



© iStockphoto / ismagilov

Digitalisaatio ja työsuojelu

EU-OSHAn tutkimusohjelma







Mitä digitalisaatio
merkitsee
työsuojelun
kannalta?

Miten digitalisaatio
vaikuttaa työelämään
ja työntekijöiden
turvallisuuteen ja
terveyteen?

Miten voidaan vastata
haasteisiin ja maksimoida
työsuojelun mahdollisuudet?

Mitä EU-OSHA tekee?



Mitä digitalisaatio merkitsee työsuojelun kannalta?

Digitalisaatio tarjoaa mahdollisuuksia innovatiiviseen ja innostavaan kehitykseen työpaikalla, mutta tuo mukanaan myös uusia haasteita. Tällaisen uuden teknologian hyöty voidaan maksimoida ennakoimalla työsuojelun mahdollisia haasteita varmistaen samalla, että työympäristöt ovat turvallisia. Hyvin hallittuna digitalisaatio voi vähentää työperäisiä riskejä ja luoda uusia mahdollisuuksia parantaa työoloja. Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto (EU-OSHA) on sitoutunut tukemaan näitä pyrkimyksiä.

Digitaalitekniikan, kuten tekoälyn, kehittyneen robotiikan, laaja-alaisen liitettävyyden, esineiden internetin ja massadatan, puettavan teknologian, mobiililaitteiden ja verkkoalustojen kehitys muuttaa työn luonnetta ja suorituspaikkaa, työn suorittajan roolia ja suoritusaikaa sekä työn organisointia ja johtamista. Digitaalitekniikka tarjoaa nykyään tärkeitä palveluja kaikille talouden ja yhteiskunnan aloille. Tämä kehitys voi luoda uusia haasteita työsuojelulle ja sen hallinnalle. Kehityksen vauhti on nopeampi kuin koskaan aikaisemmin.

Roboteista on tulossa liikkuvia, älykkäitä ja yhteistyötä tekeviä. Älykkäät koneet ottavat hoitaakseen monien erilaisten manuaalisten tehtävien ohella myös kognitiivisia tehtäviä, joita ihmiset ovat aiemmin suorittaneet. Työntekijöiden valvontaan käytetään yhä enemmän seurantatekniikkaa ja algoritmeja, jopa siinä määrin, että heitä voitaisiin tulevaisuudessa johtaa älykkäiden koneiden avulla. Vuorokauden ympäri maailmanlaajuisesti verkottunut talous edellyttää työn organisoinnilta yhä enemmän joustavuutta. Tämän vuoksi on luotu uusia työn muotoja, kuten alustatyö. Tässä yhteydessä on kiinnitettävä erityistä huomiota psykososiaalisiin ja organisatorisiin riskitekijöihin, koska ne voivat lisätä työperäistä stressiä ja siten heikentää työhyvinvointia. Esiin on nousemassa myös uusia ergonomia- ja turvallisuushaasteita, mukaan lukien toiminnan turvallisuuteen kohdistuvat kyberturvallisuusuhat. Digitaalitekniikka ja työn uudet

muodot asettavat haasteita myös työsuojelusäännösten soveltamiselle.

Valtaosa digitalisaatiosta käytävästä keskustelusta koskee työpaikkojen määrää. Siinä olisi kuitenkin käsiteltävä myös työn laatua, johon työsuojelu vaikuttaa olennaisesti. EU-OSHassa tarkastellaan jatkuvasti tulevaisuutta ja mahdollisuuksia edetä kohti älykästä, kestävää, tuottavaa ja osallistavaa taloutta. EU-OSHAn tavoitteena on taata turvallisemmat ja terveellisemmät työpaikat kaikille työntekijöille digitaalisessa työelämässä. Tähän pyritään vähentämällä digitalisaation mahdollisia kielteisiä vaikutuksia työntekijöiden turvallisuuteen ja terveyteen sekä maksimoimalla digitaalitekniikan tarjoamat ennaltaehkäisy mahdollisuudet. Tämän tavoitteen merkitys korostuu entisestään, kun talouden ja yhteiskunnan digitalisaation on nyt yleisesti todettu olevan yksi Euroopan unionin painopisteistä.

EU-OSHA on vuodesta 2016 tehnyt laajaa tutkimusta digitalisaatiosta ja työsuojelusta⁽¹⁾. Nykyinen toimintamme käsittelee skenaarioihin perustuvan ennakoivan tutkimuksen uusista ja kehittyvistä työsuojeluhaasteista, asiantuntijamuistioita erityisaiheista käytävän keskustelun avuksi sekä tutkimuksen alustatalouteen liittyvän EU:n sääntelyn ja politiikan kehityssuunnista ja alustatalouden mahdollisista vaikutuksista työsuojeluun. Tärkeimmät EU-OSHAn tähänastisessa työssä havaitut työsuojeluhaasteet esitetään tiivistetysti seuraavilla sivuilla.

Vuodesta 2020 alkaen EU-OSHAn työsuojelukatsaus (OSH overview) laaditaan tämän ennakointityön pohjalta. Sen tarkoituksena on antaa lisätietoja digitalisaatiosta aiheutuvista työsuojelun haasteista ja mahdollisuuksista toimintalinjoja, ennaltaehkäisyä ja käytäntöjä varten. Vuonna 2023 käynnistytävä EU:n laajuinen Terveellinen työ -kampanja on omistettu myös digitalisaatiolle ja työsuojelulle.



Miten digitalisaatio vaikuttaa työelämään ja työntekijöiden turvallisuuteen ja terveyteen?

Kehittynyt robotiikka ja tekoäly

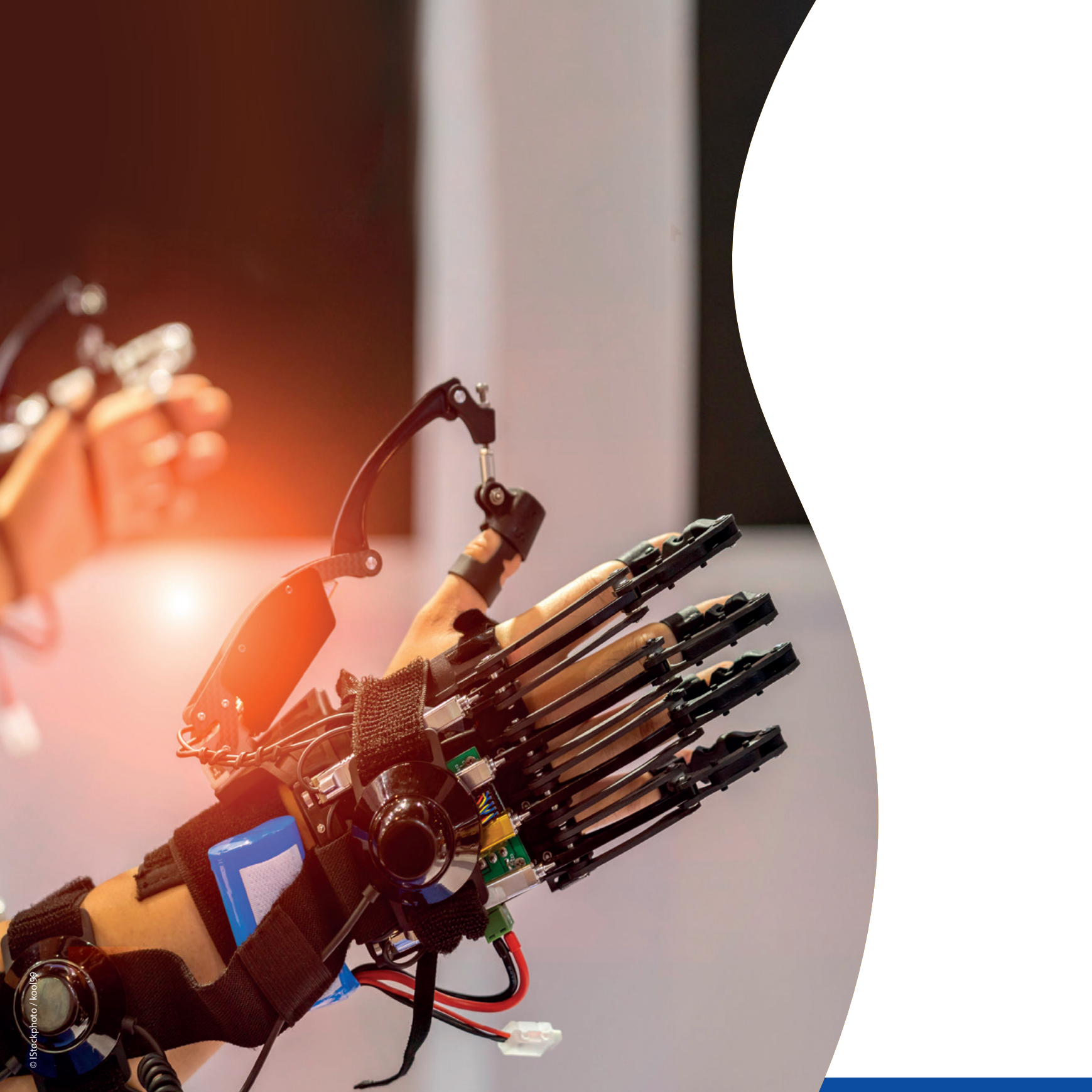
Digitaalitekniikan kehitys muovaa väistämättä tulevaisuuttamme. Digitalisaatioon liittyvät innovaatiot tarjoavat valtavasti mahdollisuuksia vastata kasvavaan kysyntään ja parantaa tuottavuutta. Ne ulottuvat pitkälle kehittyneistä roboteista, jotka korvaavat työntekijöitä asiakaspalvelutehtävissä, ihmiselimiä tuottavaan valmistusteknologiaan (3D-tulostus). Automaation lisääntyminen ja työntekijöiden jatkuva seuranta digitaalitekniikan avulla vähentää kuitenkin usein ihmisten välisiä kontakteja ja lisää tehokkuuspainetta, millä voi olla haitallisia vaikutuksia työntekijöiden mielenterveyteen.

Yhteistyörobotit eli cobotit

Yhteistyörobotit, niin kutsutut 'cobotit', tulevat yleistymään työpaikoilla, kun pitkälle kehittyneet sensorit, kuten konenäkö, mahdollistavat ihmisten ja robottien yhteistyön. Amazonilla on jo 100 000 laajennetun todellisuuden tekniikkaa käyttävää cobottia, jotka tukevat sen jakelutoimintoja. Useimmat cobotit on varustettu optimoivilla algoritmeilla, joiden avulla ne voivat ottaa oppia niiden kanssa yhteistyötä tekevilta ihmisiltä. Tekoälyn käytön lisääntymisen myötä robotit pystyvät suorittamaan fyysisten tehtävien lisäksi yhä kognitiivisempia tehtäviä. Robotit pystyvät jo nyt suorittamaan itsenäisesti erilaisia kognitiivisia tehtäviä, kuten tukemaan oikeudellista tapaustyöskentelyä tai lääketieteellisiä diagnooseja, ja niiden käyttö yleistyy myös asiakaspalvelutehtävissä. Onkin odotettavissa, että älykkäitä robotteja tullaan käyttämään monilla eri aloilla ja ympäristöissä, kuten hoitoalalla, hotelli- ja ravintola-alalla, maataloudessa, tuotantoteollisuudessa, teollisuudessa sekä liikenne- ja palvelualalla.

Robotiikkaa käytettäessä työntekijöitä voidaan estää joutumasta vaaratilanteisiin ja työn laatu paranee, kun toistuvia työtehtäviä annetaan nopeille, tarkoilta ja väsymättömille koneille. Cobotit voivat myös helpottaa monen tällä hetkellä työmarkkinoiden ulkopuolella olevan henkilön työhön pääsyä esimerkiksi tukemalla vammaisia henkilöitä tai ikääntyviä työntekijöitä työpaikoilla.

Liikkuvien ja älykkäiden robottien kasvava määrä työpaikoilla voi kuitenkin lisätä onnettomuusriskiä, koska suora kosketus robotteihin tai niiden käyttämät laitteet voivat aiheuttaa loukkaantumisia. Koska älykkäät robotit oppivat jatkuvasti, niiden toimintaa ei aina voi ennakoita, vaikka niiden suunnittelussa pyritään ottamaan huomioon kaikki mahdolliset skenaariot. Työntekijöille, joiden on pyrittävä samaan työtahtiin ja työn laatuun cobotin kanssa, voi aiheutua mittavia tehokkuuspaineita. Tällä voi olla haitallisia vaikutuksia työntekijöiden turvallisuuteen ja terveyteen, erityisesti mielenterveyteen. Robottien kanssa tehtävän työn lisääntymisen myötä vähenevät myös ihmisten väliset kontaktit ja sosiaalinen tuki merkittävästi, mikä osaltaan heikentää työntekijöiden työhyvinvointia.



Ulkoiset tukirangat eli eksoskeletoinit

Eräillä työpaikoilla on otettu käyttöön uusia päälle puettavia apuvälineitä, niin sanottuja eksoskeletoineja, joilla tuetaan manuaalisia tehtäviä suorittavia työntekijöitä ja vähennetään samalla tukirangan kuormitusta. Vaikka eksoskeletonien yleisen käyttöönoton laajuudesta ei toistaiseksi ole tietoa, ne ovat jo osoittautuneet hyödyllisiksi tietyissä ympäristöissä, kuten sotilaallisissa sovelluksissa tai sairaanhoidossa. Eksoskeletoinit ovat potentiaalisia apuvälineitä fyysisesti vammaisten työntekijöiden tukemisessa tai työperäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksien ehkäisemisessä. On kuitenkin otettava huomioon myös uudet tällaisten apuvälineiden aiheuttamat työsuojeluun liittyvät huolenaiheet. Eksoskeletonien käytön pitkän aikavälin vaikutuksia fysiologisiin, biomekaanisiin ja psykososiaalisiin muuttujiin ei tunneta. Valvontatoimenpiteiden tärkeysjärjestyksen mukaisesti olisi itse asiassa aina ensimmäiseksi harkittava yhteisiä teknisiä ja organisatorisia ennaltaehkäisytoimenpiteitä ja pidettävä vasta viimeisenä keinona henkilökohtaisia teknisiä ennaltaehkäisytoimenpiteitä, kuten työntekijän varustamista eksoskeletonilla.

Massadata, tekoäly ja algoritmit

Päälle puettavia tai vaatteisiin tai kehoon kiinnitettyjä digitaalisia valvontatekniikoita käytetään yhä enemmän työntekijöiden reaaliaikaiseen valvontaan. Työtä valvotaan ja koordinoidaan yhä enemmän algoritmeilla ja tekoälyllä. Valvonnassa käytetään massadataa ja työntekijöiden

tuottavuutta, sijaintia, elintoimintoja, stressin merkkejä ja mikroilmeitä koskevia seurantatietoja sekä jopa äänensävyn ja tunteiden analyysia. Noin 40 prosenttia kansainvälisten yritysten henkilöstöosastoista käyttää nykyään tekoälysovelluksia, ja 70 prosenttia pitää niitä organisaationsa kannalta erittäin tärkeitä. Useiden toimialojen johtohenkilöille eri puolilla maailmaa tehdyn kyselytutkimuksen mukaan yli seitsemän johtajaa kymmenestä katsoo, että tekoälyä käytetään seuraavien 10 vuoden aikana yleisesti työntekijöiden suoritusten arviointiin ja palkitsemiseen. Peräti neljä johtajaa viidestä ei kuitenkaan haluaisi älykästä konetta johtamaan itseään.

Tekoälyn tukemiin digitaalisiin seurantateknologioihin perustuvalla kokonaisvaltaisella valvonnalla voi olla haitallisia vaikutuksia erityisesti työntekijöiden mielenterveyteen. Työntekijät saattavat kokea, että he eivät pysty vaikuttamaan työn sisältöön, työtahtiin, työn aikatauluihin eivätkä työskentelytapaan ja että he eivät voi olla sosiaalisessa vuorovaikutuksessa tai pitää taukoja halutessaan tai että heidän yksityisyyttään loukataan. Tietojen käyttö esimerkiksi työntekijöiden palkitsemiseen, rankaisemiseen tai jopa syrjäyttämiseen voi aiheuttaa turvattomuuden tunnetta ja stressiä. Tämän estämiseksi on tärkeää varmistaa kyseisten tietojen keruun ja käytön avoimuus. Uudentyyppiset seurantatyökalut voivat myös tarjota mahdollisuuden parantaa työsuojeluvalvontaa, tukea näyttöön perustuvaa ennaltaehkäisyä ja tehostaa tarkastuksia.

Kehittynyt robotiikka ja tekoäly tarjoavat laajoja mahdollisuuksia vastata kasvavaan kysyntään ja parantaa tuottavuutta mutta voivat olla haitallisia työntekijöiden mielenterveydelle



Älykkäät henkilönsuojaimet

Henkilönsuojaimiin asennetuilla liikkuvilla pienikokoisilla seurantalaitteilla voidaan seurata vaaroja reaaliaikaisesti ja varoittaa haitallisista altistuksista, stressistä, terveysongelmista ja väsymyksestä. Niillä voidaan antaa kunkin työntekijän tarpeisiin sovitettua reaaliaikaista neuvontaa, jolla vaikutetaan työntekijän käytökseen ja parannetaan työsuojelua. Organisaatiot voivat myös koota ja käyttää tietoja, joiden avulla voidaan ennakoida mahdollisia työsuojeluongelmia ja havaita, missä tarvitaan organisaatiotason työsuojelutoimenpiteitä. Tarvitaan kuitenkin tehokkaita strategioita ja järjestelmiä sekä eettisiä päätöksiä, kun käsitellään suurta määrää arkaluonteisia henkilötietoja, joita näiden laitteiden avulla mahdollisesti saadaan. Toimintahäiriö tai virheellisten tietojen tai neuvojen tuottaminen saattaa myös aiheuttaa vammoja tai sairauksia.

Virtuaalitodellisuus ja lisätty todellisuus

Virtuaalitodellisuutta ja lisättyä todellisuutta voidaan hyödyntää muun muassa vaarallisten työtehtävien koulutuksissa sekä vaarallisten ympäristöjen huoltotoissa, sillä lisätty todellisuus mahdollistaa uudenlaisen etätyöskentelyn. Näin työntekijät välttyvät turhilta riskeiltä. Lisätty todellisuus voi myös antaa taustatietoa piilossa olevista vaaroista, kuten asbestista, sähkökaapeleista tai kaasuputkista. Lisätyn todellisuuden luotettavuus riippuu kuitenkin siitä, ovatko asiaankuuluvien ja laadukkaiden tietojen lähteet käytettävissä ja ovatko tiedot ajantasaisia. Virtuaalitodellisuuden ja lisätyn todellisuuden laitteet voivat myös aiheuttaa riskejä kun informaatiota tulee liikaa, työntekijöiden tarkkaavaisuus voi häiriintyä tai suuntautua muualle. Myös matkapahoinvointia (motion sickness) tai näköväsymystä voi esiintyä.

Materiaalia lisäävä valmistus

3D-tulostuksen käyttö yleistyy. Biotulostusta käytetään yhä enemmän biologisten tuotteiden tai elinten valmistamiseen. 3D-tulostusvalmiuksien kehittyminen luo laajoja mahdollisuuksia, ja neljännen ulottuvuuden lisäämisen odotetaan mahdollistavan ajan myötä muuttuvien materiaalien valmistuksen. Kaikkeen tähän liittyy uskomattomia mahdollisuuksia, mutta myös mahdollisia työntekijöiden turvallisuuteen ja terveyteen kohdistuvia uusia riskejä, koska eri työntekijät altistuvat valmistukseen liittyville vaaroille ja vaarallisille aineille, kuten pölylle, hajasijoitetuissa, pienissä ja jopa mikroyrityksissä. Koska materiaalia lisäävässä valmistuksessa tuotetaan usein kertaluonteisia tuotteita, työsuojeluvaatimuksia on myös vaikea määritellä tai panna täytäntöön.



Joustotyö

Digitaalinen mobiiliteknologia ja laaja-alainen liitettävyyden tarjoavat mahdollisuuden lisätä joustavuutta ja sovittaa yhteen työ- ja yksityiselämäntilaa paremmin. Ne voivat kuitenkin myös vahvistaa vaatimuksia, jotka koskevat jatkuvasti tavoitettavissa olemista ja epäsuunnollisia työaikoja, sekä häivyttää työelämän ja yksityiselämän välisiä rajoja ja lisätä prekaareja eli epävarmoja ja heikosti ennakoitavissa olevia työn muotoja.

Digitaaliset mobiililaitteet

Digitaalisen mobiiliteknologian maailmanlaajuinen käytettävyys on ympärivuorokautisen taloustoiminnan keskeinen edellytys. Ihmisten ei enää tarvitse olla samassa paikassa voidakseen kommunikoida ja vaihtaa tietoja. Joustavista työympäristöistä on tulossa vakiintunut käytäntö, mikä edistää työajan joustavuutta. Tämä kehitys tarjoaa houkuttelevia mahdollisuuksia työntekijöille ja taloudelle, mutta siihen liittyy myös mahdollisia turvallisuus- ja terveysriskejä. Näiden kahden tekijän tasapainon saavuttaminen riippuu pääasiassa siitä, tarjoaako liikkuvan työn sallima joustavuus todellisia mahdollisuuksia työntekijöille vai vaativatko työnantajat sitä omaksi edukseen.

Tärkeimmät työsuojeluongelmat liittyvät siihen, että työntekijöiden työmäärä todennäköisesti kasvaa, työaika on liian pitkä eikä työ- ja yksityiselämän yhteensovittaminen onnistu. Ongelmia aiheuttaa myös yksin työskentely ja eristyneisyyden tunne, kollektiivisen tuen puute sekä organisaatiolta saatavan tuen vähäisyys.

Joustavien työympäristöjen ja digitaalisen mobiiliteknologian yleistyessä myös tuki- ja liikuntaelinsairauksien todennäköisyys kasvaa. Tämä on merkittävä haaste työsuojelulle, sillä monet tällaiset ympäristöt eivät ole ergonomisia, eivätkä työnantajat juurikaan voi vaikuttaa niihin. Terveysongelmat, kuten liikalihavuus, tyypin 2 diabetes ja syöpä, voivat myös yleistyä, kun istumatyön osuus kasvaa digitalisaation myötä.

Kun työvoimasta tulee hajanaista ja moninaista, ja kun ympärivuorokautisesta joustotyöstä tulee vakiintunut käytäntö, työsuojelun valvonta ja sääntely voivat olla entistä haastavampia. Kun työn organisoinnin tavat muuttuvat ja monet työntekijät joko johtavat itseään tai heitä johdetaan etäohjauksella tai tekoälyn avulla, vastuu työsuojelusta sekä sen valvonnan ja sääntelyn mahdollisuudet jäävät todennäköisesti hämärän peittoon.

Mobiiliteknologiat parantavat joustavuutta, mutta tämä voi merkitä myös jatkuvaa saatavilla olevien vaatimusten ja epävarmojen työn muotojen lisääntymistä



Alustatalous

Alustatalous luo uusia liiketoimintamalleja sovittamalla yhteen työvoiman kysynnän ja tarjonnan. Se voi helpottaa heikossa asemassa olevien ryhmien pääsyä työmarkkinoille ja tarjota sääntelyyn perustuvan mahdollisuuden puuttua pimeään työhön. Alustatyö kattaa monia erilaisia työjärjestelyjä, jotka ovat yleensä jollakin tavalla ”epätyypillisiä”, sekä erityyppisiä töitä ja monia epätavanomaisen työn muotoja. Ne ulottuvat verkossa tehtävästä erittäin paljon osaamista edellyttävästä työstä ihmisten kodeissa ja muissa tiloissa tehtävään verkkopohjaisten sovellusten avulla hallinnoitavaan palvelutyöhön.

Siksi myös työolot ja työsuojeluriskit vaihtelevat huomattavasti, koska niihin vaikuttavat monet erilaiset yksittäiset työtehtävät. Alustatyön erityisominaisuudet kuitenkin todennäköisesti pahentavat työsuojeluriskejä. Alustataloudelle on ominaista, että työtarjoajia tehdään lyhyellä varoitusaajalla ja niihin vastaamatta jättämisestä voidaan rangaista, työt hajautetaan tehtäviin, joiden työsisältö on kapea, ja työtä arvioidaan jatkuvasti ja tehokkuutta pisteytetään. Lisää paineita aiheuttaa voimistuva kilpailu, koska verkossa työmarkkinoista tulee maailmanlaajuisia ja yhä useampien työntekijöiden ulottuvilla olevia. Paineita aiheuttavat myös epäsäännölliset työajat, työ- ja yksityiselämän rajojen hämärtyminen, työsuhteen epäselvyys, tulojen epävarmuus, koulutusmahdollisuuksien puuttuminen, sairauspäivärahan ja loma-ajan palkan kaltaisten sosiaalietuuksien puuttuminen, työntekijöiden heikko edustus ja epäselvyys työsuojelusta vastuussa olevan tahon suhteen.

Alustatyö tarjoaa joustavuusetuja työajan ja työpaikan suhteen, mutta monissa tapauksissa tätä joustavuutta vaaditaan työntekijältä. Epätavanomaista ja heikkolaatuista työtä tekevien työntekijöiden fyysinen terveys ja mielenterveys ovat yleensä tavanomaista huonommat. Verkkotalustalous luo myös uusia haasteita työsuojelulle ja työsuojelun hallinnalle, ja työsuojelua koskevaan vastuuseen ja sääntelyyn liittyy muutamia keskeisiä ratkaisemattomia kysymyksiä. Useimmissa jäsenvaltioissa työsuojelulainsäädännön soveltaminen riippuu työsuhteesta, jonka selvittämistä vaikeuttavat verkkotalustojen erityisominaisuudet, kuten se, että niillä tehtävässä työssä on kolme osapuolta, sekä työn tilapäisyys, epävirallisuus, autonomia ja liikkuvuus.



Miten voidaan vastata haasteisiin ja maksimoida työsuojelun mahdollisuudet?

Digitalisaatio tuo mukanaan uusia ja kehittyviä työsuojeluhaasteita, mutta myös mahdollisuuksia. Vaa'an saaminen kallistumaan mahdollisuuksien puolelle riippuu teknologian toteutustavasta sekä hallinnointi- ja sääntelytavasta.

Digitaaliteknologialla voidaan edistää työsuojelutoimia monin eri tavoin, esimerkiksi estämällä työntekijöitä joutumasta vaarallisiin tilanteisiin, valvomalla altistumista innovatiivisin keinoin tai parantamalla työn laatua siten, että työntekijöille ei anneta toistuvia tehtäviä tai rutiinitehtäviä. Digitaaliteknologia ja työn uudet muodot voivat myös antaa työntekijöille mahdollisuuden hyötyä suuremmasta itsenäisyydestä ja joustavuudesta tai antaa mahdollisuuden työmarkkinoille pääsyyn yhä moninaisemmalle työvoimalle ja erityisesti heikossa asemassa oleville ryhmille, kuten vammaisille, ikääntyville työntekijöille ja niille, joilla on hoitovelvollisuuksia kotona. Digitalisaatio tarjoaa myös mahdollisuuksia tehokkaampaan työsuojelukoulutukseen, pitkälle kehittyneeseen työpaikan riskinarviointiin, viestintään ja työsuojelutarkastuksiin.

Teknologian suunnittelusta ja toteutuksesta, organisaation toimintaympäristöstä ja työsuhteesta riippuen digitalisaatio voi kuitenkin johtaa siihen, että jotkut työntekijät ovat alttiimpia työterveys- ja työturvallisuusriskeille, kuten ergonomisille riskeille ja turvallisuusriskeille toiminnan turvallisuuteen kohdistuvat kyberturvallisuusriskit mukaan lukien. Lisääntyneet organisatoriset ja psykososiaaliset riskit sekä työperäisen stressin ja mielenterveyden ongelmien lisääntyminen voivat myös olla seurauksena kasvavista tehokkuuspaineista ja työn monitahoisuudesta, epäsäännöllisistä työajoista, sosiaalisen vuorovaikutuksen ja työssä annettavan tuen vähenemisestä, työelämän ja yksityiselämän rajan hämärtymisestä sekä uusista työn muodoista, joissa työsuhde on epäselvä. Työelämän digitalisaatio asettaa myös haasteita ja paljastaa puutteita nykyisissä työsuojelun hallinnan ja sääntelyn mekanismeissa. Tämä voi koskea esimerkiksi tiettyjä verkkoalustojen mahdollistamia työn muotoja tai tilanteita, joissa työntekijöitä johdetaan älykkäiden koneiden avulla.



Digitaalitekнологia ei sinänsä ole hyvä eikä huono asia. Digitalisaation tuomien haasteiden ja mahdollisuuksien välisen tasapainon säilyttäminen riippuu teknologian asianmukaisesta soveltamisesta ja siitä, miten sitä hallitaan ja säännellään ottamalla huomioon sosiaaliset, poliittiset ja taloudelliset kontekstit, kuten työvoiman demografisen kehitys, talouden tila, yhteiskunnalliset asenteet, hallinto ja työntekijöiden taidot.

Seuraavassa on esimerkkejä työsuojelustrategioista, jotka voisivat auttaa vastaamaan digitalisaation aiheuttamiin työsuojeluhaasteisiin:

- digitalisaation eettisen kehyksen, menettelysääntöjen ja asianmukaisen hallinnoinnin kehittäminen
- vahva "ennaltaehkäisy suunnittelun keinoin" -toimintamalli, johon yhdistetään inhimilliset tekijät ja työntekijäkeskeinen suunnittelu

- työntekijöiden ottaminen mukaan digitalisaatiostrategioiden suunnitteluun ja toteuttamiseen
- yhteistyö tieteen, teollisuuden, työmarkkinaosapuolten ja hallitusten välillä digitaalista teknologiaa koskevassa tutkimuksessa ja innovoinnissa, jotta inhimilliset näkökohdat voitaisiin ottaa asianmukaisesti huomioon
- sääntelykehys, jolla selkeytetään työsuojelua koskevia vastuita ja vastuualueita suhteessa uusiin järjestelmin ja uusiin työskentelytapoihin
- työntekijöille mukautettu opetusjärjestelmä ja koulutus
- tehokkaiden työsuojelupalvelujen tarjoaminen kaikille digitaalisen työelämän työntekijöille.

Digitalisaation haasteisiin vastaaminen ja sen tarjoamien tilaisuuksien optimaalinen hyödyntäminen riippuu siitä, miten teknologioita sovelletaan, hallinnoidaan ja säännellään ottaen huomioon sosiaaliset, poliittiset ja taloudelliset suuntaukset



Mitä EU-OSHA tekee?

EU-OSHA toteuttaa mittavia toimia digitalisaation ja työterveyden alalla. Näitä ovat erilaiset yksityiskohtaiset ennakkoraportit, asiantuntijamuistiot sekä laajat vuosina 2020–2022 toteutettavat tutkimusta, toimintalinjoja ja

käytäntöjä koskevat katsaukset, sekä vuonna 2023 aiheesta käynnistyvä Terveellinen työ -kampanja. Viraston verkkosivustolla on linkkejä lisätietoihin. Siellä on tietoja mm. alan viimeaikaisesta kehityksestä.

Digitalisaatioon liittyvien uusien ja kehittyvien työsuojeluhaasteiden ennakointi⁽ⁱ⁾

Skenaarioihin perustuva ennakointitutkimus

Tässä ennakointitutkimuksessa kartoitetaan keskeisiä suuntauksia ja muutosvoimia, jotka muuttavat työpaikkoja merkittävästi vuoteen 2025 mennessä. Siinä tarkastellaan myös digitalisaation mahdollisia vaikutuksia työsuojeluun käyttämällä neljää työelämäskenaariota vuodelle 2025. Koska tulevaisuutta ei voida ennustaa, skenaarioiden tarkoituksena on tukea strategisia keskusteluja, joilla pyritään ennakoimaan ja hallitsemaan tehokkaasti mahdollisia työsuojeluhaasteita. Yksi EU-OSHA:n keskeisistä tavoitteista on antaa päätöksentekijöille ja tutkijoille luotettavaa tietoa, jota he tarvitsevat oikea-aikaisten tehokkaiden toimien toteuttamiseen ja turvallisten ja terveellisten tulevaisuuden työpaikkojen luomiseen.

Muistiot

EU-OSHA:n asiantuntijamuistioden tarkoituksena on välittää tietoa digitalisaatioon liittyvistä erityisaiheista ja virittää niistä käytävää keskustelua.

Tutkimus alustatalouteen liittyvän EU:n sääntelyn ja politiikan kehityssuunnista ja alustatalouden mahdollisista vaikutuksista työsuojeluun

Tässä raportissa kuvaillaan niitä työsuojeluriskejä, joita alustatyöstä voi aiheutua. Siinä käsitellään myös haasteita, joita alustatalous asettaa työsuojelun sääntelyn toimintamalleille, ja esitetään esimerkkejä toimintalinjoista ja sääntelytoimenpiteistä, joita on toteutettu tai ollaan kehittämässä näiden riskien ja haasteiden käsittelemiseksi.

Katsaus digitalisaatioon ja työsuojeluun, 2020–2022

EU-OSHA toteuttaa vuosina 2020–2022 työsuojelukatsaushankkeen, jonka tarkoituksena on tarjota yksityiskohtaista tietoa niistä toimintalinjoja, ennaltaehkäisyä ja käytäntöjä varten, joita tarvitaan, jotta voitaisiin kohdata tässä asiakirjassa kuvatut työsuojeluun liittyvät digitalisaation haasteet ja mahdollisuudet.

Työsuojelukatsaus on jatkoa digitalisaatiota ja työsuojelua koskevalle ennakoititutkimukselle. Katsauksessa on otettu huomioon tulokset, jotka on saatu EU:n työpaikkojen digitalisaatiota koskevan EU-OSHAn Euroopan yrityksille uusista ja kehittyvistä riskeistä tekemän kyselytutkimuksen viimeisimmästä tutkimuskerrasta (ESENER-3). Työsuojelukatsaus kattaa useita hankkeita, jotka toteutetaan yhdistämällä kirjallisuuskatsauksia, kyselytutkimuksia, haastatteluja, tapaustutkimuksia sekä toimintalinjojen ja käytäntöjen arviointeja. Se koskee seuraavia aloja:

- kehittynyt robotiikka ja tehtävien automatisointi sekä erityisesti
 - tehtävien automatisoinnin ja työn sisällön muuttumisen vaikutukset työsuojeluun
 - älykäs yhteistyötä tekevä robotiikka (cobotit)

- työntekijöiden seuranta ja työsuojelu
 - mukaan lukien tekoälyn tai algoritmien avulla toteutettavat uudet työntekijöiden hallinnoinnin muodot, kuten työn pelillistäminen
- alustatyö ja siihen liittyvät ajantasaiset tiedot EU-OSHAn sääntelyn ja toimintalinjojen kehityksestä sekä kvalitatiivinen ja kvantitatiivinen tutkimus työsuojelusta ja alustatyöntekijöistä
- tapaustutkimukset hyvistä työsuojelukäytännöistä digitaalisessa työelämässä
 - myös sellaisiin teknologioihin liittyvänä kuin virtuaalitodellisuus, lisätty todellisuus ja älykkäät henkilönsuojaimet, tiedon tuottamiseksi digitalisaatiota koskevaan Terveellinen työ -kampanjaan.

Tuleva Terveellinen työ -kampanja digitalisaatiosta

Vuonna 2023 käynnistyvässä Terveellinen työ -kampanjassa keskitytään digitalisaatioon. EU-OSHAn verkkosivustolla julkaistaan osana tätä kampanjaa lisää käytännön tietoja digitalisaatiosta ja työsuojelusta.

Viite

- (i) Kaikki tiedot ovat saatavilla tätä tarkoitusta varten perustetussa verkkosivuston osiossa, jossa on linkkejä lisätietoihin:

<https://osha.europa.eu/fi/emerging-risks/developments-ict-and-digitalisation-work>

© Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto, 2020

Käyttö on sallittua, kunhan lähde mainitaan.

Kuvien jäljentämiseen tai käyttämiseen on pyydettävä lupa suoraan tekijänoikeuden haltijalta.

Euroopan työterveys- ja työturvallisuusviraston (EU-OSHA)

tehtävänä on turvallisuuden, terveyden sekä tuottavuuden lisääminen Euroopan työpaikoilla. Virasto tutkii, kehittää ja jakaa luotettavaa, tasapuolista ja puolueetonta työterveys- ja työturvallisuustietoa sekä järjestää Euroopan laajuisia tiedotuskampanjoita. Viraston on perustanut Euroopan unioni vuonna 1994, ja sen toimipaikka on Bilbaossa Espanjassa. Virasto kokoaa yhteen Euroopan komission, jäsenvaltioiden hallitusten sekä työnantaja- ja työntekijäjärjestöjen edustajia ja EU:n jokaisen jäsenvaltion ja muiden maiden johtavia asiantuntijoita.

Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto

Santiago de Compostela 12, 5th floor

48003 Bilbao, ESPANJA

Puhelin +34 944358400

Faksi +34 944358401

Sähköposti: information@osha.europa.eu

<http://osha.europa.eu>



Euroopan unionin
julkaisutoimisto