

Onderzoek IDEWE: technostress



Whitepaper op basis van onderzoek door
Dr. Tinne Vander Elst, Dr. Sofie Vandebroeck
en Prof. Lode Godderis

december 2023

Inleiding

Technologie is al lang niet meer weg te denken uit ons leven – ook niet op de werkvloer. En hoewel digitale tools, zeker met de opkomst van AI, onze job een stuk vergemakkelijken, brengen ze ook uitdagingen met zich mee die een stevige impact kunnen hebben op welzijn, jobtevredenheid en prestaties in bedrijven.

Om die reden peilde IDEWE, in samenwerking met KU Leuven, bij ruim 1.027 werkers (waaronder we zowel werknemers als zelfstandigen verstaan) in België naar hun ervaringen op dat vlak.

In deze whitepaper nemen we je op basis van dat onderzoek mee doorheen het relatief nieuwe concept 'technostress', verwijzend naar het onvermogen om op gezonde wijze met technologie om te gaan (Ragu-Nathan et al., 2008). We duiden de belangrijkste technostressoren en de mate waarin de respondenten van onze enquête die op hun werk ervaren. Je komt ook te weten met welke 'outcomes' voor werkers die stressoren samengaan, en welke manieren ('hulpbronnen') werkgevers hebben om de negatieve gevolgen maximaal te bufferen.



Korte inhoud

1. Onderzoeksdoelstellingen	3
2. Het onderzoek	3
2.1 Achtergrond	3
2.2 Steekproef	3
2.3 Meetinstrumenten & analyse	4
3. Technostress: definities en ervaringspercentages	5
3.1 Techno-onzekerheid	6
3.2 Techno-complexiteit	6
3.3 Techno-overlading	7
3.4 Techno-invasie	7
3.5 Techno-onveiligheid	8
4. Mogelijke outcomes van technostress	8
4.1 Meer emotionele uitputting	10
4.2 Minder taakperformantie	10
4.3 Minder positieve attitude rond gebruik en implementatie van technologie	10
4.4 Minder bevologenheid	11
4.5 Lagere jobtevredenheid	11
5. Mogelijke hulpbronnen	11
5.1 Digitale geletterdheid	12
5.2 Digitaal leiderschap	14
5.3 Proactieve houding van organisatie tegenover technologie	16
5.4 Training	18
6. Conclusie	20
7. Bronnenlijst	21

1. Onderzoeksdoelstellingen

Dat technologie niet altijd een positieve impact heeft op ons mentaal – en overigens ook fysiek – welzijn, is al langer bekend. Zo toont bestaand onderzoek dat technostress samen gaat met meer stressklachten (bijv. emotionele uitputting, angst), negatievere attitudes tegenover de job en de organisatie (bijv. lagere jobtevredenheid en organisatiebetrokkenheid) en minder gunstige werkgerelateerde gedragingen (bijv. verminderde productiviteit en weerstand tegenover het gebruiken van technologieën) (Nisafani et al., 2020).

Met het onderzoek 'Technostress' wil IDEWE meer inzicht krijgen in hoe technostress zich specifiek uit op de werkvloer, en of en hoe daar iets aan gedaan kan worden. De studie is daarom ingericht om antwoord te bieden op de volgende onderzoeksvragen:

- In welke **mate** ervaren werkers in België technostress?
- Wat is de **mogelijke impact** van technostress op attitudes, welzijn en performantie?
- Kunnen factoren op (a) individueel niveau (digitale geletterdheid van werker), (b) team-niveau (digitaal leiderschap), en (c) organisatieniveau (proactieve houding van organisatie tegenover technologie, opleidingsmogelijkheden) de relaties tussen technostress enerzijds en attitudes, welzijn en performantie anderzijds **bufferen**, zodat deze relaties zwakker zijn voor hogere waarden op deze factoren?

2. Het onderzoek

2.1 Achtergrond

Het ruime onderzoek bestaat uit **4 bevestigingen via een online enquête**, die telkens peilen naar **thema's** zoals digitale veranderingen, technostressoren, de houding ten aanzien van technologieën, de ondersteunende rol van de leidinggevende en de organisatie, en welzijn. Het gaat om een prospectieve cohortstudie, waarin eenzelfde groep respondenten opgevolgd werd doorheen de tijd. Deze whitepaper zoomt in op de cross-sectionele resultaten van de eerste bevestiging, in maart 2023. De deelnemers werden gerekruteerd via IDEWE's onderzoekspanel en IDEWE's socialemediakanalen, website en nieuwsbrief.

Deze studie is een officiële samenwerking tussen IDEWE en KU Leuven. De vragenlijst werd opgesteld door Dr. Tinne Vander Elst (IDEWE, KU Leuven, Assistant Professor aan Tilburg University), in samenwerking met Dr. Ivana Vranjes (Assistant Professor aan Tilburg University). Er werd ethische goedkeuring bekomen door de Sociaal-maatschappelijke Ethische Commissie (SMEC) van KU Leuven (Referentie code: G-2022-6149-R2(MIN)). Het team van onderzoekers bij IDEWE en KU Leuven bestond uit Dr. Tinne Vander Elst (IDEWE, KU Leuven, Tilburg University), Dr. Sofie Vandenbroeck (IDEWE, KU Leuven) en Prof. Lode Godderis (IDEWE, KU Leuven).

2.2 Steekproef

Alle volwassenen (vanaf 18 jaar) met betaald werk (in loondienst of als zelfstandige) in België konden deelnemen. De eerste bevestiging liep van 21 tot en met 28 maart 2023. De andere enquêtes volgden in april (20/4 – 27/4), mei (16/5 – 25/5) en juni (13/6 – 20/6). Enkel personen die de eerste enquête invulden en expliciet toestemden om ook te willen deelnemen aan de volgende enquêtes, kregen een uitnodiging voor de vervolgbestigingen. De weerhouden deelnemers (1.095) doorstonden een kwaliteitscontrole (via kwaliteitscheckitem) en een controle op dubbele deelname (vermoedelijk dubbele deelnames werden eruit gelaten).



De uiteindelijke steekproef is typisch voor online enquêtes vrij hoog opgeleid. Het betreft dus een **niet-representatieve steekproef** voor de populatie van Belgische 'werkers', waardoor er voorzichtig moet worden omgegaan met de cijfers – het veralgemenen van percentages naar de totale Belgische werkerspopulatie zou geen correcte interpretatie zijn. Wel is het mogelijk om uitspraken te doen over relaties/verbanden tussen verschillende schalen.

De cijfers in deze whitepaper zijn daarentegen enkel het resultaat van de eerste bevraging in maart 2023. De heterogene steekproef op dat meetmoment bestaat uit 1.027 deelnemers uit diverse sectoren, met als grootste:

- Zorg (28.7%)
- Overheid (15.3%)
- Kantoor (14.9%)
- Onderwijs (14.3%)
- Industrie & reiniging (10.8%)

92.5% van de deelnemers werkt onder een vast contract en 65.8% doet dat voltijds. Qua opleiding beschikt 47.2% over een bachelor en 34.6% over een master. Daarnaast heeft 11.9% een diploma en/of werkervaring in ICT. De gemiddelde leeftijd is 49.8 jaar (standaarddeviatie = 9.67) en 67.2% van de steekproef is vrouw.

2.3 Meetinstrumenten & analyse

Voor dit onderzoek werd gebruikgemaakt van (items uit) internationaal gevalideerde meetinstrumenten. De onderzoekers voerden verschillende statistische analysetechnieken uit (met het statistisch programma SPSS), waaronder beschrijvende frequentie-analyses voor het berekenen van het percentage deelnemers dat hoog scoort op bepaalde factoren, en de Chi²-test met paarsgewijze z-test (Bonferonni-correctie) voor het vergelijken van percentages tussen groepen. Voor het testen van de beschermende rol van de hulpbronnen werden regressieanalyses met gestandaardiseerde interactietermen uitgevoerd.

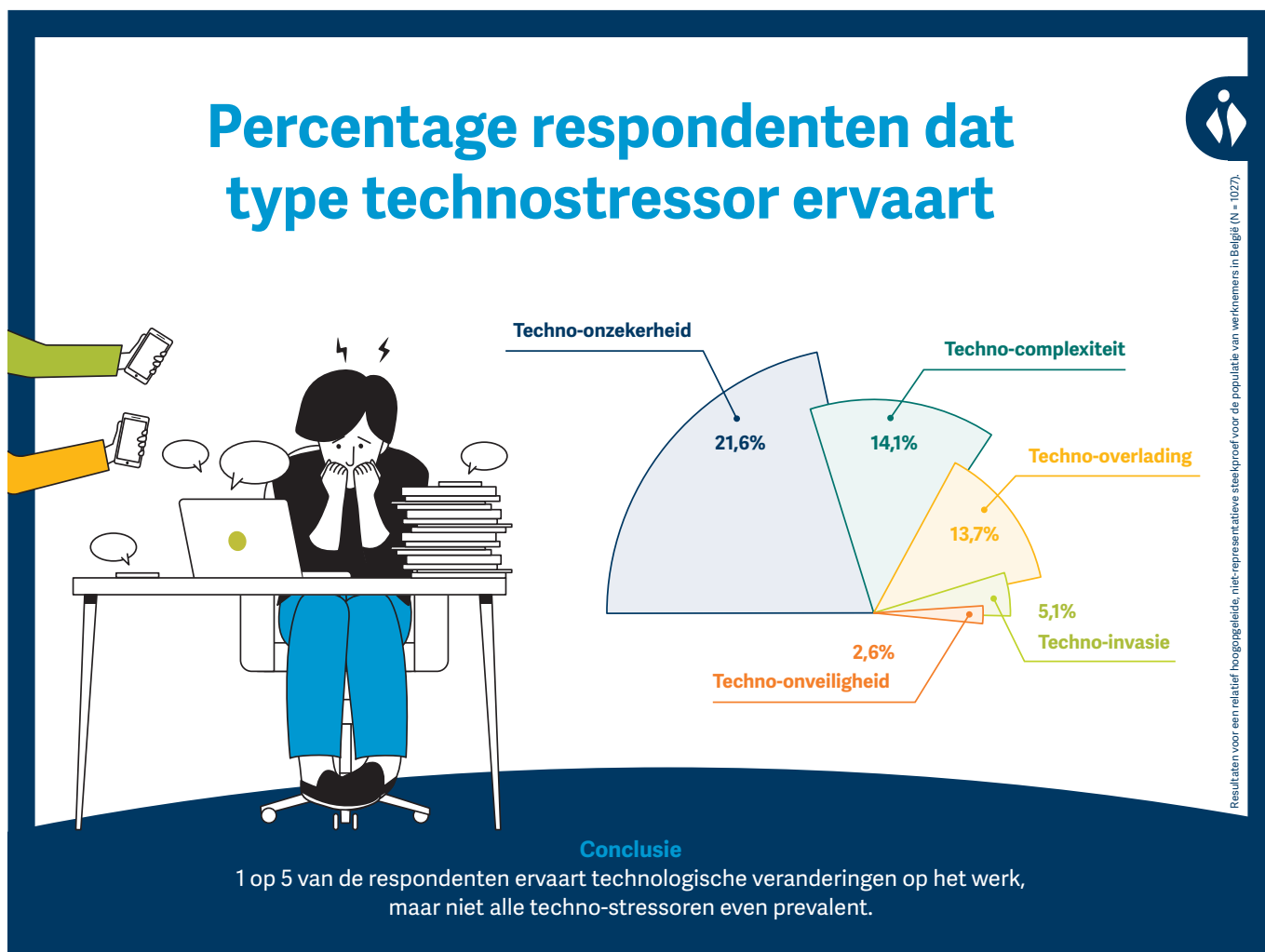
3. Technostress: definities en ervaringspercentages

Wat is technostress?

Technostress wordt door onderzoekers gedefinieerd als 'Stress caused by an inability to adapt or cope with new computer technologies in a healthy manner' (Brod, 1984; Tarafdar et al., 2007). Als iemand technostress heeft, betekent dat dus dat die persoon niet meer gezond kan omgaan met bepaalde technologische veranderingen.

Technostress toont zich in verschillende vormen die iemand, ook gecombineerd, kan ervaren op de werkvloer. De zogenaamde **technostressoren** zijn de aspecten van de arbeidssituatie die stressklachten ten gevolge van het gebruik van technologieën kunnen veroorzaken (Ragu-Nathan et al., 2008). We onderscheiden vijf technostressoren:

- Techno-onzekerheid
- Techno-complexiteit
- Techno-overlading
- Techno-invasie
- Techno-onveiligheid



3.1 Techno-onzekerheid

Stellingen uit de bevraging

(afkomstig uit Ragu-Nathan et al., 2008)

- Er waren altijd nieuwe ontwikkelingen in de technologieën die we gebruiken in onze organisatie.
- Er waren voortdurend veranderingen in computersoftware in onze organisatie.
- Er waren voortdurend veranderingen in computerhardware in onze organisatie.
- Er waren regelmatig upgrades in computernetwerken in onze organisatie.

Definitie

We definiëren deze vorm van technostress als een gevoel van onzekerheid over het werk en de rollen door **voortdurende technologische veranderingen** en evoluties in de organisatie (Ragu-Nathan et al., 2008). Een gevolg van techno-onzekerheid is dat werknemers zich voortdurend moeten bijscholen om over al die nieuwe toepassingen bij te blijven.

Ervaringen volgens het onderzoek

Techno-onzekerheid komt uit ons onderzoek als de **meest ervaren vorm van technostress: 21.6%** van de respondenten heeft hiermee te maken ('eerder akkoord' tot 'helemaal akkoord'). En dan met name in de leeftijdscategorie van 55 jaar of ouder: daarin scoort 27.1% hoog op techno-onzekerheid, tegenover 13.2% in de categorie tussen 35 en 44 jaar ($\text{Chi}^2(4) = 18.28, p = .001$; geen statistisch significante verschillen tussen andere leeftijdsgroepen).

Opvallend is dat mensen mét **ICT-achtergrond of -werkervaring** deze stressor niet meer of minder ervaren dan mensen zonder ($\text{Chi}^2(1) = 3.28, ns$). We zien in het onderzoek ook geen verschil tussen groepen arbeiders, bedienden en managers ($\text{Chi}^2(4) = 3.09, ns$).

Een factor die wél een rol speelt, is de werkomgeving of sector: zo zien we dat respondenten die in een **kantooromgeving** werken meer techno-onzekerheid ervaren (35.5%) dan in de zorg (18.2%) en het onderwijs (13.7%; $\text{Chi}^2(4) = 25.23, p < .001$; geen statistisch significante verschillen tussen andere sectoren).

3.2 Techno-complexiteit

Stellingen uit de bevraging

(afkomstig uit Ragu-Nathan et al., 2008)

- Ik wist niet genoeg over technologie om mijn werk naar behoren te vervullen.
- Ik had veel tijd nodig om nieuwe technologieën te begrijpen en te gebruiken.
- Ik vond het vaak te ingewikkeld om nieuwe technologieën te begrijpen en te gebruiken.

Definitie

Techno-complexiteit is het gevoel dat **de job opeens veel moeilijker is geworden door nieuwe technologie**. Als werknemer heb je het gevoel niet of niet meer over voldoende technologische vaardigheden te beschikken om je werk naar behoren uit te kunnen voeren (Ragu-Nathan et al., 2008).

Ervaringen volgens het onderzoek

14.1 procent heeft hier wel eens last van ('eerder akkoord' tot 'helemaal akkoord'). Ook op deze stressor scoort de leeftijdscategorie van 55 jaar of ouder het hoogst (20.8%). Dit staat tegenover 3.7% bij respondenten tussen 25 en 34 jaar, 10.6% tussen 35 en 44 jaar, en 11.7% tussen 45 en 54 jaar ($\text{Chi}^2(4) = 25.93, p < .001$).

Respondenten met een **ICT-achtergrond** ervaren – niet onverwacht – minder techno-complexiteit (7.4%) dan de andere deelnemers (15.1%; $\text{Chi}^2(1) = 5.30, p = .021$).

3.3 Techno-overlading

Stellingen uit de bevraging

(afkomstig uit Ragu-Nathan et al., 2008)

- Ik werd door technologie gedwongen om veel sneller te werken.
- Ik werd door technologie gedwongen om meer werk te doen dan ik aankon.
- Ik werd door technologie gedwongen om met zeer strakke tijdschema's te werken.

Definitie

Techno-overlading wordt gedefinieerd als het gevoel dat technologie medewerkers **dwingt om meer, sneller en langer te werken** (Ragu-Nathan et al., 2008). Het verwijst dus naar de extra werkdruk die werkers ervaren wanneer ze met technologie werken.

Ervaringen volgens het onderzoek

13.7 procent van de respondenten wijst op deze technostressor ('eerder akkoord' tot 'helemaal akkoord'). In tegenstelling tot techno-onzekerheid en -complexiteit is leeftijd bij techno-overlading geen samenhangende factor ($\text{Chi}^2(4) = 4.13, ns$).

Dat geldt ook voor de **sector** waarin de respondenten werkzaam zijn ($\text{Chi}^2(4) = 6.75, ns$) en het al dan niet hebben van werkervaring of een diploma in **ICT** ($\text{Chi}^2(1) = 1.09, ns$) – best opvallend, aangezien ICT'ers juist het meest bezig zijn met technologie in hun werkdag.

3.4 Techno-invasie

Stellingen uit de bevraging

(afkomstig uit Ragu-Nathan et al., 2008)

- Ik moest zelfs in mijn persoonlijke tijd in contact blijven met mijn werk vanwege technologie.
- Ik moest mijn vakantie- en weekendtijd opofferen om op de hoogte te blijven van nieuwe technologieën.
- Ik had het gevoel dat mijn persoonlijke leven werd bedreigd door technologie.

Definitie

Het gevoel **voortdurend gecontacteerd** te kunnen worden en **steeds verbonden** te zijn met het werk door technologieën, waardoor de grens tussen werk en privé vervaagt (Ragu-Nathan et al., 2008). We hebben bijvoorbeeld allemaal een smartphone, waardoor we altijd en overal onze mailbox kunnen bekijken, ook in onze privétijd.

Ervaringen volgens het onderzoek

5.1 procent van de respondenten ervaart techno-invasie ('eerder akkoord' tot 'helemaal akkoord'). In een tijd waarin er veel te doen is rond het belang van het bewaken van de work-life balans en het recht op deconnectie, blijkt techno-invasie alsnog de op-één-na minst vaak ervaren stressor. Daarnaast ligt deze stressor min of meer gelijk over de sectoren ($\text{Chi}^2(4) = 6.25, ns$) en leeftijdsgroepen ($\text{Chi}^2(4) = 8.20, ns$) heen.

3.5 Techno-onveiligheid

Stellingen uit de bevraging

(afkomstig uit Ragu-Nathan et al., 2008)

- Ik voelde een constante bedreiging voor mijn job-zekerheid vanwege nieuwe technologieën.
- Ik moest mijn technologische vaardigheden constant updaten om te voorkomen dat ik werd vervangen.
- Ik werd bedreigd door collega's met nieuwere technologische vaardigheden.

Definitie

Deze technostressor beschrijft de situatie waarin snel veranderende technologie gebruikers een **bedreigend gevoel geeft rond werkzekerheid**: ze zijn bang dat technologie – of een ICT-vaardigere collega – hun job op termijn gaat overnemen (Ragu-Nathan et al., 2008).

Ervaringen volgens ons onderzoek

Techno-onveiligheid wordt volgens ons onderzoek voorlopig nog het **minst vaak ervaren (2.6%**; 'eerder akkoord' tot 'helemaal akkoord') – ook bij werkers met een ICT-achtergrond. Best verrassend, gezien de recente opkomst van artificiële intelligentie. We verwachten gezien de verdere opmars van AI dat dit cijfer in de toekomst nog fors kan stijgen. Deze technostressor is dus een hele belangrijke om als werkgever in het oog te houden, zeker bij het zetten van belangrijke stappen in de implementatie van AI.

Voor techno-onveiligheid zien we ook dat bij de **overheid** een significant groter deel van de respondenten (5.8%) hoog scoort vergeleken met de zorgsector (1.0%; $\text{Chi}^2(4) = 15.16$, $p = .004$; geen statistisch significante verschillen tussen de andere sectoren).

4. Mogelijke outcomes van technostress

Wat verstaan we onder outcomes?

Het onderzoek toont een duidelijk verband aan tussen de aanwezigheid van technostressoren en bepaalde negatieve factoren op het vlak van de werkervaring en het algemeen welzijn van de werker. Het is dus een goede zaak als werkgevers zich zoveel mogelijk bewust zijn van die inzichten – om zo goed mogelijk prioriteiten te stellen bij het implementeren van nieuwe technologieën en een doordacht beleid hierrond.

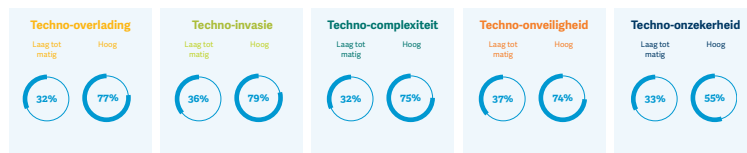
We onderscheiden vijf mogelijke outcomes:

1. Meer emotionele uitputting
2. Minder taakperformantie
3. Minder positieve attitude rond gebruik en implementatie van technologie
4. Minder bevlogenheid
5. Lagere jobtevredenheid

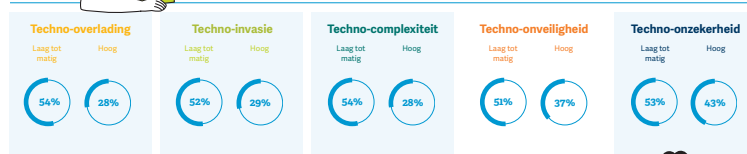
Technostress in relatie tot welzijn en werkervaring



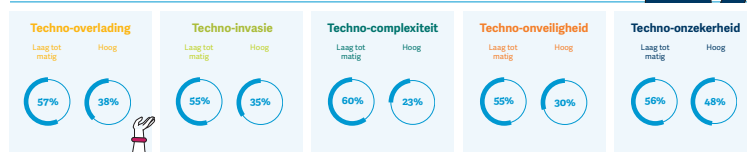
Percentage emotioneel uitgeput



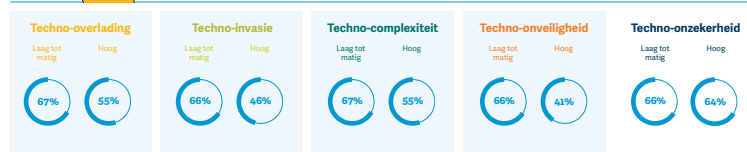
Percentage hoge taakperformantie



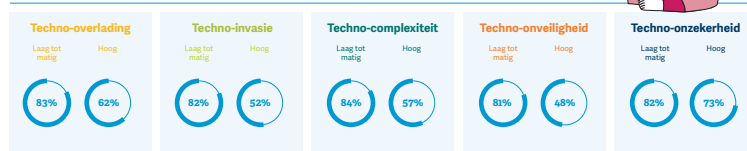
Percentage positieve attitude tegenover het gebruiken van technologie



Percentage bevlogen



Percentage tevreden met job



* statistisch significant verschil

Resultaten voor een relatief hoogopgeleid, niet-representatieve aandeel van de populatie van werknemers in België (N = 107).

Conclusie

Technostressoren hangen samen met een lager welzijn en minder gunstige attitudes en taakperformantie van werknemers

4.1 Meer emotionele uitputting

Een eerste mogelijke outcome van technostress is emotionele uitputting - in de wetenschappelijke literatuur één van de belangrijkste dimensies van **burn-out**. Emotionele uitputting wordt in de literatuur beschreven als extreme fysieke en psychologische vermoeidheid en overbelasting (Van den Broeck et al., 2013). Het verschil in het percentage emotionele uitputting tussen werknemers die veel technostress ervaren en mensen met lage tot matige technostress is volgens het onderzoek namelijk heel groot – en dit voor alle vijf technostressoren.

Zo kampt slechts 31.8% van de mensen die weinig **techno-overlading** kennen met emotionele uitputting, tegenover 77.3% van de mensen die veel techno-overlading ervaren ($\text{Chi}^2(1) = 106.70, p < .001$) - het vervagen van de grens tussen werk en privé en het feit dat je daardoor moeilijker deconnecteert zouden hier een verklaring voor kunnen zijn. Hetzelfde geldt voor **techno-invasie** (35.9% tegenover 78.8%; $\text{Chi}^2(1) = 38.62, p < .001$), **techno-complexiteit** (32.1% tegenover 74.5%; $\text{Chi}^2(1) = 94.94, p < .001$), **techno-onveiligheid** (37.1% tegenover 74.1%; $\text{Chi}^2(1) = 15.24, p < .001$), en **techno-onzekerheid** (33.4% tegenover 55.0%; $\text{Chi}^2(1) = 34.24, p < .001$).

4.2 Minder taakperformantie

Ook taakperformantie is gerelateerd aan technostress. Zo zien we dat een hoge mate van **techno-overlading**, **-invasie**, **-complexiteit** en/of **-onzekerheid** samengaat met minder taakperformantie: 54.3% van de mensen zonder veel techno-overlading tonen een hoge performantie tegenover 27.7% die wél veel te maken krijgen met veel techno-overlading ($\text{Chi}^2(1) = 34.51, p < .001$).

Bij techno-invasie zien we een verschil van 51.8% (lage tot matige techno-invasie) tegenover 28.8 procent (hoge techno-invasie) qua taakperformantie ($\text{Chi}^2(1) = 10.40, p = .001$). Een gelijkaardig verschil geldt voor techno-complexiteit (54.4% tegenover 27.6%; $\text{Chi}^2(1) = 35.88, p < .001$) en techno-onzekerheid (52.8% tegenover 42.8%; $\text{Chi}^2(1) = 6.98, p = .008$).

Techno-onveiligheid is volgens het onderzoek niet gerelateerd aan taakperformantie (het verschil was bij deze stressor niet statistisch significant; $\text{Chi}^2(1) = 2.05, ns$).

4.3 Minder positieve attitude rond gebruik en implementatie van technologie

Als de huidige technologieën al voor veel stress zorgen bij werknemers, komen bedrijven snel in een vicieuze cirkel terecht wanneer ze **nieuwe digitale tools willen implementeren**. Werkgevers die die implementatie zo goed mogelijk willen laten verlopen, bekijken best eerst of er geen *bestaande* techno-complexiteit moet worden weggewerkt.

Zo heeft 59.5% van de werknemers die weinig **techno-complexiteit** ervaren, een positieve attitude tegenover technologie, tegenover slechts 22.8% bij de mensen die veel techno-complexiteit meemaken ($\text{Chi}^2(1) = 67.84, p < .001$).

In het algemeen zien we in het onderzoek dat technostress in al zijn vormen gerelateerd is aan **minder positieve attitudes tegenover technologie** (56.9% heeft een hoge positieve attitude bij lage-matige techno-overlading tegenover 38.3% bij hoge techno-overlading, $\text{Chi}^2(1) = 16.94, p < .001$; 55.4% heeft een hoge positieve attitude bij lage-matige techno-invasie tegenover 34.6% bij hoge techno-invasie, $\text{Chi}^2(1) = 8.58, p = .003$; 55.0% heeft een hoge positieve attitude bij lage-matige techno-onveiligheid tegenover 29.6% bij hoge techno-onveiligheid, $\text{Chi}^2(1) = 6.82, p = .009$; 56.0% heeft een hoge positieve attitude bij lage-matige techno-onzekerheid tegenover 48.2% bij hoge techno-onzekerheid, $\text{Chi}^2(1) = 4.30, p = .038$).

4.4 Minder bevlogenheid

Met uitzondering van techno-onzekerheid gaan alle technostressoren gepaard met minder hoge percentages voor bevlogenheid. Voor techno-onveiligheid en -invasie lijken de verschillen in absolute percentages bevlogen personen tussen laag- en hoog-scoorders het grootst.

Wat betreft **techno-onveiligheid**, bevestigt ons onderzoek dat 65.7% van de mensen die zich 'techno-veilig' voelen, bevlogen zijn (tegenover 40.7% van de werknemers die kampen met veel techno-onveiligheid; $\text{Chi}^2(1) = 7.20, p = .007$). Werknemers die hun werkdag beginnen met de angst dat hun job binnenkort door iets of iemand anders wordt uitgevoerd, kunnen daar dus stevige impact van voelen. Wat betreft **techno-invasie** zien we dat van de mensen die daar last van hebben, 46.2% nog bevlogenheid ervaart – tegenover 66.1% van de mensen zonder veel techno-invasiestress ($\text{Chi}^2(1) = 8.60, p = .003$).

4.5 Lagere jobtevredenheid

Voor elke vorm van technostress is een statistisch significant verschil te bemerken tussen laag- en hoog-scoorders op het vlak van jobtevredenheid. Mensen die **techno-onveiligheid** in hoge mate ervaren zijn veel minder tevreden over hun job (slechts 48.1% is tevreden) dan mensen zonder of matige techno-onveiligheid (80.9% van die groep toont jobtevredenheid; $\text{Chi}^2(1) = 17.65, p < .001$). Voor **techno-invasie** is dat 51.9% tegenover 81.5% ($\text{Chi}^2(1) = 27.10, p < .001$), wat nogmaals het belang van een goede werk-privébalans aantoont.

5. Mogelijke hulpbronnen

Wat verstaan we onder hulpbronnen?

Gelukkig zijn er handvatten om de negatieve gevolgen van de technostressoren te verminderen. In dit onderzoek worden die 'hulpbronnen' genoemd: factoren die ons welzijn verhogen en die bovendien de impact van stresserende aspecten van de job (techno-stressoren) op welzijn kunnen bufferen.

IDEWE onderzocht vier hulpbronnen:

1. Digitale geletterdheid
2. Digitaal leiderschap
3. Proactieve houding van organisatie tegenover technologie
4. Training

Voor deze resultaten focust IDEWE zich op de twee technostressoren die het meest frequent ervaren worden in deze studie, namelijk **techno-onzekerheid** en **techno-complexiteit**.

5.1 Digitale geletterdheid

Stellingen uit de bevraging

(afkomstig uit Nikou et al., 2022)

Technische dimensie:

- Ik weet hoe ik mijn eigen technische (ICT-gerelateerde) problemen kan oplossen.
- Ik kan gemakkelijk nieuwe digitale technologieën leren.
- Ik heb goede digitale technologische vaardigheden.

Cognitieve dimensie:

- Ik heb vertrouwen in mijn zoek- en evaluatievaardigheden om informatie van het web te verkrijgen.
- Ik ben vertrouwd met zaken die verband houden met activiteiten op het web, bijv. cyberveiligheid, zoekproblemen, plagiaat.

Sociaal-emotionele dimensie:

- Dankzij digitale technologie kan ik beter samenwerken met mijn collega's aan projectwerk en andere werkactiviteiten.
- Ik krijg vaak hulp bij mijn werktaken van mijn collega's via het internet bijv. via Skype, Microsoft teams.

Definitie

Digitale geletterdheid wordt in de literatuur gedefinieerd als “the awareness, attitude and ability of individuals to appropriately use and interact with digital technology (tools) to easily and effectively access information in different formats (e.g. text, videos and images) in a digital environment” (Nikou et al., 2022, pp. 372-373). Het omvat dus de **competenties en de attitudes van werknemers om digitale technologieën te gebruiken**.

Daarbij wordt vaak vergeten dat geletterdheid verschillende dimensies heeft, namelijk een:

- **technische:** de typische ‘hard skills’ die ervoor zorgen dat we goed met technologie kunnen werken.
- **cognitieve:** de mate waarin men vertrouwen heeft in en vertrouwd is met technologie.
- **sociaal-emotionele:** de mate waarin technologie het samenwerken en elkaar helpen bevordert.

Beschermende rol

Hulpbron digitale geletterdheid buffert de relatie tussen **techno-onzekerheid** en **emotionele uitputting**.

De meest uitgesproken cijfers over de inschatting van de eigen geletterdheid bij de respondenten zijn:

- 68.3% zegt ‘gemakkelijk nieuwe digitale technologieën te kunnen leren’, maar slechts 50.1% weet hoe ze hun eigen technische problemen moeten oplossen (‘eerder akkoord’ of ‘helemaal akkoord’ met deze aspecten van technische dimensie).
- 81.3% heeft vertrouwen in de eigen zoek- en evaluatievaardigheden op het web (‘eerder akkoord’ of ‘helemaal akkoord’ met dit aspect van cognitieve dimensie).
- Slechts 41.2% krijgt vaak hulp bij de werktaken van collega's via tools als Skype en Teams (‘eerder akkoord’ of ‘helemaal akkoord’ met dit aspect van sociaal-emotionele dimensie).

Kijkend naar de directe relatie tussen ‘hulpbron’ en ‘outcome’, toont het onderzoek aan dat de digitaal geletterde respondenten **meer positieve attitudes, welzijn en performantie** rapporteren dan personen die laag tot matig digitaal geletterd zijn. Specifiek zijn er meer digitaal geletterde respondenten (vergeleken met personen met lage/matige digitale geletterdheid) die een positieve attitude tegenover het gebruiken van technologie (80.4% tegenover 33.3%; $\text{Chi}^2(1) = 223.06, p < .001$), jobtevredenheid (89.4% tegenover 72.8%; $\text{Chi}^2(1) = 43.64, p < .001$), bevoegdheid (76.7% tegenover 55.5%; $\text{Chi}^2(1) = 49.14, p < .001$) en taakperformantie (59.5% tegenover 43.6%; $\text{Chi}^2(1) = 25.16, p < .001$) rapporteren, en zijn er minder digitaal geletterde respondenten die hoge emotionele uitputting ervaren (30.2% tegenover 44.1%; $\text{Chi}^2(1) = 20.71, p < .001$).

Daarnaast tonen de resultaten van een regressieanalyse met interactie-effect dat digitaal geletterde respondenten **minder last hebben van emotionele uitputting** als 'outcome' van technostress. Om preciezer te zijn: er is een significant interactie-effect van digitale geletterdheid en **techno-onzekerheid** in relatie tot emotionele uitputting ($\beta = -.07$; $p = .034$). Dit effect kan als volgt geïnterpreteerd worden: werkers die veel techno-onzekerheid ervaren in combinatie met een lage tot matige technologische geletterdheid, zijn het meest emotioneel uitgeput. Wanneer personen met hoge techno-onzekerheid tevens digitaal geletterd zijn, is de score op emotionele uitputting een pak lager.

Techno-onzekerheid en emotionele uitputting: beschermende rol van digitale geletterdheid van werkers



Lage tot matige techno-onzekerheid & lage tot matige technologische geletterdheid van werknemer



percentage emotioneel uitgeput

Lage tot matige techno-onzekerheid & hoge technologische geletterdheid van werknemer



Hoge techno-onzekerheid & lage tot matige technologische geletterdheid van werknemer



Hoge techno-onzekerheid & hoge technologische geletterdheid van werknemer



Conclusie

Wie veel techno-onzekerheid ervaart en laag tot matig technologisch geletterd is, vertoont meer emotionele uitputting. Mensen met hoge technologische geletterdheid vertonen significant minder emotionele uitputting bij hoge techno-onzekerheid.

Dit wijst op een **'buffereffect'** van digitale geletterdheid in de relatie tussen techno-onzekerheid en emotionele uitputting. De kans is dus groot dat wanneer bedrijven de digitale geletterdheid bij werknemers verhogen, ze ook emotionele uitputting als outcome van technostress tegengaan. We vonden geen andere statistisch significante interactie-effecten van digitale geletterdheid en techno-onzekerheid/-complexiteit in relatie tot de uitkomsten.

5.2 Digitaal leiderschap

Stellingen uit de bevraging

(items gebaseerd op Zeike et al., 2019)

Attitudes, competenties en gedragingen die nodig zijn in digitale werkomgevingen:

- Ik zou zeggen dat mijn leidinggevende het leuk vindt om digitale hulpmiddelen te gebruiken.
- Ik zou zeggen dat mijn leidinggevende een digitale expert is.
- Als het gaat om digitale kennis is mijn leidinggevende altijd up-to-date.

Duidelijke visie op digitale transformatieprocessen en de capaciteiten om digitale strategieën te gebruiken en te actualiseren:

- Mijn leidinggevende stuurt de digitale veranderingen in onze eenheid proactief aan.
- Mijn leidinggevende kan anderen enthousiast maken voor digitale veranderingen.
- Mijn leidinggevende heeft een duidelijk beeld van de structuren en processen die nodig zijn voor digitale veranderingen.

Definitie

Digitaal leiderschap omvat het vermogen van de leidinggevendenden in een organisatie om een **duidelijke en zinvolle visie** voor het digitaliseringsproces te creëren alsook **strategieën** om die te verwezenlijken (Larjovuori et al., 2016).

Het omvat volgende componenten:

- Attitudes, competenties en gedragingen die nodig zijn in digitale werkomgevingen.
- Een duidelijke visie op digitale transformatieprocessen en de capaciteiten om digitale strategieën te gebruiken en te actualiseren.

Beschermende rol

Hulpbron digitaal leiderschap buffert de relatie tussen **techno-onzekerheid** en **taakperformantie**.

De vragen waren vooral gericht op de digitale skills van de directe leidinggevende, en opvallend is dat het vertrouwen van medewerkers daarin eerder beperkt is. Hoewel 65.3% van de bevroegde werknemers aangeeft dat de leidinggevende het leuk vindt om digitale hulpmiddelen te gebruiken ('eerder akkoord' of 'helemaal akkoord'), duikt dat percentage naar beneden wanneer het gaat om effectieve kennis en leiderschap op dat vlak. Zo vindt slechts 43% dat 'de leidinggevende anderen enthousiast kan maken voor digitale veranderingen' (42.7%; 'eerder akkoord' of 'helemaal akkoord') en 'een duidelijk beeld heeft van de structuren en processen die ervoor nodig zijn' (43.0%; 'eerder akkoord' of 'helemaal akkoord').

Algemeen genomen zien we dat personen die aangeven goed digitaal leiderschap te ervaren, beter scoren op de outcomes.

Daarnaast tonen de resultaten van een regressieanalyse met interactie-effect dat respondenten die aangeven goed digitaal leiderschap te ervaren, minder last hebben van lagere taakperformantie als 'outcome' van technostress. Om preciezer te zijn: er is een significant interactie-effect van digitaal leiderschap en **techno-onzekerheid** in relatie tot taakperformantie ($\beta = .07$; $p = .037$). Voor mensen die goed digitaal leiderschap ervaren, lijkt het voor hun taakperformantie niet zoveel uit te maken of ze lage of hoge techno-onzekerheid ervaren. Dit is anders wanneer ze laag tot matig als score geven op digitaal leiderschap: als zij tegelijk hoog scoren op **techno-onzekerheid**, rapporteren ze een minder goede taakperformantie.

Techno-onzekerheid en taakperformantie: beschermende rol van goed digitaal leiderschap



Lage tot matige techno-onzekerheid & slecht tot matig digitaal leiderschap



percentage hoge
taakperformantie

Lage tot matige techno-onzekerheid & goed digitaal leiderschap



Hoge techno-onzekerheid & slecht tot matig digitaal leiderschap



Hoge techno-onzekerheid & goed digitaal leiderschap



Conclusie

Wie veel techno-onzekerheid ervaart in combinatie met slecht/matig digitaal leiderschap, scoort het laagst op taakperformantie. Goed digitaal leiderschap speelt hier een beschermende rol: de scores op taakperformantie zijn beter onder goed digitaal leiderschap.

Dit wijst op **een 'buffereffect' van digitaal leiderschap in de relatie tussen techno-onzekerheid en taakperformantie**. We vonden echter geen andere statistisch significante interactie-effecten van digitaal leiderschap en techno-onzekerheid/-complexiteit in relatie tot de uitkomsten.

5.3 Proactieve houding van organisatie tegenover technologie

Stellingen uit de bevraging

(afkomstig uit Nwankpa & Roumani, 2016)

- Mijn organisatie blijft voortdurend op de hoogte van nieuwe innovaties op het gebied van digitale technologie.
- Mijn organisatie blijft waar nodig experimenteren met nieuwe technologie.
- In mijn organisatie is een klimaat waarin nieuwe manieren om technologie te gebruiken ondersteund worden.
- Mijn organisatie zoekt steeds nieuwe manieren om de doeltreffendheid van het technologiegebruik te verbeteren.

Definitie

Als een bedrijf verwacht dat de werknemers goed met technologie omgaan, is het logisch dat het **ookzélfhét vermogen heeft om IT-kenniste verwerven en toe te passen**. Daarvoor moeten organisaties op de hoogte zijn van trends en innovaties en oog hebben voor kwaliteit en doeltreffendheid van hun technologie. Zo maken ze weloverwogen keuzes en stralen ze vertrouwen uit, allemaal zaken die de bereidheid en het adoptieproces op de vloer stimuleren.

Beschermende rol

Op alle stellingen antwoordt ruim de helft (varieert van 57.4% tot 59.2%) 'eerder akkoord' of 'helemaal akkoord'.

Qua relatie tussen 'hulpbron' en 'outcome', blijkt dat personen die rapporteren dat ze voor een werkgever werken met een proactieve houding tegenover technologie, beter scoren op de outcomes.

Proactiviteit van de organisatie m.b.t. technologie buffert de relatie tussen techno-onzekerheid en taakperformantie, maar heeft een beschermende rol bij lage tot matige (in plaats van hoge) techno-complexiteit voor de 'outcomes' positieve attitude, jobtevredenheid en bevlogenheid.

Onze studieresultaten tonen een **beschermende rol van proactiviteit van de organisatie m.b.t. technologie in de relatie tussen technostress en verschillende outcomes**. Ten eerste is er een significant interactie-effect van proactieve houding en **techno-onzekerheid** in relatie tot taakperformantie ($\beta = .09; p = .004$). Voor personen die de proactiviteit van de werkgever *hoog* ervaren, lijkt het voor hun taakperformantie niet zoveel uit te maken of ze lage of hoge techno-onzekerheid ervaren. Dit is anders voor personen die deze proactieve houding *laag tot matig* inschatten: als zij tegelijk *hoog* scoren op techno-onzekerheid, rapporteren ze een minder goede taakperformantie. Proactiviteit van de organisatie buffert dus de relatie tussen techno-onzekerheid en taakperformantie.

Er is ook een interactie-effect van proactieve houding en **techno-complexiteit** in relatie tot de 'outcomes' positieve attitude tegenover het gebruik van technologie ($\beta = -.10, p < .001$), jobtevredenheid ($\beta = -.10, p = .019$) en bevlogenheid ($\beta = -.07; p = .019$). We zien dat personen die veel techno-complexiteit ervaren, een minder positieve houding tegenover het gebruiken van technologie vertonen, en hier lijkt een proactieve houding van de organisatie tegenover technologie niet veel aan te kunnen doen.

Bij lage tot matige techno-complexiteit staan personen in proactieve organisaties wel positiever tegenover het gebruik van technologie. Gelijkaardige resultaten werden gevonden voor de outcomes jobtevredenheid en bevoegenheid. De aard van deze interactie-effecten voor techno-complexiteit verschilt dus van die van de interactie-effecten beschreven voor techno-onzekerheid: proactieve houding van de organisatie heeft vooral een beschermende rol bij lage tot matige techno-complexiteit, maar dus geen concreet buffereffect.

Techno-complexiteit en positieve attitude tegenover het gebruik van technologie: beschermende rol van proactieve houding van organisatie

Lage tot matige techno-complexiteit & lage tot matige proactieve houding



percentage positieve attitude tegenover het gebruik van technologie

Lage tot matige techno-complexiteit & grote proactieve houding



Hoge techno-complexiteit & lage tot matige proactieve houding



Hoge techno-complexiteit & grote proactieve houding



Conclusie

Wie veel techno-complexiteit ervaart staat minder positief tegenover het gebruik van technologie, en een proactieve houding van de organisatie tegenover technologie maakt niet veel verschil. Bij lage tot matige techno-complexiteit hebben personen in proactieve organisaties wél een positievere houding tegenover technologie.

5.4 Training

Definitie en stellingen

In dit deel van het onderzoek bevroegen we heel eenvoudig, met een ja/nee-vraag, of de respondent in de organisatie de mogelijkheid aangeboden heeft gekregen om een opleiding te volgen om de digitale vaardigheden te verbeteren.

Beschermende rol

Training heeft een beschermende rol bij lage tot matige (in plaats van hoge) techno-complexiteit voor de 'outcome' bevlogenheid.

Precies 1 op 3 van de respondenten (33.5%) antwoordt negatief op de vraag of hun organisatie hen 'de mogelijkheid heeft geboden om een opleiding te volgen om de eigen digitale vaardigheden te verbeteren'.

Werkgevers staan dus best ook stil bij welk antwoord hun werknemers zouden geven. Want in het onderzoek scoren personen die wél de mogelijkheid kregen om digitale training te volgen, beter op de outcomes. Werknemers die een digitale training aangeboden kregen, rapporteren minder emotionele uitputting, hebben een positievere attitude tegenover het gebruik van technologie, en zijn meer bevlogen en tevreden met hun job.

Daarnaast tonen de resultaten van de regressieanalyses een significant interactie-effect van training en **techno-complexiteit** in relatie tot bevlogenheid ($\beta = -.07$; $p = .023$). Het aanbieden van een training lijkt een beschermende rol te spelen wat betreft de outcome bevlogenheid, maar enkel bij *lage* **techno-complexiteit**. Personen die *veel* techno-complexiteit ervaren lijken minder bevlogen te zijn, en hier lijkt het aanbieden van een opleiding niet veel aan te kunnen doen. Bij lage tot matige techno-complexiteit, zijn personen die een opleiding aangeboden kregen om hun digitale vaardigheden te verbeteren, wél meer bevlogen dan personen die geen opleiding aangeboden kregen. We spreken bij de hulpbron-training dus van een beschermende rol in geval van lage/matige techno-complexiteit eerder dan van een buffereffect bij hoge techno-complexiteit.

Techno-complexiteit en bevoegenheid: beschermende rol van opleidingsmogelijkheden om digitale vaardigheden te verbeteren



Lage tot matige techno-complexiteit & geen mogelijkheid tot training



60,3%

Lage tot matige techno-complexiteit & mogelijkheid tot training



69,9%

Hoge techno-complexiteit & geen mogelijkheid tot training



52,6%

Hoge techno-complexiteit & mogelijkheid tot training



55,7%

percentage
bevoegen



Conclusie

Wie veel techno-complexiteit ervaart is minder bevoegen, en het aanbieden van een opleiding maakt niet veel verschil. Bij lage tot matige techno-complexiteit zijn personen die een opleiding aangeboden kregen wél meer bevoegen.

We vonden echter geen andere statistisch significante interactie-effecten van training en techno-onzekerheid/-complexiteit in relatie tot de uitkomsten.

In het algemeen toont het onderzoek dat niet alle hulbronnen een bufferend effect hebben in de relatie tussen technostress en de uitkomsten. Vaak is dat zelfs meer niet het geval dan wel. Maar wat wel voor alle hulpbronnen geldt, is dat ze samengaan met positievere uitkomsten. Beschermen doen ze dus sowieso, maar daarom verkleinen ze de relatie tussen technostress en negatieve outcomes niet per se altijd.

6. Conclusie

Hoewel we ons onderzoek niet mogen extrapoleren naar de volledige Belgische werkersbevolking, vertoont het een aantal zeer gelijklopende trends die allemaal naar dezelfde conclusie wijzen: het is erg belangrijk om de verschillende 'techno-stressoren' bij werknemers zo laag mogelijk te houden, want er is een **duidelijke relatie met allerhande nadelige 'outcomes' qua welzijn en werkervaring**. In de groep van werkers die hoog scoren op de technostressoren, rapporteert een kleiner aandeel emotionele uitputting, en scoort een groter aandeel hoog op taakperformantie, een positieve attitude tegenover het gebruik van technologie, bevlogenheid en jobtevredenheid.

Naast het evidente belang van slimme keuzes eigen aan de technologie zelf (geen overload creëren, de juiste technologie kiezen, ...) zijn ook de hierboven beschreven **'hulpbronnen' een sleutel om het welzijn en de performantie van werkers te beschermen in tijden van digitalisering**. Personen met betere hulpbronnen rapporteerden betere scores op de uitkomsten.

In tijden van voortdurende technologische veranderingen en dus veel techno-onzekerheid is het vooral **belangrijk om te werken aan de digitale geletterdheid van individuen, goed digitaal leiderschap en een proactieve houding van de organisatie tegenover technologie**. Hierbij gaat het niet enkel om technische vaardigheden, maar ook over sociaal-emotionele aspecten (zoals het samenwerken met collega's via digitale tools, of het enthousiasmeren van medewerkers door een leidinggevende).

De **relatie tussen techno-complexiteit en negatieve gevolgen lijkt minder gemakkelijk te bufferen**: hierbij halen vooral personen met lage tot matige techno-complexiteit voordeel uit een proactieve houding van de organisatie tegenover technologie en het aanbieden van training als hulpbronnen. Toekomstig onderzoek is nodig om de beschermende rol van de hulpbronnen voor de uitkomsten van verschillende technostressoren verder te belichten.

In de komende tijd zullen we diepgaander wetenschappelijk studiewerk uitvoeren op de longitudinale gegevens van dit onderzoek, dat we voor publicatie in internationale wetenschappelijke tijdschriften zullen indienen.

7. Bronnenlijst

- Brod, C. (1984). *Technostress: The human cost of the computer revolution*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Larjovuori, R.-L., Bordi, L., Makiniemi, J.-P., & Heikkila-Tammi, K. (2016). The role of leadership and employee well-being in organizational digitalization. In T. Russo-Spena & C. Mele (Eds.), *What's ahead in service research? New perspectives for business and society* (pp. 1141-1154). RESER.
- Nikou, S., De Reuver, M., & Kanafi, M. M. (2022). Workplace literacy skills—how information and digital literacy affect adoption of digital technology. *Journal of Documentation*, 78(7), 371-391. <https://doi.org/10.1108/JD-12-2021-0241>
- Nisafani, A. S., Kiely, G., & Mahony, C. (2020). Workers' technostress: A review of its causes, strains, inhibitors, and impacts. *Journal of Decision Systems*, 29(sup1), 243-258. <https://doi.org/10.1080/12460125.2020.1796286>
- Nwankpa, J.K., Roumani, Y., 2016. IT capability and digital transformation: a firm performance perspective. In *International Conference of Information Systems*, Dublin, Ireland.
- Ragu-Nathan, T. S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B. S., & Tu, Q. (2008). The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and empirical validation. *Information systems research*, 19(4), 417-433. <https://doi.org/10.1287/isre.1070.0165>
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B. S., & Ragu-Nathan, T. S. (2007). The impact of technostress on role stress and productivity. *Journal of management information systems*, 24(1), 301-328. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240109>
- Van den Broeck, A., Van Ruysseveldt, J., Vanbelle, E., & De Witte, H. (2013). The job demands–resources model: Overview and suggestions for future research. In *Advances in positive organizational psychology* (pp. 83-105). Emerald Group Publishing Limited. [https://doi.org/10.1108/S2046-410X\(2013\)0000001007](https://doi.org/10.1108/S2046-410X(2013)0000001007)
- Zeike, S., Bradbury, K., Lindert, L., & Pfaff, H. (2019). Digital leadership skills and associations with psychological well-being. *International journal of environmental research and public health*, 16(14), 1-12. <https://doi.org/10.3390/ijerph16142628>