



# Teknologiavälitteinen kääntäminen

## Kääntäjä ja kone käännosten tuotantotaloudessa

MAARIT KOPONEN

**ABSTRAKTI** Digitalisaatio ja uusi teknologia ovat muokanneet kääntämistä monin tavoin. Käännösteknologia voi tukea käännöstyötä, yhteistoimintaa ja monikielisen tiedon saatavuutta. Käännösteknologiaa ja erityisesti konekääntämistä käsittelevät diskurssit kuitenkin heijastavat niin sanottua *heteromaatiota*: keskiöön käännöstyön tekijänä ja arvon tuottajana nostetaan teknologia ihmisen sijaan. Samanaikaisesti kääntäminen pilkkotaan teknologiavälitteisissä prosesseissa kokonaisuudesta irrotettuihin paloihin ja kääntäjien toimintaa seurataan ja mitataan jatkuvasti niin kutsutun digitaalisen taylorismin hengessä. Artikkelinä analysoi teknologian vaikutuksia kääntämisen käsityksiin ja käännöstoimintaan digitaalisen taylorismin ja heteromaation käsitteiden valossa sekä tarkastelee teknologian mahdollista roolia sosioekonomisesti kestävämmän käännöstalouden rakentamisessa.

*ASIASANAT* käännösteknologia, konekääntäminen, digitaalinen taylorismi, heteromaatio, kestävä kehitys

### Johtanto

Digitalisoituminen ja uusi teknologia ovat vaikuttaneet kääntämiseen ja käännösalaan monin tavoin. Vaikutus voidaan nähdä esimerkiksi käännöstyön aineistoissa ja niiden käyttöyhteyksissä: käännettävänä on yhä useammin digitaalista teksti- ja multimediisisältöä kuten nettisivuja, tietokoneohjelmia, wikejä, blogeja ja sosiaalisen median sisältöä (ks. Doherty 2016; García 2015; Zwischenberger 2022). Teknologisesti verkottu-

nut maailma tarvitsee kääntämistä kielirajojen ylittämiseen (Cronin 2019, 519). Erikielisten internet-käyttäjien määrän kasvu on tarkoittanut käännettävän aineiston määrän kasvua (Doherty 2016, 948–949; Moorkens 2020, 18). Samanaikaisesti digitalisaatio ja teknologia ovat muuttaneet kääntämisen tuotantotaloutta tavalla, joka ilmentää tietotyön yleistä teknologista murrosta.

Erilaiset teknologiat ovat muodostuneet olennaiseksi osaksi kääntämisen prosesseja ja muokanneet niitä jo ainakin 1990-luvulta alkaen.

Ensin tulivat nimenomaan kääntäjille tarkoitetut välineet, kuten sähköiset termipankit ja käännösmuistit (esim. Doherty 2016; Salmi 2015), mutta viime aikoina varsinaisen murroksen käännös-alalle on aiheuttanut konekäännösteknologian yhä yleistyvä käyttö. Konekäännös voikin olla hyödyllinen monikielisen tiedon välittämisen apuväline erityisesti tilanteissa, joissa ihmisen tekemää käännöstä ei ole saatavilla. Käännös-alalla kone toimii kuitenkin pääasiallisesti ihmiskääntäjän työvälineenä siten, että kääntäjä tarkastaa ja korjaa konekäännöstä eli jälkieditoi sitä (ks. Doherty 2016). Lopullisen käännöksen tuottaa siis ihminen koneen tekemän työn pohjalta. Tästä huolimatta konekääntämisestä puhuttaessa keskiöön nostetaan usein juuri teknologia: lisäarvon tuottajana nähdään kone, ei ihminen.

Teknologian rooli kääntämisessä ei kuitenkaan rajoitu pelkästään erikoistuneisiin työkaluihin, vaan kuten Alonso ja Calvo (2015, 142) toteavat, teknologia on olennainen osa kaikkea kääntäjän toimintaa: tekstin käsittelyä, viestintää ja verkostoitumista, tiedonhakua ja dokumentaatiota. Teknologisia välineitä ja ratkaisuja käytetään myös käännösprojektien hallinnassa (ks. Esselink 2019) sekä laadunvalvontaprosesseissa (ks. Jiménez-Crespo 2018; Vela Valido 2021). Käännöksiä tuotetaan ja käännöstoimintaa hallitaan yhä enemmän teknologiavälitteisillä verkkoalustoilla (ks. García 2015; 2017). Erilaisten teknologioiden käyttö saattaa edistää *digitaalista taylorismia*: tehokkuuden ja tuottavuuden nimissä käännökset pilkotaan kokonaisuudesta irrotettuihin osiin ja kääntäjien toimintaa seurataan ja mitataan jatkuvasti (Moorkens 2020; ks. myös Artegiani 2021; García 2017). Tuottavuutta korostava lähestymistapa teknologiaan voi aiheuttaa käännös-alalla haitallisia vaikutuksia: sen on havaittu muun muassa heikentävän kääntäjien toimeentuloa, työllisyysasemaa, sosiaaliturvaa ja neuvotelumahdollisuuksia, pirstaloivan toimijaverkostoja ja niiden kommunikaatiota sekä johtavan käännöstoiminnan kannalta haitalliseen tiedon epäsymmetriaan ja luottamuspuulaan (esim. Artegiani 2021; do Carmo 2020; Firat 2021; ks. myös Saloniemi & Saari tässä numerossa).

Teknologian vaikutukset kääntämiseen eivät kuitenkaan ole pelkästään kielteisiä. Käännösteknologiset sovellukset voivat tarjota aidosti hyödyllisiä työkaluja, jotka helpottavat, nopeuttavat ja parantavat käännöstyötä ja sitä kautta monikielisen tiedon saatavuutta. Digitaaliset alustat puolestaan voivat helpottaa käännös-alan toimijoiden verkostoitumista, kommunikaatiota ja tiedon jakamista (ks. García 2015). Teknologian rooli käännösten tuotantotaloudessa onkin monitahoinen kysymys, johon vaikuttavat teknologisten näkökulmien lisäksi monet taloudelliset ja sosiaaliset näkökohdat (Baumgarten & Cornella-Detrell 2018; Olohan 2017). Sosioekonomisesti kestävä käännösteknologian käyttö edellyttää siis tarkempaa tutkimusta.

Tämän artikkelin tavoitteena on tarkastella erityisesti konekääntämisen ja muiden käännösteknologioiden käyttöä ja teknologian vaikutusta kääntämisen tuotantotalouteen. Käsittelen ensin teknologian yleisiä vaikutuksia työelämään Ekbian ja Nardin (2017) *automaation, augmentaation ja heteromaation* käsitteiden avulla. Sen jälkeen tarkastelen käännösteknologian kehitystä automaation (itsenäinen kone) ja augmentaation (ihmisen kykyjen täydentäminen) ilmentymänä nojaten lähinnä tutkimuskirjallisuuteen ja käännös-alalta raportoituihin esimerkkeihin. Tämän jälkeen keskityn siihen, miten käännösteknologian ilmiöt kuvastavat heteromaatiota, eli ihmistyön marginalisoitumista teknologisoituneessa ympäristössä, ja millaisia vaikutuksia sillä on kääntäjien työhön ja käsityksiin kääntämisestä. Lopuksi pohdin, onko teknologia väistämättä eriarvoistavaa vai voisiko se osaltaan auttaa uudistamaan kääntämisen ja monikielisen tiedon tuotantorakenteita taloudellisesti ja sosiaalisesti kestävämpään suuntaan.

## Automaatio, augmentaatio ja heteromaatio teknologisoituvassa työssä

Teknologian ja automaation vaikutukset tuotantotalouteen ja työelämään ovat näkyneet manuaalisessa työssä jo teollisen vallankumouksen ajoista asti. Jatkuvasti etenevä digitalisoituminen

ja tekoölyn kehitys ovat tuoneet murroksen niin sanottuun tietotyöhön. Ennusteet tämän teknologisen murroksen seurauksista ovat olleet kahtalaisia: Yhtäältä teknologia nähdään ihmisen apuvälineenä, jonka väitetään lisäävän tuottavuutta ja sitä kautta talouskasvua ja vaurautta. Toisaalta teknologian uskotaan korvaavan ja vähentävän ihmisen tekemää työtä. Pessimistisissä visioissa seurauksena on massatyöttömyys ja siitä seuraavat yhteiskunnalliset ongelmat, optimisemmin teknologian uskotaan vapauttavan ihmisiä vähempiarvoisesta, tylsästä, likaisesta tai vaarallisesta työstä ja mahdollistavan keskittymisen luovempaan ja mielekkäämpään toimintaan. (Ekbia & Nardi 2017, 115; Schatsky & Schwartz 2015, 6.) Schatsky ja Schwartz (2015, 10–12) tarkastelevat tätä dynamiikkaa käyttämällä käännoistyötä esimerkkinään. Heidän mukaansa teknologian mahdollisuudet ovat moninaiset: teknologia voi joko korvata kääntäjän kokonaan, korvata osan työstä tuottamalla raakaversioiden kääntäjän muokattavaksi, korvata tietynlaisten toistuvien tekstien kääntämisen tai täydentää ihmisen kykyä ja siten mahdollistaa uudet tehtävät, joita ei aiemmin ole pystytty tekemään.

Teknologiaan ja sen vaikutuksiin kohdistuvien oletusten taustalla voidaan nähdä eriäviä käsityksiä ihmisen ja koneen rooleista ja vuorovaikutuksesta. Ekbia ja Nardi (2017) erottavat toisistaan automaation ja augmentaation käsitteet. *Automaation* perusajatuksena on, että kone toimii lähestulkoon itsenäisesti ja ihmisen tehtäväksi jää korkeintaan koneen valvonta. *Augmentaatio* sitä vastoin kone ei korvaa työtä tekevää ihmistä vaan täydentää hänen toimintaansa ja parantaa hänen fyysisiä tai älyllisiä kykyjään. Augmentaatio kytkeytyy erityisesti tietoteknologian kehitykseen, tietokoneiden leviämiseen kaikkien käyttöön ja internetin yleistymiseen. (Mt., 25–27.) Lisäksi Ekbia ja Nardi (mt., 30–31) näkevät augmentaatiokäsitysten taustalla 1980–90-luvuilla levinneen yleisen tuottavuusajattelun, jonka mukaan työntekijöiltä odotetaan enemmän tuottavuutta ja mukautumista työvälineiden vaatimuksiin.

Ekbia ja Nardi nostavat edellisten rinnalle vielä kolmannen käsitteen, *heteromaation*. Siinä

missä automaation tarkoituksena oli vapauttaa ihmisiä työtehtävistä ja augmentaation tarkoituksena tukea ihmisen työtä, heteromaatioissa ihmiset työskentelevät teknologisoituneiden organisaatioiden marginaaleissa suorittaen tehtäviä, joihin kone ei kykene. (Mt., 32.) Heteromaation muotoja ovat esimerkiksi käyttäjien tuottamaan sisältöön perustuva sosiaalinen media tai itsepalvelujärjestelmät, jotka ulkoistavat palvelutyön asiakkaalle. Heteromaatioon liittyvissä narratiiveissa korostetaan yleensä teknologian osuutta, vaikka ihmisen työ on järjestelmän toimimisen kannalta olennaista. Esimerkkinä tällaisesta narratiivista Nardi ja Ekbia (2018, 47–49) käsittelevät lehtiartikkelia, jonka teksti ja kuvasto esittävät autovalmistaja Teslan autotehtaan täysin automaattisena ja robottien hallitsemana tilana jättäen siten tuhannet tehtaassa työskentelevät ihmiset syrjään.

Heteromaatio edustaa niin sanottua digitaalista taylorismia. Taylorismilla viitataan Frederik Winslow Taylorin 1900-luvun alussa esittämiin ajatuksiin tehostamisesta ja tuottavuuden lisäämisestä jakamalla työ pieniksi laskettaviksi palasiksi ja seuraamalla jatkuvasti työntekijöiden suoritusta. Siinä missä alkuperäinen taylorismi toi mukanaan tehtaiden liukuhihnat, tietoteknologia on puolestaan mahdollistanut tietotyön pilkkomisen palasiksi ja ulkoistamisen tilapäistyöntekijöiden joukoille. Samalla teknologiavälitteisten alustojen keräämä metadata takaa työn jatkuvan kontrollin ja seurannan. (Artegiani 2021, 129; García 2017, 60; Moorkens 2020, 13.) Toimintamallia onkin kuvattu alustakapitalismiksi tai tunnetun kyytipalvelualusta Uberin mukaisesti uberisoitumiseksi. Mallille ovat tyypillisiä digitaaliset verkkoalustat ja sovellukset, jotka perustuvat toimintojen automatisointiin, hyödyntävät erilaisia palkitsemis- tai pisteytysjärjestelmiä työn laadun tarkkailuun ja kaupallistavat alustan välityksellä kerättyä dataa. Alustayritysten työvoiman muodostaa laaja freelancer-joukko, jota työvoimasäädokset eivät koske. (Firat 2021, 50; ks. myös Ekbia & Nardi 2017.) Ekbian ja Nardin (2017, 1) mukaan ihmisen työ ja sen tuottama lisäarvo häivytetään tällä tavoin teknologiavälitteisistä ympäristöistä, mikä edesauttaa ilmaisen

tai matalapalkatun työn hyödyntämistä. Toimintamalli on siten osa laajempaa globaalin kapitalismin jatkumoa.

## Uusi teknologia kääntämisen tuotantotaloudessa

Teknokapitalistisen murroksen sekä vuosien 2007–2008 taluskriisiä seuranneen uusliberaalin talouspolitiikan vaikutukset ovat näkyneet vahvasti myös käännösosalalla.<sup>1</sup> Useat tutkijat ovat nostaneet esiin, miten kääntämisen tuotantotaloudessa korostuvat yhä enemmän tuottavuus ja kustannukset sekä tuottavuusajatteluun liittyvät ilmiöt kuten käännöstyön pilkkoutuminen ja kääntäjien seuranta (esim. Baumgarten & Cornellà-Detrell 2018; Firat 2021; Moorkens 2017; 2020). Teknologia on kaiken kaikkiaan yhä suuressa roolissa kääntämisen prosesseissa ja työkuluissa. Esimerkiksi Olohan (2017, 269) toteaa, että käännösteknologian käyttö ei ehkä ole suoranaisesti pakollista mutta käytännössä käännöstyötä on nykypäivänä vaikea tehdä ilman sitä. Seuraavaksi luon katsauksen erilaisiin kääntämisen tuotantotaloutta muokkaaviin teknologeihin automaation ja augmentaation ilmentyminä ja tarkastelen niiden vaikutuksia käännösosalalla.

Kääntämisen automaatiota edustaa selkeimmin konekääntäminen. Automaattinen kääntäminen on ajatuksena vähintään yhtä vanha kuin tietokoneet, ja konekääntämisen kehityshistoria alkaa noin 1950-luvun taitteesta. Alun perin käsin ohjelmoituihin sanastoihin ja sääntöihin perustuneista kääntämisistä on 2000-luvulle tultaessa siirrytty ratkaisevasti erityyppisiin lähestymistapoihin, jotka hyödyntävät tilastollisia ja neuroverkkopohjaisia menetelmiä sekä valtavia käännöskorpuksia niin sanottuina opetusaineistoina. (Doherty 2016; Moorkens & Lewis 2019; Salmi 2015.) Viime vuosina erityisesti neuroverkkoteknologian kehittyminen on parantanut konekäännösten laatua huomattavasti. Ilmaisten konekääntämisen – kuten Google Translate tai DeepL – helppokäyttöisyys ja näkyvyys internetissä ja sosiaalisessa mediassa on tuonut konekääntämisen kaikkien ulottuville ja arkipäiväistänyt sen käyttöä. Vaikka konekäännösten laatu on kohen-

tunut ja erityisesti niiden kielellinen sujuvuus alkaa muistuttaa ihmisen tekemiä käännöksiä, konekäännökset saattavat edelleen sisältää selkeitä merkitysvirheitä. Konekäännös voi silti epätäydellisenäkin tarjota kelvollisen ratkaisun moniin sellaisiin tilanteisiin, joissa ihmiskäännöstä ei olisi saatavilla ainakaan riittävän nopeasti (ks. Doherty 2016, 962). Esimerkiksi Suomessa asuvat henkilöt, jotka eivät osaa suomea tai ruotsia, saattavat kokea konekäännöksen hyödylliseksi etsiessään tietoa paikallisista uutisista ja ajankohtaisista tapahtumista (Tuominen ym. tulossa). Konekäännös ei kuitenkaan ole yksinään riittävä ratkaisu silloin, kun informaationvälityksen oikeellisuus on kriittistä ja virhe saattaisi aiheuttaa henkeen, terveyteen tai omaisuuteen kohdistuvaa vahinkoa (ks. Koponen & Nurminen 2020).

Automaatio korvaa tavallisesti yksittäisiä selkeästi ohjelmoitavissa olevia prosesseja ja tehtäviä mutta ei kokonaisia ammatteja. Käännösosalakin teknologia toimii apuvälineenä eikä korvikkeena, ja kääntäjä on vastuussa käännöksen varsinaisesta sisällöstä (Vieira 2018, 2–3; ks. myös Schatsky & Schwartz 2015). Tällöin kyseessä on Ekbian ja Nardin määritelmän mukaan augmentaatio, jolla pyritään parantamaan ihmisen suorituskykyä. Kääntämisen augmentaatioksi voidaan katsoa termejä sisältävät tietokannat eli termipankit ja muut sanastotyökalut sekä *käännösmuistit*, joita on ollut käytössä jo 1990-luvulta alkaen (Doherty 2016, 950). Käännösmuisti on käännöksistä muodostettu tietokanta, jossa lähtö- ja kohdeteksti on kohdistettu toisiinsa yleensä virkkeen mittaisiksi käännösyksiköiksi. Kääntämisen aikana työkalu jakaa tekstin virkkeisiin ja vertaa yksitellen käännettävänä olevaa virkettä muistista löytyviin yksiköihin. Jos muistista löytyy täysin tai osittain samanlainen virke, ohjelma ehdottaa kääntäjälle tätä ”osumaa” käännökseksi. Kääntämisen aikana syntyvät uudet käännösyksiköt tallentuvat käännösmuistiin ja ovat puolestaan käytettävissä uudelleen. Näin mahdollistetaan aiempien käännösten kierrätys erityisesti toistoa sisältävissä tekstilajeissa.

Käännösmuistien käyttöä on kutsuttu *tietokoneavusteiseksi (ihmis)kääntämiseksi* erotuksena varsinaisesta, täysautomaattisesta konekääntämi-

sestä (Salmi 2015). Viime vuosina konekäännin on yleistynyt kääntäjän työvälineenä jälkiedointiprosessissa. Kone tuottaa lähtötekstistä raakakäännöksen, jota kääntäjä sitten korjaa ja muokkaa tarvittavalla tavalla. Koneen työn jälkiedointiin on olemassa erilaisia lähestymistapoja. Lähtöteksti voidaan konekääntää joko kerralla kokonaan tai paloissa, käännösyksikkö kerrallaan. Nykyään käännösmuistia ja konekäännintä hyödynnetäänkin usein rinnakkain niin, että kääntäjä näkee ehdotuksia molemmista lähteistä. Joissakin työvälineissä konekäännin saattaa tehdä käännösmuistiosumaan automaattisia muokausehdotuksia. Jonkin verran käytössä on myös interaktiivisia konekääntimiä, joiden ehdotukset mukautuvat reaaliaikaisesti kääntäjän tekemiin muutoksiin. Tarkat rajat eri välineiden välillä siis hämärtyvät, eikä ole yksiselitteistä, milloin pitäisi puhua konekäännöksen jälkiedoinnista ja milloin tietokoneavusteisesta kääntämisestä. Joissain lähteissä käännösteknologian käyttöä käännöstyössä onkin kutsuttu termillä *augmented translation* eli *augmentoitu* tai *lisätty kääntäminen* (ks. Lommel 2018). Kuten Ekbian ja Nardin (2017) käyttämä augmentaation käsite, termi kuvastaa siis näkemystä käännösteknologiasta ihmisen kykyjen täydentäjänä.

Käännösteknologioita on otettu käyttöön eri tavoin ja eri tahtiin kääntämisen eri osa-alueilla. Erityisesti käännettäessä teknisiä tai hallinnollisia tekstejä, kuten käyttöohjeita tai EU-tekstejä, käännösteknologia on varsin laajalti käytössä. Monissa muissa tekstilajeissa sekä käännösmuistien että konekääntämisen käyttö on ollut vähäisempää. Osasyynä tähän ovat tekstilajien erityispiirteet. Esimerkiksi audiovisuaalisessa kääntämisessä on otettava huomioon muitakin tekijöitä kuten videoiden tekstityksen tilarajoitukset ja ajastaminen. Käännösteknologian käyttö vaikuttaa kuitenkin olevan kasvava suuntaus audiovisuaalisessa kääntämisessä (ks. Koponen ym. 2020) samoin kuin kaunokirjallisuuden kääntämisessä (O'Thomas 2017, 287; Taivalkoski-Shilov 2019, 690).

Varsinaisen käännöstyön lisäksi käännösprojektien hallinta ja koordinointi on teknologisoitunut. Merkittävässä roolissa ovat digitaaliset,

pilvipalveluina toimivat alustat, jotka alkoivat Garcían (2015, 18) mukaan yleistyä kääntämisen projektinhallinnassa noin vuoden 2008 tienoilla. Alkuvaiheissaan ne olivat foorumityyppisiä sivustoja, joilla kääntäjät mainostivat omia profiileitaan ja käännösten tilaajat (käännöstoimistot tai yksittäiset asiakkaat) ilmoittivat käännösprojekteja, joihin kääntäjät jättivät tarjouksia (García 2015, 23–24). Nykyään projektien välittäminen alustoilla on yleensä automatisoitu ja hinnat vakioitu, jolloin tarjosten jättämisen ja läpikäymisen sijaan projekti menee siihen nopeimmin tarttuvalle (ks. Artegiani 2021; García 2015, 2017; Sakamoto 2018). Tarjottujen töiden näkymistä kääntäjille ohjaavat usein kääntäjien profiileja hyödyntävät algoritmit, ja jotkin alustat saattavat rajoittaa töiden näkymistä muille kuin maksaville jäsenille (ks. Kushner 2013, 1250). Itse käännöstyö tehdään pilvessä toimivalla alustalla, joka saattaa tarjota työn tueksi apuvälineitä kuten termipankin, käännösmuistin ja konekääntimen (García 2015, 28). Käännösten laadunvalvonta alustoilla perustuu automatisoituihin mittareihin, asiakaspalautteeseen tai muunlaisiin pisteytysjärjestelmiin (ks. Artegiani 2021; García 2017; Jiménez-Crespo 2018; Vela Valido 2021).

Verkkoalustat ovat myös mahdollistaneet käännösten *joukkoistamisen* (*crowdsourcing*), jossa samaa käännösprojektia käsittelevät monet ihmiset ympäri maailmaa. Tällaisesta toiminnasta on käytetty useita termejä, joukkoistamisen lisäksi esimerkiksi *talkoistaminen* ja *yhteisökääntäminen*, joilla on hieman eri merkityksiä<sup>2</sup>. Joukkoistamisella ja talkoistamisella saatetaan tarkoittaa vapaaehtoistoimintaa, mutta kyseessä voi myös olla tilanne, jossa kaupallinen toimija joukkoistaa projekteja joko ilmaiseksi tai korvausta vastaan (ks. Doherty 2016; Dwyer 2012; García 2015; Nieminen 2017; Zwischenberger 2022). Kun joukkoistetuista työtehtävistä maksetaan korvausta, puhutaan usein *mikrotyöstä*, jossa tehtävät on pilkottu pieniksi paloiksi. Esimerkkinä voi olla yksittäisten tviittien tai irrallisista merkkijonoista koostuvien käyttöliittymätekstien kääntäminen. Tällaisia mikro-käännöstöitä on jonkin verran tarjolla sekä yleisillä mikrotyöalustoilla että kääntämiseen erikoistuneilla alustoilla. Käännöstyöhön

suunnitelluilla alustoilla välitettävät työt ovat kuitenkin usein laajempia, esimerkiksi kokonaisen tekstin käännös tai videon käännöstekstitys. (García 2017, 62–64.)

## Teknologian vaikutuksia kääntämisen tuotantotaloudessa

Teknologia määrittää monin tavoin kääntäjien toimintaa. Käännöstyökalut jakavat tekstin edellä kuvattuihin virkkeen mittaisiin käännösyksiköihin ja saattavat irrottaa ne täysin kontekstistaan, mikä vaikuttaa kääntäjän kognitiiviseen prosessointiin. Hakukoneiden logiikka puolestaan muokkaa tiedonhakua, ja projektinhallinnan automatisointi verkkoalustoilla muuttaa koko alan työnkulkua. (Alonso & Calvo 2015, 144; Artegiani 2021, 133; Jiménez-Crespo 2018, 71.) Teknologian vaikutukset alaan ja sen toimijoihin eivät kuitenkaan ole suoraviivaisia tai yksiselitteisiä. Monet kääntäjät pitävät esimerkiksi käännösmuisteja ja konekääntimiä aidosti hyödyllisinä välineinä, jotka parhaimmillaan helpottavat työtä ja vähentävät tylsiä, toistuvia tehtäviä (Cadwell ym. 2018, 309–310; LeBlanc 2017, 48; Vieira & Alonso 2020, 165–166). Toisaalta kääntäjät ovat nostaneet esiin erilaisia huolenaiheita ja kielteisiä puolia. Taus-talla ei välttämättä ole teknologiavastaisuus tai kääntäjien pelko siitä, että koneet olisivat korvaamassa heidät: kuten Vieira (2018, 16) toteaa, kriittikki kohdistuu ennemminkin teknologian käytötapoihin ja vaikutuksiin.

Kääntäjien kokemuksiin vaikuttaa esimerkiksi se, ettei teknologisissa ratkaisuissa ole välttämättä otettu riittävästi huomioon käyttäjän ergonomiaa ja vuorovaikutusta koneen kanssa (esim. Moorkens 2017, 470–471). Esimerkiksi Cadwell ym. (2018) ja LeBlanc (2017) raportoivat, että kääntäjät kokevat teknologisten välineiden ominaisuuksien häiritsevän luovaa ongelmanratkaisua sekä heikentävän kääntäjän omia taitoja. Alustavälitteisissä projekteissa kääntäjien edellytetään yleensä käyttävän alustan tarjoamaa teknologiaa, koska välineiden ja tiedostomuotojen yhtenäistäminen virtaviivaistaa toimintaa tilaajan ja käännöspalvelun välittäjän kannalta. Kääntäjienkin kannalta ratkaisu voi olla käytän-

nöllinen, koska heidän ei tarvitse itse hankkia ja ylläpitää sovelluksia. (Artegiani 2021, 130; García 2015, 30; García 2017, 67.) Vieira ja Alonso (2020, 176) kuitenkin mainitsevat, että alustan tarjoamat välineet saattavat olla toiminnoiltaan alkeellisia verrattuna erikoistuneempiin käännöstyökaluihin ja haitata siksi kääntäjän omia työtapoja.

Eräs keskeinen kysymys on käännösteknologian vaikutus käännösten laatuun. Konekääntämisen yleistymisen on muuttanut käsityksiä käännösten laadusta ylipäätään ja laatuodotuksia erilaisissa käyttötilanteissa (Vieira & Alonso 2020, 164). Konekäännösten jälkieditointi voidaan jakaa perusteelliseen jälkieditointiin, jolla pyritään ”julkaisukelpoiseen” laatuun, ja kevyeen jälkieditointiin, jonka tavoitteena on riittävän hyvä (*good enough*) tai tarkoitukseen sopiva (*fit-for-purpose*) laatu. Jälkimmäisessä tapauksessa korostetaan sisällön oikeellisuutta, ja tekstin kieliasun ei tarvitse olla huoliteltu (esim. Jiménez-Crespo 2018). ”Riittävän” laadun määrittely ei kuitenkaan ole ongelmatonta. Asiakkaalla ja kääntäjällä saattaa olla hyvinkin erilainen käsitys asiasta, ja käännösteknologiaan liittyvät, mahdollisesti virheeliset odotukset laadusta ja tuottavuudesta voivat hankaloittaa yhteisymmärryksen löytämistä (Vieira & Alonso 2020, 171). Vieiran ja Alonson (mt., 174–175) mukaan kääntäjät ovat usein itse tyytymättömiä työnsä laatuun käyttäessään konekäännöstä: käännöksen laadusta tinkiminen on ristiriidassa kääntäjien vastuuntunnon kanssa. Teknologisoitumiseen liittyvä tuottavuuden ja nopeuden korostaminen aiheuttaa kuitenkin paineita tehdä mahdollisimman paljon mahdollisimman nopeasti. Kääntäjä joutuu siis tasapainoilemaan kahden riskin välillä: käyttääkö mahdollisesti liikaa aikaa etsiessään parempaa ratkaisua vai ottaako riskin huonommasta laadusta. Jos kääntäjällä ei ole aikaa keskittyä tekstin syvempiin ja haastavampiin ongelmiin tai edes huomata niitä, käännöksen laatu kärsii. (do Carmo 2020, 48; García 2017, 67; Vieira & Alonso 2020, 177.)

Teknologian käyttö on vaikuttanut myös käännösalan hinnoitteluun ja palkkiotasoon. Kääntämisen yleisen palkkiotason selvittäminen erityisesti globaaleilla markkinoilla on haastavaa (esim.



García 2017, 64–65; Vieira 2018, 4–6), mutta yleisesti teknologiavälitteisten alustojen hinnoittelu vaikuttaa vetävän palkkioita alaspäin (García 2015, 29). Toisin kuin tilanteissa, joissa kääntäjällä on suora yhteys asiakkaaseen tai toimeksiantoja välittävään käännöspalveluyritykseen, näillä alustoilla kääntäjillä ei useinkaan ole käytännössä mahdollisuutta neuvotella palkkioista, vaan ne perustuvat mekaaniseen sanahinnoitteluun. Lisäksi palkkioihin vaikuttavat alentavasti käännösteknologian käyttöön nykyään yhdistetyt työn hinnan alennukset. Jos kääntäjällä on käytössään käännösmuisti, käännöstyön kokonaishintaa saatetaan alentaa käännösmuistiosumien perusteella: esimerkiksi sataprosenttisista osumista ei välttämättä makseta ollenkaan tai vain osa (Dohererty 2016, 954; LeBlanc 2017, 45). Konekäännösten yleistyessä jälkieditointiin on alettu soveltaa samankaltaisia konekäännöksen suoraan käyttöön perustuvia alennuksia (do Carmo 2020, 43).

Käännösten tilaajat saattavat jopa vaatia käännöksen tekemistä valmiin konekäännöksen jälkieditointityönä, koska odottavat sen automaattisesti laskevan työn hintaa. Alennus ei välttämättä olekaan ongelmallinen, jos teknologia todella nopeuttaa työtä ja jos kääntäjä saavuttaa yksikköhinnan alennuksesta huolimatta saman tai jopa paremman ansiotason. (Sakamoto 2019, 64–65.) Tällaiseen tuottavuusoletukseen perustuvia hinanalennuksia perustellaan useimmiten yksittäisten, rajatuissa koetilanteissa tehtyjen mittausten tai verkkoalustojen metadatasta johdettujen keskiarvojen avulla (do Carmo 2020, 45; García 2017, 67), mutta käytännössä teknologian hyödyt ovat hyvin tilannekohtaisia. Esimerkiksi luovaa kielenkäyttöä painottavissa teksteissä, kuten kaunokirjallisuudessa tai mainosteksteissä, käännösmuistien osumista tai konekäännöksestä ei ole samanlaista hyötyä kuin paljon toisteisuutta sisältävissä asiateksteissä. Konekäännöksen laatu vaihtelee merkittävästi myös eri kielipareissa. Laatu on pitkälti sidoksissa kääntimen kehityksessä tarvittavan kieliaineiston määrään. Parhaita tuloksia saadaan siis kielissä, joilla aineistoa on paljon (esim. englanti, espanja). Esimerkiksi suomen konekääntäminen on näitä valtakieliiä yhä jäljessä mutta tilanne on silti parempi kuin mo-

nilla vähemmistökielillä, joilla aineistot ovat vielä pienempiä.

Joissakin tilanteissa konekäännöksen jälkieditointi saattaa siis jopa hidastaa kääntäjän työtä verrattuna tilanteeseen, jossa kääntäjä kääntäisi tekstiä ilman koneen tekemää raakakäännöstä. Tällöin keskimääräiseen tuottavuusoletukseen perustuva automaattinen hinnaanlennus on epäreilu. Usein kääntäjä ei edes saa käännettävästä tekstistä tai jälkieditoitavasta konekäännöksestä näytettä etukäteen, jolloin hän ei pysty ennakoimaan tehtävän mahdollista työläytystä (Artegiani 2021, 135). Erityisen ongelmallista onkin, jos käännöksen tilaajalla on epärealistinen käsitys konekäännöksen laadusta ja sen vaatiman muokkauksen määrästä. Tekstissä näkyvien muutosten määrä ei kuvasta kaikkea jälkieditoinnin (tai käännösmuistien käytön) vaatimaa työtä: nekin kohdat, joita kääntäjä ei lopulta ole muuttanut, ovat kuitenkin vaatineet tarkastusta ja kognitiivista työtä. Tämä kognitiivinen työ vaikuttaa tehtävän viemään kokonaisuutena ja siten myös kohtuulliseen korvaukseen. (García 2017, 65–66; Vieira & Alonso 2020, 172–173.) Esimerkiksi do Carmo (2020, 49) kyseenalaistaa konekäännöksen käyttöön liitetyt suoraviivaiset tuottavuusoleukset ja niiden aiheuttaman kilpajuoksun kelloa vastaan.

## Heteromaation narratiivit ja käsitys kääntämisestä

Heteromaation narratiiveille on Ekbian ja Nardin (2017) mukaan ominaista ihmisen roolin marginalisoiminen ja häivyttäminen, vaikka ihmisen työ on olennaista teknologiavälitteisissäkin ympäristöissä. Tämä ilmenee myös käännösteknologiaan – erityisesti konekääntämiseen – liittyvissä narratiiveissa. Esimerkiksi konekäännösteknologiaa kehittävien yritysten ja tutkimusryhmien viestintä keskittyy pääosin algoritmien ominaisuuksiin. Kehitystyössä yhtä olennainen on kuitenkin aineisto, johon kääntimen opettaminen perustuu, eli ihmiskäännöksistä kootut korpuukset. Näitä korpuksia saatetaan kuitenkin kuvaila ikään kuin ne olisivat jonkinlainen luonnonvara eivätkä ihmisen työn tulosta. (Cronin 2019,

523; Moorkens & Lewis 2019, 5.) Luonnonvara-metaforaa käyttävät itse asiassa niin ikään Ekbia ja Nardi (2017, 219) verratessaan käännöksiä kultakaivokseen, jota Googlen käännin hyödyntää. Koska alalla tavallinen käytäntö on, että valmiin käännöksen lisäksi myös käännösmuisti siirtyy tilaajalle tai palvelunvälittäjälle, aineisto ja sen tuottama lisäarvo ei ole kääntäjän itsensä hallinnassa (García 2017, 66; Moorkens & Lewis 2019, 9). Yksittäisen kääntäjän panos häviää osaksi käännösmuistien ja konekääntimien opetusaineiston nimetöntä massaa.

Konekääntämisen narratiiveissa kone esiintyy usein ihmiskääntäjän korvaajana. Esimerkiksi Lehman-Wilzig (2000) visioi aikanaan reaaliaikaisen ja täysautomaattisen (puheen) käännösjärjestelmän (*synchronous, automated translation system SATS*), jolla olisi merkittäviä poliittisia, taloudellisia ja kulttuurisia vaikutuksia. Lehman-Wilzingin mukaan se antaisi jokaiselle mahdollisuuden käyttää omaa kieltään monikielisissä maissa tai instituutioissa, edistäisi diplomatiaa, yhteisymmärrystä sekä ideologioiden ja arvojen jakamista, helpottaisi turismia ja työvoiman liikkuvuutta, avaisi uusia markkinoita erikielisille kulttuurituotteille ja suojaisi uhanalaisia kieliä katoamiselta. Samalla katoaisivat kääntäminen ja tulkkaus ammatteina sekä kielten oppiminen. Vuonna 2000 Lehman-Wilzig ennusti ihmisen tasoisen (*human parity*) konekääntimen olevan vain muutaman vuoden päässä, ja vastaavia ennusteita on esitetty toistuvasti (ks. Alonso & Calvo 2015, 148). Joissakin uutisissa konekäännösten on jo julistettukin saavuttaneen tai jopa ylittäneen ihmisen kyvyt kääntäjänä (esim. Korhonen 2016). Tällainen narratiivi rakentaa vastakkainasettelua ihmiskääntäjien ja konekääntämisen välille. Uutisoinnissa ei kuitenkaan yleensä tuoda esiin tulosten taustalla oleviin arviointimenetelmiin ja niiden tulkintaan liittyviä ongelmallisia yksinkertaistuksia (ks. Vieira 2018, 3). Erityisesti neuroverkkokääntimiä käsittelevä diskurssi edustaa laajempaa tekoälynarratiivia, jossa algoritmeille annetaan inhimillisiä piirteitä kuten älykkyys tai kielen ymmärtäminen (vrt. Ekbia & Nardi 2017, 2). Konekääntämisen toiminta ei kuitenkaan perustu varsinaisesti kielen tai viestin ymmärtämi-

seen vaan tekstin pinnalliseen käsittelyyn merkijoina. Joissain tilanteissa tällainen lähestymistapa on käyttökelpoinen, mutta se ei sovellu esimerkiksi kriittisen tiedon, kulttuurisen ymmärryksen, huumorin tai esteettisten arvojen välittämiseen (ks. García 2015; Koponen & Nurminen 2020; Taivalkoski-Shilov 2019). Älykkäiden algoritmien (yli)inhimillistä käännöskykyä korostava narratiivi johtaa epärealistisiin käsityksiin konekäännöksen laadusta ja käytöstä.

Toinen konekääntämistä koskeva yleinen narratiivi liittyy transhumanistiseen näkemykseen teknologiasta ihmisen fyysisten ja älyllisten ominaisuuksien ja kykyjen kohentajana (ks. Alonso & Calvo 2015, 148; O'Thomas 2017, 294). Puhe augmentoidusta kääntämisestä näyttäisi usein sisältävän teknologiaa korostavia ja ihmisen työn merkitystä piilottavia narratiiveja. Esimerkiksi jälkieditöinnin yleinen määritelmä konekäännöksen ”korjaamisena” luo do Carmon (2020, 37) mukaan mielikuvaa, että varsinaisen työn on tehnyt kone, ja ihmisen tehtäväksi jää työn kevyt tarkistus. Kushner (2013, 1241–1242) puolestaan rinnastaa teknologiavälitteisen kääntämisen käännöskoneeseen, jossa ihmisen kognitio alistetaan tietokoneen algoritmiselle logiikalle ja kääntäjät toimivat ikään kuin koneen komponentteina (vrt. Ekbia & Nardi 2017, 157). Narratiivit, joissa kone esitetään todellisen työn tekijänä ihmisen sijaan, ovat Nardin ja Ekbian (2018, 51) mukaan yhteydessä ihmisten osaamisen aliarvostamiseen ja työolojen heikentämiseen. Konekäännöksen jälkieditointikin käsitetään usein helpoksi ja nopeaksi tehtäväksi, joka ei vaadi erityistä kääntämisen osaamista ja joka sopii kenelle tahansa kahta kieltä osaavalle, mikä puolestaan toimii keinona alentaa hintoja (esim. García 2017). Käytännössä konekäännöksen kanssa toimiminen kuitenkin edellyttää hienovaraista merkityksen välittymisen analysointia, käännöslaadun arviointia suhteessa tavoitteisiin ja kompleksista päätöksentekoa (do Carmo 2020, 52; Olohan 2017, 277). Kuten do Carmo (2020, 51) toteaa, teknologiaa hyödyntävien kääntäjien osaaminen tuo itse asiassa lisäarvoa käännösosalalle, mutta teknologian käyttö kustannusten alentamiseen johtaa käsityksiin, joiden mukaan arvoa luokin teknologia.



Käännösteknologian ja kääntäjän työn roolin hämärtyminen luo illuusion käännöstoiminnasta kokonaisuudessaan automaattisena, välittömänä ja suoraviivaisena tapahtumana (ks. Kushner 2013; Sakamoto 2019). Kääntäminen itsessään saatetaan nähdä mekaanisena kielellisten merkkien korvaamisena ja samalla käännösprojektien koordinointi mielletään helposti automatisoitavaksi tehtäväksi (Vieira 2018, 15–16). Kääntämistä on toisinaan käytetty jopa malliesimerkkinä sellaisesta tehtävästä, joka on helppo pilkkoa pieniin paloihin digitaalisille alustoille (García 2017, 62). Sakamoton (2019, 59) mukaan tällainen ajattelutapa heijastaa ratkaisukeskeistä *solutionismia* eli monitahoisten ilmiöiden tyypistämistä yksinkertaistetuiksi pulmiksi, jotka voidaan ratkaista ja optimoida teknisesti. Alusta-algoritmien toimintalogiikassa käännöstöitä määrittävätkin ainoastaan kielipari, sanamäärä ja määräaika (Kushner 2013, 1253). Tällainen mekaaninen käsitys kuitenkin jättää huomiotta monet kääntämiseen ja käännösprojektin toteuttamiseen vaikuttavat näkökohdat, kuten käännettävän tekstin aihepiirin, käyttötarkoituksen ja käyttäjän tarpeet. Algoritmivälitteinen lähestymistapa ja tiedon epäsymmetria häiritsevät näistä seikoista neuvottelua sekä tehtävään sopivimman kääntäjän ja mielekkäiden välineiden valintaa. (Artegiani 2021; Sakamoto 2018, 2019.) Kääntämisen dematerialisoituminen teknologiavälitteisissä prosesseissa ja mielikuvat mekaanisesta toiminnasta saattavat heikentää kääntämisen arvostusta ja tehdä ihmiset entistä haluttomammiksi maksamaan käännöstyöstä (Cronin 2013, 135; Doherty 2016, 963). Narratiiveilla ja käsityksillä on siis konkreettisia käytännön vaikutuksia.

## Heteromaation vaikutuksia kääntäjän työhön

Heteromaatio ei Ekbian ja Nardin (2017, 34–35) mukaan ole ensisijaisesti teknologinen periaate tai ihmisen ja koneen vuorovaikutustapa, vaan tapa organisoida ja hallita työvoimaa. Kuten Olohan (2017, 275–277) toteaa, käännösteknologiankin suunnittelua ja käyttöä määrittävät globaalien

kapitalismin raamit ja tavoitteet: tuottavuuden ja voittojen maksimointi, kustannusten leikkaaminen, työvoiman hallinta ja valvonta. Työn ja tuottavuuden jatkuva valvonta näkyikin käännösaluustoilla, joista monet seuraavat automaattisesti kääntäjän työahtia, esimerkiksi tunnissa käsiteltyjen sanojen tai käännösyksiköiden lukumäärää, ja pisteyttävät kääntäjien tehokkuutta keräämäänsä metadatan perusteella. Vastaavasti käännösten laatua pisteytetään käännösten tilaajien tai joissakin tapauksissa esimerkiksi oikolukijoiden antamien arvioiden perusteella (Artegiani 2021, 138–139; García 2017, 61). Vastuu laadunvalvonnasta siirretään siis asiakkaalle (Jiménez-Crespo 2018, 80; vrt. myös Ekbia & Nardi 2017). Arvioihin ja tehokkuuslaskelmiin perustuvia pisteytyksiä käytetään alustoilla usein automaattisesti asettamaan kääntäjiä paremmuusjärjestykseen sekä suodattamaan kääntäjien profiilien näkymistä tilaajille tai työtarjousten näkymistä kääntäjille. Vaikka joillakin alustoilla kääntäjätkin arvioivat tilaajia (esim. ProZ, ks. Kushner 2013, 1251), asetelma johtaa tavallisesti tiedon epäsymmetriaan. Alustaa hallinnoivat käännöspalvelun välittäjät ja tilaajat saavat kääntäjien toiminnasta tietoa, jota voivat hyödyntää päätöksenteossaan, mutta kääntäjät eivät saa tietoa muista toimijoista eivätkä välttämättä edes näe omasta toiminnastaan kerättyä tietoa. (Artegiani 2021, 138–139; García 2017, 67–68.) Alustalla toimivilla kääntäjillä ei yleensä ole mahdollisuutta haastaa virheellisiä tai epäreiluihin pitämäänsä arvioita ja niihin perustuvaa algoritmista päätöksentekoa (Firat 2021, 64), mikä sekkin heikentää kääntäjien asemaa.

Tekoälyn mahdollistaman automaation ja augmentaation lupauksena on ollut hoitaa ”vähäisemmät” työt ja vapauttaa ihmiset haastavampiin ja mielekkäämpiin tehtäviin (esim. Ekbia & Nardi 2017, 223; Schatsky & Schwartz 2015). Ekbia ja Nardi (2017, 115) kuitenkin toteavat, että itsepalvelujärjestelmien edustamassa heteromaatiossa ihmisen tehtäväksi jäävät nimenomaan tylsät, mekaaniset tehtävät. Käännöstyötä ja -teknologiaa tarkastelevissa tutkimuksissa kääntäjät ovatkin raportoineet toistuvien, merkityksettömiksi ja epätyytyttäväksi koettujen teh-

tävien lisääntyvän teknologiavälitteisissä prosesseissa samalla kun työn autonomia katoaa. Näitä prosesseja on verrattu liukuhihnamaiseen massatuotantoon: käännökset ja kääntäminen nähdään hyödykkeinä ja kääntäjät kasvottomana, korvattavissa olevana massana. Kääntäjät ovat kuvanneet kokemusta dehumanisoivaksi, vieraantumisen ja voimattomuuden tunteita aiheuttavaksi. (Firat 2021, 55; García 2017, 68; LeBlanc 2017, 55–56; Moorkens 2017, 469–470; Moorkens 2020, 26–27.) Kuten Moorkens (2020, 21–22) toteaa, pilkotut, kontekstistaan irrotetut tehtävät, tuotavuuden ylikorostuminen ja seuranta heikentävät kokemusta työn mielekkyydestä ja kääntäjien motivaatiota toimia alalla.

Työoloihin ja motivaatioon vaikuttavat myös heteromaation tukema työn tilapäistyminen ja teknologiavälitteisten freelancetoimien yleistyminen (Ekbj & Nardi 2017, 75–76). Ilmiö on näkynyt myös käännoalalla. Freelancetyöllä on toki monia kääntäjän kannalta myönteisiä puolia, kuten joustavuus ja oman työn hallinta, ja monille alustat tarjoavat mahdollisuuksia löytää toimeksiantoja (Firat 2021, 57; Moorkens 2020, 26). Työsuhteeseen liittyvien etujen puuttumisen vuoksi itsensä työllistävän freelancerin täytyy kuitenkin pystyä varautumaan esimerkiksi lomiin, sairastumiseen ja tulojen ennakoimattomuuteen (esim. García 2015, 31), minkä alustatoimien sirpaleisuus ja usein alhainen palkkiotaso tekee vaikeaksi. Alustatyöskentely hyödyttääkin yleensä eniten niitä, joille se muodostaa lähinnä keinon saada sivutulvoja. Tilanne on vaikeampi esimerkiksi aloitteleville kääntäjille, joilla ei vielä ole muita verkostoja ja joiden toimeentulo on pelkästään alustojen varassa. (Artegiani 2021, 133; Firat 2021, 57–58). Baumgarten ja Cornellà-Detrell (2018, 18) toteavatkin, että vaikka teknologia on avannut uusia mahdollisuuksia ja madaltanut kynnystä päästä alalle, sen edistämä markkinavetoinen teknokratia luo uusia epäoikeudenmukaisuuksia. Aleneva tulotaso, työn sirpaloituminen ja mielekkyyden väheneminen saattavat ajaa kokeneita osaajia pois alalta (García 2015, 31; Moorkens 2020, 20; Sakamoto 2019, 65). Halvalla teetetyt alustavälitteiset mikrotöyt eivät ole käännoalan koko kuva, vaan kyseessä on jatkumo, jonka toi-

nessa päässä kääntäjiä toimii korkeapalkkaisina asiantuntijoina (Moorkens 2020, 12). Moorkensin (mt., 21–22) mukaan liukuhihnomainen tehtävien pilkkominen häiritsee kuitenkin kokemukseen perustuvan asiantuntijuuden kehittymistä. Pitkällä aikavälillä tämä voi johtaa kääntämisen epäammattillistumiseen.

Ammattikäntämisen ja ei-ammattillisen toiminnan rajaa hämärtää lisäksi kääntämisen joukkoistaminen teknologiavälitteisissä prosesseissa (ks. Baumgarten & Cornellà-Detrell 2018; García 2015). Joukkoistamiseen liitetään usein ajatus ei-ammattillisesta ilmaistyöstä, mutta käytännön tilanteet ovat monitahoisempia ja joukkoistusprojekteihin osallistuu myös ammattikäntäjiä. Joukkoistaminen voi olla täysin ei-kaupallista toimintaa, johon kaikki osapuolet osallistuvat vastikkeettomasti talkooperiaatteella. Esimerkkejä tästä ovat Wikipedian sisällön tuottaminen ja kääntäminen, avoimen lähdekoodin ohjelmien kehitys ja kotoistaminen, fanikäntäminen sekä muunlainen vapaaehtois- ja hyväntekeväisyystoiminta. (Dwyer 2012; García 2015, 2017; Nieminen 2017.) Joukkoistamista saattavat kuitenkin hyödyntää myös kaupalliset toimijat. Yrityksen näkökulmasta joukkoistamisen tarjoama ilmainen työvoima on keino säästää kustannuksia ja tuottaa voittoa (Zwischenberger 2022, 8–9). Esimerkkejä tästä ovat Facebook, joka joukkoisti alustansa kotoistamisen palvelun käyttäjille (ks. García 2015, 21–22), ja mikrotöitä välittävä Unbabel, jonka alustalla kuka tahansa voi tehdä konekäännöksen jälkieditoitettavia alkuun ilmaiseksi ja testit läpäistyään saada mahdollisuuden ansiotuloihin (ks. García 2017).

Ilmaisjoukkoistamiseen osallistuvilla ihmisillä voi olla monenlaisia motiiveja, kuten teknologian tarjoamat virikkeet, itseilmaisuus ja itsensä kehittäminen sekä yhteisöllisyys ja sosiaalisten suhteiden rakentaminen (Ekbj & Nardi 2017, 161–165). Kääntämisen joukkoistamisessa motiivina voi olla halu edistää kieliyhteisön asemaa, parantaa teknologisten välineiden käytettävyyttä tai saada näkyvyyttä monimuotoisemmille kulttuurituotteille (Dwyer 2012, 220; García 2015, 21–22; Zwischenberger 2022, 9–10). ”Heteromoiutuun” joukkoistamiseen liittyy usein myös työn peli-

listäminen ja sosiaalisen median tykkäyksiin tai vastaaviin mikrovalidaatioihin perustuvat palkitsemismekanismit (Ekbja & Nardi 2017, 99–100). Pelillistäminen ja käyttäjien tuottaman sisällön hyödyntäminen kaupallisiin tarkoituksiin häivyttävät eroa työn ja leikin välillä sekä piilottavat toimintaan osallistuvien ihmisten taloudellisesti arvokasta panosta. Yrityksen ja käyttäjän välillä on aina epäsymmetrinen valtasuhde, eikä vapaaehtoistoimijoilla välttämättä ole riittävän selvää käsitystä siitä, mihin he ovat osallistumassa. Huvin tai hyväntekeväisyyden vuoksi tehty kääntäminen on näissä tilanteissa digitaalista työntekoa, josta yritys kerää voiton. (Ekbja & Nardi 2017, 126; Zwischenberger 2022, 8–11.) Raja ilmaisen ja korvausta vastaan tehtävän työn välillä ei siis ole selkeää. Ilmaisjoukkoistamisen mahdollistama ilmaistyön hyväksikäyttö on eettisesti ongelmallista, vaikka vapaaehtoiset itse saattaisivat kokea joukkoistamiseen osallistuminen palkitsevaksi (Cronin 2019, 523; Ekbja & Nardi 2017, 150). Kuten Zwischenberger (2022, 14–15) toteaa, ilmaiskääntäminen saattaa ajan myötä johtaa ammattikäytäntöjen työn aliarvostukseen ja palkkojen syöksykierteeseen.

Teknologiavälitteisen toiminnan epäkohtien nostaminen esiin sekä palkkauksesta ja työoloista neuvottelemisen edellyttäisi kollektiivista toimintaa. Alustojen mahdollistama ja toisinaan suorastaan vaatima globaali kilpailu sekä työvoiman ja työn maantieteellinen hajaantuminen kuitenkin heikentävät järjestäytymismahdollisuuksia (Firat 2021, 62–63). Vaikka verkkoalustat periaatteessa mahdollistavat suoran viestinnän tilaajien ja kääntäjien välillä ja monet alustat nimenomaisesti mainostavat itseään ”väliportaiden” poistamisella, ne luovat käytännössä viestintään lisäportaita ja häivyttävät suoraa viestintää (Firat 2021, 62; Kushner 2013, 1248–1249). Baumgarten ja Cornellà-Detrell (2018, 17) toteavat, että viestinnän sirpaloituminen ja tiedon epäsymmetrinen jakautuminen eristävät toimijat omiin rajattuihin siloihinsa ilman tietoa kokonaiskuvasta. Usein kääntäjä joutuukin sitoutumaan projektiin vähäisen tiedon perusteella, koska lisäkysymyksiin ja neuvotteluun ei välttämättä ole mahdollisuutta (Artegianni 2021, 133; García 2017, 67).

Käytännön käännöstoiminnassa tämä hankaloittaa todellista yhteistyötä, koska yhteydet samassa projektissa toimivien kääntäjien ja oikolukijoiden tai muiden toimijoiden välillä katkeavat. Lisäksi eristyneisyys sekä persoonaton, alustan suodattama viestintä asettavat kääntäjät perifeeraaliseen asemaan toimijaverkostoissa, tekevät eri toimijoista toisilleen näkymättömiä ja vieraita sekä heikentävät luottamuksen rakentumista ja sosiaalista pääomaa. (Artegianni 2021, 136–137; Moorkens 2017, 467; Vieira & Alonso 2020, 173.)

Teknologian vaikutuksista kääntämisen ja kääntäjien tulevaisuuteen on esitetty eriyviä näkemyksiä. Usein niihin liittyy teknologista determinismia heijasteleva oletus, että teknologia ja sen ominaisuuksiin mukautuminen ovat väistämättömiä (ks. Olohan 2017, 267–268). Pessimistisissä ennusteissa tämä nähdään ihmisen alistamisena koneen prosesseille ja kääntäjän roolin supistumisena matalapalkkaiseksi pikatyöksi. Optimistisempia näkemyksiä on esitetty kääntäjän arvosta kriittistä ajattelua ja päätöksentekoa edellyttävissä prosesseissa. (Alonso & Calvo 2015, 148–149.) Yleisemminkin digitalisoituvaa työelämää tarkastelevissa ennusteissa ihmisen vahvuutena on pidetty tehtäviä, jotka edellyttävät vaikeasti automatisoitavissa olevia ominaisuuksia: joustavaa, luovaa ja kriittistä ajattelua, omaperäisyyttä, tunneälyä, sosiaalista älyä ja havainnointia (ks. Schatsky & Schwartz 2015, 16–17; Vieira 2018, 6–7). Vieira (2018) tarkastelee ennusteita ammattien automatisoitavuudesta ja toteaa, että kääntäminen on sijoitettu vaihtelevasti joko keskitason tai matalan riskin kategoriaan. Joissakin tapauksissa ennusteeseen saattaa vaikuttaa se, näkeekö laatija kääntämisen mekaanisena sanojen korvaamisena vai luovana ongelmanratkaisuna. Toisaalta käännösalakaan ei ole homogeeninen: automatisoitavuus ja siihen liitetty paineet eivät välttämättä vaikuta samalla tavoin esimerkiksi kaunokirjallisuuden ja markkinointitekstien kääntämiseen kuin käyttöohjeiden kääntämiseen. Hierarkian luominen erilaisille käännösalan tehtäville sisältää kuitenkin riskejä: esimerkiksi teknisen kääntämisen ajatteleminen vähempiarvoisena ja helposti automatisoitavana kääntämisen lajina voi heikentää kää-

nösälää kokonaisuudessaan. (Vieira 2018, 7–8.) Töiden jaottelu ihmisten ja koneiden oletettujen vahvuuksien perusteella sekä ”automaatiolta turvattuihin” ammatteihin koulutautumisen korostaminen on kaikkiaan ongelmallista. Kuten Ekbia ja Nardi (2017, 213–214) huomauttavat, tällainen diskurssi siirtää vastuun yksilöille ja häivyttää laajemmat yhteiskunnalliset kysymykset työelämän tulevaisuudesta. Käännösälankin ilmiöt ovat osa laajempaa kehityskulkua (ks. do Carmo 2020, 51), ja käännöstyön sirpaloitumiseen, tilapäistymiseen ja alipalkkaukseen liittyvät kysymykset on ratkaistava osana yleistä työelämän teknologista murrosta.

Käännösälalla ilmenevien heteromaatiota kuvastavien ilmiöiden tarkastelussa olen keskittynyt pitkälti nostamaan esiin niiden ongelmakohtia. Ekbia ja Nardi (2017, 218) korostavat kuitenkin, ettei heteromaation käsite ole teknologiakielteen, vaan sen tarkoituksena on tunnistaa sekä ihmisen työn arvo että teknologian tarjoamat mahdollisuudet sosioekonomiset tekijät huomioon ottaen. Lopuksi tarkastelenkin käännösteknologian tarjoamia mahdollisuuksia kestävämmän käännöstalouden rakentamisessa.

## Teknologia ja kestävä kääntämisen tuotantotalous

Teknologian kehitys ja käyttö ei ole vapaata valitsevasta globaalisen kapitalismin ideologiasta, mutta kuten Ekbia ja Nardi (2017, 81) toteavat, teknologiavälitteiset prosessit ja verkostot avaaavat mahdollisuuksia edistää taloudellista vaurautta, universaalia koulutusta, poliittista osallistumista, itseilmaisua, yhteistyötä ja ideoiden jakamista. Kääntäminen kaikkiaan on avainasemassa tiedon levittämisessä, ja kääntämisen teknologiat voivat osaltaan tarjota keinoja haastaa hierarkkisia valtarakenteita, edistää vallan moninaistumista sekä tukea yhteiskunnallista aktiivisuutta (ks. Baumgarten & Cornellà-Detrell 2018; O’Thomas 2017). On kuitenkin tärkeää kysyä, kuten O’Thomas (2017, 292) toteaa, kuka omistaa teknologian, missä valtarakenteet sijaitsevat ja miten ne voi haastaa. Käännösteknologian lupauksia tarkastellessa on samalla otettava hu-

mioon mahdolliset riskit ja vaikutukset kääntäjiin ja käännösälään sekä laajemmin toiminnan kestävyys pitkällä aikavälillä ihmisten, yhteiskunnan ja ympäristön kannalta.

Lehman-Wilzigin (2000) visioima reaaliaikaisia, ihmiskäännösten taseisia konekäännöksiä tuottava kone mahdollistaisi kääntämisen ja tiedonkulun demokratisoitumisen, sillä se ohittaisi monia sensuurin kaltaisia kulttuurisen hegemonian valtarakenteita, jotka määrittävät, kuka saa kääntää ja mitä käännetään (O’Thomas 2017, 285). Konekääntimen ei kuitenkaan tarvitse olla ihmisen tasolla ollakseen käyttökelpoinen. Esimerkiksi Koponen ja Nurminen (2020) tarkastelevat erilaisia hankkeita, joissa konekääntämistä on kehitetty ja hyödynnetty monikielisen tiedon saavutettavuuden lisäämiseksi joko sellaisenaan tai kääntäjän työn tukena. Internetissä tai mobiililaitteissa käytettävissä olevat konekäännössovellukset lisäävät autonomiaa auttamalla ihmisiä saamaan tietoa omalla kielellään ilman, että he ovat riippuvaisia muiden tuottamista käännöksistä. Toisaalta tietoa hakeva ihminen on aina riippuvainen sovelluksista, jotka saattavat poistua käytöstä tai joiden käyttöehdot saattavat muuttua. (Cronin 2013, 135; Moorkens 2020, 21.) Tärkeässä roolissa ovatkin avoimen lähdekoodin kääntimet (esim. Tiedemann & Thottingal 2020), jotka edistävät riippumattomuutta kaupallisista toimijoista.

Kaikki kielet eivät ole yhdenveroisia konekäännöksiä käytettäessä. Erityisesti vähemmistökielet, joilla digitaaliset tekstiaineistot ovat vähäisiä, ovat heikommassa asemassa, joskin uusia menetelmiä vähäresurssisten kielten konekääntämisen edistämiseen tutkitaan aktiivisesti. Eri kielten erilaisella asemalla voikin olla sosiaalisia ja poliittisia ulottuvuuksia. Jos joillakin kielillä on saatavilla hyvälaatuista ihmisen tuottamaa tietoa, mutta toisille kielille ainoana tiedonsaannin välineenä on (mahdollisesti heikkolaatuinen) konekäännös, tämä tuottaa osaltaan epätaasa-arvoisuutta (ks. Alonso & Calvo 2015, 150–151; Koponen & Nurminen 2020, 314). Esimerkinä voidaan nähdä tapaus, jossa katsojat reagoivat erittäin negatiivisesti pyrkimykseen lisätä katalaaninkielisiä televisiotekstityksiä konekääntä-

misen avulla. Joko raa'asta konekäännöksestä tai huonosti toteutetusta jälkieditoinnista johtunut tekstitysten heikko laatu sai katsojat kokemaan tekstitykset jopa loukkaavina. (Baumgarten & Cornellà-Detrell 2018, 18–19.) Käännösteknologioiden käyttö erityisesti kulttuurista ja esteettistä arvoa korostavissa tekstilajeissa voi olla erityisen ongelmallista. Taivalkoski-Shilov (2019, 693, 696–697) huomauttaa, että teknologisoituminen voi esimerkiksi latistaa kaunokirjallisuudelle ominaista moniäänisyyttä ja monitulkintaisuutta toisaalta hajottaen yksittäisten kirjailijoiden ”omaa ääntä” ja toisaalta homogeeniomalla kaikkien kirjailijoiden ääniä keskenään. Cronin (2013, 135) puolestaan varoittaa, että etenkin jos kääntämisen suunta on enimmäkseen valtakielistä vähemmistökieliin, yhä nopeutuva ja automatisoituva käännöstyö alkaa helposti korostaa lähtökielen rakenteita ja kulttuurisia oletuksia, mikä saattaa osaltaan olla vahingollista kielten monimuotoisuudelle.

Digitaaliset verkostot voivat kuitenkin myös edistää ihmisten osallistumista ja voimaantumista sekä vapauttaa ja demokratisoida sisällön tuottamista ja jakamista maantieteellisistä etäisyyksistä riippumatta. Teknologiavälitteiset alustat mahdollistavat ihmisten, kielten ja kulttuurien luovan vuorovaikutuksen, yhteistoiminnan ja jakamistalouden erityisesti sellaisissa vertaisverkostoissa, jotka eivät ole sidoksissa kaupallisiin yrityksiin tai hegemonisiin instituutioihin. (Cronin 2013, 134; Ekbja & Nardi 2017, 198–199; O’Thomas 2017, 291; Zwischenberger 2022, 8.) Esimerkkinä teknologian mahdollistamasta tiedon levittämisestä yli kielirajojen O’Thomas (2017, 293–294) tarkastelee bloggaajien, journalistien ja kääntäjien muodostamaa GlobalVoices-verkosta, jonka pyrkimyksenä on tukea sananvapautta ja ihmisoikeuksia sekä vastustaa sensuuria kirjoittamalla ja kääntämällä blogikirjoituksia sosiaalisista ja poliittisista aiheista ympäri maailmaa. Dwyer (2012) puolestaan käsittelee joukkoistamista digitaalisella ViKi-alustalla, jolla televisiosarjojen fanit tuottavat käännöstekstityksiä erikielisiin televisio-ohjelmiin ja elokuvaan. Tuomalla käännettyä mediasisältöä saataville erityisesti muista kuin englanninkielisistä maista

nämä fanit ja muut vihkiytyneet harrastajat rikkovat globaalien mediamarkkinoiden yksisuuntaista dynamiikkaa ja haastavat englanninkielisten kulttuurituotteiden hegemonisen aseman (Dwyer 2012, 230–234). Vapaaehtoisuuteen perustuvan toiminnan ongelmana kuitenkin usein on, että osallistujat tarttuvat tavallisesti vain tietynlaiseen aineistoon, kun taas tylsiksi mielletyt osat saattavat jäädä kääntämättä. Esimerkiksi hyväntekeväisyshankkeissa tämä hankaloittaa tiedonvälitystä. (García 2015, 23.)

Kestävän kehityksen mukaisessa järjestelmässä työntekijällä pitäisi olla mahdollisuus kunnolliseen työhön sekä itsensä kehittämiseen niin ammattilaisena, ihmisenä kuin yhteiskunnan jäsenenä. Teknokapitalistinen tehokkuuden ja voittojen korostaminen on sen sijaan luonut käännöstoiminnasta kestävämmän järjestelmän, joka ei pysty täyttämään verkoston eri toimijoiden tarpeita tasapuolisesti. (Artegianni 2021, 140; Moorkens 2020, 24–26.) Taloudellisesti ja sosiaalisesti kestävä toiminta edellyttää hyötyjen jakautumista reilusti kaikille osapuolille, mutta kapitalistisessa järjestelmässä teknologian tuomat taloudelliset hyödyt eivät useinkaan hyödytä työn tekijöitä (ks. Moorkens 2020, 15). Myöskään käännösosalalla teknologian mahdollistama tuottavuuden lisääntyminen ja alan jatkuva kasvu ei ole vaikuttanut myönteisesti työntekijöiden ansiotasoon (Firat 2021, 60). Esimerkiksi aikaperusteisella hinnoittelulla pystyttäisiin paremmin huomioimaan työmäärää vastaava korvaus (ks. do Carmo 2020, 50), mutta ainakin toistaiseksi teknologiavälitteisten alustojen palkkiot perustuvat mekaanisesti laskettuihin sanahintoihin. Kuten Doherty (2016, 962) toteaa, kohtuullisista korvauksista ja työoloista neuvottelemisen tueksi tarvitaan empiiristä tietoa teknologian todellisista vaikutuksista käännöstyöhön ja sen tuottavuuteen. Kääntäjien aseman ja työolojen kohentamisessa ratkaisevaa on kollektiivinen toiminta, mutta sen haasteita ovat toimijoiden erilaiset tarpeet sekä maantieteellinen ja viestinnällinen hajaantumisen. Erityisesti ylikansallisilla järjestöillä on siksi tärkeä rooli kollektiivisen toiminnan edistäjänä. (Firat 2021; Moorkens 2017, 2020.) Avoimuuteen perustuvat teknologia-aloitteet, kuten

yhteisvarannot, vertaistuotanto ja digitaalinen vaihdantatalous, voisivat edistää yhteistoimintaa sekä mahdollistaa kääntäjille paremman hallinnan työnsä tuloksiin (ks. Firat 2021, 67–68; García 2015, 22; Moorkens & Lewis 2019, 11). Sosiaalisia tavoitteita korostavat järjestelmät voisivat edistää reilumpia oloja käännösosalalla.

Kääntämisen ja käännösteknologian vaikutuksia täytyy tarkastella myös luonnonvarojen ja ilmastonmuutoksen kannalta. Tietotekniikan valmistus, sovellusten kehitys ja teknologian käyttö kuluttavat sekä raaka-aineita että energiaa (Cronin 2019, 516). Teknologiasta luopuminen ei liene realistinen mahdollisuus, mutta käännösosalalla on mahdollista edistää kierrätettävien ja ympäristöystävällisten laitteiden sekä ratkaisujen kehittämistä ja käyttöä (Cronin 2019, 521–522). Viime aikoina on alettu kiinnittää huomiota esimerkiksi konekääntimien opettamisen vaatimaan energiankäyttöön ja hiilijalanjälkeen. Schwartz ym. (2020) ehdottavat ratkaisuna niin sanottua ”vihreää” tekoälykehitystä, joka ottaa huomioon mallien tarkkuuden lisäksi toiminnan energiatehokkuuden ja ympäristövaikutukset. Jatkuvan talouskasvun ja rajattoman kapitalistisen tuotannon ideologia on yleisesti ongelmallinen luonnonvarojen ja ilmastonmuutoksen kannalta. Myös käännöstyön taustalla on usein halu kasvattaa tuotteiden myyntiä tuomalla niitä uusille kielialueille (Cronin 2019, 520–521). Kestävämpää kehitystä edistäisi Croninin (mt., 522) mukaan käännöstoiminnan painopisteen siirtäminen kohti yhteistä hyvää: julkisten palvelujen, terveyden, koulutuksen, kansalaisoikeuksien ja perustarpeiden tukemiseen.

Teknologiaa käsittelevät narratiivit heijastavat usein teknologista determinismää, joka olettaa teknologisen kehityksen olevan suoraviivaista edistystä ja tapahtuvan erillään sosiaalisista, taloudellisista ja poliittisista voimista. Teknologia ja yhteiskunta kuitenkin muokkaavat toisiaan, ja vallitsevat ideologiat vaikuttavat teknologian suunnittelua ja käyttötapoja koskeviin päätöksiin. Jos teknologian kehitys nähdään väistämättömänä ja moraalisesti neutraalina prosessina, kukaan ei ota vastuuta sitä ohjaavista päätöksistä. (Olohan 2017, 265–266.) Olohan (mt., 275–

276) muistuttaa viitaten vanhan ajan liukuhihnatyöhön, ettei työn pilkkominen vain vähäistä osaamista edellyttäviin paloihin sen paremmin kuin työntekijöiden jatkuva valvontakaan ole millään tavoin teknologisen kehityksen välttämättömän seuraus vaan vain kyseisten järjestelmien suunnittelua ja käyttöä määrittävä valinta. Samoin myös käännösteknologian kehityksessä ja käytössä tehtävillä valinnoilla voi olla kauaskantoisia vaikutuksia. Teknologia voi tukea myönteisiä arvoja, kuten monikielisen tiedon saatavuutta, kulttuurista avoimuutta, poliittista yhteisymmärrystä ja vaurautta, mutta samalla se voi vaikuttaa haitallisesti ihmisiin, kulttuuriin, talouteen ja ympäristöön. Näiden vaikutusten ymmärtäminen edellyttää, ettei teknologisia ratkaisuja tarkastella sen paremmin deterministisesti väistämättöminä kuin keskittyen pelkästään niiden potentiaaliin hyötyihin tai niiden innovaatioita ylistäen (vrt. Ekbia ja Nardi 2017, 88–89).

Tässä artikkelissa olen pyrkinyt tarjoamaan erilaisia näkökulmia käännösteknologiaan paitsi globaalin kapitalismin heijastumana myös mahdollisuutena rakentaa kestävämpää jälkikapitalistista käännöstaloutta. Käännösteknologian monitahoiset ilmiöt edellyttävät kuitenkin laajempaa tutkimusta teknologian mahdollisuuksista sekä sen taloudellisista, sosiaalisista ja yhteiskunnallisista vaikutuksista. ■

FT MAARIT KOPONEN on käännöstieteen professori Itä-Suomen yliopistossa.

## VIITTEET

- 1 Keskityn tässä artikkelissa nimenomaisesti kirjoitetun tekstin kääntämiseen ja siihen liittyviin teknologioihin. Teknologista murrosta tulkauksen alalla käsittelee esimerkiksi Fantinuoli (2018).
- 2 Englanninkielisestä terminologiasta ja sen haasteista ks. Zwischenberger (2022).



---

## KIRJALLISUUS

- Alonso, Elisa & Elisa Calvo (2015) "Developing a blueprint for a technology-mediated approach to translation studies". *Meta* 60:1, 135–157.
- Artegiani, Irene (2021) "Communication and interactions in cloud platform subtitling". *Revista Tradumàtica* 18, 128–144.
- Baumgarten, Stefan & Jordi Cornellà-Detrell (2019) "Translation and the economies of power". Teoksessa Stefan Baumgarten & Jordi Cornellà-Detrell (toim.) *Translation and the Global Spaces of Power*. Multilingual Matters, Bristol, 11–26.
- Cadwell, Patrick, Sharon O'Brien & Carlos S.C. Teixeira (2018) "Resistance and accommodation: Factors for the (non-) adoption of machine translation among professional translators". *Perspectives: Studies in Translatology* 26:3, 301–321. <https://doi.org/10.1080/0907676X.2017.1337210>.
- Cronin, Michael (2013) *Translation in the Digital Age*. Routledge, Lontoo/New York.
- Cronin, Michael (2019) "Translation, technology and climate change". Teoksessa Minako O'Hagan (toim.) *The Routledge Handbook of Translation and Technology*. Routledge, Abingdon/Oxon, 516–530.
- do Carmo, Félix (2020) "'Time is money' and the value of translation". *Translation Spaces* 9:1, 35–57.
- Doherty, Stephen (2016) "The impact of translation technologies on the process and product of translation". *International Journal of Communication* 10, 947–969.
- Dwyer, Tessa (2012) "Fansub dreaming on ViKi: 'Don't just watch but help when you are free.'" *Translator* 18:2, 217–243.
- Ekbia, Hamid & Bonnie Nardi (2017) *Heteromation and Other Stories of Computing and Capitalism*. MIT Press, Cambridge.
- Esselink, Bert (2019) "Multinational language service provider as user". Teoksessa Minako O'Hagan (toim.) *The Routledge Handbook of Translation and Technology*. Routledge, Abingdon/Oxon, 109–126.
- Fantinuoli, Claudio (toim.) (2018) *Interpreting and Technology*. Language Science Press, Berlin.
- Firat, Gökhan (2021) "Uberization of translation: Impacts on working conditions". *Journal of Internationalization and Localization* 8:1, 48–75.
- García, Ignacio (2015) "Cloud marketplaces: procurement of translators in the age of social media". *Journal of Specialised Translation* 23, 18–38.
- García, Ignacio (2017) "Translating in the cloud age: Online marketplaces". *Hermes: Journal of Language and Communication Studies* 56, 59–70.
- Jiménez-Crespo, Miguel A. (2018) "Crowdsourcing and translation quality. Novel approaches in the language industry and translation studies". Teoksessa Joss Moorkens, Sheila Castilho, Federico Gaspari & Stephen Doherty (toim.) *Translation Quality Assessment: From Principles to Practice*. Springer, Cham, 69–93.
- Koponen, Maarit & Mary Nurminen (2020) "Konekäännös tiedon saavutettavuuden edistäjänä ja esteenä". Teoksessa Maija Hirvonen & Tuija Kinnunen (toim.) *Saavutettava viestintä: Yhteiskunnallista yhdenvertaisuutta edistämässä*. Gaudeamus, Helsinki, 304–318.
- Koponen, Maarit, Umut Sulubacak, Kaisa Vitikainen & Jörg Tiedemann (2020) "MT for subtitling: User evaluation of post-editing productivity". *Proceedings of the 22nd Annual Conference of the European Association for Machine Translation (EAMT 2020)*, 115–124.
- Korhonen, Antti (2016) "Googlen uusi käännöspalvelu otti suuren harppauksen - pystyy ihmisen tasoiseen käännöstyöhön". *Tekniikka ja Talous* 28.9.2016. <https://www.tekniikkatalous.fi/uutiset/googlen-uusi-kaannospalvelu-otti-suuren-harppauksen-pystyy-ihmisen-tasoiseen-kaannostyohon/8a0d995d-b06a-3c45-9e6b-2ef6dc2c95f0>. Viitattu 15.6.2022.
- Kushner, Scott (2013) "The freelance translation machine: Algorithmic culture and the invisible industry". *New Media & Society* 15:8, 1241–1258.
- LeBlanc, Matthieu (2017) "'I can't get no satisfaction!' Should we blame translation technologies or shifting business practices?" Teoksessa Dorothy Kenny (toim.) *Human Issues in Translation Technology: The IATIS Yearbook*. Routledge, Abingdon/Oxon, 46–62.
- Lehman-Wilzig, Sam (2000) "The tower of babel vs the power of babble: Future political, economic and cultural consequences of synchronous, automated translation systems". *New Media & Society* 2:4, 467–494.
- Lommel, Arle R. (2018) "Augmented translation: A new approach to combining human and machine capabilities". *Proceedings of AMTA 2018, Vol 2: MT Users' Track*, 5–12.
- Moorkens, Joss (2017) "Under pressure: Translation in times of austerity". *Perspectives: Studies in Translatology* 25:3, 464–477.
- Moorkens, Joss (2020) "'A tiny cog in a large machine': Digital Taylorism in the translation industry". *Translation Spaces* 9:1, 12–34.
- Nardi, Bonnie & Hamid Ekbia (2018) "The future of human labor: A look at manufacturing and war". *ACM Computers & Society* 47:4, 46–53.
- Nieminen, Tommi (2017) "Joukoistetun kotoistamisen

- luonteesta kääntämisenä”. *MikaEL: Kääntämisen ja tulkkauksen tutkimuksen symposiumin verkkojulkaisu* 10, 88–100.
- O’Thomas, Mark (2017) ”Humanum ex machina: Translation in the post-global, posthuman world”. *Target. International Journal of Translation Studies* 29:2, 284–300.
- Olohan, Maeve (2017) ”Technology, translation and society”. *Target. International Journal of Translation Studies* 29:2, 264–283.
- Sakamoto, Akiko (2018) ”Disruption in translator-client matching: Paid crowdsourcing platforms vs human project managers”. *Revista Tradumàtica* 16, 85–94.
- Sakamoto, Akiko (2019) ”Unintended consequences of translation technologies: From project managers’ perspectives”. *Perspectives: Studies in Translation Theory and Practice* 27:1, 58–73.
- Salmi, Leena (2015) ”Käännösteknologiasta ja sen käytöstä”. Teoksessa Sirkku Aaltonen, Nestori Siponkoski & Kristiina Abdallah (toim.) *Käännetyt maailmat: Johdatus käännösviestintään*. Gaudeamus, Helsinki, 99–109.
- Schatsky, David & Jeff Schwartz (2015) ”Redesigning work in an era of cognitive technologies”. *Deloitte Review* 17, 4–21.
- Schwartz, Roy, Jesse Dodge, Noah A. Smith & Oren Etzioni (2020) ”Green AI”. *Communications of the ACM* 63:12, 54–63.
- Taivalkoski-Shilov, Kristiina (2019) ”Ethical issues regarding machine(-assisted) translation of literary texts”. *Perspectives: Studies in Translation Theory and Practice* 27:5, 689–703. <https://doi.org/10.1080/0907676X.2018.1520907>.
- Tiedemann, Jörg & Santhosh Thottingal (2020) ”OPUS-MT - Building open translation services for the world”. *Proceedings of the 22nd Annual Conference of the European Association for Machine Translation*, European Association for Machine Translation, 479–480.
- Tuominen, Tiina, Maarit Koponen, Kaisa Vitikainen, Umud Sulubacak & Jörg Tiedemann (tulossa) ”Exploring the gaps in linguistic accessibility of media: The potential of automated subtitling as a solution”. *Journal of Specialised Translation* 39 (tammikuu 2023).
- Vela-Valido, Jennifer (2021) ”Translation quality management in the AI age. New technologies to perform translation quality management operations”. *Revista Tradumàtica* 19, 93–111.
- Vieira, Lucas Nunes (2018) ”Automation anxiety and translators”. *Translation Studies* 13:1, 1–21. <https://doi.org/10.1080/14781700.2018.1543613>.
- Vieira, Lucas Nunes & Elisa Alonso (2020) ”Translating perceptions and managing expectations: An analysis of management and production perspectives on machine translation”. *Perspectives: Studies in Translation Theory and Practice* 28:2, 163–184. <https://doi.org/10.1080/0907676X.2019.1646776>.
- Zwischenberger, Cornelia (2022) ”Online collaborative translation: Its ethical, social, and conceptual conditions and consequences”. *Perspectives: Studies in Translation Theory and Practice* 30:1, 1–18. <https://doi.org/10.1080/0907676X.2021.1872662>.