

TYÖTERVEYTEEN JA -TURVALLISUUTEEN KOHDISTUVAT VAARAT JA HAITAT ALUSTAN KAUTTA VÄLITETTÄVÄSSÄ ETÄOHJELMOINTITYÖSSÄ

Johdanto

Tässä tapaustutkimuksessa tarkastellaan etänä tehtävää ohjelmointityötä, jota tarjotaan työtä välittävien digitaalisten alustojen kautta. Tutkimuksessa selvitetään alustatyöntekijöiden työterveyteen ja -turvallisuuteen kohdistuvia vaaroja ja haittoja. Lisäksi tutkimuksessa tarkastellaan sitä, ennaltaehkäistäkö näitä vaaroja ja haittoja alustojen toimesta, ja millä tavoin. Tutkimuksessa kuvataan myös alustoilla käyttöön otettuja käytäntöjä ja toimia. Tässä tutkimuksessa digitaalisella alustatyöllä tarkoitetaan kaikkea palkallista työtä, jota tehdään työtä välittävien digitaalisten alustojen kautta tai alustoilla tai välitetään niiden kautta. Nämä alustat yhdistävät alustatyöntekijät asiakkaisiin rajattujen tehtävien tekemistä tai ongelmien ratkaisemista varten. Alustatyölle on ominaista **algoritmisen johtamisen hyödyntäminen** työn jakamiseen, seuraamiseen ja arvioimiseen sekä alustatyöntekijöiden työsuorituksen ja käyttäytymisen seuraamiseen ja arvioimiseen. Muita keskeisiä ominaisuuksia ovat **kolmen osapuolen työsuhteet** ja **epätyypillisten työjärjestelyjen yleisyys**. Tämä tapaustutkimus kuuluu alustatyötä ja työterveyttä ja -turvallisuutta käsittelevään hankkeeseen, jossa tehdään katsaus työterveys- ja työturvallisuusmalleihin, -tutkimukseen ja -käytäntöihin digitaalisessa alustatyössä. Se tehdään arvioimalla kirjallisuutta sekä käytettävissä olevia tietoja ja kenttättyötä (EU-OSHA 2021b).

Tapaustutkimuksen menetelmä perustuu uusimman tieteellisen kirjallisuuden ja niin sanotun harmaan kirjallisuuden (muun muassa Eurofoundin alustatalouden tietokannassa julkaistun kirjallisuuden) perusteelliseen arviointiin. Siinä keskitytään etenkin kirjallisuuteen, jossa käsitellään etäohjelmointia ja yleisemmin korkeamman osaamistason verkossa tehtävää alustatyötä. Kirjallisuuskatsauksen lisäksi tapaustutkimusta varten on tehty kolme alustatyöntekijöiden ja kaksi alustojen edustajien haastattelua. Mahdollisuuksien ja tarpeen mukaan tehdään vertailuja samankaltaisiin työtehtäviin alustatalouden ulkopuolella.

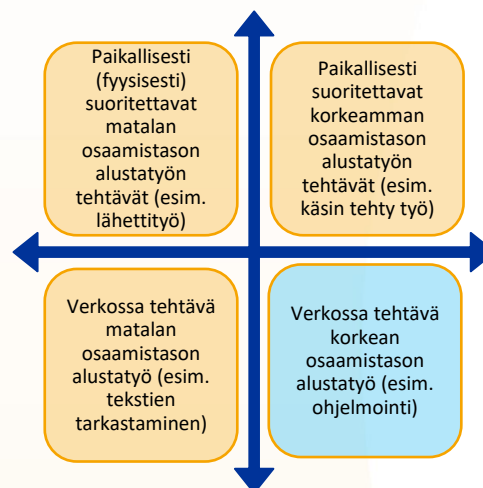
Etäohjelmointi

Ohjelmointitehtävillä tarkoitetaan tässä sellaisen koodin kirjoittamis- ja testaamisprosessia, jonka avulla tietokonesovellukset ja -ohjelmat pystyvät toimimaan asianmukaisesti (US Bureau of Labor Statistics, 2021)¹. Ohjelmoijat voivat lisäksi laajentaa olemassa olevien ohjelmien koodia tai testata ohjelmia virheiden varalta. Näin löydetään ja korjataan virheelliset koodirivit ja varmistetaan, että kaikki toimii sujuvasti. Ohjelmien kehittämisessä, testaamisessa ja korjaamisessa käytetään useita tietokonekieliä (kuten C++, Java tai Python). Ohjelmoijat voivat käyttää asiantuntemustaan verkkosivustojen kehittämisessä, jotta voidaan varmistaa, että sivuston ulkonäkö ja toiminta ovat yleisesti tarvittavien vaatimusten mukaisia, ja valvoa suunnitteluun ja tekniikkaan liittyviä tekijöitä (esimerkiksi, miten paljon liikennettä sivusto pystyy käsittelemään) (Stokdyk, 2021). Tietokoneohjelmointi määritellään eurooppalaisessa taito-, osaamis-, tutkinto- ja ammattiluokituksessa (ESCO)² tämän määritelmän mukaisesti. ESCO-luokituksessa ohjelmointitehtäviä tekevät henkilöt luokitellaan tieto- ja viestintäteknikan ammattilaisiksi. Heihin kuuluu muun muassa verkko- ja multimediatekijä, ohjelmistokehittäjiä ja sovellussuunnittelijoita. Yleisesti ohjelmointiin kuuluu työpöydän ääressä tehtävää työtä ja runsasta tietokoneen käyttöä, mikä voi aiheuttaa terveys- ja turvallisuusongelmia. Tätä käsitellään jäljempänä.

¹ Ks. <https://www.snhu.edu/about-us/newsroom/stem/what-do-programmers-do>;
<https://www.computerscience.org/careers/computer-programmer/>

² Lisätietoa on osoitteessa <https://ec.europa.eu/esco/portal>

Ohjelmointityötä voidaan tehdä joko talon sisällä (esimerkiksi IT-osastolla) tai ulkoistettuna. IT-alan ulkoistamismarkkinoiden osuus on jo nyt huomattava palveluja ulkoistavilla toimialoilla. Esimerkiksi vuonna 2019 Yhdysvalloissa tieto- ja viestintäteknikan ulkoistamismarkkinoiden koko oli 66,52 miljardia Yhdysvaltain dollaria (Statista Research Department, 2020).³ Ulkoistamiseen perustuissa liiketoimintamalleissa työvoimaa voidaan mukauttaa joustavammin muuttuvien olosuhteiden mukaan ja vähentää näin työtä ulkoistavan yrityksen riskejä. Siten voidaan myös saada enemmän ammattitaitoisia työntekijöitä ja alentaa (työvoima-) kustannuksia. (OECD, 2018.) Jos ohjelmointitehtävä ulkoistetaan, ohjelmoijat voivat työskennellä joko asiakkaan kanssa sopimuksen tehneen yrityksen työntekijänä tai tehdä nämä tehtävät itsenäisenä alihankkijana (suoraan asiakkaalle tai kolmannen osapuolen kautta). Kuten jäljempänä selitetään, viimeksi mainittu koskee alustatyötä. Siinä alustat tuovat yhteen ohjelmistokehitystä pyytävät asiakkaat ja tätä asiantuntemusta tarjoavat IT-ammattilaiset, jotka tekevät tällaista työtä tehtäväkohtaisesti. Tässä mielessä alustaa voidaan pitää uutena ulkoistamisen muotona, jonka digitaalitekniologia on mahdollistanut (Vandaele, 2018; Lehdonvirta et al. 2019; Bérastégui, 2021). EU-OSHAn (2021b) tutkimuksessa esitetyn luokituksen mukaisesti etäohjelmointi on näin ollen **verkossa tehtävää korkeamman osaamistason alustatyötä**.



COLLEEM II -tutkimuksen luokituksen perusteella etäohjelmointi voidaan luokitella verkossa tehtäväksi ohjelmistokehitys- ja teknologiatyöksi. Ohjelmistokehitys näyttää olevan kaikkein miesvaltaisain tehtävä (kuljetustyön ohella). Suuri osa näitä tehtäviä tekevästä näyttää olevan korkeasti koulutettuja alustatyöntekijöitä. Tällainen alustatyö on kaiken kaikkiaan melko yleistä, ja sitä tehdään suurilla kansainvälisillä alustoilla, joita ovat muun muassa Freelancer.com, Upwork ja Fiverr. Niiden etäohjelmoijista muodostuu usein maailmanlaajuinen työvoimareservi, josta yritykset voivat saada käyttöön tuhansia työntekijöitä yhtä aikaa ja ympärivuorokautisesti (Digital Future Society, 2020). Tällaisia palveluja tarjotaan kuitenkin myös paikallisilla alustoilla (kuten creme de la creme (Ranska) ja Worksome (Tanska)).

Covid-19-pandemia on vaikuttanut merkittävästi alustatyöhön (ETUI, 2020; Eurofound, 2020 & 2021; Rani & Dhir, 2020). Vaikutus on kuitenkin vaihdellut suuresti alustatyön eri tyyppien mukaan (OECD, 2020; Eurofound, 2021). **Verkossa tehtävässä alustatyössä** kysyntä kasvoi joissakin työn tyypeissä (esimerkiksi IT-tuessa ja käänöspalveluissa), kun taas toisissa se väheni (esimerkiksi datan syötössä, toimistotyössä ja myynti- ja markkinointituessa) (Eurofound, 2021). Verkko-työtä käsittelevä The Online Labour Index -indeksi osoittaa, että ohjelmistokehityksessä ja teknologiassa sekä työvoiman kysyntä että tarjonta lisääntyivät huomattavasti ja yritykset jatkoivat niiden ulkoistamista (Stephany et al., 2020; Rani et al., 2020). Näillä alustoilla profiilin luovien henkilöiden määrä on myös lisääntynyt jyrkästi (Stephany et al., 2020). Tämä voi osittain selittyä muista lähteistä peräisin olevien tulojen menetyksellä (OECD, 2020). Samaan aikaan pandemia antoi useille perinteisten työmarkkinoiden työntekijöille sysäyksen kotona työskentelyyn. Kansalliset hallitukset ja tutkijat alkoivat sen vuoksi kiinnittää enemmän huomiota tällaisten työjärjestelyjen seurauksiin, myös työterveyden ja -turvallisuuden osalta.

Etäohjelmointityön turvallisuus- ja terveystieteelliset näkökohdat

Etäohjelmoijat altistuvat työssään **fyysisille ja psykologisille terveys- ja turvallisuusriskeille** (Royer, 2021; Tubaro & Casilli, 2021). Tässä osassa kuvataan ensin työterveys- ja työturvallisuusriskit, jotka johtuvat suoraan ohjelmoijien suorittamista tehtävistä (kuten työpöydän ääressä työskentelystä ja runsaasta tietokoneen käytöstä). Sen jälkeen esitetään, miksi ja miten nämä riskit voivat lisääntyä, kun ohjelmointia tehdään työtä välittävien digitaalisten alustojen kautta.

³ Saatavana osoitteessa <https://www.statista.com/statistics/190122/total-global-contract-value-information-technology-outsourcing/>

Työtehtäviin liittyvät työterveys- ja työturvallisuushaasteet ja -vaarat

Digitaalisella alustalla suoritettavat ohjelmointitehtävät ovat **hyvin samanlaisia kuin perinteisillä työmarkkinoilla tehdyt** (kuten työpaikan sisäisten ohjelmoijien tekemät) lukuun ottamatta sitä, että tehtävien organisointi työtä välittävien digitaalisten alustojen kautta edellyttää **lisätehtäviä** (kuten kirjanpitoa, työn hankkimista digitaalisesti ja viestintää asiakkaiden kanssa), joita ei tavallisesti vaadita muissa työjärjestelyissä (ks. Huws, 2015; Huws et al., 2017; Tran & Sokas, 2017; EU-OSHA, 2017; Samant, 2019; Euroopan parlamentti, 2020; Euroopan komissio, 2020).

Työterveyden ja -turvallisuuden kannalta ohjelmoinnin **fyysiset vaarat** vastaavat työpöydän ääressä tehtyjen työtehtävien ja runsaan tietokoneen käytön yhteydessä havaittuja riskejä. Ergonomiset ongelmat, jotka johtuvat työpisteen, muun muassa näytön, näppäimistön, työpöydän ja -tuolin sopimattomuudesta, voivat johtaa tuki- ja liikuntaelinsairauksien (tule-sairaudet) kehittymiseen. Työpisteen huono ergonomia voi johtaa erityisesti yläraajojen, niskan ja selän vaivoihin sekä näyttötyöskentelystä johtuvaan silmien väsymiseen (Eurofound, 2020; EU-OSHA, 2021a; EU-OSHA, 2021b). Lisäksi pitkään istuminen ja istuva elämäntapa voivat vaikuttaa kielteisesti työntekijöiden terveyteen. Niiden tiedetään vaikuttavan terveyteen muun muassa alaselän kipuna sekä niska- ja hartiavaivoina, tyypin 2 diabeteksena, sydän- ja verisuonitauteina ja lihavuutena (EU-OSHA, 2018; Eurofound, 2020, EU-OSHA, 2021a; EU-OSHA, 2021b, ILO, 2021). Näillä fyysisillä riskeillä voi olla samalla myös kielteinen psykologinen vaikutus. On esimerkiksi merkkejä siitä, että liiallinen ruutu-aika lisää masennusoireita ja nettiriippuvuutta (EU-OSHA, 2018; Twenge et al., 2018; Bérastégui, 2021). Muita ohjelmoijille **psykologisia riskejä** aiheuttavia ongelmia ovat muun muassa eristyneisyys ja liiallinen työmäärä, ja ne voivat vaikuttaa työntekijöiden hyvinvointiin (Buomprisco et al., 2021; Daenen, et al., 2021). Yksi tätä tapaustutkimusta varten haastateltu alustan edustaja vahvisti nämä havainnot ja korosti, että alustan arvion mukaan eristyneisyys ja liiallinen työnteko ovat kaksi keskeistä ongelmaa. Tämä koskee erityisesti niitä alustatyöntekijöitä, joilla on vähemmän kokemusta.

Alustatyön työterveys- ja turvallisuusriskejä ja -haasteita pahentavat ja/tai kyseisten riskien hallintaa vaikeuttavat tekijät

Vaikka etäohjelmoinnin vaaratt ja haitat ovat digitaalisessa alustatyössä paljolti samanlaisia kuin perinteisillä työmarkkinoilla, digitaalisen alustatyön erityisominaisuudet pahentavat näitä haasteita ja vaikeuttavat toimivien terveys- ja turvallisuuskäytäntöjen toteuttamista. On otettava huomioon useita näkökohtia: a) työsuhteen luonne ja sopimusjärjestelyt, b) algoritminen johtaminen ja digitaalinen valvonta, c) ammatillinen eristyneisyys, d) työ- ja yksityiselämän tasapaino ja työn/tulojen epävarmuus.

Työsuhteen luonne ja sopimusjärjestelyt

Monissa jäsenvaltioissa terveyttä ja turvallisuutta koskevat eri toimijoiden tehtävät ja vastuut määräytyvät työsuhteen luonteen perusteella. Direktiivin 89/391/ETY mukaan työnantajan on kehitettävä fyysisten ja psykososiaalisten riskien arviointi- ja hallintajärjestelmä, joka on olennainen osa työntekijöille, myös digitaalisessa alustataloudessa työskenteleville, aiheutuvien mahdollisten terveys- ja turvallisuusvaarojen tunnistamisessa ja vähentämisessä (Euroopan parlamentti, 2021). Käytävissä olevista tiedoista käy kuitenkin ilmi, että useimmat verkossa tehtäviä, muun muassa etäohjelmointia, suorittavat digitaalisen alustan työntekijät luokitellaan itsenäisiksi ammatinharjoittajiksi tai niin sanotuiksi tilapäisiksi työntekijöiksi. Useimpien alustatyöntekijöiden kanssa sopimukset tehdään verkossa, ja alustat määräävät niiden ehdot yksipuolisesti ja usein niin, etteivät osapuolet ole henkilökohtaisesti yhteydessä toisiinsa (Euroopan parlamentti, 2020). Yksi tätä tapaustutkimusta varten haastateltu alustan edustaja esimerkiksi totesi, että kaikkien heidän alustallaan työskentelyn aloittavien alustatyöntekijöiden on rekisteröidyttävä itsenäisiksi ammatinharjoittajiksi sekä ladattava sen todistavat asiakirjat alustalle. Sen jälkeen maan viranomaisilta tarkastetaan automaattisesti asiakirjojen oikeudellisuus. Jos tarkastusta ei läpäise, alustatyöntekijää ei yksinkertaisesti vain päästetä käyttämään alustaa.

Useimmissa jäsenvaltioissa itsenäisen ammatinharjoittajan asema tarkoittaa, että työntekijät huolehtivat itse työsuojeluun, sosiaaliturvaan ja verotukseen liittyvistä kuluista, riskeistä ja vastuista (Prassl, 2018a, b; Arshat & Etcovitch, 2018; Royer, 2021), myös työterveyden ja -turvallisuuden osalta (EU-OSHA, 2017; Tran & Sokas, 2017).

Luokittelu palkatuksi työntekijäksi ei ole niin suoraviivaista kuin alustatyön tunnetuimmissa tyypeissä, kuten ruoanjakelussa tai matkustajien kuljettamisessa tai jopa mikrotyötä tekevillä (kuten sisältömoderaattoreilla). Etäohjelmoijille onkin digitaalisessa alustataloudessa ominaista, että he pystyvät päättämään hyvin itsenäisesti ja joustavasti, miten, milloin ja miten paljon he työskentelevät. Useimmiten he myös pystyvät määrittämään omat hintansa alustan puuttumatta siihen. Yksi haastateltu alustan edustaja mainitsi nimenomaisesti, että alustatyöntekijöitä ei rangaista siitä, etteivät he ota tehtäviä vastaan, ja että he pystyvät määrittämään hintansa ja hallitsemaan ajankäyttöään täysin itsenäisesti. Sen osalta Leimeister et al. (2016) toteavat, että tietyn tasoinen itsenäisyys alustatyöntekijän työn organisoinnissa onkin eittämättä perusteltua verkossa suoritettavissa erityisasiantuntemusta edellyttävissä tehtävissä, esimerkiksi ohjelmoinnissa (Euroopan komissio, 2020). On kuitenkin mainittava, että alustojen välillä on eroja siinä, minkälaista hallinnallista valtaa alustat käyttävät (kuten työn välittämisessä, hintojen määrittelyssä, työn arvioinnissa jne.). Yksi haastateltu alustan edustaja esimerkiksi korosti, että alusta ei lähtökohtaisesti puutu tehtävien valintaprosessiin ja työn organisointiin, vaan asiakas ja alustatyöntekijä tekevät ne täysin itsenäisesti. Kyseisellä alustalla voidaan kuitenkin käyttää myös toista prosessia, jossa alusta itse valitsee (ihmisen toiminnan, ei algoritmin perusteella) mahdolliset ehdokkaat tehtävään.

Alustatyöntekijä:

"Alustoilla toimitaan hyvin itsenäisesti, ne puuttuvat ainoastaan maksuun. Prosessi on Fiverrissä ja Upworkissa erilainen. Fiverr pidättää hankkeen lopussa palvelustaan 20 prosenttia ja maksaa loput ohjelmoijalle. Fiverrissä ohjelmoija kuitenkin saa maksun vain, jos asiakas on täysin tyytyväinen koko hankkeeseen. Upwork on puolestaan hieman erilainen, koska siinä vaiheet voi hyväksyä yksi kerrallaan. Joten, kun ohjelmoija ja asiakas ovat hyväksyneet vaiheen, siitä vaiheesta ei ole mahdollista olla maksamatta."

Vaikka kirjallisuudesta voi päätellä, että korkeaa osaamistasoa edellyttäviä tehtäviä suorittavat alustatyöntekijät ovat tavallisesti muita tietoisempia mahdollisista työterveys- ja työturvallisuusriskeistä ja että he ryhtyvät todennäköisemmin tarvittaviin toimenpiteisiin työtapaturmien ehkäisemiseksi (EU-OSHA, 2017; Eurofound 2018; Eurofound, 2019). Näyttää kuitenkin silti, että alustalta saa vain vähän tietoa ja tukea työterveys- ja työturvallisuusvaatimusten osalta⁴. Tämä havainto vahvistettiin molemmista tapaustutkimusta varten haastatelluista alustoista. Työterveyttä ja -turvallisuutta varten ei ole määritetty kokonaisvaltaisia käytäntöjä (eli riskinarviointia, suojaavia ja ennalta ehkäiseviä toimia, koulutusta, kuulemista ja tiedottamista), vaikka yksi haastateltu alustan edustaja mainitsikin, että alusta on aktiivisesti tukemassa alustatyöntekijöiden mielenterveyttä uutiskirjeiden ja blogien avulla⁵. Tätä tapaustutkimusta varten haastatellut alustatyöntekijät myötälivätkin myös toistuvasti näitä havaintoja.

Alustatyöntekijä:

"Alustalta ei saa mitään toimintamallia eikä ohjeita. Sopimusta, asiakirjoja tai mitään muutakaan ei ole. Siellä vain viedään rahat, mutta minkäänlaisia ohjeita ei anneta."

Alustatyöntekijä:

"Kun rekisteröidyin alustalle, en saanut mitään asiakirjoja, toimintamallia tai ohjeita terveydestä ja turvallisuudesta. Alustalta ei otettu minuun yhteyttä, enkä ole koskaan ollut henkilökohtaisesti yhteydessä alustan työntekijään. [...] En saanut alustalta koulutusta laitteiden tai työkalujen käyttöön."

Lisäksi asioita hankaloittaa entisestään se, että ohjelmointi digitaalisilla alustoilla on globaalia. Globaali toimintaympäristö on haaste EU:n lainsäädännön soveltamiseen työtehtävien suorittamisessa, myös työterveyden ja -turvallisuuden osalta. Tehtävien suorittamista pyytävä asiakas voi myös olla sijoittautunut EU:n ulkopuolelle, mikä tuo uuden vaikeuskertoimen asiaankuuluvien sääntöjen sovellettavuuteen ja täytäntöönpanoon.

⁴ Esimerkiksi Upworkin verkkosivustolla on joka tapauksessa saatavana useita artikkeleita työterveydestä ja -turvallisuudesta, kuten vinkkejä stressin vähentämiseen ja työpisteen ergonomian parantamiseen. Saatavana osoitteessa <https://www.upwork.com/resources/work-from-home-tips-staying-sane-productive-stressful-times>; <https://www.upwork.com/resources/work-from-home-ergonomics-tips>

⁵ Esimerkiksi: <https://weworkremotely.com/work-from-home-burnout-the-6-month-slump>

Algoritminen johtaminen ja digitaalinen valvonta

Möhlmann & Zalmanson (2017) määrittelevät algoritmijohtamisen **ohjelmistoalgoritmeilla tehtäväksi useiden etätyöntekijöiden tarkkailemiseksi, hallitsemiseksi ja valvomiseksi**. Digitaalisilla alustoilla, joilla välitetään matalamman osaamistason paikallisesti suoritettavaa työtä, on tavallisesti käytössä algoritmiseen johtamiseen ja (puoli-)automaattiseen päätöksentekoon perustuva korkea kontrollin valvontataso (Euroopan parlamentti, 2020). Vaikka nämä käytännöt eivät ole niin selkeitä etäohjelmoinnissa (joka on korkeampaa osaamistasoa edellyttävää verkossa tehtävää alustatyötä), ongelmia voi silti ilmetä (Euroopan komissio, 2020). Upwork pystyy esimerkiksi tarkastamaan, onko alustatyöntekijä aktiivinen ajalla, jolta maksetaan tuntipalkkaa, koska alusta ottaa kuvakaappauksia alustatyöntekijän tietokoneesta, tarkastaa näppäinten painallukset ja rekisteröi tehdyn työn (Prassl, 2018a; Prassl, 2018b; Bérastégui, 2021).

Algoritmisessa johtamisessa käytetään myös luokitusmekanismeja (tulevaa) tehtävien jakamista varten (Euroopan komissio, 2020; Euroopan parlamentti, 2020). Nämä käytännöt ovat erityisen yleisiä etäohjelmointia välittävissä alustoissa. Urzi Brancati et al. (2020) ovat vertailleet työskentelyoloja kymmenessä alustatyötyypissä, muun muassa niin sanotussa verkossa tehtävässä ohjelmistokehityksessä. Tutkimuksen tuloksista käy ilmi, että verkossa tehtävässä ohjelmistokehityksessä alustatyöntekijät katsovat toiseksi useimmin, että arvioinnit (eng. rating) ovat erittäin tärkeitä työn saamiseksi. Kun esimerkiksi Fiverr-alustalla työ on tehty, asiakas voi kirjoittaa arvostelun ja arvioida loppuun saatetun tehtävän laadun. Sitten Fiverr sijoittaa kunkin työntekijän tämän aktiivisuuden ja arvioinnin perusteella tietylle tasolle (esimerkiksi "uusi", "taso 1", "taso 2", "huipputaso"), jolloin korkeamman tason alustatyöntekijät pystyvät saamaan enemmän tehtäviä ja voivat hinnoitella työnsä kalliimmin (Huang et al., 2019). Myös Malt-alustalla alustatyöntekijä saa arvioinnin asiakkaalta jokaisen tehtävän loppuun saattamisen jälkeen. Mielenkiintoista kyllä, tällä alustalla työskentelevät voivat myös arvioida asiakkaita, minkä perusteella asiakkaita voidaan poistaa alustalta.

Työterveyden ja -turvallisuuden näkökulmasta tämä tulevien työmahdollisuuksien riippuvuus hyvistä arvioinneista aiheuttaa työntekijälle stressiä. Se pätee erityisesti korkeamman osaamistason verkkoalustatyöntekijöihin, joiden työ on väljemmin määritelty eivätkä odotukset ole niin yksiselitteisiä (Schmidt, 2017; Ropponen et al., 2019; Euroopan komissio, 2020). Vaikka asiakkaiden kanssa ei ole suoraa ja fyysistä yhteyttä (ks. jäljempänä), on merkkejä siitä, että useissa tapauksissa tällaiset alustatyöntekijät pyrkivät entistä ankarammin ja harkitummin rakentamaan kestäviä suhteita asiakkaisiin (Sutherland et al., 2019; Bérastégui, 2021). Kaiken kaikkiaan alustatyöntekijöiden on oltava palveluhenkisiä ja valmiita vastaamaan mihin tahansa asiakkaan pyyntöön. Heidän työnsä on siksi henkisesti huomattavasti kuormittavampaa kuin vastaavaa työtä perinteisillä työmarkkinoilla tekeville (kuten yrityksen kokoaikaisina työntekijöinä työskentelevillä etäohjelmoijilla) (Lee et al., 2015; Rosenblat & Stark, 2016; EU-OSHA, 2017).⁶ Yksi alustatyöntekijä kertoi, että osa hänen pisteytyksestään riippuu siitä, miten nopeasti hän vastaa asiakkaille. Se lisää työn tehostamiseen ja nopeuteen kohdistuvaa painetta tavalla, jota ei voida verrata alustatalouden ulkopuolelle tehtävään samankaltaiseen työhön. Tämä puolestaan voi lisätä psykologisia vaaroja ja haittoja (EU-OSHA, 2021b).

Alustatyöntekijä:

"Käytössä on luokitusjärjestelmä, jossa sekä asiakkaan että alustatyöntekijän voi arvioida. Minä en kuitenkaan pidä järjestelmästä, koska ilman hyviä arviointeja on vaikeaa saada uutta työtä. Vielä pahempaa on, jos arviointeja on vain yksi ja se on huono, koska silloin ei kovin helposti tule uuden asiakkaan valitsemaksi."

Ammatillinen eristyneisyys

Työn yksilöllistyminen ja työstä johtuva fyysinen ja sosiaalinen eristyneisyys ovat ominaisia kaikenkertyypiselle alustatyölle. Sitä sanotaan myös ammatilliseksi eristyneisyydeksi. (Bérastégui, 2021.) Ammatillisen eristyneisyyden on havaittu olevan merkittävä osa psykososiaalisia vaaroja ja haittoja, koska eristynyt työntekijä saa vain vähän tukea tai ei lainkaan (Ropponen et al., 2019). Kirjallisuudesta

⁶ Fiverr-alustaa koskevasta tutkimuksesta kävi lisäksi ilmi, että luokitusmekanismeilla on merkittävä tilastollinen suhde koettuun sukupuoleen ja rotuun (Hannák et al., 2017).

käy ilmi, että työn ja siihen liittyvien suhteiden epäinhimillistäminen vähentää työstä saatavaa tyydytystä, koska työn inhimilliset/sosiaaliset osatekijät menetetään ja tehtävien monipuolisuus vähenee (EU-OSHA, 2018). Lisäksi kasvokkaisen viestinnän puuttuminen ja yleinen sosiaalisten suhteiden puute voivat heikentää sosiaalisia taitoja (EU-OSHA, 2018).

Kaikista näistä näkökohdista tulee entistäkin kriittisempiä verkossa tehtävässä alustatyössä, myös alustapohjaisessa etäohjelmoinnissa, jota tehdään tavallisesti kotona (fyysinen eristyneisyys) ja jossa on tavallisesti vähän tai ei lainkaan fyysistä yhteyttä alustaan, asiakkaaseen tai muihin alustatyöntekijöihin (sosiaalinen eristyneisyys). Tämä johtuu siitä, että koko tehtävistä sopimisen, tekemisen ja toimittamisen prosessi toteutetaan verkossa, enimmäkseen algoritmeihin pohjautuvien sovellusten kautta. (Graham et al., 2017; Euroopan komissio, 2020; ETUI, 2021.) Yksi haastateltu alustan edustaja mainitsikin, että alustalla järjestetään sen verkossa toimiville freelance-työntekijöille säännöllisesti tapahtumia, jotta nämä voivat tavata toisiaan kerran kuukaudessa. Toinen haastateltu alustan edustaja taas totesi nimenomaisesti, että alusta ei pyri oma-aloitteisesti olemaan yhteydessä alustatyöntekijään.

Alustatyöntekijä:

”Alustatyön haitta on se, että fyysistä yhteyttä ei ole oikeastaan lainkaan, mikä alkaa tuntua jonkin ajan kuluttua. Jos jokin on epäselvää, kaikki on myös merkittävä huolellisesti ylös ja pidettävä silmällä epäselviä asioita ja muistettava myöhemmin palaverissa selvittää ilmenneet ongelmat. Ongelman fyysinen ratkaisunopeus on korvaamattoman tärkeää.”

Alustatyöntekijä:

”Toinen epäkohta on asiakkaan ja ohjelmoijan välisen luottamuksen puute. Kun nuorena ohjelmoijana esittelee itsensä alustan kautta niin sanotulle vanhanaikaiselle yrittäjälle ilman henkilökohtaista/fyysistä yhteyttä, hänen on vaikeampi luottaa sinuun ja [...] antaa käyttöoikeuksia useisiin ohjelmistoihin ja tietokantoihin, joissa on luottamuksellista tietoa. Tämä fyysisen yhteyden puute voi siksi vaikeuttaa tai hidastaa ohjelmoijan työtä.”

Koska tällainen työ on digitaalista etätöitä⁷, se myös tehdään **yhteisen ja virallisen työpaikan** (kuten työnantajan tilojen tai jopa asiakkaan tilojen) ulkopuolella, tavallisesti kotona tietokoneen ja verkkoyhteyden avulla. Käytettävissä olevassa kirjallisuudessa on määritetty sekä tällaisen työskentelyjärjestelyn etuja että haittoja (Eurofound, 2020; EU-OSHA, 2021a; Euroopan parlamentti, 2021). Toisaalta sillä voi olla myönteisiä vaikutuksia työntekijöihin, jotka kertoivat, että he ovat itsenäisempiä, heidän työ- ja yksityiselämänsä on paremmassa tasapainossa, tuottavuus on suurempaa ja työmatkoihin kuluu vähemmän aikaa (Charalampous, et al., 2019; Eurofound, 2020). Tässä tutkimuksessa kuultiin samanlaisia lausuntoja etäohjelmointia tekevien alustatyöntekijöiden haastatteluissa.

Alustatyöntekijä:

”Suurin etu alustan kautta työskentelyssä on se, että oman aikataulun voi järjestää niin, että asiakkaita voi ottaa niin paljon kuin itselle vain sopii. Samalla tietää, että aikaa ei kulu hukkaan toimistosta toiseen siirtymiseen. Aikaa voi säästää huomattavasti.”

Alustatyöntekijä:

”Covid-19-pandemian puhjetessa olin niin sanottu diginomadi. Alustatyön ansiosta pystyin matkustamaan Italiaan ja Espanjaan (kun se oli sallittua) ja olen työskennellyt vuorilla ja meren rannalla. Uskon sen parantaneen tuottavuuttani, koska työskentelin kauniista paikoista käsin eikä minun tarvinnut istua toimistossa.”

Epäkohtiakin voi olla. Tarjolla olevasta itsenäisyydestä ja joustavuudesta huolimatta etätyöntekijät voivat kokea, että työtahdista tulee kiivaampaa ja työaika pitenee, mikä todennäköisesti vaikuttaa työntekijän stressitasoihin (Eurofound, 2020). Vaikka esimerkiksi työmatkoihin kuluvan ajan lyhenemistä pidetään etuna, se voi myös vaikeuttaa työntekijän siirtymistä yksityiselämästä työelämään, millä voi myös olla kielteinen vaikutus henkiseen hyvinvointiin (EU-OSHA, 2018). Näitä

⁷ Digitaalinen etätöy määritellään työksi, jota voidaan tehdä missä ja milloin tahansa sijainnista riippumatta ja jossa teknologiaa käytetään aiempaa enemmän joustavien työskentelykäytäntöjen apuna. Ks. <https://oshwiki.eu/wiki/Telework>

kysymyksiä käsitellään enemmän jäljempänä. Koska näitä töitä lisäksi tehdään epätavanomaisissa työpisteissä (muun muassa kotoa käsin), työpisteitä ja työskentelylaitteita (kuten työpöytä, kannettava tietokonetta ja näppäimistöä) ei usein ole mukautettu alustatyöntekijöiden tarpeisiin (Huws, 2015; EU-OSHA, 2017; EU-OSHA, 2021a; EU-OSHA, 2021b).

Työ- ja yksityiselämän tasapaino ja työn/tulojen epävarmuus

Kuten edellä jo mainittiin, työskentely kotoa käsin voi kasvattaa etäohjelmoijien riskiä työ- ja yksityiselämän välisistä ristiriidoista. Tämä riski liittyy uniongelmiin, stressiin, loppuunpalamiseen ja yleiseen tyytymättömyyteen työhön ja omaan elämään. (Halford, 2005; Taskin, 2007; Bérastégui, 2021.) Tämä pätee erityisesti silloin, kun koettu itsenäisyys lisää työn kiivastahtisuutta ja jos siihen yhdistyy suuria työmääriä, kilpailua ja itsensä johtamisen lisääntymistä (niin sanottu autonomian paradoksi) (Ropponen, et al., 2019; Eurofound, 2020). Tämä voi olla vielä ilmeisempää etäohjelmoinnissa, joka on korkeaa osaamistasoa edellyttävää verkossa tehtävää työtä, ja erityisesti niiden osalta, joille alustatyö on tärkein tulonlähde. Yksi haastateltu alustatyöntekijä kertoi, miten tällainen työ voi johtaa epäterveisiin työtapoihin, ja viittasi siihen, että yhteyttä voidaan ottaa mihin tahansa aikaan vuorokaudesta. Ympäri vuorokautinen käytettävissä olo voi aiheuttaa stressiä. Se on vielä todennäköisempää silloin, kun alustatyöntekijöiden on oltava vuorovaikutuksessa eri aikavyöhykkeillä olevien ihmisten kanssa, jolloin työtä on tehtävä epäsosiaalisina vuorokauden aikoina. (EU-OSHA, 2018.) Toisaalta yksi haastateltu alustatyöntekijä kertoi, että hän pystyi tasapainottamaan työ- ja yksityiselämänsä paremmin, koska hän sai työstä erityisen suuren korvauksen.

Esimerkiksi Urzi Brancati et al. (2020) toteavat, että verkossa tehtävä ohjelmistokehitys kuuluu niihin alustatyön tyypeihin, joissa työajat ovat pisimpiä. Lisäksi tällaista alustatyötä tehdään tavallisesti suurelta osin tyypillisen työajan (9–17) ulkopuolella (Urzi Brancati et al., 2020). Näiden alustatyöntekijöiden asema itsenäisenä ammatinharjoittajana tarkoittaa lisäksi käytännössä sitä, että he eivät kuulu työaikadirektiivin suoja säännösten piiriin, mikä lisää työ- ja yksityiselämän välisten ristiriitojen vaaraa (Bérastégui, 2021). Tämä havainto vahvistetaan tuoreessa tutkimuksessa Wood et al. (2019). Siinä verkossa alustatyötä tekevät freelance-työntekijät toivat esiin, että heidän piti tehdä työtä kiivaassa tahdissa ja epäsäännöllisinä aikoina täyttääkseen asiakkaiden odotukset ja saadakseen riittävät tulot.

Alustatyöntekijä:

"Minulla on useita kollegoita, jotka tekevät tätä työtä alustan kautta, ja he saavat pyyntöjä järjettömiin aikoihin, ympärivuorokautisesti, ja se voi aiheuttaa stressiä."

Alustatyö liittyy usein lisäksi (krooniseen) epävarmuuteen työstä ja tuloista. Se on puolestaan yhdistetty mielenterveyden heikkenemiseen, loppuunpalamiseen, masennukseen ja ahdistukseen sekä fyysisiin terveysongelmiin, kuten uupumukseen ja kipuun (Cottini & Lucifora, 2013; Huws, 2015; Mattila-Wiro, 2020; Bérastégui, 2021; ILO, 2021). Yleisesti ottaen etäohjelmoijat pystyvät määräämään omat hintansa useammin kuin verkossa ja sen ulkopuolella tehtävässä matalaa osaamistasoa edellyttävässä työssä, minkä vuoksi tehtävästä saa suuremman korvauksen. Urzi Brancati et al. (2020) havainnot osoittavat, että ohjelmistokehityksessä palkkio on suurin tehtävää ja työaika kohti verrattuna yhdeksään muuhun tarkasteltuun alustatyötyyppiin. Useimmilla makrotehtävien alustoilla työntekijältä veloitetaan palkkio, joka on tavallisesti 5–20 prosenttia hankkeen kustannuksista (Berg et al., 2019). Vaikka verkon kautta työtä tekevät ammattilaiset yleisesti tuntevatkin saavansa oikeudenmukaisen korvauksen työstään, ansaittuja tuloja ei kuitenkaan ole mahdollista ennakoita (Pesole et al., 2018; Eurofound, 2018; Euroopan komissio, 2020). Etäohjelmoijat käyvät muiden alustatyöntekijöiden kanssa usein ankaraa maailmanlaajuista kilpailua siitä, kenet asiakas valitsee. Tämä voi johtaa tilanteisiin, joissa ei pysty milloinkaan ennakoimaan tehtävänantoja ja niiden tehtävien määrää, jotka on mahdollista suorittaa. Tämä koskee erityisesti alustan uusia työntekijöitä. (Ropponen et al., 2019; Euroopan parlamentti, 2020, Euroopan komissio, 2020.) Verkossa työskentelevien alustatyöntekijöiden suurimpia huolia onkin yleensä se, ettei työtä ole tarpeeksi (Berg et al., 2018; Euroopan parlamentti, 2020). Yhdellä haastatteluun kuuluneella alustalla rajoitettiin niiden verkossa työskentelevien freelance-työntekijöiden määrää, jotka voivat nähdä tietyn tehtävän. Näin pystyttiin rajoittamaan kilpailua, joka voisi alentaa hintoja.

Asiakas voi myös hylätä tehtävän, eikä alustatyöntekijöillä ole juuri mahdollisuuksia muutoksenhakuun (Berg et al., 2019). Yksi alustatyöntekijä kertoi kokevansa jatkuvaa painetta työtä tehdessään, koska hän miettii koko ajan, saako hän työstään palkkion vai ei, sillä maksu riippuu siitä, onko asiakas tyytyväinen hänen suoritukseensa. Alustatyöntekijät voivat myös joutua odottelemaan työtehtäviä palkatta (mikä liittyy vahvasti työtä koskevaan epävarmuuteen) (Ropponen et al., 2019; Berg et al., 2018; Urzi Brancati et al., 2020). Useimmilla alustoilla työlle esimerkiksi määrätään lopullinen hinta asiakkaan kanssa käytävissä neuvotteluissa, ja se voi viedä huomattavan paljon aikaa (Berg et al., 2019). Yksi haastateltu alustatyöntekijä valitti nimenomaisesti erittäin hitaasta valintaprosessista, joka voi joissakin tapauksissa kestää viikonkin. Tätä kokemusta myötäili myös toinen alustatyöntekijä, joka valitti, että valinta kestää tavallisesti hyvin kauan erityisesti silloin, kun asiakkaan kanssa neuvotellaan hinnasta.

Alustatyöntekijä:

”Ohjelmoijien kesken on paljon kilpailua töiden tarjoamisessa ja niihin valituksi tulemisessa. Sen vuoksi aluksi on yritettävä saada mahdollisimman paljon töitä, jotta voi nousta luokituksessa ylemmäs. Se voi johtaa ylläsurukseen.”

”Pyynnön esittämisen jälkeen alkaa saada ehdotuksia asiakkailta, jotka voisivat tarvita kyseisiä palveluja. Työn saaminen voi kestää aika kauan. Odotusaika riippuu useista tekijöistä. Asiakas voi neuvotella hinnasta tai häneltä voi viedä kauan aikaa päättää, kenelle tehtävä annetaan.”

Päätelmät

Ohjelmointitehtäviä tekevät henkilöt luokitellaan tieto- ja viestintätekniikan ammattilaisiksi. He ovat esimerkiksi verkko- ja multimediatekijäitä, ohjelmistokehittäjiä ja sovellusten suunnittelijoita. Työtä välittävien digitaalisten alustojen kautta työskentelevillä etäohjelmoijilla on samanlaisia työterveys- ja työturvallisuusriskejä, jotka johtuvat työpöydän ääressä tehtävästä työstä ja runsaasta tietokoneen käytöstä. Ergonomiset ongelmat, jotka johtuvat työpisteestä, muun muassa näytön, näppäimistön, työpöydän ja -tuolin, sopimattomuudesta, voivat johtaa tuki- ja liikuntaelinsairauksien (tule-sairaudet) kehittymiseen. Työpisteestä ergonomian voi aiheuttaa erityisesti yläraajojen, niskan ja selän vaivoja sekä näyttötyöskentelyssä silmien väsymistä (Eurofound, 2020; EU-OSHA, 2021a; EU-OSHA, 2021b). Lisäksi vähän liikuntaa sisältävä elämäntapa voi lisätä huonojen asentojen, sydän- ja verisuonitautien, ylipainon, sydänkohtausten ja diabeteksen riskiä ja myös lisätä ahdistuksen todennäköisyyttä (EU-OSHA, 2018).

Alustatalouden erityispiirteet voivat kuitenkin pahentaa näitä vaikutuksia. Useimmat verkossa työtehtäviä, kuten etäohjelmointia, suorittavat digitaalisen alustan työntekijät luokitellaan itsenäisiksi ammatinharjoittajiksi tai niin sanotuiksi tilapäisiksi työntekijöiksi. Se pätee myös alustatalouden ulkopuolella työskenteleviin ohjelmoijiin, jotka monesti työskentelevät freelancereina. Muista alustatyöntekijöiden tyypeistä poiketen työtä välittävien digitaalisten alustojen kautta työskentelevät etäohjelmoijat pystyvät määrittämään itsenäisemmin ja joustavammin, miten, milloin ja miten paljon he työskentelevät. Useimmiten he myös pystyvät määrittämään hintansa ilman, että alusta puuttuu siihen.

Siksi työterveys- ja työturvallisuuslainsäädännön suojaavat säännökset eivät useimmissa jäsenvaltioissa koske heitä. Alusta (tai asiakkaat) eivät näytäkään hallitsevan työperäisiä terveys- ja turvallisuusriskejä kattavasti, minkä vuoksi työterveydestä ja -turvallisuudesta huolehtiminen jää alustatyöntekijöille. Vaikka kirjallisuudesta havaitaan, että korkea osaamistasoa edellyttäviä tehtäviä suorittavat alustatyöntekijät ovat tavallisesti muita tietoisempia mahdollisista työterveys- ja työturvallisuusriskeistä ja että he ryhtyvät todennäköisemmin tarvittaviin toimenpiteisiin työtapaturmien ehkäisemiseksi (EU-OSHA, 2017; Eurofound 2018; Eurofound, 2019), terveys- ja turvallisuusongelmia voi edelleen olla, koska yksittäisillä työntekijöillä on harvoin tietoa, koulutusta tai resursseja tarvittavien toimenpiteiden toteuttamiseksi (OECD, 2018). Joillakin alustoilla on yleisiä ja hajanaisia työskentelyohjeita, mutta perustyöterveys- ja työturvallisuuskäytännöistä ei ollut esimerkkejä.

Työtä välittävien digitaalisten alustojen kautta tehtävän etäohjelmoinnin tunnusomaisin piirre on se, että etäohjelmoijien on ponnisteltava säilyttääkseen hyvät arviot (engl. rating) ja saadakseen enemmän (palkitsevia) tehtäviä. Sen vuoksi tällainen työ on henkisesti huomattavasti kuormittavampaa kuin

vastaava työ perinteisillä työmarkkinoilla. Tämä koskee erityisesti nuorempia ja kokemattomampia alustatyöntekijöitä. Vaikka algoritmisella ohjauksella ei vaativassa asiantuntijatyössä puututa läheskään yhtä paljon *työn jakamiseen* ja *organisointiin* kuin alhaisemman tason alustatyössä (esim. ruokälähettyö ja pienet kirjalliset työt), vaikuttaa riippuvuus asiakkaiden *arvioinneista* kuitenkin siihen, että tulevia tehtäviä ja niiden määrää on mahdotonta ennakoida. (Euroopan parlamentti, 2020; Euroopan komissio, 2020). Tämä voi myös lisätä työmäärään ja -tahtiin kohdistuvaa painetta, mikä puolestaan kytkeytyy psykologisten riskien lisääntymiseen (EU-OSHA, 2021b).

On tärkeää tuoda esiin se, että etäohjelmoijat muodostavat usein maailmanlaajuisen työvoimareservin, josta yritykset voivat saada käyttöön tuhansia työntekijöitä yhtä aikaa ja ympärivuorokautisesti (Digital Future Society, 2020). Tämä aiheuttaa haasteita EU:n lainsäädännön, myös työterveys- ja työterveyslainsäädännön, sovellettavuudelle. Tehtävien suorittamista pyytävä asiakas voi myös olla sijoittautunut EU:n ulkopuolelle, mikä tuo uuden vaikeuskertoimen sääntöjen sovellettavuuteen ja täytäntöönpanoon. Tässä toimintaympäristössä etäohjelmoijat kilpailevat muiden alustatyöntekijöiden kanssa maailmanlaajuisesti siitä, kenet asiakas valitsee. Se voi johtaa tilanteisiin, joissa ei pysty ennakoimaan tehtävänantoja ja niiden tehtävien määrää, jotka on mahdollista suorittaa. Tämä koskee erityisesti kokemattomampia ja juuri alustalla aloittaneita työntekijöitä (Ropponen et al., 2019; Euroopan parlamentti, 2020, Euroopan komissio, 2020).

Alustapohjaista etäohjelmointia tehdään lisäksi tavallisesti kotona (fyysinen eristyneisyys), ja siinä on tavallisesti vähän tai ei lainkaan fyysistä yhteyttä alustaorganisaatioon, asiakkaaseen tai muihin alustatyöntekijöihin (sosiaalinen eristyneisyys), koska koko tehtävistä sopimisen, tekemisen ja toimittamisen prosessi toteutetaan verkossa, enimmäkseen algoritmeja hyödyntävien sovellusten kautta (Graham et al., 2017; Euroopan komissio, 2020; ETUI, 2021). Ammatillisen eristyneisyyden on havaittu olevan merkittävä määräävä osa psykososiaalisia vaaroja ja haittoja, koska eristäytynyt työntekijä saa vain vähän tai ei lainkaan tukea (Ropponen et al., 2019). Alustataloudessa työskentelevillä etäohjelmoijilla voi myös olla suurempia ristiriitoja työ- ja yksityiselämän välillä. Urzi Brancati et al. (2020) toteavat, että verkossa tehtävä ohjelmistokehitys kuuluu niihin alustatyön tyyppisiin, joissa työajat ovat pisimpiä. Tällaista alustatyötä tehdään lisäksi tavallisesti suurelta osin tyypillisen työajan (9–17) ulkopuolella, mikä on vielä todennäköisempää, kun alustatyöntekijöiden on oltava vuorovaikutuksessa eri aikavyöhykkeillä olevien ihmisten kanssa (Urzi Brancati et al., 2020).

Viitteet

- Arsht, A. & D. Etcovitch (2018), The Human Cost of Online Content Moderation, Jolt Digest, 2.3.2018, Saatavana osoitteessa <https://jolt.law.harvard.edu/digest/the-human-cost-of-online-content-moderation>
- Bérestégui, P. (2021), Exposure to psychosocial risk factors in the gig economy: a systematic review. Euroopan ammattiyhdistysinstituutin selvitys. Saatavana osoitteessa <https://www.etui.org/sites/default/files/2021-01/Exposure%20to%20psychosocial%20risk%20factors%20in%20the%20gig%20economy-a%20systematic%20review-web-2021.pdf>
- Berg, J. Furrer, M.; Harmon, E. Rani, U. & Silberman, M. S. (2018), Digital labour platforms and the future of work: Towards decent work in the online world, International Labour Office, Geneva, 2018, saatavana osoitteessa https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_645337.pdf
- Berg, J., Furrer, M., Harmon, E., Rani, U. & Silberman, M. S. (2019), Working conditions on digital labour platforms: Opportunities, challenges, and the quest for decent work, VoxEU CEPR. Saatavana osoitteessa <https://voxeu.org/article/working-conditions-digital-labour-platforms>
- Buomprisco, G., Ricci, S., Perri, R. & De Sio, S. (2021), Health and Telework: New Challenges after COVID-19 Pandemic, European Journal of Environment and Public Health, 5(2).
- Charalampous, M., Grant, C.A., Tramontano, C. & Michailidis, E. (2018), Systematically reviewing remote e-workers' well-being at work: a multidimensional approach, European Journal of Work and Organizational Psychology, vol. 28. Saatavana osoitteessa <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1359432X.2018.1541886>
- Cottini, E. & Lucifora, C. (2013), Mental Health and Working Conditions in Europe. ILR Review, Vol. 66, No. 4. Saatavilla osoitteessa <https://www.jstor.org/stable/24369560?seq=1>
- Daenen, L., Van den Hoof, E. & Godderis, L. (2021), Musculoskeletal disorders and telework, OSHWiki. Saatavana osoitteessa https://oshwiki.eu/wiki/Musculoskeletal_disorders_and_telework#cite_note:-3-10
- Digital Future Society (2020), Content moderators and Post Traumatic Stress Disorder with Janine Berg, 26.11.2020, saatavana osoitteessa <https://digitalfuturesociety.com/qanda/content-moderators-and-post-traumatic-stress-disorder-with-janine-berg/>
- Durward, D., Blohm, I. & Leimeister, J. M. (2016), Crowd work, Business & Information Systems Engineering, Vol. 58, No. 4.
- ETUI (2020), Covid-19. A 'stress test' for workers' safety and health, saatavana osoitteessa https://www.etui.org/sites/default/files/2020-12/Covid-19%20a%20stress%20test%20for%20workers%20safety%20and%20health_2020.pdf
- ETUI (2021), The gig economy and psychosocial risks, an interview with Pierre Bérestégui, Euroopan ammattiyhdistysinstituutti. Saatavana osoitteessa <https://www.etui.org/news/gig-economy-and-psychosocial-risk-interview-pierre-berastegui>
- EU-OSHA (2017), Protecting workers in the online platform economy: an overview of regulatory and policy developments in the EU. Saatavana osoitteessa <https://osha.europa.eu/en/publications/protecting-workers-online-platform-economy-overview-regulatory-and-policy-developments>
- EU-OSHA (2018), Digitalisaation liittyvät uudet ja kehittymässä olevat työsuojeluriskit vuoteen 2025 mennessä, Euroopan riskienhavainnointiraportti. Saatavana osoitteessa <https://osha.europa.eu/en/publications/foresight-new-and-emerging-occupational-safety-and-health-risks-associated-digitalisation-2025/view>
- EU-OSHA (2021a), Etätyö covid-19 pandemian aikana sekä tautiin liittyvät riskit ja ehkäisystrategiat. Saatavana osoitteessa <https://euagenda.eu/upload/publications/tw-during-pandemic-risks-prevention.pdf>
- EU-OSHA (2021b), Selvitys alustatyöstä ja työsuojelusta. Saatavana osoitteessa <https://osha.europa.eu/en/publications/digital-platform-work-and-occupational-safety-and-health-review>

- Eurofound (2018), Employment and Working Conditions of Selected Types of Platform Work. Luxemburg: Euroopan unionin julkaisutoimisto. Saatavilla osoitteessa <https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2018/employment-and-working-conditions-of-selected-types-of-platform-work>
- Eurofound (2020), Telework and ICT-based mobile work: flexible working in the digital age, New forms of employment series, Luxemburg. Saatavana osoitteessa <https://www.eurofound.europa.eu/en/publications/2019/telework-and-ict-based-mobile-work-flexible-working-digital-age>
- Eurofound (2021), Platform economy: developments in the COVID-19 crisis, Saatavana osoitteessa <https://www.eurofound.europa.eu/en/platform-economy-developments-covid-19-crisis>
- Euroopan komissio (2020), Study to gather evidence on the working conditions of platform workers. Saatavana osoitteessa <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=738&langId=en&pubId=8280>
- Euroopan parlamentti (2020), The platform economy and precarious work, Luxemburg. Saatavana osoitteessa [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/652734/IPOL_STU\(2020\)652734_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/652734/IPOL_STU(2020)652734_EN.pdf)
- Euroopan parlamentti (2021), The impact of teleworking and digital work on workers and society, Luxemburg. Saatavana osoitteessa [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/662904/IPOL_STU\(2021\)662904_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/662904/IPOL_STU(2021)662904_EN.pdf)
- Graham, M., Lehdonvirta, V., Wood, A., Barnard, H., Hjorth, I & Simon, D.P. (2017), The Risks and Rewards of Online Gig Work at the Global Margins, Oxford Internet Institute, Oxford, Saatavana osoitteessa <https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:8c791d5a-e3a5-4a59-9b93-fbabea881554>
- Halford, S. (2005) Hybrid workspace: re-spatialisations of work, organisation and management, New Technology, Work and Employment, 20 (1), 19–33.
- Hannák, A., Wagner C., Garcia, D., Mislove, A., Strohmaier M., Wilson, C. (2017), Bias in Online Freelance Marketplaces: Evidence from TaskRabbit and Fiverr. Saatavana osoitteessa <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2998181.2998327>
- Huang, K., Yao, J. & Yin, M. (2019), Understanding the skill provision in gig economy from a network perspective: a case study of Fiverr, Proc. ACM Hum.-Comput. Interact. Saatavana osoitteessa <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3359234>
- Huws, U. (2015), A review on the future of work: Online labour exchanges, or crowdsourcing:. EU-OSHAn tausta-asiakirja. Saatavana osoitteessa https://oshwiki.eu/wiki/A_review_on_the_future_of_work:_online_labour_exchanges_or_crowdsourcing#cite_note-1
- Huws, U., Spencer, N., Syrdal, D. & Holts, K. (2017), Work in the European gig economy: Research results from the UK, Sweden, Germany, Austria, the Netherlands, Switzerland and Italy, FEPS, UniGlobal and University of Hertfordshire. Saatavana osoitteessa https://www.academia.edu/36781389/Work_in_the_European_Gig_Economy_Research_results_from_the_UK_Sweden_Germany_Austria_the_Netherlands_Switzerland_and_Italy_FEPS_UNI_Europa_and_University_of_Hertfordshire
- ILO (2021), World Employment and Social Outlook. The role of digital labour platforms in transforming the world of work. ILO Flagship Report. Saatavana osoitteessa https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_771749.pdf
- Lee, M. K., Kusbit, D., Metsky, E. & Dabbish, L. (2015). Working with Machines: The Impact of Algorithmic and Data-Driven Management on Human Workers. (2015), Working with machines: the impact of algorithmic and data-driven management on human workers. Association for Computing Machinery: Conference on Human factors in computing systems, s. 1603–1612. Saatavana osoitteessa https://www.researchgate.net/publication/277875720_Working_with_Machines_The_Impact_of_Algorithmic_and_Data-Driven_Management_on_Human_Workers

- Leimester, J.M., Durward, D. & Zogaj, S. (2016), Crowd Worker in Deutschland | Eine empirische Studie zum Arbeitsumfeld auf externen Crowdsourcing-Plattformen, Hans Böckler Stiftung. Saatavana osoitteessa https://www.boeckler.de/pdf/p_study_hbs_323.pdf
- Mattila-Wiro, P., Samant, Y., Husberg, W., Falk, M., Knudsen, A. & Saemundsson, E. (2020), Work today and in the future: perspectives on occupational safety and health challenges and opportunities for the Nordic labour inspectorates. Saatavana osoitteessa <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162419>
- Möhlmann, M. & Zalmanson, L. (2017), Hands on the wheel: navigating algorithmic management and Uber Drivers' Autonomy, *Research Paper for the International Conference on Information Systems*. Saatavana osoitteessa https://www.researchgate.net/profile/Mareike-Moehlmann2/publication/319965259_Hands_on_the_wheel_Navigating_algorithmic_management_and_Uber_drivers%27_autonomy/links/59c3eaf845851590b13c8ec2/Hands-on-the-wheel-Navigating-algorithmic-management-and-Uber-drivers-autonomy.pdf
- OECD (2018), Good jobs for all in a changing world of work, The OECD Jobs Strategy. Saatavana osoitteessa <https://www.oecd.org/publications/good-jobs-for-all-in-a-changing-world-of-work-9789264308817-en.htm>
- OECD (2020), What have platforms done to protect workers during the coronavirus (COVID-19) crisis?, saatavana osoitteessa [https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=136_136534-6kmopirex5&title=What-have-platforms-done-to-protect-workers-during-the-coronavirus-\(COVID-19\)-crisis%3F](https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=136_136534-6kmopirex5&title=What-have-platforms-done-to-protect-workers-during-the-coronavirus-(COVID-19)-crisis%3F)
- Pesole, A., Urzi Brancati, M.C., Fernandez Macias, E., Biagi, F. & Gonzalez Vazquez, I. (2018) Platform Workers in Europe Evidence from the COLLEEM Survey, EUR 29275 EN, European unionin julkaisutoimisto, Luxemburg, ISBN 978-92-79-87996-8, doi:10.2760/742789, JRC112157, saatavana osoitteessa <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC112157>
- Prassl, J. (2018a), Humans as a service: the promise and perils of work in the gig economy. Oxford University Press. Saatavana osoitteessa <https://global.oup.com/academic/product/humans-as-a-service-9780198797012?cc=be&lang=en&>
- Prassl, J. (2018b), Collective voice in the platform economy: challenges, opportunities, solutions, Euroopan ammatillinen yhteisjärjestö. Saatavana osoitteessa <https://www.etuc.org/sites/default/files/publication/file/2018-09/Prassl%20report%20maquette.pdf>
- Rani, U. & Dhir, R.K. (2020), Platform Work and the COVID-19 Pandemic, *Ind. J. Labour Econ.*, s. 163–171. <https://doi.org/10.1007/s41027-020-00273-y>
- Ropponen, A., Hakanen, J., Hasu, M. & Seppänen, L. (2019), Workers' Health, Wellbeing, and Safety in the Digitalizing Platform Economy. Saatavana osoitteessa https://www.researchgate.net/publication/337640706_Workers%27_Health_Wellbeing_and_Safety_in_the_Digitalizing_Platform_Economy
- Rosenblat, A. & Stark L. (2016) Algorithmic labor and information asymmetries: a case study of Uber's drivers, *International Journal of Communication*, 10 (1), 3758–3784, saatavana osoitteessa <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/4892>
- Royer, A. (2021) The urgent need for regulating global ghost work, Brookings, 9.2.2021, saatavana osoitteessa <https://www.brookings.edu/techstream/the-urgent-need-for-regulating-global-ghost-work/>
- Samant, Y. (2019), The promises and perils of the platform economy: occupational health and safety challenges and the opportunities for labour inspections. ILO:n artikkeli. Saatavana osoitteessa https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/events-training/events-meetings/world-day-for-safety/33thinkpieces/WCMS_681619/lang--en/index.htm
- Schmidt, F. A. & Kathmann, U. (2017), Der Job als Gig: Digital vermittelte Dienstleistungen in Berlin. Saatavana osoitteessa <https://www.arbeitgestaltengmbh.de/assets/projekte/Joboption-Berlin-Der-Job-als-Gig-Expertise-Digital-November-2017.pdf>

- Stephany, F., Dunn, M., Sawyer, S. & Lehdonvirta, V. (2020), Distancing Bonus or Downscaling Loss? The Changing Livelihood of US Online Workers in Times of COVID-19, *Journal of Economic and Human Geography*, s. 561–573. Saatavana osoitteessa <https://doi.org/10.1111/tesg.12455>
- Stokdyk, D. (2021), What do programmers do, anyway?. Saatavana osoitteessa <https://www.snhu.edu/about-us/newsroom/stem/what-do-programmers-do>
- Sutherland, W., Jarrahi, M., Dunn, M. & Nelson, S.B. (2019), Work precarity and gig literacies in online freelancing, *Work, Employment and Society*. Saatavana osoitteessa <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0950017019886511>
- Taskin, L. (2007), *Télétravail : Les enjeux de la déspatialisation pour le management humain : vers de nouveaux modes de contrôle ? Le cas du télétravail à domicile chez les travailleurs de la connaissance*, Louvain, Presses Universitaires de Louvain. Saatavana osoitteessa <https://journals.openedition.org/interventionseconomiques/680>
- Tubaro, P. & Casilli, A. (2021) Who bears the burden of a pandemic? COVID-19 and the transfer of risk on digital platform workers, *American Behavioral Scientist*, SAGE Publications. Saatavana osoitteessa <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03369291/document>
- Twenge, J.M., Joiner, T.E., Rogers, M.L. & Martin, G.N. (2018), Increases in depressive symptoms, suicide-related outcomes, and suicide rates among U.S. adolescents after 2010 and links to increased new media screen time, *Clinical Psychological Science*, 6 (1), 3–17. Saatavana osoitteessa <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/2167702617723376?journalCode=cpxa>
- Tran, M. & Sokas, R. (2017), The gig economy and contingent work: An occupational health assessment, *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, s. 63–66, saatavana osoitteessa <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5374746/>
- Urzi Brancati, M.C., Pesole, A. & Fernandez Macias, E. (2020), New evidence on platform workers in Europe, EUR 29958 EN, Euroopan unionin julkaisutoimisto, Luxemburg, 2020. Saatavana osoitteessa <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC118570>
- US Bureau of Labor Statistics (2021), Occupational Outlook Handbook, Computer Programmers. Saatavana osoitteessa <https://www.bls.gov/ooh/computer-and-information-technology/computer-programmers.htm>
- Vandaele, K. (2018), *Will trade unions survive in the platform economy? Emerging patterns of collective voice and representation in Europe*, ETUI Working Paper 2018.05, Euroopan ammattiyhdistysinstituutti, Bryssel Saatavana osoitteessa <https://www.etui.org/publications/working-papers/will-trade-unions-survive-in-the-platform-economy-emerging-patterns-of-platform-workers-collective-voice-and-representation-in-europe>
- Wood, A. Graham, M., Lehdonvirta, V. & Hjorth, I. (2019), Good Gig, Bad Gig: Autonomy and algorithmic control in the global gig economy, *Work, Employment and Society*, Vol. 33. Saatavana osoitteessa <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0950017018785616>

Laatijat: Willem Waeyaert (EFTHEIA), Harald Hauben (EFTHEIA), Karolien Lenaerts (HIVA-KU Leuven), Dirk Gillis (HIVA-KU Leuven).

Hankehallinto: Maurizio Curtarelli, Emmanuelle Brun, Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto, (EU-OSHA).

Tapaustutkimuksen tilasi Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto (EU-OSHA). Sen sisällöstä sekä siinä mahdollisesti esitetyistä näkemyksistä ja päätelmistä vastaavat yksin laatijat, eivätkä ne välttämättä vastaa EU-OSHA:n kantaa.

Euroopan unionin virasto tai viraston puolesta toimiva henkilö ei ole vastuussa siitä, miten näitä tietoja mahdollisesti käytetään.

© Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto, 2023

Jäljentäminen on sallittua, jos lähde mainitaan.

Sellaisten kuvien tai muun aineiston jäljentämiseen tai käyttämiseen, jotka eivät kuulu EU-OSHA:n tekijänoikeuteen, on pyydettävä lupa suoraan tekijänoikeuden haltijalta.