

Dr hab. Beata A. Basińska, prof. uczelni
Politechnika Gdańska
Wydział Zarządzania i Ekonomii
Politechnika Gdańska
Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk

Gdańsk, 7 czerwca 2023

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Ewy Makowskiej-Tłomak

Digital Transformation Stress at the workplace: Measurement and Intervention

napisanej pod kierunkiem dr hab. Sylwii Bedyńskiej

Instytut Psychologii Uniwersytetu SWPS

Recenzja została wykonana na podstawie pisma Dyrektora Instytutu Psychologii prof. dr hab. Pawła Ostaszewskiego w imieniu Rady Naukowej Instytutu Psychologii Uniwersytetu SWPS w związku z czynnościami prowadzonymi w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora, której celem jest stwierdzenie czy przedłożona rozprawa doktorska spełnia wymogi określone w art. 187 ustawy z dn. 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

1. Ocena ogólna dysertacji

Rozprawa doktorska mgr Ewy Makowskiej-Tłomak *Digital Transformation Stress at the workplace: Measurement and Intervention* składa się z cyklu 5 publikacji, z których dwie zostały opublikowane, jedna znajduje się w procesie recenzji, a kolejną są już przesłane do czasopisma lub przygotowane do tego procesu. Zawarte w cyklu publikacje są wieloautorskie, w związku z tym zostały dołączone informacje o indywidualnej kontrybucji poszczególnych autorów. Do cyklu publikacji został załączony autoreferat.

Podjęty problem badawczy dotyczył stresu związanego z transformacją cyfrową jako specyficznego stresu w pracy wraz z narzędziami pomiarowymi do monitorowania i zapobiegania negatywnym skutkom tego rodzaju stresu. Doktorantka sformułowała cele badawcze trojako. Po pierwsze zaproponowała pojęcie stresu transformacji cyfrowej w organizacji wraz z samoopisowym narzędziem pomiaru. Następnie, w odwołaniu do modelu Wymagania - Zasoby Pracy (JDR), zidentyfikowała predyktory stresu transformacji cyfrowej w organizacji oraz funkcję osobistego zasobu istotnego dla łagodzenia skutków stresu. W dalszej kolejności zaprojektowała prototyp interwencji online w celu skutecznego redukcji

negatywnych konsekwencji stresu transformacji cyfrowej wraz z jej implementacją. Przedstawione cele badawcze są ukierunkowane na rozwijanie wiedzy w dyscyplinie psychologia ze znaczącym udziałem metod mających zastosowanie w dyscyplinie informatyki. Przedłożona do recenzji dysertacja charakteryzuje się mocnymi stronami, do których należą:

- wprowadzenie pojęcia stresu transformacji cyfrowej jako procesu w kontekście zmiany organizacyjnej;
- wyraźne rozróżnienie pojęcia stresu transformacji cyfrowej od technostresu i stresu cyfrowego;
- propozycja narzędzi pomiaru stresu transformacji cyfrowej i postaw wobec niego z wykorzystaniem klasycznych i nowoczesnych metod statystycznych (eksploracyjna i confirmacyjna analiza czynnikowa, teoria odpowiedzi na pozycje testowe [IRT]) oraz stosunkowo rzadko wykorzystywanej w obszarze psychologii metody analizy sentymentu;
- projektowanie prototypu i implementacja interwencji online metodą partycypacyjnego projektowania angażującego użytkowników końcowych;
- analiza rezygnacji z udziału w interwencji online.

Dysertacja ma też pewne słabości wśród których warto wymienić:

- odwoływanie się do licznych koncepcji stresu, które ostatecznie nie zostały wykorzystane lub były zastosowane w bardzo ograniczonym zakresie (m. in. model Wymagania Pracy – Kontrola JDC Roberta Karaska);
- w autoreferacie przedstawiono mało przejrzysty konceptualny model JDR (wymagań i zasobów pracy) jako predyktorów stresu transformacji cyfrowej i wypalenia zawodowego;
- testowanie modelu stresu transformacji cyfrowej jako procesu oraz modelu sekwencyjnej mediacji w panelu poprzecznym;
- niewystarczające omówienie mechanizmu psychologicznego sekwencyjnej mediacji poczucia zawodowej skuteczności i stresu transformacji cyfrowej w relacji pomiędzy wymaganiami technologii informacyjno-telekomunikacyjnych (ICT) a wypaleniem zawodowym;
- dobór próby bez uwzględniania roli w organizacji (odpowiedzialność za wdrożenie procesu transformacji cyfrowej w organizacji vs odbiorca procesu transformacji cyfrowej).

Pomimo pewnych zastrzeżeń moja ogólna ocena dysertacji jest pozytywna. Poniżej przedstawię szczegółowo mocne i słabsze strony poszczególnych etapów procesu badawczego, który odwołuje się do [1] opisu pojęcia stresu transformacji cyfrowej i walidacji metody jego pomiaru (Skala Stresu Transformacji Cyfrowej DTS), [2] weryfikacji psychologicznego modelu sekwencyjnej mediacji zasobu osobistego (poczucie własnej skuteczności) i stresu transformacji cyfrowej pomiędzy wymaganiami ICT a wypaleniem zawodowym (wg modelu JDR), [3] zaprojektowanie prototypu i implementacja interwencji online redukującej stres transformacji cyfrowej poprzez wzmacnianie poczucia własnej skuteczności.

2. Ocena poszczególnych etapów procesu badawczego podjętego w dysertacji

2.1. Pojęcie stresu transformacji cyfrowej i walidacja metody pomiaru (Skala Stresu Transformacji Cyfrowej)

W artykule *Measuring Digital Transformation Stress at the Workplace – development and validation of the Digital Transformation Stress* (w procesie recenzji w czasopiśmie *Plos One*) przedstawiono dwa studia będące podstawą walidacji skali DTS. Z wykorzystaniem metod klasycznych oraz IRT potwierdzono jednoczynnikową strukturę skali, jej rzetelność (retest), wykazano umiarkowany związek stresu transformacji cyfrowej ze stresem ogólnym, oraz że poziom stresu transformacji cyfrowej był wyższy w sytuacji istotnego wpływu pandemii COVID-19 oraz w sytuacji prowadzonych projektów i implementacji rozwiązań cyfrowych w organizacji. Wśród mocnych stron tej pracy należy wymienić: osadzenie stresu transformacji cyfrowej jako zmiany organizacyjnej, włączenie IRT do analiz rozwijających skalę. Natomiast dyskusyjne są następujące kwestie: zawartość treściowa itemów (zwłaszcza zasadność włączenia itemu 6 do skali DTS), czy też niespójność w podejściu do zasobów (organizacyjne czy osobiste). Jak zaznaczyłam wcześniej, atutem autoreferatu było zróżnicowanie stresu transformacji cyfrowej od technostresu (nacisk na poziom kompetencji cyfrowych), podczas gdy treść itemu 6 nawiązuje do technostresu. Również analizy pokazują, że odstaje on wartościami parametrów dyskryminacji i trudności od pozostałych itemów. Ważnym wnioskiem jest pokazanie marginalnego związku pomiędzy kompetencjami cyfrowymi i stresem transformacji cyfrowej jako procesem zmiany organizacyjnej. Tak więc w tym obszarze odnotowuję niespójność. Interesujące jest wskazanie na podstawie literatury przedmiotu, że stres transformacji cyfrowej odnosi się do 5 czynników organizacyjnych (linie 185-189 w manuskrypcie), choć ten wątek nie został wystarczająco rozwinięty. Ponadto warto byłoby rozszerzyć analizy IRT o wskazanie punktów odcięcia dla wartości umiarkowanych i wysokich skali DTS, a także inwariancji skali w odniesieniu do płci pracowników.

W kolejnym artykule *Evaluating a sentiment Analysis Tool to detect Digital Transformation Stress* (opublikowany w IEEE/WIC/ACM) dokonano dalszej walidacji skali DTS. Zastosowano metodę analizy sentymentu (odniesienie do wskaźników obiektywnych, tj. rzeczywistych zgłoszeń w *help desk*) i analizy skupień (zidentyfikowano cztery grupy skupień), a także wprowadzono skalę postaw wobec stresu transformacji cyfrowej. Tak więc udowodniono, że większy poziom stresu transformacji cyfrowej łączy się z większą liczbą zgłoszeń wysyconych negatywnymi emocjami oraz większym obciążeniem pracą. Zidentyfikowano różnice w poziomie stresu pomiędzy dwoma skupieniami o dużej i małej liczbie zgłoszeń zawierających zróżnicowane negatywne emocje. Pozostałe dwa skupienia nie zostały opisane, a w kontekście wielkości próby (30 kobiet i 7 mężczyzn) niektóre wnioski wymagają większej ostrożności lub pogłębionej dyskusji (np. w odniesieniu do płci pracowników). Ważnym aspektem tej pracy jest wskazanie jej ograniczeń (stosunkowo mała stopa zwrotu, zmiana zarządu organizacji w trakcie badania). Słabszą stroną tego artykułu jest też dość skąpo zaprezentowana warstwa teoretyczna, co może być wynikiem specyfiki prac publikowanych w materiałach konferencyjnych. Włączono dwa modele teoretyczne, model JDR i model JDC Karaska, jednak nie jest jasne jak ten ostatni był wykorzystany w całości dysertacji.

2.2. Psychologiczny model sekwencyjnej mediacji poczucia własnej skuteczności i stresu transformacji cyfrowej w modelu Wymagania – Zasoby Pracy

Potencjalna kontrybucja do teorii psychologii pracy i organizacji została zainicjowana w przyjętym problemie badawczym dotyczącym pośredniczącego mechanizmu poczucia własnej skuteczności i stres transformacji cyfrowej pomiędzy wymaganiami ICT a dobrostanem pracowników (wypalenie zawodowe), który został zweryfikowany w manuskrypcie *Negative Consequences of ICT job demands in the workplace: digital transformation stress and burnout*.

Zgodnie z modelem Day i wsp. (2012, 2019), uwzględniono pięć typów wymagań pracy w odniesieniu do technologii informacyjno-telekomunikacyjnych (ICT): dostępność technologii ICT i niezrozumienie i słaba komunikacja (wymagania społeczne), brak kontroli (wymaganie poznawcze), uczenie się i obciążenie pracą (wymagania związane z przeciążeniem pracą), oraz utrudnienia, które mogą przyczyniać się do wzrostu stresu transformacji cyfrowej. Jednakże w odniesieniu do modelu JDR podział ten jest dyskusyjny, co jest rzeczywiście wymaganiem (obciążenie pracą i utrudnienia), a co zasobem organizacyjnym (komunikacja, poczucie kontroli, uczenie się i rozwój). Wyniki studium 1 (panel korelacyjny) pokazały, że uczenie się nie było istotnie związane z poziomem stresu transformacji cyfrowej. Ponadto, wyłącznie

obciążenie pracą i utrudnienia były co najmniej umiarkowanie związane z tego rodzaju stresem (odpowiednio $r = .54$ i $r = .45$).

Poczucie własnej skuteczności wskazano jako ważny zasób osobisty w radzeniu sobie ze stresem transformacji cyfrowej, jak i jego związku z negatywną konsekwencją jakim jest wypalenie zawodowe. Jednak nie jest wystarczająco uargumentowane, w odniesieniu do modelu JDR, dlaczego poczucie własnej skuteczności ma status mediatora a nie moderatora w zaproponowanym modelu.

Przyjęto definicję wypalenia zawodowego zgodną z modelem JDR (Demerouti i in., 2001). Wypalenie zawodowe jest więc syndromem łączącym dwa komponenty, szeroko rozumiane wyczerpanie i zdystansowanie. Według autorów koncepcji te dwa komponenty mają inny potencjał, pierwszy związany z deterioracją zdrowia, drugi z osłabieniem motywacji do pracy. W przygotowanym manuskrypcie nie wyjaśniono powodu wybrania wyłącznie 6 itemów (po 3 itemy dla dwóch komponentów, zarówno sformułowane negatywnie i pozytywnie). Jest to istotne również w odniesieniu do akceptowalnych, choć stosunkowo niskich współczynników rzetelności (wyczerpanie $\alpha = .65$, i zdystansowanie $\alpha = .67$). Wyniki studium 2 służyły testowaniu modelu pośredniczącej roli poczucia własnej skuteczności pomiędzy wymaganiami ICT a stresem transformacji cyfrowej, i dalszej pośredniczącej funkcji stresu dla wypalenia zawodowego. Również założono że mogą zaistnieć efekty bezpośrednie pomiędzy wymaganiami a stresem transformacji cyfrowej oraz pomiędzy wymaganiami a wypaleniem zawodowym. Ostatecznie nie dokonano jasnego podsumowania wyników weryfikacji konceptualnego modelu (bez własnej analizy wyników zawartych w tabelach trudno zorientować się jakie są wnioski), a dyskusja dotyczy wyłącznie relacji pomiędzy wymaganiami zgodnymi z teoretycznym modelem JDR, tj. obciążeniem pracą i utrudnieniami, a stresem transformacji cyfrowej. Nie jest też jasne z jakiego powodu testowano odrębne modele dla poszczególnych wymagań zamiast łącznej predykcji tych wymagań. Dodatkowo, zabrakło przedyskutowania mechanizmu wyjaśniającego sekwencyjną mediację poczucia własnej skuteczności i stresu transformacji cyfrowej pomiędzy wymaganiami ICT a wypaleniem zawodowym. Pełną sekwencję mediacji potwierdzono pomiędzy obciążeniem pracą i słabą komunikacją a wypaleniem zawodowym (silniejszy efekt dla komponentu zdystansowania) oraz utrudnieniami a wyczerpaniem. Natomiast efekty mediacji poczucia własnej skuteczności w relacji pomiędzy większością wymagań ICT a wyczerpaniem były silniejsze w porównaniu do zdystansowania. Na podstawie otrzymanych wyników warto omówić psychologiczny mechanizm zarówno sekwencyjnej mediacji, jak i mediacji prostej. W

przedłożonym manuskrypcie podkreślono wyłącznie, że może być to dyrektywa do przygotowania prototypu interwencji online i jej implementacji. Również pojawia się dyskusja dotycząca stereotypów odnośnie wieku i płci w obszarze ICT, choć zmienne te były brane pod uwagę w studium 2, a nie zostały dyskutowane we wnioskach. Warto też podkreślić, że wyniki wcześniejszych badań pokazują, że płeć może być istotnym czynnikiem dla dominacji komponentu wypalenia zawodowego (wyższy poziom depersonalizacji u mężczyzn, oraz wyższy poziom wyczerpania u kobiet) (Basińska i Gruszczyńska, 2020; Block i in., 2020).

2.3. Projektowanie prototypu i implementacja interwencji eHealth

Kolejne dwie prace odnoszą się do projektowania interwencji (*Co-designing an e-Health Intervention to Address Digital Transformation Stress in the Workplace*) i jej implementacji (*Blended Online Intervention to Reduce Digital Transformation Stress by Enhancing Employees' Resources in COVID-19* opublikowana we *Frontiers in Psychology*).

Projektowanie interwencji e-zdrowia online ukierunkowanej na łagodzenie stresu transformacji cyfrowej jest odpowiedzią na dynamicznie zmieniające się otoczenie (niestabilne, niepewne, złożone, niejednoznaczne, czyli otoczenie VUCA). W raporcie opisano doświadczenia z serii dwóch partycypacyjnych warsztatów projektowych w celu współprojektowania dopasowanego rozwiązania informatycznego w obszarze e-zdrowia w formie psychologicznej interwencji online. Sformułowano trzy kierunki rekomendacji (na podstawie analizy danych zebranych podczas dwóch serii warsztatów, popartych przeglądem literatury, ankietami przed i po warsztatach), które są istotne dla partycypacyjnego współprojektowania interwencji w obszarze e-zdrowia. Po pierwsze, zebrano spostrzeżenia uczestników warsztatów w projektowaniu treści, wizualizacji, funkcjonalności i interaktywności. Po drugie, zaprezentowano wytyczne do projektowania partycypacyjnego interwencji online. Po trzecie, wskazano najlepsze praktyki prowadzenia projektowych warsztatów partycypacyjnych, zarówno w wersji online, jak i offline. Ma to pomóc w redukcji rezygnacji z uczestniczenia w interwencji, jak też lepszego dopasowania narzędzi e-terapii do potrzeb użytkowników końcowych. Choć raport w psychologicznej warstwie teoretycznej jest dość powierzchowny, to stanowi interesujący przewodnik do projektowania psychologicznych interwencji i prowadzenia terapii online. Wyraźny jest tu wkład do dyscypliny psychologii z obszaru informatyki rozwijający projektowanie dobrze dopasowanych interwencji do potrzeb ich użytkowników.

Celem kolejnego badania była ocena wpływu interwencji psychologicznej (po miar dwukrotny przed i po interwencji) na redukcję stresu związanego z transformacją cyfrową (wyrażoną jako stresu związanego z transformacją cyfrową, postaw wobec transformacji cyfrowej, stresu w

miejscu pracy, wypalenia zawodowego i poczucia skuteczności zawodowej). Analizy zostały wykonane w odniesieniu do pięciu grup uczestników.

W celu weryfikacji skuteczności interwencji *eHealth* zaproponowano jej dwie formy: aktywną interaktywną interwencję opartą w modelu terapii poznawczo-behawioralnej ($n = 38$) i bierną zawierającą edukacyjne materiały wideo ($n = 103$). Dwie grupy respondentów nie zostały zakwalifikowane do udziału w interwencji z powodu niskiego poziomu stresu transformacji cyfrowej (grupa zainteresowanych interwencją $n = 168$ i grupa niezainteresowanych interwencją $n = 135$) oraz grupa, która pomimo że doświadczała wysokiego poziomu stresu transformacji cyfrowej nie była zainteresowana dalszym udziałem w interwencji ($n = 114$). Ostatecznie aktywna interwencja online przyczyniła się do redukcji poziomu stresu transformacji cyfrowej jej uczestników. Uczestnicy mieli też niższy poziom negatywnych emocji związanych z transformacją cyfrową (postawy wobec stresu transformacji cyfrowej), i obniżył się ich poziom wypalenia zawodowego w zakresie komponentu zdystansowania (motywacja do zaangażowania w pracę i kontynuacji pracy). Przed interwencją sprawdzono oczekiwania użytkowników wobec interwencji online. Natomiast po interwencji oceniano jej użyteczność, zwykle jako wysoką użyteczność. Najwyżej oceniane były ćwiczenia wzmacniające poczucie własnej skuteczności oraz techniki relaksacyjne.

Ponadto przeprowadzono analizę rezygnacji z interwencji online. Uzyskane wskaźniki rezygnacji te były stosunkowo niskie w porównaniu z wcześniejszymi badaniami, na co mógł mieć wpływ wcześniejszych doświadczeń z partycypacyjnym projektowaniu interwencji. W badaniu kontrolowano wiek i płeć respondentów. Wkład tej pracy jest zarówno teoretyczny (projektowanie interwencji w obszarze *eHealth*), jak i praktyczny poprzez implementację skutecznej interwencji w obszarze *eHealth* (redukcja stresu i wzmacniania poczucia skuteczności zawodowej) oraz wnioski z analizy rezygnacji z uczestnictwa w interwencji.

3. Ograniczenia i dalsze kierunki badań

Psychologiczny model sekwencyjnej mediacji poczucia własnej skuteczności i stresu transformacji cyfrowej w modelu JDR testowano z wykorzystaniem panelu poprzecznego.

Za nadmiarowe uważam wskazanie kierunku dalszych badań w odniesieniu do stereotypu płci i wieku w ocenie kompetencji cyfrowych. Biorąc pod uwagę wyróżnienie pozycji zawodowej w organizacji (pracownicy odpowiedzialni za projektowanie i wdrażania informatyczne) to rzeczywiście udział kobiet w tej grupie jest mniejszy, ale stale rosnący. Natomiast odniesienie do kompetencji cyfrowych pracowników w różnym wieku nie ma tak silnego uzasadnienia jak

w przeszłości, z uwagi na fakt wieloletniego stosowania rozwiązań informatycznych w organizacjach, a zwłaszcza z uwzględnieniem akceleracji ich zastosowań w okresie pandemii COVID-19 i aktualnie.

Wydaje się, że w dwóch pracach wykorzystano te same zbiory danych bez podania tego faktu. Dotyczy to weryfikacji modelu psychologicznego i oceny skuteczności interwencji psychologicznej (pomiar przed interwencją i wśród uczestników rezygnujących z udziału w interwencji).

4. Strona formalna dysertacji

Przedstawiona do recenzji dysertacja nie jest wolna od błędów w odwoływaniu do źródeł literaturowych, co wyraża się w niekonsekwentnym stosowaniu stylu APA (zarówno w tekście autoreferatu i spisie bibliograficznym). Również strona wizualna prezentowanego modelu w autoreferacie wymaga przepracowania, co jest dość zaskakujące w przypadku klarownej wizualizacji modelu w tekście artykułu. W niektórych miejscach zdarzają się pomyłki dotyczące ilości itemów (np. manuskrypt przesłany do *Plos One*), czy też niejasne sformułowania lub wielokrotne powtórzenia. Dobór literatury przedmiotu nie budzi zastrzeżeń.

5. Konkluzja

Podsumowując, zgodnie z kryteriami określonymi w art. 187 ustawy z dn. 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce dotyczące nadania stopnia doktora, stwierdzam, że przedłożona do recenzji rozprawa mgr Ewy Makowskiej-Tłomak *Digital Transformation Stress at the workplace: Measurement and Intervention* stanowi oryginalne rozwiązanie naukowe i wnosi istotny wkład teoretyczny w wiedzę z obszaru psychologii pracy i organizacji. Doktorantka wykazała się wiedzą teoretyczną z zakresu dyscypliny naukowej psychologia, a także pokazała umiejętności w zakresie samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Biorąc powyższe pod uwagę wnioskuję do Rady Naukowej Instytutu Psychologii Uniwersytetu SWPS o dopuszczenie Pani mgr Ewy Makowskiej-Tłomak do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



/Beata A. Basińska/

Bibliografia

- Basinska, B. A., & Gruszczynska, E. (2020). Burnout as a State: Random-Intercept Cross-Lagged Relationship Between Exhaustion and Disengagement in a 10-Day Study [Response to Letter]. *Psychology Research and Behavior Management*, 491-493.
- Block, R. I., Bair, H. L., & Carillo, J. F. (2020). Response to Burnout as a State: Random-Intercept Cross-Lagged Relationship Between Exhaustion and Disengagement in a 10-Day Study. *Psychology Research and Behavior Management*, 395-396.
- Day, A., Paquet, S., Scott, N., & Hambley, L. (2012). Perceived information and communication technology (ICT) demands on employee outcomes: the moderating effect of organizational ICT support. *Journal of Occupational Health Psychology*, 17(4), 473-491.
- Day, A., Barber, L., & Tonet, J. (2019). Information communication technology and employee well-being: Understanding the “iParadox Triad” at work. *The Cambridge handbook of technology and employee behavior*, 580-607.
- 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.
- Makowska-Tłomak, E., Nielek, R., Skorupska, K., Paluch, J., & Kopec, W. (2021, December). Evaluating a Sentiment Analysis Tool to Detect Digital Transformation Stress. In *IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology* (pp. 103-111).
- Makowska-Tłomak, E., Bedyńska, S., Skorupska, K., & Paluch, J. (2022). Blended Online Intervention to Reduce Digital Transformation Stress by Enhancing Employees’ Resources in COVID-19. *Frontiers in Psychology*, 13.
- Makowska –Tłomak, E., Bedyńska, S., Skorupska, K., Kopeć, W., & Nielek, R., Kornacka, M. (PONE-D-22-038221R2). Measuring Digital Transformation Stress at the Workplace – development and validation of the Digital Transformation Stress. Submitted to *Plos One*.
- Makowska –Tłomak, E., & Bedyńska, S. (id 235662210). Negative Consequences of ICT job demands in the workplace: digital transformation stress and burnout. Submitted to *Human-Computer Interaction*.
- Makowska –Tłomak, E., Skorupska, K., Kornacka, M., & Kopeć, W. Co-designing an e-Health Intervention to Address Digital Transformation Stress in the Workplace.