

# JOHTAJANA TIETOKONE

## ALGORITMISEN JOHTAMISEN VAIKUTUKSIA TYÖNTEKIJÖIHIN

*Jere Immonen*





Elokuussa 2024 julkaistu politiikkatutkimus, jonka on julkaissut

**FEPS**  
FOUNDATION FOR EUROPEAN  
PROGRESSIVE STUDIES



### **THE FOUNDATION FOR EUROPEAN PROGRESSIVE STUDIES (FEPS)**

European Political Foundation - N° 4 BE 896.230.213  
Avenue des Arts 46 1000 Brussels (Belgium)  
[www.feps-europe.eu](http://www.feps-europe.eu)  
@FEPS\_Europe

tankesmedjan  
**TIDEN**

### **TANKESMEDJAN TIDEN**

Olof Palmes gata 9, 101 30 Stockholm (Ruotsi)  
[tankesmedjantiden.se](http://tankesmedjantiden.se)  
@tstiden



### **KALEVI SORSA SAATIO**

Siltasaarenkatu 18–20 C, 00530 Helsinki (Suomi)  
[www.sorsafoundation.fi](http://www.sorsafoundation.fi)  
@SorsaFoundation



### **TANKESMIEN AGENDA**

Youngs gate 7–9, 0181 Oslo (Norja)  
[www.tankesmienagenda.no](http://www.tankesmienagenda.no)  
@tankesmien



### **CEVEA**

Svend Aukens Pl. 11, 2300 København S (Tanska)  
[cevea.dk](http://cevea.dk)  
@Cevea



### **ARBEJDERBEVÆGELSENS ERHVERVSRÅD (ECLM)**

Reventlowsgade 14, 1651 København V (Tanska)  
[www.ae.dk](http://www.ae.dk)  
@taenketank



### **FRIEDRICH-EBERT-STIFTUNG NORDICS**

Barnhusgatan 10, 111 23 Stockholm (Ruotsi)  
[nordics.fes.de](http://nordics.fes.de)  
@FES\_Nordics



### **COOPERATION COMMITTEE OF THE NORDIC LABOUR MOVEMENT (SAMAK)**

Säästöpankinranta 2 A, FI-00530 Helsinki (Suomi)  
[samak.info](http://samak.info)



Tämä politiikkatutkimus on toteutettu Euroopan parlamentin taloudellisella tuella.  
Se ei edusta Euroopan parlamentin näkemystä.

Copyright 2024, tekijänoikeudet omistaa Foundation for European Progressive Studies  
Etusivun valokuva (lähde): Gumbariya/Shutterstock

Tekstin toimitus: Eurominds  
Graafinen suunnittelu: triptyque.be

Vapaakappaleen rekisteröintinumero (Belgia): D/2024/15396./45

**ISBN: 978-2-931233-18-4 / 9782931233184**



# SISÄLLYSLUETTELO

<b>LYHYT YHTEENVETO</b>	4
1. Johdanto	9
<b>OSIO I – TUTKIMUKSEN TAUSTAA</b>	12
2. Algoritminen johtaminen	13
2.1. Määritelmä ja muodot	13
2.2. Algoritmisen johtamisen vaikutukset	14
3. Tutkimuksen toteutus	17
<b>OSIO II – TULOKSET</b>	20
4. Algoritmisen johtamisen laajuus	21
4.1. Algoritminen johtaminen työn organisoinnissa	22
4.2. Algoritminen johtaminen työn prosesseissa	23
4.3. Algoritminen johtaminen työn tuloksissa	24
4.4. Pohjoismaiden vertailu	25
4.5. Algoritmisen johtamisen indeksi	28
5. Vaikutukset	33
5.1. Autonomia	33
5.2. Luottamus	35
5.3. Työtyytyväisyys ja motivaatio	35
5.4. Työmäärä	36
5.5. Stressi	37
5.6. Työn epävarmuus	38
5.7. Yhteenveto vaikutuksista	39
6. Vaikutusmahdollisuudet ja läpinäkyvyys	41
6.1. Vaikutusmahdollisuudet	41
6.2. Päätöksenteon läpinäkyvyys	43
<b>OSIO III – YHTEENVETO</b>	46
7. Yhteenveto ja keskustelu	47
7.1. Poliittikasuositukset	48
8. Linkit ja lähteet	53

---

# LYHYT YHTEENVETO

---

Tässä raportissa esitellään algoritmisen johtamisen vaikutuksia työntekijöihin. Raportti perustuu kyselytutkimukseen, joka toteutettiin vuoden 2023 syksyllä pääosin varastotyön ja asiakaspalvelun tai telemarkkinoinnin tehtävissä toimivien työntekijöiden keskuudessa neljässä Pohjoismaassa: Tanskassa, Ruotsissa, Suomessa ja Norjassa. Tässä raportissa keskitytään pääasiassa Suomea koskeviin tuloksiin, mutta esitellään myös koko kyselyn tuloksia ja tehdään vertailua Pohjoismaiden kesken.

Algoritmisella johtamisella viitataan teknologioiden avulla suoritettaviin johtamistehtäviin, jotka ovat perinteisesti kuuluneet ihmisille. Vaikka algoritminen johtaminen on laajasti levinnyttä työmarkkinoilla ja tietyillä aloilla, tietoja sen vaikutuksista työntekijöihin on vähän. Empiiriset tutkimukset ovat painottuneet tapaustutkimuksiin. Systemaattista tarkastelua vaikutuksista työolosuhteisiin ja työhyvinvointiin on rajallisesti.

Kyselyn tulosten perusteella algoritminen johtaminen on yleistä tutkimukseen valituilla aloilla. Algoritminen johtaminen eroteltiin tutkimuksessa kahdeksaan eri johtamistehtävään (tai muotoon):

- ▶ työn organisointi
- ▶ työaikojen määrittely
- ▶ työskentelyn ja taukojen valvonta
- ▶ sijainnin valvonta
- ▶ tietokoneen käytön valvonta
- ▶ työskentelyn nopeuden valvonta
- ▶ työsuoritusten laadun arviointi
- ▶ tulostaulut.

Suomessa algoritminen johtaminen oli hieman koko tutkimuksen keskiarvoa yleisempää suurimassa osassa johtamistehtäviä. Valtaosa kyselyyn vastanneista ilmoitti työssään olevan algoritmista johtamista vähintään yhdessä nimetyistä tehtävistä

(76 %). Suomen vastaajista tämä osuus oli peräti 87 prosenttia. Suomessa algoritmisen johtamisen käyttö oli yleisintä työskentelyn ja taukojen valvonnassa (55 %), työn nopeuden valvonnassa (67 %) ja työn laadun arvioinnissa (57 %). Algoritminen johtaminen näissä tehtävissä erottui sekä varastotyössä että asiakaspalvelussa ja telemarkkinoinnissa.

Monen vastaajan työssä algoritmista johtamista oli mukana useammassa eri johtamistehtävässä. Tätä algoritmiselle johtamiselle altistumisen määrää ja intensiteettiä mittaamaan muodostettiin algoritmisen johtamisen indeksi. Algoritmisen johtamisen määrän ja intensiteetin vaikutusta työntekijöiden työhön ja hyvinvointiin tarkasteltiin lähemmin tutkimuksen vaikutuksia kartoittavassa osuudessa.

Tulokset antavat hyvin negatiivisen kuvan algoritmisen johtamisen yhteydestä työntekijöiden työhön ja hyvinvointiin, vaikkakaan aineistolla ei voida tutkia suoraan kausaliteettia. Verrattaessa työntekijöitä eri algoritmisen johtamisen indeksin tasoilla huomataan, että kasvavalla algoritmisen johtamisen määrällä tai intensiteetillä on vahva negatiivinen yhteys kuuteen työn ja hyvinvoinnin osatekijään:

- ▶ työn autonomia
- ▶ luottamus
- ▶ työtyytyväisyys ja motivaatio
- ▶ työmäärä
- ▶ stressi
- ▶ työn epävarmuus.

Vastapainoksi tutkimuksessa tunnistettiin, etteivät negatiiviset vaikutukset ole täysin väistämättömiä algoritmisen johtamisen lisääntyessä. Jos organisaation päätöksenteko oli läpinäkyvää ja työntekijöillä oli enemmän mahdollisuuksia vaikuttaa siihen, he kokivat algoritmisen johtamisen negatiivisia vaikutuksia selvästi vähemmän kuin ne, joiden työssä vaikutusmahdollisuuksia ja läpinäkyvyyttä oli vähän. Nämä tekijät näyttävät lieventävän

algoritmisen johtamisen negatiivisia vaikutuksia erityisesti työntekijöiden ja työnantajien välisen luottamuksen, työtyytyväisyyden ja motivaation alueilla. Luonnollisesti ne myös lisäävät koettua autonomiaa. Sen sijaan työmäärä, stressi ja työn epävarmuus kasvavat algoritmisen johtamisen lisääntyessä huolimatta vaikutusmahdollisuuksista tai läpinäkyvyydestä.

Tulokset viittaavat siis siihen, että työntekijöiden vaikutusmahdollisuuksia ja johtamisen läpinäkyvyyttä lisäämällä on mahdollista ehkäistä merkittävästi ainakin osaa algoritmisen johtamisen negatiivisista vaikutuksista. Vaikuttaa kuitenkin siltä, etteivät läpinäkyvyys ja työntekijöiden vaikutusmahdollisuudet nykyisellään ole riittävällä tasolla tutkittujen alojen töissä. Ainoastaan 38 prosenttia suomalaisista vastaajista ajatteli, että johdon tekemistä päätöksistä viestitään selkeästi. Suurin osa työntekijöistä myös koki, ettei heitä juurikaan kuulla päätöksenteossa (54 %) tai tietokonejärjestelmien käyttöönotossa (57 %).

Tässä suhteessa aktiivisuutta kaivataan niin työnantajilta, työntekijöiltä, ammattiliitoilta kuin poliittisilta toimijoilta. Työntekijöiden osallisuuden varmistaminen uusien järjestelmien käyttöönotossa ja käytön suunnittelussa on ensisijaista työntekijöiden hyvinvoinnille ja auttaa kehittämään algoritmista johtamista heidän kannaltaan oikeaan suuntaan. On myös tärkeää tarjota tietoa siitä, mihin järjestelmiä ja niistä saatavaa dataa käytetään. Työntekijöiden oikeudet toiminnan läpinäkyvyyteen tulisi turvata niin työehdoissa, lainsäädännössä kuin organisaatioiden käytännöissä.

Algoritmisen johtamisen yleistymiseen on viime vuosina pyritty vastaamaan lainsäädännöllä. Muun muassa Euroopan unionin tekoälysäädös ja alustatyödirektiivi vaikuttavat lähivuosina osaltaan siihen, millä tavalla algoritmista johtamista on sallittua käyttää organisaatioiden toiminnassa. Uudet säädökset asettavat reunaehdoja läpinäkyvyydelle ja määrittävät, millaista valvontaa teknologisiin välineisiin ja niiden käyttöön sovelletaan. Muuttuva säädösympäristö luo työntekijöille turvaa, mutta haastaa niin organisaatioita kuin ammattiliittoja

pysymään ajan tasalla muutoksista ja huomioimaan ne toiminnassaan. Myös työntekijöiden on tunnettava oikeutensa algoritmisen johtamisen lisääntyessä.

Uusi teknologia tuo tullessaan muutoksia työhön ja luo sitä kautta riskejä työntekijöiden hyvinvoinnille. Näiden riskien ja niitä minimoivien tekijöiden tunnistaminen on ensisijaista ja edellyttää vielä paljon kattavaa tutkimusta. Ei riitä, että algoritmisen johtamisen käyttöönotossa huomioidaan vaikutukset työntekijöihin, vaan sen lisäksi on arvioitava, millaisiin käyttötarkoituksiin ja organisatorisiin ympäristöihin uusia teknologioita tuodaan. On tärkeää varmistaa, että algoritmisen johtamisen yleistymisen ei tapahdu työn laadun ja työntekijöiden hyvinvoinnin kustannuksella. Parhaimmillaan uutta teknologiaa ja kattavampaa dataa työstä voidaan käyttää työhyvinvoinnin edistämiseen.





---

# 1. JOHDANTO

---

# 1 JOHDANTO

Teknologisen kehityksen vaiheet ovat muovanneet työtä koko teollistumisen jälkeisen ajan. Uusi teknologia on aina tullessaan luonut uhkakuvia, jotka ovat kestoaiheita niin mediassa kuin työelämän tutkimuksessa. Usein huolta herättää työn jatkuvuus. Tulevatko robotit ja älykkäät järjestelmät korvaamaan ihmistyötä ja muuttamaan osaamistarpeita? Kehittyneiden algoritmien järjestelmien edistysaskeleet ovat osoittaneet toisenlaista kehitystä. Sen sijaan, että algoritmeihin perustuva teknologia korvaisi ihmistyötä, sille on yhä enemmän siirtynyt työnjohdollista roolia ja perinteisesti esihenkilöille kuuluneita tehtäviä. Tämän seurauksena yhä useamman työntekijän työ on eriasteisesti algoritmien järjestelmien valvomaa ja johtamaa.

Termi ”algoritmien johtaminen” kuvaa ihmisten perinteisesti suorittamien johtamistoimintojen toteuttamista kokonaan tai osittain tietokonejärjestelmien avulla. Algoritmien johtaminen käsitteenä juontaa juurensa alustaloudesta ja yhdistyykin usein alustojen kautta organisoituun keikkatyöhön ja alustayrityksiin kuten Uber. Algoritmista johtamista käytetään kuitenkin nykyään laajasti työpaikoilla rekrytoinnissa, tehtävien jakamisessa, työaikojen määrittelyssä, työprosessien valvonnassa ja ohjauksessa sekä työntekijöiden suorituksen arvioinnissa.

Organisaatiot tavoittelevat algoritmien johtamisen käyttöönotolla usein tuottavuutta ja tehokkaampaa päätöksentekoa. Algoritmien johtamisen käyttöön liittyy kuitenkin myös riskejä ja mahdollisia haittoja työntekijöille. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa ja lisätä tietoa algoritmien johtamisen vaikutuksista sekä tavoista, joilla negatiivisia vaikutuksia voidaan ehkäistä. Toistaiseksi suurin osa tehdystä tutkimuksesta perustuu tapaustutkimuksiin ja painottuu alustayrityksiin. Tämän tutkimuksen kysely on yksi ensimmäisistä määrällisistä tutkimuksista, jolla kartoitetaan algoritmien johtamisen työntekijöihin kohdistuvia vaikutuksia. Pohjoismaista ja kansallista tutkimusta aiheesta on niin ikään toistaiseksi rajallisesti.

Pohjoismaisten työmarkkinoiden erityispiirteitä ovat vahvat työntekijöiden oikeudet, korkea järjestäytyneisyysaste, kollektiivinen sopiminen sekä terveellisen ja turvallisen työympäristön painottaminen. Vaikka tulokset eivät ole suoraan yleistettävissä muihin työmarkkinakonteksteihin, ne edustavat niin kutsuttuja kriittisiä tapauksia. Jos algoritmilla johtamisella tunnistetaan olevan negatiivisia vaikutuksia vahvasti säädellyssä ja työntekijäystävällisessä ympäristössä, on oletettavaa, että samat ja kenties negatiivisemmat vaikutukset toistuvat vähemmän säädellyillä työmarkkinoilla ja heikommassa työolosuhteissa.

Tutkimuksen pääasiallisena tarkoituksena ei ole kuvata algoritmien johtamisen yleisyyttä Pohjoismaissa tai tietyillä aloilla, vaikka algoritmien johtamisen muotojen yleisyyttä esitelläänkin tulososiossa. Lähinnä tutkimuksessa keskitytään tarkastelemaan algoritmien johtamisen vaikutuksia. Tutkimukseen on valittu tarkasteltaviksi varastotyö ja asiakaspalvelu/telemarkkinointi, koska tutkimuskirjallisuuden perusteella algoritmien johtaminen on laajasti levinnyttä juuri näillä aloilla ja näissä tehtävissä. Painotuksella näihin aloihin on pyritty saamaan mukaan mahdollisimman paljon vastajia, joiden työssä algoritmien johtaminen on eriasteisesti läsnä.

Raportti on jaettu kolmeen osioon:

- *Osio 1 – Tutkimuksen taustaa:* Ensimmäisessä osiossa esitellään tutkimuksen käsitteistöä ja toteutusta. Osio alkaa katsauksella siitä, kuinka algoritmista johtamista on aiemmin tutkittu ja käsitteellistetty. Tämän jälkeen esitellään, millä tavalla algoritmien johtamisen kirjallisuus ja aiemmat tutkimukset ovat ohjanneet kyselyä ja sen toteutusta. Osion lopussa esitellään kerättyä dataa erityisesti Suomesta. Osion päätteeksi käydään läpi datan käyttökelpoisuutta ja rajoitteita.

- ▶ *Osio 2 – Tulokset:* Osion ensimmäisissä kappaleissa käydään läpi kuvailevia tuloksia algoritmisen johtamisen yleisyydestä eri johtamistehtävissä varastotyössä ja asiakaspalvelussa tai telemarkkinoinnissa. Samalla verrataan algoritmisen johtamisen yleisyyttä eri Pohjoismaissa. Tämän jälkeen esitellään algoritmisen johtamisen vaikutuksia työntekijöiden työhön ja hyvinvointiin. Lopuksi käydään läpi, kuinka työntekijöiden vaikutusmahdollisuudet organisaatioiden päätöksentekoon ja päätöksenteon läpinäkyvyys heijastuvat algoritmisen johtamisen vaikutuksiin.
- ▶ *Osio 3 – Yhteenveto:* Viimeisessä osiossa koetaan tutkimuksen tuloksia ja käydään niiden pohjalta keskustelua siitä, mitä ne tarkoittavat erityisesti Suomen kontekstissa. Viimeisessä osiossa esitellään myös muutamia ajankohtaisia lainsäädännöllisiä kehityssuuntia, jotka vaikuttavat algoritmiseen johtamiseen työpaikoilla. Lisäksi annetaan muutamia suosituksia aiheen kannalta keskeisille sidosryhmille.

Tässä raportissa keskitytään pääasiassa kansallisiin tuloksiin ja avataan algoritmista johtamista ja sen vaikutuksia varastotyössä ja asiakaspalvelussa tai telemarkkinoinnissa Suomessa. Laajemmat kaikkia maita koskevat tulokset on esitelty kansainvälisessä raportissa (ks. Jensen ym. 2024).



**OSIO I – TUTKIMUKSEN TAUSTAA**

---

## **2. ALGORITMINEN JOHTAMINEN**

---

## OSIO I – TUTKIMUKSEN TAUSTAA

# 2. ALGORITMINEN JOHTAMINEN

### 2.1. Määritelmä ja muodot

Ensimmäisen kerran algoritmisen johtamisen käsitettä käytettiin kuvailtaessa johtamistoimintoja, joita alustayritykset kuten Uber ja Lyft hyödyntävät taksikuljetusten organisoinnissa (Lee ym. 2015). Sittemmin käsitettä on sovellettu myös perinteisempiin työympäristöihin. Yleinen määritelmä algoritmiselle johtamiselle on, että se tarkoittaa erilaisia algoritmeille annettuja johtamistehtäviä, joita perinteisesti ovat suorittaneet ihmiset.

Laajasti määriteltynä algoritmit ovat ohjeiden sarjoja, joiden avulla ratkaistaan rajattuja ongelmia. Algoritmit itsessään eivät ole uusi asia organisaatioiden päätöksenteossa, vaan vaiheisiin ja ohjeisiin perustuvaa päätöksentekoa on harjoitettu ennenkin. Max Weberin mukaan päätöksentekoa moderneissa byrokratioissa kuvaavat vaihteellisuus, hajautuneisuus ja objektiiviset sääntöihin perustuvat prosessit (Fourcade & Healy 2016). Tehtävien pilkkominen, optimointi ja prosessien automaatio kuuluvat myös taylorismin periaatteisiin (Seeck & Järvelä 2007). Tietokoneiden laskentatehon kasvun ja datankeruun tehostumisen myötä algoritmit ovat kuitenkin saaneet täysin uuden merkityksen johtamisessa (Wood 2021; Kellogg ym. 2020).

Tietokoneiden tehtäväksi annettuja johtamistehtäviä on kuvattu monilla muillakin käsitteillä. Joissain yhteyksissä puhutaan johtamisesta, joka perustuu *digitaaliseen valvontaan* (Eurofound 2020), toisissa viitataan *tekoälyyn* johtamistoimintojen suorittajana (TUC 2020; Reinhold ym. 2022) ja joissain tapauksissa on puhuttu myös *algoritmisesta kontrollista* (Kellogg ym. 2020). Myös monessa muussa kirjallisuudessa on viitattu eri termein samankaltaisiin sisältöihin, mitä algoritmisessa johtamisessa on (Jensen ym. 2024). Suomalaisessa tutkimuksessa on käytetty sekä algoritmisen johtamisen että

algoritmijohtamisen käsitteitä (ks. Työterveyslaitos 2023; Tuomi & Ascenção 2023). Näistä ensimmäistä on päätetty käyttää tässä raportissa sen yleisyyden vuoksi.

Algoritmisen johtaminen on myös itsessään laaja käsite, joka saa puhujasta ja tutkimuksesta riippuen erilaisia sisältöjä (ks. Duggan ym. 2020; Lee ym. 2015; Mateescu ja Nguyen 2019; Möhlmann ym. 2021). Duggan kollegoineen (2020) määrittelee algoritmisen johtamisen itseoppiviin algoritmeihin perustuvaksi päätöksenteoksi. Mateescu ja Nguyen (2019) käyttävät laajempaa määritelmää kuvaillessaan algoritmista johtamista: ”Monipuolinen joukko teknologisia välineitä ja menetelmiä, joilla määritellään työolosuhteita ja hallinnoidaan työvoimaa.”

Yksi käsitteellinen haaste liittyy siihen, kuinka paljon ihmisen osallisuutta algoritmisessa johtamisessa saa olla mukana, jotta sitä voidaan kutsua algoritmiseksi johtamiseksi. Täysin tietokoneen automaattisesti suorittamat johtamistehtävät ja tekemät päätökset yhdistyvät selkeästi algoritmiseen johtamiseen. Suuri osa kirjallisuudesta katsoo algoritmiseen johtamiseen kuuluvan myös toimintaa, jossa algoritmeja käytetään neuvomaan tai antamaan tietoa päätöksenteon tueksi ilman, että johtaminen toteutetaan täysin automatisoidusti teknologisilla välineillä.

Alex Woodin (2021) näkemyksen mukaan algoritmit järjestelmät toimivat harvoin autonomisesti ilman ihmistyötä etenkin alustatalouden ulkopuolella. Myös Lippert kollegoineen (2023) jakaa näkemyksen algoritmeista perinteisissä organisaatioissa lähinnä ihmisjohtamista täydentävinä ja tukevinä välineinä. Aiemman kirjallisuuden ja perinteisempään työelämään keskittymisen vuoksi tässäkin tutkimuksessa on omaksuttu suhteellisen laaja määritelmä algoritmiselle johtamiselle.

Algoritmeilla voidaan toteuttaa useita erilaisia johtamistehtäviä. Useat tutkimukset ovat pyrkineet systematisoimaan ja luokittelemaan näitä tehtäviä eri tavoin (ks. Holubová 2022; UNI Global Union 2020; Briône 2020; Duggan ym. 2020; Parent-Rochelleau & Parker 2022; Kellogg ym. 2020). Tässä tutkimuksessa algoritminen johtaminen on jaoteltu kolmeen työn osa-alueeseen ja kahdeksaan eri johtamistehtävään. Jaottelu noudattaa pitkälti Leen ja kollegoiden algoritmisen johtamisen määritelmää ja luokittelua (Lee ym. 2015).

**1. Työn organisointi:** Algoritmeja käytetään päättäessä työn jakamisesta ja työajoista eli siitä,

mitkä tehtävät työntekijöiden tulee suorittaa ja milloin.

**2. Työn prosessit:** Algoritmeja käytetään työn tekemisen valvontaan ja arviointiin. Teknologioiden avulla valvotaan työntekijöiden toimintaa ja annetaan ohjeita tehtävien suorittamiseen. Algoritmeilla koordinoidaan työn tekemistä.

**3. Työn tulokset:** Algoritmeja käytetään valvomaan työntekijöiden tuottavuutta tai työn laatua arvioimalla työn lopputuloksia. Kerättyä tietoa käytetään työn johtamisessa ja päätettäessä palkkioista tai sanktioista.

**Taulukko 1: Kuvaus muutamista keskeisistä työn osa-alueista ja johtamistehtävistä, joissa algoritmista johtamista usein hyödynnetään.**

Työn organisointi	Työn prosessit	Työn tulokset
Tehtävien ja ohjeiden jakaminen	Tietokoneen käytön valvonta	Työn lopputulosten ja työntekijöiden suoritusten arviointi
Työvuorojen määrittely	Sijainnin valvonta	Asiakaslähtöiset työn suoritusten arviointijärjestelmät
Ansioluettelojen seulonta	Työntekijän toiminnan valvonta	Suosituksien ylennysten ja palkintojen myöntämisestä
Työnhakijoiden haastattelut	Viestinnän seuranta (esim. sähköpostit)	Suosituksien irtisanomisista tai sanktioista
Työnhakijoiden testaaminen	Ohjeistukset tehtävien suorittamiseen	
Taustojen tarkistus (esim. sosiaalisen median kautta)	Sosiaalisen median seuranta	

## 2.2. Algoritmisen johtamisen vaikutukset

Kirjallisuuden perusteella algoritminen johtaminen voi vaikuttaa sekä työn laatuun että työntekijöiden hyvinvointiin usealla eri tavalla. Alla on esitelty muutamia kirjallisuudessa tunnistettuja vaikutuksia, joista osa koskee työolosuhteita ja osa työntekijöiden hyvinvointia:

► **Työn autonomia:** Algoritminen johtaminen voi vähentää työntekijöiden mahdollisuuksia tehdä itsenäisiä päätöksiä työnsä suorittamisesta (Briône

2020; Parent-Rochelleau & Parker 2022; Eurofound 2020; Abey ym. 2020; Laursen ym. 2021).

► **Luottamus:** Työn liiallinen valvonta voi vähentää luottamusta työntekijöiden ja johdon välillä (ks. Lockwood 2018; McParlaja & Connolly 2019).

► **Työtyytyväisyys ja motivaatio:** Algoritmisella johtamisella on havaittu negatiivisia vaikutuksia työntekijöiden motivaatioon ja työhön sitoutumiseen (Parent-Rochelleau & Parker 2022; McParlaja & Connolly 2019), mikä voi johtaa heikentyneeseen työtyytyväisyyteen (Doellgast & O’Brady 2020).



- ▶ **Työmäärä:** Algoritmeilla tehtävä työn valvonta ja arviointi voi luoda painetta korkeampaan työn intensiteettiin ja tuottavuuteen (Wood 2021; Gilbert ym. 2021; Abey ym. 2020; UNI Global Union 2020; Mateescu & Nguyen 2019; Parent-Rochelleau & Parker 2022).
- ▶ **Stressi:** Algoritminen johtaminen ja erityisesti työn valvonta voivat lisätä epävarmuutta ja stressiä. Kohonnut stressi ja ahdistus voivat olla seurausta kasvaneesta työn tuottavuuden ja tehokkuuden vaatimuksesta (Doellgast & O’Brady 2020; Eurofound 2020; UNI Global Union 2020; Kellogg ym. 2020).
- ▶ **Työn epävarmuus:** Algoritminen johtamisen käyttö voi lisätä työn epävarmuutta ja epätyyppillisiä työsuhteita (Parent-Rochelleau & Parker 2022; Kellogg ym. 2020). Uusi teknologia tarjoaa mahdollisuuksia joustavampiin töihin, mutta sen varjopuolena voi olla työsuhteen turvallisuuden ja sosiaalisen suojelun heikentyminen (Abey ym. 2020; Wood 2021).

Monet vaikutuksista niin työolosuhteisiin kuin työntekijöiden hyvinvointiin ovat keskinäisessä yhteydessä toisiinsa. Esimerkiksi työn vaatimusten ja työn voimavarojen malli (Karasekin malli) tunnistaa, että koettu rasitus on korkeimmillaan silloin, kun työn vaatimukset eivät ole linjassa työntekijöiden resursien ja vaikutusmahdollisuuksien kanssa (Karasek 1979). Useat työhyvinvoinnin mallit ovat korostaneet työntekijöiden autonomian yhteyttä motivaatioon ja sitoutumiseen sekä koettuun stressiin (Hackman & Oldham 1976; Demerouti ym. 2001). Algoritminen johtamisen vaikutukset tietyllä työhyvinvoinnin osa-alueella voivat siten heijastua myös toiseen.

Vaikka aiempi tutkimus korostaa algoritminen johtamisen negatiivisia vaikutuksia työntekijöihin, myös positiivisia vaikutuksia on tunnistettu. Algoritminen johtaminen voi myös lisätä työntekijöiden autonomiaa ja motivaatiota (Noponen ym. 2023; Newman 2017) ja vähentää epätasa-arvoa ja syrjintää päätöksenteossa (Briône 2020). Algoritminen johtaminen voi myös parantaa työn tuottavuutta ja päätöksenteon tehokkuutta (Lippert ym. 2023).

Ei siis ole täysin selvää, ovatko algoritminen johtamisen vaikutukset lähinnä positiivisia vai negatiivisia ja kenen kannalta. Uudet teknologiat eivät myöskään itsessään ole työntekijöiden kannalta kielteisiä, vaan negatiiviset vaikutukset voivat olla seurausta tavasta, jolla algoritmista johtamista otetaan organisaatioissa käyttöön. Parent-Rochelleau ja Parker (2022) osoittavatkin, että algoritminen johtamisen vaikutuksia muovaavat useat erilaiset ”vaikuttimet” eli organisatoriset tekijät, jotka joko korostavat tai vähentävät negatiivisia tai positiivisia vaikutuksia.

Yksi keskeinen vaikutin on algoritminen johtamisen läpinäkyvyys. Usein kun työntekijät tietävät, miten heitä valvotaan ja kuinka työstä kerättyä dataa käytetään päätöksenteossa, tämä vähentää koettuja negatiivisia vaikutuksia ja vahvistaa algoritminen johtamisen legitimitettä. Myös työntekijöiden vaikutusmahdollisuudet algoritmiseen johtamiseen liittyvissä päätöksissä, kuten käyttöönotossa ja suunnittelussa, näyttävät ehkäisevän negatiivisia vaikutuksia (Parent-Rochelleau & Parker 2022). Kansainvälisessä raportissa on esitelty laajemmin algoritminen johtamisen vaikutuksista tehtyjä tapaustutkimuksia, jotka ovat vaikuttaneet tämän tutkimuksen kysymyksenasetteluihin (ks. Jensen ym. 2024).

Vaikka tutkimusta algoritminen johtamisen vaikutuksista työntekijöihin on olemassa, määrällisiä tutkimuksia aiheesta on rajallisesti. Haasteena on ollut saada tutkimusotoksiin riittävä määrä työntekijöitä, joiden työssä on mukana algoritmista johtamista (ks. Fernández-Macías ym. 2023). Siksi tässä tutkimuksessa on päätetty keskittyä aloihin ja työtehtäviin, joissa algoritminen johtaminen voidaan olettaa olevan suhteellisen yleistä. Työntekijöiden kokemuksia kartoittavien tutkimusten vähyys antaa aihetta täydentävälle tutkimukselle ja tapaustutkimuksissa havaittujen vaikutusten tarkastelulle määrällisellä datalla.

---

# **3. TUTKIMUKSEN TOTEUTUS**

---

# 3. TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tutkimus toteutettiin työntekijäkyselynä ammattiliittoihin kuuluvien jäsenten keskuudessa vuoden 2023 syksyllä. Kysely tehtiin neljässä Pohjoismaassa: Tanskassa, Ruotsissa, Suomessa ja Norjassa. Kyselyn teemat perustuivat algoritmisen johtamisen kirjallisuuteen.

Määrälliset menetelmät mahdollistivat yleisten päätelmien tekemisen siitä, millaisia yhteyksiä algoritmisella johtamisella on työntekijöiden hyvinvointiin ja työoloihin. Tutkimuksen rajoitteena on se, ettei kerätyn datan perusteella voida todentaa suoria syy-seuraussuhteita, sillä pääasiallista riippumattomuutta muuttujaa – algoritmista johtamista – ei ole satunnaisesti määritetty, eikä kausaalisuuden tunnistamiseen käytettäviä menetelmiä voida hyödyntää (ks. Jensen ym. 2024).

Raportin tulokset perustuvat pääasiassa korrelaatioihin ja regressioanalyysimenetelmin tunnistettuihin yhteyksiin. Tämän vuoksi emme voi olla täysin varmoja siitä, etteivätkö todetut vaikutukset voi perustua myös muihin tekijöihin kuin algoritmiseen johtamiseen. Mahdollisia muita vaikuttajia on

pyritty huomioimaan standardoiduilla monimuuttujamenetelmillä ja kontrollimuuttujilla (ks. Jensen ym. 2024; FEPS 2024). On kuitenkin huomioitava, että kun raportissa puhutaan vaikutuksista, ei tarkoiteta kausaalisuutta.

Tutkimusaineisto koostuu varastotyössä ja asiakaspalvelun tai telemarkkinoinnin tehtävissä toimivista työntekijöistä. Kyselyn levittämisestä ovat vastanneet kansalliset työntekijöitä edustavat ammattiliitot. Liitot valittiin niin, että ne edustavat mahdollisimman suurta osaa kyseisten alojen työntekijöistä. Kyselyn levittämiseen osallistui viisi ammattiliittoa, joiden jäsenrekisterien kautta haastateltavia tavoiteltiin: HK ja 3F (Tanska), HK (Norja), PAM (Suomi) ja Hjaels (Ruotsi). Osallistujien valinta ja rajaaminen perustui saatavilla oleviin tietoihin jäsenten ammateista ja työehtosopimuksista. Tavoitteena oli saada vastaajia kaikista maista niin, että heidän toimialansa ja työtehtävänsä olisivat mahdollisimman vertailukelpoisia keskenään. Suomessa kohderyhmät tunnistettiin PAMin jäsenrekisterin ammattiluokkakoodin (ISCO) perusteella.

**Taulukko 2: Kyselyn vastaajat, Suomen aineisto.**

Toiminta kyselyyn vastanneiden itse ilmaisemana:	Toimiala ISCO-koodin perusteella jäsenrekisteristä		
	Varasto	Asiakaspalvelu/telemarkkinointi	Yhteensä
<b>Varastotyö</b>	998	0	998
<b>Asiakaspalvelu/telemarkkinointi</b>	0	154	154
<b>Muu, tietokoneella tapahtuva työ</b>	27	2	29
<b>Muu, ei tietokoneella tapahtuva työ</b>	70	9	79
<b>Työtön</b>	98	23	121
<b>Yhteensä</b>	1193	188	1381
<b>Yhteensä, pois lukien työttömät</b>	1095	165	1260

Suomesta kaikki kyselyyn vastanneet olivat varastotyön tai asiakaspalvelun/telemarkkinoinnin tehtävistä. Suomen vastausprosentti oli 13,2 (ks. Jensen ym. 2024, appendix 1). Erityisesti varastotyötä tekevien vastaajien määrä oli Suomen otoksessa melko suuri. Asiakaspalvelun ja telemarkkinoinnin osalta vastaajamäärä jäi matalammaksi, mutta mahdollisesti määrällisten tulosten esittämisen ja vertailun maiden kesken. Suomen osalta ei nähty tarpeelliseksi laajentaa vastaajien määrää ottamalla mukaan muita aloja, kuten Tanskassa (kansalaispalvelut) ja Norjassa (vähittäiskauppa, toimistotyö, lentoliikenne ja rahoitussektori). Ruotsin otos koostui pelkästään varastotyötä tekevästä.

On huomioitava, että alojen vaihtelun vuoksi maiden tulokset eivät ole suoraan vertailukelpoisia keskenään. Tulosten perusteella ei voida myöskään tehdä päätelmiä siitä, kuinka yleistä algoritmisen johtaminen eri maissa on. Tutkimuksen päätarkoituksena oli tosin keskittyä algoritmisen johtamisen vaikutuksiin, joten alojen laajuus näyttäytyy enemmän vahvuutena kuin heikkoutena. Mikäli algoritmisella johtamisella tunnistetaan vahvaa yhteyttä työhön ja hyvinvointiin aloista ja tehtävistä riippumatta, se vahvistaa algoritmisen johtamisen merkittävyyttä tuloksissa.

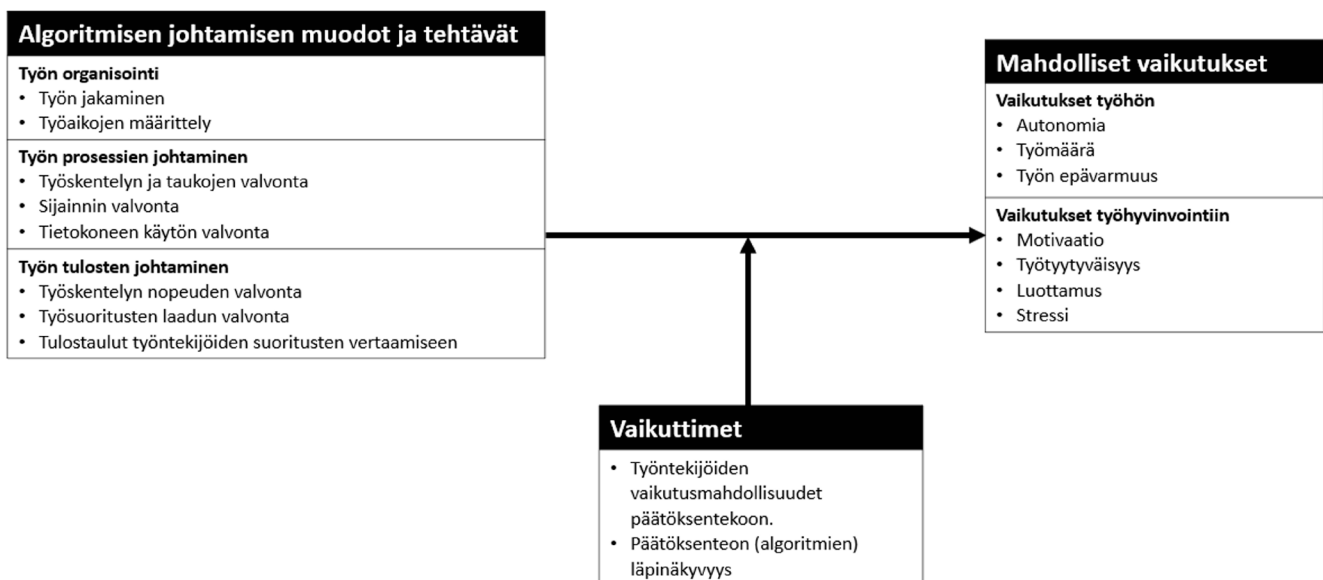
Koko tutkimuksen vastaajamäärä oli 6 769, joista 1 628 oli kyselyyn osittain vastanneita. Vastausprosentti oli pienin nuorimpien ikäluokkien ja mies-

ten keskuudessa. Kaikki analyysit toteutettiin sekä painotettuina sukupuolen ja iän mukaan että ilman painokertoimia. Painotuksilla oli hyvin vähän vaikutusta tuloksiin, joten lopulliset tulokset esitetään ilman painokertoimia sekä tässä että kansainvälisessä raportissa (ks. Jensen ym. 2024, Appendix 1 & 2).

Suomen alakohtaisia tuloksia esitetään vastaajien itse ilmoittaman alan mukaan. Alakohtaisissa tuloksissa ovat siis mukana ne, jotka ovat ilmaisseet tekevänsä kyseisten alojen työtä: varastotyö (N = 998) ja asiakaspalvelu/telemarkkinointi (154). Sekä kansalliset että kansainväliset tulokset on muodostettu käyttäen tutkimuksen aikana työllisten antamia vastauksia (Suomen N = 1260) (ks. Jensen ym. 2024, Appendix 1: Table B).

Kyselyllä pyrittiin saavuttamaan tietoa algoritmista johtamista hyödyntävistä johtamistehtävistä ja tunnistamaan algoritmisen johtamisen yhteyttä kirjallisuudessa tunnistettuihin mahdollisiin vaikutuksiin (kuva 1). Kyselyllä selvitettiin myös työntekijöiden vaikutusmahdollisuuksia ja organisaatioiden päätöksenteon läpinäkyvyyttä. Koko kyselylomake löytyy verkkoliitteestä (FEPS 2024, Appendix 7). Seuraavissa osioissa avataan tutkimustuloksia sekä sitä, millä kysymyksillä algoritmista johtamista eri johtamistehtävissä selvitettiin ja kuinka vaikutuksia tutkittiin.

**Kuva 1: Tutkimuksen analyttinen kehys.  
 Algoritmisen johtamisen muodot ja tehtävät, vaikuttimet ja mahdolliset vaikutukset.**



**OSIO II – TULOKSET**

---

# **4. ALGORITMISEN JOHTAMISEN LAAJUUS**

---

## OSIO II – TULOKSET

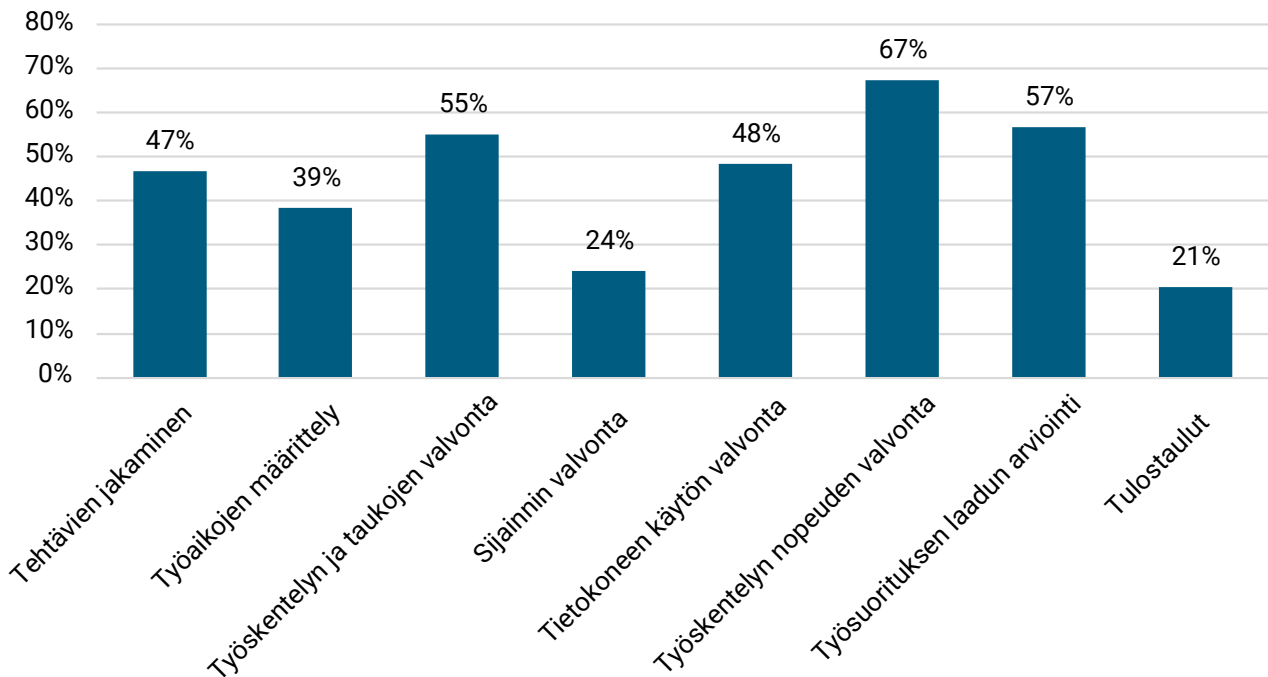
# 4. ALGORITMISEN JOHTAMISEN LAAJUUS

Selvitettäessä kuinka moni työskentelee tehtävissä, joissa on mukana algoritmista johtamista, kyselyyn oli vietävä useita eri johtamistoimintoja kartoittavia kysymyksiä. ”Algoritminen johtaminen” on suurelle yleisölle hyvin tuntematon ja epämääräinen termi, eikä sitä siksi käytetty sellaisenaan kyselyssä. Sen sijaan vastaajilta kysyttiin erikseen kahdeksasta johtamistehtävästä konkreettisemmilla tavoilla. Koska työntekijöillä ei ole aina tietoa siitä, miten johdon päätökset tehdään, vastaajille annettiin mahdollisuus ilmaista, kuinka varmoja he olivat tietokoneohjelmien tai muiden digitaalisten järjestelmien käytöstä johtamistehtävissä.

Tulokset osoittavat, että algoritmisen johtamisen käytännöt ovat laajalle levinneitä tarkastelluilla aloilla. Kaikista kyselyn vastaajista noin 76 prosenttia ilmaisi, että algoritmista johtamista oli vähintään yhdessä johtamistehtävässä heidän työpaikallaan. Suomessa samoin vastanneiden osuus oli 87 prosenttia. Vaihtelua ilmeni sen mukaan, missä tehtävissä algoritmista johtamista oli yleisimmin. Lisäksi tiettyjen tehtävien osalta monet vastaajat olivat epävarmoja siitä, käytetäänkö niiden organisoimisissa algoritmista johtamista.

Alla esitetään kahdeksan johtamistehtävää tai algoritmisen johtamisen muotoa, joista algoritmista johtamista kysyttiin. Ne koskevat kolmea osa-aluetta: a) työn organisointia, b) työn prosesseja ja c) työn tuloksia.

**Kuvio 1: Algoritminen johtaminen eri johtamistehtävissä ja muodoissa Suomea koskevissa tuloksissa. Algoritmista johtamista kartoittaviin kysymyksiin ”kyllä, varmasti” ja ”kyllä, luulen niin” vastanneiden osuudet. (”En osaa sanoa”-vastaukset on laskettu mukaan kaikkien vastanneiden osuuksiin.)**



#### 4.1. Algoritminen johtaminen työn organisoinnissa

Työn organisointi koskee esihenkilöiden päätöksiä siitä, miten tehtäviä, työvuoroja ja työaikoja organisoidaan ja jaetaan. Kysely sisälsi kaksi kysymystä, joilla selvitettiin algoritmista johtamista tällä työn osa-alueella kahdessa johtamistehtävässä:

- ▶ **Tehtävien jakaminen:** *Onko työpaikallasi käytössä tietokoneohjelma tai muu digitaalinen järjestelmä, joka päättää, mitkä tehtävät sinun ja työtovereidesi tulee hoitaa?*
- ▶ **Työaikojen määrittely:** *Onko työpaikallasi käytössä tietokoneohjelma tai muu digitaalinen järjestelmä, joka päättää milloin sinun tai työtovereidesi*

*tulee työskennellä? (työaikasi tai työvuorosasi)*

Kaikista vastaajista yli kolmannes (34 %) oli joko varmoja tai arveli, että heidän työpaikallaan tietokoneohjelmia tai digitaalisia järjestelmiä käytetään tehtävien jakamiseen. Suomen vastaajista osuus oli merkittävästi koko kyselyn keskiarvoa korkeampi (kuvio 1). Algoritmista johtamista tehtävien jakamisessa käytettiin selvästi enemmän varastotyössä (44 %) kuin asiakaspalvelussa tai telemarkkinoinnissa (33 %). Suomessa alojen osuudet olivat tosin lähempänä toisiaan (ks. kuvio 2).

Työaikojen määrittelyssä algoritmisen johtamisen käyttö oli hieman tehtävien jakamista vähäisempää. Kaikista vastaajista 28 prosenttia oli varma tai arveli, että tietokoneohjelmia käytetään työaikojen mää-



rittälyssä. Suomesta 39 prosenttia vastasi samoin (kuvio 1). Vaikka pohjoismaisessa vertailussa ei näy merkittävää eroa tämän algoritmisen johtamisen muodon yleisyydessä varastotyön ja asiakaspalvelun ja telemarkkinoinnin välillä, Suomen osalta ero vaikuttaa hyvinkin suurelta. Varastotyötä tekevästä 36 prosenttia ilmaisi työaikojensa määrittelyyn liittyvän algoritmista johtamista, kun taas asiakaspalvelussa ja telemarkkinoinnissa osuus oli peräti 59 prosenttia (kuvio 2).

On huomioitava, että työn organisointiin liittyy työntekijöillä paljon epävarmuutta. Lähes puolet Suomen vastaajista ilmaisi molempien johtamistehävien osalta, etteivät he tienneet tai olleet täysin varmoja algoritmisen johtamisen käytöstä näissä tehtävissä. Tulokset viittaavat siihen, ettei työntekijöillä useinkaan ole täyttä näkymää työn organisointiin liittyviin päätöksiin näillä aloilla ja näissä tehtävissä.

Vastaajilta, jotka ilmoittivat työn jakamiseen ja työaikojen määrittelyyn liittyvän algoritmista johtamista, kysyttiin myös, arvelevatko he, että tietokone tekee nämä päätökset itsenäisesti. Vähemmistö kaikista kyselyn vastaajista ajatteli, että tietokone tekee päätökset ilman ihmisen osallisuutta (työn johtaminen 20 %; työaikojen määrittely 10 %). Tulosten perusteella voidaan olettaa, että suurin osa työntekijöistä arvelee digitaalisia välineitä käytettävän lähinnä esihenkilöiden päätösten tukena. Tämä on linjassa sen väitteen kanssa, että algoritmisen johtaminen toimii harvoin autonomisesti ilman ihmisen osallisuutta varsinkaan alustatalouden ulkopuolella (Wood 2021; Lippert ym. 2023).

## 4.2. Algoritmisen johtaminen työn prosesseissa

Työn prosesseihin liittyvällä algoritmisella johtamisella viitataan johtamistoimintoihin, jotka keskittyvät työn tekemiseen ja sen valvontaan. Tätä osa-aluetta tarkasteltiin kolmen johtamistehtävän ja kysymyksen kautta:

- ▶ **Työskentelyn ja taukojen valvonta:** *Onko työpaikallasi käytössä tietokoneohjelma tai muu digitaalinen järjestelmä, joka seuraa automaattisesti, milloin työskentelet ja milloin pidät taukoja?*
- ▶ **Sijainnin valvonta:** *Onko työpaikallasi käytössä tietokonejärjestelmä, joka valvoo sijaintiasi (olinpaikkaasi / liikkumistasi) ollessasi töissä?*
- ▶ **Tietokoneen käytön valvonta:** *Onko työpaikallasi käytössä tietokoneohjelma tai muu digitaalinen järjestelmä, jolla valvotaan toimintaasi tietokoneella? (esim. millä verkkosivuilla vieraillet)*

Kaikista kyselyyn vastanneista 40 prosenttia ilmaisi, että heidän työpaikallaan on käytössä digitaalisesti tapahtuvaa työskentelyn ja taukojen valvontaa. Sekä asiakaspalvelun/telemarkkinoinnin (52 %) että varastotyön (48 %) aloilla tämä oli hyvin yleinen tehtävä algoritmiselle johtamiselle. Myös suomalaisen työpaikoilla työskentelyn ja taukojen valvonta oli yleistä (55 %). Suomessa asiakaspalvelun ja telemarkkinoinnin työntekijöistä lähes kolme neljästä (74 %) ilmoitti, että heidän työssään taukoja ja työskentelyä valvottiin digitaalisesti (kuvio 2).

Kaksi muuta työn prosesseihin kuuluvaa johtamistehtävää kysyttiin vain niiden alojen työntekijöiltä, joiden työssä niiden nähtiin olevan relevantteja. Suomessa kysymys sijainnin valvonnasta kysyttiin ainoastaan varastotyötä tekevilta. Kaikista kysymykseen vastanneista ainoastaan 27 prosenttia ilmaisi tietävänsä tai arvelevansa, että heidän sijaintiaan valvotaan digitaalisesti. Suomessa varastotyöntekijöistä neljännes (25 %) ilmaisi algoritmista johtamista käytettävän joko varmasti tai oletettavasti sijainnin valvonnassa. Tämä on linjassa kyselyn kaikkien varastotyöntekijöiden osuuden kanssa (26 %).

Kysymys tietokoneen käytön valvonnasta osoitettiin niille, joiden työskentely tapahtui pääasiallisesti toimistossa ja tietokoneella. Suomessa kysymys esitettiin asiakaspalvelun tai telemarkkinoinnin tehtävissä toimiville. Yleisesti ottaen moni kyselyyn vastanneista arveli digitaalisia järjestelmiä käytettävän tietokoneen käytön valvonnassa. Vastauksiin

liittyi tosin paljon epävarmuutta. Vaikka 42 prosenttia vähintään epäili työhönsä liittyvän tietokoneen käytön valvontaa, lähes 73 prosenttia vastaajista ei osannut sanoa tai oli epävarma siitä, oliko tällaista algoritmista johtamista heidän työssään. Suomessa yli puolet (54 %) asiakaspalvelun tai telemarkkinoinnin tehtävissä toimivista tiesi tai uskoi, että tällaista valvontaa oli heidän työssään. Myös Suomen vastauksissa ilmeni paljon epävarmuutta, sillä ainoastaan 36 prosenttia osasi varmasti sanoa, valvottiinko tietokoneen käyttöä vai ei.

### 4.3. Algoritmisen johtamisen työn tuloksissa

Kolmas osa-alue koski työn tulosten johtamista ja valvontaa. Tätä tarkasteltiin kolmen kysymyksen avulla:

- ▶ **Työskentelyn nopeuden valvonta:** *Onko työpaikallasi käytössä tietokoneohjelma tai muu digitaalinen järjestelmä, jolla seurataan, kuinka nopeasti työskentelet? (esim. keruunopeus / puheluiden määrä)*
- ▶ **Työsuoritusten laadun arviointi:** *Onko työpaikallasi käytössä tietokoneohjelma tai muu digitaalinen järjestelmä, jolla arvioidaan työsuoritustesi laatua? (esim. tarkkuutta tai virheiden määrää; myyntien tai ratkaisujen määrää)*
- ▶ **Tulostaulut:** *Onko työsuorituksesi näkyvillä tulostaulukossa tai näytöllä, jotta sinua voidaan verrata työtovereihisi?*

Kaikista vastaajista 42 prosenttia vähintään uskoi, että heidän työskentelynsä nopeutta valvotaan digitaalisesti. Varastotyössä tämä saattoi tarkoittaa esimerkiksi digitaalista tavaroiden ja tuotteiden keräilyvalvontaa. Telemarkkinoinnissa tyypillinen esimerkki on soitettujen puheluiden määrän valvonta.

Suomessa algoritmisen johtamisen hyödyntäminen työn nopeuden valvonnassa näyttäytyi hyvin yleisenä. Varastotyötä tekevästä 68 prosenttia ja tele-

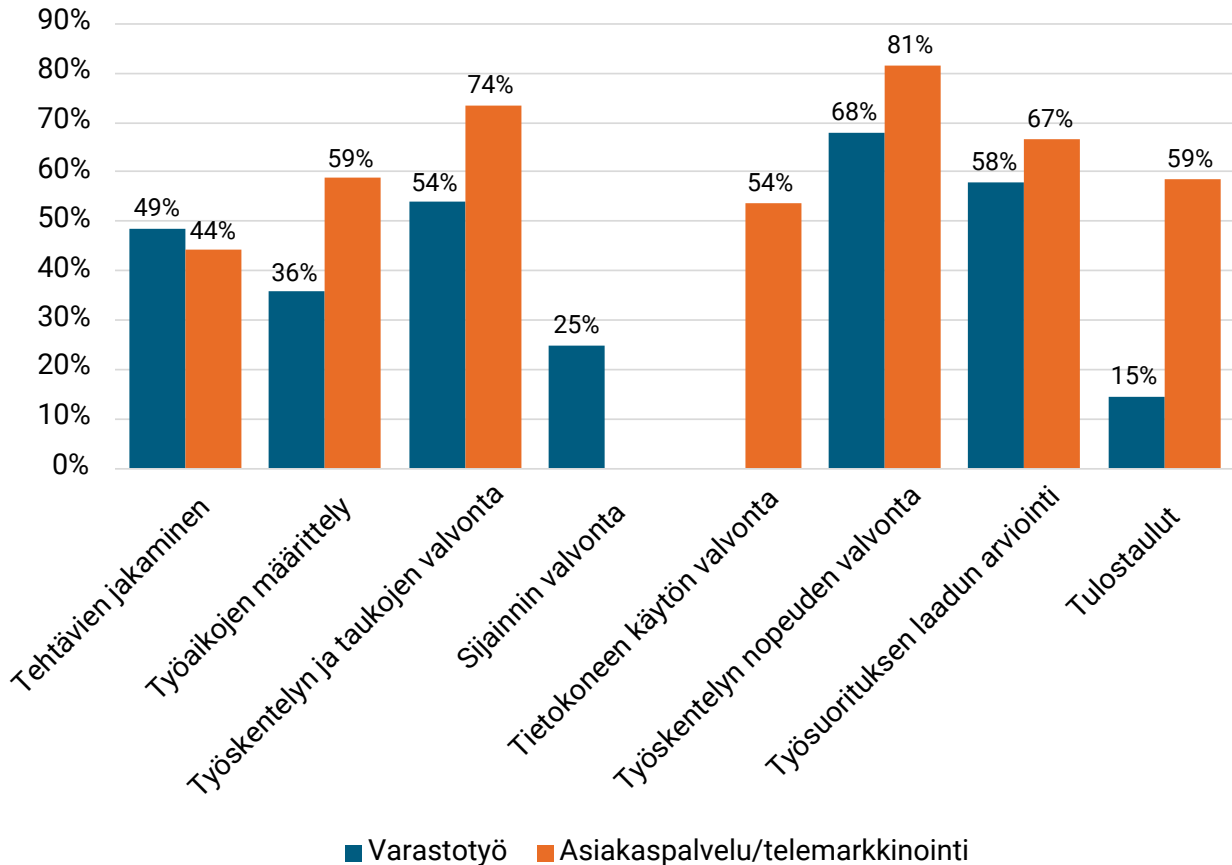
markkinointia tai asiakaspalvelua tekevästä peräti 81 prosenttia ilmaisi, että heidän työhönsä kuului joko varmasti tai mahdollisesti työn nopeuden valvontaa. Vastaajat olivat algoritmisen johtamisen käytöstä näissä tehtävissä suhteellisen varmoja. Nopeuden valvonta oli erityisen yleistä juuri Suomessa (ks. kuvio 1 ja 3A & B).

Kaikista vastaajista 40 prosenttia ilmaisi algoritmista johtamista olevan mukana heidän työsuoritustensa laadun arvioinnissa vähintään luultavasti. Laadun arviointi saattoi olla esimerkiksi virheiden määrän seuranta (varastotyö) tai toteutuneiden myyntien tai ratkaisujen määrää (asiakaspalvelu/ telemarkkinointi). Suomen vastaajista 56 prosenttia vähintään arveli tällaista digitaalista valvontaa olevan mukana työssään. Algoritmisen johtamisen käyttö laadun arvioinnissa oli yleistä niin asiakaspalvelussa ja telemarkkinoinnissa kuin varastotyössä (kuvio 2).

Viimeiseksi vastaajilta kysyttiin, oliko heidän työsuoritustensa näkyvillä tulostaululla tai näytöllä, josta heitä voitiin verrata työtovereihinsa. Tässä kysymyksessä annettiin vaihtoehtoisiksi ainoastaan "kyllä", "ei" ja "en osaa sanoa". Oletuksena oli, ettei tulostauluihin liity epävarmuutta, koska kyseessä on työntekijöille suoraan näkyvä algoritmisen johtamisen muoto.

Tulostaulujen käyttö työpaikoilla oli kaikkiaan hyvin vähäistä. Ainoastaan 15 prosenttia kaikista vastaajista ilmoitti, että heidän työpaikallaan on tulostauluja käytössä. Asiakaspalvelu ja telemarkkinointi erottuu tällä saralla yleisyydessä. Kaikista alan työntekijöistä 30 prosenttia ilmaisi, että tulostaulut ovat käytössä. Suomessa samoin vastanneiden osuus oli peräti 59 prosenttia. Kaikista Suomen vastaajista ainoastaan reilun viidenneksen (21 %) työssä tulostaulut olivat mukana, mikä kertoo siitä, että tulostaulujen käyttö työn johtamisessa on yleisintä juuri asiakaspalvelussa ja telemarkkinoinnissa (kuvio 2).

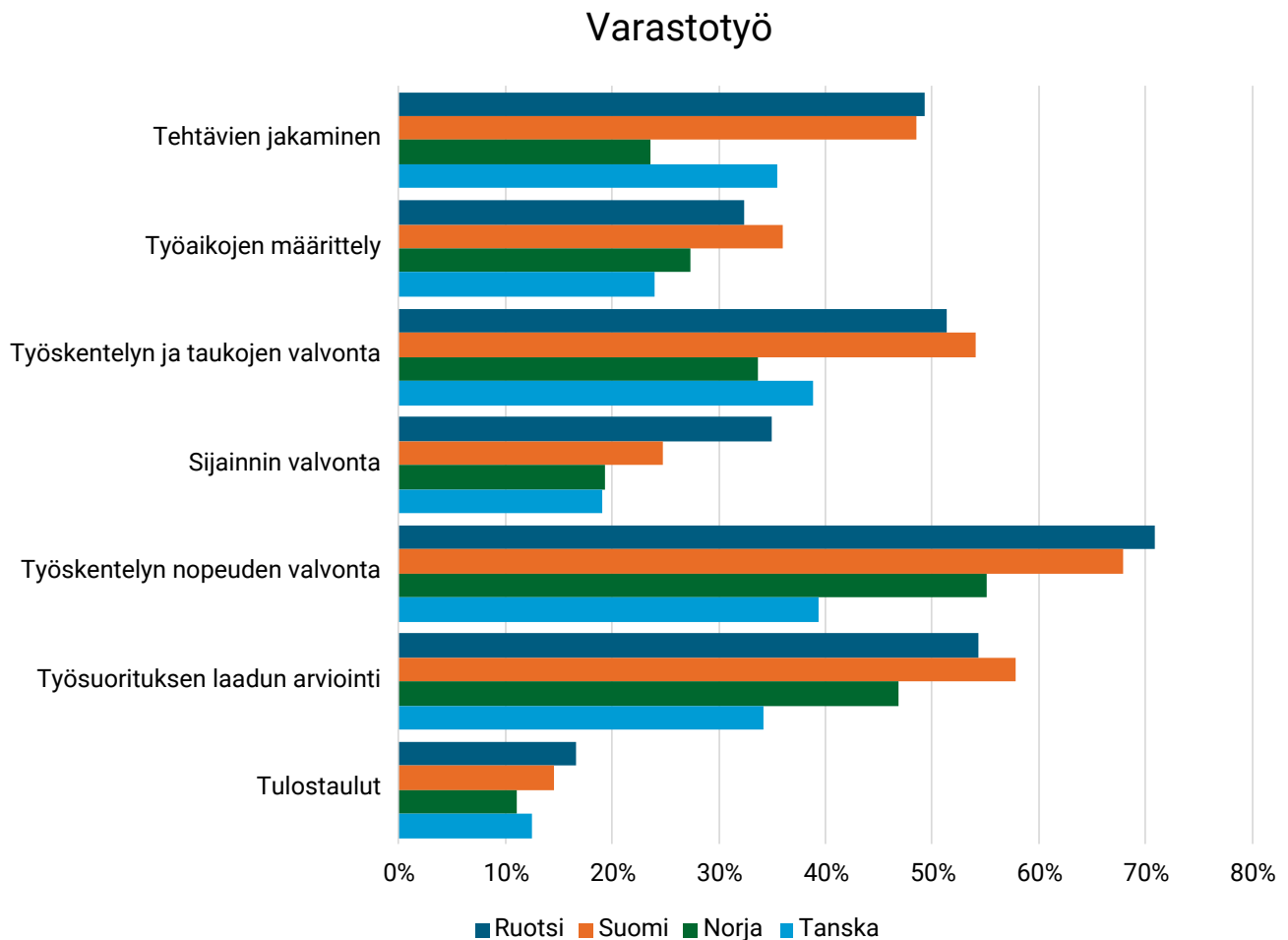
**Kuvio 2: Osuudet Suomen varastotyön ja asiakaspalvelun/telemarkkinoinnin vastaajista, joiden työssä on algoritmista johtamista eri johtamistehtävissä. Algoritmisen johtamisen käyttöön ”kyllä, varmasti” ja ”kyllä, luulen niin” vastanneiden yhteenlasketut osuudet.**



#### 4.4 Pohjoismaiden vertailu

Maiden välisessä vertailussa on huomioitava tutkimuksen rajoitteet. Neljästä tutkitusta maasta ei saatu yhtenäisiä otoksia työtehtävien ja alojen mukaan. Tämän vuoksi suora maiden välinen vertailu ei ole mahdollista. Varastotyön ja asiakaspalvelun/telemarkkinoinnin osalta saatiin kuitenkin määrällisesti merkittävät vastaajaosuudet lähes kaikista maista, mikä mahdollistaa alojen välisen vertailun. Tässäkin on tosin huomioitava vaihtelevat vastaajamäärät (ks. Jensen ym. 2024, Appendix 1: Table B). Siksi on huomioitava, että seuraavat tulokset algoritmisen johtamisen yleisyydestä maittain ovat lähinnä suuntaa antavia.

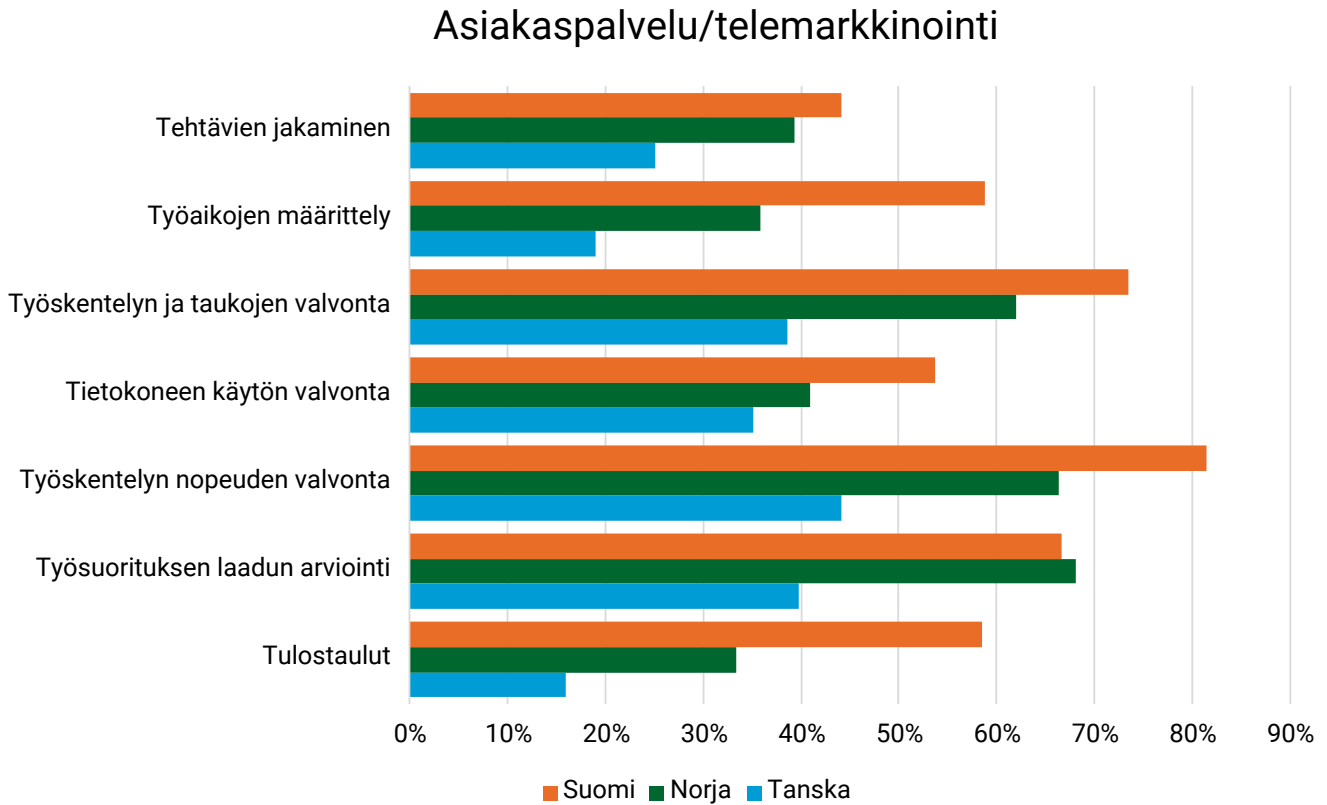
**Kuvio 3A: Algoritminen johtaminen varastotyötä tekevien työssä eri maissa. Algoritmissen johtamisen tehtäviin tai muotoihin ”kyllä, varmasti” ja ”kyllä, luulen niin” vastanneiden osuudet.**



Algoritmissen johtamisen yleisyydessä varastotyön osalta erottuvat Suomi ja Ruotsi. Suomessa etenkin algoritmisesti johdettu työaikojen määrittely, työskentelyn ja taukojen valvonta ja työsuorituksen laadun arviointi on varastotyössä muita Pohjoismaita yleisempää (kuvio 3A). Ylipäätään algoritmisen johtaminen vaikuttaa olevan Suomessa lähes kaikissa johtamistehtävissä tutkittujen maiden keskiarvoa yleisempää. Varastotyötä tekevistä suomalaisista 87 prosentilla oli työssään algoritmista johtamista vähintään yhdessä kuvatuista johtamistehtävistä tai -muodoista.

Tulokset viittaavat siihen, että varastotyön johtaminen on Ruotsissa ja Suomessa vahvemmin digitalisoitunutta kuin verrokkimaissa. Algoritmista johtamista on Suomessa laajasti käytössä eri varastotyön johtamistehtävissä, ja siten on oletettavaa, että sen vaikutukset näkyvät vahvasti juuri suomalaisten ja ruotsalaisten kokemuksissa. Tätä tarkastellaan lähemmin seuraavissa osioissa.

**Kuvio 3B: Algoritminen johtaminen asiakaspalvelua/telemarkkinointia tekevien työssä eri maissa. Algoritmisen johtamisen tehtäviin ja muotoihin ”kyllä, varmasti” ja ”kyllä, luulen niin” vastanneiden osuudet.**



Asiakaspalvelun tai telemarkkinoinnin tehtävissä toimivien kyselyyn vastanneiden määrä oli selvästi varastotyötä pienempi. Ruotsista asiakaspalvelun tai telemarkkinoinnin tehtävissä toimivia vastaajia ei saatu lainkaan. Maiden välinen vertailu osoittaa selkeän eron Suomen, Norjan ja Tanskan välillä. Suomessa asiakaspalvelun ja telemarkkinoinnin tehtävissä algoritminen johtaminen on lähes kaikissa tehtävissä verrokkimaita yleisempää. Ainoastaan työsuorituksen laadun arvioinnissa algoritminen johtaminen vaikuttaa olevan jotakuinkin yhtä yleistä niin Norjassa kuin Suomessa.

Tehtävistä nopeuden, työskentelyn ja taukojen sekä laadun arviointi algoritmisesti erottuvat yleisyydessään. On myös huomattavaa, että varsinkin Suomessa työaikojen määrittely algoritmisesti sekä tulostaulut ovat suhteellisen laajasti käytössä. Suomessa asiakaspalvelun ja telemarkkinoinnin työt vaikuttavat siis tämän kyselyn perusteella olevan melko pitkälle algoritmisesti johdettuja.

Suomen osalta 6. luvussa esiteltävät algoritmisen johtamisen vaikutukset työntekijöiden kokemuksiin ovat siis kiinnostavia, sillä ne koskevat hyvin suurta

osaa tutkittujen alojen työntekijöistä. Peräti 96 prosenttia asiakaspalvelun ja telemarkkinoinnin työntekijöistä Suomessa ilmoitti algoritmista johtamista olevan vähintään yhdessä esitetyistä johtamistehävistä tai -muodoista. Suomalaiseen johtamiseen perinteisesti liitetty vahva pragmaattisuus ja asiakkeskeisyys suhteessa muihin Pohjoismaihin voivat kenties heijastua halussa hyödyntää teknologisia järjestelmiä johtamisessa (ks. TEM 2018).

Algoritmisen johtamisen yleisyyttä mittaavat tulokset tarjoavat positiivista viestiä työpaikkojen kyvystä omaksua uutta teknologiaa näillä aloilla. Samalla herää kysymyksiä algoritmisen johtamisen oletetuista negatiivisista vaikutuksista ja niiden mahdollisesta korostumisesta juuri töissä, joissa algoritmista johtamista on eniten.

#### 4.5 Algoritmisen johtamisen indeksi

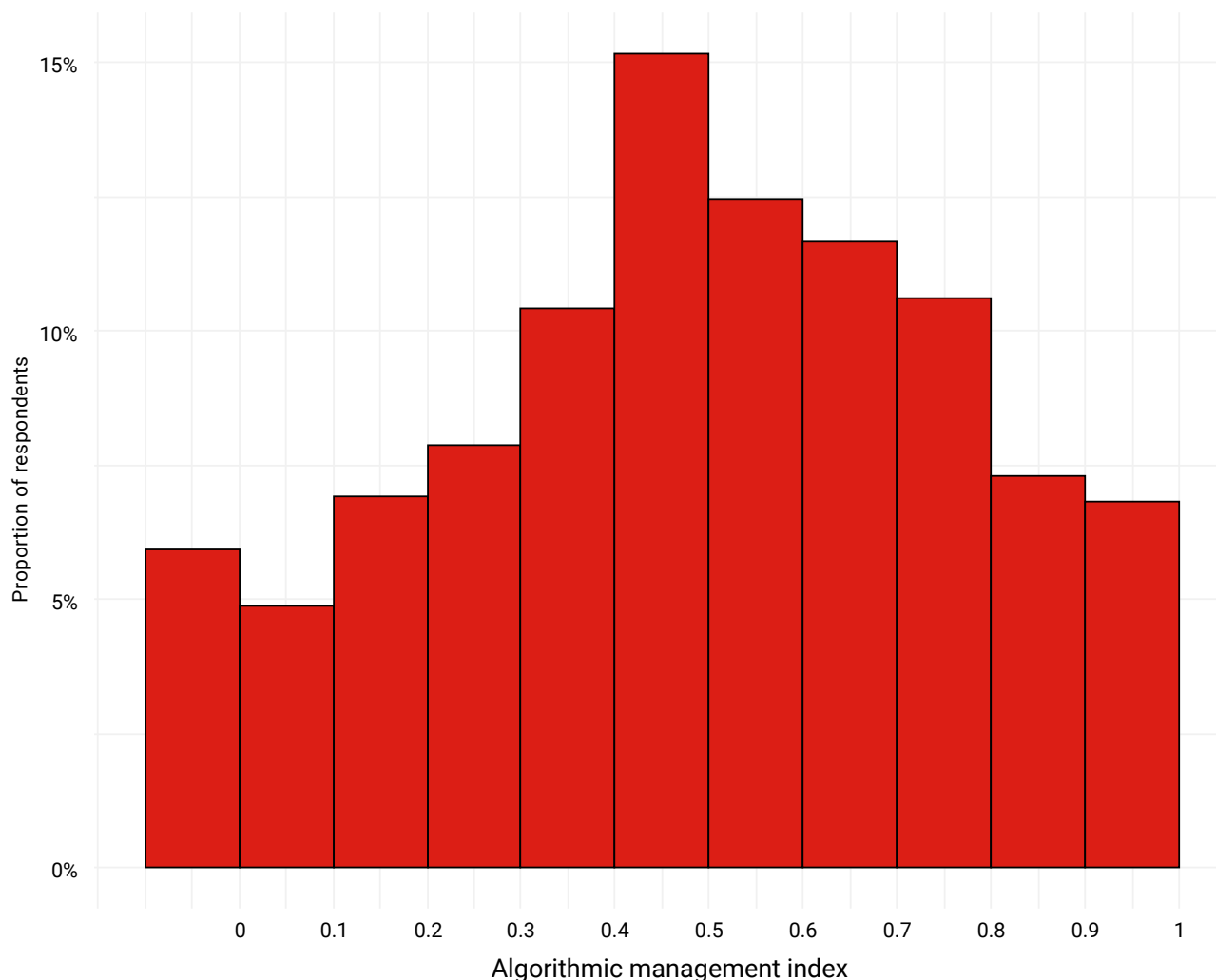
Algoritmiselle johtamiselle altistumisen määrä vaihteli huomattavasti kyselyyn vastanneiden kesken. On syytä olettaa, että tämä altistumisen taso vaikuttaa työntekijöiden kokemuksiin. Jos työssä on käytössä algoritmista johtamista esimerkiksi ainoastaan työaikojen määrittelyssä, sillä on oletettavasti vähemmän vaikutuksia työntekijöiden hyvinvointiin ja työoloihin kuin jos sitä on mukana useammassa työn osa-alueessa ja johtamistehtävässä. Siten vaikutuksia arvioitaessa on katsottava algoritmisen johtamisen käytön määrää ja intensiteettiä. Tätä tarkoitusta varten muodostettiin algoritmisen johtamisen indeksi mittaamaan yhdellä luvulla, kuinka paljon kunkin työntekijän työssä on algoritmista johtamista ja kuinka varmasti.

Indeksin muodostamista tuki algoritmisen johtamisen muotojen välinen suhteellisen vahva keskinäinen korrelaatio (ks. Jensen ym. 2024, Appendix 3: Figure A). Tämä tarkoittaa sitä, että niiden vastaajien työssä, jossa oli yhtä algoritmisen johtamisen muotoa, oli hyvin usein myös toista. Lisäksi johtamistoimintojen yhdistäminen vähensi tutkimuksen mittausvirhettä (Cronbachin alfa: 0,80–0,82) (ks. Jensen ym. 2024). Tämä viittaa siihen, että algo-

ritmiselle johtamiselle altistumisen intensiteetin tarkastelu indeksin avulla on sekä relevanttia että tulosten luotettavuutta parantavaa. Kansainvälisessä raportissa on kuvattu tarkemmin indeksiin liittyviä tunnuslukuja sekä sitä, millaisten vaiheiden ja valintojen kautta tutkimuksessa käytetty indeksi muodostettiin (ks. Jensen ym. 2024).

Muodostetulla indeksillä jokainen vastaaja sai työssä algoritmisen johtamisen intensiteetin tasolle arvon välillä 0–1. Kaikista vastaajista 8 prosenttia oli varmoja siitä, ettei mitään algoritmisen johtamisen muodoista ollut käytössä heidän työssään (arvo 0), ja 3 prosenttia vastasi, että kaikki mainitut olivat käytössä (arvo 1). Sekä arvojen keskiarvo että mediaani koko kyselyssä oli 0,38. Tulokset osoittavat, että suurin osa kyselyyn vastanneista koki samanaikaisesti useampaa algoritmisen johtamisen muotoa työssään.

**Kuvio 4: Suomalaisen vastaajien jakautuminen algoritmisen johtamisen indeksillä.**



**Huom.** Arvon indeksissä ovat saaneet ainoastaan ne, jotka ovat vastanneet vähintään viiteen kysymykseen seitsemästä algoritmisen johtamisen toimintoja kartoittavista kysymyksistä.

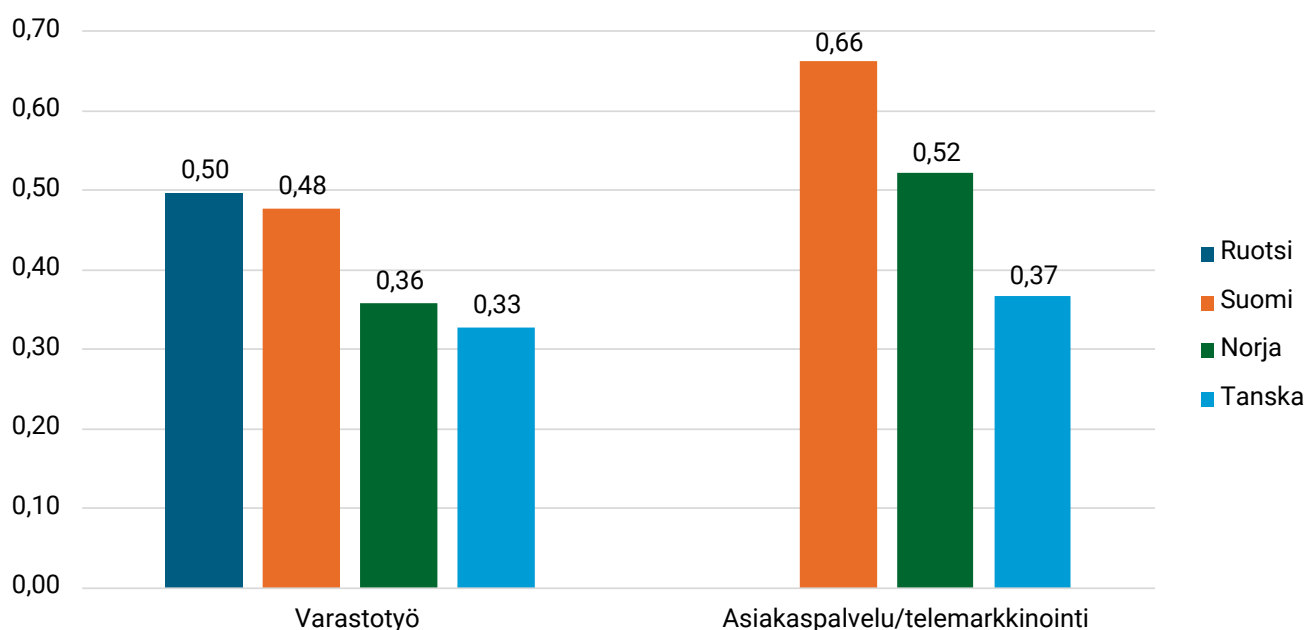
Suomessa indeksi saa varastotyötä tekevien keskuudessa keskiarvoksi 0,48 ja asiakaspalvelun ja telemarkkinoinnin tehtävissä 0,66. Suomen luvut osoittavat koko tutkimuksen keskiarvoa korkeampaa algoritmisen johtamisen intensiteetin tasoa. Suomalaisen vastaajien työpaikoilla algoritmista johtamista on käytössä siis useammassa johtamistehtävässä samanaikaisesti kuin vertailumaissa.

Ainoastaan Ruotsissa varastotyössä algoritmisen johtamisen indeksin keskiarvo on hieman Suomea korkeampi. Asiakaspalvelussa ja telemarkkinoinnissa Suomen keskiarvo on selvästi Norjaa ja Tanskaa korkeampi (kuva 5).

Tätä indeksiä tullaan käyttämään pääasiallisena selittävänä muuttujana tarkasteltaessa algoritmisen johtamisen vaikutuksia työntekijöihin. Näitä vaikutuksia ja algoritmisen johtamisen selitysarvoa esitellään seuraavissa osioissa. Suomen tuloksista

tekee kiinnostavia se, että edellä kuvattujen tulosten perusteella algoritminen johtaminen on Suomessa kyseisillä aloilla hyvinkin laajalle levinnyttä.

**Kuvio 5: Algoritmisen johtamisen indeksin keskiarvo alan ja maan mukaan.**







---

# **5. VAIKUTUKSET**

---

# 5. VAIKUTUKSET

Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet laajan kirjon erilaisia työhyvinvoinnin ja työolosuhteiden osa-alueita, joihin algoritmisella johtamisella on vaikutuksia. Tässä osiossa esitellään algoritmisen johtamisen yhteyttä autonomiaan, työntekijöiden ja työnantajien väliseen luottamukseen, työtyytyväisyyteen ja motivaatioon, työmäärään, stressiin ja työn epävarmuuteen. On huomioitava, että vaikka seuraavissa kappaleissa puhutaan vaikutuksista, eivät tulokset osoita kausaliteettia algoritmisen johtamisen ja työntekijöiden kokemusten välillä.

Tulokset ilmaisevat, missä määrin algoritmisen johtamisen määrällä ja intensiteetillä (indeksi) on yhteyttä työolojen ja hyvinvoinnin kokemuksia mittaaviin muuttujiin tai summamuuttujiin ja niistä muodostettuihin indekseihin. Tätä yhteyttä on tutkittu lineaarisen regression (ks. Jensen ym. 2024, Appendix 3: Tables B-D) ja korrelaatioiden avulla (ks. Jensen ym. 2024, Appendix 5: Tables B-D). Regressiomallit sisältävät useampia kontrollimuuttujia, joiden avulla on pyritty saavuttamaan mahdollisimman luotettava käsitys juuri algoritmisen johtamisen yhteydestä vaikutuksiin ja työntekijöiden kokemuksiin. Regressiokertoimet, mallien selitysasteet ja muut tunnusluvut on esitelty verkkoliitteissä ja kansainvälisessä raportissa (ks. Jensen ym. 2024, Appendix 5: Tables A-C). Seuraavissa kappaleissa kuvataan algoritmisen johtamisen indeksin ja vaikutusten välistä yhteyttä esittämällä lineaarisen regression avulla muodostettuja ennustettuja työn ja hyvinvoinnin indeksien arvoja eri algoritmisen johtamisen indeksin tasoilla.

## 5.1. Autonomia

Työntekijöiden autonomian kokemusta mitattiin kyselyssä kolmella väittämällä. Jokaisen väittämän kohdalla vastaajat arvioivat, kuinka samaa tai eri

mieltä he olivat väitteestä (viisiportainen Likert-asteikko; FEPS 2024, Appendix 7).

*Missä määrin olet samaa tai eri mieltä seuraavien töytäsi koskevien väittämien kanssa:*

- ▶ *Minulla on työssäni mahdollisuus päättää itse, miten teen työni.*
- ▶ *Työ antaa minulle mahdollisuuden käyttää omaa harkintaani ja tehdä itsenäisiä päätöksiä siitä, kuinka suoritan työni.*
- ▶ *Työ antaa minulle mahdollisuuden käyttää taitojani ja kykyjäni.*

Väittämien avulla selvitettiin, kokevatko työntekijät, että heillä on mahdollisuus vaikuttaa työhönsä ja käyttää omaa harkintaansa ja kokemustaan työhön liittyvissä päätöksissä. Autonomiaa kuvaavien väittämien keskinäinen korrelaatio oli vahva. Siksi väittämistä muodostettiin summamuuttuja, jonka saamat arvot standardoitiin välille 0–1 autonomian indeksiksi. Kaikkien työhyvinvoinnin ja työn osa-alueita kuvaavien summamuuttujien ja indeksien muodostaminen on kuvattu tarkemmin kansainvälisessä raportissa ja verkkoliitteissä (ks. Jensen ym. 2024; FEPS 2024, Appendix 3 & 4).

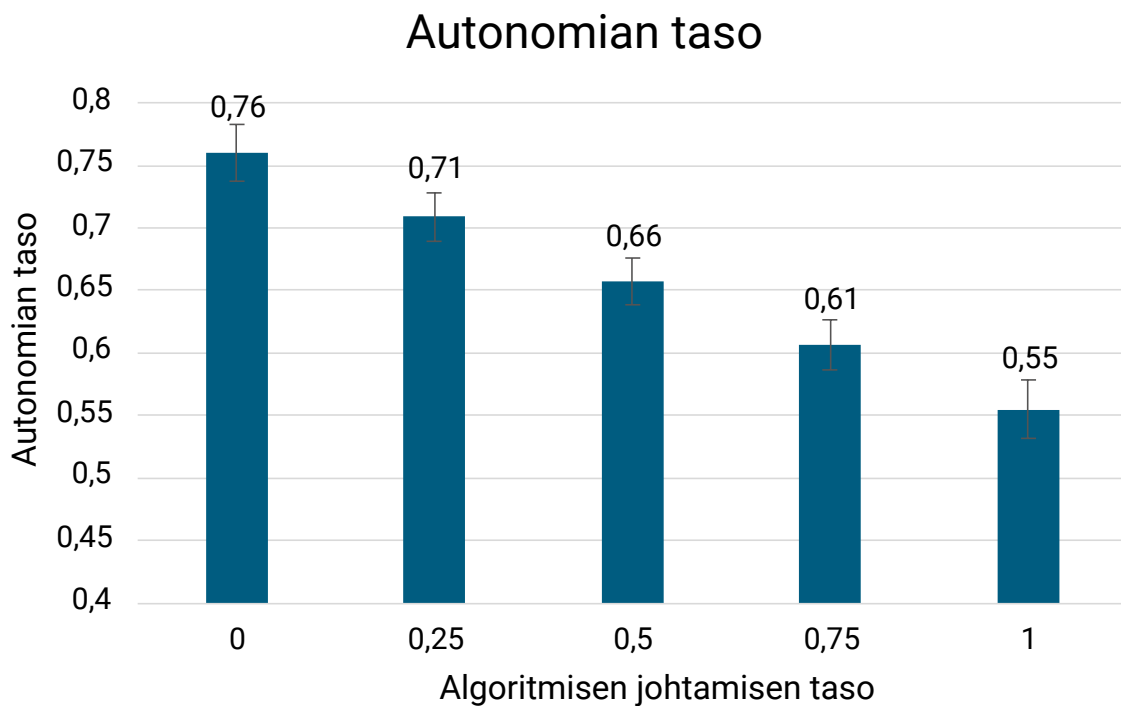
Tulokset osoittavat vahvaa yhteyttä algoritmisen johtamisen intensiteetin ja työn autonomian välillä. Työntekijät, joiden työssä ei ole algoritmista johtamista lainkaan, kokevat suhteellisen vahvaa autonomiaa työssään: heillä indeksin arvo on 0,82. Eniten algoritmiselle johtamiselle altistuneiden keskuudessa kokemus autonomiasta on selvästi vähäisempää (0,61).

Ennustettu autonomian taso niillä, joilla ei ole algoritmista johtamista työssään, on Suomessa hieman koko kyselyn tasoa matalampi (0,76). Kokemus

autonomiasta laskee algoritmisen johtamisen lisääntyessä. Niillä, joiden työssä algoritmista johtamista on eniten (algoritmisen johtamisen indeksin arvo 1), autonomian indeksi saa 0,21 pienemmän arvon suhteessa niihin, jotka eivät koe algoritmis-

ta johtamista ollenkaan (kuvio 6). Eniten ja vähiten algoritmista johtamista kokeneiden välillä ero autonomiassa on sama kuin koko kyselyn tuloksissa.

**Kuvio 6: Suomen vastaajien ennustettu autonomian taso eri algoritmisen johtamisen tasoilla.**



Kuvio esittää ennustetun autonomian tason eri algoritmisen johtamisen tasoilla. Tulokset on muodostettu käyttämällä lineaarista regressiomallia, joka sisältää kontrollimuuttujia. Nämä kontrollimuuttujat on vakioitu joko moodiin (maa = Suomi, toimiala = varastotyö, sukupuoli = mies, koulutus = ammattikoulu tai ammatillinen koulutus, esihenkilötehtävät = ei) tai mediaaniin (työpaikan suuruus = 20–49 henkilöä, palkka = 1 500 – 1 999 e/kk, ikä = 41–50 vuotta) (ks. Jensen ym. 2024; FEPS 2024).

Vastaajilta kysyttiin myös, kokevatko he, että algoritmisen johtaminen *"vähentää vapautta päättää, miten teen työni"*. Noin kolmannes (34 %) vastasi olevansa väitteen kanssa joko täysin tai enimmäkseen samaa mieltä, kun taas lähes sama osuus oli päinvastaista mieltä (ks. Jensen ym. 2024, Appendix 6: Figure A). Korkeammalla algoritmisen johtamisen intensiteetin tasolla (algoritmisen indeksin

arvo vähintään 0,6) 51 prosenttia koki algoritmisen johtamisen vähentävän päätäntävapautta (ks. Jensen ym. 2024; Appendix 6: Figure B). Itse ilmaistut vaikutukset autonomiaan noudattavat siis samaa linjaa indeksien kanssa: enemmän algoritmiselle johtamiselle altistuneet työntekijät kokevat vähemmän autonomiaa työssään.

## 5.2. Luottamus

Algoritmisen johtamisen toisena mahdollisena vaikutuksena nähtiin työntekijöiden ja työnantajien välisen luottamuksen rapautuminen. Luottamusta mitattiin kahdella väittämällä, joissa vastaajia pyydettiin arvioimaan, missä määrin he olivat samaa tai eri mieltä väitteiden kanssa:

- ▶ *Luotan työpaikkani johtoon.*
- ▶ *Johto luottaa, että minä ja työtoverini teemme työmme hyvin.*

Näistäkin muuttujista muodostettiin luottamuksen summamuuttuja ja indeksi, joka sai arvoja väliltä 0–1. Korrelaatio näiden kahden muuttujan välillä oli hyvin vahva. Tulokset osoittavat vahvaa yhteyttä luottamuksen ja algoritmisen johtamisen välillä (ks. Jensen ym. 2024; FEPS 2024, Appendix 1: Table A). Myös Suomessa työntekijät, joiden työssä ei ole lainkaan algoritmista johtamista, ilmaisivat korkeaa luottamuksen tasoa johdon ja työntekijöiden välillä (0,74). Luottamus on sitä vähäisempää, mitä enemmän työssä on mukana algoritmista johtamista (arvolla 1 = 0,52). Suomen luvut noudattelevat pitkälti kansainvälistä linjaa (ks. Jensen ym. 2024).

Tulokset osoittavat selkeää yhteyttä algoritmisen johtamisen ja työntekijöiden ja johdon välisen luottamuksen rapautumisen välillä. Pohjoismaisten työmarkkinoiden erityispiirteitä ovat historiallisesti olleet vahva luottamus ja yhteistyö työnantaja- ja työntekijäpuolen välillä. Algoritmisen johtamisen vaikutukset luottamukseen ovat siksi huolestuttavia juuri pohjoismaisen työmarkkinamallin kannalta.

## 5.3. Työtyytyväisyys ja motivaatio

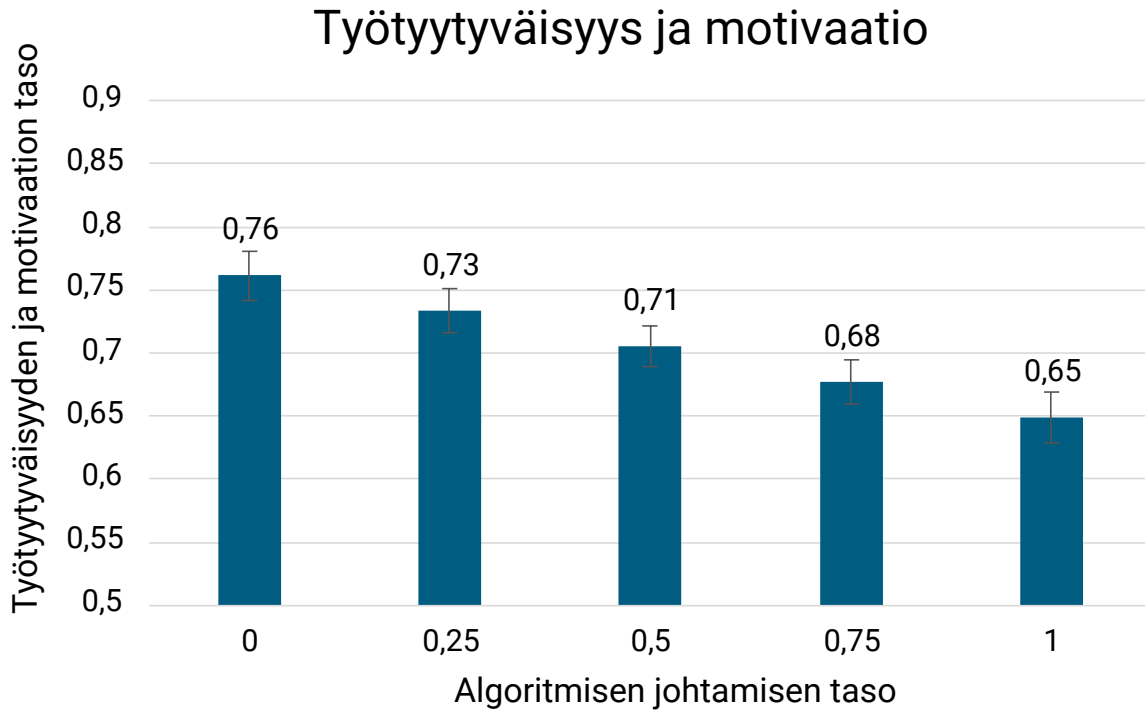
Algoritminen johtaminen voi vaikuttaa myös siihen, kuinka motivoituneita ja tyytyväisiä työntekijät ovat työhönsä. Työtyytyväisyyttä ja motivaatiota tarkasteltiin kysymyksellä ja väittämällä:

- ▶ *Kuinka tyytyväinen yleisesti ottaen olet työhösi?*
- ▶ *Missä määrin olet samaa tai eri mieltä seuraavan väitteen kanssa: Tunnen suurta henkilökohtaista tyytyväisyyttä, kun teen työni hyvin.*

Kysymykseen vastattiin asteikolla 0–10. (0 = erittäin tyytymätön; 10 = erittäin tyytyväinen). Väittämään vastattiin viisiportaisella Likert-asteikolla (täysin samaa mieltä – täysin eri mieltä). Näidenkin kysymysten keskinäinen korrelaatio oli vahva, ja siksi ne yhdistettiin yhdeksi työtyytyväisyyttä ja motivaatiota mittaavaksi indeksiksi, joka standardoitiin välille 0–1.

Indeksien välinen regressiokerroin osoittaa selvää negatiivista yhteyttä algoritmisen johtamisen ja työtyytyväisyyden ja motivaation välillä, mutta yhteys ei ole yhtä vahva kuin autonomian ja luottamuksen kohdalla (FEPS 2024, Appendix 1: Table A). Koko kyselyssä ne, joiden työssä ei ole lainkaan algoritmista johtamista, saavat tyytyväisyyden ja motivaation indeksillä keskiarvon 0,81. Tämä on 0,11 pistettä korkeampi arvo kuin niillä, jotka kokevat algoritmista johtamista eniten. Suomen tuloksissa laskeva työtyytyväisyys algoritmisen johtamisen lisääntyessä oli samansuuruista ja -suuntaista kuin kaikilla kyselyyn vastanneilla (kuvio 7).

**Kuvio 7: Suomen vastaajien ennustettu työtyytyväisyys ja motivaatio eri algoritmisen johtamisen tasoilla.**



Kuvio osoittaa ennustetun työtyytyväisyyden ja motivaation eri algoritmisen johtamisen tasoilla lineaarisen regressiomallin avulla, joka sisältää aiemmin kuvatut kontrollimuuttujat (ks. kuvio 6).

Sekä Suomen että koko kyselyn tulokset indikoivat, että algoritmisen johtamisen yhteys työtyytyväisyyteen ja motivaatioon on jossain määrin pienempää kuin yhteys autonomiaan ja luottamukseen. Silti näyttää siltä, että suurempi määrä algoritmista johtamista vaikuttaa negatiivisesti työntekijöiden työtyytyväisyyteen ja motivaatioon. Algoritmisen johtamisen negatiiviset vaikutukset autonomiaan ja luottamukseen voivat heijastua myös välillisesti työtyytyväisyyteen, jonka peruselementtejä luottamus ja autonomia ovat (Ryan & Deci 2000).

#### 5.4. Työmäärä

Koettua työmäärää mitattiin kyselyssä kahdella väittämällä. Jälleen vastaajat ilmaisivat viisiporraisella asteikolla, ovatko he samaa vai eri mieltä väitteiden kanssa:

- ▶ *Minulla on yleensä riittävästi aikaa suorittaa tehtäväni.*
- ▶ *Usein meillä ei ole tarpeeksi henkilöitä tai henkilökuntaa, jotta saisimme kaikki työt tehtyä.*

Vastauksista muodostettiin jälleen työmäärää mittaava indeksi. Tulokset osoittavat selvää positiivista yhteyttä algoritmisen johtamisen ja koetun työmäärän välillä, eli työmäärä kasvaa, mitä enem-

män työssä on algoritmista johtamista (FEPS 2024, Appendix 1: Table A). Suomen vastaajat, joiden työssä ei ollut algoritmista johtamista, saivat työmäärän indeksin keskiarvoksi 0,32, ja eniten algoritmista johtamista kokevilla se oli 0,52.

Tuottavuuden kasvattaminen ja työprosessien optimointi ovat organisaatioissa usein tärkeimpiä syitä ottaa uusia teknologisia välineitä käyttöön. Aiemman tutkimuksen valossa algoritmisen johtamisen lisääminen johtaa usein myös lisääntyvään työmäärään (Lippert ym. 2023). Vaikka kausaliteettia on vaikeaa todentaa ja työmäärään voivat vaikuttaa monet eri tekijät, näiden tulosten perusteella on hyvin todennäköistä, että algoritmisen johtaminen on yksi työmäärään keskeisesti vaikuttava tekijä.

## 5.5. Stressi

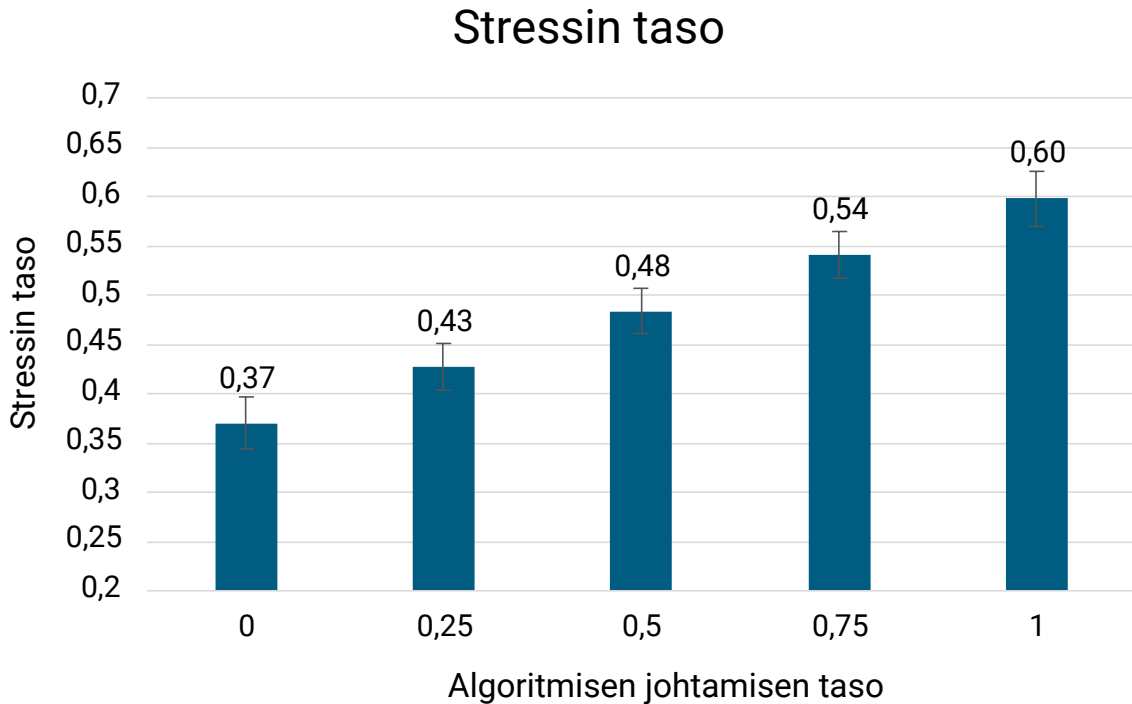
Työmäärän ohella oli oletettavaa, että algoritmisen johtamisen vaikutukset heijastuvat työntekijöiden kokemaan stressiin. Stressin tasoa mitattiin kyselyssä kysymyksellä ja väittämällä:

- ▶ *Oletko kokenut stressin oireita viimeisten 3 kuukauden aikana? (esim. uniongelmia, vaikeuksia keskittyä, sydämentykytyksiä tai vaikeuksia rentoutua)*
- ▶ *Missä määrin olet samaa tai eri mieltä seuraavien työtäsi koskevien väittämien kanssa: Työskentelien kovan paineen alla.*

Kysymys lähestyy stressiä fyysisten oireiden näkökulmasta, ja siihen vastattiin viisiportaisella asteikolla (FEPS 2024, Appendix 7). Väite kuvaa stressiä rinnastaen sen koettuun tunteeseen työskentelyn paineesta. Vaikka stressiä mittaavien muuttujien välillä on sisällöllisiä eroja, ne korreloivat melko vahvasti keskenään. Tämän vuoksi niistäkin muodostettiin yksi stressiä kuvaava muuttuja ja indeksi, joka saa arvoja väliltä 0–1.

Regressiokerroin osoittaa algoritmisen johtamisen intensiteetin ja koetun stressin välillä vahvaa yhteyttä (FEPS 2024, Appendix 1: Table A). Kaikkien vastaajien tuloksissa stressin indeksiluku kasvaa välillä 0,35–0,58, kun liikutaan algoritmisen johtamisen indeksillä pienimmästä suurimpaan algoritmisen johtamisen määrään. Tämä suhteellisen jyrkkä muutos on sama Suomen osalta, ja stressin kokemus kasvaa algoritmisen johtamisen lisääntyessä koko kyselyn mukaisesti (kuvio 8).

Kuvio 8: Suomen vastaajien ennustettu stressin taso eri algoritmisen johtamisen tasoilla.



Kuvio osoittaa ennustetun stressin tason eri algoritmisen johtamisen tasoilla lineaarisen regressiomallin avulla, joka sisältää aiemmin kuvatut kontrollimuuttajat (ks. kuvio 6).

Myös työntekijöiden oma kokemus algoritmisen johtamisen vaikutuksesta stressiin on linjassa indeksien kanssa. 56 prosenttia niistä, jotka saivat algoritmisen johtamisen indeksillä vähintään arvon 0,6, ilmaisi teknologisten järjestelmien käytön työpaikalla lisäävän stressiä. Kaikista kyselyyn vastanneista osuus oli 38 prosenttia.

Tulosten perusteella yhteys algoritmisen johtamisen ja stressin välillä on selvä. Tähän voi vaikuttaa todettu positiivinen yhteys kasvavan työmäärän ja algoritmisen johtamisen välillä. Työhön käytössä olevat resurssit ovat voineet vähentyä teknologisten järjestelmien ja algoritmisen johtamisen myötä. Stressi voi liittyä myös teknologian ymmärrettävyyteen ja läpinäkyvyyteen. Tätä ulottuvuutta tullaan tarkastelemaan enemmän osiossa 6.

## 5.6. Työn epävarmuus

Viimeiseksi tutkittiin algoritmisen johtamisen yhteyttä työn epävarmuuteen. Toisin sanoen, onko algoritmisen johtamisen yhteydessä työntekijöiden kokemaan riskiin menettää työnsä. Työn epävarmuutta mitattiin kyselyssä yhdellä kysymyksellä:

- *Kuinka todennäköisenä pidät sitä, että menetät työpaikkasi seuraavien 12 kuukauden aikana?*

Tähänkin kysymykseen vastattiin viisiportaisella asteikolla, jonka tulokset muutettiin pisteiksi välillä 0–1, jotta ne olisivat vertailukelpoisia aiemmin esitettyjen tulosten kanssa. Tässäkin huomaamme yhteyttä algoritmisen johtamisen ja työn menettämisen riskin välillä. Suomalaisten vastaajien keskuudessa eniten ja vähiten algoritmista johtamista



kokeneiden välinen ero epävarmuudessa on välillä 0,17–0,36. Suomessa työn epävarmuuden taso on yleisesti hieman muiden Pohjoismaiden keskiarvoa korkeampaa (ks. Jensen ym. 2024).

On mahdollista, että riski työn menettämisestä on aidosti suurempaa esimerkiksi määräaikaisella tai nollatuntisopimuksella työskentelevien keskuudessa. Raportin johdannossa kerrottiin, että algoritminen johtaminen liittyy usein epätyypillisiin ja epävarmisiin työ- ja sopimussuhteisiin. Jos tähän yhdistetään kokemus siitä, että teknologisilla järjestelmillä tehdyt päätökset vaikuttavat esimerkiksi työvuoroihin tai työn jatkuvuuteen, voi algoritminen johtaminen olla omiaan lisäämään epävarmuuden kokemusta.

Toisaalta algoritminen johtaminen voi vaikuttaa myös suoraan epävarmuuden tunteeseen, jos työntekijä esimerkiksi kokee olevansa jatkuvasti tarkkailun ja arvioinnin alaisena. Kansainvälisessä raportissa esitellään vastaajien arveluja siitä, käytetäänkö algoritmista johtamista päätettäessä erilaisista negatiivisista tai positiivisista seurauksista työntekijöille. Erottamiset ja lomautukset nousevat eniten algoritmista johtamista kokeneiden keskuudessa yleisimmiksi arvioiduiksi negatiivisiksi seurauksiksi (ks. Jensen ym. 2024).

## 5.7. Yhteenveto vaikutuksista

Kaikkiaan tulokset osoittavat merkittävää ja tilastollisesti merkitsevää algoritmisen johtamisen yhteyttä kaikkiin mitattuihin työn ja hyvinvoinnin osatekijöihin (FEPS 2024, Appendix 1). Algoritminen johtaminen näyttää lisäävän erityisesti työntekijöiden kokemaa stressiä (vaikutus indeksipisteisiin matalimman ja korkeimman algoritmisen johtamisen tason välillä +0,23) sekä vähentävän autonomiaa (-0,21) ja luottamusta (-0,21). Myös muilla alueilla vaikutus on selvä ja työntekijöiden kannalta negatiivinen.

Suomalaisten vastaajien tulokset käyttäytyvät lähes säännönmukaisesti samalla tavalla kuin koko kyselyn tulokset. On huomioitava, että Suomessa koettu algoritmisen johtamisen määrä ja intensiteetti on kyselyn keskiarvoa suurempaa. Tästä syystä algoritmisen johtamisen negatiiviset vaikutukset saattavat korostua juuri suomalaisilla vastaajilla.

Tuloksista piiryy hyvin negatiivinen kuva algoritmisen johtamisen vaikutuksista työntekijöiden työhön ja hyvinvointiin. Nämä vaikutukset eivät kuitenkaan ole väistämättömiä. Seuraavassa osiossa esitellään, miten tulokset muuttuvat, kun huomioidaan työntekijöiden vaikutusmahdollisuudet päätöksentekoon ja päätöksenteon läpinäkyvyys.

---

## **6. VAIKUTUSMAH- DOLLISUUDET JA LÄPINÄKYVYYS**

---

# 6. VAIKUTUSMAHDOLLISUUDET JA LÄPINÄKYVYYS

Edellisessä osiossa esitetyt tulokset osoittivat algoritmisen johtamisen kytkeytyvän erilaisiin työntekijöihin kohdistuviin negatiivisiin vaikutuksiin. Tämä vastaa pääosin kirjallisuudessa annettua kuvaa. Toisaalta aiempi tutkimus on tunnistanut algoritmisen johtamisen olevan myös positiivisia vaikutuksia. Algoritmisen johtaminen voi esimerkiksi lisätä työntekijöiden autonomian ja motivaation tunnetta, mikäli teknologian avulla ja ohella työntekijöille tarjotaan tietoa ja palautetta työn tekemisen tueksi (Noponen ym. 2023; Newman 2017; Ravid ym. 2020).

Algoritmisen johtamisen vaikutukset riippuvat paljon siitä, millaisiin organisaatioihin ja työn tekemisen konteksteihin uusia teknologisia välineitä ja johtamisen tapoja tuodaan (UNI Global Union 2020; Fernández-Macias ym. 2022; Lippert ym. 2023). Algoritmisen johtamisen vaikutuksia voivat muovata useat organisatoriset tekijät joko vähentämällä negatiivisia tai edistämällä positiivisia vaikutuksia (Parent-Rocheleau & Parker 2022).

Tässä tutkimuksessa on selvitetty, vaikuttavatko kirjallisuudessa esitetyt vaikuttimet (moderators) eli 1) *työntekijöiden vaikutusmahdollisuudet* ja 2) *päätöksenteon läpinäkyvyys* havaittuihin algoritmisen johtamisen negatiivisiin vaikutuksiin. Seuraavissa kahdessa osiossa tarkastellaan, voidaanko työntekijöiden paremmilla vaikutusmahdollisuuksilla ja päätöksenteon läpinäkyvyydellä lieventää tai ehkäistä kokonaan algoritmisen johtamisen negatiivisia vaikutuksia.

## 6.1. Vaikutusmahdollisuudet

Se, missä määrin työntekijät ovat mukana organisaation päätöksissä, voi vaikuttaa merkittävästi

siihen, millaisia algoritmisen johtamisen välineitä organisaatioissa otetaan käyttöön ja millä tavoilla. Kirjallisuuden perusteella oletus on, että negatiivisia vaikutuksia voidaan vähentää, jos työntekijät otetaan mukaan vaikuttamaan algoritmisen johtamisen käyttöönottoon ja toimintaan (Parent-Rocheleau & Parker 2022; Abey ym. 2020; Nurski & Hoffmann 2022).

Työntekijöiden vaikutusmahdollisuuksia mitattiin kyselyssä kahdella kysymyksellä:

- ▶ *Kuinka paljon sinulla ja työtovereillasi yleisesti ottaen on vaikutusvaltaa yrityksen päätöksiin, jotka vaikuttavat työnnne tekemisen tapoihin?*
- ▶ *Missä määrin työntekijät otetaan mukaan ja heitä kuullaan, kun yritys päättää ottaa käyttöön uusia työhönne vaikuttavia tietokonejärjestelmiä?*

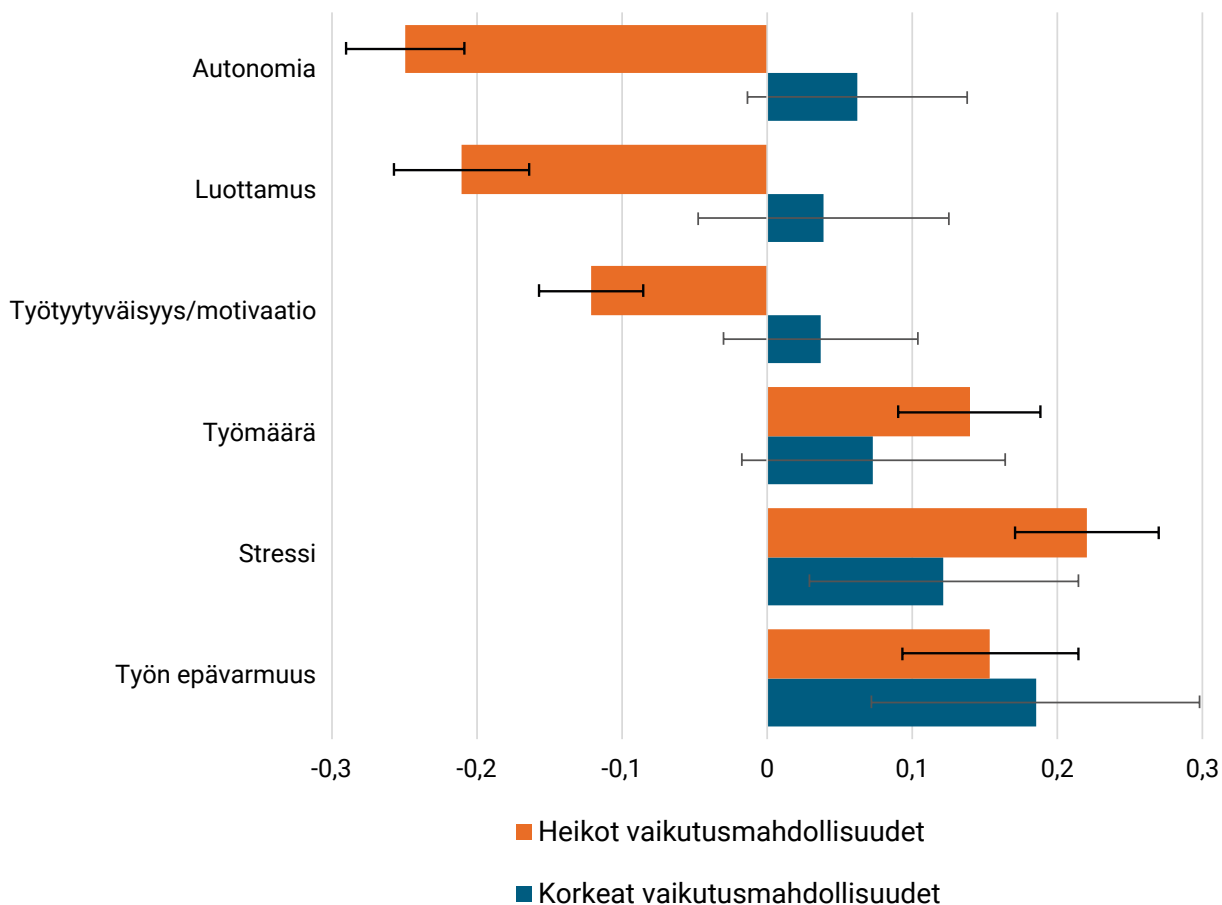
Kumpaankin kysymykseen vastattiin viisiporraisella asteikolla. Kysymyksistä muodostettiin yhteinen työntekijöiden vaikutusmahdollisuuksien tasoa kuvaava indeksi. On huomioitava, että suurimmalla osalla vastaajista indeksin arvo jäi alhaiseksi (mediaani 0,25), mikä kertoo yleisesti ottaen suhteellisen matalasta vaikutusmahdollisuuksien tasosta. Esimerkiksi Suomen vastaajista 54 prosenttia ilmaisi, että heillä on vain vähän tai ei ollenkaan vaikutusvaltaa yrityksen päätöksiin, jotka koskevat heidän työtään. Tietokonejärjestelmien käyttöönoton osalta samoin koki 57 prosenttia suomalaisista vastaajista.

Vaikutusmahdollisuuksia tutkittiin tarkastelemalla algoritmisen johtamisen ja vaikutusmahdollisuuksien indeksien yhteisvaikutusta koettuihin työn ja hyvinvoinnin osa-alueisiin. Kansainvälisessä raportissa ja liitteissä on esitelty tarkemmin mallien muodostamista ja tunnuslukuja (ks. Jensen ym.

2024; FEPS 2024, Appendix 1: Table A). Tarkasteltaessa ennustettuja vaikutuksia suurien ja heikkojen vaikutusmahdollisuuksien työpaikoilla havaitaan, että suuremmat vaikutusmahdollisuudet heijastuvat kaikkien vastaajien keskuudessa positiivisesti erityisesti koettuun autonomiaan, luottamukseen

ja työtyytyväisyyteen ja motivaatioon. Vaikka aiemmat tulokset osoittavat pitkälti negatiivista yhteyttä algoritmisen johtamisen ja kyseisten osatekijöiden välillä, suurten vaikutusmahdollisuuksien työpaikoilla negatiivinen yhteys nollaantuu lähes täysin (kuvio 9).

**Kuvio 9: Ennustetut algoritmisen johtamisen vaikutukset työn ja hyvinvoinnin osatekijöihin heikkojen ja suurten vaikutusmahdollisuuksien työpaikoilla (kaikki kyselyyn vastanneet).**



Kuvio esittää algoritmisen johtamisen vaikutusten arvioidun suuruuden työolojen ja hyvinvoinnin osa-alueisiin, kun työntekijöiden vaikutusmahdollisuudet ovat heikot (indeksi = 0) ja suuret (indeksi = 1). Vaikutusten kertoimet on muodostettu lineaarisen regressiomallin vuorovaikutustermien ja kontrollimuuttujien avulla. (FEPS 2024, Appendix 1: Table A)

Työmäärään, stressiin ja työn epävarmuuteen suuremmilla vaikutusmahdollisuuksilla on lievempi vaikutus. Suurempi algoritmisen johtamisen intensiteetti vaikuttaa lisäävän näitä kuormitustekijöitä huolimatta suuremmista vaikutusmahdollisuuksista. Vaikka vaikutusmahdollisuudet eivät poista kaikkia algoritmisen johtamisen kielteisiä vaikutuksia, voidaan olettaa, että työntekijöiden päätäntävällän lisäämisellä on mahdollisuus ehkäistä monia niistä suhteellisen tehokkaasti. Toisaalta voidaan ajatella, että heikot vaikutusmahdollisuudet korostavat algoritmisen johtamisen kielteisiä vaikutuksia entistään.

johtamisen negatiivisia vaikutuksia merkittävästi. Algoritmisen johtamisen sekä stressin ja työn epävarmuuden väliseen yhteyteen paremmalla läpinäkyvydellä on hyvin pieni vaikutus. (Kuvio 10.)

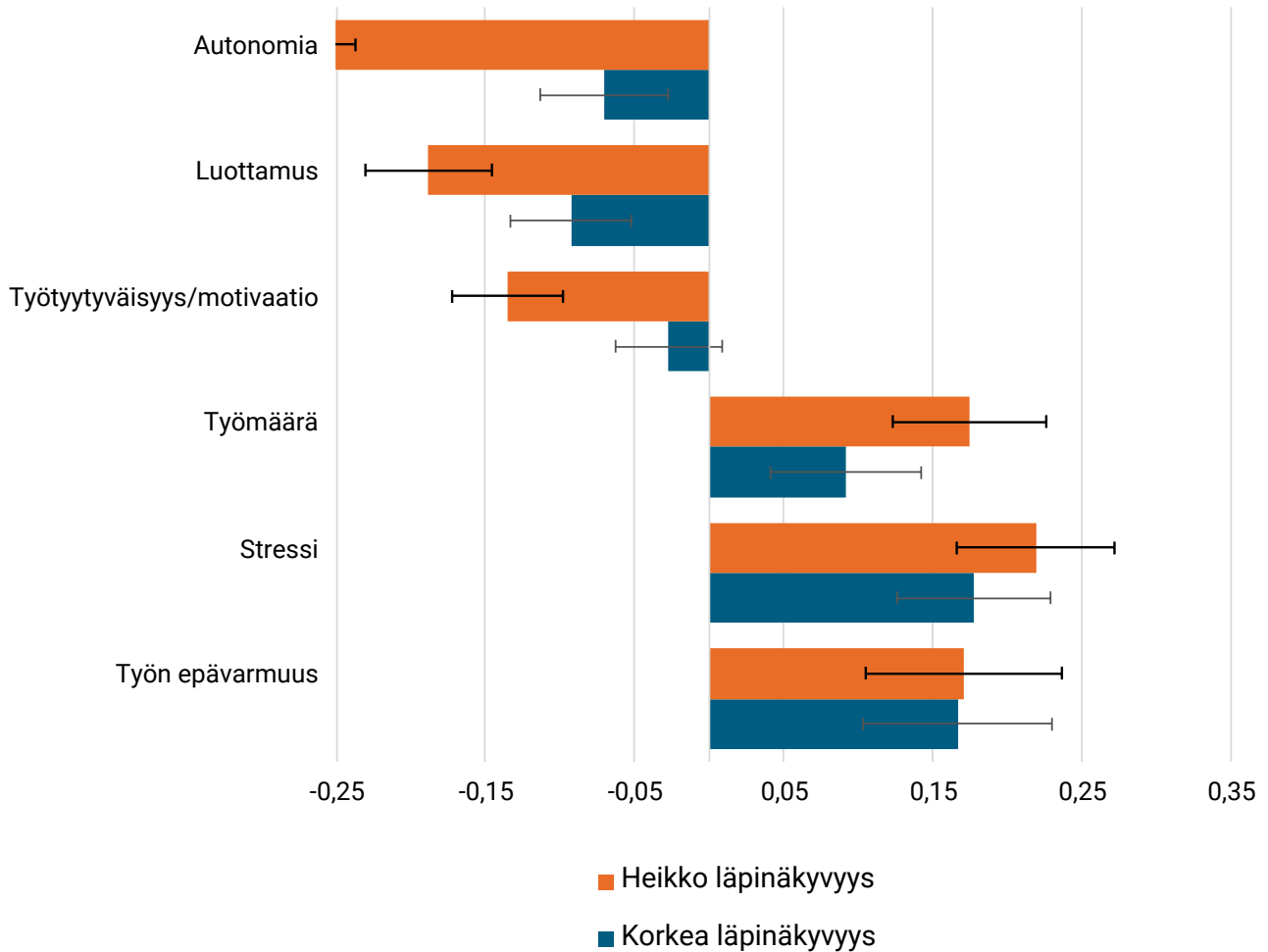
## 6.2. Päätöksenteon läpinäkyvyys

Toisena vaikuttavana tekijänä tutkittiin päätöksenteon läpinäkyvyyttä. Kirjallisuuden perusteella voitiin olettaa, että jos työntekijöillä on tarpeeksi tietoa siitä, miten heitä valvotaan ja mihin heistä kerättyä tietoa käytetään, voidaan negatiivisten kokemusten syntymistä vähentää tai jopa estää (Parent-Rochelleau & Parker 2022; Jeske 2022). Läpinäkyvyyden tasoa mitattiin kyselyssä ainoastaan yhdellä väitteellä, johon vastattiin viisiportaisella asteikolla ilmaisten, missä määrin väitteen kanssa oltiin samaa tai eri mieltä. Väitteessä läpinäkyvyys saa hyvin laajan määritelmän, eikä se linkity suoraan algoritmiseen johtamiseen. Tämä johtuu siitä, että kysymys haluttiin muotoilla sopivaksi kaikille vastaajille, ei pelkästään niille, joiden työssä oli algoritmista johtamista:

- ▶ *Minuun vaikuttavat johdon päätökset selitetään ja viestitään aina selkeästi.*

Tulokset muodostettiin samalla tavalla kuin vaikutusmahdollisuuksien indeksissä (ks. Jensen ym. 2024; FEPS 2024, Appendix 1: Table B). Yleisesti voidaan sanoa, että myös korkeampi päätöksenteon läpinäkyvyys vaikuttaa positiivisesti niin autonomiaan, luottamukseen, työtyytyväisyyteen ja motivaatioon kuin työmääräänkin. Yhteys ei käänny positiiviseksi suuremmalla päätöksenteon läpinäkyvydellä, mutta läpinäkyvyys lieventää algoritmisen

**Kuvio 10: Ennustetut algoritmisen johtamisen vaikutukset työn ja hyvinvoinnin osatekijöihin heikkojen ja suurien vaikutusmahdollisuuksien työpaikoilla (kaikki kyselyyn vastanneet).**



Kuvio esittää algoritmisen johtamisen vaikutusten arvioidun suuruuden työolojen ja hyvinvoinnin osatekijöihin, kun työntekijöiden mukaan päätöksenteon läpinäkyvyys on heikkoa (indeksi = 0) ja suurta (indeksi = 1). Vaikutusten kertoimet on muodostettu lineaarisen regressiomallin vuorovaikutustermien ja kontrollimuuttujien avulla. (FEPS 2024, Appendix 1: Table B)

Vaikutusmahdollisuuksilla ja päätöksenteon läpinäkyvydellä voidaan siis oletettavasti vähentää merkittävästi algoritmisen johtamisen kielteisiä vaikutuksia. Tämä viittaa siihen, ettei algoritmisen johtamisen ja uusien teknologioiden käyttöönotto väistämättä johda heikompiin työoloihin ja työntekijöiden hyvinvoinnin heikkenemiseen. Vaikutusmahdollisuudet ja läpinäkyvyys eivät tämän tutkimuksen perusteella tosin kykene vähentämään algoritmisen johtamisen aiheuttamaa stressiä ja työn epävarmuutta. Toisaalta parannukset muihin osatekijöihin, kuten työntekijöiden ja työnantajien väliseen luottamukseen, voivat osaltaan heijastua positiivisesti myös niihin.

Haaste niin Suomessa kuin muualla vaikuttaa olevan se, millä tasolla päätöksenteon läpinäkyvyys on. Ainoastaan 38 % suomalaisista vastaajista oli täysin tai enimmäkseen samaa mieltä väitteestä, että johdon päätökset selitetään ja viestitään selkeästi. Algoritmisen johtamisen negatiivisten vaikutusten ehkäisyn haasteena onkin, missä määrin vaikutusmahdollisuudet ja läpinäkyvyys toteutuvat tutkittujen alojen työpaikoilla.

## **OSIO III – YHTEENVETO**

---

# **7. YHTEENVETO JA KESKUSTELU**

---



## OSIO III – YHTEENVETO

# 7. YHTEENVETO JA KESKUSTELU

Tämä kyselytutkimus on antanut vahvoja viitteitä siitä, että algoritmisella johtamisella on useita negatiivisia vaikutuksia työntekijöiden työoloihin ja hyvinvointiin. Mitä enemmän vastaajien työssä oli mukana algoritmista johtamista, sitä vähemmän työntekijät yleensä kokivat autonomiaa, ja luottamus työntekijöiden ja johtajien välillä oli heikompaa. Tulosten perusteella suurempi määrä algoritmista johtamista on yhteydessä heikompaan työtyytyväisyyteen ja motivaatioon. Eniten algoritmista johtamista kokeneiden työssä liian suuri työmäärä, stressi ja työn epävarmuus olivat vahvemmin läsnä kuin niillä, joiden työssä algoritmista johtamista ei ollut.

Kyselyn tulokset eivät kykene antamaan tyhjentävää vastausta siihen, miksi algoritmisen johtamisen yhteys työhyvinvoinnin osatekijöihin on pääosin negatiivinen. Oletettavasti kyse ei ole siitä, että uuden teknologian käyttö itsessään heikentäisi työoloja ja työhyvinvointia. Syyt algoritmisen johtamisen käyttöönotolle löytyvät usein tuottavuudesta. Organisaatioissa etsitään keinoja poistaa tehottomuuksia ja optimoida työn prosesseja. Kääntöpuolena voi olla lisääntyvä kiire ja työmäärä, ja sitä kautta kasvava stressi ja paine. Johdon ja työntekijöiden intressit voivat olla näiltä osin ristiriidassa, ja tehokkuutta tavoitellaan työntekijöiden kustannuksella. Tässä kyselyssä ei ole kuitenkaan tutkittu algoritmisen johtamisen käytön motiiveja, ja kuvattujen intressien vahvistamiseksi vaadittaisiin täydentävää tutkimusta algoritmisen johtamisen tarkoituksista eri organisaatioissa.

Algoritmisen johtamisen negatiiviset vaikutukset eivät näytä olevan väistämättömiä. Kyselyn tulokset antavat viitteitä siitä, että negatiivisia vaikutuksia voidaan ehkäistä tarjoamalla työntekijöille enemmän vaikutusmahdollisuuksia ja läpinäkyvyyttä työhönsä vaikuttaviin tekijöihin ja päätöksiin. Tästä näkökulmasta negatiiviset vaikutukset ovat siis

pikemminkin seurausta algoritmisen johtamisen heikosta käyttöönotosta ja puutteellisesta johtamisesta. Siksi olisikin tärkeää kuulla ja osallistaa työntekijöitä, kun otetaan käyttöön uusia teknologisia järjestelmiä. Tämän voisi ajatella toteutuvan hyvin juuri pohjoismaisilla työmarkkinoilla, joissa johtamista on kuvattu usein hierarkioiltaan matalaksi ja autoritäärisyydeltään vähäiseksi (TEM 2018).

Pohjoismainen työmarkkinamalli on jo rakentumisvaiheessaan kohdannut uuteen teknologiaan liittyvät riskit työllisyydelle ja työntekijöiden asemalle. Automaatioon liittyvät uhkakuvat ja toteutuneet riskit konkretisoituivat jo 1970-luvulla laiksi yhteistoiminnasta yrityksissä. Laki avasi tiedonsaanti- ja neuvottelu oikeudet työntekijäpuolelle tilanteissa, joissa työnantaja tekee teknologiahankintoja tai työn organisointiin vaikuttavia muutoksia, joilla on vaikutusta työntekijöihin (Mustosmäki 2017). Uuden teknologian vaikutukset työhön ovat siis työelämän kestoaihe, ja päätöksenteon läpinäkyvyys ja työntekijöiden osallisuus ovat olleet sen ytimessä jo kauan aikaa.

Vaikka pohjoismaisen mallin ja tiedonsaantioikeuden juuret ovat työntekijöiden ja työnantajien välisessä yhteistoiminnassa, eivät kyselyn tulokset anna erityisen valoisaa kuvaa työntekijöiden vaikutusmahdollisuuksista ja päätöksenteon läpinäkyvyydestä tutkittujen alojen töissä. Suurin osa kyselyyn vastanneista ilmaisi, että heillä on maksimissaan vain vähäisesti päätäntävaltaa työn tekemisen tapoihin ja tietokonejärjestelmien käyttöönottoon. Päätöksistä viestintää ei myöskään koettu riittävän selkeäksi. Lisäksi monet työhyvinvoinnin ja työolojen osatekijät ovat kyselyyn vastanneiden työssä heikolla tasolla. Monen vastaajan työ oli stressaavaa ja työmäärä suuri. Suomessa ainoastaan 36 prosenttia vastaajista koki, että heidän työpaikallaan on riittävästi henkilökuntaa, jotta kaikki työt saadaan tehtyä. 61 prosenttia oli kokenut vähintään joskus stressin

oireita viimeisten kolmen kuukauden aikana, ja 43 prosenttia työskenteli kovan paineen alla. Samalla kun Suomen vastaajien vaikutusmahdollisuudet työhönsä olivat heikot, monet muut kuormitustekijät olivat näkyvästi läsnä työssä. Tällaisissa olosuhteissa algoritmissen johtamisen voi odottaa korostavan negatiivisia kokemuksia.

Tulokset eivät ole yllättäviä verrattaessa niitä muiden työoloja ja työhyvinvointia tutkivien kyselyjen tuloksiin. Eurooppalaisen ja kansallisen työolotutkimuksen mukaan suomalaisten palkansaajien vaikutusmahdollisuudet työhönsä ovat yleisesti ottaen suhteellisen hyvät, mutta erot ovat merkittäviä eri sosioekonomisten ryhmien välillä. Työntekijäsemassa olevilla on merkittävästi vähemmän vaikutusvaltaa työhönsä kuin alemmilla ja ylemmillä toimihenkilöillä. (Sutela ym. 2019.) Työolotutkimuksen ja työolobarometrin aikasarjat osoittavat useiden työhyvinvoinnin osatekijöiden heikentymistä vuosien saatossa. Koettu stressi ja henkinen rasitus ovat kasvaneet viimeisen vuosikymmenen aikana erityisesti naisten keskuudessa. Kiireen kokemuksen määrä ei ole erottuvasti kasvanut palkansaajien keskuudessa, vaan pysynyt suhteellisen korkealla tasolla jo pidemmän aikaa (Lyly-Yrjänäinen 2024; Sutela ym. 2019). Myös digitalisaation koetaan tehneen työstä kiireisempää. Uusien teknologioiden omaksuminen on aiheuttanut painetta etenkin iäkkäämmille työntekijöille (Sutela ym. 2019).

Toisaalta johtamisen laatu ja oikeudenmukaisuus ovat parantuneet useilla eri osa-alueilla. Positiivista on se, että palkansaajat kokevat johdon kertovan avoimemmin työpaikan asioista ja antavan jatkuvasti paremmin palautetta tehdystä työstä (Sutela ym. 2019). Tässä tutkimuksessa esitettyjen läpinäkyvyyden vaikutusten kannalta tämä on hyvä kehityssuunta. Uusien teknologioiden omaksumisen kannalta huono asia ei ole myöskään se, että Suomessa sekä kansalaisten digitaidot (DVV 2023) että yritysten kyvyt omaksua ja ottaa käyttöön teknologioita ovat eurooppalaisella tasolla erittäin vahvat (Digibarometri 2023). Tämä voi olla osasy siihen, miksi tämän tutkimuksen suomalaiset työpaikat ovat omaksuneet verrokkimaita enemmän algoritmissen johtamisen välineitä ja tapoja toimintoihin-

sa. Tämä tarkoittaa myös sitä, että työntekijöiden hyvinvointia algoritmissen johtamisen vaikutuksesta tulee Suomessa tarkastella erityisen kriittisesti.

Työelämän viime vuosien muutokset ovat osaltaan tuoneet digitaaliset valvonnan ja johtamisen välineet lähemmin osaksi yhä useamman työtä. Etätyöhön siirtyminen sai monet työpaikat ottamaan käyttöön välineitä työntekijöiden etätyöskentelyn valvontaan (Migliano 2023). Uudet työnteon tavat loivat tarpeen uusille valvonnan ja johtamisen keinoille ja tulivat ikään kuin vaivihkaa osaksi monen arkea. Varastotyöhön etätyön kehityksellä ei kuitenkaan ole ollut oletettavasti merkittävää vaikutusta. Asiakaspalvelu ja telemarkkinointi sen sijaan ovat mitä luultavimmin kohdanneet nämä kehityssuunnat lähemmin. (ks. Tilastokeskus 2023.)

Uudet työn tekemisen ja johtamisen tavat pakottavat pohtimaan niin työn järjestelyyn, valvontaan kuin johdon ja työntekijöiden väliseen luottamukseen liittyviä kysymyksiä uudelleen. Työntekijöiden hyvinvoinnin kannalta olisi tärkeää, ettei algoritmissen johtamisen välineitä käytettäisi ainoastaan tehostettuun valvontaan ja kontrolliin ja työn prosessien optimointiin, vaan pyrittäisiin kerättävän datan avulla pikemminkin ratkaisemaan työhyvinvoinnin kysymyksiä ja puuttumaan työn haasteisiin ja epäkohtiin. Tämä kyselytutkimus on tarjonnut tietoa tämän kehityksen tueksi. Yhtenä ensimmäisistä algoritmissen johtamisen vaikutuksia tutkivista työntekijäkyselyistä sen antamat näkökulmat vaativat vielä runsaasti täydennyksiä. On oletettavaa, että algoritmissen johtamisen vaikutukset työhön ovat vieläkin laajamittaisempia kuin tässä raportissa on esitetty. Vaikutusmahdollisuuksien ja läpinäkyvyyden ohella on muitakin tapoja lisätä työntekijöiden hyvinvointia algoritmisesti johdetussa työelämässä.

## 7.1. Suositukset

Lopuksi esitetään vielä eri sidosryhmille suosituksia siitä, mitä tämän kyselyn tulosten valossa ja algoritmissen johtamisen yleistyessä tulisi huomioida työelämäään liittyvässä päätöksenteossa ja

vaikuttamisessa. Osiossa ei oteta kantaa poliittiseen päätöksentekoon tai algoritmisen johtamisen toimintojen hyväksyttävyyteen. Pyrkimyksenä on tuloksiin peilaten nostaa esiin ajatuksia siitä, mitä on tärkeää huomioida kehitettäessä työntekijöiden hyvinvoinnin kannalta kestäviä ratkaisuja algoritmiseen johtamiseen työpaikoilla.

Organisaatiot toimivat algoritmisen johtamisen, tekoälyn ja muun älykkään teknologian hyödyntämisen kanssa jatkuvasti kehittyvässä säädösympäristössä. Euroopan unionissa on kevään 2024 aikana viety läpi sekä alustatyödirektiivi että tekoälysäädös, jotka molemmat osaltaan vaikuttavat siihen, millä tavoin algoritmista johtamista jatkossa hyödynnetään yritysten toiminnoissa. Lisäksi jo vuonna 2018 voimaan tullut yleinen tietosuojalainsäädäntö (GDPR) vaatii työnantajia viestimään työntekijöille heistä kerättävästä datasta ja sen käytöstä mahdollisessa automaattisessa päätöksenteossa. Tekoälysäädös määrittelee korkean ja matalan riskin toiminnot ja tarkoitukset, joihin tekoälyyn perustuvia järjestelmiä voidaan käyttää, sekä millaisia läpinäkyvyysvaatimuksia järjestelmiin ja niiden tarjoajiin sovelletaan. (ks. Jensen ym. 2024)

Myös alustatyödirektiivissä määritellään läpinäkyvyysvaatimuksia yritysten käyttämille algoritmisen johtamisen järjestelmille ja rajataan, millaisia päätöksiä autonomisilla järjestelmillä on sallittua ja kiellettyä tehdä. Lisäksi direktiivi asettaa rajoituksia sille, millaista dataa alustatyötä tekevästä voidaan kerätä ja millaisiin päätöksentekojärjestelmiin tulee käyttää ihmisten valvontaa. Direktiivissä on asetettu alustatyöryhmiä varten vaatimuksia kartoittaa algoritmisen johtamisen järjestelmien aiheuttamia työntekijöiden fyysiseen ja psyykkiseen terveyteen ja turvallisuuteen liittyviä riskejä sekä ehkäistä niitä riittävässä määrin suojaavilla toimenpiteillä. Lisäksi työntekijöillä ja heidän edustajillaan on oikeus saada tietoa ja tulla kuulluksi algoritmisen johtamisen järjestelmiin ja niiden vaikutuksiin liittyvissä asioissa. (ks. Jensen ym. 2024)

Tulevina vuosina kansallisiin lainsäädäntöihin siirtyvät linjaukset pyrkivät suojelemaan kansalaisia räikeimmiltä heidän oikeuksiinsa kohdistuvilta riskeiltä. Ne tarttuvat tämän kyselyn kannalta keskei-

siin teemoihin päätöksenteon läpinäkyvyydestä ja työntekijöiden vaikutusmahdollisuuksista. Toistaiseksi emme vielä tiedä, tuleeko säätely olemaan riittävää tai kohdistuuko se oikein. Algoritmiseen johtamiseen läheisesti kytkeytyvän tekoälysäädöksen osalta haasteita ovat tuoneet nopea teknologinen kehitys, generatiivisen tekoälyn yleistyminen ja määritelmälliset haasteet tekoälyssä, jonka alle algoritmisen johtamisenkin usein sijoitetaan (ks. Reinhold ym. 2022). Rajattuja yrityksiä koskevaa alustatyödirektiiviä voidaan pitää ennakkotapauksena ja suunnannäyttäjänä algoritmisen johtamisen säätelyssä. Kuten tämä tutkimus on osoittanut, algoritmisen johtamisen on jo yleistynyt perinteisessäkin palkkatyössä. Algoritmisen johtamisen yleistyminen vaatii pohtimaan, tarvitaanko uuden teknologian kanssa kansallista lainsäädäntöä, joka huomioi teknologian vaikutukset työterveyteen ja turvallisuuteen. Euroopan tasolla jatkoselvityksiä aiheesta on jo käynnistetty (ks. Jensen ym. 2024).

Pohjoismaisen työmarkkinamallin erityispiirteenä on sopimusperusteisuuden ja työnantajien ja työntekijöiden neuvottelujen painottaminen. Tämä korostaa työntekijöitä edustavien liittojen roolia siinä, että ne huomioivat algoritmisen johtamisen ja sen muodot entistä enemmän työntekijöiden suojelussa, pysyvät ajan tasalla kehittyvästä lainsäädännöstä ja sen vaikutuksista ja tarjoavat ohjeistusta algoritmiseen johtamiseen liittyvissä kysymyksissä. Sekä työnantajia että työntekijöitä edustavat liitot voivat olla mukana tarjoamassa eettisiä ohjeistuksia ja suosituksia algoritmisen johtamisen järjestelmien käyttöön. Tämä olisi erityisen tärkeää tilanteissa, joissa lainsäädäntö ei ole vielä päivittynyt uuden teknologian tasalle.

Suojelun takaamisen edellytyksenä on riittävä osaaminen algoritmisen johtamisen ja siihen liittyvistä kysymyksistä. Teknologian nopea kehitys on laajemminkin mittakaavassa merkittävä osaamishaaste. Tiedonsaantioikeus ja algoritmisten järjestelmien läpinäkyvyys eivät yksin riitä vastaamaan työhön liittyviin riskeihin. Lisäksi tarvitaan taitoa ymmärtää algoritmisten järjestelmien logiikoita, moninaisia johtamisratkaisuja, datan keräämistä ja hyödyntämisen periaatteita sekä näiden kaikkien

vaikutuksia. Läpinäkyvyyteen liittyy keskeisesti tarjotun tiedon ymmärrettävyys ja selkeys. Riittävä teknologinen ja lainsäädäntöosaaminen on ensisijaista kaikille työntekijöiden terveyttä, turvallisuutta ja hyvinvointia tukeville sidosryhmille samoin kuin työntekijöille itselleen. Työnantajilla on keskeinen rooli sen varmistamisessa, että työntekijöillä on riittävää osaamista toimia uusien järjestelmien kanssa.

Suhteellisen uutena työelämäilmionä tieto algoritmisen johtamisen vaikutuksista on vielä toistaiseksi vähäistä. Lisää tutkimustietoa tarvitaan algoritmisen johtamisen vaikutuksista erilaisissa töissä ja työympäristöissä, joissa algoritmista johtamista hyödynnetään eri intensiteeteillä. Kattava tutkimustieto on edellytys riskien ja mahdollisuuksien tunnistamiseen sekä laadukkaampaan päätöksentekoon. Siksi päivittyvän tiedon kerääminen työntekijöiden kokemuksista korostuu nopean kehityksen olosuhteissa.

Uudella teknologialla ja älykkäillä järjestelmillä on paljon potentiaalia työntekijöiden hyvinvoinnin edistämiseksi. Euroopan työterveys- ja työturvallisuusviraston (EU-OSHA) selvityksen (2022) mukaan digitaaliset välineet ja tekoäly mahdollistavat laadukkaan datankeruun, jonka avulla voidaan seurata aiempaa paremmin työn fyysisiä ja psyykkisiä riskitekijöitä ja helpottaa työn suunnittelua työntekijöiden hyvinvointia tukevaan suuntaan. Lähinnä tekoälyyn keskittyvässä raportissa korostetaan työntekijöiden osallistamisen merkitystä. Työhyvinvoinnin edistämisen kannalta tärkeää olisi, että myös järjestelmien kehittäminen olisi ihmiskeskeistä ja pyrki ratkaisemaan työhyvinvoinnin haasteita teknologian keinoin.

Tämä voi vaatia organisaatioilta näkökulmien laajentamista siinä, mitä algoritmisella johtamisella halutaan saavuttaa. Työntekijöiden hyvinvoinnin kannalta tärkeää olisi kyetä varmistamaan, että työpaikoilla on kanavia ja menettelytapoja järjestelmiin liittyvien ongelmien raportointiin ja käsittelyyn. Perustavanlaatuisen muutoksen saavuttamiseksi olisi kuitenkin tarpeen etsiä myös keinoja, joilla työntekijät saataisiin mukaan kehittämään järjestel-

miä ja vaikuttamaan siihen, millaisiin tarkoituksiin ja päätöksentekoon niitä käytetään. Parhaimmillaan algoritmisen johtaminen voi olla työtä ja työntekijöitä tukevaa ja heidän tarpeisiinsa vastaavaa.

Teknologista kehitystä ei voi eikä pidä pysäyttää. Tekoäly ja algoritmisen johtaminen yleistyvät useissa töissä, ja nopeiden kehitysaskelien keskellä tärkeää on huolehtia siitä, että uuden teknologian tuomia hyötyjä kyetään jakamaan tasaisesti ja haittoja ehkäisemään mahdollisimman tehokkaasti. Ennen kaikkea tärkeää on se, ettei algoritmista johtamista edistetä työn laadun ja työntekijöiden hyvinvoinnin kustannuksella. Oikein hyödynnettynä algoritmista johtamista voidaan käyttää työelämän laatua edistävällä tavalla.



---

# 8. LINKIT JA LÄHTEET

---



## 8. LINKIT JA LÄHTEET

### Tutkimuksen liitteet ja kansainvälinen raportti

FEPS (2024). *Online appendix to Computer in command: Consequences of algorithmic management for workers*. Appendix. <https://feps-europe.eu/publication/computer-in-command/>

Jensen, M.T., Oosterwijk, G.R., & Nørgaard, A.S. (2024). *Computer in Command: Consequences of algorithmic management for workers*. FEPS Policy Study. <https://feps-europe.eu/publication/computer-in-command/>

### Lähteet

Abey, J., Harrop, A., Collett, N., Crowley, L., Ross, A. H., Mowbray, A., & Raikes., L. (2020). *Sharing the Future: Workers and Technology in the 2020s*. Community and Fabian Society. <https://fabians.org.uk/wp-content/uploads/2020/12/FABJ8359-Work-LONG-report-WEB-201214v1.pdf>

Briône, P. (2020). *My boss the algorithm - An ethical look at algorithms in the workplace*. ACAS. <https://www.acas.org.uk/my-boss-the-algorithm-an-ethical-look-at-algorithms-in-the-workplace/html>

Demerouti, E., Bakker, A. B., Nachreiner, F., & Schaufeli, W. B. (2001). The job demands-resources model of burnout. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 499–512. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.3.499>

Digibarometri (2023). Data, tekoäly ja talouskasvu. Taloustieto Oy, Helsinki. Ali-Yrkkö, Kässä, Pajarinen, Rouvinen. <https://www.etla.fi/julkaisut/muut-julkaisut/digibarometri-2023-data-tekoaly-ja-taloukasvu/>

Doellgast, V., & O’Brady, S. (2020). *Making call center jobs better: The relationship between management practices and worker stress*. <https://hdl.hjale.net/1813/74307>

Duggan, J., Sherman, U., Carbery, R., & McDonnell, A. (2020). Algorithmic management and app-work in the gig economy: A research agenda for employment relations and HRM. *Human Resource Management Journal*, 30(1), 114–132. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12258>

DVV (2023). *Digitaitoraportti 2023*. Digi ensin, mutta ei yksin. [https://dvv.fi/documents/16079645/0/Digitaitoraportti\\_2023\\_saavutettava.pdf/](https://dvv.fi/documents/16079645/0/Digitaitoraportti_2023_saavutettava.pdf/)

EU-OSHA (2022). *Artificial intelligence for worker management: implications for occupational safety and health*. Report. European Agency for Safety and Health at Work. Saatavilla: <https://osha.europa.eu/en/publications/artificial-intelligence-worker-management-implications-occupational-safety-and-health>

Eurofound (European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions) (2020). *Employee monitoring and surveillance: the challenges of digitalisation*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2806/424580>

Eurofound (European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions) (2021). *EWCTS 2021 – Questionnaire*. <https://www.eurofound.europa.eu/en/surveys/european-working-conditions-surveys/ewcts-2021/ewcts-2021-questionnaire>

Fernández-Macías, E., Urzì Brancati, C., Wright, S., & Pesole, A. (2023). *The platformisation of work. Evidence from the JRC Algorithmic Management and Platform Work survey (AMPWork)*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/801282>

- Fourcade, M., & Healy, K. (2016). Seeing like a market. *Socio-Economic Review*, mww033. <https://doi.org/10.1093/ser/mww033>
- Gilbert, A., Thomas, A., Pissarides, C., Al-Izzi, H., Miller, C., & Burnell, E. (2021). *The Amazonian Era: How algorithmic systems are eroding good work*. Institute for the Future of Work. [https://tfl.ams3.cdn.digitaloceanspaces.com/media/documents/The\\_Amazonian\\_Era\\_-\\_IFOW\\_report\\_May\\_2021.pdf.pdf](https://tfl.ams3.cdn.digitaloceanspaces.com/media/documents/The_Amazonian_Era_-_IFOW_report_May_2021.pdf.pdf)
- Hackman, J. R., & Oldham, G. R. (1976). Motivation through the design of work: Test of a theory. *Organizational behavior and human performance*, 16(2), 250-279.
- Hoffmann, O. (2022). *Ingeniører utrygge ved overvåging på jobbet*. IDA. <https://ida.dk/om-ida/nyt-fra-ida/ingenioerer-utrygge-ved-overvaagning-paa-jobbet>
- Holubová, B. (2022). *Algorithmic management: awareness, risks and response of the social partners*. Friedrich-Ebert-Stiftung, Competence Centre on the Future of Work. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/bruessel/19524.pdf>
- Jeske, D. (2022). Remote workers' experiences with electronic monitoring during Covid-19: implications and recommendations. *International Journal of Workplace Health Management*, 15(3), 393-409. <https://doi.org/10.1108/IJWHM-02-2021-0042>
- Karasek, R. A. (1979). Job Demands, Job Decision Latitude, and Mental Strain: Implications for Job Redesign. *Administrative Science Quarterly*, 24(2), 285–308. <https://doi.org/10.2307/2392498>
- Kellogg, K. C., Valentine, M. A., & Christin, A. (2020). Algorithms at Work: The New Contested Terrain of Control. *Academy of Management Annals*, 14(1), 366–410. <https://doi.org/10.5465/annals.2018.0174>
- Laursen, C.S., Nielsen, M. L., & Dyreborg, J. (2021). Young Workers on Digital Labor Platforms: Uncovering the Double Autonomy Paradox. *Nordic Journal of Working Life Studies*, 11(4). <https://doi.org/10.18291/njwls.127867>
- Lee, M. K., Kusbit, D., Metsky, E., & Dabbish, L. (2015). Working with Machines: The Impact of Algorithmic and Data-Driven Management on Human Workers. *Proceedings of the 33<sup>rd</sup> Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1603–1612. <https://doi.org/10.1145/2702123.2702548>
- Leskinen, T. (2023). Etätyö lisääntyi useimmilla toimialoilla, maakunnissa palattiin lähityöhön. Tieto & Trendit, Tilastokeskus. <https://www.stat.fi/tietotrendit/artikkelit/2022/etatyto-lisaantyi-useimmilla-toimialoilla-maakunnissa-palattiin-lahityohon/>
- Lippert, I., Kirchner, K., & Wiener, M. (2023). *Context Matters: The Use of Algorithmic Management Mechanisms in Platform, Hybrid, and Traditional Work Contexts*. <https://hdl.hjale.net/10125/103279>
- Lockwood, G. (2018). Workplace Monitoring and Surveillance: The British Context. *Athens Journal of Law*, 4(3), 205–228. <https://doi.org/10.30958/ajl.4-3-1>
- Lyly-Yrjänäinen, M. (2024). Työolobarometri 2023. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu, TEM. [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165554/TEM\\_2024\\_16.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165554/TEM_2024_16.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Mateescu, A., & Nguyen, A. (2019). *Algorithmic Management in the Workplace*. Data and Society Research Institute. [https://datasociety.net/wp-content/uploads/2019/02/DS\\_Algorithmic\\_Management\\_Explainer.pdf](https://datasociety.net/wp-content/uploads/2019/02/DS_Algorithmic_Management_Explainer.pdf)
- McParlja, C. & Connolly, R. (2019). *Employee Monitoring in the Digital Era: Managing the Impact of Innovation*. Proceedings of the ENTRENOVA - Enterprise REsearch InNOVation Conference, Rovinj, Croatia. <http://hdl.hjale.net/10419/207717>
- Migliano, S. (2023). Employee Monitoring Software Demand up 60% since 2019. *Top10VPN*. <https://www.top10vpn.com/research/employee-monitoring-software-privacy/>



Mustosmäki, A. (2017). Pohjoismainen työmarkkinamalli digipaniikin aikakaudella. Impulsseja, kesäkuu 2017. Kalevi Sorsa -säätio. [https://sorsa-foundation.fi/wp-content/uploads/Mustosmaki\\_Pohjoismainen\\_tyomarkkinamalli\\_digipaniikin\\_aikakaudella\\_Sorsasaatio\\_WEB.pdf](https://sorsa-foundation.fi/wp-content/uploads/Mustosmaki_Pohjoismainen_tyomarkkinamalli_digipaniikin_aikakaudella_Sorsasaatio_WEB.pdf)

Möhlmann, M., Zalmanson, L., Henfridsson, O., & Gregory, R. W. (2021). Algorithmic management of work on online labor platforms: When matching meets control. *MIS Quarterly*, 45(4), 1999–2022. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2021/15333>

Newman, D. (2017). *How To Drive Employee Engagement With Workplace Gamification*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/danielnewman/2017/11/28/how-to-drive-employee-engagement-with-workplace-gamification/>

Noponen, N., Feshchenko, P., Auvinen, T., Luoma-aho, V., & Abrahamsson, P. (2023). Taylorism on steroids or enabling autonomy? A systematic review of algorithmic management. *Management Review Quarterly*, 1-27. <https://doi.org/10.1007/s11301-023-00345-5>

Nurski, L. & Hoffmann, M. (2022). *The impact of artificial intelligence on the nature and quality of jobs*. Working Paper 14/2022. Bruegel. <https://www.bruegel.org/sites/default/files/2022-07/WP%2014%202022.pdf>

OECD (2024). *Trade Union Dataset*. OECD. Stat. <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TUD>

Parent-Rochelleau, X., & Parker, S. K. (2022). Algorithms as work designers: How algorithmic management influences the design of jobs. *Human Resource Management Review*, 32(3), 100838. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2021.100838>

Ravid, D. M., Tomczak, D. L., White, J. C., & Behrend, T. S. (2020). EPM 20/20: A review, framework, and research agenda for electronic performance monitoring. *Journal of Management*, 46(1), 100-126. <https://doi.org/10.1177/0149206319869435>

Reinhold, K., Jarvis, M., Christenko, A., Jankauskaitė, V., Paliokaitė, A., & Riedmann, A. (2022). Artificial intelligence for worker management: implications for occupational safety and health. European Agency for Safety and Health at Work. [https://osha.europa.eu/sites/default/files/artificial-intelligence-worker-management\\_en.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/artificial-intelligence-worker-management_en.pdf)

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>

Seeck, H. & Järvelä, S. (2007). Katsaus taylorismin saapumisesta Suomeen ja sen asemasta työnjohdokoulutuksen osana 1910–1950. Työelämän tutkimus 3/2007. <https://journal.fi/tyoelamantutkimus/article/view/87572/46448>

Sutela, H., Pärnänen, A. & Keyriläinen, M. (2019). Digiajan työelämä – Työolotutkimuksen tuloksia 1977–2018. Tilastokeskus. [https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/184209/ytym\\_1977-2018\\_2019\\_21473\\_net.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/184209/ytym_1977-2018_2019_21473_net.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

TUC (Trades Union Congress) (2020). *Technology managing people: The worker experience*. <https://www.tuc.org.uk/research-analysis/reports/technology-managing-people-worker-experience>

Tuomi, A. & Ascenção, M (2023). Algoritminen johtaminen ja ammatillinen kasvu alustataloudessa. AlgoAmmatti-hankkeen loppuraportti. <http://www.theseus.fi/handle/10024/815654>

Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) (2018). Working Life 2020: The State and Future of Finnish Leadership. [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160965/The\\_state\\_and\\_future\\_of\\_Finnish\\_leadership\\_HighRes\\_web.pdf;jsessionid=C581EA5B2909D819B8FC7870CB90E637?sequence=1](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160965/The_state_and_future_of_Finnish_leadership_HighRes_web.pdf;jsessionid=C581EA5B2909D819B8FC7870CB90E637?sequence=1)

Työterveyslaitos (2023). Algoritminen johtaminen työelämässä – ALGOSH. <https://www.ttl.fi/tutkimus/hankkeet/algoritminen-johtaminen-tyoelamassa-algosh>

UNI Global Union (2020). *Algorithmic management - A trade union guide*. Union Global Union Professionals and Managers. <https://uniglobalunion.org/report/algorithmic-management-a-trade-union-guide/>

Wood, A. J. (2021). *Algorithmic management consequences for work organisation and working conditions* (No. 2021/07). JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology. <http://hdl.handle.net/10419/233886>



---

# **TEKIJÄT, TIETOA FEPS:STÄ JA KUMPPANEISTA**

---

## TEKIJÄT, TIETOA FEPS: STÄ JA KUMPPANEISTA



### Jere Immonen

Jere Immonen toimii tutkijana Työterveyslaitoksella, jossa hän työskentelee uuden teknologian ja digitalisaation työelämävaikutuksiin keskittyvässä yksikössä. Hänen erityisalaansa on alustatalous ja sen luomat uudet työn organisoinnin ja tekemisen tavat.

## TIETOA FEPS

### STÄ: FOUNDATION FOR EUROPEAN PROGRESSIVE STUDIES (FEPS)

Foundation for European Progressive Studies (FEPS) on EU-tasolla toimiva progressiivista politiikkaa edistävä ajatushautomo. Sen tarkoituksena on kehittää innovatiivista tutkimusta, poliittista ohjeistusta, koulutusta ja keskusteluja, jotka inspiroivat ja edistävät progressiivista politiikkaa ja niihin liittyviä toimintaperiaatteita kaikkialla Euroopassa.

FEPS toimii läheisessä yhteistyössä sen 68 jäsenen ja muiden kumppaneiden – mm. tunnettujen yliopistojen, oppineiden, päättäjien ja aktivistien – kanssa ja rakentaa yhteyksiä sidosryhmien välillä politiikassa, akatemiassa ja kansalaisyhteiskunnassa niin paikallisella, alueellisella, kansallisella, eurooppalaisella kuin maailmanlaajuisellakin tasolla.

**FEPS**  
FOUNDATION FOR EUROPEAN  
PROGRESSIVE STUDIES



**THE FOUNDATION FOR EUROPEAN PROGRESSIVE STUDIES (FEPS)**

Avenue des Arts 46, 1000 Brussels (Belgium)

[www.feps-europe.eu](http://www.feps-europe.eu)

@FEPS\_Europe

## TIETOA TIDENISTÄ

Tankesmedjan Tiden -ajatushautomon tavoitteena on edistää progressiivisen poliittisen ajattelun kehittämistä pitkällä aikavälillä. Ajatushautomo pyrkii edistämään keskustelua ja laatimaan konkreettisia ehdotuksia yhdenvertaisuuteen, globalisaatioon, ihmisoikeuksiin ja hyvinvointiin liittyvistä asioista sekä stimuloimaan työväenliikkeen ja vasemmiston ideologista ja poliittista kehitystä.

tankesmedjan  
**TIDEN**

**TANKESMEDJAN TIDEN**

Olof Palmes gata 9, 101 30 Stockholm (Ruotsi)

[tankesmedjantiden.se](http://tankesmedjantiden.se)

@tstiden

## TIETOA KALEVI SORSASTA

Kalevi Sorsa -säätiö on vuonna 2005 Helsingissä perustettu sosiaalidemokraattinen ajatushautomo. Säätiön tavoitteena on edistää julkista keskustelua yhdenvertaisuudesta ja demokratiasta sekä tuottaa tutkimusta ja julkaisuja.

 Kalevi  
Sorsa  
Foundation

**KALEVI SORSA SAATIO**

Siltasaarenkatu 18–20 C, 00530 Helsinki (Suomi)

[www.sorsafoundation.fi](http://www.sorsafoundation.fi)

@SorsaFoundation

## TIETOA AGENDASTA

Tankesmien Agenda on itsenäinen ajatushautomo, joka edistää sosiaalista analyysiä ja progressiivista politiikkaa ja pyrkii kehittämään keskustavasemmiston toimintaa Norjan politiikassa.



**TANKESMIEN AGENDA**

Youngs gate 7–9, 0181 Oslo (Norja)

[www.tankesmienagenda.no](http://www.tankesmienagenda.no)

@tankesmien

## TIETOA CEVEASTA

Cevea on tanskalainen on poliittisesti keskustavasemmistoon asemoitunut ajatushautomo, jonka pyrkimyksenä on innovoida poliittista keskustelua Tanskassa julkaisemalla kirjoja, raportteja, analyyseja, artikkeleita sekä järjestämällä julkisia keskusteluja ja konferensseja.



**CEVEA**  
Svend Aukens Pl. 11, 2300 København S (Tanska)  
cevea.dk  
@Cevea

## TIETOA ECLM

Economic Council of the Labour Movement (ECLM) on tanskalainen taloudellis-poliittinen laitos ja ajatushautomo, jonka tavoitteena on edistää sosiaalista yhdenvertaisuutta Tanskassa.



**ARBEJDERBEVÆGELSENS ERHVERVSRÅD (ECLM)**  
Reventlowsgade 14, 1651 København V (Tanska)  
www.ae.dk  
@taenketank

## TIETOA FES NORDICISTA

Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) on Saksan liittotasavallan hallituksen perustama voittoa tavoittelematon saksalainen säätiö, jonka päätoimipaikat sijaitsevat Bonnissa ja Berliinissä. FES:n Tukholman-toimipaikka perustettiin vuonna 2006 tavoitteena vaalia saksalais-pohjoismaista yhteistyötä. Alueellinen hanke käsittää Ruotsin, Tanskan, Suomen, Islannin ja Norjan.



**FRIEDRICH-EBERT-STIFTUNG NORDICS**  
Barnhusgatan 10, 111 23 Stockholm (Ruotsi)  
nordics.fes.de  
@FES\_Nordics

## TIETOA SAMAKISTA

Pohjoismaisen työväenliikkeen yhteistyötoimikunta, joka tunnetaan paremmin SAMAK-lyhenteellään, on pohjoismaisten sosiaalidemokraattisten puolueiden ja työneuvostojen yhteenliittymä.



**COOPERATION COMMITTEE OF THE NORDIC LABOUR MOVEMENT (SAMAK)**  
Säästöpankinranta 2 A, FI-00530 Helsinki (Suomi)  
samak.info

Algoritmisella johtamisella viitataan teknologioiden avulla suoritettaviin johtamistehtäviin, jotka ovat perinteisesti kuuluneet ihmisille. Vaikka algoritminen johtaminen on laajasti levinnyttä työmarkkinoilla ja tietyillä aloilla, tietoja sen vaikutuksista työntekijöihin on vähän. Tässä raportissa esitellään algoritmisen johtamisen vaikutuksia työhön ja työntekijöiden hyvinvoinnin osatekijöihin. Raportti perustuu kyselytutkimukseen, joka toteutettiin vuoden 2023 syksyllä varastotyön sekä asiakaspalvelun ja telemarkkinoinnin tehtävissä toimivien työntekijöiden keskuudessa.

Tutkimus antaa viitteitä siitä, että algoritmisella johtamisella on useita negatiivisia vaikutuksia työntekijöiden työoloihin ja hyvinvointiin. Eniten algoritmista johtamista työssään kokeneiden työ oli stressaavampaa, työtyytyväisyys, motivaatio ja autonomia vähäisempää ja luottamus työntekijöiden ja johtajien välillä heikompaa.

Vastapainoksi tutkimuksessa tunnistettiin, etteivät negatiiviset vaikutukset ole väistämättömiä algoritmisen johtamisen lisääntyessä. Jos organisaatioiden päätöksenteko oli läpinäkyvää ja työntekijöillä oli mahdollisuuksia vaikuttaa siihen, he kokivat algoritmisen johtamisen negatiivisia vaikutuksia selvästi vähemmän kuin ne, joiden työssä vaikutusmahdollisuuksia ja läpinäkyvyyttä oli vähän.

Tulokset viittaavat siihen, että työntekijöiden vaikutusmahdollisuuksia ja johtamisen läpinäkyvyyttä lisäämällä on mahdollista ehkäistä merkittävästi algoritmisen johtamisen negatiivisia vaikutuksia. Siksi olisikin tärkeää, että työntekijöillä on riittävästi tietoa työhönsä vaikuttavista teknologioista ja niiden käyttötavoista. Tärkeää on myös kuulla ja osallistaa työntekijöitä, kun organisaatioissa otetaan käyttöön uusia teknologioita järjestelmiä.

## ELOKUUSSA 2024 JULKAISTU POLITIIKKATUTKIMUS, JONKA ON JULKAISSUT



Copyright 2024, tekijänoikeudet omistaa FEPS