkeen Weaver lähestyi matemaatikkoa Nobert Wieneriä kirjeitse. Kirjeessä Weaver ehdotti, että kääntämisestä voisi tarkastella kryptauksena eli salauksena. Kirjeessä Weaver kertoi, että nähdessään tekstiä esimerkiksi venäjäksi hän kuvitteli, että teksti on oikeasti kirjoitettu englanniksi, mutta se oli salattu hänelle tuntemattomien merkkien taakse ja hänen tehtävänsä on vain purkaa salaus. Weaverin mukaan kone eroaa siinä ihmisestä, että kone osaa ”nähdä” tekstissä toistuvia elementtejä ja niiden toistuvuuden. Ihmissilmä ei tuollaista toistuvuutta erota. Kone pystyy muistamaan missä järjestyksessä tietyt tekstin elementit toistuvat. Elementeistä muodostuu teksti, joka on ymmärrettävä, kun salaus on purettu. (Weaver 1949.)

Weaverin idea kryptauksesta jäi kuitenkin vain ajatuksen tasolle, eikä saanut tuulta alleen (Weaver 1949). Myöskään kumpikaan vuoden 1933 patenteista ei lyönyt läpi, vaan Mitreninan (2017, 7) mukaan maailma näki ensimmäisen toimivan konekääntimen vasta vuoden 1954 tammikuussa. Ensimmäisen toimivan konekääntimen kehittivät yhteistyössä Washington DC:ssä sijaitseva Georgetownin yliopisto ja IBM. Tapahtuma sai nimekseen *Georgetown–IBM experiment* osallistuneiden tahojen mukaan. Kone käänsi 49 valmiiksi valittua lausetta venäjän kielestä englannin kielelle. Konekääntimen käytössä oli 250 sanan vastinelistä ja kuusi kielioppisääntöä. Käännettävät lauseet laitettiin koneeseen reikäkorteilla ja koneen tekemä tuotos tulostettiin paperille. Konekääntimen tuotti tekstiä tuohon aikaan huimalla nopeudella, jopa kaksi ja puoli riviä tekstiä sekunnissa. (Mitrenina 2017, 7.) Hutchinsin (2003) mukaan tapahtuma sai paljon huomiota Yhdysvalloissa. Vaikka tieteellinen arvo ei ollut suuri, vaikutti se positiivisesti rahoituksen saamiseen. (Hutchins 2003, 2.) Mitrenina (mt.) kertoo, että myös Neuvostoliitossa uutisoitiin toimivasta konekääntimestä, vaikkakin vasta saman vuoden lokakuussa. Uutinen toimivasta konekääntimestä sai aikaan innostusta, ja jo vuoden päästä *Институт точной механики и вычислительной техники имени С. А. Лебедева* -tutkimuslaitoksessa (= ”S. A. Lebedevin tarkkuusmekaniikan ja tietotekniikan instituutti” [oma käännös]) oli kehitetty konekääntimen, joka pystyi hyödyntämään 2 300 sanan laajuisen sanakirjan. (Mitrenina 2017, 7.)

Hutchinsin (2003) mukaan lähes kaikki 1950- ja 1960-lukujen Yhdysvaltojen konekäännöstutkimukset koskivat kieliparia venäjä–englanti ja Neuvostoliitossa kieliparia englanti–venäjä. Kieliparivalinnan taustalla olivat lähinnä poliittiset ja sotilaalliset syyt. Neuvostoliitossa tosin oltiin kiinnostuneita myös muista kielipareista. Yhdysvaltojen ja Neuvostoliiton lisäksi myös monet muut maat kiinnostuivat konekääntämisestä ja perustivat tutkimusryhmiä. Esimerkiksi Kiina, Meksiko ja Japani perustivat tutkimusryhmiä, kuten myös monet Euroopan maat kuten Tšekkoslovakia, Saksa, Ranska ja Bulgaria. Konekääntämisen tutkimus jatkuikin jonkin aikaa vilkkaana, mutta valitettavasti monet yllä mainitut tutkimusryhmät eivät toimineet kovin pitkään. (Hutchins 2003, 4–7.) Samaan aikaan elettiin kylmää sotaa. Nikolajev (2022) kertoo, että siihen aikaan kaksi suurvaltaa, Yhdysvallat ja Neuvostoliitto kilpailivat asevarusteluista. Myös avaruus kiinnosti kumpaakin valtiota, ja ne kävivät keskenään avaruuskilpaa. (Nikolajev 2022.) Ymmärtääkseni, myös konekäännöstutkimukset olivat siihen aikaan omanlainen Yhdysvaltojen ja Neuvostoliiton välinen kilpailu. Ilmeisesti, myös konekäännöstutkimusten kohdalla oli tuolloin tärkeää, kummalla puolella rautaesirippua konekääntimien kehitys tapahtuu.

Artikkelissaan Mitrenina (mt.) pohtii, kuinka 1960-luvun alussa konekääntimet saivat kohtalokkaan kolauksen, kun ALPAC (Automatic Language Processing Advisory Committee) -komitean puheenjohtaja Yehoshua Bar-Hillel ilmoitti, että tarkka konekäännös ei tule ikinä olemaan mahdollinen. Bar-Hillel väitti, ettei konekäännin pysty ikinä tunnistamaan monimerkityksellisiä sanoja, ja siksi konekäännin voi toimia vain ja ainoastaan ihmiskääntäjän apurina. (Mitrenina 2017, 8.) Hutchinsin (mt.) mukaan Bar-Hillel esitti esimerkin englannin kielen sanasta *pen*. Englannin kielessä sanalla *pen* on kaksi merkitystä, toinen tarkoittaa kynää ja toinen aitausta. Mittasuhteet tuntien, ihminen tietää, että esimerkklauseessa *The box was in the pen* (= ”laatikko oli aitauksessa” [oma käännös]), sanalla *pen* voidaan tarkoittaa vain aitausta, koska kynään ei laatikko mahdu. Hutchinsin (mt.) mukaan Bar-Hillel väitti vastaavanlaisten ongelmatilanteiden olevan yleisiä, ja ettei mikään tietokoneohjelma voisi selviytyä tällaisista tosielämän ongelmista turvautumatta laajaan tietosanakirjaan. 1960-luvulla Bar-Hillelin väitteellä oli paljon painoarvoa, vaikkakin myöhempi tutkimus on osoittanut, ettei hänen pessimistisyytensä ollut täysin perusteltua. (Hutchins 2003, 6–7.) Kiinnostuin kyseisestä ongelmasta ja päätin tarkistaa, onko asia vieläkin näin. Asian tarkistamiseksi syötin yllä olevan lauseen Google Translate ja DeepL -konekääntimiin. Kumpikin käännin tarjosi käännökseksi: *laatikko oli kynässä* -vaihtoehtoa syksyllä 2022.

Vuonna 1966 amerikkalainen ALPAC-komitea tuli siihen johtopäätökseen, että konekääntimien kehitystä ei suositella enää valtion rahoittamaksi (Mitrenina 2017, 8). Johtopäätöksen taustalla oli Hutchinsin (mt.) mukaan ALPACin vuoden 1966 raportti, jossa lukee, että konekääntäminen on ihmiskääntäjään verrattuna hitaampaa, epätarkempaa ja tuplasti kalliimpaa (Hutchins 2003, 7). Mitreninan (mt.) sanoin ALPACin tekemän päätöksen seurauksena kaikki valtiollinen konekääntimiin liittyvä tutkimus pistettiin jäihin seuraavaksi kahdeksikymmeneksi vuodeksi sekä Yhdysvalloissa että Euroopassa. Länsimaissa tutkimusta jatkoivat vain yksityiset tahot. Myös tutkijat Neuvostoliitossa menettivät mielenkiinnon konekääntimiä kohtaan. (Mitrenina 2017, 8.)

Yllä mainitusta huolimatta Jelena Olšanskajan Radio Svoboda (2004) -lähetyksen vierailijoiden mukaan Neuvostoliitossa ei kuitenkaan täysin lopetettu konekääntimien kehitystä. Vierailijoina ohjelmassa oli *Лаборатория компьютерной лингвистики ИППИ РАН* (= ”Tietokone-lingvistiikan laboratorio, Tiedonsiirron ongelmien korkeakoulun” [oma käännös]) johtaja Igor Boguslavskij, sekä tutkija Leonid Iomdin. Heidän mukaansa konekääntimien kehitys jatkui muun muassa *Всесоюзный центр переводов научно-*

*технической литературы и документации* (= ”Yleisliittolainen tieteellisen ja teknisen kirjallisuuden ja dokumentoinnin käännöskeskus” [oma käännös]) lyh. *ВЦП*. (Olšanskaja 2004.) Ubinin (2009) mukaan käännöskeskus perustettiin Neuvostoliitossa vuonna 1972. Neuvostoliiton hajoamisen jälkeen käännöskeskuksen lyhenne *ВЦП* säilyi, mutta nimi muutettiin muotoon *Всероссийский центр переводов научно-технической литературы и документации* (= ”Yleisvenäläinen tieteellisen ja teknisen kirjallisuuden ja dokumentoinnin käännöskeskus” [oma käännös]). (Ubin 2009.)

Baranov (2001) kertoo, että Yleisvenäläisen tieteellisen ja teknisen kirjallisuuden ja dokumentoinnin käännöskeskuksessa työstettiin konekäännintä kolmelle kieliparille. Näitä kielipareja olivat englantiv–venäjä (AMPAR), saksa–venäjä (NERPA) ja ranska–venäjä (FRAP). (Baranov 2001, 26.) Samaan aikaan Neuvostoliiton Tietokone-lingvistiikan laboratoriossa kehitettiin Olšanskajan (2004) mukaan *Этап* (= ”Vaihe” [oma käännös]) -niminen järjestelmä, joka on lyhenne sanoista *Электротехнический автоматический перевод* (= ”Sähkötekniinen automaattinen käännös” [oma käännös]) (Olšanskaja 2004). Baranov (2001) kertoo, että myös tähän järjestelmään kehitettiin kielipareja ranska–venäjä (Этап-1) ja englantiv–venäjä (Этап-2) (Baranov 2001, 26).

PROMT-sivuston mukaan myös Leningradissa kehitettiin konekäännintä. Vuonna 1971 Herzenille nimetyssä Leningradin valtiollisessa pedagogisessa instituutissa (Ленинградский педагогический институт имени М. Н. Покровского) professori Raimond Piotrovski perusti *Лаборатория инженерной лингвистики* (= ”Tekniikan kielitieteen tutkimuslaboratorion” [oma käännös]). Laboratoriossa kehitettiin muun muassa teknologiaa, joka mahdollistaisi automaattisen tekstinkäsittelyn. Kaksikymmentä vuotta tutkimuslaboratorion perustamisen jälkeen, vuonna 1991 tutkimuslaboratorion entiset työntekijät perustivat PROMT (Project Machine Translation) -yrityksen. Samana vuonna yritys julkaisi samannimisen konekäännösjärjestelmän. (PROMT.)

Konekäännin nimeltä Systran, on Mitreninan (mt.) mukaan paras konekäännin, joka on pystytty kehittämään 1900-luvulla. Kyseistä käännintä on alettu kehittämään jo vuonna 1968. (Mitrenina 2017, 9.) Németh toteaa Systranin edustavan Rule-based machine translationia (RBMT) eli sääntöpohjaista konekäännintä (Németh 2019). Salmen (2015) mukaan sääntöpohjaiset konekääntimet alun perin perustuvat sanasta sanaan kääntämiseen. Myöhemmin osaksi sääntöpohjaisia konekääntimiä tuli myös kieliopilliset jäsentimet ja kielioppisäännöt. Juuri tästä syystä myös muita samalla periaatteella toimivia kääntimiä

kutsutaan sääntöpohjaisiksi. (Salmi 2015, 104.) Mitrenina kertoo, että Systranin ensimmäinen kielipari oli englantı-venäjä. Kieliparin valinnan taustalla oli 1970-luvun Apollo-Sojuz-yhteislento. (Mitrenina 2017, 9.) Hutchins (mt.) toteaa, että 1970-luvulla Systran oli käytössä monissa hallitustenvälisissä toimielimissä kuten Natossa ja Kansainvälisessä atomienergiajärjestössä (eng. International Atomic Energy Agency) (Hutchins 2003, 9). Myös monien tuntema Google Translate toimi aluksi Systranin pohjalta (Mitrenina 2017, 9).

Merkittävä kehitys tapahtui Hutchinsin (mt.) mukaan 1990-luvun alussa, kun konekäännintä alettiin markkinoimaan kääntäjän työasemaan integroituneena työkaluna. Tässä työkalussa yhdistyivät esimerkiksi monikielinen tekstinkäsittely ja käännösmuistit. Hänen mukaansa jo 1990-luvulla oli havaittavissa, että ei ole olemassa vain yhtä ainoaa menetelmää laadukkaan konekäännöksen saavuttamiseksi. Jo tuolloin ennustettiin, että tulevaisuuden konekääntimet tulevat olemaan niin sanottuja hybridejä, joissa yhdistyvät esimerkiksi sääntöpohjaisen ja tilastopohjaisen konekääntimen parhaat puolet. (Hutchins 2003, 13–17.) Mitrenina (mt.) ja Hutchins (mt.) ovat samaa mieltä, että 1980- ja 1990-luvuilla konekääntimet tulivat yleisesti tunnetuimmiksi ja niitä ruvettiin käyttämään enemmän. Esimerkkinä Hutchins esittää kuinka 1990-luvulla ilmestyi konekääntimiä, joilla pystyi kääntämään verkkosivuja ja sähköpostiviestejä. (Hutchins 2003, 17–20; Mitrenina 2017, 9).

Sääntöpohjaisten konekääntimien suosio alkoi Mitreninan (mt.) mukaan hiipumaan 2000-luvun puolivälissä, kun Google päätti hyvästellä tuolloin sääntöpohjaisen konekääntimensä. Siihen aikaan kaikki konekääntimet olivat sääntöpohjaisia. (Mitrenina 2017, 9). Tämän taustalla oli uuden tilastopohjaisen konekääntimen ilmestyminen, jota Mandalin mukaan alettiin kehittämään jo 1990-luvulla (Mandal 2019; ks. myös Brown ym. 1990, Brown ym. 1993, Vogel ym. 1996). Mitrenina (mt.) kertoo, että tilastollinen konekäännin eli Statistical Machine Translation (lyh. SMT) tarvitsee laajoja kaksikielisiä korpuksia, jotka koostuvat lauseista, ja jotka löytyvät sekä lähde- että kohdekielellä. Tilastopohjaisen konekääntimen ajatus on siis verrata usein yhdessä esiintyviä esimerkiksi kahden tai kolmen sanan sanayhdistelmiä keskenään ja tarjota useimmiten toistuva vaihtoehto käyttäjälle. (Mitrenina 2017, 9). Koehnin (2010) mukaan tilastollinen konekäännin pitää tekstin sanoja atomeina eli osina, jotka voidaan kääntää, lisätä, poistaa tai järjestää uudelleen. Hän kertoo, että tilastollisen konekääntimen todennäköisyysmallit antavat jokaiselle mahdolliselle käännökselle pisteitä. Tilastollisen konekääntimen tavoitteena on löytää parhaimmat pisteet saanut käännös, ja käyttää sitä. Jonkin sanan tai lauseen käyttötodennäköisyyteen vaikuttavat kielimallit, jotka mittaavat tulosten

sujuvuutta. Koska jokainen lause on käännettävissä useammalla, yhtä lailla oikealla tavalla, Koehnin mukaan tarvitaan laatuarvioijia. Laatuarvioijina voi toimia ihminen tai automaattinen arviointimittari. (Koehn 2010, 6–11.)

Tilastollinen konekääntäminen ei kestänyt kovin kauaa, sillä Mandalin (2019) mukaan jo vuonna 2013 Kalchbrenner ja Blunsom (2013) ehdottivat konekääntimille uutta end-to-end encoder-decoder-rakennetta (Mandal 2019; ks. myös Kalchbrenner & Blunsom 2013, Cho ym. 2014, Wu ym. 2016). Tämän jälkeen kesti vain noin kolme vuotta, kunnes jo vuoden 2016 syksyllä Google esitteli maailmalle ensimmäisen neuroverkkokääntimen (Mitrenina 2017, 9). Neuroverkkokääntäminen tulee englannin sanoista Neural Machine Translation (lyh. NMT). Tänä päivänä tunnettuja neuroverkkokääntimiä ovat esimerkiksi Google Translate ja Microsoft Translate. (Németh 2019). Shterionov ym. (2018) mukaan neuroverkkokääntimien suosio on vain ollut nousukiidossa heti niiden ilmestymisen jälkeen, sillä onhan niiden tuottama käännöslaatu ollut huomattavasti parempi kuin tilastollisilla konekääntimillä (Shterionov ym. 2018, 3).

Vaikka neuroverkko vaikuttaa uudelta keksinnöltä, se ei Koehnin (2020) mukaan sitä ole. Ensimmäisiä neuroverkkomalleja on luotu jo 1950-luvulla. Neuroverkkoja ei kuitenkaan vielä tuolloin sovellettu konekääntämiseen. Vaikka neuroverkot nähtiin potentiaalisina, saivat ne hankalasti koulutettavien leiman, sillä tutkijoiden oli vaikea kouluttaa neuroverkkoja useilla kerroksilla. Geoffrey Hinton, Yan LeCun ja Yoshua Bengio onnistuivat kehittämään neuroverkoille yhä useampia kerroksia. Myöhemmin neuroverkkojen kerroksia on ruvettu kutsumaan syväoppimiseksi. (Koehn 2020, 31–33.)

Chen (2021) kertoo neuroverkkokääntimien toiminnan pohjautuvan neuroverkkoihin. Neuroverkko puolestaan koostuu algoritmisarjasta. Algoritmisarja yrittää tunnistaa taustalla olevia data-aineksia tavalla, joka muistuttaa ihmisaivojen tapaa oppia ja sisäistää tietoa. (Chen 2021.) Wun ym. (2016) mukaan neuroverkkoja on hidasta kouluttaa ja se vaatii suuria määriä kaksikielistä materiaalia, lisäksi neuroverkot eivät välttämättä tunnista harvinaisempia sanoja ja eivät aina käänne lähdekielisen lauseen kaikkia osia (Wu ym. 2016, 2). Chon ym. (2014) tutkimus tukee Wun ym. (2016) väitettä, toteamalla käännöslaadun heikkenevän sitä mukaan mitä pidemmiksi käännettävät lauseet muuttuvat (Cho ym. 2014, 103–104).

Tommi Nieminen piti vierasluennon Tampereen yliopiston *Konekääntäminen ja jälkieditointi* -kurssilla syksyllä 2021. Luennollaan Nieminen vertasi NMT:tä Viisas Hans -hevoseen,



joka ”osasi” laskea. Hevosen osaaminen pohjautui siihen, että kun ihminen kysyi esimerkiksi ”paljonko on 1+2”, hevonen löi jalalla maata ja tarkkaili ihmisen reaktiota. Kun ihminen näytti tyytyväiseltä, hevonen lopetti ja sai palkinnon. Toisin sanoen hevonen vain oppi lukemaan ihmisen ilmeitä, samoin tekee myös neuroverkkokäännin. Niemisen mukaan myös neuroverkot oppivat ratkaisemaan ongelmia havaitsemalla niitä piirteitä opetusaineistostaan, joista voi päätellä halutun tuloksen. Luennollaan Nieminen muistuttaa, että neuroverkkojen ratkaisumallia voi olla todella hankala tunnistaa. Luennoitsija pohtii myös neuroverkkojen älykkyyttä, mutta toteaa, että neuroverkkojen älykkyys muistuttaa silti enemmän Viisas Hans -hevosen temppua kuin ihmisenkaltaista älykkyyttä. Nieminen totesi, että neuroverkkokäännin ei korvaa kääntäjää, mutta se muuttaa kääntäjän työnkuvaa. (Nieminen 2021.)

### **2.1.1 Konekäännin ammattilaisen työkaluna**

Koposen ja Salmen (2015) mukaan kiinnostus konekääntimien kehittämistä kohtaan on ollut varsin ilmeinen, varsinkin kun käännettävien tekstien määrä on jatkuvasti kasvussa, samalla kustannuksia yritetään vähentää ja paine tuottaa valmista käännoästä on pahentunut. Heidän mukaansa yllä mainittujen seikkojen takia konekääntimet yleistyvät ammattilaisten keskuudessa. Koponen ja Salmi kertovat, että konekääntimen ansiosta ammattilaisen päivässä käännettyjen sanojen määrä nousee huomattavasti (keskimäärin 2 000 sanasta 3 500 sanaan päivässä). (Koponen & Salmi 2015, 118.) On syytä huomata, että Koposen ja Salmen artikkeli on vuodelta 2015. Välissä on siis kulunut jo peräti seitsemän vuotta, ja täten artikkelissa mainittu päivässä käännettyjen sanojen määrä ja muut tiedot ovat saattaneet vanheta.

Federico Gaspari ym. (2015) tekivät vuonna 2012 laajan kyselyn, johon osallistui 438 käännoäsalan ammattilaista muun muassa freelancekääntäjiä, kielipalveluiden tuottajia, kääntäjien kouluttajia ja tutkijoita. Kyselyn tarkoituksena oli selvittää hyödyntävätkö ammattilaiset työssään konekääntimiä. Vajaa puolet vastaajista hyödynsi jo tuolloin työssään konekäännöstä. He, jotka eivät vielä hyödyntäneet konekäännintä vuonna 2012 aikoivat ottaa konekääntimen käyttöön jo lähitulevaisuudessa tai myöhemmin. (Gaspari ym. 2015.) Tästä voidaan päätellä, että jo tuolloin oli havaittavissa, että konekääntimet ovat saamassa jalansijaa käännoäsalalla. Mielenkiintoiseksi tästä tekee se, että tämä kehityssuunta oli näkyvissä jo ennen kuin neuroverkkokääntimet ”syntyivät” vuonna 2016.

Melkein kymmenen vuotta Gaspari ym. (2015) tehdyn kyselyn jälkeen, Tommi Nieminen (2021) kertoo, että suuri osa kääntäjistä hyödyntää neuroverkkokääntimiä työssään. Nieminen pitää myös hyvin todennäköisenä, että tulevaisuudessa yhä useampi kääntäjä käyttää neuroverkkokäännintä osana työtään. Niemisen mukaan tällä hetkellä kääntäjien työnantajien ja käännösten tilaajien keskuudessa vallitsee hieman turhan positiivinen kuva neuroverkkokääntimistä. Liian positiivista kuvaa neuroverkkokääntimistä jakaa niin media kuin myös neuroverkkokääntimien tarjoajat. (Nieminen 2021.)

Nieminen (2021) kertoo, että moni työnantaja perustelee neuroverkkokääntimien käyttöönottoa työpaikoilla niiden tehokkuudella. Monien käännöstoimistojen ja yksityisten työnantajien mukaan tehokas neuroverkkokäännin on myös perustelu, miksi kääntäjän palkkiota on syytä laskea matalammaksi. Todellisuudessa neuroverkkokääntimet tekevät yhä paljon virheitä, joita kääntäjän on jälkiedoitava (ks. lisää luvuista 2.2 ja 2.3). Nieminen kertoo, että työnantajien kehuttu tehokkuus paranee oikeasti vain 10–20 % riippuen tekstin laadusta (ja kieliparista) verrattuna kääntäjän käyttämään aikaan, jos hän kääntää tekstin alusta asti itse. Luennolla Nieminen korosti, että kääntäjän ei ole välttämätöntä tuntea neuroverkkokääntimen teknistä puolta. Tärkeintä on, että kääntäjä tietää jotain neuroverkkokääntimistä, jotta hän pystyy perustelemaan kohtuuttomia tehokkuusvaatimuksia tai hinnanalennuksia. Niemisen mukaan myös neuroverkkojen kykyjen ja rajoitusten ymmärtäminen on arvokasta, koska se on olennainen osa käynnissä olevaa tekoälybuumia. (Nieminen 2021.)

Sharon O'Brienin (2020) mukaan työnantajat suosivat konekääntimien käyttöönottoa työpaikoilla, koska tällä hetkellä konekääntimet pystyvät käsittelemään tietoja nopeammin mitä ihmiskääntäjät. Samalla O'Brien myös puolustaa ihmiskääntäjiä toteamalla, että ihminen taas pystyy miettimään abstraktisti, strategisesti ja hyödyntää ajatuksia ja muistoja, kun tekee tietoon perustuvia päätöksiä. O'Brien toteaa, että esimerkiksi Google Translate -käännin tekee yhä virheitä esimerkiksi sukupuolen määrittämisen kanssa. O'Brien nostaa esille, kuinka Google Translate -käännin kääntää *kauniin opettajan* naiseksi ja *älykkään ihmisen* mieheksi. (O'Brien 2020.) Ihmiskääntäjiä siis yhä tarvitaan ainakin konekäännettyjen tekstien jälkieditoijiksi.

Tukeutuen edellä sanottuun, vuosien aikana konekääntimien käyttö on siis selvästi lisääntynyt. Language Industry Survey teetti vuonna 2018 kyselyn, johon vastasi yhteensä yli 1 200 käännöstoimistoa ja kääntäjää. Kyselyn tulosten mukaan yli puolet vastaajista käyttää

konekäännöksiä jossain muodossa. Raportin tulosten uskotaan viittaavan konekääntimien vakiintumiseen osaksi kääntäjän arkea. (Language Industry Survey 2018.)

### **2.1.2 Konekäännin ei-ammattilaisen arjessa**

Anthony Pym (2011), ei usko, että moni yhteiskunta pystyisi kieltäytymään jo kerran kehitetystä ja hankitusta teknologiasta, koska sen kehittäminen on ollut kallista ja aikaa vievää. Artikkelissaan hän toteaa, että tekniikka on tullut jäädäkseen. Pym kertoo, että teknologiaa pidetään pääosin hyvänä asiana, vaikka se ei välttämättä ole sitä. Kirjoittaja kehottaa miettimään, onko kaikkien kehumia teknologia sittenkään niin hyvä asia. Artikkelissaan hän vertaa teknologiaa autojen kehitykseen ja siitä syntyneiden haittojen, kuten ruuhkien ja päästöjen määrään, jotka ovat osaltaan mahdollisesti vaikuttaneet esimerkiksi ilmaston lämpenemiseen. (Pym 2011.)

Tänä päivänä konekääntimet ovat hyvin suosittuja alan ammattilaisten lisäksi myös ei-ammattilaisten keskuudessa. Svetova ja Solomeina (2021) kertovat, että alun perin konekääntimet ja konekääntäminen oli tarkoitettu nimenomaan ei-ammattilaisille. Heidän mukaansa konekääntimien tarkoitus oli kertoa mitä tekstissä lukee ja vasta myöhemmin konekääntimet alettiin näkemään osana ammattilaisten arkea. (Svetova & Solomeina 2021.) Vuoden 2003 artikkelissaan Hutchins kuitenkin varoittaa ei-ammattilaisia, että kokonaisten lauseiden tai tekstien kääntäminen konekääntimellä ei välttämättä tarjoa tavoiteltua tulosta. Hänen mukaansa käyttäjä ei voi tietää käännöksen laadusta, kun itse ei ymmärrä kohdekieltä. (Hutchins 2003, 20.) Myös Salmi (2015) on samoilla linjoilla Hutchinsin kanssa, vaikkakin huomauttaa, että konekääntimestä saattaa olla hyötyä, kun käännettävät kielet ovat lähellä toisiaan eli kuuluvat samaan sukuhaaraan, kuten italia ja espanja (Salmi 2015, 105). Pitää kuitenkin huomata, että käyttämäni Hutchinsin artikkeli on jo pian toista kymmentä vuotta vanha ja Salmen artikkeli jo seitsemän vuotta vanha. Toisin sanoen artikkeleissa olevat tiedot ovat voineet jo vanheta.

Mary Nurminen (2021) tutkii väitöskirjassaan muun muassa PDF-tiedostojen kääntämistä konekääntimillä ja raa'an konekäännöksen käyttöä. Hän toteaa, että nykyään konekääntimiä käytetään maantieteellisesti hyvin laajasti, ja että useimmassa tapauksessa (85 %) lähdekieli on englanti. Konekääntimien käyttäjien yleisin käyttötarkoitus on väitöskirjan tulosten mukaan ymmärtää itse mitä lähdekielisessä tekstissä sanotaan (58 %). Toiseksi yleisin käyttötarkoitus

on varmistaa, että lähdeteksti on ymmärretty oikein (18 %). Suurin osa väitöskirjan vastaajista (n = 1 756) kertoo käyttäneensä PDF-konekäännintä opiskellessa (63 %), toiseksi eniten työelämässä (33 %) ja vähiten vapaa-ajalla (18 %). Raa'an konekäännöksen käyttöön liittyy kuitenkin ongelmia, Nurminen huomauttaa, että esimerkiksi lääketieteellisissä teksteissä konekääntimen käyttö on liian riskialtista. Nurmisen väitöskirjasta selviää myös, että yllä mainittujen lisäksi ei-ammattilaiset käyttävät konekäännintä kommunikoidakseen muiden kanssa, jotka eivät ymmärrä samaa kieltä. Ei-ammattilaiset käyttävät konekäännintä myös esimerkiksi oppimiseen ja edestakaiseen kääntämiseen pelatessaan pelejä. (Nurminen 2021.)

Työstäessä väitöskirjaansa Nurmisen piti selittää niin ammattikäntäjille kuin ei-ammattilaisillekin, että konekääntimiä käyttävät muutkin kuin ammattikäntäjät. Nurminen piti mielenkiintoisena, että suurin osa ihmisistä, kenelle hän selitti asiasta, olivat itsekin suurella todennäköisyydellä käyttäneet konekääntimiä. Väitöskirjassaan Nurminen pohtii myös, miksi ihmisten mielissä on syvälle juurtunut mielikuva ammattikäntäjistä ainoana kohderyhmänä, jotka käyttävät konekääntimiä. (Nurminen 2021.)

## **2.2 Konekääntimen tekemät virheet**

Muutaman vuosikymmenen aikana konekääntimet ovat kehittyneet huimasti (ks. luku 2.1). Hurjasta kehityksestä huolimatta konekääntimet tekevät yhä virheitä. Svetova ja Solomeina muistuttavat, että vaikka konekääntimet tekevät virheitä, virheet ovat erilaiset, kun niitä verrataan ihmiskääntäjän tekemiin virheisiin (Svetova & Solomeina 2021).

Svetova ja Solomeina (2021) kertovat, että konekääntimien tyypillisiä virheitä, joita jälkieditoijan on muistettava tarkistaa ovat muun muassa sanojen poistot ja lisäykset, kysymys- ja huutolauseet, päivämäärien oikea kirjoitusasu ja terminologia. He korostavat, että jälkieditoijan on mahdollista niin sanotusti harjoittaa silmiään tunnistamaan tyypillisiä virheitä ja korjata ne välittömästi. (Svetova & Solomeina 2021.) Näiden virheiden lisäksi Rybnikova ja Ponamorjova (2018) kertovat, että konekääntimet tekevät virheitä muun muassa lyhenteiden, erisnimien, nimien ja nimikkeiden kanssa. Konekääntimet eivät ymmärrä kontekstia, lainasanat ja vanhentuneet ilmaukset tuottavat myös ongelmia kääntimille. Lisäksi konekääntimet ovat todella riippuvaisia lähdetekstistä ja sen laadusta. (Rybnikova & Ponamorjova 2018.)

Tampereen yliopistossa vuoden 2021 syksyllä pidetyllä *Konekääntäminen ja jälkieditointi* -kurssilla opiskelijat saivat tehtäväksi etsiä konekäännetyistä teksteistä

konekääntimien tekemiä virheitä. Jo mainittujen virheiden lisäksi kurssilaiset kiinnittivät huomiota siihen, että konekääntimet tekivät virheitä muun muassa sanojen taivutuksessa, syntaksissa, tyyliässä ja sanajärjestyksessä. Lisäksi kurssilaiset huomauttivat, että osa virkkeistä oli ymmärtämättömiä, tekstit sisälsivät kankeita rakenteita ja ei idiomaattista kieltä. Kurssille osallistui englannin, saksan, ruotsin ja venäjän monikielisen viestinnän ja käännöstieteen maisteriopiskelijoita. Opiskelijat havaitsivat, että konekääntimien tekemät virheet vaihtelivat eri kielipareissa. Kurssilaiset totesivat, että kääntimet tekivät vähiten virheitä kieliparissa englanti–suomi.

Rybnikovan ja Ponamorjovan (2018) mukaan vaikka konekääntimet tekevät virheitä, niitä pitää pyrkiä vähentämään. Virheiden ehkäisemiseksi he ehdottavat muun muassa tekstikorpusten muuttamista, konekääntimien uudelleen kouluttamista, neuroverkon korjaamista ja viimeistelyä, sekä konekäänninten kouluttamista korpuksilla, joihin on valittu vain yksi aihe kerrallaan. (Rybnikova & Ponamorjova 2018.)

Tämän hetken tuorein, julkisuuttakin saanut konekäännösmoka kuuluu tanskalaiselle Flying Tiger of Copenhagen -kauppaketjulle. Ketjun verkkosivuilla nimittäin toivotettiin lapsille ”helvetin hauskaa” koulun alkua. Käännös on todennäköisesti toteutettu englannista tai tanskasta, sillä verkkosivun englanninkielisellä sivulla lapsille toivotetaan ”a freaking fun school start” ja tanskankielisellä verkkosivulla on käytössä ”skræmmende”-sana, joka tarkoittaa pelottavaa. (Karvinen 2022.) Tuollainen konekäännösmoka ei ole uniikki, sillä vastaava on sattunut myös pari vuotta aiemmin Ruotsissa, kun sinne avattiin Amazonin verkkokauppa. Esimerkiksi englanninkielinen sana ”rapeseed” (rapsi) on kääntynyt sivustolla ”raiskaukseksi” (våldtäkt). Näin ollen Amazonin verkkokaupassa myytiin esimerkiksi 3D-tapettia, jossa perhosten ja sateenkaaren lisäksi oli ”raiskauskukkia”. Myös esimerkiksi miesten boksereita kaupattiin nimellä ”miesten takakontti”. Tämä käännöskukkanen syntyi todennäköisesti englannin kielen sanasta ”trunks”, joka tarkoittaa sekä takakonttia, että boksereita. (Nykänen 2020.) Kaikesta päätellen edellisten esimerkkien konekäännöksiä ei ole jälkieditoitu, vaan ne pääsivät sellaisinaan yritysten verkkosivuille. Tästä pääsemmekin seuraavaan aiheeseen, jossa kerron konekäännösten jälkieditoinnista ja sen tärkeydestä.

## 2.3 Konekäännösten jälkieditointi

Konekääntimien tekemät käännökset eivät ole täydellisiä, kuten osoitin edellisen luvun lopussa olevalla esimerkillä. Jotta konekäännös olisi julkaisukelpoinen, usein sitä pitää jälkieditoida. Jälkieditointi tarkoittaa Tieteen termipankin mukaan sitä, että ihminen tarkastaa ja korjaa konekäännöksen (Tieteen termipankki 2022a). Se ei kuitenkaan ole koko totuus, vaan termiä jälkieditointi on määritelty vuosien varrella monella eri tavalla. Yksi vanhimmista jälkieditoinnin määritelmistä kuuluu Loffler-Laurianille (1985), joka määrittelee jälkieditoinnin enemmän muokkaukseksi kuin tarkastamiseksi (Loffler-Laurian 1985). Veale ja Way (1997) puolestaan määrittelevät jälkieditoinnin termiksi, joka tarkoittaa kielitieteilijän tai editoijan tekemiä korjauksia konekääntimen tuottamaan tekstiin (Veale & Way 1997). Vuoden 2004 *Draft of European Standard for Translation Services* määrittelee, että termi jälkieditointi tarkoittaa konekääntimen tai käännösmuistiohjelman tuottaman tekstin korjaamista niin, että lopullinen teksti vastaa kieliopiltaan, oikeinkirjoitukseltaan, välimerkkien ja merkityksen puolesta kohdekielen normeja (Draft of European Standard for Translation Services 2004). Kansainvälisen standardisointijärjestön (International Organization for Standardization lyh. ISO) mukaan jälkieditointi tarkoittaa konekäännöksen editointia ja muokkausta (ISO 2022c.) Oresile (2018) kertoo, että jälkieditointi on konekääntimellä tuotetun tekstin parantamista mahdollisimman vähäisellä työpanoksella. Oresilen mukaan jälkieditointi on uusi taito, jota moni kääntäjä ei vielä osaa. Hän kertoo, että harjoittelemalla jälkieditointia kääntäjä voi nopeuttaa käännösprosessiaan paljonkin. (Oresile 2018.) Salmen (2015) mukaan termi jälkieditointi ei ole ainoa, jota käytetään. Hänen mukaansa jälkieditoinnista puhutaan myös ihmisavusteisena konekääntämisenä, jolloin kone tekee käännöksen ja ihminen muokkaa sitä. (Salmi 2015, 99.)

On olemassa kahta erilaista jälkieditointitapaa, kevyttä ja perusteellista. Kevyen jälkieditoinnin tavoitteena on saada tekstistä ymmärrettävä, eikä tekstin tarvitse muistuttaa ihmisen tekemää (ISO 2022a). Massardon ym. (2016) mukaan kevyessä jälkieditoinnissa tärkeintä on välittää lähdekielinen merkitys oikein kohdekielille. Pitää korjata epäjohdonmukaisuuksia terminologiassa, poistaa toistot ja lisätä kohdetekstistä puuttuvat palaset. Lisäksi korjata lauserakennetta, sanajärjestystä ja tarkastaa, että verbit ovat oikeassa luvussa eli yksikössä tai monikossa. (Massardo ym. 2016.) Guerberof Arenasin (2020) sanoin kevyen jälkieditoinnin jälkeen tekstin tulee olla ymmärrettävää ja tarkkaa, mutta ei haittaa, jos tekstiin jää kielioppi- tai kirjoitusvirheitä (Guerberof Arenas 2020).

Perusteellisen jälkieditoinnin tavoite taas on se, että tekstiä voi pitää ihmisen laatimana (ISO 2022b). Ylempänä mainittujen kevyen jälkieditoinnin tavoitteiden lisäksi perusteellisessa jälkieditoinnissa Massardon ym. (2016) mukaan kuuluu korjata myös mittayksiköt (vrt. 1 desilitra ja 1 pauna). Lisäksi pitää kiinnittää huomiota esimerkiksi myös kohdekielen päivämäärämuotoihin (vrt. 3.10.2022 ja 10/3/2022), erisnimiin ja tuotenimiin, sekä tekstin ulkomuotoon. (Massardo ym. 2016.) Perusteellisessa jälkieditoinnissa on Guerberof Arenasin (2020) mukaan tarkastettava myös tekstin tyyli, kielioppi, oikeinkirjoitus ja terminologia, jotta perusteellisesti jälkieditoitu teksti olisi verrattavissa ihmiskääntäjän tuottamaan tekstiin (Guerberof Arenas 2020). Edellisestä voi todeta, että vielä 2020-luvullakin käänös muuttuu julkaisukelpoiseksi vain ihmisen käsissä.

Konekäännösten jälkieditointi herättää monia tunteita. Jo vuonna 2018 Rybnikovan ja Ponamorjovan (2018) mukaan suhtautuminen jälkieditointiin on ollut hyvä, koska ihminen vihdoinkin huomasi, että konekääntämisestä on hyötyä. Heidän mukaansa jälkieditoimalla voidaan säästää aikaa ja rahaa. Konekäännösten jälkieditointia voi tehdä esimerkiksi kääntäjä, editoija tai tehtävään erikseen koulutettu jälkieditoija. Heidän mukaansa konekääntämisestä on hyötyä, sillä sama ihminen pystyy samassa ajassa tekemään enemmän verrattuna aikaisempaan. (Rybnikova & Ponamorjova 2018.)

Koposen ja Salmen (2015) mukaan on olemassa kaksi erilaista tapaa jälkieditoida tekstit. Useimmiten tekstejä jälkieditoi sellainen henkilö, joka ymmärtää lähde- ja kohdetekstin, ja korjaa kohdetekstin nojautuen lähdetekstiin. Tosin tekstejä on mahdollista editoida myös siinä tapauksessa, jos editoija ymmärtää vain kohdetekstin tai lähdetekstiä ei ole saatavilla. (Koponen & Salmi 2015, 119.)

Tutkimuksessani käytän Koposen ja Salmen (2015) erittelemistä tavoista jälkieditoida tekstit jälkimmäistä tapaa, eli editoijat eivät saa käyttöönsä lähdetekstejä, vaan heillä oli käytössään vain kohdetekstit. Editoinnin tavoitteena on myös saada teksteistä julkaisukelpoiset, eli editoijat tekevät perusteellisen jälkieditoinnin jokaiseen editoimistaan teksteistä.

## **2.4 Konekääntämisen tulevaisuus**

Niin kuin totesin luvuissa 2.1.1 ja 2.1.2, konekääntimet ovat jo nyt tulleet osaksi arkeamme. Monet asiantuntijat miettivätkin miltä tulevaisuus konekääntimien kanssa tulee näyttämään ja mihin suuntaan kehitys jatkuu.

Vuonna 2020 Tampereen yliopistossa järjestettiin Translating Europe -seminaari, jonka aiheena oli *Konekäännin ja ihmiskääntäjä*. Yksi luennoitsijoista oli Erkka Vuorinen, joka kertoi eTranslation-neuroverkkokääntimestä Euroopan komission käännöstyössä. Luennollaan Vuorinen kertoi tutkimuksestaan, jossa verrattiin eTranslationin tekemiä virheitä vuosina 2018 ja 2020. Vuonna 2018 konekäännin teki keskimäärin yhdessä segmentissä puolitoista vakavaa virhettä. Segmentit ovat tekstin osia, esimerkiksi segmentti voi olla virke, otsikko tai puolipisteeseen loppuva lause. Vuorisen mukaan verrattuna vuoden 2018 virheisiin vuonna 2020 eTranslation teki keskimäärin enää vain yhden virheen yhdessä segmentissä, ja se ei ole välttämättä ollut enää vakava. Myös tolkuttomien segmenttien määrä on Vuorisen mukaan laskenut kahdeksasta prosentista alle yhteen prosenttiin. Noin suurta laskua on jo syytä pitää vakuuttavana. Luennollaan Vuorinen nosti esille, että vuoden 2020 virhetyypeistä taivutusongelmat ja toistot olivat jo lähes kadonneet. Konekääntimen haasteena Vuorinen kuitenkin piti sitä, että yksi sana voi kääntyä jopa kolmella eri tavalla yhden tekstin sisällä. Virheet ovat siis vuosi vuodelta salakavalampia, kun käännin vaihtelee esimerkiksi terminologiaa sattumanvaraisesti. (Vuorinen 2020.) Olisi kovin mielenkiintoista nähdä tutkimustuloksia siitä, paljonko eTranslation-käännin tekee virheitä nykyään tai tekeekö se niitä enää laisinkaan.

Seminaarissa nähtiin myös Tommi Nieminen, joka puhevuorossaan totesi, että suomen kieltä on aikaisemmin pidetty vaikeasti konekäännettävänä kielenä monimutkaisen taivutuksen ja joustavan sanajärjestyksen vuoksi. Esityksessään Nieminen totesi, että 2020-luvulla suomen kieli ei ole enää erityisen vaikea kieli konekääntimille, koska nykyisin voidaan luoda toimivia konekääntimiä kieliriippumattomilla menetelmillä, mikäli aineisto on tarpeeksi laaja. WMT eli *Workshop on Machine Translation* -konferenssi, järjestetään vuosittain. Konferenssia varten on tehty konekääntimien vertailuja, joissa ihmiset arvioivat käännösten laatua lausekohtaisesti. Esimerkiksi suomi–englanti on ollut yksi arvioitavista kielipareista. Vuosien varrella toteutettuja arviointeja ei voi pitää vertailukelpoisina, mutta konekääntimien kehitys on ollut vuosi vuodelta vain nousukiidossa. WMT:n vertailut tukevat siis väittämää, että suomen kielen taivutus ja sanajärjestys eivät enää tänä päivänä tuota ongelmia neuroverkkokääntimille. (Nieminen 2020.)

Puhevuorossaan Nieminen myös nosti esille, että tulevaisuudessa käännöstöiden hinnoittelu tulee vaikeutumaan entisestään. Hänen mukaansa konekäännöstöiden hinnoittelu on jo nyt epäjohdonmukaisempaa kuin käännösmuistitöiden. Syynä tähän Nieminen esittää sen, että



konekäännösten hyödyllisyydessä on suuria eroja, kun otetaan huomioon esimerkiksi lähdetekstin rakenne, laatu, segmenttien pituus, konekääntimen soveltavuus aihepiiriin tai asiakkaalle ja yhdenmukaisuusvaatimukset jo käännettyjen segmenttien kanssa. Ja koska konekääntimen hyödyllisyyttä ei voi etukäteen ennustaa, myös hinnoittelu on äärimmäisen hankalaa. Nieminen huomauttaa kuitenkin sen, että taustaoletuksena on, että korvausten suuruusvaihtelut tasaantuvat pidemmällä aikavälillä ja että keskiarvo korvauksesta on asiantuntijatyöntasoista. (Nieminen 2020.)

Seminaarissa sai puheenvuoron myös Sharon O'Brien (2020), jossa hän kertoi omasta näkemyksestään miltä tulevaisuus tulee näyttämään kääntäjän näkökulmasta. Luennollaan O'Brien totesi muun muassa, että tulevaisuudessa tulee olemaan entistäkin enemmän käännöstyökaluja, pilvipalvelut tulevat olemaan ahkerammassa käytössä verrattuna nykyiseen, ja että hän ei näe syytä miksi kehitys tulisi lähitulevaisuudessa laantumaan. Esityksessään O'Brien vetosi vuoden 2019 tutkimukseen (Language Industry Survey 2019), jossa käy ilmi, että 51 % tutkimuksessa mukana olleista käännösyrityksistä haluaa lisätä konekääntimen käyttöä, 18 % yrityksistä ovat valmiit aloittamaan konekääntimen käytön ja alle 20 % käännösyrityksistä ilmoitti jo käyttävänsä jatkuvasti konekääntimiä. Kyseisen tutkimuksen mukaan sen hetken käytetyin ja suosituin konekäännin oli Google Translate, heti perässä tuli DeepL. (Language Industry Survey 2019; O'Brien 2020.)

Samalla luennolla O'Brien (2020) puhui myös tekoälystä ja sen vaikutuksesta tulevaisuuden käännösalaan. Hänen mukaansa on havaittavissa toisaalta innostusta tekoälystä, mutta samalla myös sen ylimainontaa. O'Brien nosti esille, että tulevaisuudessa tulee todennäköisesti olemaan jonkinnäköinen symbioosi ihmisen ja koneen välillä, koska onhan symbioosi jo nyt nähtävissä, kun ihminen käyttää esimerkiksi käännösmuistiohjelmia ja konekäännintä päivittäin. Myös jälkieditoiminen ja jälkieditoinnin opettaminen opiskelijoille on O'Brienin mukaan omanlainen koneen ja ihmisen välinen symbioosi. Hän piti myös kovin todennäköisenä, että tulevaisuudessa tulee olemaan O'Brienin sanoin niin kutsuttuja eliittikääntäjiä, jotka tulevat tekemään esimerkiksi videoiden tai pelien lokalisointia. (O'Brien 2020.)

Luennollaan O'Brien korosti, että jo nyt hänen opiskelijoidensa on välillä hankala erottaa konekääntämistä ja käännösmuistia toisistaan. Vaikka O'Brien puhuukin tekoälystä innostuneeseen sävyyn, hänen mukaansa ihmisellä, joka hallitsee kieltä, tulee aina olemaan etulyöntiasema ihmiseen, joka luottaa sokeasti vain konekääntimeen. (O'Brien 2020.)

Seminaarissa nähtiin myös Maarit Koposen esitys. Koponen (2020) kertoi, kuinka nykyään jo integroidaan konekääntimiä av-kääntäjien työkaluihin. Koposen mukaan konekääntimiin toistaiseksi liittyy monia ongelmia, esimerkiksi konekäännin on usein kovin konservatiivinen ja olettaa, jos puhutaan 'ihmisestä, jolla on housut jalassa', niin hän on mies ja jos 'ihmisestä, jolla on pitkät hiukset', niin hän on nainen. Av-kääntäjän apulaisena konekäännin tekee vielä virheitä, esimerkiksi jakaa väärin repliikit, ehdottaa väärä tai outoja sanoja ja toistaa samaa sanaa tai tekee turhia poistoja. Koponen piti silti todennäköisenä, että tulevaisuudessa konekäännösten jälkieditointi voisi olla myös av-kääntäjien tehtävä, mutta toistaiseksi vielä riittää haasteita ratkaistavaksi. (Koponen 2020.)

Netšajevan ja Svetovan (2018) mukaan tulevaisuudessa kääntäjän ammattikuva tulee väistämättä muuttumaan, ja pelko siitä, että konekäännin tulee viemään kääntäjän tulonlähteen on osittain liioiteltu, koska konekäännin ei yksinään voi mitään viedä, vaan tilalle tulevat kääntäjät, jotka käyttävät koneita työkaluinaan. Tulevaisuudessa tarvitaan yhä enemmän konekäännösten jälkieditointiammattilaisia. Lisäksi tulee muodostumaan uusia työkuvia, joissa konekäännin on erottamaton osa arkea. (Netšajeva & Svetova 2018.) Lisäksi Svetovan (2020) mukaan konekäännin ei voi nyt eikä tulevaisuudessa viedä hyvän kääntäjän töitä, esimerkiksi siksi, koska konekääntimien huolto on kallista, konekääntimiin ei voi luottaa täydellisesti ja konekääntimien tekemät virheiden seuraukset voivat koitua kalliiksi (Svetova 2020). Edellä sanotun valossa voidaan päätellä, että tulevaisuudessa yleistyy ihmisen ja konekääntimen välinen symbioosi esimerkiksi konekäännösten jälkieditoinnin muodossa.

### 3 RUOKARESEPTIT JA NIIDEN KÄÄNTÄMINEN

Tämä luku koostuu kahdesta pienemmästä luvusta. Luvussa 3.1 määrittelen termin resepti ja kerron ruokaresepteistä tekstilajina, esimerkiksi siitä millainen tehtävä ruokareseptitekstillä on. Luvussa 3.2 kerron keittokirjojen historiasta ja milloin reseptejä alettiin kääntämään Suomessa ja Venäjällä. Samassa luvussa kerron ihmiskääntäjän tyypillisesti tekemistä virheistä reseptien kääntämisessä.

#### 3.1 Reseptit tekstilajina

Kielitoimiston sanakirjan mukaan termillä resepti voidaan tarkoittaa kahta eri tekstiä, (ruoan)valmistusohjetta tai lääkemääräystä (Kielitoimiston sanakirja 2022). Tässä työssä reseptillä tarkoitetaan (ruoan)valmistusohjetta eli ruokareseptiä.

Ihminen tarvitsee ravintoa, tämän takia on syytä olettaa, että suurin osa ihmisistä joutuu laittamaan ruokaa. Tästä voi päätellä, että suuri osa ihmisistä osaa laittaa ruokaa edes jollain tasolla. Varsinkin aloitteleva kokki tukeutuu usein ruokareseptiin ja noudattaa sitä alusta loppuun, jotta pääsee haluttuun tulokseen. Poikkeamalla valmistusohjeesta tulos ei ole enää ennustettavissa.

Ruoanlaitto kuuluu arkeen, siksi myös ruokareseptit ovat erottamaton osa arkea. Arkiteksti kuulostaa nimensä mukaan arkiselta, mutta sanan määrittelemisen on hankalaa. Arkea arkeissa -artikkelissaan Heikkinen (2005) toteaa, että ”mikä tahansa teksti on arkiteksti jossakin mielessä tai jollekin”. Samassa artikkelissa Heikkinen viittaa Glenn F. Stillariin (ks. Stillar 1998), että arkitekstit ovat tärkeitä vuorovaikutuksessa, mutta niihin ei kiinnitetä huomiota. Kokoomateoksen *Tekstien arki: tutkimusmatkoja jokapäiväisiin merkityksiimme* artikkeleissa tutkitaan arkitekstejä, muun muassa tekstiviestejä, kirjelappusia, sanomalehdissä käytettäviä nimimerkkejä, elintarvikepakkauksia, lomakkeita, opaskilpiä, paikannimiä, pöytäallakkaa, Viivi ja Wagner -sarjakuvaa ja bussien pikkutekstejä. (Heikkinen 2005, 20–27.) Yllä mainitun perusteella arkitekstejä voi siis luonnehtia teksteiksi, jotka ympäröivät meidät, mutta emme huomaa niitä niiden arkisuuden takia. Tämän vuoksi työn tekijä luokittelee myös ruokaohjeet arkiteksteiksi, koska ne kuuluvat vahvasti arkeemme, mutta emme aina havaitse niiden olemassaoloa.

Eri tutkijoilla on erilaisia lähestymistapoja tekstityyppeihin ja niiden luokitteluun. Tässä työssä esittelen Katharina Reissin ja Hans Vermeerin, sekä Egon Werlichin käyttämiä tekstityypiluokitteluja. Haluan esitellä tutkielmassani kaksi eri tekstityypiluokittelutapaa, sillä Reissin ja Vermeerin luokittelu on kehitetty palvelemaan nimenomaan kääntämisen tarpeita, ja Lauerma (2012) esittelemä Werlichin (1975; 1976) luokittelu on laajasti tunnettu, mutta siitä huolimatta se ei ole onnistunut saavuttamaan yleisesti hyväksyttyä asemaa. (Reiss & Vermeer 1986, 113; Lauerma 2012, 68.)

Reiss ja Vermeer (Reiss & Vermeer 1986, 113–115; Reiss 1989, 108–109) luokittelevat tekstityypit tekstin funktioiden eli viestintätehtävien mukaan. Heidän mukaansa teksteillä on olemassa kolme eri viestintätehtävää. Yksi näistä on välittää tietoa, kuten uutisissa, jolloin kyseessä on *informatiivinen tekstityyppi*. Toinen viestintätehtävä on välittää oma näkökulmansa, kuten kaunokirjallisissa teksteissä, jolloin kyse on *ekspressiivisestä tekstityypistä*. Kolmannen tekstityypin viestintätehtävä on pyrkimys vaikuttaa lukijan käyttäytymiseen, ajatteluun tai mielipiteisiin, jolloin kyse on *operatiivisesta tekstityypistä*. Esimerkki operatiivisesta tekstityypistä on mainokset. Reiss ja Vermeer kuitenkin huomauttavat, että läheskään kaikki tekstit eivät ole puhtaita tekstityyppien edustajia, vaan teksteissä sekoittuvat eri tekstityyppien osia. Näin ollen yhdessä tekstissä voi olla kahden tai useamman tekstityypin piirteitä. (Reiss & Vermeer 1986, 113–117; Reiss 1989, 108–109; ks. myös Pietikäinen & Mäntynen 2009, 98–104.)

Lauerma (2012, 67–69) esittelee Werlichin (1975) viitaten Werlichin laajasti tunnetun tekstityypiluokittelun. Reissin ja Vermeerin luokittelusta poiketen Werlichin mukaan tekstit voidaan jakaa peräti viiteen päätyyppiin. Päätyypeiksi Werlich erottaa 1) kuvailevat eli deskriptiiviset tekstit; 2) kertovat eli narratiiviset tekstit; 3) erittelevät eli ekspositoriset tekstit; 4) perustelevat eli argumentoivat tekstit; ja 5) ohjaavat eli instruktiiviset tekstit. (Lauerma 2012, 67–69.)

Myös Mikhail Mikhailov (2019) viittaa artikkelissaan Werlichin (1975) tekstityypiluokitteluun. Hän tosin lähestyy asiaa aikamuotojen näkökulmasta. Mikhailov esittää, että kertovissa teksteissä aikamuodot kuvaavat tapahtumien kronologisen järjestyksen ja niiden suhteen hetkeen, jolloin tekstiä luetaan. Mikhailov muistuttaa, että tekstissä olevat asiat eivät välttämättä tapahdu lukuhetkellä, vaikka käytössä olisikin preesens. Myöskään tapahtumien esiintymisjärjestys kertovissa teksteissä ei välttämättä ole kronologinen. Hänen mukaansa muiden tekstityyppien osalta asia on monimutkaisempi. Kuvailevat ja erittelevät

tekstityypit kuvaavat asioiden tilaa. Mikhailov kertoo, että nämä kaksi tekstityyppiä ovat staattisia eli aikamuodotkin sijoittuvat vain tiettyyn hetkeen. Argumentoivat tekstit näyttävät ajatusten kulun ja selittävät johtopäätöksiä. Perustelevissa teksteissä ei Mikhailovin mukaan ole kytköstä aikamuotoihin. Ohjailevat tekstit ovat usein joko käskyjä tai imperatiivirakenteisia. Käskyn tai imperatiivin voi hänen mukaansa piilottaa joko preesensiin tai futuuriin. Mikhailov muistuttaa, että Werlichin erottamat tekstityypit ovat sellaisenaan kovin harvinaisia. Hänen mukaansa erityisesti pitkissä teksteissä voi esiintyä jopa kaikki viisi tekstityyppiä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että aikamuodot sekoittuvat, koska enää ei välttämättä ole aikakehystä, mutta sillä ei aina ole väliä, tapahtuiko jokin menneisyydessä vai tapahtuuko se nyt. (Mikhailov 2019, 206–207).

Pietikäisen ja Mäntysen sanoin tekstityypit ovat aineksia, jotka muodostavat tekstilajeja eli genrejä, yleensä useampien tekstityyppien yhdistelminä (Pietikäinen & Mäntynen 2009, 99). Uutinen, mielipidekirjoitus, käyttöohje, tarina ovat kaikki tekstilajeja, jotka koostuvat eri tekstityypeistä. Myös ruokaohje on oma tekstilajinsa. Pietikäinen ja Mäntynen mukaan ruokaohje on ohjailevan, mutta samalla myös kuvailevan ja osin jopa kertovan tekstityypin edustaja (Pietikäinen & Mäntynen 2009, 99). Reseptien tehtävä on myös olla tarkkoja, ohjailevia ja yksiselitteisiä. Ei ole yhdentekevää, tuleeko riisipuuroon 1 desilitra vai 1 litra täysmaitoa.

Pietikäisen ja Mäntysen (2009, 99) määritelmästä reseptin tekstilajille selviää, että resepti on Werlichin (1975) tekstityyppiluokittelun mukaan osittain ohjailevan, kuvailevan ja kertovan tekstityypin yhdistelmä. Kun tarkastelee reseptiä Reissin ja Vermeerin tekstityyppiluokittelun kautta, voi päätellä, että reseptissä yhdistyy kaksi tekstityyppiä informatiivinen, koska teksti välittää tietoa ja operatiivinen, koska tekstillä pyritään saamaan lukija valmistamaan kyseinen ruoka.

Yleisesti ottaen resepti on suhteellisen lyhyt teksti. Fedorovan ja Rufovan (2016) mukaan tyyppillisesti resepti koostuu noin 20–25 rivistä, mutta siitä huolimatta reseptiin mahtuu paljon tietoa (Fedorova & Rufova 2016). Rakenteeltaan reseptit muistuttavat pitkälti toisiaan. Lazeevan (2016, 176) sanoin resepti on algoritmi, jossa on tietyt vaiheet. Vaiheet on selkeästi erotettu toisistaan, mutta seuraava vaihe aina liittyy edeltävään. (Lazeeva 2016, 176.) Fedorovan ja Rufovan (mt.) mukaan lähes jokaisesta reseptistä on selkeästi havaittavissa neljä osaa, joita ovat johdanto, ainesosaluettelo, ohje ja kuva. He kertovat, että jokaisella neljästä osasta on oma tehtävä. Johdannon tehtävä on perustella tarve, miksi ihmisen on syytä laittaa

juuri kyseinen ruoka; ainesosaluettelon tarkoitus on kertoa, mitä ainesosia kokki tarvitsee. Ohjeen tarkoitus on ohjailla tekijä tekemään vaiheet tietyssä järjestyksessä, jotta saavutetaan haluttu tulos. Ei pidä myöskään unohtaa kuvan tai kuvien tärkeää tehtävää osana reseptiä, joita kirjoittajien mukaan on peräti neljä. Reseptissä olevan kuvan tai kuvien tehtävä on kirjoittajien mukaan 1) toimia katseenvangitsijana, 2) välittää tietoa, 3) olla ekspressiivinen ja 4) olla esteettinen. Vaikka Fedorova ja Rufova erittelevät reseptin koostuvan neljästä osasta, heidän tutkimuksensa perusteella resepti voi hyvin koostua vain kolmesta pakollisesta osasta. Kirjoittajien mukaan pakollisia osia ovat reseptin otsikko eli ruoan mainostaminen, ainesosien määrän määrittäminen ja kuvaus valmistamisesta. (Fedorova & Rufova 2016; ks. myös Knuutila 2010, 119–120.)

Edellisestä päätellen reseptin otsikolla on yksi tärkeimmistä tehtävistä, jotta resepti tulee huomatuksi. Lazeevan (2016) reseptien otsikkotutkimus perustuu Gordon Ramsayn keittokirjaan *Cooking for Friends*. Tutkimuksensa perusteella Lazeeva kertoo, että reseptin johdanto koostuu otsikosta, tekijän kommentista tai suosituksesta, siinä on ainesosaluettelo ja arvio montako annosta valmista ruokaa saa kyseisellä ruokaohjeella. Tutkimuksessaan Lazeeva erottaa erilaisia tapoja nimetä otsikko. Hänen mukaansa otsikko voi: 1) paljastaa mitä ainesosia ruoka sisältää; 2) kertoa miten sitä valmistetaan; 3) määritellä minkä muotoinen jokin ruoka on; 4) kertoa astiasta, jossa ruoka laitetaan; 5) kertoa tekijän nimen tai sukunimen; 6) paljastaa mihin maahan, kaupunkiin tai kulttuuriin se kuuluu; 7) kertoa vuodenajasta, milloin ruoka kannattaa valmistaa; ja 8) sisältää lainasanoja ranskan tai italian kielestä. Lazeevan mukaan otsikko on reseptin tärkein osa ja se kertoo koko tekstin sisällöstä. Hän kuitenkin huomauttaa, että lukija ymmärtää otsikon suhteen tekstiin vasta luettuaan reseptin kokonaan. (Lazeeva 2016, 176–179.)

Tutkielmani aineistona on kolme reseptiä, joita ovat rosolli, pelmenit ja vatruskat (ks. lisää reseptien valinnasta luvussa 4.1). Jokaisesta lähdekielisestä tekstistä löytyy otsikko, ainesosaluettelo ja kuvaus valmistustavasta, eli Fedorovan ja Rufovan (mt.) määrittelemät pakolliset osat täytyvät. Pelmenit-ohjeen yhteydessä on kaksi kuvaa kypsennystä vailla olevista pelmeneistä. Rosolli- ja vatruskat-ohjeissa löytyy jokaisen vaiheen kuvauksen yhteydessä myös valokuva. Lisäksi kahdessa jälkimmäisessä reseptissä on myös noin 2–3 minuutin pituinen video opastamassa ruoanlaittoa vaihe vaiheelta.

Kerroin ylempänä, että Fedorovan ja Rufovan mukaan reseptien pituudet vaihtelevat 20 ja 25 rivin välillä (Fedorova & Rufova 2016). He eivät kuitenkaan määritelleet kuinka monta merkkiä

yksi rivi saisi sisältää. Lisäksi muun muassa mahdolliset kuvat, näytön, kirjainten koko ja fontti vaikuttavat montako merkkiä mahtuu yhdelle riville. Näiden ongelmien takia en voi sanoa valitsemieni reseptien tarkkaa rivipituutta ja sopiiko ne yllä mainittuihin kriteereihin. Reseptien lähdekielisten tekstien pituudet vaihtelevat 111 ja 177 sanan välillä. Virkemäärältään ohjeet vaihtelevat 6 ja 11 virkkeen välillä. Rosolli-ohjeessa oli vähiten sanoja ja virkkeitä, ja vatruskat-ohjeessa eniten sanoja ja vastaavasti myös virkkeitä.

Tässä luvussa kerroin myös Lazeevan tutkimuksesta, jossa hän on erottanut peräti kahdeksan tapaa nimetä otsikko (Lazeeva 2016, 176–179). Valitsemissani lähdekielisissä resepteissä näistä toteutui vain yksi. Pelmenit-ohjeen otsikko *Пельмени домашние с говядиной* [Pelmeni domašnie s govjadinoi] (= ”Kotitekoiset pelmenit lihatäytteellä” [oma käännös]) paljastaa ainesosia mitä ruoka sisältää. Kaksi muuta otsikkoa *Ватрушки* [Vatruški] (= ”Vatruskat” [oma käännös]) ja *Винегрет* [Vinegret] (= ”Rosolli” [oma käännös]) eivät täyttäneet yhtäkään Lazeevan erottelemista tavoista nimetä reseptin otsikko.

Reseptien käännetty ja/tai editoidut otsikot puolestaan täyttävät useamman Lazeevan (2016, 176–179) erotteleman tavan nimetä ruokaohjeen otsikko. Otsikkokäännökset *Perinteiset pelmenit lihatäytteellä*, *Kotitekoisia nyyttejä naudanlihalla* ja *Kotitekoiset nyytit naudanlihatäytteellä* sopivat kahteen Lazeevan erottelemaan kategoriaan. Käännökset paljastavat mitä ainesosia ruoka sisältää ja minkä muotoinen kyseisen ruoan kuuluu olla. *Vatruskat eli karjalaiset avopiiraat* -otsikkokäännös puolestaan paljastaa minkä muotoinen ja näköinen ruoan kuuluu olla, sekä alueen mihin ruoan oletetaan kuuluvan. Otsikkokäännös *Venäläinen rosolli* puolestaan kertoo mistä maasta kyseinen resepti on lähtöisin. Näin ollen käännetty ja/tai editoidut otsikot täyttivät peräti kolme Lazeevan erottelemista tavoista nimetä ruokareseptin otsikko.

### **3.2 Reseptien kääntäminen ja niiden kääntämisen ongelmakohtia**

Tässä luvussa käsittelen hieman maailmanlaajuista keittokirjojen historiaa. Historian kautta lähestyn keittokirjojen kääntämistä Suomessa ja Venäjällä. Luvun lopussa käsittelen myös reseptien kääntämisen ongelmakohtia.

Maarit Knuuttila (2010) kertoo kirjassaan *Kauha ja kynä: keittokirjojen kulttuurihistoriaa*, että ennen vanhaan ruokaa ja ruoanvalmistusta koskeva tieto oli suullista perinnetietoa. Tieto kulki yleensä suvun vanhimmilta naisilta nuoremmille. Nuoret naiset ovat voineet saada keittotietoa

myös muilta talouden naisilta. Reseptien kokoamista reseptikokoelmiin tai -vihkoihin harrastivat lähinnä vain ylempien luokkien, kartanoissa ja pappiloissa asuvat naiset, sillä vain harva osasi lukea ja kirjoittaa. Myös piikatytöt saattoivat koota oman reseptikokoelman, jos he osasivat kirjoittaa. Keittokirjat saivat jalansijaa vasta 1800-luvulla, jolloin suullinen perinnetieto muuttui kirjalliseksi. Knuutilan mukaan alempien luokkien naiset aloittivat reseptien keräämisen todennäköisesti 1800- ja 1900-lukujen taitteessa, kun reseptejä alkoi ilmestymään sanoma- ja aikakauslehdissä. (Knuutila 2010, 17–19, 47, 56–57, 61, 130–134.)

Knuutila (mt.) kertoo, että ennen kuin keksittiin kirjapainotaito, keittokirjoina pidettiin niin kutsuttuja käsikirjoituksia tai muistivihkoja. Hänen mukaansa vanhimmat keittotaitoa käsittelevät kirjoitukset ovat säilyneet keskiajalta. Kirjassaan Knuutila kertoo, *Apicius*-käsikirjoitukset ovat yksi merkittävimmistä kokoelmista, joka on säilynyt. Kokoelman arvellaan olevan 800-luvulta, se on kirjoitettu latinaksi ja sisältää roomalaisten käyttämiä ruokareseptejä. Knuutila mainitsee kolme ranskankielisestä käsikirjoitusta. *Le Viandier de Taillevent*, *Ménagier de Paris* ja *Du fait de cuisine* -käsikirjoitukset ovat kirjoittajan mukaan eurooppalaisen keittotaidon suhteen merkittävimpiä tekstejä. Näistä ensimmäiseksi mainittu on myös tärkein, sillä sitä on pidetty aikansa eräänlaisena keittotaidon pyhänä kirjana. *Le Viandier de Taillevent* -käsikirjoituksen arvellaan syntyneen 1300-luvun loppupuolella. Knuutila huomauttaa, että käsikirjoitukset olivat täynnä lainoja toisista kielistä, ja ne olivat ainakin osittain toistensa kopioita. Knuutilan sanoin kaikki keskiaikaiset käsikirjoitukset olivat niin sanotusti sukua toisilleen. Keittokirjoja myös käännettiin muille kielille ja käännösten yhteydessä resepteihin ilmaantui uusia raaka-aineita, sillä ne oli suunnattu uusille maantieteellisille alueille, joissa ei ollut alkuperäisreseptissä käytettyjä aineita. Toisaalta Knuutila muistuttaa, ettei tuolloin reseptejä oikeastaan käännetty, vaan reseptit pääosin kulkeutuivat Euroopan sisäisen muuttoliikkeen mukana. (Knuutila 2010, 26–29.)

Maailman laajuisesti ensimmäinen keittokirja julkaistiin siis jo 1300-luvun loppupuolella. Barilova (2011) kertoo, että ensimmäinen venäjänkielinen keittokirjaa muistuttava kirja on puolestaan luotu vasta vuonna 1547. Verrattuna tuntemiimme keittokirjoihin, tässä kirjassa oli vain reseptien nimet ilman ohjeita. 1700-luvun Venäjällä alettiin luomaan keittokirjoja, mutta venäläiset reseptit olivat niissä vain sivuosassa, sillä Venäjän aatelisto suosi ranskalaista keittiötä ja venäläistä keittiötä pidettiin maalaisruokana. (Barilova 2011, 153.) Pavel Sjutkin ja Olga Sjutkina (2011) kertovat, että Venäjän ensimmäisen keittokirjan loi Sergei Vasiljevjtš Drukovtsev vuonna 1779. Drukovtsevin keittokirjan nimeksi tuli *Краткие поваренные*



*zapiski* [Kratkie povarennye zapiski] (= ”Lyhyet keittomuistiinpanot” [oma käännös]). Kirjoittajat huomauttavat, että Drukovtsevin reseptit oli kerätty tai käännetty muista kielistä. (Sjutkin & Sjutkina 2011.) Barilovan mukaan (mt.) edellä mainitun takia, kun 1800-luvun alussa alettiin luomaan venäläisen keittiön keittokirjoja, huomattiin että moni venäläisen keittiön ruoka on jo unohtunut kansan mielistä. Ensimmäisen venäläisten ruokien keittokirjan loi Vasili Aleksejevits Levšin vuonna 1816, tätä ennen Venäjällä julkaistiin pääosin vain käännettyjä keittokirjoja. (Barilova 2011, 153.)

Kirjassaan Knuuttila (mt.) kertoo, että vanhimpana suomenkielisenä keittokirjana pidetään *Kokki-kirja, elikkä Neuvoja tarpeellisempien Joka-aikaisien- ja Pito-ruokien Laitokseen, niin mys Monellaisiin leipomisiin ja juotavien panoin, ynnä Tarpeellisisa tietoja ruokien ja ruoka-aineiden korjusta ja säästystä j. n. e.* -nimistä teosta, joka ilmestyi vuonna 1849. Vaikka teos on kirjoitettu suomeksi, Knuuttilan mukaan se on käännös jostakin tuntemattomasta ulkomaalaisesta keittokirjasta. Knuuttila kertoo, että myöhemmin reseptejä on käännetty suomen kielelle muun muassa ruotsin kielestä. Esimerkiksi Suomessa tärkeänä pidetty Anna Olsonin *Keittokirja kodille ja koululle*, ilmestyi ensin ruotsiksi vuonna 1892 ja vuotta myöhemmin suomeksi. Knuuttila huomauttaa, että keittokirjojen reseptit eivät syntyneet tyhjistä. Hänen mukaansa kaikkien keittokirjojen reseptit olivat peräisin oman sukuun tai säätyyn kuuluvilta henkilöiltä, tai ulkomaalaisista keittokirjoista. Suomalainen ruokakulttuuri onkin saanut Knuuttilan mukaan paljon vaikutteita ulkomaalaisesta keittokirjoista ja ruokatavoista. (Knuuttila 2010, 24–25, 46–47, 65.)

Edellisestä päätellen reseptejä on käännetty maailmalla jo satoja vuosia. Myös Suomessa ja Venäjällä reseptejä on käännetty jo pitkään. Reseptejä käännetään yhä edelleen, toki ei välttämättä keittokirjojen muodossa, vaan (koti)kokit kääntävät reseptejä itse tai käyttävät konekääntimiä apunaan. Viimeaikaisista reseptikäännöksistä on jäänyt mieleen, kuinka ystäväni yritti tehdä kakkua, mutta epäonnistui amerikkalaisten kupprien muuttamisessa desilitroiksi. Ohjeessa määrättiin sekoittamaan 1,5 kuppia kermaa vaahdoksi, mutta ystäväni oli sekoittanut vain 1,5 desilitraa, jolloin täytteestä ei tullut oikeanlaista, eikä kerma vaahtoutunut odotetulla tavalla. Tästä hän otti opiksi, että jatkossa muuttaa vieraat mitat itselleen ymmärrettävään muotoon jo ennen kuin alkaa leipomaan.

Kuten käy ilmi edellisestä esimerkistä reseptin kääntäminen ei aina ole helppoa. Samoilla linjoilla on myös Undritsova (2015), jonka mukaan ruuan valmistaminen vaihe vaiheelta on paljon helpompaa kuin reseptin kääntäminen. Kirjoittajan mukaan kääntäjän on hallittava

lähde- ja kohdekielten lisäksi myös keittotaitoa ja reseptin lähtömaan kulttuuria, muuten jopa helpon reseptin kohdalla on mahdollista, että se tulee käännettyksi väärin. Artikkelissaan Undritsova (mt.) vertaa reseptiä käyttöohjeeseen, jota noudattamalla pääsee haluttuun tulokseen. Kirjoittaja varoittaa, että jos reseptiin sattuu käännösvirhe, ei lopputuloksestakaan ole takeita. (Undritsova 2015, 60.)

Undritsovan (mt.) mukaan ihmiskääntäjän kannalta suurimpia reseptien kääntämisen sudenkuoppia ovat otsikko, ainesosat ja niiden määrä tai osat, lyhenteet, keittiötarvikkeiden nimet, sekä ruoanlaittoon liittyvien lekseemien kääntäminen. Esimerkkinä lekseemien kääntämisestä Undritsova nostaa verbit ja substantiivit, jotka tarkoittavat ruoanlaittotapaa. (Undritsova 2015, 63–68.) Bjuro perevodov ”Martin” (suom. Käännöstoimisto ”Martin”) (2016) julkaiseman artikkelin mukaan ihmiskääntäjä tekee eniten käännösvirheitä mittayksiköissä. Artikkelissa sanotaan, että muita tyypillisiä ihmiskääntäjän virheitä ovat kääntäminen sanasta sanaan, virheellinen ruoan ulkonäön tai maun kuvaus, tai kääntäjän huonosta ruoanlaiton ymmärryksestä johtuvat käännösvirheet, kuten muun muassa tarpeettomat poistot. (Bjuro pevevodov ”Martin” 2016.)

Artikkelissaan Undritsova kertoo, että reseptissä esiintyvät otsikot, ainesosat ja keittiötarvikkeet käännetään yleensä joko (osittain) translitteroimalla tai transkriptiolla ja välillä niitä seuraa selitys (Undritsova 2015, 63–68). Jotta lukija ymmärtää mitä tässä yhteydessä tarkoitetaan translitteroinnilla ja transkriptiolla, määrittelen nämä termit Tieteen termipankin avulla. Tieteen termipankki määrittelee translitteroinnin kielitieteissä seuraavasti ”Jonkin kirjoitusjärjestelmän graafisten symbolien tallentaminen toisen kirjoitusjärjestelmän merkeiksi” (Tieteen termipankki 2022e). Transkriptio taas tarkoittaa tieteen termipankin mukaan ”Puheen esittämisen symbolinen järjestelmä: notaatio, joka pyrkii kuvaamaan yksiselitteisesti sen äänteellistä muotoa” (Tieteen termipankki 2022d). Undritsovan (mt.) mukaan otsikoiden, ainesosien ja keittiötarvikkeiden kääntämisessä on myös hyvin tyypillistä kopioida alkuperäiskieltä, jolloin käänнос jäljittelee lähdekieltä. Näiden lisäksi keittiötarvikkeiden kohdalla usein esiintyy myös poistoja. Artikkelin kirjoittajan mielestä poistoja esiintyy siksi, että niitä keittiötarvikkeita, joita kuvaillaan reseptissä, ei välttämättä esiinny kohdekulttuurissa. (Undritsova 2015, 63–68.) Esimerkkinä edellisestä on suomalaiselle erittäin tuttu puuhaarukka, joka ei tule vastaan läheskään kaikissa kulttuureissa. Undritsova (mt.) kertoo, että myös ainesosien kääntäminen voi olla haastavaa, jos ainesosalla on haastava

muoto tai alkuperä. Kirjoittajan mukaan myös lihojen osien kääntäminen on yllättävän vaikeaa, koska ne paloitellaan eri maissa eri tavoin. (Undritsova 2015, 63–68.)

## 4 AINEISTON VALINTA, TYÖN KULKU JA EDITOINTIRATKAISUJEN ANALYYSI

Tämä luku koostuu viidestä pienemmästä luvusta. Luvussa 4.1 pohjustan ja esittelen valitsemani aineiston, perustelen sen valintaa ja rajausta. Luvussa 4.2 kerron reseptien kääntäjien ja editoijien taustoista, sekä montako heitä oli. Luvussa 4.2 kerron myös teettämistäni reflektioista. Lisäksi kerron antamistani ohjeista ja aikatauluista kääntäjille ja editoijille.

Luvussa 4.3 kerron editoijien tekemistä muutoksista ihmisen ja konekääntimen käännöksiin. Luku 4.3 jakautuu neljään alalukuun, joissa tarkastelen erikseen editoijien tekemiä muutoksia otsikoihin (4.3.1), ainesosaluetteloihin (4.3.2) ja ohjeisiin (4.3.3). Lisäksi alaluvussa 4.3.4 tarkastelen, montako muutosta editoijat ovat tehneet yhteensä kuhunkin reseptiin.

Luvussa 4.4 paneudun analysoimaan editoijien raportoimia kokemuksia. Luku 4.4 jakautuu kolmeen alalukuun. Alaluvussa 4.4.1 kerron editoijien ajankäytöstä, alaluvussa 4.4.2 tarkastelen editoijien kokemia hankaluuksia ja onnistumisia. Alaluvussa 4.4.3 tutkin, tunnistavatko editoijat editoineensa ihmiskääntäjän vai konekääntimen tuottamaa tekstiä.

Luvussa 4.5 kerron editoijien täyttämistä yhteisreflektioista ja heidän tuntemuksistaan, esimerkiksi siitä, mikä editoitavista teksteistä tuntui heidän mielestään helpoimmalta ja mikä hankalimmalta.

Tässä luvussa käytän vain termejä *editoija* ja *editointi*. Oikeaoppisesti pitäisi puhua *editoijista* ja *editoinnista* vain silloin, kun ihminen tarkastaa ja korjaa ihmisen tekemän käännöksen. *Jälkieditoijista* ja *jälkieditoinnista* (Tieteen termipankki 2022a) taas vain silloin, kun ihminen tarkastaa ja korjaa konekäännöksen. Selkeyden vuoksi tässä työssä luvussa neljä käytän vain sanoja editoija ja editointi, koska eri sanojen käyttö samoista tekijöistä vain sekoittaisi lukijan. Toinen syy miksi käytän työssäni vain kyseisiä termejä, on se, että editoijat eivät tekstejä korjatessaan tienneet editoivatko he ihmisen vai konekääntimen kääntämiä tekstejä.

## 4.1 Taustatietoa aineistosta

Pro gradu -tutkielmani aineiston valinta oli haastava prosessi. Pitkän pohdinnan jälkeen päädyin valitsemaan aineistokseni ruokareseptit. Tekstilajin valinnan perusteluna on kuvitelma, että juuri tämänkaltaisia tekstejä moni ei-ammattilainen päätyy kääntämään konekääntimellä.

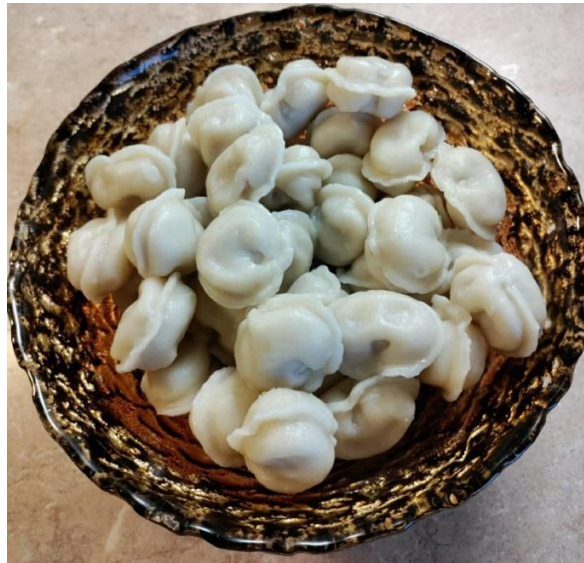
Koska maailma on täynnä erilaisia ruokia ja niiden reseptejä, minun piti rajata, millaisia reseptejä aineistokseni hyväksyn. Päädyin valitsemaan venäläisen keittiön, koska onhan Venäjällä valtavan rikas ruokakulttuuri. Venäläisen ruokakulttuurin monipuolisuuteen ovat osaltaan vaikuttaneet valtion pinta-alan suuruus ja vaikutteet muiden maiden ruokakulttuureista. Juuri venäläisen keittiön valinta tuntui loogiselta ratkaisulta, koska onhan venäjän kieli tutkielman tekijän pääaine.

YouTube-luennollaan Ilja Lazerson (2016) kertoi venäläisen keittiön historiasta. Kun tarkastelee venäläisen keittiön historiaa, niin ehdottomasti keittiön tärkeimmäksi välineeksi nousee venäläinen uuni. Uunia on pitkään pidettykin tuvan sieluna ja sydämenä, eikä syyttä, sillä uunilla on ollut kautta aikojen ainakin kaksi tehtävää, ruoan valmistaminen ja tuvan lämpimänä pitäminen. Venäläinen uuni poikkesi nykyaikaisesta uunista muun muassa siten, että se oli suuri tiilistä tai savesta tehty rakennelma. Uunin keskellä oli luukku, johon sai työnnettyä valurautapadan ja kypsennettyä ruoan hauduttamalla. Luultavasti juuri erityislaatuisen uunin tai kypsennystavan vuoksi Venäjällä on kehitetty erilaisia puuroja ja keittoja, koska ne on ollut helppo kypsentää joko uunissa tai padassa. Lazerson kertoi kuinka paistaessa lettuja, Venäjällä on edelleenkin tapana käyttää ilmaisua *печь блины* [petš bliny], mikä tarkoittaa paistaa lettuja uunissa. Sana *печь* [petš] tarkoittaa ruoan lämpökäsittelyä suljetussa tilassa, kuten uunissa. Ilmaisua *печь блины* [petš bliny] juontaa juurensa siitä, että Venäjällä letut on alun perin ollut tapana paistaa uunissa eikä pannulla juuri venäläisen uunin takia. Lazersonin mukaan venäläinen keittiö perustuukin pitkälti hauduttamiseen ja paistamiseen (uunissa), koska liesi tuli vasta myöhemmin osaksi venäläistä keittiötä, kun tsaari Pietari Suuri toi sen opiskeltuaan Euroopassa. Nykyään lettuja paistetaan *жарить блины* [žarit bliny] tietenkin pannulla myös Venäjällä, mutta ilmaisu *печь блины* [petš bliny] on jäänyt kansan huulille. (Lazerson, 2016.)

Perinteiseen venäläiseen keittiöön kuuluu erilaiset keitot kuten *щи* [štši] (= ”kaalikeitto” [oma käänös]) ja *уха* [uha] (= ”kalakeitto” [oma käänös]). Kaikenlaiset puurot ovat myös erottamaton osa venäläistä keittiötä, joista tavallisimmat ovat muun muassa tattari-, hirssi- ja

ohrapuuro. Myös erilaiset jauhoruoat kuten leivät, kaikenlaiset piiraat ja piirakat kuuluvat venäläiseen keittiöön. Lisäksi monenlaiset liha- ja kalaruoat kuten *холодец* [holodets] (= ”lihahyytelö” [oma käänös]) tai toiselta nimeltään *студень* [studen] (= ”lihahyytelö” [oma käänös]) ovat tärkeä osa venäläistä keittiötä. (Lazerson, 2016.)

Nykyään tuntemamme ruoat ovat saaneet vaikutteita ympäri maailmaa, ja lähtöpaikasta ei ole enää välttämättä tarkkaa tietoa. Lazerson kertoi, että monet maat voivat luokitella ruoan omaksi muuttamalla siitä esimerkiksi nimen, muodon, taikinan koostumuksen tai täytteen. Tästä mainio esimerkki on mykyt eli taikinanyytit, joiden sisällä on erilaista täytettä. Mykyt ovat lähtöisin kiinalaisesta keittiöstä, mutta ne ovat hyvin integroituneet moniin muihin keittiöihin, esimerkiksi raviolit ja pelmenit ovat kummatkin mykyjä, mutta eri keittiöissä. Pelmenit tulivat Venäjälle laajaan tietoisuuteen Siperian ja Uralin kautta, tästä syystä pelmenejä kutsutaan välillä yhä edelleen Siperian tai Uralin pelmeneiksi (ks. kuva 1). Suomalaiselle läheisempi esimerkki voisi olla karjalan piirakat, jotka ovat hyvin tunnettuja myös Venäjän puolella (varsinkin Venäjän Karjalassa), mutta nimellä *калитки* [kalitki]. (Lazerson, 2016.)



**Kuva 1. Pelmenit (Valokuvan on ottanut työn kirjoittaja)**

Valitsin aineistokseni kolme reseptiä, jotka kaikki otin [eda.ru](http://eda.ru) -sivustolta. Valitsin kyseisen sivuston, koska se on yleisesti käytössä Venäjällä venäläisten kotikokkien keskuudessa. Halusin aineistokseni nimenomaan venäläisiä ruokia, ja siksi yksi valitsemistani resepteistä on [venäläisistä mykyistä eli pelmeneistä](#) (ks. kuva 1), toinen [vatruskoista](#) (ks. kuva 2) ja kolmas on [rosollin](#) resepti (ks. kuva 3). Linkit valitsemiini resepteihin löytyvät yllä klikkaamalla reseptin nimeä ja kohdasta aineistolähteet alhaalla. Jos linkit lakkaavat toimimasta, valitsemani reseptit löytyvät myös liitteistä (liitteet 1, 5 ja 9).



**Kuva 2. Vatruskat (Valokuvan on ottanut työn kirjoittaja)**

Lukija saattaa ihmetellä, miksi yksi valitsemistani resepteistä on suomalaisen rosollin resepti, mutta siihen löytyy perusteluja. Etimologitšeskij slovar ruskogo jazyka (= ”Venäjän kielen etymologinen sanakirja” [oma käännös]) (2009) mukaan, sana *винегрет* [vinegret] (= ”rosolli” [oma käännös]), tuli venäjän kieleen jo 1700-luvulla ranskankielisestä sanasta *vinaigrette*, mikä tarkoitti kastiketta etikasta ja öljystä (Krylov 2009, 68). Kotimaisten kielten keskuksen (2022) mukaan suomen kieleen sana *rosolli* tuli lainasanana venäjän murteesta, jossa sana *rossol*<sup>1</sup> tarkoitti suolavettä, myöhemmin se tarkoitti suolaliemeen säilöttyjä ruoka-aineita ja sitten myös itsenäistä ruokalajia. Rosolli-esimerkissä kiteytyy hyvin ylempänä kertomani Lazersonin (2016) teoria, jonka mukaan riittää muuttaa esimerkiksi vain ruoan nimi, jotta ajan kanssa kansa luokittelisi ruoan omaksi.

---

<sup>1</sup> Lähteessä käytetty sana *rossol* on virheellinen. *Rassol* tarkoittaa venäjäksi suolavettä, eikä ole murretta.



**Kuva 3. Rosolli (Valokuvan on ottanut työn kirjoittaja)**

## 4.2 Kokeiden kulku

Työni tarkoitus on tutkia editoijien tekemiä muutoksia teksteihin, heidän ajankäyttöään, onnistumisia, haasteita, sekä erottavatko editoijat ihmisen kääntämän tekstin konekäännöksestä. Jotta tämän työn teko olisi ollut mahdollinen, minun piti löytää kolme kääntäjää ja kolme editoijaa valitsemilleni teksteille, joista kerroin luvussa 4.1.

Kääntäjiksi pyysin kolme monikielisen viestinnän ja käännöstieteen maisteriopiskelijaa. Käännösten teon aikana yksi kääntäjistä oli ensimmäisen vuoden maisteriopiskelija ja kaksi muuta olivat toisen vuoden maisteriopiskelijoita. Kääntäjiä yhdistävä tekijä on se, että kaikki kolme kääntäjää ovat kaksikielisiä kieliparissa suomi–venäjä. Kaikki kääntäjät ovat suorittaneet käännöskursseja, eli heillä oli kääntämiskokemusta. Kääntäjien tehtävänä oli kääntää yksi ruokaresepti venäjältä suomeksi. Kääntäjät saivat itse valita, minkä reseptin he kääntävät tarjoamistani vaihtoehdoista. Työn tekoon kääntäjille oli annettu viikko aikaa. Ihmisen kääntämiä tekstejä sain yhteensä kolme, joista kääntäjä 1 käänsi pelmenit-reseptin, kääntäjä 2 rosolli-reseptin ja kääntäjä 3 vatruskat-reseptin.

Ihmiskääntäjien valinnan jälkeen piti valita konekääntimet. Konekääntimien valinta oli haastava, koska kääntimiä on monta ja tutkielman rajallisuuden vuoksi en voinut valita kovin montaa konekäännintä tutkielmaani. Päädyin valitsemaan kaksi konekäännintä, joita olivat DeepL- ja Yandex-konekääntimet. Valitsin juuri kyseiset konekääntimet, koska halusin tutkielmaani kaksi eri tasoista käännintä. Se, että DeepL- ja Yandex-konekääntimet ovat eri



tasoisia totesin syksyllä 2021 suorittamallani *Konekääntäminen ja jälkieditointi* -kurssilla. Kokemukseni perusteella DeepL-käännin tuottaa paremman käännöksen kuin Yandex-konekäännin ainakin kielipareissa englanti–suomi ja venäjä–suomi. Käännätin kaikki kolme reseptiä kummallakin kääntimellä, eli sain yhteensä kuusi konekäännettyä tekstiä.

Myös editoijiksi pyysin kolme opiskelijaa. Editointitehtävän teon aikana monikielisen viestinnän ja käännöstieteen opiskelija oli toisen vuoden maisteriopiskelija ja kaksi muuta ensimmäisen vuoden maisteriopiskelijoita kielten maisteriohjelman suomen kielen opintosuunnassa. Kaikkien editoijien äidinkieli on suomi, ja heillä kaikilla on jonkin verran kokemusta editoinnista, jälkieditoinnista tai oikoluvusta. Yhdellä editoijalla on myös kokonainen ammatti, josta pro gradu -tutkielman tekijä sai tietää vasta jälkikäteen.

Seuraava vaihe oli miettiä, millä perusteella annan editoijille käännöksiä editoitaviksi. Yksi tapa olisi ollut antaa yhdelle editoijalle ihmiskääntäjien tai vain yhden konekääntimen tekstit, mutta silloin editoija vertaisi vain eri reseptejä keskenään ja käännöksen taso olisi jokaisessa käännöksessä lähes sama. Toinen tapa olisi ollut antaa yhdelle editoijalle vain yhden reseptin kaikki versiot, eli ihmisen kääntämän ja kaksi konekäännettyä. Tässä tapauksessa editoija sortuisi suurella todennäköisyydellä vertailemaan tekstejä keskenään ja päättämään mikä teksti on ihmisen kääntämä ja mikä konekäännetty. Yllä mainituista syistä ja esteistä päätin valita kolmannen tavan eli annoin tekstejä editoitaviksi niin sanotusti ristiin, jolloin jokaisella editoijalla oli editoitavana yksi ihmisen käännös ja kaksi koneen tekemää käännöstä (ks. taulukko 1).

### Taulukko 1. Editoijien saamat tekstit

Kääntäjä	Pelmenit	Rosolli	Vatruskat
Kääntäjä 1	Editoija 1		
Kääntäjä 2		Editoija 2	
Kääntäjä 3			Editoija 3
DeepL	Editoija 3	Editoija 1	Editoija 2
Yandex	Editoija 2	Editoija 3	Editoija 1

Seuraavaksi lähestyin editoija sähköpostitse lähettämällä heille alla olevan ohjeen ja kolme tiedostoa. Työn tekoon editoijille oli annettu reilu viikko aikaa. Heille ei kerrottu, korjaavatko

he ihmisen vai konekääntimen tekemiä tekstejä. Editoijat eivät myöskään saaneet lähdetekstejä käyttöönsä.

### Ohje editoijille

1. Lue ohje huolella.
2. Saat editoitavaksi kolme tekstiä. Tekstien pituudet vaihtelevat n. 90–150 sanan välillä.
3. Teksteistä on tarkoitus saada julkaisukelpoisia, eli editoi niin hyvin, että olisit valmis julkaisemaan tekstin esim. jossain ruokalehdessä omalla nimelläsi.
4. Käytä Wordin Jäljitä muutokset -toimintoa, kun editoit.
5. Jos törmäät kohtaan, jota on mahdotonta editoida, niin laita kyseiseen kohtaan kommentti.
6. Kun aloitat editoimisen, laita päälle myös ajastin.
7. Kun editointi on valmis, laita muistiin työhön mennyt aika.
8. Vastaa jokaisen tekstin jälkeen reflektiokysymyksiin. Kysymykset löytyvät jokaisen tekstin perässä.
9. Kun tallennat tiedoston, säilytä alkuperäinen tiedoston nimi ja lisää loppuun \_editoitu.
10. Vastaa kaikkien tekstien jälkeen yhteisreflektioon. Yhteisreflektion kysymykset saat sen jälkeen, kun olet editoinut tekstit mielestäsi julkaisukelpoiseksi ja palauttanut ne minulle.
11. Tekstien deadline on 31.3.2022 klo 23.59.

Jokaisen tekstin jälkeen editoijat vastasivat neljään reflektiokysymykseen. Kysymysten jälkeen oli vielä kohta numero viisi, johon editoijat saivat halutessaan jättää muita kommentteja editoitavasta tekstistä.

1. Kuinka paljon aikaa käytit editoimiseen?
2. Mitä hankaluuksia kohtasit?
3. Mikä onnistui helposti?
4. Mitä mieltä olet, onko editoimasi käännös koneen vai ihmisen tekemä? Miksi?
5. Muita kommentteja.

Sen jälkeen, kun editoijat palauttivat minulle editoimansa tekstit, saivat he vielä niin sanotun yhteisreflektion kysymykset, joita oli myös neljä. Yhteisreflektion kysymykset koskivat kaikkia tekstejä, joita he editoivat. Myös näiden kysymysten jälkeen olin jättänyt kohdan muille kommentteille.

1. Mikä teksteistä oli helpoin editoida? Miksi?
2. Mikä teksteistä oli vaikein editoida? Miksi?
3. Mikä teksteistä tuntui vievän eniten aikaa?
4. Jos saisit vielä muokata jotain tekstiä, muokkaisitko? Jos vastasit kyllä, niin mitä tekstiä vielä muokkaisit ja miten?
5. Muita kommentteja.

Sekä kääntäjät, että editoijat pysyivät sovituksessa aikataulussa. Editoijat vastasivat kaikkiin kysymyksiin ja muutamien tekstien kohdalla kirjoittivat myös muita kommentteja.

### **4.3 Editojien tekemät muutokset käännöksiin**

Editojien tehtävänä oli saada aikaan kaikista teksteistä julkaisukelpoiset. He tekivät paljon muutoksia kaikkiin editoituksiinsa teksteihin. Ihmiskääntäjien teksteihin editoijat tekivät kuitenkin selvästi vähemmän muutoksia kuin konekäännintä kääntämiin teksteihin. Osa konekääntämien tuottamista teksteistä oli melkein päällekirjoitettu uudelleen editojien toimesta. Seuraavaksi tarkastelen tarkemmin, millaisia muutoksia editoijat ovat tehneet.

On huomion arvoista mainita, että editoijilla oli käytössään vain kohdetekstit. Editoijat eivät siis saaneet käyttöönsä lähdetekstejä, ja siten he eivät voineet tarkistaa jotain kohtaa lähdetekstistä. Kaikki editoijat eivät myöskään hallitse lähdekieltä, jonka takia oli tehty päätös olla antamatta lähdetekstejä editoijille.

#### **4.3.1 Editojien tekemät muutokset otsikoihin**

Editoijat eivät tehneet muutoksia kaikkiin otsikoihin. Ihmiskääntäjä 1 tarjoama ”Perinteiset pelmenit lihatäyteellä” -otsikko ja ihmiskääntäjä 2 tarjoama ”Rosolli”-otsikko saivat editojien 1 ja 2 puolesta jäädä. Kaikki muut otsikot kokivat joko suoranaisia muutoksia tai editoijat ehdottivat muita otsikkoja Wordin Jäljitä muutokset -toiminnolla.

Editoija 3 rohkeni tarjoamaan kaikkiin editoituksiinsa teksteihin uudet otsikot (ks. taulukko 2). Ihmiskääntäjä 3 tarjoama otsikko ”Vatruskat eli avopiiraat” tarvitsi editoijan mielestä avata hieman, ja siksi editoinnin jälkeen otsikko muuttui muotoon ”Vatruskat eli karjalaiset avopiiraat”. DeepL:n otsikkokäännös ”Kotitekoisia nyyttejä naudanlihan kanssa” ei myöskään miellyttänyt editoijaa ja siksi se muuttui editoija 3 käsissä muotoon ”Kotitekoiset nyytit

naudanlihatäytteellä”. Editoija siis muutti otsikon sijamuotoja ja yhdisti sanat *naudanlihan kanssa* yhdeksi sanaksi *naudanlihatäytteellä*. Myöskään Yandexin otsikkokäännös ”Vinaigrette” ei miellyttänyt editoijaa ja se muuttui muotoon ”Venäläinen rosolli”. Otsikossa sana ”venäläinen” oli editoijan mukaan tarpeellinen, koska suomalaisessa ja venäläisessä rosollissa on toisistaan eroavia ainesosia.

### Taulukko 2. Editoija 3 tekemät muutokset otsikoihin

Editoija 3	Pelmenit	Rosolli	Vatruskat
Kääntäjä 3			Vatruskat eli avopiiraat → Vatruskat eli karjalaiset avopiiraat
DeepL	Kotitekoisia nyyttejä naudanlihan kanssa → Kotitekoiset nyytit naudanlihatäytteellä		
Yandex		Vinaigrette → Venäläinen rosolli	

Editoija 2 ei suoranaisesti muuttanut yhtäkään otsikkoa, mutta tarjosi vaihtoehtoja Wordin Jäljitä muutokset -työkalulla (ks. taulukko 3). Editoija 2 ei pitänyt Yandexin otsikkokäännöksestä ”Kotitekoisia nyyttejä naudanlihalla”, ja siksi hän tarjosi otsikoksi ”Naudanlihanyytit”. DeepL:n otsikkokäännös ”Vohvelit” mietitytti editoijaa, koska reseptissä puhuttiin sekaisin vohveleista, sämpylöistä ja piirakasta. Editoija ei ymmärtänyt reseptin luettuaan mitä reseptillä yritetään valmistaa ja siksi totesikin kommentissa olevansa hämmentynyt. Kummankin otsikon kohdalla editoija 2 ei siis uskaltanut muokata ehdotustaan suoraan reseptiin, koska hän olisi halunnut ensin nähdä lähdetekstin.

### Taulukko 3. Editoija 2 tekemät muutokset otsikoihin

Editoija 2	Pelmenit	Rosolli	Vatruskat
Kääntäjä 2		Ei muutosta alkuperäiseen otsikkoon	
DeepL			Kommentti, ei muutosta
Yandex	Kommentti, ei muutosta		

Editoija 1 teki muutoksen vain yhden reseptin otsikkoon (ks. taulukko 4). Editoija muutti Yandexin tarjoaman otsikon ”Juustokakut” muotoon ”Juustokakkuset”. Editoija päätteli reseptissä mainitusta kappalemäärästä, että reseptistä ei ole tarkoitus valmistaa isoja juustokakkuja, vaan pienempiä leivoksia. DeepL:n otsikkokäännös ”Vinaigrette” mietitytti editoijaa ja hän kommentoi Wordin Jäljitä muutokset -työkalulla, että kyseessä on salaatin eikä kastikkeen resepti, mutta ei siltikään muuttanut reseptin otsikkoa.

**Taulukko 4. Editoija 1 tekemät muutokset otsikoihin**

Editoija 1	Pelmenit	Rosolli	Vatruskat
Kääntäjä 1	Ei muutosta alkuperäiseen otsikkoon		
DeepL		Kommentti, ei muutosta	
Yandex			Juustokakut → Juustokakkuset

#### 4.3.2 Editojien tekemät muutokset ainesosaluetteloihin

Aluksi pitää mainita, että suomalainen ja venäläinen tapa kirjata ainesosaluettelot eroavat toisistaan. Suomenkielisten reseptien ainesosaluetteloissa on yleensä tapana mainita tarvittavan aineksen määrä ja vasta sen jälkeen ainesosa, jota tarvitaan, esimerkiksi ”400 g jauhelihaa”. Venäjänkielisissä resepteissä on taas tapana päinvastaisesti ilmoittaa ensin ainesosa ja sen jälkeen tarvittava määrä, esimerkiksi ”jauheliha 400 g”. Vain ihmiskääntäjät 1 ja 3 käänsivät ainesosat ja niiden määrät suomen kielen normien mukaisiksi. Kaikissa muissa resepteissä ainesosaluettelot oli jätetty venäjän kielen normien mukaisiksi. Editoijat 2 ja 3 muuttivat ainesosaluetteloissa olevat määrät ja ainekset, jotta ne vastasivat tyypillistä suomenkielistä reseptiä. Editoija 1 ei puolestaan sitä tehnyt, vaan perusteli valintaansa olla puuttumatta reseptin ulkomuotoon mahdollisen taiton takia, ja kertoi ajatelleensa, ettei visuaalinen muokkaaminen hänelle editoijana kuulu.

Ainoastaan kääntäjä 3 ”Vatruskat eli avopiiraat” -reseptin ainesosaluettelo jäi koskemattomaksi, eli editoija 3 ei tehnyt siihen merkintöjä. Kaikkia muita ainesosaluetteloita editoijat editoivat ahkerasti. Toiseksi vähiten merkintöjä tuli kääntäjä 1 käännökseen, jossa editoija 1 lisäsi vain unohtuneen välilyönnin ainesosamäärän ja mitan väliin, sekä muutti sanan *mausteet* nominatiivin monikosta partitiivin monikkoon muotoon *mausteita*.

Konekääntimet toistivat muutamia virheitä kaikissa reseptikäännöksissä. DeepL käänsi kaikissa kolmessa reseptissä sanan ”annosta” muotoon ”satamat”. Oletettavasti tämä johtui siitä, että DeepL käänsi kyseisen sanan tai koko reseptin niin sanotun pivot-kielen, eli välikielen kautta. Uskon, että DeepL käänsi ensin venäjämästä englantiin ja vasta sen jälkeen englannista suomeen. Tarkistin teoriani, ja kyllä, kun käyttää DeepL-käännintä ja kääntää kyseisen reseptin venäjämästä englantiin, käännökseen tulee englanninkielinen sana ”ports”, joka kääntyy suomeksi muotoon ”satamat”. Voi myös olla, että DeepL ei suoranaisesti edes kääntänyt venäjän kielen sanaa ”annosta”, vaan translitteroi sen suoraan venäjän kielestä suomen kielelle. Toki tässä tapauksessa translitteroinnista jäi uupumaan lopun ”i” (порции → portsi). Kaikki editoijat huomasivat konekääntimen tekemän virheen. Kaksi editoijaa muokkasi sanan muotoon ”annosta” ja yksi totesi, että tämä kohta pitää tarkistaa lähdekielisestä reseptistä, eikä siten muokannut kohtaa.

Yandex puolestaan toisti kaikissa kolmessa reseptissä virheellisesti sanoja ”aine” ja ”osa”. Aluksi luulin, että Yandex teki yhdyssanavirheen ja haki sanaa ”ainesosa”, mutta editoijat huomasivat, että Yandexin sana ”aine” tarkoitti oikeasti ”ainesosia” tai ”aineksia”. Ja sana ”osa” puolestaan moneenko osaan esimerkiksi taikina on tarkoitus jakaa. Näin ”osa” muuttui editoijien käsittelyssä muotoon ”kappaletta” tai ”annosta”.

Kaikki editoijat muokkasivat enemmän tai vähemmän ainesosien taivutusmuotoja. Suurimmaksi osaksi tapauksista nominatiivin yksikkö oli vaihdettu partitiivin yksiköksi, kuten *hapankaali* muuttui muotoon *hapankaalia* ja *etikka* muotoon *etikkaa*.

Ilmaisu *1 kuppi vettä* herätti editoijissa 2 ja 3 ihmetystä. Editoija 3 ehdotti vastineeksi 240 ml, joka vastaisi amerikkalaista määritelmaa kupille. Editoija ei tosin ottanut huomioon, että kyseessä on venäläinen kuppi eli venäläisittäin sanottuna lasi, jonka määrä eroaa amerikkalaisesta, ja siten reseptissä käytetyn veden määrä on virheellinen. Editoija 2 totesi tähänkin, että kohta on epäselvä ja se pitää tarkistaa lähdetekstistä. Severova (2021) kertoo, että venäjänkielisissä resepteissä on perinteisesti ilmaistu monia määriä laseissa, kuten lasi maitoa, vehnä jauhoja tai sokeria. Niin kutsuttu *гранёный стакан* [granjonyi stakan] (= ”särmikäs lasi” [oma käännös]) löytyy kirjoittajan mukaan lähes jokaisesta venäläisestä keittiöstä. Tietenkään kaikki lasit eivät ole olleet vuosien varrella samanlaisia, esimerkiksi särmien määräkin on voinut vaihdella 12 ja 20 särmän välillä. Tyypillisesti särmikkääksi lasiksi kutsutaan 16 särmää omaavaa lasia ja johon mahtuu 250 grammaa, kun lasi on täysi. (Severova 2021.)

Ei sanatasoisia muutoksia teki ainoastaan editoija 1 muutettuaan yhden reseptin rakennetta. Kyseessä on vatruskojen resepti, jota editoija selkeästi yritti helpottaa jakamalla reseptin ainesosat kahteen osaan, ainesosiin pohjalle ja täytteelle. Samassa reseptissä editoija 1 myös selvensi tarvittavan sokerin määrän kirjoittamalla 1 rkl + 85 g (= 100 g).

### 4.3.3 Editojien tekemät muutokset ohjeisiin

Yhdenkään reseptin ohje-osa ei jäänyt ilman editojien tekemiä muutoksia. Editoijat puuttuivat muun muassa sanajärjestykseen, sanavalintoihin, lyhenteisiin ja valmistusohjeessa olevan numeroinnin jaksottamiseen.

Rakkaalla lapsella on monta nimeä, kuten myös ohjeella. Yhdeksässä käännöksessä tuli vastaan yhteensä kuusi eri tapaa nimetä reseptin ohje-osa. Näitä olivat valmistus, valmistusohje, valmistusohjeet, ruoanvalmistusohjeet, valmisteluohjeet ja keittoohjeet. Kaksi jälkimmäistä olivat konekääntimien tuotoksia, joita editoijat eivät hyväksyneet ja muuttivat joksikin toiseksi edellä mainituista vaihtoehdoista. Tämä on tietenkin makuasia minkä sanan editoijat valitsivat, ellei alkuperäinen häntä miellyttänyt. Editoijat kuitenkin näyttivät suosivan sanaa *valmistusohjeet*, sillä se toistui peräti neljässä reseptissä yhdeksästä. Lisäksi yllä mainituista vaihtoehdoista keittoohjeet on selkeästi käännetty väärin. Sanasta kyllä näkee, että konekäännin (Yandex) yritti oletettavasti tavoitella sanaa keittämishjeet, mutta päätyi väärään ratkaisuun.

Editoija 3 ei ollut kovin tyytyväinen editoimansa pelmenit-ohjeen numerointiin. Editoijan mielestä samassa kohdassa oli liikaa asiaa, jonka takia hän halusi selkeyttää ja helpottaa reseptin luettavuutta. Kohdassa on käännetty kuitenkin vain samat asiat, jotka olivat listattuna myös lähdetekstissä. Seuraavaksi ote alkuperäisestä käännöksestä:

- (1) Taikinaa varten siivilöi jauhot pöydälle, tee keskelle kuoppa, vatkaa kananmuna ja kaada vesi joukkoon. Suolaa ja vaivaa jäykäksi taikinaksi.

Editoija jakoi tämän kohdan kolmeksi kohdaksi selkeyttääkseen ohjetta. Tällä tavoin reseptin viidestä kohdasta tuli seitsemän.

- (2) Siivilöi vehnä jauhot pöydälle, ja tee keskelle kuoppa.  
Vatkaa kananmuna ja kaada sekaan vesi. Lisää seos jauhokuoppaan.  
Lisää suolaa ja vaivaa kovaksi taikinaksi.

Tässä yhteydessä on hyvä huomauttaa, että editoijat muokkasivat lähes jokaiseen reseptiin myös pisteet numeroiden jälkeen, jos niitä ei käännöksessä jostain syystä ollut. Alun perin

pisteet numeroiden jälkeen oli vain kääntäjä 3 käännöksessä. Tutkielman tekijälle jäi mysteeriksi, miksi editoijat muokkasivat vain viiteen käännökseen pisteet ja jättivät kolme muuta reseptiä ilman pisteitä numeroiden jälkeen.

Iisa ym. (2006, 317) mukaan suomen kielen sanajärjestyksen määrää se, onko asia jo mainittu aiemmin, muuten tunnettu, pääteltävissä vai onko asia uusi ja ensimmäistä kertaa esillä. Lukija odottaa, että lauseen alussa oleva asia on tuttua ja lopussa uutta. Juuri tämän takia lauseen lopussa oleva sana saa suurimman painon ja tehon. (Iisa ym. 2006, 317.) Seuraavaksi esimerkki juuri tuollaisesta tilanteesta, jolloin editoija puuttui sanajärjestykseen oletettavasti tehostaakseen lauseen loppua. Alkuperäinen käännös kuului näin ”Hienonna ruokasipuli sekaan”. Editoija 2 muutti sanajärjestyksen muotoon ”Hienonna sekaan sipuli”. Tämän tyyppisiä muutoksia oli useampia. Edellinen esimerkki oli yksinkertainen ja selkeä. Alempana oleva esimerkki on monimutkaisempi, mutta halusin tuoda myös sen esille osoittaakseni, että editoijat puuttuivat sanajärjestykseen myös monimutkaisempien lauseiden kohdalla, kuten:

(3) Leikkaa samanlaisia ympyröitä tai neliöitä, ja kiedo ne lihan ympärille.

Editoija oli tyytymätön tähän sanajärjestykseen, joten hän teki yhdestä lauseesta kaksi ja muotoili ne seuraavanlaisesti:

(4) Leikkaa taikinasta samankokoisia ympyröitä tai neljiöitä. Lisää jauheliha-sipuliseos jokaiselle taikinapalalle ja muotoile taikinat nyyteiksi.

Editoijat puuttuivat myös käännöksissä käytettyihin sanavalintoihin. Tutkielman tekijälle selvisi vasta myöhemmin, että editoija 1 on ennen yliopistotutkintoa opiskellut kokiksi. Oletettavasti myös siksi editoija 1 puuttui verrattuna editoijiin 2 ja 3 enemmän moniin ruoanlaittoermeihin. Editoija 1 muutti muun muassa sanan taikina sanaksi *taikinalevy*, ja käytti sanaa *maitoseos*, jota ei ollut alkuperäisessä käännöksessä. Myös editoija 3 puuttui sanavalintoihin ja käytti lähdetekstistä poiketen sanaa *taikinapallo*, kuvatessaan miten taikinasta on otettu sopivan kokoinen osa ja muotoiltu palloksi.

Lisäksi editoijat puuttuivat myös resepteissä oleviin lyhenteisiin. Kääntäjät 1 ja 3 käyttivät käännöksissään lyhennettä *min* sanasta minuutti. Editojien 1 ja 3 mielestä tällainen lyhenne ei kuitenkaan ollut reseptissä sopivaa, joten he muuttivat lyhenteet täysipituisiksi sanoiksi. Oli myös mielenkiintoista huomata kuinka ainesosaluettelossa olevat lyhenteet kuten *rkl* tai *g* eivät editoija 2 haitanneet, mutta ohjeessa editoija 2 muutti samat lyhenteet kokonaisiksi sanoiksi *ruokalusikallinen* ja *grammaa*. Tämä oli varsin mielenkiintoinen havainto, sillä lyhenteiden



käyttöön ei ole vakiintunutta käytäntöä suomenkielisissä resepteissä, vaan jokainen reseptin laatija saa itse vaikuttaa kirjoitusasuun.

#### 4.3.4 Kaikki editoijien tekemät muutokset

Kuten alaluvuista 4.3.1, 4.3.2 ja 4.3.3 selviää, editoijat muokkasivat kaikkia ohjeita ja lähes jokaisen ohjeen jokaista osaa. Tässä alaluvussa tarkastelen montako muutosta editoijat ovat tehneet kuhunkin reseptiin kappalemääräisesti.

Editoijan tekemäksi muutokseksi lasken jonkin sanan tai sanan osan lisäyksen tai poiston. Esimerkiksi alkuperäisessä käänöksessä lukee ”mausteet”, editoija muutti sanan muotoon ”mausteita”, tässä on yksi muutos. Myös välimerkin, kuten pilkun, pisteen, viivamerkin tai sulkeiden lisäyksen tai poiston lasken muutokseksi. Poikkeuksellisesti tässä työssä lasken myös prosentti-, plus- ja yhtäsuuruusmerkin välimerkeiksi, vaikka oikeaoppisesti ne kuuluu jaotella erikoismerkkeihin. Vain välilyöntien lisäyksiä ja postoja en tässä laske tehdyiksi muutoksiksi. Seuraavaksi esittelen laatimaani taulukon (ks. taulukko 5).

**Taulukko 5. Editoijien tekemät muutokset reseptien sanoihin ja välimerkkeihin (kappaleina), sekä niiden yhteismäärä**

	Editoija 1			Editoija 2			Editoija 3		
Kääntäjä 1 – pelmenit	97	7	= 104						
DeepL – pelmenit							156	28	= 184
Yandex – pelmenit				60	14	= 74			
Kääntäjä 2 – rosolli				51	2	= 53			
DeepL – rosolli	44	5	= 49						
Yandex – rosolli							99	12	= 111
Kääntäjä 3 - vatruskat							28	7	= 35
DeepL – vatruskat				85	22	= 107			
Yandex - vatruskat	108	25	= 133						

Taulukossa 5 näkyy jokaisen editoijan editoima teksti, esimerkiksi editoija 1 editoi Yandexin vatruskat-käännöstä. Jokaisessa täytetyssä solussa näkyy kolme saraketta. Ensimmäiseen sarakkeeseen on merkattu editoijan tekemät muutokset reseptin sanoihin, toisessa

välimerkkeihin ja kolmannessa sarakkeessa on laskettu niiden yhteismäärä. Lihavoinnilla on merkattu käännökset, joihin on tehty eniten ja vähiten muutoksia.

Kuten taulukosta 5 selviää, toisia reseptejä on selkeästi muokattu enemmän kuin toisia. DeepL-kääntimen pelmenit ohjetta on muokattu huomattavasti enemmän, mitä muita käännöksiä. Kääntäjä 3 vatruskat-käännöstä puolestaan vähiten.

Kuten mainitsin alaluvun 4.3.1 alussa editoijat käyttivät myös Wordin Jäljitä muutokset -toimintoa. Toimintoa käyttivät vain editoijat 1 ja 2. Editoija 1 on kommentoissa ehdottanut muun muassa reseptissä mainitun kasviöljyn tilalle suomalaiselle tutumpaa vastinetta kuten rypsi- tai oliiviöljyä. Reseptissä käytettävän etikan tilalle, jossa on vain 3 % etikkahappopitoisuus, editoija 1 ehdotti esimerkiksi valkoviinietikkaa (5–6 %) tai väkiviinietikkaa (10 %). Editoija myös korosti, että kumpikin ainesosa on korvattava suomalaiselle tutummalla tai suomalaisesta kaupasta saatavalla tuotteella, ennen kuin käännös on julkaisukelpoinen. Editoija 2 puolestaan ilmaisi Jäljitä muutokset -toiminnolla, että käännöksissä useampi kohta oli epäselvä, ja että niitä kuuluisi vielä tarkistaa lähdekielisestä tekstistä ennen tekstien julkaisua. Kyseisellä toiminnolla editoija myös ehdotti muutoksia, kuten reseptissä olevan juustojuuston tilalle tuorejuustoa, mutta ei muuttanut sitä suoraan käännökseen.

## **4.4 Editojien raportoimat kokemukset**

Tämän luvun alaluvuissa avaan editojien vastauksia asettamiini reflektiokysymyksiin, joista kerroin luvussa 4.2. Reflektiokysymysten vastauksista selviää, mikä oli editojien mielestä antamassani tehtävässä helpointa, hankalinta, mihin meni eniten aikaa, sekä tunnistavatko editoijat oliko käännöksen takana ihmiskääntäjä vai konekäännin.

Editojien käyttämästä ajasta kysyin sekä jokaisen editoitavan tekstin jälkeen että yhteisreflektiossa. Päätin esitellä editojien vastauksia ajankäytöstä vain alaluvussa 4.4.1 ja jättää ajankäyttökysymyksen yhteisreflektioluvun (luku 4.5) ulkopuolelle.

### **4.4.1 Ajankäyttö**

Jokainen ihminen on yksilö ja myös editoimiseen jokaisella menee eri aika. Yleisesti ottaen editoijan käyttämän ajan pituuteen vaikuttaa muun muassa, kuinka hyvä editoitava teksti on,

onko paljon kohtia, jotka vaativat perusteellisempaa paneutumista ja tarvitseeko editoija erikoistietoa aiheesta, jota editoi.

Editoijat käyttivät antamiini tekstien editoimiseen viidestä minuutista reiluun kahteenkymmeneen minuuttiin (22 minuuttia). Editoimiseen käytetty aika vaihteli siis suuresti. Keskimäärin yhden reseptin editoimiseen käytettiin reilu 12 minuuttia aikaa. Vaikka editoijat eivät tienneet editoivatko he ihmiskääntäjän vai konekääntimen käännöstä, kaikilla editoijilla meni vähiten aikaa editoida ihmisen tekemä käänös. Ihmisen kääntämän reseptin editoimiseen käytettiin keskimäärin 7 minuuttia aikaa. DeepL-kääntämän reseptin editoimiseen käytettiin keskimäärin 16 minuuttia aikaa ja Yandexin kääntämän reseptin editoimiseen käytettiin keskimäärin reilu 10 minuuttia aikaa.

**Taulukko 6. Editoimiseen käytetty aika (minuuteissa)**

Kääntäjä	Pelmenit	Rosolli	Vatruskat
1	9		
2		7	
3			5
DeepL	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>22</b>
Yandex	17	9	16

Nopein editoija oli editoija 3, joka selvisi viidessä minuutissa kääntäjä 3 vatruskat-käänöksestä. Hitain puolestaan oli editoija 2. Teksti, joka vaati eniten editointiaikaa, oli DeepL-konekääntimen vatruskojen käänös (ks. taulukko 6).

**Taulukko 7. Reseptien sanamäärät**

Teksti	Lähdeteksti	Ihminen	DeepL	Yandex
Pelmenit	118	131	105	107
Rosolli	111	89	96	97
Vatruskat	177	137	145	149

Lähdekieliset reseptit vaihtelivat 111 ja 177 sanan välillä. Käänösten pituudet vaihtelivat 89 ja 149 sanan välillä. Lyhyin teksti oli ihmiskääntäjän kääntämä rosolli-käänös 89 sanaa ja pisin

Yandex-kääntimen vatruskojen käänös 149 sanaa (ks. taulukko 7). Edellisestä päätellen reseptien pituudet eivät siis vaikuttaneet editointinopeuteen.

Yhteisreflektioissa kysyin editoijilta ”Mikä teksteistä tuntui vievän eniten aikaa?”. Editoija 1 vastasi sen olleen rosolli-ohje. Editoija 1 editoima rosolli-käänös oli DeepL-kääntimen tekemä. Todellisuudessa tällä editoijalla meni eniten aikaa Yandex-kääntimen vatruskat-käänökseen. Editoija 1 perusteli tuntemustaan sillä, että reseptissä oli paljon erikoisia ainesosia, jotka eivät ole tuttuja suomalaiselle kokille.

Editoija 2 vastasi puolestaan, että eniten aikaa vei vatruskat-käänös. Tämäkin käänös oli DeepL-kääntimen tekemä. Verrattuna muihin, tähän käänökseen käytettiin selkeästi eniten aikaa. Editoija 2 perusteli tätä sillä, että kyseisessä käänöksessä oli paljon editoitavaa ja epäselviä kohtia, joita hän ei pystynyt editoimaan näkemättä lähdetekstiä.

Editoija 3 kertoi, että pelmenit-ohje vei eniten aikaa, mikä sekin oli DeepL-kääntimen käänös. Editoija 3 perusteli tuntemustaan toteamalla, että yritti etsiä kyseisessä reseptissä käytetyille mittayksikölle (venäläinen lasi ks. alaluku 4.3.2) suomalaisille tutumpaa vastinetta.

Editoijien omien tuntemustensa pohjalta kaikilla meni eniten aikaa editoida DeepL-kääntimen teksti. Kaikilla editoijilla oli kuitenkin eri perustelut, miksi kyseinen käänös oli aikaavievin. Käänökset, joihin editoijilla meni eniten aikaa, on merkattu taulukkoon 6 lihavoinnilla.

#### **4.4.2 Hankaluudet ja onnistumiset**

Alaluvussa 4.4.2 paneudun editoijien raportoimiin hankaluuksiin ja onnistumisiin. Alaluvun tarkoituksena on ymmärtää millaisia hankaluuksia ja onnistumisia editoijat kokivat editoidessaan käänöksiä. Aloitan alaluvun kertomalla ensin editoijien kohtaamista haasteista, ja etenen kohti editoijien kohtaamia onnistumisia.

Kaikki editoijat törmäsivät pienempiin tai suurempiin hankaluuksiin, kun he editoivat reseptejä. Editoijilla oli kuitenkin selvästi vähemmän vaikeuksia ihmiskääntäjien reseptikäänösten kanssa kuin konekääntimen käänösten kanssa. Aloitan kertomalla ensin editoijien hankaluuksista, joihin he törmäsivät editoidessaan ihmiskääntäjien käänöksiä. Tämän jälkeen etenen hankaluuksiin, joiden kanssa editoijat kamppailivat editoidessaan konekäännettyjä tekstejä.

Kääntäjä 3 käännöksessä ”Vatruskat eli avopiiraat” editoija 3 osasi nimetä hankaluudeksi vain reseptin otsikon, jota hän päätti hieman avata lisäämällä otsikkoon yhden sanan, jolloin otsikon lopullinen versio muuttui muotoon ”Vatruskat eli karjalaiset avopiiraat”. Kääntäjä 2 käännös ”Rosolli”, ei myöskään tuottanut editoija 2:lle sen suurempia hankaluuksia. Editoija 2 joutui tarkistamaan kääntäjä 2 käyttämää sanaa ruokasipuli, koska se kuulosti editoijan korvaan vieraalta. Syötettyään sanan hakukoneeseen editoija ymmärsi, että ruokasipulilla tarkoitetaan keltasipulia, eli tavallista sipulia, jonka hän myös muokkasi lopulliseen tekstiin. Muista hankaluuksista koskien kääntäjien 2 ja 3 käännöksiä editoijat 2 ja 3 eivät reflektioissaan maininneet.

Kääntäjä 1 käännös ”Perinteiset pelmenit lihatäytteellä” taas tuotti hieman enemmän päänvaivaa editoija 1:lle. Editoija kommentoi, että monet lauseet olivat epäselviä, ja ohjeiden järjestys oli erikoinen. Lisäksi kieli oli tönkköä ja monet lauseista olivat anglismeja. Puolustaakseni kääntäjä 1 kerron, että kääntäjä 1 noudatti alkuperäisreseptissä käytettyä järjestystä ja jopa yritti selkeyttää reseptin viimeistä kohtaa laajentamalla sitä selityksin. Tämä ei kuitenkaan näyttänyt vakuuttaneen editoijaa.

DeepL-kääntimen käännösten editoiminen tuotti selkeästi enemmän ongelmia, mitä ihmiskääntäjien käännösten editointi. DeepL-kääntimen käännösten hankaluuksia editoijat kommentoivat muun muassa seuraavanlaisesti.

Editoija 1 kertoi, että DeepL-kääntimen käyttämät käännökset aineksille rosolli-ohjeessa olivat suomalaiselle lukijalle vieraita. Lisäksi editoija 1 ei ollut varma kuuluuko reseptin ainesosaluettelon olla partitiivissa vai ei. Hän myös luonnehti reseptin otsikkoa haasteelliseksi, koska ohjeen otsikkokäännös ”Vinaigrette” antoi editoijan mukaan ymmärtää, että ohjeesta on tarkoitus valmistaa salaatinkastiketta, eikä salaattia, kuten hän ymmärsi tarkastellessaan ohjetta tarkemmin. Editoijaa ihmetytti myös ohjeessa oleva järjestys, joka toi oman haasteensa editointiin.

Editoija 2:n suurin haaste DeepL-kääntimen vatruskat-reseptiä editoidessa oli ymmärtää mitä reseptistä on oikein tarkoitus valmistaa. Konekäännin nimittäin käytti käännöksessään sekaisin sanoja vohvelit, sämpylät ja piirakka. Editoija 2 totesikin, että tekstiä on ollut lähes mahdoton editoida, koska hän ei ole ymmärtänyt mikä oli tekstin tarkoitus, eli mitä reseptistä aiottiin valmistaa. Editoija kommentoi, että kyseinen käännös on todella epäselvä, ja sitä ei voi julkaista ennen kuin kaikki kysymyksiä herättävät kohdat on tarkistettu lähdetekstistä.

Editoija 3 kommentoi haasteeksi pelmenit-reseptin käännöksessä olevat mittayksiköt. Editoija kertoi, että käännöksessä käytettiin sanaa *kuppi*, mutta koska Suomessa ei käytetä kuppia mittayksikkönä, editoija ei tiennyt mitä hänen kuuluisi sanalle tehdä. Hän päätyikin valitsemaan vastineeksi 240 ml, koska se vastaa määrältään amerikkalaista kuppia. Editoija päätyi nimenomaan käyttämään millilitroja Suomessa yleensä käytettävien desilitrojen sijasta, koska 2,4 dl näkeminen reseptissä olisi ollut editoijan mielestä omituista.

Myös Yandex-kääntimen käännösten editoiminen tuotti editoijille hankaluuksia. Kohtaamiaan ongelmia editoijat kommentoivat muun muassa seuraavanlaisesti.

Editoija 1 kertoi vatruskat-ohjeen ainesosaluettelon olevan epäselvä, jonka takia hän teki erilliset osiot pohjalle ja täytteelle. Hän myös otti vapauden muuttaa alkuperäisotsikon ”juustokakut” deminutiivimuotoon ”juustokakkuset”, koska päätteli että kyseessä on pienet leivokset ohjeessa annetun kappalemäärän ja tarvittavien aineiden määrän mukaan.

Editoija 2 totesi, että Yandex-kääntimen pelmenit-ohjeessa oli paljon epäselviä kohtia, joita hän ei pystynyt editoimaan. Tämänkin käännöksen kohdalla editoija 2 suositteli kääntymään lähdetekstin puoleen ja tarkistamaan epäselvät kohdat, ennen kuin käännös olisi valmis julkaistavaksi.

Kolmannen editoijan suurin haaste oli rosolli-reseptin otsikko. Yandex-kääntimen käänsi rosolli-ohjeen otsikon muotoon ”Vinaigrette”, kuten myös DeepL-kääntimen. Editoija 3 totesi, että vinaigretti tai vinaigrette tunnetaan Suomessa etikkakastikkeena, ja siten hän ei voinut jättää otsikon nimeä alkuperäiseksi, koska se voisi johtaa lukijan harhaan. Tämän takia hän teki päätöksen muuttaa otsikon nimen muotoon ”Venäläinen rosolli”.

Kuten kerroin, editoijat törmäsivät moniin hankaluuksiin editoidessaan käännöksiä, mutta he selvisivät niistä todella hyvin. Haasteista huolimatta editoijat kokivat myös onnistumisia lähes jokaisen käännöksen kohdalla.

Ainoa reseptikäännös, jossa mikään ei editoija 1 mielestä onnistunut, eikä sujunut helposti oli DeepL-kääntimen rosolli-käännös. Editoija totesi reflektiossa, että käännöksessä piti muuttaa kaikki, eikä mikään ollut helppoa.

Onneksi muiden reseptikäännösten osalta editoijat kokivat haasteiden lisäksi myös onnistumisia. Kahden reseptin kohdalla, jotka olivat ihmiskääntäjä 2 ja 3 kääntämiä, editoijat 2

ja 3 totesivat, että reseptit oli helppo korjata. Editoija 1 kertoi, että ihmiskääntäjä 1 pelmenit-ohje oli helppo korjata, koska resepti oli hänelle entuudestaan tuttu.

Editoija 3 kertoi onnistumisekseen tekstin selkeyttämisen. Hän huomasi, että editointiprosessi kummankin konekäännetyyn tekstiin kohdalla oli aika lailla samanlaista. Editoija kuitenkin pani merkille, että viimeistä käännöstä (Yandex-kääntimen käännös) oli helpompi editoida kuin keskimmäistä (DeepL-kääntimen käännös). Editoija 3 kehui viimeistä käännöstä muun muassa yleisesti ottaen paremmaksi ja kieltä sujuvammaksi, kuin DeepL-käännöksessä. Hän myös myönsi, että korjattavaakin oli vähemmän, kun kieli oli sujuvampi ja käännös parempi.

Muiden käännösten osalta editoijat kertoivat, että käännös oli joko pääosin helppo korjata, tai nimesivät osan käännöksestä, joka oli helppo editoida. Ne editoijat, jotka kertoivat, että vain osa käännöksestä oli helppo editoida, nimesivät sellaiseksi ainesosaluettelon.

Vaikka editoijat raportoivat onnistumisistaan vähemmän mitä hankaluuksistaan, kaikki editoijat kertoivat mikä onnistui helposti. Onnistumisiensa vähäinen kommentointi voi johtua myös osin suomalaisesta tavasta vähätellä omaa osaamista ja onnistumista. Seuraavassa alaluvussa tarkastelenkin jossain määrin editoijien onnea ja onnistuivatko he tunnistamaan, olivatko editoimassa ihmiskääntäjän vai konekääntimen käännöstä.

#### **4.4.3 Kääntäjä vai konekäännin**

Jokaisen editoitavan tekstin jälkeen pyysin editoijia vastaamaan reflektiokysymyksiin. Yksi kysymyksistä kuului näin: ”Mitä mieltä olet, onko editoimasi käännös koneen vai ihmisen tekemä? Miksi?”. Tämän kysymyksen tarkoitus oli kartoittaa tunnistavatko editoijat editoivansa kääntäjän vai konekääntimen käännöksen. Hieman alempana oleva taulukko (ks. taulukko 8) havainnollistaa mitkä tekstit editoijat määrittelivät oikein ja mitkä väärin. Seuraavaksi kerron taulukossa näkyvistä tuloksista tarkemmin.

Vain editoija 3 vastasi kaikkiin oikein eli tunnisti käännökset konekäännetyiksi tai ihmisen kääntämäksi. Editoija 3 kertoi, että hän määritteli vatruskat-reseptin ihmiskääntäjän kääntämäksi, koska ”teksti oli sujuvaa ja varsinaisia virheitä ei ollut”. DeepL kääntämän pelmenit-ohjeen editoija 3 perusteli konekäännetyksi, koska ”esimerkiksi ’annosta’ tilalla oli ’satamat’. Käännös oli hyvin kankea. Korjasin suomenkielisen tekstin oikeastaan kokonaan”. Ja Yandexin kääntämän rosolli-ohjeen editoija 3 perusteli kääntimen tekemäksi

seuraavasti: ”Sanoisin, että tämäkin on koneen kääntämä. Itselleni todisteena tästä toimii jälleen ’annosta’ sijaan käytetty ’osa’-sana”.

### **Taulukko 8. Editojien arvauksia, onko käännöksen takana ihmiskääntäjä vai konekäännin**

Kääntäjä	Pelmenit	Rosolli	Vatruskat
1	Väärin		
2		Väärin	
3			Oikein
DeepL	Oikein	Väärin	Oikein
Yandex	Oikein	Oikein	Oikein

Editoija 2 puolestaan vastasi, että kaikki editoimansa tekstit ovat konekäännettyjä. Näin ollen editoija 2 määritteli kaksi kolmesta tekstistä oikein. Kääntäjän 2 kääntämää rosolli-ohjetta editoija 2 määritteli konekäännetyksi, ”sillä siinä [käännöksessä] oli virheitä esimerkiksi sijataivutuksessa. Ihmiskääntäjä olisi luultavasti myös vaihtanut aineiden nimien ja määrien paikat toisinpäin, kuten ne tavallisesti suomenkielisissä resepteissä ovat”. DeepL kääntämän vatruskat-reseptin editoija 2 perusteli konekäännetyksi, koska ”siinä [käännöksessä] on paljon epä johdonmukaisuuksia ja kontekstiin epäsopivia sanoja (kuten alkuainemassa ja juustujuusto). Lisäksi ainesosaluettelo on suomenkielisille resepteille epätyypillisesti sijoitettu: yleensä määrät ilmoitetaan ennen ainesosia”. Myös Yandex-kääntimen kääntämän pelmenit-ohjeen editoija 2 perusteli konekäännetyksi, ”sillä siinä [käännöksessä] on niin paljon kokonaisia lauseita, jotka jäävät epäselviksi”.

Editoija 1 vastasi, että kääntäjän 1 kääntämä pelmenit-ohje on konekäännetty, DeepL-kääntimen rosolli-ohje puolestaan ihmisen kääntämä ja Yandex-kääntimen vatruskat-ohje konekäännetty. Näin ollen editoija 1 määritteli vain yhden tekstin kolmesta oikein.

Ihmiskääntäjän 1 kääntämää pelmenit-ohjetta editoija 1 määritteli konekäännetyksi, koska ”Monessa lauseessa [esiintyy] anglismeja sana- ja lausetasolla. Lisäksi monet termit eivät olleet yleisesti kokkaamisessa käytettyjä termejä (kukaan ei raasta kevätsipulia). Joistain lauseista puuttui kongruenssi, eikä ja/tai-sävyeroa ole tunnistettu. Lisäksi joidenkin objektien sija oli väärä”. DeepL-kääntimen kääntämän rosolli-ohjeen kohdalla editoija 1 mielti, että onko käännös konekäännetty vai kääntäjän tekemä ja päätyi siihen, että se on ihmiskääntäjän tekemä,



vaikka ”ohje itsessään oli kummallinen, mutta lauserakenteet ja taivutus olivat keskimääräistä harjoittamatonta suomen kieltä. Paikoittain lueteltiin esimerkiksi ”ja”-sanaa liiaksi. Sanoisin että ohje ei ole konekäännös, vaan kömpelöä kirjoittamista”. Yandex-kääntimen vatruskat-ohjeen kohdalla editoija 1 ei puolestaan epäillyt, etteikö kyseessä olisi konekäännin, koska ”jotkut sanat olivat kääntämättömiä tai kömpelöitä käännöksiä, joiden merkitys ei kohdannut suomen kielen kanssa (esimerkiksi *ravistettu kananmuna*)”.

Eniten haasteita editoijilla tuotti ihmiskääntäjän löytäminen. Näin ollen suppean aineistoni pohjalta voin todeta, että ihmiskääntäjän määrittelemine on nykyään yllättävän haastavaa. Toki voi olla, että editointiprosessin aikana editoijat eivät edes miettineet kumman kääntämää tekstiä editoitavat, vaan rupesivat miettimään asiaa vasta vastatessaan reflektiokysymykseen, onko teksti sittenkään kääntäjän vai konekääntimen tuotos. Tämä tieto yllätti tutkielman tekijän, sillä tekijä oli siinä uskossa, että ihmisen ja konekääntimen välinen raja ei ole sumentunut vielä näin paljon.

#### **4.5 Yhteisreflektiot**

Jokaisen käännöksen lopussa olevien reflektioiden lisäksi pyysin editoijia täyttämään myös yhteisreflektiot. Niiden ideana oli saada käsitys, mikä editoijien muokkaamista teksteistä tuntui helpoimmalta, vaikeimmalta, sekä jos he saisivat vielä muokata tekstejä, muokkaisivatko jotakin. Tässä alaluvussa perehdyn siis editoijien kokemuksiin, jotka koskivat heidän kaikkia editoimia tekstejä.

Yhteisreflektioissa kysyin muun muassa, mikä teksteistä oli helpoin editoida, mikä vaikein, sekä pyysin editoijien perusteluja miksi. Odotin, että editoijat olisivat nimenneet vain yhden resepteistä helpoksi tai vaikeaksi ja perustelleet kantansa. Editoija 1 ei ihan ymmärtänyt kumpaakaan kysymystä, vaan vastasi yleisesti, että tekstien lauserakenteita oli helppo editoida. Hankaluuksia editoijalle tuotti reseptien ainesosaluetteloiden editoiminen, sillä jotkin ainesosat olivat suomalaiselle tuntemattomia. Lisäksi editoijalle hankaluuksia tuotti ainesosaluetteloiden muotoilu, koska hän ei tiennyt olisiko hänen kuulunut muotoilla ainesosaluettelot uudestaan. Editoijaa mietitytti myös ohjeen sisältöön puuttuminen.

Editoijat 2 ja 3 puolestaan vastasivat kysymyksiin tutkielman tekijän odotusten mukaisesti ja nimesivät kumpaankin kohtaan vain yhden reseptin. Editoija 2 kertoi ensimmäisen tekstin olleen helpoin editoida. Editoija 2 ensimmäinen teksti oli kääntäjä 2 tekemä rosolli-käännös.

Editoija 2 kertoi käännöksen olleen jo ennen editointia varsin onnistunut. Myös editoija 3 nimesi ensimmäisen käännöksen helpommaksi editoida. Editoija 3 ensimmäinen teksti oli kääntäjä 3 tekemä vatruskat-käännös. Editoija 3 kertoi, että käännös oli valmiiksi hyvin tehty, eikä tarvinnut korjata paljoakaan, että teksti olisi julkaisukelpoinen.

Vaikeimmaksi editoitavaksi tekstiksi editoija 2 nimesi kolmannen käännöksen. Editoijan kolmas käännös oli Yandex-kääntimen pelmenit-ohje. Editoija perusteli käännöksen olleen hankalinta editoida, koska teksti oli todella epäselvää. Editoija 2 myös totesi, että hän ei pystynyt editoimaan useampaa lausetta lainkaan. Editoija 3 puolestaan ei osannut sanoa kumpaa konekäännetyistä teksteistä oli vaikeampi editoida. Editoija totesikin, että DeepL-kääntimen pelmenit-käännös ja Yandex-kääntimen rosolli-käännös olivat molemmat sellaisia, joita piti editoida alusta loppuun todella paljon. Hän kuitenkin huomauttaa, ettei mikään editoitavista teksteistä ollut kokonaisuudessaan hirveän vaikea.

Yhteisreflektioissa kysyin editoijilta myös, jos he saisivat vielä mahdollisuuden muokata jotain tekstiä, niin muokkaisivatko. Ja jos muokkaisivat, niin mitä käännöstä he vielä muokkaisivat editoimistaan teksteistä ja miten. Vain editoija 2 vastasi ettei muokkaisi mitään editoimistaan teksteistä. Editoija 1 kertoi haluavansa vielä muokata DeepL-kääntimen rosolli-ohjetta, sekä kaikkien kolmen editoimiensa käännösten ainesosaluettelojen muotoilua. Editoija 3 kertoi ymmärtäneensä vasta yhteisreflektiota täyttääessään, että ihmiskääntäjä 3 vatruskat-ohjeessa on käytetty sanaa *pallo* puhuessa vatruskojen pohjista, vaikka osuvampi sana olisi editoijan mielestä ollut *pulla*.

Editoijat vastasivat kaikkiin kysymyksiin. Editoija 1 jopa kirjoitti pienen kommentin yhteisreflektioiden jälkeen. Editoija 1 jäi pohtimaan kuinka paljon hän olisi saanut editoijana puuttua alkuperäiseen ohjeen sisältöön ja muotoiluun. Vastauksena hänelle kerroin, että niin paljon, että lopullisen tekstin pitäisi olla kohdeyleisölle ymmärrettävä ja normien mukainen. Ilmeisesti tämä ei välittynyt ohjeistuksesta tehdä käännöksistä julkaisukelpoiset.

## 5 YHTEENVETO

Tämä luku jakautuu kolmeen osaan. Luvussa 5.1 kerron tutkielmani keskeisistä tuloksista ja toteutuivatko pro gradu -tutkielman alussa laatimani tutkimuskysymysten hypoteesit. Luvussa 5.2 kerron tutkielmani rajoittavista tekijöistä ja luvussa 5.3 luonnostelen jatkotutkimusmahdollisuuksia.

### 5.1 Keskeiset tulokset

Jotta voi määrittellä tutkielman keskeiset tulokset, pitää hetkeksi palata alkuun, alalukuun 1.2, jossa määrittelin tutkielmani tutkimuskysymykset, jotka kuuluivat näin:

- Onko konekääntimen tuotoksen jälkieditoiminen hankalampaa ja hitaampaa kuin ihmisen tekemän käännöksen editointi?
- Tunnistaako editoija tuotoksen ihmisen vai koneen tekemäksi käännökseksi?

Samassa alaluvussa määrittelin myös hypoteesit tutkimuskysymyksilleni, jotka kuuluivat näin:

- Konekääntimen käännöksen jälkieditoiminen on hankalampaa ja hitaampaa kuin ihmisen tekemän käännöksen.
- Editoija tunnistaa editoiko hän ihmisen tai koneen tekemän käännöksen.

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseeni ”Onko konekääntimen tuotosten jälkieditoiminen hankalampaa tai hitaampaa kuin ihmisen tekemän käännöksen editointi?” etsin vastausta osittain alaluvussa 4.4.1 (Ajankäyttö) ja alaluvussa 4.4.2 (Hankaluudet ja onnistumiset).

Tutkimus osoitti, että editoijat muokkasivat hitaammin konekääntimen käännöksiä, kuin ihmiskääntäjien käännöksiä. Editoijat eivät tienneet editoidessaan kenen tuottamia tekstejä he editoivat. Kaikilla editoijilla meni vähiten aikaa editoida ihmiskääntäjän käännös, johon meni keskimäärin 7 minuuttia. Yandex-kääntimen reseptikäännösten muokkaamiseen editoijat käyttivät keskimäärin reilu 10 minuuttia aikaa ja DeepL-kääntimen käännösten editoimiseen kääntäjät käyttivät keskimäärin 16 minuuttia aikaa. Yhteisreflektioissa kysyin myös editoijien tuntemuksia eniten aikaa vievästä käännöksestä. Kaikki editoijat kertoivat sen olleen DeepL-kääntimen käännös. Editoijat perustelivat tuntemuksiaan muun muassa sillä, että DeepL-konekääntimen käännöksissä oli paljon erikoisia ainesosia, jotka eivät ole tuttuja suomalaiselle kokille. Konekääntimen käännöksessä oli paljon editoitavaa ja epäselviä kohtia, joita ei

pystynyt editoimaan. Lisäksi kääntimen käännöksessä oli suomalaiselle omituiset mittayksiköt käytössä, joiden tilalle editoijalla meni aikaa etsiessä suomalaiselle tutumpia vastineita.

Tutkimus osoitti, että editoijien oli myös hankalampi editoida konekääntimen käännökset kuin ihmiskääntäjien käännökset. Kaksi kolmesta editoijasta kertoi, että heillä oli vain yhden sanan kanssa hankaluuksia, kun he editoivat ihmiskääntäjien käännöksiä. Kolmannella editoijalla taas oli hieman enemmän hankaluuksia ihmiskääntäjän käännöksen kanssa. Editoijan mukaan ihmiskääntäjä 1 pelmenit-käännöksessä moni lause oli epäselvä, lauseissa oli havaittavissa anglismeja, järjestys oli erikoinen ja kieli tönkköä.

Vaikka yhdellä editoijalla oli enemmän haasteita ihmiskääntäjän käännöksen kanssa kuin muilla editoijilla, konekääntimien käännösten editointi tuotti editoijille enemmän päänvaivaa. Sekä DeepL- että Yandex-kääntimen kohdalla pahimmassa tapauksessa editoijat raportoivat, ettei käännöstä ole mahdollista editoida ilman lähdetekstiä. Esimerkiksi DeepL-kääntimen vatruskat-reseptin kohdalla käännin oli kääntänyt saman sanan (vatruskat) muotoon vohvelit, sämpylät ja piirakka. Editoija ei tiennyt mitä ohjeella on tarkoitus valmistaa ja siksi myös editoiminen oli mahdotonta. Lisäksi editoijat kamppailivat muun muassa konekääntimien tuottamien otsikkokäännösten, ainesosaluetteloiden epäselvyyksien, aineiden vierasperäisyyden, mittayksiköiden, sekä ohjeessa olevan järjestyksen kanssa. Tarkkaillessa hankaluuksien määrää mitä editoijat kokivat editoidessaan kaikkia reseptejä, on yksiselitteistä todeta, että konekääntimien käännökset olivat hankalammin editoitavissa, jos se on ollut ylipäätään mahdollista ilman lähdetekstiä.

Näin ollen ensimmäisen tutkimuskysymykseni hypoteesi piti paikkansa kummankin osalta. Konekääntimen käännöksen jälkieditoiminen oli hankalampaa ja hitaampaa kuin ihmiskääntäjän tekemän käännöksen.

Toiseen tutkimuskysymykseeni ”Tunnistaako editoija tuotoksen ihmisen vai koneen tekemäksi käännökseksi?” etsin vastausta alaluvussa 4.4.3 (Ihminen vai konekäännin). Tutkimustyöni alussa laaditulla hypoteesilla ”Editoija tunnistaa editoiko hän ihmisen vai koneen tekemän käännöksen” oletin, että näin se myös on. Tutkimus kuitenkin osoitti, että vain editoija 3 tunnisti kaikki käännökset oikein, yhden ihmisen kääntämäksi ja kaksi konekääntimen kääntämäksi. Editoija 2 puolestaan totesi kaikkien käännösten olevan konekäännettyjä. Editoija 1 taas kertoi yhden käännöksen olevan ihmisen ja kaksi konekääntimen, mutta sekoitti ne keskenään. Editoija 1 siis totesi, että ihmiskääntäjän käännös on konekäännetty ja toinen

konekäännetyistä käännöksistä on ihmisen kääntämä (ks. taulukko 8, alaluku 4.4.3). Näin ollen toinen tutkimuskysymyksen hypoteesi ei toteutunut ainakaan kokonaan.

## **5.2 Tutkielman rajoitukset**

Kuten kaikissa tutkimuksissa, myös tässä tutkimustyössä on rajoituksensa. Tässä alaluvussa kerron millaisia rajoituksia tässä työssä on havaittavissa.

Tutkielmani aineistona toimi kolme venäjänkielistä ruokareseptiä. Luvussa 3.1 määrittelin Pietikäisen ja Mäntysen avulla, että ruokaohje edustaa ohjailevaa, kuvailevaa ja kertovaa tekstityyppiä (Pietikäinen & Mäntynen 2009, 99). Lisäksi otin mukaan myös Reissin ja Vermeerin tekstityyppiluokittelun, josta päätin, että reseptissä yhdistyy kaksi eri tekstityyppiä, informatiivinen ja operatiivinen. Tutkielman tulokset olisivat siis voineet erota saamistani tuloksista, jos tutkielman aineistona olisivat tekstit, jotka edustavat toisia tekstityyppejä.

Luvussa 4.2 kerroin kääntäjien ja editoijien valinnasta ja heidän taustoistaan. Kaikki kääntäjät ja editoijat olivat tehtävän teon aikana maisterivaiheen opiskelijoita, eli varsinaista käännös tai editointikokemusta heillä oli vielä varsin vähän. Yksi editoijista paljasti vasta tehtävän teon jälkeen olevansa ensimmäiseltä ammatiltaan kokki. Muilla editoijilla, eikä yhdelläkään kääntäjistä ollut kokkitaustaa. Myöskään elämäkokemusta resepteistä on kääntäjille ja editoijille kerennyt kertymään vielä aika vähän, koska kaikki henkilöt olivat alle 30-vuotiaita. Tutkielman tulokset olisivat voineet olla toiset, jos kääntäjillä ja/tai editoijilla olisi ollut tehtävän teon aikana kerennyt kertymään jo enemmän elämäkokemusta tai jos heillä kaikilla olisi ollut kokkitaustaa. Myös tekstien, kääntäjien ja editoijien suurempi määrä olisi todennäköisesti voinut vaikuttaa lopputulokseen. Kokonaisvaltaisen johtopäätösten tekoa varten olisi siis tarvittu suurempi aineisto, enemmän kääntäjiä ja editoijia, mutta se olisi ollut liian hankala toteuttaa.

## **5.3 Jatkotutkimusmahdollisuuksia**

Rajallisuutensa vuoksi mikään tutkimus ei pysty vastaamaan maailmankaikkeuden kaikkiin tutkimuskysymyksiin, siispä myös tästä tutkimuksesta on mahdollista tehdä muun muassa seuraavanlaista jatkotutkimusta.

Tutkielman tekijän mielestä olisi mielenkiintoista tutkia muun muassa erottaako ei-ammattilaiset ja/tai alan ammattilaiset enää missä menee konekäännöksen ja missä ihmiskääntäjän raja? Vai ovatko käännökset jo niin sanotusti tasavertaiset ihmisten silmissä? Tällaisen tutkimuksen voi tehdä esimerkiksi kyselyn muodossa.

Lisäksi olisi mielenkiintoista tehdä samankaltainen tutkimus, mutta käyttää eri tekstejä. Esimerkiksi voisi olla mielenkiintoista tutkia miten ihminen ja konekäännin selviytyvät mainosten tai lyhyiden iskulauseiden (esimerkiksi vaalien yhteydessä olevat iskulauseet) kääntämisestä. Sekä mitä mieltä editoijat ovat, onko kyseessä ihmisen vai koneen tuottama käännös.

Myös tästä tutkimuksesta on mahdollista tehdä jatkotutkimusta esimerkiksi laajentamalla aineistoa ja analysoimalla useamman editoijan vastauksia. Muistutan, että aineistonani oli vain kolme reseptiä, joita käänsivät kolme kääntäjää ja editoivat kolme editoijaa. Tutkielmani tarkoitus oli testata valitsemani menetelmä, todeta sen toimivuus, sekä antaa tämän työn laajuuden puitteissa vastaus.

# LÄHTEET

## Aineistolähteet

Eda. Pelmeni domašnie s govjadinoi. <https://eda.ru/recepty/pasta-picca/pelmeni-domashnie-s-govjadinoj-37690>. (16.3.2022.)

Eda. Vatruški. <https://eda.ru/recepty/vypechka-deserty/vatrushki-136981>. (16.3.2022.)

Eda. Vinegret. <https://eda.ru/recepty/salaty/vinegret-114539>. (16.3.2022.)

## Kirjallisuuslähteet

Baranov, Anatolij N. 2001. Vvedenie v prikladnuju lingvistiku. Moskva: MGU.

Barilova, Jelena E. 2011. ”Eda” kak fragment russkoi i frantsuzskoi jazykovoï kartiny mira. *Vestnik Pskovskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Sotsialno-gumanitarnye nauki*, 152–155.

Bjuro perevodov ”Martin” 2016. Spetsifika kulinarного perevoda. Kategorija: professionalnyi perevod. Julkaistu 18.12.2016.  
[https://martinperevod.ru/perevod/specifika\\_kulinarного\\_perevoda/](https://martinperevod.ru/perevod/specifika_kulinarного_perevoda/). (13.2.2022.)

Brown, Peter F., John Cocke, Stephen A. Della Pietra, Vincent J. Della Pietra, Fredrick Jelinek, John D. Lafferty, Robert L. Mercer & Paul S. Roossin 1990. A statistical approach to machine translation. *Computational Linguistics* 16:2, 79–85.

Brown, Peter F., Stephen A. Della Pietra, Vincent J. Della Pietra & Robert L. Mercer 1993. The mathematics of statistical machine translation: Parameter estimation. *Computational Linguistics* 19:2, 263–311.

Chen, James 2021. Neural network. Päivitetty 8.12.2021.  
<https://www.investopedia.com/terms/n/neuralnetwork.asp>. (14.4.2022.)

Cho, Kyunghyn, Bart van Merriënboer, Dzmitry Bahdanau & Yoshua Bengio 2014. On the properties of neural machine translation: encoder-decoder approaches. Association for Computational Linguistics. Proceedings of SSST-8, Eight Workshop on Syntax, Semantics and Structure in Statistical Translation, 103–111, October 25, 2014, Doha, Qatar. <https://aclanthology.org/W14-4012.pdf>. (10.5.2022.)

Draft of European Standard for Translation Services, 2004. Translation services - Service requirements. Julkaistu syyskuussa 2004 Brysselissä.  
[https://images10.newegg.com/UploadFilesForNewegg/itemintelligence/ACCO/prEN\\_150381519719906828.pdf](https://images10.newegg.com/UploadFilesForNewegg/itemintelligence/ACCO/prEN_150381519719906828.pdf). (2.5.2022.)

Fedorova, Klara M. & Jelena S. Rufova 2016. Tekstologitšeskie osobennosti ponjatija ”retsept”. *Nauka, obrazovanie i kultura* 2016:10 (13), 14–20.

- Gaspari, Federico, Hala Almaghout & Stephan Doherty 2015. A survey of machine translation competences: Insights for translation technology educators and practitioners. *Perspectives* 23:3, 333–358.
- Guerberof Arenas, Ana 2020. Pre-editing and post-editing. Teoksessa Erik Angelone, Maureen Ehrensberger-Dow & Gary Massey (toim.), *The Bloomsbury Companion to Language Industry Studies*. London: Bloomsbury Academic, 333–360.
- Heikkinen, Vesa 2005. Arkea arkeissa. Teoksessa Vesa Heikkinen (toim.), *Tekstien arki: tutkimusmatkoja jokapäiväisiin merkityksiimme*. Helsinki: Gaudeamus, 11–30.
- Hutchins, W. John 2003. Machine translation: half a century of research and use. Prepared for UNED summer school at Ávila, Spain.  
<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.201.220&rep=rep1&type=pdf>. (10.5.2022.)
- Iisa, Katariina, Hannu Oittinen & Aino Piehl 2006. *Kielenhuollon käsikirja*. 6. laajennettu ja päivitetty painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- International Organization for Standardization 2017: hakusana *full post-editing*. 2022a.  
<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:18587:ed-1:v1:en>. (3.5.2022.)
- International Organization for Standardization 2017: hakusana *light post-editing*. 2022b.  
<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:18587:ed-1:v1:en>. (3.5.2022.)
- International Organization for Standardization 2017: hakusana *post-editing*. 2022c.  
<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:18587:ed-1:v1:en>. (3.5.2022.)
- Isosävi, Johanna & Leena Salmi 2017. Kääntäjäopiskelijoiden käsityksiä jälkieditoinnista. ”Se sotii niitä periaatteita vastaan, joita käänöskursseilla opetetaan”. *MikaEL* 10, 121–135.
- Kalchbrenner, Nal & Phil Blunsom 2013. Recurrent continuous translation models. Teoksessa David Yarowsky, Timothy Baldwin, Anna Korhonen, Karen Livescu & Steven Bethard (toim.), *Proceedings of the 2013 conference on empirical methods in natural language processing*. Seattle, Washington, USA, 1700–1709.
- Karvinen, Eevi 2022. Kuva: Käännösmoka aiheutti nolon tilanteen Suomen Flying Tiger -kauppaketjulle: Toivotti lapsille ”helvetin hauskaa” koulun alkua. *Iltalehti* 2.8.2022.
- Knuuttila, Maarit 2010. *Kauha ja kynä: keittokirjojen kulttuurihistoriaa*. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.
- Koehn, Philipp 2010. *Statistical machine translation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Koehn, Philipp 2020. *Neural machine translation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Koponen, Maarit 2017. Korvaako kone kääntäjän? Turun yliopiston blogi 28.4.2017.  
<https://blogit.utu.fi/utu/2017/04/28/korvaako-kone-kaantajan/>. (14.4.2022.)



- Koponen, Maarit 2020. Konekääntäminen tekstityksen tukena. *Konekäännin ja ihmiskääntäjä Translating Europe Workshop*. Tampereen yliopisto 31.1.2020. <https://events.tuni.fi/tew2020-fi/ohjelma/>. (31.1.2022.)
- Koponen, Maarit & Leena Salmi 2015. On the correctness of machine translation: A machine translation post-editing task. *JoSTrans: The Journal of Specialised Translation* 2015:23, 118–136.
- Kielitoimiston sanakirja: hakusana *resepti*. 2022. Verkkojulkaisu. <https://www.kielitoimistonsanakirja.fi/#/resepti>. (5.4.2022.)
- Kotimaisten kielten keskus: hakusana *rosolli*. 2022. Verkkojulkaisu. [https://www.kotus.fi/nyt/kysymyksiä\\_ja\\_vastauksia/sanojen\\_alkuperasta/sanojen\\_alkuperasta\\_o-r/rosolli](https://www.kotus.fi/nyt/kysymyksiä_ja_vastauksia/sanojen_alkuperasta/sanojen_alkuperasta_o-r/rosolli). (24.3.2022.)
- Krylov, G. A. 2009. *Etimologičeskij slovar ruskogo jazyka*. Sankt-Peterburg: Viktoria pljus.
- Language Industry Survey 2018. Expectations and concerns of the European language industry. [https://euatc.org/wp-content/uploads/2019/10/2018\\_Language\\_Industry\\_Survey\\_Report.pdf](https://euatc.org/wp-content/uploads/2019/10/2018_Language_Industry_Survey_Report.pdf). (9.5.2022.)
- Language Industry Survey 2019. Expectations and concerns of the European language industry. <https://euatc.org/wp-content/uploads/2019/11/2019-Language-Industry-Survey-Report.pdf>. (11.4.2022.)
- Latomaa, Sirkku 2016. Oikoluvusta editointiin – tekstin viimeistelyn monet nimet. *Kielikello* 2016:4. <https://www.kielikello.fi/-/oikoluvusta-editointiin-tekstin-viimeistelyn-monet-nimet>. (30.5.2022.)
- Lauerma, Petri 2012. Tekstityyppi. Teoksessa Vesa Heikkinen, Eero Voutilainen, Petri Lauerma, Ulla Tiirilä & Mikko Lounela (toim.), *Genreanalyysi – tekstilajitutkimuksen käsikirja*. Helsinki: Gaudeamus, 67–69.
- Laurinoli, Heikki 2020. Uusi käännosteknologia mullistaa ihmisten välisen vuorovaikutuksen. Päivitetty 24.1.2020. <https://www.tuni.fi/fi/ajankohtaista/uusi-kaannosteknologia-mullistaa-ihmisten-valisen-vuorovaikutuksen>. (26.5.2022.)
- Lazeeva, Natalija V. 2016. Strukturnye i jazykovye osobennosti kulinaryh retseptov povarennoi knigi ”Cooking for Friends” G. Ramsay. *Innovatsionnaja nauka* 3, 176–179.
- Lazerson, Ilja Isaakovič 2016. I. I. Lazerson ekspertnaja leksija. YouTube-luento GAPOU NGTK 31.10.2016. <https://www.youtube.com/watch?v=hTY89iUXP9A>. (7.2.2022.)
- Limnell, Jarno 2019. Teknologian radikaali kehitys haastaa ihmistä ja luottamusta. *Kaleva* 25.6.2019.
- Loffler-Laurian, Anne-Marie 1985. Traduction automatique et style. *Babel* 31:2, 70–76.
- Mandal, Some Aditya 2019. Evolution of machine translation. Towards data science 4.6.2019. <https://towardsdatascience.com/evolution-of-machine-translation-5524f1c88b25>. (7.12.2022.)

- Massardo, Isabella, Jaap van der Meer, Sharon O'Brien, Fred Hollowood, Nora Aranberri & Katrin Drescher 2016. *MT Post-editing Guidelines*. Amsterdam: TAUS.
- Mikhailov, Mikhail 2019. The future becomes the present and the present becomes the past: Studying temporal structures in a parallel corpus of state treaties. *Trans-kom: Journal of Translation and Technical Communication Research* 12:2, 204–226.
- Mitrenina, Olga V. 2017. Nazad, v 47-j: k 70-letiju mašinnogo perevoda kak nautšnogo napravlenija. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta* 15:3, 5–12.
- Nikolajev, Nikita 2022. Holodnaja voina. *Diletant* 8.5.2022.
- Németh, Gergely D. 2019. Machine translation: A short overview. Päivitetty 18.10.2019. <https://towardsdatascience.com/machine-translation-a-short-overview-91343ff39c9f>. (14.4.2022.)
- Netšajeva, Natalja V. & Svetlana Ju. Svetova 2018. Postredaktirovanie mašinnogo perevoda kak aktualnoje napravlenije v vuzah. *Teaching Methodology in Higher Education* 7:25, 64–72.
- Nieminen, Tommi 2020. Konekäännös suomalaisen kääntäjän näkökulmasta. *Konekäännin ja ihmiskääntäjä Translating Europe Workshop*. Tampereen yliopisto 31.1.2020. <https://events.tuni.fi/tew2020-fi/ohjelma/>. (31.1.2022.)
- Nieminen, Tommi 2021. Neuroverkkokäännös. Luento Konekääntäminen ja jälkieditointi -kurssilla. Tampereen yliopisto 27.10.2021.
- Nurminen, Mary 2021. *Investigating the influence of context in the use and reception of raw machine translation*. Tampereen yliopisto, väitöskirja. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-2199-4>. (10.7.2022.)
- Nykänen, Marikki 2020. Myytävänä ”hymynaamainen penis” ja ”kuolettavaa kaapelia” – Verkkokauppa jätti Amazonin Ruotsi-valloitus alkoi kiusallisilla käännöskukkasilla. *Iltalehti* 28.10.2020.
- O'Brien, Sharon 2020. The future of translator training in the MT era. *Konekäännin ja ihmiskääntäjä Translating Europe Workshop*. Tampereen yliopisto 31.1.2020. <https://events.tuni.fi/tew2020-fi/ohjelma/>. (31.1.2022.)
- Olšanskaja, Jelena 2004. Mašinni perevod. Radio-ohjelma 21.1.2004. Radio Svoboda -verkkopalvelu. <https://www.svoboda.org/a/24196111.html>. (3.6.2022.)
- Oresile, Grace 2018. The importance of machine translation post-editing and its application to translation. Blogiteksti, julkaistu 3.12.2018. <https://mastertcloc.unistra.fr/2018/12/03/machine-translation-post-editing-the-importance-of-machine-translation-post-editing-and-its-application-to-translation/>. (2.5.2022.)
- Pietikäinen, Sari & Anne Mäntynen 2009. *Kurssi kohti diskurssia*. Tampere: Vastapaino.
- PROMT 2019. Iskorija mašinnogo perevoda: ot gipotez Leibnitsa i Dekarta – do mobilnyh prilozheni i oblatšnyh servisov. PROMT-blogi 21.3.2019.

- <https://www.promt.ru/press/blog/istoriya-mashinnogo-perevoda-ot-gipotez-leybnitsa-i-dekarta-do-mobilnykh-prilozheniy-i-oblachnykh-se/>. (19.9.2022.)
- Pym, Anthony 2011. What technology does to translating. *Translation and Interpreting* 3:1, 1–9.
- Reiss, Katharina 1989. Text types, translation types and translation assessment. Teoksessa Andrew Chesterman (toim.), *Readings in Translation Theory*. Helsinki: Finn Lectura, 105–115.
- Reiss, Katharina & Hans J. Vermeer 1986. *Mitä kääntäminen on: teoriaa ja käytäntöä*. Lyhentäen suomentanut Pauli Roinila. Helsinki: Gaudeamus.
- Rybnikova, Irina & Anastasija Ponamorjova 2018. 008. Mašinni perevod opyt jandeksa – Rybnikova i Ponamorjova. YouTube-luento Razrabotka 31.10.2018. <https://www.youtube.com/watch?v=9GztT5fWcS0>. (19.2.2022.)
- Salmi, Leena 2015. Käännösteknologiasta ja sen käytöstä. Teoksessa Sirkku Aaltonen, Nestori Siponkoski & Kristiina Abdallah (toim.), *Käännetyt maailmat: johdatus käännösviestintään*. Helsinki: Gaudeamus, 99–109.
- Sandell, Markku 2016. ”Hiippakunta juurruttaa” – käännöstekstejä entistä enemmän, aina ei mene nappiin. *Yle* 23.9.2016.
- Severova, Natalja 2021. Skolko granei u granenogo stakana SSSR, tsto oni oznatšajut i kto ego pridumal. Päivitetty 22.11.2021. <https://chainica.media/dinner/bar/granenny-stakan.html>. (27.7.2022.)
- Shterionov, Dimitar, Pat Nagle, Laura Casanellas, Riccardo Superbo & Tony O’Dowd 2018. Human vs. automatic quality evaluation of NMT and PBSMT. *Machine Translation* 32:3, 217–235.
- Sjutkin, Pavel & Olga Sjutkina 2011. Sergei Drukovtsev: vpervye o russkoi kuhne. Vkus i tsvet -blogi 12.3.2011. <http://vkusitsvet.ru/tovarisch-est/istorii-ob-istorii/sergej-drukovcev-vpervye-o-russkoj-kuxne/>. (4.9.2022.)
- Solla, Katja 2020a. Miksi Häkämiehestä tuli Carbon Monoxide Man? Konekäännös tekee virheitä, mutta oppii koko ajan uutta. *Yle* 22.11.2020.
- Solla, Katja 2020b. Digitreenit: Google Kääntäjä ja Microsoftin käännössovellus taipuvat moneen – keskustele kahdella kielellä tai opettele lausumista. *Yle* 9.12.2020.
- Stillar, Glenn F. 1998. *Analyzing everyday texts: Discourse, rhetoric, and social perspectives*. Thousand Oaks: Sage.
- Svetova, Svetlana 2020. Mašinni perevod vs. perevodtsik. Postredaktirovanie mašinnogo perevoda. Tsto zdjot perevodtsikov? YouTube-luento Škola perevoda ”LingvaKontakt” 27.11.2020. [https://www.youtube.com/watch?v=doHEZIVZj\\_o](https://www.youtube.com/watch?v=doHEZIVZj_o). (7.3.2022.)
- Svetova, Svetlana & Julija Solomeina 2021. Perevod, redaktura i postredaktura. Buduštšeje i perspertivy. YouTube-luento Škola perevoda ”LingvaKontakt” maaliskuuta 2021. <https://www.youtube.com/watch?v=FRAU1iNZiOY>. (29.4.2022.)

- Tieteen termipankki: hakusana *jälkieditointi*. 2022a. Verkkojulkaisu. Päivitetty 22.7.2015. <https://tieteentermipankki.fi/wiki/Käännöstiede:jälkieditointi>. (6.4.2022.)
- Tieteen termipankki: hakusana *konekääntäminen*. 2022b. Verkkojulkaisu. Päivitetty 19.5.2015. <https://tieteentermipankki.fi/wiki/Käännöstiede:konekääntäminen>. (13.4.2022.)
- Tieteen termipankki: hakusana *toimittaminen*. 2022c. Verkkojulkaisu. Päivitetty 18.11.2014. [https://tieteentermipankki.fi/wiki/Tekstuaalitieteet:toimittaminen\(2\)](https://tieteentermipankki.fi/wiki/Tekstuaalitieteet:toimittaminen(2)). (30.5.2022.)
- Tieteen termipankki: hakusana *transkriptio*. 2022d. Verkkojulkaisu. Päivitetty 20.1.2017. <https://tieteentermipankki.fi/wiki/Kielitiede:transkriptio>. (21.3.2022.)
- Tieteen termipankki: hakusana *translitterointi*. 2022e. Verkkojulkaisu. Päivitetty 16.10.2014. <https://tieteentermipankki.fi/wiki/Kielitiede:translitterointi>. (21.3.2022.)
- Toudic, Daniel & Alexandra Krause 2017. EMT Competence Framework 2017. Brussels, European Commission. [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/emt\\_competence\\_fwk\\_2017\\_en\\_web.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/emt_competence_fwk_2017_en_web.pdf). (27.9.2022.)
- Ubin, Ivan I. 2009. Vserossijskij tsentr perevodov. [http://www.trworkshop.net/wiki/всероссийский\\_центр\\_переводов](http://www.trworkshop.net/wiki/всероссийский_центр_переводов). (3.6.2022.)
- Undritsova, Maria V. 2015. Transformatsii pri perevode gljuttonišeskih tekstov (na materiale anglijskogo, frantsuzskogo, gretšeskogo i ruskogo jazykov). *Vestnik Moskovskogo universiteta* 22:1, 57–69.
- Veale, Tony & Andy Way 1997. Gajjin: A bootstrapping, template-driven approach to example-based MT. *Proceedings of the New Methods in Natural Language Processing (NeMNLP97)*, Sofia, Bulgaria, 239–244.
- Vogel, Stephan, Hermann Ney & Christoph Tillmann 1996. HMM-Based word alignment in statistical translation. *COLING* 1996:2, 836–841.
- Vuorinen, Erkkä 2020. Neuroverkkokäännin Euroopan komission käännöstyössä – käytännön kokemuksia ja havaintoja. *Konekäännin ja ihmiskääntäjä Translating Europe Workshop*. Tampereen yliopisto 31.1.2020. <https://events.tuni.fi/tew2020-fi/ohjelma/>. (31.1.2022.)
- Way, Andy 2018. Quality Expectations of Machine Translation. Teoksessa Joss Moorkens, Sheila Castilho, Federico Gaspari & Stephen Doherty (toim.), *Translation Quality Assessment*. Cham: Springer International Publishing, 159–178.
- Weaver, Warren 1949. Memorandum on Translation. [http://gunkelweb.com/coms493/texts/weaver\\_translation.pdf](http://gunkelweb.com/coms493/texts/weaver_translation.pdf). (24.1.2022.)
- Werlich, Egon 1975. Typologie der Texte. Entwurf eines textlinguistischen Modells zur Grundlegung einer Textgrammatik. Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Werlich, Egon 1976. *A text grammar of English*. Heidelberg: Quelle & Meyer.

Wu, Yonghui, Mike Schuster, Zhifeng Chen, Quoc V. Le & Mohammad Norouzi 2016.  
Google's Neural Machine Translation System: Bridging the Gap between Human and  
Machine Translation. <https://arxiv.org/pdf/1609.08144.pdf>. (11.5.2022.)

# LIITTEET

## Liite 1: Lähdeteksti – pelmenit

Lähde:

Eda. Pelmeni domašnie s govjadinoi. <https://eda.ru/recepty/pasta-picca/pelmeni-domashnie-s-govjadinoj-37690>. (16.3.2022.)

### Пельмени домашние с говядиной

#### ИНГРЕДИЕНТЫ

ПОРЦИИ

4

Репчатый лук	1 штука
Говяжий фарш	500 г
Специи	по вкусу
Вода	1 стакан
Куриное яйцо	1 штука
Пшеничная мука	300 г

#### ИНСТРУКЦИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ

**1** Для теста муку просеиваем на стол горкой, делаем в середине углубление, разбиваем туда яйцо и вливаем воду. Солим и месим крутой тесто.

**2** Смешиваем натертый на мелкой терке лук с готовым фаршем и специями. Желательно использовать только соль и перец, дабы не было переизбытка разных вкусов. Начинка готова.

**3** После того, как тесто минут 20 постоит в теплом месте (пока мы делаем начинку), раскатываем его в тонкий пласт.

**4** Вырезаем формой одинаковые кружки, квадратики — кому как удобно, и оборачиваем вокруг мяса.

**5** Замораживаем. Варим, жарим, парим.

## **Liite 2: Kääntäjä 1 – pelmenit**

### **Perinteiset pelmenit lihatäytteellä**

#### **AINEKSET**

#### **ANNOKSET**

4

1	keltasipuli
500 g	naudan jauhelihaa
1	lasi vettä
1	kananmuna
300g	vehnä jauhoja
mausteet	maun mukaan

#### **VALMISTUS**

**1** Seulo vehnä jauhot, lisää kananmuna ja kaada vettä joukkoon. Lisää maun mukaan suolaa ja vaivaa taikina kovaksi.

**2** Sekoita hienoksi raastettu kevätsipuli kypsennetyn jauhelihan kanssa. Lisää seokseen mausteita. Välttääkseen eri makujen liiallista määrää, olisi suositeltavaa käyttää vain suolaa ja pippuria.

**3** Anna taikinan turvota huoneenlämmössä 20 min. Kauli tämän jälkeen taikina ohueksi.

**4** Leikkaa taikinasta samanlaisia paloja. Voit päättää itse, leikkaatko ympyröitä tai kolmioita. Tässä on tarkoituksena valmistaa pelmenikuoria. Lisää sitten haluamasi määrä täytettä yhdelle pelmenikuorelle ja peitä toisella nipistämällä pelmenikuorten kärjet yhteen.

**5** Pakasta pelmenit. Pakastettuja pelmenejä keitetään, kunnes ne nousevat pintaan ja vaalenevat. Tämä vie n. 5 min. Tämän jälkeen pelmenejä voi halutessa paistaa ja hauduttaa.

## Liite 3: DeepL – pelmenit

### Kotitekoisia nyyttejä naudaneliän kanssa

#### AINESOSAT

SATAMAT 4

Sipuli 1 kpl

Jauheliha 500g

Mausteet maun mukaan

Vesi 1 kuppi

Kananmuna 1 pala

Vehnäjauhot 300 g

#### RUOANVALMISTUSOHJEET

1 Taikinaa varten siivilöi jauhot pöydälle, tee keskelle kuoppa, vatkaa kananmuna ja kaada vesi joukkoon. Suolaa ja vaivaa jäykäksi taikinaksi.

2 Sekoita sipuliraaste jauhelihan ja mausteiden kanssa. Käytä mieluiten vain suolaa ja pippuria, jotta eri maustet pääse valloilleen. Täyte on valmis.

3 Kun taikina on seissyt lämpimässä paikassa noin 20 minuuttia (sillä aikaa kun teemme täytteen), kauli se ohueksi kerrokseksi.

4 Leikkaa samanlaisia ympyröitä tai neliöitä - kumman haluat, ja kiedo ne lihan ympärille.

5 Pysäytä. Keitä, paista, höyrytä.



## Liite 4: Yandex – pelmenit

### Kotitekoisia nyyttejä naudanhallalla

aine

OSA 4

Sipuli 1 pala

Jauheliha 500 g

Mausteita maun mukaan

Vettä 1 kuppi

Kananmuna 1 kpl

Vehnäjauho 300 g

#### KEITTOOHJEET

1 taikina, siivilöi jauhot pöydälle dia, tee syvennys keskellä, Riko muna siellä ja kaada veteen. Suolaa ja vaivaa jyrkkä taikina.

2 Sekoita sipuliraaste hienoksi raasteeksi valmiin jauhelihan ja mausteiden joukkoon. On suositeltavaa käyttää vain suolaa ja pippuria, jotta ei ole liikaa eri makuja. Täyte on valmis.

3 Kun taikina seisoo lämpimässä paikassa 20 minuuttia (kun teemme täytteen), kauli se ohueksi kerrokseksi.

4 me leikata muoto samat ympyrät, neliöt - kuten kätevä kenelle tahansa, ja kääri lihan ympärille.

5 Pysäytä. Kokkaamme, paistamme, höyrytämme.

## Liite 5: Lähdeteksti – rosolli

Lähde:

Eda. Vatrushi. <https://eda.ru/recepty/vypechka-deserty/vatrushki-136981>. (16.3.2022.)

### Винегрет

#### ИНГРЕДИЕНТЫ

ПОРЦИИ

6

Квашеная капуста	250 г
Картофель	400 г
Морковь	2 штуки
Соленые огурцы	2 штуки
Свекла	1 штука
Репчатый лук	1 штука
Консервированный зеленый горошек	½ банки
Растительное масло	60 мл
Уксус 3%	1 чайная ложка
Молотый черный перец	по вкусу
Соль	по вкусу

#### ИНСТРУКЦИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ

**1** Картофель, морковь и свеклу вымыть и сварить в кожуре отдельно друг от друга до мягкости. Дать остыть.

**2** Очистить вареные овощи и нарезать их средним кубиком. Таким же кубиком нарезать соленые огурцы, а лук нарезать мелко.

**3** Смешать растительное масло и уксус, добавить соль и перец по вкусу.

**4** Смешать подготовленные овощи, добавить капусту, горошек и заправку, хорошо перемешать и подавать.

## Liite 6: Kääntäjä 2 – rosolli

### Rosolli

#### AINEKSET

6 ANNOSTA

Hapankaalia	250 g
Perunaa	400 g
Porkkanaa	2
Suolakurkkuja	2
Punajuurta	1
Ruokasipulia	1
Säilykeherneitä	½ purkkia
Kasviöljyä	60 ml
Viinietikkaa (etikkahappopitoisuus 3 %)	1 tl
Jauhettua mustapippuria	maun mukaan
Suolaa	maun mukaan

#### VALMISTUSOHJE

- 1 Pese ja keitä erikseen perunat, porkkanat ja punajuuri kuorineen kypsiksi. Anna jäähtyä.
- 2 Kuori keitetyt vihannekset ja leikkaa ne suolakurkkujen kanssa pieniksi kuutioiksi. Hienonna ruokasipuli sekaan.
- 3 Sekoita kasviöljy ja viinietikka keskenään ja mausta suolalla ja pippurilla.
- 4 Sekoita ainekset keskenään ja lisää hapankaali, herneet. Mausta maun mukaan ja tarjoile.

## Liite 7: DeepL – rosolli

### Vinaigrette

#### AINESOSAT

#### SATAMAT 6

Hapankaali	250 g
Perunat	400 g
Porkkanat	2 kpl
Pikkelssit	2 kpl
Punajuuri	1 kpl
Sipulit	1 kpl
Vihreitä herneäilykkeitä	½ purkki
Kasviöljy	60 ml
3% etikka	1 tl
Jauhettua mustapippuria	maun mukaan
Suolaa	maun mukaan

#### RUOANVALMISTUSOHJEET

- 1 Pese perunat, porkkanat ja punajuuret ja keitä ne erikseen pehmeiksi. Anna jäähtyä.
- 2 Kuori keitetyt vihannekset ja leikkaa ne keskikokoisiksi kuutioiksi. Kuutioi suolakurkut samalla tavalla ja hienonna sipuli.
- 3 Sekoita kasviöljy ja etikka keskenään ja mausta suolalla ja pippurilla maun mukaan.
- 4 Sekoita valmiit vihannekset, lisää kaali, herneet ja kastike, sekoita hyvin ja tarjoile.

## Liite 8: Yandex – rosolli

### Vinaigrette

aine

OSA 6

Hapankaali	250 g
Perunat	400 g
Porkkanaa	2 kpl
Suolakurkkua	2 kpl
Punajuuri	1 kpl
Sipuli	1 pala
Säilöttyjä vihreitä herneitä	½ tölkkiä
Kasviöljy	60 ml
Etikka 3%	1 tl
Jauhettua mustapippuria	maun mukaan
Suolaa	maun mukaan

#### KEITTOOHJEET

1 Pese perunat, porkkanat ja punajuuret ja keitä kuorissa erillään toisistaan pehmeiksi. Anna jäähtyä.

2 Kuori keitetyt kasvikset ja leikkaa ne keskikokoisiksi kuutioiksi. Leikkaa suolakurkut samaan kuutioon ja hienonna sipuli hienoksi.

3 sekoita kasviöljy ja etikka, lisää suola ja pippuri maun mukaan.

4 Sekoita valmiit kasvikset, lisää kaali, herneet ja kastike, sekoita hyvin ja tarjoile.

## Liite 9: Lähdeteksti – vatruskat

Lähde:

Eda. Vinegret. <https://eda.ru/recepty/salaty/vinegret-114539>. (16.3.2022.)

### Ватрушки

#### ИНГРЕДИЕНТЫ

ПОРЦИИ

20

Молоко	250 мл
Сухие дрожжи	10 г
Сахар	200 г
Сливочное масло	100 г
Куриное яйцо	3 штуки
Соль	½ чайные ложки
Творог	500 г
Сметана	100 г
Ванильный сахар	2 чайные ложки
Пшеничная мука	450 г

#### ИНСТРУКЦИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ

**1** Теплое молоко смешать с дрожжами и 1 столовой ложкой сахара, добавить 150 грамм муки, перемешать и поставить опару в теплое место на 15 минут.

**2** Смешать опару и 2 яйца, добавить размягченное сливочное масло, 0,5 чайной ложки соли, 85 грамм сахара и перемешать. Добавить оставшуюся муку и замесить тесто. Накрыть пленкой и поставить в теплое место, чтобы тесто поднялось. Это займет 30–60 минут.

**3** Расстоявшееся тесто обмять, снова накрыть пленкой и дать еще раз подняться. На это уйдет еще около 30 минут.

**4** Для начинки творог смешать с сахаром, ванильным сахаром и сметаной.

**5** Из теста сформовать пятнадцать-двадцать шариков, выложить их на противень и немного расплющить. Смазать их взболтанным яйцом, сделать углубления в булочках и выложить в них творожную начинку. Отправить ватрушки в духовку, разогретую до 180 градусов, на 20–25 минут.

## Liite 10: Kääntäjä 3 – vatruskat

### Vatruskat eli avopiiraat

#### AINESOSAT

20 annosta

2,5 dl	maitoa
10 g	kuivahiivaa
2 ⅓ dl	sokeria
100 g	voita
3	kananmunaa
½ tl	suolaa
500 g	rahkaa
100 g	smetanaa
2 tl	vaniljasokeria
n. 7 dl	vehnä jauhoja

#### VALMISTUS

1. Sekoita hiiva lämpimään maitoon, lisää ruokalusikallinen sokeria ja n. 2 dl vehnä jauhoja. Sekoita ja anna kohota 15 min lämpimässä.
2. Lisää kohonneeseen taikinaan 2 munaa, voisula, suola ja 1 dl sokeria, sekoita. Lisää taikinaan loput jauhot ja vaivaa tasaiseksi. Peitä tuorekelmulla ja anna kohota lämpimässä 30–60 min.
3. Vaivaa taikina ja anna kohota vielä 30 min lisää.
4. Valmista täyte sekoittamalla keskenään rahka, loput sokerit, vaniljasokeri ja smetana.
5. Muodosta taikinasta 15–20 palloa, laita pallot uunipellille leivinpaperin päälle ja litistä hieman. Tee kuopat. Voitele munalla ja laita rahkatäyte.
6. Paista vatruskoja 180 asteessa 20–25 min.

## Liite 11: DeepL – vatruskat

### Vohvelit

#### AINESOSAT

SATAMAT 20

Maito	250 ml
Kuivahiiva	10 g
Sokeri	200 g
Voi	100 g
3	munaa
Suola	½ teelusikallista
Juustujuusto	500g
Smetana	100 gr
Vaniljasokeri	2 tl
Vehnäjauhot	450g

#### VALMISTELUOHJEET

1 Sekoita lämmin maito hiivan ja 1 rkl sokeria kanssa, lisää 150 grammaa jauhoja, sekoita ja jätä lämpimään 15 minuutiksi.

2 Sekoita alkuainemassa ja 2 munaa, lisää sulatettu voi, 0,5 tl suolaa ja 85 g sokeria ja sekoita. Lisää loput jauhot ja vaivaa taikina. Peitä kelmulla ja anna kohota lämpimässä paikassa. Tämä kestää 30-60 minuuttia.

3 Kun taikina on kypsennetty, vaivaa, peitä uudelleen ja anna kypsennettyä uudelleen. Tämän pitäisi kestää vielä noin 30 minuuttia.

4 Sekoita täytettä varten tuorejuusto, sokeri, vaniljasokeri ja smetana keskenään.

5 Muotoile taikinasta viisitoista-kaksikymmentä palloa, aseta ne leivinpellille ja litistä hieman. Voitele sämpylät vatkatulla kananmunalla, tee sämpylöihin syvennyksiä ja laita niihin tuorejuustotäyte. Laita piirakka 180-asteiseen esilämmitettyyn uuniin 20-25 minuutiksi.



## Liite 12: Yandex – vatruskat

### Juustokakut

aine

OSA 20

Maito	250 ml
Kuivahiivaa	10 g
Sokeri	200 g
Voi	100 g
Kananmuna	3 kpl
Suolaa	½ tl
Tuorejuusto	500 g
Smetana	100 g
Vaniljasokeri	2 tl
Vehnäjauho	450 g

#### KEITTOOHJEET

Sekoita 1 lämmin maito hiivalla ja 1 rkl sokeria, lisää 150 grammaa jauhoja, sekoita ja laita taikina lämpimään paikkaan 15 minuutiksi.

2 Sekoita hapantaikina ja 2 munaa, lisää pehmennyt voi, 0,5 tl suolaa, 85 grammaa sokeria ja sekoita. Lisää loput jauhot ja vaivaa taikina. Peitä kelmulla ja laita lämpimään paikkaan niin, että taikina kohoaa. Se kestää 30-60 minuuttia.

3 vaivaa taikina, peitä se kalvolla uudelleen ja anna kohota uudelleen. Se kestää vielä noin 30 minuuttia.

4 Sekoita täytteeseen tuorejuusto, sokeri, vaniljasokeri ja smetana.

5 muotoile taikinasta viisitoista-kaksikymmentä palloa, laita ne leivinpaperille ja litistä niitä hieman. Voitele ne ravistetulla kananmunalla, tee painaumia pulliin ja laita rahkatäyte niihin. Laita juustokakut uuniin, esilämmitettynä 180 asteeseen, 20-25 minuutiksi.



# РЕФЕРАТ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

## РАЗНИЦА МЕЖДУ ПЕРЕВОДАМИ ЧЕЛОВЕКА И МАШИНЫ: АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ, СДЕЛАННЫХ РЕДАКТОРАМИ В ПЕРЕВЕДЁННЫХ РЕЦЕПТАХ

### 1 Введение

Машинный перевод пользуется всё большей популярностью среди профессионалов и непрофессионалов. Уже в 2016 году оценивали, что пользователи Google Переводчика переводят более 140 миллиардов слов в день (Way 2018, 161). Популярность машинного перевода заставила переводчиков уже тогда задуматься над будущим своей профессии (Коронен 2017). Даже в средствах массовой информации появились опасения, что профессия переводчика становится ненужной и что уже в ближайшем будущем машинный перевод будет справляться с разными видами текстов и заменит переводчиков (Solla 2020a). В то же время Исосяви и Салми успокаивают профессионалов тем, что переводы, выполненные машиной, далеко не всегда качественны и нуждаются в легком или полном постредктировании (Isosävi & Salmi 2017).

Главная задача данной работы – проанализировать изменения, сделанные редакторами при редактировании переводов человека и машины. Материалом работы являются три русскоязычных кулинарных рецепта, каждый из которых будет переведён на финский язык человеком и двумя разными программами машинного перевода. Предполагается, что выполненный человеком перевод нужно редактировать меньше, чем перевод, выполненный машиной, то есть перевод человека качественнее. По правилам, термин *редактирование* (или *редактура*) текста нужно использовать лишь в том случае, если человек проверяет и вносит изменения в перевод, сделанный человеком (Tieteen termipankki 2022c). Если же человек проверяет и вносит изменения в перевод, сделанный машиной, то корректнее говорить о *постредактировании* текста (Tieteen termipankki 2022a).

В каждой работе существует исследовательский вопрос или вопросы, а также гипотеза или гипотезы к ним. В данной работе два исследовательских вопроса и, соответственно, две гипотезы. Первый исследовательский вопрос данной работы звучит следующим образом: **1) Является ли постредактирование машинного перевода более медленным и трудным, чем редактирование перевода, выполненного человеком?** Гипотезой для вопроса служит предположение, что **постредактирование машинного перевода занимает больше времени и требует больше усилий, чем редактирование перевода, выполненного человеком.** Второй исследовательский вопрос работы звучит так: **2) Отличает ли редактор переводы, выполненные человеком от машинных переводов?** Для этого вопроса гипотезой служит предположение, что **редактор сможет распознать, был ли перевод выполнен человеком или машиной.**

В данной работе 5 глав, каждая из которых стремится ответить на заданные вопросы. Главы 2 и 3 описывают теоретическую основу исследования. В главе 4 мы рассказываем о выборе материала, о ходе работы и анализируем изменения, сделанные редакторами. В свою очередь, глава 5 подводит итоги сделанной работы и отвечает на заданные в главе 1 исследовательские вопросы.

## **2 Машинный перевод и постредактирование**

В главе 2 мы рассматриваем историю машинного перевода от так называемого «Механического мозга» до нейронного машинного перевода, а также возможные перспективы развития взаимодействия человека и машины. В данной главе мы также рассматриваем машинный перевод в руках профессионалов и непрофессионалов. В главе 2 мы определяем ошибки, которые обычно делают машины, а также рассказываем о разнице между лёгким и полным постредактированием машинного перевода.

Первые переводящие автоматы были запатентованы независимо друг от друга уже в 1933 году в СССР и во Франции, но ни один из проектов не получил дальнейшего развития (Hutchins 2003, 1). Спустя примерно 20 лет, в 1954 году, в США была продемонстрирована первая действующая программа машинного перевода (Mitrenina 2017, 7). Хотя научная ценность демонстрации программы была невелика, это позитивно повлияло на получение финансирования на её развитие (Hutchins 2003, 2). Спустя год после демонстрации первой программы машинного перевода в Америке специалисты из СССР тоже смогли предъявить рабочую программу машинного перевода (Mitrenina

2017, 7). Стоит отметить, что в 1950-е и 1960-е годы практически все исследования, связанные с машинным переводом в Америке, были направлены на языковую пару русский–английский, а в СССР на языковую пару английский–русский (Hutchins 2003, 4–7).

Systran считается лучшим машинным переводчиком, созданным в XX веке (Mitrenina 2017, 9). Это была программа, основанная на правилах (англ. Rule-based machine translation, сокр. RBMT) (Németh 2019). По словам Митрениной (2017), такой подход к машинному переводу стал утрачивать популярность в начале 2000-х (Mitrenina 2017, 9). Это было вызвано появлением нового, статистического машинного перевода (англ. Statistical Machine Translation, сокр. SMT), которое начали разрабатывать уже в 1990-е (Mandal 2019; см. Brown и др. 1990, Brown и др. 1993, Vogel и др. 1996). К сожалению, статистический машинный перевод продержался недолго, так как согласно Мандалу (2019) уже в 2013 году Кальчбреннер и Блунсом (2013) предложили новую end-to-end encoder-decoder -структуру (Mandal 2019; см. Kalchbrenner & Blunsom 2013, Cho и др. 2014, Wu и др. 2016). Спустя примерно три года Google представил миру нейронный машинный перевод (англ. Neural Machine Translation сокр. NMT). (Mitrenina 2017, 9.)

На сей день одним из известных нейронных машинных переводчиков является, например Google Переводчик (Németh 2019). В наше время машинным переводом пользуются как профессионалы, так и непрофессионалы. По словам Световой и Соломеиной (2021), изначально машинный перевод предназначался именно для непрофессионалов. Задача машинного перевода была в том, чтобы рассказать человеку, о чём говорится в тексте. (Svetova и Solomeina 2021.) Хотя машинный перевод предназначался для непрофессионалов, Хатчинс (2003) призывает к осторожности при использовании машинного перевода, так как, не зная языка перевода, человек не может быть уверенным в качестве переведённого текста (Hutchins 2003, 20).

По словам Ниеминена (2021), на сегодняшний день большая часть профессиональных переводчиков используют машинный перевод в своей работе. Он считает, что системы машинного перевода будут играть всё большую роль, так как работодатели всё шире внедряют их в повсеместную практику с целью увеличить производительность труда персонала. Они обосновывают это их эффективностью. На самом деле эффективность увеличивается лишь на 10–20 % по сравнению с переводом, выполненным с нуля, и зависит от языковой пары и гладкости исходного текста. (Nieminen 2021.)

Хотя многие доверяют машинному переводу и широко используют его, машина делает до сих пор множество ошибок. Согласно Световой и Соломеиной (2021), ошибки, которые делает машина, отличаются от ошибок человека. Типичными ошибками машины являются удаление и добавление слов, вопросительные и восклицательные предложения, способ написания дат и терминология. (Svetova и Solomeina 2021.) Вдобавок машинный перевод не учитывает контекста и делает ошибки, например, в сокращениях, названиях, именах собственных и аббревиатурах (Rybnikova и Ponamorfjova 2018).

Человек может усовершенствовать перевод машины с помощью постредактирования. Существует два вида постредактирования, лёгкое и полное. Согласно Массардо и др. (2016), главная задача лёгкого постредактирования – передать правильное значение исходного языка на целевой язык. В лёгкое постредактирование входит правка терминов, удаление повторов и добавление непереведённых фрагментов. Вдобавок задачей лёгкого постредактирования является, при необходимости, исправление структуры предложения, коррекция порядка слов и проверка числа глагола. (Massardo и др. 2016.) Нестрашно, если после лёгкого постредактирования в тексте останутся грамматические ошибки или опечатки, главное, чтобы текст был понятным и чётким (Guerberof Arenas 2020). В полном постредактировании, кроме вышесказанного, нужно также исправлять единицы измерения, написание дат, имена собственные и внешний вид текста (Massardo и др. 2016). К тому же в полном постредактировании важно проверить также стиль, грамматику, орфографию и терминологию для того, чтобы после полного постредактирования текст не отличался по качеству от перевода, который выполнил человек (Guerberof Arenas 2020).

Уже сейчас многие специалисты задумываются над тем, какого будущее машинного перевода и в каком направлении будет продолжаться развитие. О’Брайен (2020) считает, что в перспективе человек и машина будут составлять своего рода симбиоз, так как человек будет всё больше использовать технологии, связанные с автоматизированным переводом текстов. По её словам, уже в ближайшем будущем студентам-переводчикам будут больше преподавать постредактирование, и вместо перевода с нуля переводчики будут заниматься постредактированием текстов. (O’Brien 2020.) Нечаева и Светова (2018) считают, что страх потери заработка отчасти преувеличен, так как профессия переводчика не исчезнет, а просто изменится. Вместо переводчиков, которые переводят

с чистого листа, будут переводчики, которые владеют разными технологиями, связанными с переводом. Также в будущем потребуются специалисты, владеющие постредактированием. Вдобавок авторы считают, что будут созданы новые профессии, в которых машинный перевод будет неотъемлемой частью работы. (Netšajeva и Svetova 2018.) Согласно Световой (2020), машинный перевод не может ни сейчас, ни в дальнейшем заменить хорошего переводчика, так как у человека нет полного доверия к машинному переводу, и цена даже маленькой ошибки может быть очень высокой. Кроме того, разработка и поддержка такой программы обходится достаточно дорого. (Svetova 2020). На основании вышесказанного можно сделать вывод, что в будущем деятельность переводчиков и функционирование машинных переводческих программ будут неотделимы друг от друга и составят своего рода симбиоз, например, в виде постредактирования текстов.

### **3 Рецепты и их перевод**

В главе 3 мы определяем термин ”рецепт” и рассказываем, из каких частей он состоит. В данной главе мы также углубляемся в историю кулинарных книг и их перевода в России и Финляндии, а также рассматриваем типичные ошибки при переводе рецептов.

Согласно словарю языкового бюро (Финляндии), под термином *recept* подразумевают два разных по значению текста. Термин рецепт может означать кулинарный рецепт или письменное указание врача об употреблении лекарств. (Kielitoimiston sanakirja 2022.) В данной работе под термином ”рецепт” мы подразумеваем кулинарный рецепт.

По словам Кнууттила (2010), раньше существовала устная традиция передачи рецептов из поколения в поколение. Первые печатные кулинарные книги были изданы в XIV веке. Согласно Кнууттила, все кулинарные книги того времени были близки друг другу, так как они были полны заимствований. Кнууттила отмечает, что рецепты распространялись вместе с внутриевропейской миграцией. В связи с этим в рецептах происходили замены ингредиентов в зависимости от природных условий местности. (Knuuttila 2010, 17–19, 26–29.)

Согласно Сюткину и Сюткиной (2011), первую книгу на русском языке, напоминающую кулинарную книгу, создал Сергей Васильевич Друковцев в 1779 году. Нужно отметить, что этот сборник рецептов был составлен им из переводных рецептов. (Sjutkin & Sjutkina 2011.) Первую русскоязычную кулинарную книгу о русских блюдах создал Василий

Алексеевич Левшин в 1816 году (Barilova 2011, 153). Согласно Кнууттила, первая кулинарная книга на финском языке была опубликована в 1849 году. Хотя книга была написана по-фински, Кнууттила считает, что это был перевод с неизвестного языка. (Knuuttila 2010, 24–25.)

Но что же такое кулинарный рецепт? Согласно Федоровой и Руфовой (2016), рецепт – довольно короткий текст. Обычно длина рецепта составляет примерно 20–25 строк. Несмотря на краткость текста, в него помещается много информации. (Fedorova и Rufova 2016.) Рецепты напоминают друг друга по своей структуре. По словам Лазеевой (2016), кулинарный рецепт представляет собой алгоритм, в котором существуют шаги. Каждый последующий шаг относится к предыдущему, но отделяется от него. (Lazeeva 2016, 176.) Согласно Федоровой и Руфовой, практически в каждом рецепте существует четыре части: название, ингредиенты, алгоритм действий и фотография. Несмотря на то, что обычно в рецепте четыре части, в своём исследовании Федорова и Руфова пришли к выводу, что рецепт может состоять из трёх обязательных частей, которыми являются: название, указание количества ингредиентов и описание процесса приготовления. (Fedorova и Rufova 2016.)

Хотя рецепт не велик по объёму, перевод такого вида текста не всегда прост. Согласно Ундрицовой (2015), переводчику нужно владеть кроме исходного и целевого языка также кулинарией, культурой и реалиями той местности, откуда произошёл рецепт, иначе даже лёгкий рецепт может быть переведён неверно. Ундрицова сравнивает рецепт с инструкцией, соблюдая которую можно достичь желаемого результата, но если в рецепте появляется ошибка, то и результат обычно непрогнозируемый. (Undritsova 2015, 60.)

Согласно Ундрицовой, при переводе рецептов человек обычно сталкивается с проблемами перевода заголовков, названий ингредиентов и их частей, сокращений, кулинарных лексем (Undritsova 2015, 63–68). Вдобавок к вышесказанному Бюро переводов «Мартин» отмечает, что человек может делать ошибки, например при переводе мер измерения веса и объёма. В статье сказано, что ошибками человека может также быть дословный перевод, неправильное описание внешнего вида или вкусового ощущения. Кроме этого, ошибки переводчика, например опущения, могут быть связаны с тем, что переводчик имеет плохое представление о процессе приготовления данного блюда или о приготовлении пищи вообще. (Bjuro pevedovov "Martin" 2016.)



## 4 Выбор материала, ход работы и анализ изменений, сделанных редакторами

В главе 4 мы рассказываем о материале исследования, а также о переводчиках и редакторах. Здесь мы анализируем изменения, которые редакторы сделали в заголовках, списках ингредиентов и в описании процесса приготовления блюд. В данной главе мы исследуем, сколько времени ушло у редакторов на редактирование текстов, с какими трудностями они столкнулись, и что не вызвало у них затруднений, а также смогли ли редакторы определить, был ли перевод выполнен человеком или машиной. В главе 4 мы будем использовать только термины *редактор* и *редактирование* текста, так как редакторы не знали, чей текст они редактируют.

Материалом работы являются три русскоязычных кулинарных рецепта: рецепт пельменей, ватрушек и винегрета. Каждый из рецептов был найден на сайте [eda.ru](http://eda.ru). Каждый рецепт был переведен на финский язык человеком и двумя разными машинными переводчиками. Все люди, переводившие рецепты – студенты магистерской программы и билингвы в языковой паре русский-финский. Каждый из переводчиков перевёл один рецепт: переводчик 1 перевёл рецепт пельменей, переводчик 2 – рецепт винегрета, переводчик 3 – рецепт ватрушек. Машинными переводчиками для этой работы послужили переводчики DeepL и Яндекс Переводчик. Итого, мы получили девять переводов.

**Таблица 9. Распределение текстов между редакторами**

Переводчик	Пельмени	Винегрет	Ватрушки
1	Редактор 1		
2		Редактор 2	
3			Редактор 3
DeepL	Редактор 3	Редактор 1	Редактор 2
Яндекс Переводчик	Редактор 2	Редактор 3	Редактор 1

Все редакторы – студенты магистерской программы и носители финского языка. Переведённые рецепты были распределены между редакторами так, что каждому из

редакторов достался один текст, переведённый человеком, и два текста, переведённых двумя разными системами МП (см. таблица 9).

В работе мы изучили подробно изменения, которые делали редакторы в переведённых рецептах. Во все тексты, подвергшиеся переводу, было внесено множество изменений. В целом, в переводы людей было внесено меньше изменений, чем в переводы машин. Можно сказать, что некоторые переводы машины были настолько плохо переведены, что редакторы переделывали их заново. В какие-то места редакторы не вносили изменений, а делали замечания с помощью функции Режим правки в программе Word. Самое маленькое количество изменений было внесено в перевод переводчика 3 (рецепт ватрушки). Самое большое количество изменений было внесено в перевод машинного переводчика DeepL (рецепт пельменей).

В переводы названий рецептов редакторы вносили, например, уточнения. Таким образом, заголовок *Vatruskat eli avopiiraat* (= "Ватрушки или открытые пирожки" [перевод мой, М.И.]) поменялся на *Vatruskat eli karjalaiset avopiiraat* (= "Ватрушки или карельские открытые пирожки" [перевод мой, М.И.]). Также в переводы названий редакторы вносили уменьшительные формы, например, название *Juustokakut* (= "Чизкейки" [перевод мой, М.И.]) поменялось на *Juustokakkuset* (= "Маленькие чизкейки" [перевод мой, М.И.]). Редактор решил использовать диминутив из-за того, что, посмотрев на количество изделий, которое должно получиться из теста, он понял, что это должны быть маленькие пирожки, а не большие пироги.

Про списки ингредиентов нужно сначала рассказать, что их написание отличается в русских и финских кулинарных рецептах. В русских рецептах обычно указывают сначала количество, а потом ингредиент, например «400 г фарша». В финских же рецептах порядок противоположный, например «фарш 400 г». Только в переводах переводчиков 1 и 3 порядок записи ингредиентов с их количеством был изменён в соответствии с нормами финского языка. Из редакторов только редакторы 2 и 3 исправили порядок записи ингредиентов. Редактор 1, в свою очередь, этого не сделал. Редактор 1 обосновал это тем, что, по его мнению, вопросы, связанные с вёрсткой и визуальным видом текста, не являются прямой работой редакторов. В списках ингредиентов редакторы корректировали очевидные ошибки. Так, переводчик DeepL перевёл слово «порции» словом *satamat*, что означает по-фински «порты». Также

перевод часто встречающегося в русских рецептах слова «стакан» заставил редакторов задуматься над его корректным значением и переводом на финский язык.

Из девяти описаний процесса приготовления ни одно не осталось без изменений. В инструкциях приготовления редакторы вмешивались в порядок слов, сокращения, заменяли слова и исправляли количество шагов в рецепте. Интересно, что в девяти рецептах встретилось целых шесть разных переводов на финский язык словосочетания «инструкция приготовления». С частью переводов редакторы согласились, но часть заменили на более устоявшиеся соответствия.

В данной работе мы изучили не только изменения, которые делали редакторы в переведённых текстах, но и сколько у них ушло времени на редактирование.

Обычно скорость редактирования зависит от того, насколько хорошо выполнен перевод, и много ли в нём мест, которые требуют от редактора более подробного изучения материала. В этой работе на сделанные людьми переводы редакторы потратили в среднем по 7 минут на каждый из переводов. На переводы DeepL у редакторов ушло в среднем 16 минут, и на переводы Яндекс Переводчика редакторы потратили в среднем чуть больше 10 минут. Самым быстрым оказался редактор 3, у которого ушло всего чуть больше пяти минут на редакцию перевода переводчика 3 (ватрушки). Больше всего ушло времени у редактора 2 на редакцию текста о ватрушках, переведённого машинным переводчиком DeepL.

Вне зависимости от того, сколько времени ушло на редакцию текстов, каждый из редакторов отмечал трудные и лёгкие моменты в своей работе. Редактор 3 рассказал, что в переводе переводчика 3 он задумался лишь над заголовком рецепта. Редактор 2 сообщил, что сначала не понял, что в переводе подразумевают под словом *ruokasipuli* (= «репчатый лук» [перевод мой, М.И.]), так как в финских рецептах принято говорить просто *sipuli* (= «лук» [перевод мой, М.И.]). Редактор 1, в свою очередь, рассказал, что перевод переводчика 1 был не идеален, а точнее, полон предложений, в которых встречались англицизмы, некоторые из предложений были непонятны и построены некорректно.

С машинными переводами у редакторов было больше трудностей. Редакторы отметили, что практически все названия блюд были либо непонятные, либо неточные. Редактор 2 рассказал, что перевод DeepL (ватрушки) был настолько плохо выполнен, что редактор

даже не понял, что по данному рецепту должно получиться, так как в переводе говорилось вперемешку о пироге, булочках и вафлях. Один из редакторов задумался над переводом слова «стакан» на финский язык. В переводе использовалось слово *kipri* ('чашка'). Поскольку в финском языке не существует такой меры измерения объёма, то и количество вещества, помещающегося в «чашку» не известно. Из-за этой проблемы редактор решил использовать объём американской чашки. Другой из редакторов отметил, что некоторые ингредиенты, используемые в переводах, просто не существуют в Финляндии, что тоже затруднило процесс редактирования.

Хотя у редакторов были некоторые трудности с редактированием текстов, какие-то моменты не доставили им особых проблем. Редактор 1 рассказал, что редактирование перевода переводчика 1 (пельмени) было довольно лёгким, так как редактор был знаком с рецептом уже раньше. Редакторы 2 и 3 сообщили, что переводы переводчиков 2 (винегрет) и 3 (ватрушки) было легко редактировать, так как они были заранее довольно качественно переведены. Про остальные тексты редакторы сообщили, что им удалось частично улучшить перевод рецепта в разделе списка ингредиентов.

В целом, редакторы чаще отмечали трудности, с которыми они встретились, редактируя тексты, чем подчёркивали свои успехи. Это может зависеть отчасти от природной скромности финнов. Далее мы рассмотрим, удалось ли редакторам распознать, чей перевод они корректировали, человека или машины.

**Таблица 10. Кто стоит за переводом? Человек или машина?**

Переводчик	Пельмени	Винегрет	Ватрушки
1	Неверно		
2		Неверно	
3			Верно
DeepL	Верно	Неверно	Верно
Яндекс Переводчик	Верно	Верно	Верно

Только редактор 3 определил правильно всех авторов переводов. По мнению редактора 2, все рецепты были переведены машиной. В свою очередь, редактор 1 был уверен, что перевод пельменей (переводчик 1) был переведён машиной, а перевод винегрета (DeepL)

перевёл человек. Таким образом, только шесть из девяти переводов были определены верно (см. таблица 10).

## 5 Заключение

Чтобы можно было определить основные результаты исследования, нужно на минутку вернуться обратно к главе 1, где мы рассказали об исследовательских вопросах. Они звучали следующим образом:

1. Является ли постредактирование машинного перевода более медленным и трудным, чем редактирование перевода, выполненного человеком?
2. Отличает ли редактор переводы, выполненные человеком от машинных переводов?

Гипотезы, то есть предположения к исследовательским вопросам были следующие:

1. Постредактирование машинного перевода занимает больше времени и требует больше усилий, чем редактирование перевода, выполненного человеком
2. Редактор сможет распознать, был ли перевод выполнен человеком или машиной.

Исследование показало, что у редакторов ушло в среднем лишь по 7 минут на каждый из переводов человека. На редактирование текстов Яндекс Переводчика у редакторов ушло в среднем по 10 минут на текст, а на редактирование текстов DeepL редакторы потратили в среднем по 16 минут. Из этого можно сделать вывод, что у редакторов ушло больше времени на редактирование машинного перевода, чем на редактирование перевода, выполненного человеком.

Исследование также показало, что редакторам было труднее редактировать машинный перевод по сравнению с переводом человека. В двух из трёх случаев, редактируя переводы, сделанные людьми, редакторы сообщили, что у них были проблемы лишь с одним словом во всём тексте. В одном случае редактор сообщил, что перевод был полон предложений, в которых встречались англицизмы, некоторые из предложений были непонятны и построены некорректно.

Несмотря на то, что у одного из редакторов было больше трудностей с переводом человека, чем у других редакторов, коррекция переводов машин далась всем редакторам

нелегко. В самом сложном случае редакторы сообщали, что редактирование машинного перевода было невозможно осуществить без исходного текста. Напомним, что в переводе DeepL (ватрушки) редактору даже не удалось понять, что же по рецепту собираются приготовить, так как в переводе говорилось и о пироге, и о булочках, и о вафлях. Вдобавок редакторы рассказали, что у них были также трудности с коррекцией названий некоторых блюд, с редактированием списков ингредиентов и мер измерения веса и объёма.

Таким образом, гипотеза 1 подтвердилась полностью. По сравнению с редакцией перевода человека, у редакторов ушло больше времени на постредитирование машинного перевода. И их задача во втором случае оказалась более сложной.

При ответе на второй исследовательский вопрос исследование показало, что только редактор 3 определил верно всех авторов переводов. В свою очередь, редактор 2 был уверен, что все рецепты были переведены машиной. По мнению редактора 1, перевод пельменей (переводчик 1) был переведён машиной, а перевод винегрета (DeepL) перевёл человек. Таким образом, только шесть из девяти переводов были определены правильно (см. таблица 10). Следственно, гипотеза 2 не подтвердилась.

Нужно отметить, что все переводчики и редакторы, участвующие в этой работе, были ещё студентами магистерской программы, то есть опыта работы у них ещё как такового нет. К тому же никому из переводчиков и редакторов ещё нет и 30 лет, то есть и жизненного опыта работы с рецептами у них ещё не так много. Уже после проведения эксперимента один из редакторов рассказал, что он по первой профессии повар. Результаты исследования могли бы быть другими, если бы у нас были более опытные переводчики и редакторы, у них было бы больше жизненного и профессионального опыта и более глубокие познания в области кулинарии.

Кроме того, мы использовали лишь три рецепта, у нас было три переводчика и три редактора. Для получения более показательного результата требуется более обширный материал, большее количество переводчиков и редакторов. Задача этой работы была в том, чтобы опробовать метод, показать его действенность и дать предварительный ответ.