

Algoritmisch management en welzijn op het werk

Na Liu
Sophie de Winne
Rein de Cooman
Sibilla Di Guida

Algoritmisch management (AM) verwijst naar het gebruik van data en algoritmes om HR-taken en beslissingen te automatiseren of te ondersteunen (Lee et al., 2015; Meijerink et al., 2021; Parent-Rochelleau & Parker, 2022). Het betreft taken en beslissingen waar traditioneel de (lijn)manager verantwoordelijk voor is, zoals prestatie management of taakverdeling. De algoritmes verwerken data, zoals prestatiescores of werkroosters, en zetten deze om in concrete output, zoals feedback of optimale toewijzing van taken.

Uit wetenschappelijke literatuur blijkt dat AM potentieel voor- en nadelen heeft. Hoewel het kan bijdragen tot meer efficiëntie, effectiviteit en innovatie, toont onderzoek dat het ook leidt tot uitdagingen voor werknemerswelzijn (Kellogg et al., 2020; Parent-Rochelleau & Parker, 2022). Dit artikel, gebaseerd op de belangrijkste resultaten van een promotieonderzoek, verkent drie onderzoeksvragen die relevante inzichten opleveren voor HR-professionals en onderzoekers met het oog op werknemerswelzijn, met name: (1) Hoe beïnvloedt AM het engagement van medewerkers en welke rol speelt de leidinggevende in deze relatie? (2) Hoe beïnvloedt AM de autonomie in het werk, en welke rol spelen de gepercipieerde rechtvaardigheid van het AM en de proactiviteit van de werknemer in deze relatie? (3) Hoe geven medewerkers betekenis aan verregaande vormen van AM en de impact ervan op hun welzijn?

Uit dit onderzoek blijkt ten eerste dat AM de sociale uitwisselingsrelatie tussen organisatie en medewerker, gebaseerd op wederzijds vertrouwen, beïnvloedt. Meer specifiek wordt de uitwisselingsrelatie minder sociaal en meer economisch, wat inhoudt dat medewerkers de relatie als een zuiver economische transactie zien eerder dan een wisselwerking gebaseerd op vertrouwen en sociale interactie. Hierdoor neemt het engagement van werknemers af. Dit negatieve effect kan echter gebufferd worden door een leidinggevende die dichtbij de werknemers staat. Ten tweede is AM negatief gerelateerd aan autonomie in het werk. Deze negatieve relatie blijkt voornamelijk sterk wanneer de werknemer het AM als onrechtvaardig ervaart, en neutraal wanneer die het als rechtvaardig ervaart. Bijkomend blijkt de negatieve relatie tussen AM en autonomie in het geval van een onrechtvaardig gepercipieerd AM het sterkst negatief bij proactieve werknemers. Tot slot blijkt dat werknemers geen passieve ontvangers hoeven zijn van AM. Wanneer geconfronteerd met zeer geavanceerde AM-toepassingen reflecteren ze over hoe AM hun welzijn beïnvloedt en geven ze aan te zullen negotiëren over de grenzen van zulke systemen. Het artikel sluit af met aanbevelingen voor HR-professionals die overwegen AM (verder) te implementeren.

Trefwoorden: algoritmisch management, werknemerswelzijn, engagement, autonomie in het werk, mixed methode aanpak, de toekomst van werk, traditionele organisaties

Na Liu [1], Sophie de Winne [1], Rein de Cooman [1], Sibilla Di Guida [2]

¹ Work and Organisation Studies, Faculteit Economie en Bedrijfswetenschappen, KU Leuven, België.

² IMT School for Advanced Studies Lucca, Italië.

Inleiding

“Amazon schrapt geheime AI-wervingstool die vooroordelen tegen vrouwen versterkt” (Reuters, 11/10/2018) en “Meer dan 900 postbedienden werden vervolgd voor diefstal vanwege onjuiste informatie uit het Horizon-computersysteem” (BBC, 30/7/2024). Deze quotes betreffen twee recente voorbeelden van het inzetten van algoritmes in het domein van HRM die het nieuws haalden.

Nu algoritmes zich door de komst van artificiële intelligentie (AI) snel ontwikkelen en steeds meer aspecten van de samenleving doordringen, wordt hun potentieel om de werkplek te transformeren door sommigen met grote vrees tegemoetgezien en door anderen vol verwachting begroet (Bullock et al., 2024; Floridi & Cowls, 2022; Fosso Wamba et al., 2021). Zo ook in het domein van algoritmisch management (AM) (Jarrahi, 2019; Meijerink et al., 2021).

Algoritmisch management (AM) automatiseert of ondersteunt HR-taken en -beslissingen, die traditioneel tot de bevoegdheid van de (lijn)manager horen (Lee et al., 2015; Meijerink et al., 2021; Parent-Rochelleau & Parker, 2022). De automatisering of ondersteuning gebeurt aan de hand van algoritmes. Dit zijn een reeks - door de computer geprogrammeerde - stappen om automatisch een taak uit te voeren of beslissing voor te stellen door *input* (i.e. data) om te zetten in output waarmee de (lijn)manager aan de slag gaat (Meijerink et al., 2021). De algoritmes kunnen relatief simpel zijn (bv. eenvoudige ‘alsdan-regels’ of gebaseerd op statistische optimalisatiemethoden), maar kunnen evengoed beroep doen op AI, met name de complexe, lerende modellen die menselijk denkvermogen nabootsen (bv. *machine* of *deep learning*).

Voorbeelden van HR-taken en -beslissingen die aangestuurd kunnen worden door algoritmes – en dus van AM – zijn: het stellen van doelstellingen voor werknemers, het opvolgen van werknemersprestaties, het geven van feedback, het nemen van promotiebeslissingen, het plannen en toewijzen van taken aan werknemers, het belonen van werknemers en zelfs het beëindigen van arbeidscontracten. AM richt zich bijgevolg op de organisatie en aansturing van personeel. Het is al sterk verankerd in de *gig economie*, maar vindt geleidelijk aan ook ingang in meer traditionele organisaties.

Onderzoek laat gemengde resultaten zien over de impact van AM. Enerzijds kan AM de efficiëntie van processen en productiviteit van werknemers verhogen. Voorstanders geven aan dat het werkprocessen kan stroomlijnen, verwarring bij werknemers kan verminderen en besluitvorming kan optimaliseren door *real-time* feedback te geven en prestatiegegevens te tonen (Kellogg et al., 2020). Ook voor medewerkers kan het een gestructureerde en meer voorspelbare werkomgeving bieden, waarin duidelijke instructies en objectieve prestatiebeoordelingen onzekerheid verkleinen en hen in staat stellen zich enkel op hun taken te richten (Parent-Rochelleau & Parker, 2022). Daarnaast kunnen algoritmes de gigantische hoeveelheid data die gegenereerd wordt door draagbare technologie (*wearables*; bv. *smart watch* of *smart badge*) analyseren om beleid te ontwikkelen dat overbelasting, *burn-out* of conflicten voorkomt, en/of een gezondere levensstijl stimuleert (Alhejaili & Alomainy, 2023).

Anderzijds focust AM zich eerder op controle dan op het creëren van betrokkenheid bij werknemers. Het wordt wel eens het ‘Digitaal Taylorisme’ genoemd, dat werknemers behandelt als ‘te optimaliseren *input*’ (Dupuis,

2024; Rosenblat & Stark, 2016; Wood et al., 2019). Constante monitoring en *tracking* kunnen leiden tot een ‘hypersurveillance’-werkomgeving die het vertrouwen en de privacy van werknemers ondermijnt en hen het gevoel geeft dat ze worden uitgebuit (Leicht-Deobald et al., 2019; Wiener et al., 2021). Gebrek aan transparantie van algoritmes kan leiden tot stress en angst (Bujold et al., 2022). Tot slot, hoewel AM via de algoritmes het aantal interacties kan bevorderen, vermindert het de mogelijkheden tot persoonlijk contact en ondersteuning, wat dan weer schadelijk is voor het emotionele welzijn van werknemers (Lee, 2018; Jabagi et al., 2019).

We kunnen concluderen dat AM transformationele technologie betreft, omdat het de machtsdynamiek tussen werknemers en technologie verschuift: van de traditionele kijk op ‘technologie als hulpmiddel’ naar ‘technologie als baas’ (Kellogg et al., 2020; Parent-Rochelleau & Parker, 2022). Het implementeren van AM gaat daarom niet alleen over het adopteren van nieuwe technologie, maar ook over het fundamenteel herzien van de wijze waarop organisaties medewerkers managen en van de relaties tussen beide. Als organisaties maximaal de voordelen willen plukken van AM, is het belangrijk om stil te staan bij de pluspunten, maar zeker – en vooral – ook bij de minpunten (Jarrahi et al., 2021; Kellogg et al., 2020). Dit onderstreept de noodzaak voor organisaties om niet alleen na te denken over “*wat AM kan doen voor HR*”, maar ook over wat “*wat HR kan doen voor AM*”.

Dit artikel, dat gebaseerd is op promotieonderzoek (Liu, 2024), zoomt daarom in op de relatie tussen AM en werknemerswelzijn in traditionele organisaties. Hiermee doelen we op structuren waarin werk wordt georganiseerd op basis van vaste dienstverbanden, hiërarchische managementlagen, en langdurige arbeidsrelaties, in contrast met de meer tijdelijke, korte-termijngerichte, flexibele werkarrangementen en vlakke structuren die kenmerkend zijn voor de *gig economie*, waar AM relatief gezien al meer toegepast wordt.

Gegeven de gemengde conclusies in bestaand onderzoek over AM en werknemerswelzijn, gaan we dieper in op deze relatie, en proberen we te begrijpen hoe ze verklaard kan worden en welke randvoorwaarden van belang zijn om een positieve (of geen negatieve) relatie te verkrijgen. We doen dit aan de hand van twee studies, gebaseerd op kwantitatief vignette- en surveyonderzoek, in lijn met een positivistisch paradigma. Vervolgens onderzoeken we in een derde studie op basis van kwalitatief onderzoek, via een theaterstuk over de toekomst van werk en aansluitende focusgroepen, hoe werknemers en managers betekenis geven aan geavanceerde vormen van AM in relatie tot werknemerswelzijn.

Het artikel is als volgt opgebouwd: we starten met een overzicht van de academische literatuur over AM en de relatie tussen AM en werknemerswelzijn, daarna presenteren we het doel, het opzet en de methode van de drie studies uit het promotieonderzoek, vervolgens gaan we in op de belangrijkste onderzoeksresultaten en sluiten we af met enkele inzichten en praktische aanbevelingen voor HR-professionals.

Algoritmisch management

Lee et al. (2015) introduceerden als eersten de term AM en definieerden die als het gebruik van software-algoritmen om jobs toe te wijzen, te optimaliseren en te evalueren. AM is sterk ingeburgerd in de *gig economie*, waarin

organisaties zelfstandige werknemers inhuren en hen via digitale platforms met opdrachtgevers van kortdurende projecten (*gigs*) in contact brengen (Jabagi et al., 2019). Voorbeelden hiervan zijn bedrijven als Uber en Deliveroo, die algoritmen inzetten om opdrachten te verdelen en diensten in te roosteren (Duggan et al., 2020). Maar ook in meer traditionele organisaties vindt AM ingang, zoals bij Amazon, waar draagbare technologie en AM de productiviteit van magazijniers bijhouden en geautomatiseerde feedback geven (Rosenblat, 2018). Andere voorbeelden in traditionele organisaties zijn het gebruik van algoritmes voor het screenen van cv's of het aansturen van chatbots voor HR-gerelateerde vragen (Kadirov et al., 2024).

Volgens Kellogg et al. (2020) zien we AM op dit moment vooral in drie domeinen: (1) het aansturen van taken (bepalen wat er moet gebeuren, in welke volgorde en tegen welke deadline), (2) het beoordelen van prestaties (evalueren van het werk om bij te sturen, productiviteit te meten en onderpresteerders te identificeren) en (3) het handhaven van discipline (toepassen van beloningen of sancties om samenwerking en naleving te waarborgen). Centraal hierin staat het verzamelen van data en het gebruik van datagedreven voorspellende modellen in functie van optimalisatie.

Voortbouwend op deze drie domeinen onderscheiden Parent-Rocheleau en Parker (2022) zes kerntaken van AM: (1) het monitoren van werknemers, (2) het zetten van doelstellingen, (3) prestatie management, (4) het inroosteren van werknemers, (5) het belonen en (6) het beëindigen van de arbeidsovereenkomst (ontslag). Algoritmes voor monitoringdoeleinden volgen en rapporteren de activiteiten van werknemers, terwijl algoritmes voor het zetten van doelstellingen taken toewijzen en prestatiedoelen vastleggen (Kellogg et al., 2020; Robert et al., 2020). Algoritmes voor prestatie management meten en beoordelen de prestaties van medewerkers en geven hen instant feedback (Duggan et al., 2020). Algoritmes om werknemers in te roosteren optimaliseren de werkschema's. De meer disciplineringsgerichte algoritmes, tot slot, berekenen beloningen en salarissen (o.a. op basis van prestatie-indicatoren) en bepalen over het al dan niet behouden van de arbeidsovereenkomst (Tambe et al., 2019).

Bovenstaande voorbeelden tonen hoe datagedreven automatisering of ondersteuning via AM traditionele managementpraktijken verandert, wat vragen doet rijzen over (1) de relatie met werknemerswelzijn en de randvoorwaarden daarin (Kellogg et al., 2020; Parent-Rocheleau et al., 2023), (2) de noodzaak van menselijk toezicht (Amershi et al., 2019), (3) de toekomst van werk (Niaz et al., 2020) en (4) ethische kwesties rond AM (Bankins & Formosa, 2023). In dit artikel gaan we in op deze vragen en hanteren we verschillende definities van AM in de drie studies. In studie 1 en 2 staan vragen (1) en (2) centraal en meten we AM in lijn met het werk van Kellogg et al. (2020) en Parent-Rocheleau et al. (2023), meer specifiek meten we in welke mate AM taken aanstuurt, prestaties beoordeelt en discipline handhaaft. In studie 3 richten we ons op vragen (3) en (4), en focussen we op de verzameling van data via

draagbare technologie die de algoritmes voedt en op aspecten van controle, en kijken we naar geavanceerde vormen van AM op basis van technologie die vandaag al bestaat, maar nog niet worden ingezet op de werkvloer.

Welzijn op het werk in relatie tot algoritmisch management

Zowel het managementperspectief als het kritisch managementperspectief besteedt aandacht aan werknemerswelzijn, i.e., de fysieke, psychologische en sociale aspecten van het functioneren van een werknemer in relatie tot zijn werk (Van De Voorde et al., 2012). Vanuit een managementperspectief is welzijn een middel om productiviteit en efficiëntie te verhogen (Lau & May, 1998). Vanuit die optiek wordt vooral gefocust op hoe men de werkomstandigheden zodanig kan vormgeven dat die het geluk, de gezondheid en de sociale relaties van werknemers verbeteren (Grant et al., 2007; Warr, 2007). Deze visie veronderstelt een ‘win-winscenario’ (Van De Voorde et al., 2012). Toegepast op AM komt het erop neer dat AM – al dan niet in combinatie met draagbare technologie – volgens voorstanders positief bijdraagt aan de veiligheid, de gezondheid, de relaties en het algemeen welzijn van werknemers en – daardoor – aan hogere productiviteit en bedrijfsprestaties (bv. Alhejaili & Alomainy, 2023).

Daartegenover staat het kritisch managementperspectief, dat vraagtekens plaatst bij het *win-winscenario* uit het managementperspectief en stelt dat dergelijke programma’s eerder fungeren als controlemiddelen (Town et al., 2024). Kellogg et al. (2020) geven bijvoorbeeld aan dat AM een vorm van rationele controle is, waarbij werknemersgedrag gestuurd wordt door het eigenbelang van de werknemers te aligneren met de organisatiedoelstellingen. Een *gps-tracking system* bij werknemers van een transportbedrijf laat toe om de ritten efficiënt en optimaal in te plannen, maar ook om de veiligheid van de bestuurder te garanderen door een alarm af te laten gaan wanneer de vrachtwagen afwijkt van de baan. Doordat het systeem inspeelt op de veiligheid en dus het eigenbelang van de werknemer, zal deze zich niet verzetten tegen het systeem en krijgt de organisatie het gewenste gedrag.

Dit kritisch managementperspectief benadrukt machtsongelijkheid in de relatie tussen werkgever en werknemer (de werknemer kan geen “*neen*” zeggen tegen de werkgever) en toont hoe AM de verantwoordelijkheid voor welzijn bij de werknemers legt (als er een ongeval gebeurt en de werknemer heeft het systeem niet willen gebruiken, dan is het de schuld van de werknemer) (Mohlmann & Zalmanson, 2017; Egede et al., 2024). In lijn met dit perspectief betogen critici dat AM tot meer controle en stress leidt, de autonomie en privacy van werknemers ondermijnt en vervreemding veroorzaakt (Ashforth, 1989), omdat algoritmes beslissingen nemen die efficiëntie boven menselijke waarden stellen en werknemers vaak buitensluiten van inspraak over hun eigen welzijn (Aloisi & De Stefano, 2022; Heffernan & Dundon, 2016; Jarrahi et al., 2021). Hoewel AM dus goed kan zijn voor de organisatie, is het dat niet noodzakelijk voor de werknemers en zitten we eerder in een *win-loosescenario* dan een *win-winscenario*.

Empirisch onderzoek naar de relatie tussen AM en werknemerswelzijn focust zich voornamelijk op de *gig economie* (bv. Adekoy et al., 2023; Braganza et al., 2021; Liu and Yin, 2024; Sun, 2023; Zhang et al., 2022; 2023). Het bevestigt het controlerende karakter van AM en toont de nefaste effecten voor werknemerswelzijn. Daarnaast geeft het echter ook voordelen aan, zoals de creatie van werkgelegenheid en flexibiliteit voor specifieke groepen van mensen of de mogelijkheden tot duidelijke structuur, doelen en feedback voor gig werkers, en randvoorwaarden die de relatie minder negatief maken, zoals de mogelijkheid tot inspraak of menselijke interactie in het AM of persoonlijkheidskenmerken. Onderzoek in traditionele organisaties, waar AM geleidelijk aan meer ingang vindt, is schaarser (Bujold et al., 2022; Dupuis, 2024; Kinowska and Sienkiewicz, 2022). De resultaten in relatie tot welzijn zijn hier overwegend negatief, maar tonen eveneens dat kenmerken van het AM-systeem en individuele werknemers als moderatoren kunnen optreden in de relatie. Empirisch onderzoek in lijn met het kritisch managementperspectief is extreem schaars, maar op basis van een kwalitatieve case-study concludeert Galière (2020) dat AM niet alleen een vorm van rationele controle is, maar werknemers ook disciplineert en hen een identiteit oplegt, waardoor ze zich gedragen in lijn met de organisatiedoelstellingen.

Doel, opzet en methode van de drie studies

Met dit promotieonderzoek verrijken we het bestaande onderzoek door de relatie tussen AM en werknemerswelzijn in traditionele organisaties verder te ontrafelen. In deze context gaan we uit van traditionele arbeidsrelaties tussen werkgever en werknemers, anders dan in de *gig economie*, waar *gig* werkers zelfstandigen zijn. AM in traditionele organisaties heeft daardoor het potentieel om rollen van werknemers, relaties tussen werknemers en werkprocessen en -stromen te beïnvloeden, op andere manieren dan in de *gig economie* (Gagné et al., 2022; Jarrahi et al., 2021; Malik et al., 2022; Von Krogh, 2018). Daardoor zijn de resultaten van onderzoek in de *gig economie* niet zomaar te vertalen naar traditionele organisaties. Tabel 1 geeft een overzicht van de onderzoeksvragen, het paradigma en de methode voor elke studie. In alle dataverzamelingen gaven de deelnemers hun geïnformeerde toestemming¹.

¹ De studies kregen ethische goedkeuring van de Sociale en Maatschappelijke Ethische Commissie van de universiteit.

Onderzoeksvragen	Paradigma en methode
Studie 1 Hoe beïnvloedt AM het <i>engagement</i> van werknemers? Verklaren sociale en economische ruilrelaties deze relatie? Welke rol speelt de sociale afstand van de leidinggevende in de relatie tussen AM en de ruilrelaties?	Positivistisch paradigma: Kwantitatieve cross-sectionele surveystudie (N=304) en experimentele vignettetestudie (N=410)
Studie 2 Hoe beïnvloedt AM de autonomie in het werk? Welke rol spelen de gepercipieerde rechtvaardigheid van het AM en de proactiviteit van de werknemer in deze relatie?	Positivistisch paradigma: Kwantitatieve cross-sectionele surveystudie (N=304) en two-wave surveystudie (N=410).
Studie 3 Hoe geven werknemers betekenis aan verregaande vormen van AM en de impact ervan op hun welzijn?	Interpretatief paradigma: Zes voorstellingen van een theaterstuk, met aansluitend 16 focusgroepen (N=131).

Tabel 1. Overzicht van onderzoeksvragen, paradigma en methode

Studie 1 en 2: AM, engagement en autonomie in het werk

In de eerste twee studies benaderen we werknemerswelzijn vanuit een managementperspectief en focussen we op psychologische factoren van welzijn, met name *engagement* en autonomie in het werk. Beide indicatoren zijn gewenst vanuit werknemers- en organisatieperspectief, omdat ze bijdragen aan werknemersuitkomsten, zoals meer motivatie, hogere tevredenheid, minder stress of lager personeelsverloop en – daardoor – aan organisatieprestaties (Kanat-Maymon & Reizer, 2017; Knight et al., 2019).

Engagement staat voor de vitaliteit (i.e., energie, vastberadenheid, doorzettingsvermogen en mentale kracht), toewijding (i.e., enthousiasme, inspiratie, trots en bereidheid om uitdagingen aan te gaan) en absorptie (i.e., focus en mentale betrokkenheid) van een werknemer op het werk (Demerouti et al., 2001; Schaufeli & Bakker, 2004). Meer specifiek bestuderen we hoe AM en *engagement* gerelateerd zijn, hoe we de relatie kunnen verklaren en welke rol de leidinggevende hierin speelt vanuit een sociaal uitwisselingsperspectief (Blau, 2017).

Autonomie in het werk, staat voor de mate waarin de werknemer de vrijheid en mogelijkheid krijgt om het werk te plannen, beslissingen te nemen en werkwijzen te kiezen om taken uit te voeren (Morgeson et al., 2005; Wall et al., 1995). Hier focussen we op de relatie tussen AM en autonomie in het werk en bestuderen we de rol van de gepercipieerde rechtvaardigheid van

AM (de perceptie van een systeemkenmerk) en de proactiviteit van de werknemer (een individueel kenmerk) in deze relatie.

De dataverzameling voor studies 1 en 2 werd uitgevoerd in lijn met een positivistisch paradigma (i.e., vertrekkend van de assumptie dat de realiteit objectief meetbaar is) en betreft de combinatie van twee surveystudies en een experimentele vignettestudie. Voor de eerste online cross-sectionele surveystudie werden 304 voltijdse werknemers uit meerdere sectoren en regio's wereldwijd aangesproken via LinkedIn en Facebook. Om de bevindingen van deze eerste studie te valideren en causaliteit te testen, werd een tweede dataverzameling uitgevoerd. Hierin werd een online survey gecombineerd met een experimentele vignettestudie en uitgezet bij 410 werknemers uit de Verenigde Staten via Prolific². Deze steekproef weerspiegelde de bredere Amerikaanse beroepsbevolking in termen van geslacht, leeftijd, etniciteit en sector³. Om *common method/source bias* te vermijden, werd met twee golven gewerkt, met een periode van acht dagen tussenin. In beide dataverzamelingen werden aandachtcontroles opgenomen om de betrouwbaarheid van de gegevens te checken. Omwille van de steekproeftrekking in beide dataverzamelingen (d.i. een gemakssteekproef respectievelijk een steekproef uit Prolific), kunnen we geen veralgemeenbare uitspraken doen. De data laten ons echter wel toe inzichten te krijgen in de relatie tussen AM en werknemerswelzijn, in lijn met het doel van beide studies. Tabel 2 geeft definities en voorbeelditems voor de variabelen die centraal staan in de onderzoeksvragen.

² Prolific is een platform dat onderzoekers kunnen inzetten om deelnemers te werven voor hun online onderzoek. Uit een vergelijkende studie tussen platformen kwam Prolific er als beste uit in termen van datakwaliteit (Eyal et al., 2021). Zie <https://www.prolific.com/> voor informatie over het platform zelf.

³ AM is omwille van strengere Europese wetgeving wellicht minder ingeburgerd in Rijnlandse organisaties dan in Amerikaanse organisaties. We hebben daarom in de eerste twee studies bewust gekozen voor een steekproef van werknemers uit diverse regio's (wereldwijd), respectievelijk Amerika, om voldoende variantie te verkrijgen in de onafhankelijke variabele en verschillen in intensiteit van AM goed te kunnen capteren.

Variabele/studie	Definitie	Voorbeelditems	Bron
AM-intensiteit Studie 1 en 2	Het aantal HR-gerelateerde taken en beslissingen waarvoor algoritmes gebruikt worden en er bijgevolg geen of minimale menselijke tussenkomst is (score van 1 tot 12, met hogere score gelijk aan meer intensief AM).	"Algoritmes worden gebruikt om taken aan mij toe te wijzen." "Algoritmes worden gebruikt om mij te evalueren." "Algoritmes worden gebruikt om mij te verwittigen wanneer ik onvoldoende presteer."	Duggan et al. (2020); Kellogg et al. (2019); Lee et al. (2015).
Engagement Studie 1	Een positieve, vervullende werkgerelateerde toestand gekenmerkt door vitaliteit, toewijding en absorptie.	"Op mijn werk barst ik van de energie" "Ik ben enthousiast over mijn werk."	Schaufeli & Bakker (2004); Demerouti et al. (2001).
Sociale ruilrelatie Studie 1	Een relatie gebaseerd op wederzijds vertrouwen en langdurige wederkerigheid tussen werknemers en organisaties.	"De relatie met mijn organisatie is gebaseerd op wederzijds vertrouwen." "Ik probeer aandacht te besteden aan het organisatiebelang."	Blau (1964); Cropanzano & Mitchell (2005).
Economische ruilrelatie Studie 1	Een transactionele relatie gericht op korte termijn economische voordelen en verplichtingen.	"De relatie met mijn organisatie is strikt economisch: ik werk en de organisatie betaalt mij." "Ik geef enkel om wat de organisatie op dit moment doet."	Cropanzano & Mitchell (2005); Shore et al. (2006).
Sociale afstand van de leidinggevende Studie 1	De mate van psychologische nabijheid of toegankelijkheid die een leidinggevende toont ten opzichte van werknemers.	Scenario met korte afstand: De leidinggevende checkt regelmatig hoe het gaat en praat met jou over de gang van zaken. Hierdoor creëert deze een aangename werkomgeving. Scenario met grote afstand: De leidinggevende is vaak afwezig en communiceert weinig tot niet met jou.	Antonakis & Atwater (2002)
Rechtvaardigheid Studie 2	De gepercipiëerde rechtvaardigheid van het AM-systeem met betrekking tot procedures, informatie-uitwisseling en uitkomsten.	"In hoeverre heeft u invloed gehad op de algoritmische beslissingen die door procedures zijn genomen?"	Colquitt (2001); Leventhal (1980)
Proactiviteit Studie 2	Een persoonlijkheidskenmerk dat zelf-geïnitieerde, toekomstgerichte actie weerspiegelt om zichzelf of de werkomgeving te verbeteren.	"Ik ben altijd op zoek naar betere manieren om dingen te doen."	Bateman & Grant (1993); Parker & Collins (2010).
Autonomie in het werk Studie 2	De mate waarin werknemers vinden dat ze controle hebben over hun werkmethoden, planning en besluitvormingsprocessen.	"Mijn job stelt me in staat om zelf beslissingen te nemen over hoe ik mijn werk plan."	Hackman & Oldham (1976); Morgeson & Humphrey (2006).

Tabel 2. Overzicht van definities, voorbeelditems en bronnen van variabelen in studie 1 en 2

Studie 3: Betekenisgeving rond werknemerswelzijn in confrontatie met verregaande vormen van AM

In de derde studie hanteren we een kritisch managementperspectief en vertrekken we van een interpretatief paradigma (i.e., vertrekkend van de assumptie dat de realiteit een sociale constructie is en mensen betekenis geven aan de wereld rondom hen op basis van hun subjectieve ervaringen). We laten de invulling van werknemerswelzijn in deze studie daarom open voor reflectie door de respondenten, zonder hen te sturen in de richting van de eerder vermelde fysieke, psychologische en/of sociale dimensies van welzijn.

Voor deze dataverzameling hebben we de krachten gebundeld met een theaterorganisatie (Company New Heroes) die een theatrale *talk* ontwikkeld heeft over de toekomst van werk. In deze monoloog, gebracht door een actrice, staan draagbare technologie (bv. *smart watch*, *smart badge*, *chip*, *smart toilet*) en geavanceerd AM centraal. De technologie die aan bod komt in de monoloog bestaat of wordt ontwikkeld, maar wordt nog niet ingezet in organisaties in België. De toepassingsmogelijkheden zijn echter duidelijk en liggen in het verlengde van wat men op dit moment al tracht na te streven in termen van welzijn met bv. meer traditionele vitaliteitsprogramma's op het werk, namelijk 'de gelukkige, gezonde en – daardoor – productieve werknemer'. Deze insteek, vanuit managementperspectief, ligt in lijn met het huidige discours rond deze technologie in de media en verhoogt daardoor het inlevingsvermogen van de respondenten. Door de respondenten op een relatief bruuske manier te confronteren met een imaginaire toekomst van werk roepen we sterke emoties op die diepgang in de discussie creëert en die mensen individueel of collectief kunnen aanzetten tot handelen (Bazzani, 2023).

De theatrale *talk* werd zes keer georganiseerd voor in totaal 144 werknemers uit diverse organisaties en 16 studenten HRM (d.i. toekomstige werknemers) uit België. Het betreft zowel werknemers zonder leidinggevende functie, leidinggevend als HR-professionals. Hiervan namen 131 mensen deel aan 16 focusgroepen gemodereerd door de onderzoekers en de actrice. Doel van de focusgroepen was een open discussie over de ervaringen van de respondenten bij het zien van de voorstelling en implicaties van de besproken technologie en AM voor werknemerswelzijn en -prestaties. We maakten audio- en video-opnames van zowel de voorstelling als de focusgroepen en capteerden daarbij verbaal en non-verbaal gedrag. In totaal leverden de opnames 1.092 minuten video en 1.452 minuten audio op voor diepgaande analyse om het betekenisgevingsproces van werknemers te verkennen.

Door de combinatie van een positivistisch en een interpretatief paradigma in de drie studies hanteert het promotieonderzoek een kritisch realistische benadering (Creswell & Creswell, 2018; Mukumbang, 2023). Deze benadering benadrukt het belang van het verankeren van methoden in filosofische aannames over realiteit en kennis (Alvesson & Sandberg, 2013; Braun & Clarke, 2013; Morgan & Smircich, 1980). Een kritisch realistisch perspectief overbrugt beide paradigma's door objectieve realiteiten te erkennen terwijl

subjectieve interpretaties worden gewaardeerd, waardoor een dieper begrip van zowel meetbare uitkomsten als individuele ervaringen mogelijk wordt (Mukumbang, 2023).

Resultaten van de drie studies

Studie 1: AM en engagement

In deze studie maken we gebruik van de sociale uitwisselingstheorie (Blau, 2017). Deze theorie stelt dat werkrelaties ontstaan en evolueren door een serie van transacties, waarbij partijen verplichtingen en verwachtingen naar elkaar creëren, en dat de transacties en relaties die hieruit voortkomen, sterk beïnvloed worden door de specifieke context van de werkomgeving (Cropanzano & Mitchell, 2005). De wederzijdse uitwisselingen kunnen eerder sociaal-emotioneel en/of economisch zijn en beïnvloeden op hun beurt het gedrag en de houding van werknemers (Cropanzano & Mitchell, 2005; Shore et al., 2006). Specifiek richt sociale uitwisseling zich op vertrouwen, langetermijninvesteringen en open-einde-interacties, waarbij de nadruk ligt op sociaal-emotionele aspecten. Economische uitwisseling daarentegen, wordt gekenmerkt door onpersoonlijkheid en richt zich op interacties met de nadruk op tastbare elementen, zoals salaris en voordelen (Cropanzano & Mitchell, 2005). Afhankelijk van het type uitwisseling kiezen werknemers ervoor om verschillende niveaus van cognitieve, emotionele en fysieke middelen te investeren (Saks, 2006; Robinson et al., 2004).

We veronderstellen dat intensief AM de sociale uitwisselingsrelatie zal afzwakken en de economische uitwisselingsrelatie zal stimuleren en daardoor het *engagement* van de werknemer zal doen dalen, omdat er in een context van AM een sterke focus is op duidelijke instructies, prestatiedoelen, feedback op basis van kwantitatieve maatstaven en straffen en belonen, terwijl tegelijkertijd de interpersoonlijke aspecten in het werk verdwijnen. Daarnaast vermoeden we dat de psychologische afstand van de leidinggevende, i.e., de mate van sociaal contact en intimiteit tussen leidinggevende en werknemer (Antonakis & Atwater, 2002), deze relatie modereert. Meer specifiek verwachten we dat een psychologisch nabije leidinggevende de nefaste effecten kan mitigeren. Tabel 2 geeft een overzicht van de concrete definities en metingen van de constructen uit deze studie.

Op basis van de eerste online surveystudie bij 304 werknemers concluderen we dat AM voorlopig relatief weinig ingeburgerd is (gemiddelde score van 3,73 op 12 voor AM-intensiteit). Daarnaast is intensief AM positief gerelateerd aan een economische uitwisselingsrelatie, die op haar beurt negatief relateert aan *engagement*. Concreet betekent dit een lager *engagement* in een context van intensief AM omwille van de verhoogde economische uitwisseling. We vinden geen relatie tussen AM en de sociale uitwisselingsrelatie. De resultaten suggereren dat intensief AM een meer transactionele focus brengt in de relatie tussen werkgever en werknemer.

De experimentele vignettestudie bij 410 Amerikaanse werknemers laat toe de analyses te repliceren en de veronderstelde causaliteit tussen AM en de uitwisselingsrelaties te testen. Hiervoor werden zes scenario's ontwikkeld (3 X 2-opzet; geen, laag en hoog AM enerzijds in combinatie met een psychologisch dichtbije, en veraf zijnde leidinggevende anderzijds). De respondenten werden willekeurig toegewezen aan de scenario's en werden gevraagd om zich zo goed mogelijk in te leven in de situatie en items over de uitwisselingsrelatie en *engagement* te beantwoorden. Deze studie bevestigt de resultaten uit de eerste studie rond de economische uitwisselingsrelatie en *engagement*. In het scenario met hoog AM is de economische ruilrelatie significant sterker en het *engagement* significant lager dan in scenario's met laag of geen AM. Daarnaast brengt de studie meer nuance over de relatie tussen AM en de sociale uitwisselingsrelatie. In een context met hoog AM – relatief gezien minder aanwezig in studie 1 – is de sociale uitwisselingsrelatie significant minder sterk en het *engagement* significant lager dan in de scenario's met een laag of geen AM.

De psychologische afstand van de leidinggevende modereert bovenstaande relaties. De moderatie is verschillend voor beide types van ruilrelatie. In een context met geen of laag AM, zorgt een psychologische nabije leidinggevende voor een sterkere sociale uitwisselingsrelatie dan een psychologisch afstandelijke leidinggevende. In het scenario met hoog AM speelt de afstand van de leidinggevende geen rol. Voor de economische ruilrelatie zien we dat een psychologische nabije leidinggevende voor een minder sterke economische uitwisselingsrelaties zorgt dan een psychologisch afstandelijke leidinggevende in de situaties van geen of hoog AM. We zien geen verschil voor laag AM.

Studie 2: AM en autonomie in het werk

In deze studie maken we gebruik van het socio-technisch perspectief (Cherns, 1976). Volgens dit perspectief beïnvloeden technologie en sociale systemen in een organisatie elkaar wederzijds. AM is niet alleen een instrument dat door de organisatie wordt gebruikt om werknemers te managen; het verandert ook de sociale processen op de werkplek en beïnvloedt het menselijke handelingsvermogen (*agency*) (Meijerink et al., 2021).

Met dit perspectief in het achterhoofd veronderstellen we dat AM de autonomie in het werk zal beïnvloeden omwille van het sterk sturende en controlerende karakter, met minder mogelijkheden om zelf te beslissen hoe, waar of wanneer men het werk doet. Daarnaast verwachten we dat percepties van de werknemer over het systeem alsook individuele kenmerken van de werknemer een modererende rol kunnen spelen in deze relatie. Meer specifiek focussen we op de door de werknemer gepercipieerde rechtvaardigheid van AM en de proactiviteit van de werknemer.

Concreet veronderstellen we dat wanneer werknemers AM als eerlijk beschouwen, ze eerder geneigd zijn om de beslissingen van algoritmes te accepteren, wat de weerstand tegen het AM-systeem kan verminderen en werknemers in staat stelt constructiever om te gaan met het AM-systeem. Dit helpt dan op zijn beurt om een gevoel van autonomie in het werk te behouden (Kellogg et al., 2020). Omgekeerd – als werknemers het systeem

als onrechtvaardig beschouwen (bv. omdat ze de beslissingen als willekeurig of bevooroordeeld beschouwen of een gebrek aan respect ervaren) – zal dit hun vertrouwen in het systeem ondermijnen. Dit gebrek aan vertrouwen kan leiden tot weerstand, verhoogde stress en een verminderde bereidheid om het AM-systeem te accepteren en ermee om te gaan. Dit kan vervolgens hun gevoel van autonomie in het werk aantasten (Beunza, 2019).

Proactieve individuen zijn relatief gezien beter in het ontwikkelen van algoritmische geletterdheid dan minder proactieve individuen (Burrell, 2016; Reisdorf & Blank, 2021). We veronderstellen dat ze hierdoor het AM-systeem beter begrijpen, er beter mee kunnen werken, er actief mee omgaan en het proberen te wijzigen en beter afstemmen op de eigen situatie. Dit maakt dat ze in de context van AM een hogere mate van autonomie in het werk ervaren dan werknemers met een lagere proactiviteit (Jarrahi & Sutherland, 2019). Tabel 2 geeft een overzicht van de concrete definities en metingen van de constructen uit deze studie.

Voor deze studie werd dezelfde dataset gebruikt als in studie 1, echter met enkele kanttekeningen. Afgezien van AM-intensiteit werden andere variabelen gebruikt in beide studies. Voor de 410 Amerikaanse werknemers werd beroep gedaan op de verzamelde surveydata op twee tijdstippen, niet op de data van de experimentele vignettes uit studie 1. De resultaten tonen dat AM-intensiteit negatief gerelateerd is aan autonomie in het werk.

De gepercipieerde rechtvaardigheid speelt een significant modererende rol, in lijn met onze verwachtingen. Wanneer werknemers het AM-systeem als eerlijk beschouwen, dan is er geen relatie tussen AM en autonomie. Beschouwen ze het als oneerlijk, dan is de relatie negatief. Proactiviteit speelt geen modererende rol, maar toont een directe positieve relatie met autonomie, ongeacht de intensiteit van AM. Verdere analyse onthult ook een complexe drieweginteractie tussen de drie variabelen. Hieruit blijkt dat de meest nefaste effecten van een onrechtvaardig AM-systeem op autonomie zich voordoen bij proactieve werknemers.

Studie 3: Betekenisgeving rond werknemerswelzijn in confrontatie met verregaande vormen van AM

In deze studie doen we beroep op de theorie over betekenisgeving (*sensemaking*) (Weick, 2005). Betekenisgeving is een proces waarin mensen betekenis geven aan gebeurtenissen, ervaringen of gegevens die in eerste instantie ambigu of onduidelijk lijken. Het is in essentie een alledaags proces, omdat we continu bezig zijn om onze ervaringen te interpreteren zodat we de wereld om ons heen kunnen begrijpen en ernaar kunnen handelen, en kan dus ook toegepast worden in een organisatiecontext.

Vanuit dit perspectief willen we in kaart brengen hoe werknemers een imaginaire toekomst van werk – waarin draagbare technologie en AM het werk beheersen – interpreteren, erop reageren en er betekenis aan geven. Om deze imaginaire toekomst vorm te geven, werd gebruikt gemaakt van een theatrale *talk* (*cf. supra*) waarin het huidige discours rond draagbare technologie, AM en (de maakbaarheid van) welzijn in lijn met een managementperspectief, centraal staat. In de theatrale *talk* staan draagbare monitoringsystemen (bv. *watch, badge, chip, toilet*) en AM centraal die in staat zijn 'gelukkige, gezonde

en productieve werknemers' te creëren, elke dag opnieuw. De toepassingen worden doorheen de theatrale *talk* geleidelijk aan meer intrusief en zeer concreet gemaakt aan de hand van een specifieke case van een werknemer. Hierdoor worden de deelnemers gedwongen de implicaties van dergelijk AM op persoonlijke autonomie, privacy en authenticiteit onder ogen te zien.

De theatervoorstellingen, de observatie van het non-verbaal gedrag en de analyse van de kwalitatieve data uit de focusgroepen stellen de rollen van zowel de actrice als de (toekomstige) werknemers scherp in het betekenisgevingsproces. Centraal in dit proces staat de belofte van een geoptimaliseerd werknemerswelzijn dankzij draagbare technologie en AM. De actrice doet in eerste instantie aan *sensebreaking*, een proces waarbij ze de bestaande veronderstellingen of interpretaties van het publiek over werknemerswelzijn ter discussie stelt. Heel concreet doet de actrice dat door in de rol van consultant te kruipen en aan te geven dat organisaties vandaag niet in staat zijn om werknemerswelzijn op te krikken, met alle gevolgen voor de bedrijfsprestaties van dien. Ze haalt daarbij cijfers aan over *burn-outs*, motivatie, absentieïsme en de daaraan gerelateerde kosten en inefficiënties voor de organisatie. Vervolgens brengt ze draagbare technologie en AM binnen in het verhaal en doet ze aan sense-making, een proces waarbij ze de betekenisgeving en de interpretaties van de werknemers probeert te beïnvloeden. Ze doet dat door heel concrete en overtuigende voorbeelden te geven van hoe de technologie welzijn en daardoor prestaties kan bevorderen, zelfs optimaliseren tot een nooit gezien niveau.

Langs hun kant ontvangen en verwerken de werknemers deze externe betekenisgeving (*sensereceiving*) om hier vervolgens in groep – door de discussie in de focusgroep – een gedeelde interpretatie aan te geven en over te onderhandelen (*sense negotiating*). In plaats van het aangeboden kader van de 'gelukkige, gezonde en productieve werknemer' passief te accepteren, evalueren en herinterpreteren werknemers ze dus op basis van hun eigen waarden en ervaringen. In dit proces kwamen in alle focusgroepen systematisch twee belangrijke accenten naar voren: het mensgerichte accent – dat ethische praktijken, werknemersautonomie en betekenisvolle sociale verbindingen prioriteert – en het operationele accent – dat de voordelen van monitoring en gegevensverzameling voor de productiviteit benadrukt, maar ook aandacht besteedt aan de ethische en economische kosten die met deze praktijken gepaard gaan. Navigerend tussen deze twee perspectieven, kunnen individuele en collectieve reacties van werknemers bepalen of een organisatie een mensgerichte benadering aanneemt die welzijn prioriteert of doorgaat met een operationeel model dat controle en efficiëntie benadrukt.

Gerelateerd aan werknemerswelzijn kwamen uit de data-analyse systematisch enkele kritische standpunten naar boven met betrekking tot de potentiële geavanceerde technologie en AM. Zo gaven werknemers ten eerste aan te vrezen dat de continue monitoring tot verhoogde stress en angst zou leiden en hen continu zou doen focussen op hun gedrag, waardoor ze in plaats van meer welzijn net minder welzijn zouden ervaren. Ten tweede was er de vrees dat relaties op het werk minder authentiek zouden worden en dat vertrouwen zou dalen door de continue monitoring van interacties en gesprekken. Hieraan gelinkt werd het belang van menselijke interactie en erkenning, en de verhoogde kans op vervreemding en depersonalisatie

onder AM, benadrukt. Ten derde werd de vraag gesteld of ‘zichzelf slecht voelen’ (wat ons tot mens maakt, maar bij intensief gebruik van draagbare technologie en AM volgens de *talk* niet meer kan) niet af en toe nodig is om ook de goede momenten naar waarde te kunnen schatten. Ten vierde waren er zorgen over gevoelens van autonomie en zelfdeterminatie, en de mate waarin keuzes van werknemers eigenlijk nog eigen keuzes zijn onder een regime van ver doorgedreven AM. Ten vijfde werden bekommernissen geopperd rond het doel van de technologie, wie dat doel zou bepalen en wie de (ethische) grenzen daarvan zou bewaken. Ook de juridische grenzen en bekommernissen rond het recht op privacy kwamen aan bod. Opvallend hierbij was de oproep tot regulering op maatschappelijk niveau (eerder dan op organisatieniveau) en de mogelijkheden tot controle en eigenaarschap van de data door de werknemer zelf. Tot slot viel op dat werknemers bereid zijn om hun grenzen te verleggen en de tools te accepteren wanneer veiligheid en fysieke of mentale gezondheid in het gedrang zijn – weliswaar ook hier onder de voorwaarde dat ze zelf kunnen beslissen om mee te stappen of niet.

Algemene bevindingen

Uit het promotieonderzoek distilleren we vijf overkoepelende kerninzichten over AM, al dan niet in combinatie met draagbare technologie, op de werkvloer, en werknemerswelzijn.

1. De dualistische aard van AM: De studies benadrukken de dualistische aard van AM (Meijerink & Bondarouk, 2021), dat het welzijn zowel ten goede kan komen als benadelen. Het onderzoek toont dat de impact van AM afhangt van factoren, zoals de psychologische nabijheid van de direct leidinggevende (studie 1), de gepercipieerde rechtvaardigheid van het AM (studie 2) en de proactiviteit van de werknemer (studie 2). Studie 3 toont bijkomend bekommernissen over o.a. de continue monitoring en de kans op depersonalisatie, minder menselijke interactie en gebrek aan controle en eigenaarschap van de werknemer over de data en wat daarmee gedaan wordt. Dit alles benadrukt de noodzaak aan een gebalanceerde implementatie die zowel efficiëntie als menselijke waarden en bekommernissen respecteert. Daarnaast toont studie 2 dat hierbij zowel kenmerken van het technisch en procesmatig systeem als van de werknemers in rekening genomen moeten worden.
2. De rol van individuen: Uit het onderzoek blijkt dat de psychologische afstand van de leidinggevende (studie 1) en de proactiviteit van werknemers (studie 2) een rol spelen in de impact van AM. Leidinggevendenden kunnen de negatieve effecten van AM mitigeren door menselijke interactie en vertrouwen te bevorderen onder AM, terwijl proactieve werknemers meer autonomie voelen zolang het systeem rechtvaardig is. Dit laatste suggereert dat het versterken van individuen binnen AM-systemen essentieel is voor werknemerswelzijn.
3. Ethische en humanistische bekommernissen: De bevindingen benadrukken het belang van rechtvaardigheid van het AM-systeem in het behoud van autonomie in het werk (studie 2) en privacy (studie 3), en waarschuwen voor het potentieel van AM om de werkplek te ontmenselijken.

Transparante, eerlijke en respectvolle AM-systemen die rekening houden met privacy gevoeligheid en wetgeving hieromtrent zijn essentieel voor werknemerswelzijn.

4. Methodologische innovatie: Het promotieonderzoek toont de kracht van het overstijgen van paradigma's en methoden. Door de combinatie van het gebruik van een positivistisch paradigma met kwantitatieve methoden enerzijds (studie 1 en 2) en een interpretatief paradigma en kwalitatieve methoden (studie 3) anderzijds verkregen we rijke inzichten in de gevolgen van draagbare technologie en AM voor werknemerswelzijn. Via studie 3 en – meer specifiek – de combinatie van een innovatieve methode (i.e., de theatrale *talk*) en een focus op de toekomst brachten we heel actief het debat op gang rond draagbare technologie en AM op de werkvloer, waardoor we participatie van werknemers stimuleerden. We toonden ook aan dat werknemers de technologie niet passief moeten aanvaarden, maar actief hun grenzen kunnen bepalen en meedenken, en zo vorm kunnen geven aan hun eigen toekomst.
5. De toekomst van werk: Technologie wordt in de realiteit meestal geleidelijk en geleidelijk geïmplementeerd. Door gebruik te maken van een theaterstuk om respondenten op bruuske manier te confronteren met een mogelijke toekomst van werk (studie 3), riepen we sterke emoties op die minder vanzelfsprekend zijn bij het reflecteren over bestaande technologie of bij de geleidelijke introductie van nieuwe technologie. Deze emoties lieten ons toe dieper in te kunnen gaan op het proces van betekenisgeving rond geavanceerd AM en de cruciale aspecten rond werknemerswelzijn in relatie tot AM te detecteren. Voor organisaties kan dit een zinvolle manier zijn om met werknemers in gesprek te gaan over toekomstige technologieën en hen te betrekken bij de eventuele implementatie hiervan.

Aanbevelingen voor de praktijk

De bevindingen van dit promotieonderzoek bieden nog meer relevante inzichten voor organisaties en praktijkmensen die betrokken zijn bij het ontwerp en de implementatie van AM-systemen. We vatten deze samen in vijf aanbevelingen.

1. Transparantie en vertrouwen: Transparantie speelt een cruciale rol bij het bevorderen van vertrouwen van werknemers in AM-systemen. Chowdhury et al. (2022) benadrukken dat organisaties duidelijk moeten communiceren over hoe algoritmes werken, welke gegevens ze verzamelen en hoe beslissingen worden genomen om de angst en het wantrouwen van werknemers te verminderen. Studie 1 ondersteunt dit en toont aan dat AM de dynamiek op de werkplek in traditionele organisaties verschuift richting meer transactionele en minder sociale uitwisselingen, waardoor het *engagement* afneemt, tenzij dit wordt gebufferd door een psychologisch nabije leidinggevende. Transparante communicatie kan dus helpen om sociale uitwisselingsrelaties en engagement in AM-omgevingen te behouden. Transparantie wordt ook sterk gelinkt aan de perceptie van recht-

vaardigheid – wat de autonomie in het werk kan beschermen bij intensief AM – vooral in combinatie met proactief gedrag van werknemers (studie 2). Dit komt overeen met bevindingen van Araujo et al. (2020), die stellen dat transparante AM-systemen ervoor zorgen dat werknemers zich meer gerespecteerd voelen, wat betrokkenheid en autonomie bevordert. Studie 3 toont verder aan dat transparantie essentieel is voor de betekenisgeving van werknemers over AM-systemen. Zonder duidelijkheid over welke data verzameld worden en wat hiermee gebeurt, kan AM als intrusief en controlerend worden gezien (Leicht-Deobald et al., 2019). Transparantie kan werknemers helpen om AM te herformuleren als ondersteunend in plaats van uitbuitend.

2. **Rechtvaardigheid:** Het waarborgen van rechtvaardigheid is essentieel bij het ontwerpen en implementeren van AM-systemen. Het betreft rechtvaardigheid van de algoritmes, de uitkomsten van de algoritmes en de wijze waarop de algoritmes informatie geven aan of communiceren met werknemers. Bankins et al. (2022) benadrukken dat rechtvaardigheid in taaktoewijzing, prestatie-evaluaties en promoties moet worden ingebouwd in de algoritmen die AM-systemen aansturen. Als AM-systemen als discriminerend of niet respectvol worden ervaren, kunnen ze snel het vertrouwen ondermijnen en het moreel binnen het personeelsbestand vermindere. Uit studie 1 kan worden afgeleid dat rechtvaardigheid – wat volgens eerder onderzoek bijdraagt aan sociale uitwisselingsrelaties (Lavelle et al., 2007) – het engagement in stand houdt, zelfs in sterk geautomatiseerde omgevingen. Studie 2 benadrukt expliciet dat percepties van rechtvaardigheid de negatieve effecten van AM op werkautonomie verzachten, vooral in combinatie met proactieve eigenschappen van werknemers. Bovendien zorgt het betrekken van werknemers bij de ontwerp- en implementatiefasen ervoor dat hun zorgen rond werknemerswelzijn openlijk kunnen worden besproken en aangepakt, wat een gevoel van eigenaarschap bevordert, zoals ook waargenomen in de focusgroepdiscussie in studie 3. Thema's, zoals de verschuiving van machtsdynamieken door de technologie en de essentie van mens zijn, die onderbelicht zijn in een managementperspectief, mogen hierbij zeker niet uit het oog verloren worden.
3. **Ethische en juridische waarborgen:** Naarmate organisaties meer op AM vertrouwen voor besluitvorming, moeten ze richtlijnen opstellen om de privacy, autonomie en het welzijn van werknemers te beschermen. Het ethisch gebruik van gegevens, met name rond gevoelige informatie, zoals gezondheids- en prestatiegegevens, moet worden geprioriteerd (Bankins et al., 2022). Dit vereist een duidelijk gegevensbeschermingsbeleid dat beschrijft hoe werknemersgegevens worden verzameld, opgeslagen en gebruikt, en dat ook zorgt voor naleving van gegevensprivacyregels. Studie 3 benadrukt dat werknemers AM door een kritische lens interpreteren en weerstand bieden tegen systemen die als indringend of uitbuitend worden ervaren. Ethische waarborgen, inclusief de inbreng van werknemers in ontwerpprocessen (*cf. supra*) zijn noodzakelijk (Araujo et al., 2020).
4. **Menselijk toezicht:** Hoewel AM-systemen zijn ontworpen om veel managementtaken te automatiseren, zoals het monitoren van prestaties of

het plannen en toewijzen van taken, is het essentieel om een zekere mate van menselijk toezicht te behouden. Beslissingen die van invloed zijn op het welzijn en de loopbaanontwikkeling van werknemers, zoals prestatiebeoordelingen en promoties, moeten menselijke managers betrekken om eerlijkheid en een contextspecifiek oordeel te waarborgen. Eerder onderzoek benadrukt dat volledig geautomatiseerde systemen, zonder menselijke tussenkomst, ertoe kunnen leiden dat werknemers zich ontmenslijkt voelen, wat hun vertrouwen in de organisatie ondermijnt (Chowdhury et al., 2022). Ook hier benadrukt studie 1 dat ondersteunend leiderschap de negatieve effecten van AM verzacht, waardoor engagement via sociale uitwisseling behouden blijft. Studie 2 toont dat rechtvaardigheid – wat afgedwongen kan worden door menselijk toezicht – autonomie kan beschermen. Studie 3 toont verder aan dat menselijk toezicht essentieel is voor het omgaan met ethische en juridische zorgen en het garanderen van authentieke menselijke interacties op de werkvloer.

5. Mogelijkheden tot aanpassing en controle door werknemers: De resultaten van ons onderzoek geven ook aan dat het belangrijk is om een zekere mate van aanpassing toe te staan om ervoor te zorgen dat AM-systemen aansluiten bij de behoeften en voorkeuren van individuele werknemers. Werknemers moeten de mogelijkheid hebben om te bepalen hoe ze met deze systemen omgaan of om ze aan te passen, inclusief de mogelijkheid om zich af te melden voor bepaalde vormen van monitoring of gegevensverzameling. Eerder onderzoek, onderliggend aan studie 2 benadrukt, dat proactieve werknemers profiteren van systemen die flexibiliteit ondersteunen (Lee et al., 2019), waardoor autonomie behouden blijft en gevoelens van toezicht verminderen. Bovendien toont studie 3 aan dat het geven van controle aan werknemers over hun data en interacties met AM potentieel de acceptatie bevordert. De mogelijkheden tot aanpassing van het AM adresseert ook de zorgen die door Bankins et al. (2022) zijn geuit over het risico van overmatige controle.

Conclusie

De evolutie van draagbare technologie en AM op de werkvloer gaat snel. Heel snel. En dat ondanks een aantal opvallende negatieve effecten voor werknemerswelzijn – naast (potentiële) positieve gevolgen voor organisaties en werknemersprestaties. Dit promotieonderzoek toont een aantal van deze negatieve effecten en hoe ze verklaard kunnen worden, maar gaat eveneens in op een aantal randvoorwaarden waarop organisaties kunnen inspelen om deze negatieve effecten af te zwakken of te vermijden. Tot slot toont ons onderzoek dat werknemers geen passieve ontvangers hoeven te zijn van nieuwe technologie, maar zich actief kunnen mengen in het debat om de toekomst van werk vorm te geven en op die manier tot op heden onderbelichte argumenten aan te brengen in het debat.

Het artikel is gebaseerd op een gezamenlijk promotieonderzoek van IMT Institute for Advanced Studies Lucca en KU Leuven; Liu, N. (2024). *Algorithmic Management and Wellbeing at Work: An Integrated Analysis of Quantitative and Qualitative Approaches*. Supervisors: De Winne, S., De Cooman, R. & Di Guida, S.

SUMMARY

Algorithmic management (AM) refers to the use of data and algorithms to automate or support HR tasks and decisions (Lee et al., 2015; Meijerink et al., 2021; Parent-Rocheleau & Parker, 2022). These tasks and decisions traditionally fall under the responsibility of (line) managers, such as performance management or task allocation. The algorithms process data, such as performance scores or work schedules, and translate them into concrete output, such as feedback or an optimal allocation of tasks.

Scientific literature shows that AM has both potential advantages and disadvantages. While it can contribute to greater efficiency, effectiveness, and innovation, research also indicates that it leads to challenges concerning employee well-being (Kellogg et al., 2020; Parent-Rocheleau & Parker, 2022). This article, based on the main findings of a doctoral dissertation, explores three research questions that yield relevant insights for HR professionals and researchers aiming to foster employee well-being, more specifically: (1) How does AM affect employee engagement, and what role does the (line)manager play in this relationship? (2) How does AM affect job autonomy, and what roles do employees' perceived fairness of AM and their proactivity play in this relationship? (3) How do employees make sense of advanced forms of AM and their impact on their well-being?

First, this research shows that AM influences the social exchange relationship - based on mutual trust - between the organization and its employees. More specifically, the exchange relationship becomes less social and more economic, meaning that employees start viewing the relationship as a purely economic transaction instead of a relationship based on trust and social interaction. This results in a decline in employee engagement. However, this negative effect can be buffered by a manager who is socially close to employees. Second, AM is negatively related to job autonomy. This negative relationship is especially strong when the employee experiences the AM as unfair and becomes neutral when the employee perceives it as fair. In addition, the negative relationship between AM and autonomy when AM is perceived as unfair, is most pronounced among proactive employees. Lastly, employees are not necessarily passive recipients of AM. When confronted with highly advanced AM applications, they reflect on how AM affects their well-being at work and tend to negotiate the boundaries of such systems. The article concludes with recommendations for HR professionals who are considering to (further) implement AM.

Literatuur

- Adekoya, O. D., Mordi, C., Ajonbadi, H. A., & Chen, W. (2023). Implications of algorithmic management on careers and employment relationships in the gig economy—a developing country perspective. *Information Technology & People*.
- Alhejaili, R., & Alomainy, A. (2023). The Use of Wearable Technology in Providing Assistive Solutions for Mental Well-Being. *Sensors*, 23(17), Article 17. <https://doi.org/10.3390/s23177378>
- Aloisi, A., & De Stefano, V. (2022). Essential jobs, remote work and digital surveillance: Addressing the COVID-19 pandemic panopticon. *International Labour Review*, 161(2), 289–314. Scopus. <https://doi.org/10.1111/ilr.12219>
- Alvesson, M., & Sandberg, J. (2013). *Constructing research questions: Doing interesting research*. SAGE.
- Amershi, S., Weld, D., Vorvoreanu, M., Founrey, A., Nushi, B., Collisson, P., Suh, J., Iqbal, S., Bennett, P. N., Inkpen, K., Teevan, J., Kikin-Gil, R., & Horvitz, E. (2019). Guidelines for Human-AI Interaction. *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–13. <https://doi.org/10.1145/3290605.3300233>
- Antonakis, J., & Atwater, L. (2002). Leader distance: A review and a proposed theory. *The Leadership Quarterly*, 13(6), 673–704. [https://doi.org/10.1016/S1048-9843\(02\)00155-8](https://doi.org/10.1016/S1048-9843(02)00155-8)
- Araujo, T., Helberger, N., Kruikemeier, S., & de Vreese, C. H. (2020). In AI we trust? Perceptions about automated decision-making by artificial intelligence. *AI & SOCIETY*, 35(3), 611–623. <https://doi.org/10.1007/s00146-019-00931-w>
- Ashforth, B. (1989). The Experience of Powerlessness in Organizations. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 43, 207–242. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(89\)90051-4](https://doi.org/10.1016/0749-5978(89)90051-4)
- Bankins, S., & Formosa, P. (2023). The Ethical Implications of Artificial Intelligence (AI) For Meaningful Work. *Journal of Business Ethics*, 185(4), 725–740. <https://doi.org/10.1007/s10551-023-05339-7>
- Bankins, S., Formosa, P., Griep, Y., & Richards, D. (2022). AI Decision Making with Dignity? Contrasting Workers' Justice Perceptions of Human and AI Decision Making in a Human Resource Management Context. *Information Systems Frontiers*, 24(3), 857–875. Scopus. <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10223-8>

- Bateman, T. S., & Crant, J. M. (1993). The Proactive Component of Organizational Behavior: A Measure and Correlates. *Journal of Organizational Behavior*, 14(2), 103–118.
- Bazzani, G. (2023). Futures in action: Expectations, imaginaries and narratives of the future. *Sociology*, 57(2), 382-397.
- BBC (30/7/2024). <https://www.bbc.com/news/business-56718036> (gecheckt op 21/1/2025).
- Beunza, D. (2019). *Taking the Floor: Models, Morals, and Management in a Wall Street Trading Room*. Princeton University Press.
- Blau, P. (2017). *Exchange and Power in Social Life* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203792643>
- Braganza, A., Chen, W., Canhoto, A., & Sap, S. (2021). Productive employment and decent work: The impact of AI adoption on psychological contracts, job engagement and employee trust. *Journal of Business Research*, 131, 485–494. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.08.018>
- Braun, V., & Clarke, V. (2013). *Successful qualitative research: A practical guide for beginners*. SAGE.
- Bujold, A., Parent-Rochelleau, X., & Gaudet, M.-C. (2022). Opacity behind the wheel: The relationship between transparency of algorithmic management, justice perception, and intention to quit among truck drivers. *Computers in Human Behavior Reports*, 8. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2022.100245>
- Bullock, J. B., Chen, Y.-C., Himmelreich, J., Hudson, V. M., Korinek, A., Young, M. M., & Zhang, B. (2024). *The Oxford Handbook of AI Governance*. Oxford University Press.
- Burrell, J. *How the machine 'thinks': understanding opacity in machine learning algorithms*. *Big Data Soc.*(2016).
- Cherns, A. (1976). The Principles of Sociotechnical Design. *Human Relations*, 29(8), 783–792. <https://doi.org/10.1177/001872677602900806>

- Chowdhury, S., Joel-Edgar, S., Dey, P. K., Bhattacharya, S., & Kharlamov, A. (2022). Embedding transparency in artificial intelligence machine learning models: Managerial implications on predicting and explaining employee turnover. *The International Journal of Human Resource Management*, 0(0), 1–32. <https://doi.org/10.1080/09585192.2022.2066981>
- Colquitt, J. A. (2001). On the dimensionality of organizational justice: A construct validation of a measure. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 386–400. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.3.386>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*.
- Cropanzano, R., & Mitchell, M. S. (2005). Social Exchange Theory: An Interdisciplinary Review. *Journal of Management*, 31(6), 874–900. <https://doi.org/10.1177/0149206305279602>
- 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>
- 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. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12258>
- Dupuis, M. (2024). Algorithmic management and control at work in a manufacturing sector: Workplace regime, union power and shopfloor conflict over digitalisation. *New Technology, Work and Employment*, n/a(n/a). <https://doi.org/10.1111/ntwe.12298>
- Egede, L. E., Walker, R. J., & Williams, J. S. (2024). Addressing Structural Inequalities, Structural Racism, and Social Determinants of Health: A Vision for the Future. *Journal of General Internal Medicine*, 39(3), 487–491. <https://doi.org/10.1007/s11606-023-08426-7>
- Eyal, P., David, R., Andrew, G., Zak, E., & Ekaterina, D. (2021). Data quality of platforms and panels for online behavioral research. *Behavior research methods*, 1-20.
- Floridi, L., & Cowls, J. (2022). A Unified Framework of Five Principles for AI in Society. In *Machine Learning and the City* (pp. 535–545). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781119815075.ch45>

- Fosso Wamba, S., Bawack, R. E., Guthrie, C., Queiroz, M. M., & Carillo, K. D. A. (2021). Are we preparing for a good AI society? A bibliometric review and research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 164, 120482. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120482>
- Gagné, M., Parent-Rochelleau, X., Bujold, A., & Lirio, P. (2022). How Algorithmic Management Influences Worker Motivation: A Self-Determination Theory Perspective. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 63, 247–260. <https://doi.org/10.1037/cap0000324>
- Galière, S. (2020). When food-delivery platform workers consent to algorithmic management: a Foucauldian perspective. *New Technology, Work and Employment*, 35(3), 357–370.
- Grant, A. M., Christianson, M. K., & Price, R. H. (2007). Happiness, Health, or Relationships? Managerial Practices and Employee Well-Being Tradeoffs. *Academy of Management Perspectives*, 21(3), 51–63. <https://doi.org/10.5465/amp.2007.26421238>
- 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. [https://doi.org/10.1016/0030-5073\(76\)90016-7](https://doi.org/10.1016/0030-5073(76)90016-7)
- Heffernan, M., & Dundon, T. (2016). Cross-level effects of high-performance work systems (HPWS) and employee well-being: The mediating effect of organisational justice. *Human Resource Management Journal*, 26(2), 211–231. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12095>
- Jabagi, N., Croteau, A.-M., Audebrand, L. K., & Marsan, J. (2019). Gig-workers' motivation: Thinking beyond carrots and sticks. *Journal of Managerial Psychology*, 34(4), 192–213. Scopus. <https://doi.org/10.1108/JMP-06-2018-0255>
- Jarrahi, M. H. (2019). In the age of the smart artificial intelligence: AI's dual capacities for automating and informing work. *Business Information Review*, 36(4), 178–187. Scopus. <https://doi.org/10.1177/0266382119883999>
- Jarrahi, M. H., Newlands, G., Lee, M. K., Wolf, C. T., Kinder, E., & Sutherland, W. (2021). Algorithmic management in a work context. *Big Data & Society*, 8(2), 20539517211020332. <https://doi.org/10.1177/20539517211020332>

- Jarrahi, M. H., & Sutherland, W. (2019). Algorithmic management and algorithmic competencies: Understanding and appropriating algorithms in gig work. In *Information in Contemporary Society: 14th International Conference, iConference 2019, Washington, DC, USA, March 31–April 3, 2019, Proceedings 14* (pp. 578-589). Springer International Publishing.
- Kadirov, A., Shakirova, Y., Ismoilova, G., & Makhmudova, N. (2024, April). *AI in Human Resource Management: Reimagining Talent Acquisition, Development, and Retention*. In 2024 International Conference on Knowledge Engineering and Communication Systems (ICKECS) (Vol. 1, pp. 1-8). IEEE.
- Kanat-Maymon, Y., & Reizer, A. (2017). Supervisors' autonomy support as a predictor of job performance trajectories. *Applied Psychology, 66*(3), 468-486.
- 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>
- Kinowska, H., & Sienkiewicz, Ł. J. (2023). Influence of algorithmic management practices on workplace well-being—evidence from European organisations. *Information Technology & People, 36*(8), 21-42.
- Knight, C., Patterson, M., & Dawson, J. (2019). Work engagement interventions can be effective: a systematic review. *European Journal of Work and Organizational Psychology, 28*(3), 348-372.
- Lavelle, J. J., Rupp, D. E., & Brockner, J. (2007). Taking a multifoci approach to the study of justice, social exchange, and citizenship behavior: The target similarity model. *Journal of management, 33*(6), 841-866.
- Lee, M. K. (2018). Understanding perception of algorithmic decisions: Fairness, trust, and emotion in response to algorithmic management. *Big Data & Society, 5*(1), 2053951718756684. <https://doi.org/10.1177/2053951718756684>
- 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 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems, 1603–1612*. <https://doi.org/10.1145/2702123.2702548>
- Lee, H. W., Pak, J., Kim, S., & Li, L. Z. (2019). Effects of human resource management systems on employee proactivity and group innovation. *Journal of management, 45*(2), 819-846.

- Leicht-Deobald, U., Busch, T., Schank, C., Weibel, A., Schafheitle, S., Wildhaber, I., & Kasper, G. (2019). The Challenges of Algorithm-Based HR Decision-Making for Personal Integrity. *Journal of Business Ethics*, 160(2), 377–392. <https://doi.org/10.1007/s10551-019-04204-w>
- Leventhal, G. S. (1980). What Should Be Done with Equity Theory? In K. J. Gergen, M. S. Greenberg, & R. H. Willis (Eds.), *Social Exchange: Advances in Theory and Research* (pp. 27–55). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4613-3087-5_2
- Liu, N. (2024). *Algorithmic Management and Wellbeing at Work: An Integrated Analysis of Quantitative and Qualitative Approaches*. Supervisors: De Winne, S., De Cooman, R. & Di Guida, S.
- Liu, R., & Yin, H. (2024). How Algorithmic Management Influences Gig Workers' Job Crafting. *Behavioral Sciences*, 14(10), 952.
- Malik, A., Budhwar, P., Patel, C., & Srikanth, N. R. (2022). May the bots be with you! Delivering HR cost-effectiveness and individualised employee experiences in an MNE. *The International Journal of Human Resource Management*, 33(6), 1148–1178. <https://doi.org/10.1080/09585192.2020.1859582>
- Meijerink, J., & Bondarouk, T. (2021). The duality of algorithmic management: Toward a research agenda on HRM algorithms, autonomy and value creation. *Human Resource Management Review*, 100876. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2021.100876>
- Meijerink, J., Boons, M., Keegan, A., & Marler, J. (2021). Algorithmic human resource management: Synthesizing developments and cross-disciplinary insights on digital HRM. *The International Journal of Human Resource Management*, 32(12), 2545–2562. <https://doi.org/10.1080/09585192.2021.1925326>
- Möhlmann, M., & Zalmanson, L. (2017). *Hands on the wheel: Navigating algorithmic management and Uber drivers' autonomy*.
- Morgan, G., & Smircich, L. (1980). *The Case for Qualitative Research*. *Academy of management review*, 5(4), 491–500.
- Morgeson, F. P., Delaney-Klinger, K., & Hemingway, M. A. (2005). The Importance of Job Autonomy, Cognitive Ability, and Job-Related Skill for Predicting Role Breadth and Job Performance. *Journal of Applied Psychology*, 90(2), 399–406. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.90.2.399>

- Morgeson, F. P., & Humphrey, S. E. (2006). The Work Design Questionnaire (WDQ): Developing and validating a comprehensive measure for assessing job design and the nature of work. *Journal of Applied Psychology, 91*(6), 1321–1339. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.6.1321>
- Mukumbang, F. C. (2023). Retroductive Theorizing: A Contribution of Critical Realism to Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research, 17*(1), 93–114. <https://doi.org/10.1177/15586898211049847>
- Niaz, S. A., UI Hameed, W., Saleem, M., Bibi, S., Anwer, B., & Razzaq, S. (2020). Fourth Industrial Revolution: A Way Forward to Technological Revolution, Disruptive Innovation, and Their Effects on Employees. In *Future of Work, Work-Fam. Satisf., and Empl. Well-Being in the Fourth Ind. Revolut.* (pp. 297–312). IGI Global; Scopus. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-3347-5.ch020>
- Parent-Rochelleau, X., & Parker, S. K. (2022). Algorithms as work designers: How algorithmic management influences the design of jobs. *Human Resource Management Review, 100*838. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2021.100838>
- Parent-Rochelleau, X., Parker, S. K., Bujold, A., & Gaudet, M. (2023). Creation of the algorithmic management questionnaire: A six-phase scale development process. *Human Resource Management, hrm.22185*. <https://doi.org/10.1002/hrm.22185>
- Parker, S. K., & Collins, C. G. (2010). Taking Stock: Integrating and Differentiating Multiple Proactive Behaviors. *Journal of Management, 36*(3), 633–662. <https://doi.org/10.1177/0149206308321554>
- Robert, L. P., Pierce, C., Marquis, L., Kim, S., & Alahmad, R. (2020). Designing fair AI for managing employees in organizations: A review, critique, and design agenda. *Human-Computer Interaction, 35*(5–6), 545–575. <https://doi.org/10.1080/07370024.2020.1735391>
- Reisdorf, B. C., & Blank, G. (2021). Algorithmic literacy and platform trust. In *Handbook of digital inequality* (pp. 341–357). Edward Elgar Publishing.
- Reuters, 11/10/2018. <https://www.reuters.com/article/world/insight-amazon-scrap-secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCN1MK0AG/> (gecheckt op 21/1/2025).
- Robinson, D., Perryman, S., & Hayday, S. (2004). *The Drivers of Employee Engagement*. The IES Research Networks.

- Rosenblat, A. (2018). Uberland: How Algorithms Are Rewriting the Rules of Work. In *Uberland: How Algorithms are Rewriting the Rules of Work* (p. 272). <https://doi.org/10.1525/9780520970632>
- Rosenblat, A., & Stark, L. (2016). Algorithmic Labor and Information Asymmetries: A Case Study of Uber's Drivers. *International Journal of Communication*, 10(0), Article 0.
- Saks, A. M. (2006). Antecedents and consequences of employee engagement. *Journal of managerial psychology*, 21(7), 600-619.
- Schaufeli, W. B., & Bakker, A. B. (2004). Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: A multi-sample study. *Journal of Organizational Behavior*, 25(3), 293-315. <https://doi.org/10.1002/job.248>
- Shore, L. M., Tetrick, L. E., Lynch, P., & Barksdale, K. (2006). Social and Economic Exchange: Construct Development and Validation. *Journal of Applied Social Psychology*, 36(4), 837-867. <https://doi.org/10.1111/j.0021-9029.2006.00046.x>
- Sun, G. (2023). Quantitative analysis of online labor platforms' algorithmic management influence on psychological health of workers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 4519.
- Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019). Artificial Intelligence in Human Resources Management: Challenges and a Path Forward. *California Management Review*, 61(4), 15-42. <https://doi.org/10.1177/0008125619867910>
- Town, S., Reina, C. S., Brummans, B. H. J. M., & Pirson, M. (2024). Humanistic Organizing: The Transformative Force of Mindful Organizational Communication. *Academy of Management Review*, amr.2021.0433. <https://doi.org/10.5465/amr.2021.0433>
- Van De Voorde, K., Paauwe, J., & Van Veldhoven, M. (2012). Employee Well-being and the HRM-Organizational Performance Relationship: A Review of Quantitative Studies: HRM, employee well-being and organizational performance. *International Journal of Management Reviews*, 14(4), 391-407. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2011.00322.x>
- Von Krogh, G. (2018). Artificial Intelligence in Organizations: New Opportunities for Phenomenon-Based Theorizing. *Academy of Management Discoveries*, 4(4), 404-409. <https://doi.org/10.5465/amd.2018.0084>

- Warr, P. (2007). *Work, happiness, and unhappiness* (pp. xiv, 548). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Wall, T. D., Jackson, P. R., & Mullarkey, S. (1995). Further Evidence on Some New Measures of Job Control, Cognitive Demand and Production Responsibility. *Journal of Organizational Behavior*, 16(5), 431–455.
- Weick, K. E. (2005). 5 Managing the Unexpected: Complexity as Distributed Sense-making. In R. R. McDaniel & D. J. Driebe (Eds.), *Uncertainty and Surprise in Complex Systems: Question on Working with the Unexpected* (pp. 51–65). Springer. https://doi.org/10.1007/10948637_5
- Wiener, M., Cram, W., & Benlian, A. (2021). Algorithmic control and gig workers: A legitimacy perspective of Uber drivers. *European Journal of Information Systems*, 1–23. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2021.1977729>
- Wood, A. J., Graham, M., Lehdonvirta, V., & Hjorth, I. (2019). Good Gig, Bad Gig: Autonomy and Algorithmic Control in the Global Gig Economy. *Work, Employment and Society*, 33(1), 56–75. <https://doi.org/10.1177/0950017018785616>
- Zhang, A., Boltz, A., Wang, C. W., & Lee, M. K. (2022). Algorithmic management reimaged for workers and by workers: Centering worker well-being in gig work. In *Proceedings of the 2022 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1-20).
- Zhang, Linzi, et al. (2023). Gig worker's perceived algorithmic management, stress appraisal, and destructive deviant behavior. *Plos one*, 18(11): e0294074.