

Terra semi-incognita, czyli o sztucznej inteligencji, robotach, automatyzacji oraz technologicznych obawach pracowników w organizacji

Agnieszka Stadnicka

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

e-mail: agnieszka.stadnicka@uekat.pl

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9966-2295>

Tomasz Ingram

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

e-mail: tomasz.ingram@uekat.pl

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4161-6261>

© 2023 Agnieszka Stadnicka, Tomasz Ingram

Praca opublikowana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0). Skrócona treść licencji na <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>

Cytuj jako: Stadnicka, A. i Ingram, T. (2023). Terra semi-incognita, czyli o sztucznej inteligencji, robotach, automatyzacji oraz technologicznych obawach pracowników w organizacji. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 67(5), 217-236.

DOI: 10.15611/pn.2023.5.18

JEL Classification: J24, J81, O33

Streszczenie: Upowszechnione użycie zaawansowanych technologii typu AI w organizacjach wpływa nie tylko na redukcję kosztów, zwiększoną efektywność usług czy satysfakcję klientów. Traktowane jako zagrożenie dla przyszłości pracy może pośrednio negatywnie wpływać także na pracowników. Jednak pomimo wielu lat intensywnego rozwoju technologicznego, dotychczasowy stan wiedzy dotyczącej obaw pracowników związanych z technologią jest stosunkowo niewielki. W artykule starano się przeanalizować wyniki prowadzonych w tym obszarze badań, aby zinventaryzować stan wiedzy, wskazać obszary rozpoznane oraz luki w tej dziedzinie. Szczególną uwagę poświęcono narzędziom wykorzystywanym do badania wskazanego zjawiska oraz zmiennym decydującym o sile i charakterze jego skutków. Studia literatury wykazały przewagę badań empirycznych przeprowadzonych za pomocą konstruktu *STARA awareness*, w krajach rozwiniętych, z udziałem pracowników branż usługowych z obszaru turystyki i gościnności, głównie branży hotelowej. Technologiczne obawy pracowników wpływają na takie zmienne, jak zamiar odejścia, zaangażowanie, kreatywność, współpraca człowieka z robotem, ukrywanie wiedzy, satysfakcja z pracy, wypalenie zawodowe, cynizm czy nawet depresja. Do czynników moderujących należą postrzegane wsparcie organizacyjne, konkurencyjny psychologiczny klimat, transformacyjne przywództwo czy typ wykonywanej pracy. Poważne skutki obaw technologicznych u pracowników na ich funkcjonowanie oraz wpływ na istotne zjawiska organizacyjne ukazują wagę tematu w badaniach nauk o zarządzaniu i uzasadniają wzrost zainteresowania. Artykuł kończy próba konceptualnego ukazania stanu wiedzy ze szczególnym uwzględnieniem luk wymagających wypełnienia.

Słowa kluczowe: technologiczne obawy pracowników, sztuczna inteligencja, automatyzacja

1. Wstęp

W listopadzie ubiegłego roku firma OpenAI udostępniła publicznie narzędzie umożliwiające generowanie tekstu. Od tego czasu Chat GPT, o którym mowa, wzbudza wiele emocji. Jego zaawansowane możliwości budzą obawy o przyszłość takich prac, jak np. copywriting (Bartosiewicz, 2023), czy choćby o rozprzestrzenianie się nieuczciwych praktyk wśród studentów (Weale, 2023). Narzędzie to jest przykładem sztucznej inteligencji, która niewątpliwie modyfikuje „zasady gry” nie tylko w sferze edukacji, ale i zarządzania organizacjami. Sztuczna inteligencja (*Artificial Intelligence*, dalej AI) definiowana jest jako „naśladowanie przez maszyny, zwłaszcza systemy komputerowe, procesów decydujących o inteligencji człowieka” (Ośrodek Przetwarzania Informacji..., 2023). Pojęcie te odnosi się nierzadko do samej technologii potrafiącej imitować ludzi, wykonującej zadania w inteligentny sposób (Ledro i in., 2022). W tym też znaczeniu AI będzie rozumiana w niniejszej pracy. Obecnie używana technologia tego typu występuje w postaci systemów opartych na algorytmach i sieci neuronowych. Te pierwsze służą do analizy bibliotek tekstowych pod kątem określonych informacji czy do klasyfikacji danych wejściowych według określonych reguł, te drugie zaś są ograniczone głównie do wykrywania wzorców (Kambur i Yildirim, 2022). Sztuczna inteligencja obejmuje kilka takich dziedzin nauki, jak uczenie maszynowe, przetwarzanie języka naturalnego (NLP), synteza tekstu i mowy, wizja komputerowa, robotyka, planowanie i systemy eksperckie (Mukhamediev i in., 2022).

Na ten moment (tj. styczeń 2023 r.) artykułów na temat sztucznej inteligencji jest ponad 100 tysięcy w samej kolekcji bazy Web of Science. Wyraźny wzrost zainteresowania tematem można zaobserwować od 2019 r., kiedy liczba badań z tego zakresu wzrosła niemal o 100% w stosunku do roku poprzedniego (2018 – 6,362; 2019 – 11,233). Przypada to na okres wybuchu pandemii COVID-19, która znacząco przyspieszyła procesy transformacji cyfrowej w organizacjach. Obecnie większość badań pochodzi z okresu po 2019 r., a skupia się wokół technicznych aspektów wykorzystania tej technologii w praktyce (głównie artykuły publikowane w czasopismach informatycznych). W obszarze nauk o zarządzaniu powstało ponad 3,4 tysiąca publikacji. W dużej mierze literatura ta porusza kwestie efektywnego zarządzania kapitałem ludzkim z wykorzystaniem AI, ale też i wpływu technologii na pracowników (Pereira i in., 2023).

Sztuczna inteligencja może być wykorzystywana w celu obniżenia kosztów, zwiększenia efektywności usług, zwiększenia dostępności usług, a w konsekwencji służy zwiększeniu satysfakcji klienta. Na przykład chatboty AI zapewniają usługi 24/7 i skutecznie odpowiadają na zapytania, oszczędzając przy tym zasoby finansowe organizacji (Ashfaq i in., 2020; Chen i in., 2020; za: Chen i in., 2023). Jakość obsługi chatbota AI pozytywnie wpływa na lojalność klientów poprzez postrzeganą wartość, zaufanie poznawcze, zaufanie afektywne i satysfakcję z pracy (Chen i in., 2023).

Wykorzystanie sztucznej inteligencji w danej branży może wpływać na pracowników nie tylko bezpośrednio, ale i pośrednio, przed jej zastosowaniem w samej organizacji. Najnowsze badania wskazują, że już świadomość istnienia zaawansowanej technologii może znacząco wpływać na pracowników, zwłaszcza jeśli technologia ta jest postrzegana jako zagrożenie dla pracy w przyszłości (Arias-Pérez i Vélez-Jaramillo, 2021). Wynikiem obaw o bycie zastąpionym przez sztuczną inteligencję może być np. sabotaż pracowniczy (Ma i Ye, 2022). Biorąc pod uwagę tak poważne skutki dla organizacji, temat świadomości pracowniczej dotyczącej zastępowalności pracy przez AI można uznać za istotny. Jednak, mimo że zyskuje on na popularności, zgodnie z przeprowadzoną kwerendą literatury brakuje opracowań przeglądowych podsumowujących stan wiedzy z zakresu wpływu tego zjawiska na postawy i zachowanie pracowników.

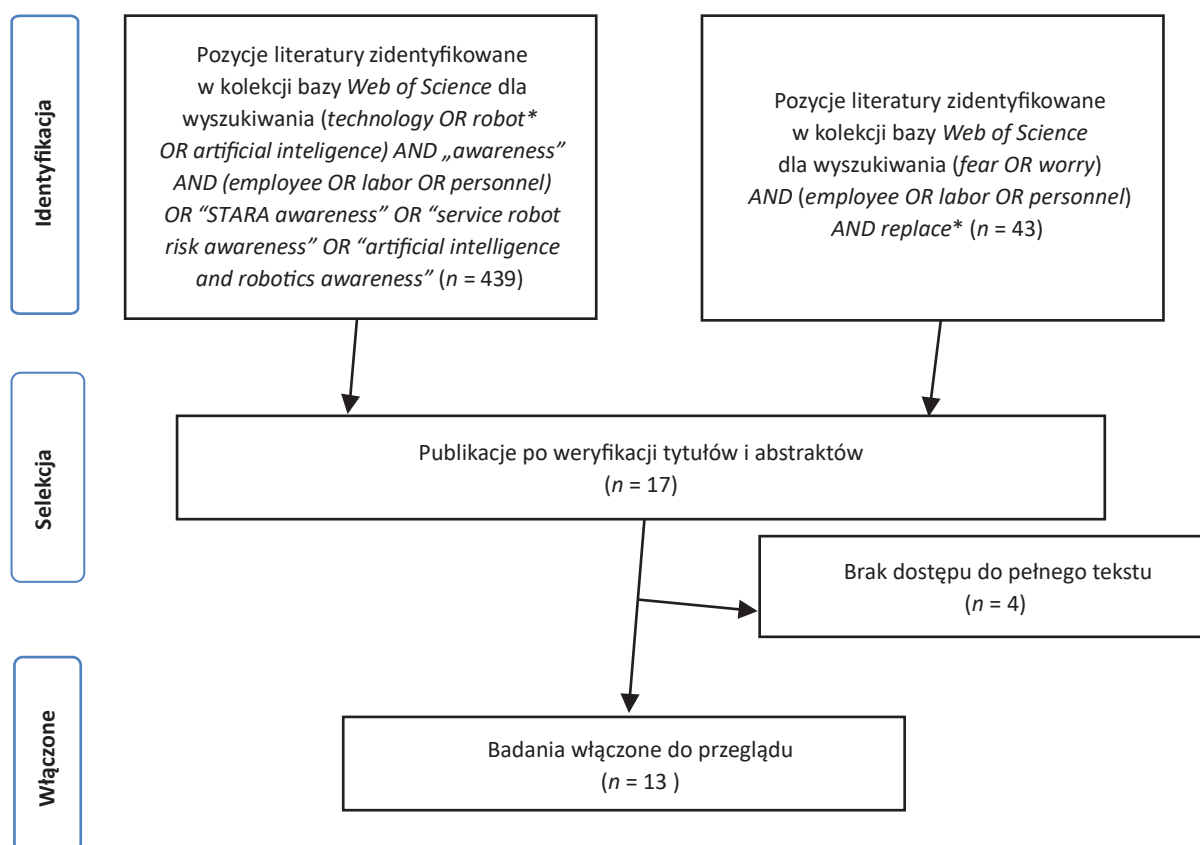
Artykuł stanowi zatem próbę identyfikacji istoty technologicznych obaw pracowników, identyfikacji kluczowych determinant i konsekwencji rosnącej świadomości zagrożeń związanych z wprowadzaniem nowoczesnych rozwiązań AI w życie organizacji oraz konsekwencji zachowań pracowniczych będących efektem obaw.

Tekst rozpoczyna się od charakterystyki podejścia badawczego – przyjętej metody przeglądu literatury, w następnym kroku dokonano opisu zidentyfikowanych opracowań odnoszących się do technologicz-

nych obaw pracowników, by na końcu zaproponować przyszłe kierunki badań w oparciu o stworzoną mapę wiedzy dotyczącej technologicznych obaw pracowników

2. Charakterystyka metody przeglądu literatury

Zaprezentowany w dalszej części artykułu przegląd literatury obejmuje publikacje na temat wpływu świadomości pracowników zastępowalności ich pracy w wyniku zastosowania technologii typu AI na ich postawy i zachowania. W tym celu skorzystano z artykułów dostępnych w kolekcji bazy Web of Science. Wstępny przegląd wykazał, że zjawisko to jest badane przy użyciu skal takich jak *STARA awareness* (Brougham i Haar, 2018), *service robot risk awareness* (Yu i in., 2022a) oraz *artificial intelligence and robotics awareness* (Li i in., 2019).



Rys. 1. Schemat selekcji publikacji do przeglądu

Źródło: opracowanie własne.

W związku z tym wyszukiwane były publikacje zawierające w słowach kluczowych, tytule lub abstrakcie powyższe wyrażenia oraz te zawierające słowo „awareness” w towarzystwie słów „technology”, „robot*” lub „artificial intelligence” oraz „employee”, „labor” czy „personnel”. Wstępnie wyniki ograniczono wyłącznie do publikacji najbardziej wpływowych czasopism objętych w Social Sciences Citation Index. Nie zastosowano czasowych kryteriów wykluczenia. Uzyskano w ten sposób 439 wyników, z których 105 należało do kategorii Business oraz Management. I właśnie te ostatnie zostały poddane kolejnemu etapowi analizy, w której odrzucona została literatura, która nie dotyczyła wpływu postrzegania AI jako zagrożenia pracy na zachowanie pracowników. Po przeglądzie tytułów i abstraktów uzyskano zaledwie 10 publikacji. Postanowiono zatem uzupełnić listę o dodatkowe pozycje. W tym celu rozszerzono wyniki o publikacje spoza obszaru Business oraz Management. Z ponad trzystu pozycji

szczególnie istotnych w kontekście badań okazało się pięć. Następnie wyszukano w bazie WOS publikacje zawierające odmiany słowa „replace” w towarzystwie słów „fear” lub „worry*” oraz „employee”, „labor” czy „personnel”. Zastosowano te samo kryterium jakości (indeks SSCI). Zgodne z tematem były dwie dodatkowe pozycje. Łącznie uzyskano zatem 17 publikacji spełniających wszystkie kryteria (stan na: luty 2023 r.). Nie uzyskano dostępu do pełnej treści dla czterech z nich. W ten sposób do przeglądu włączono 13 publikacji. Proces selekcji publikacji podsumowano za pomocą rys. 1.

Analiza publikacji objęła następujące informacje: rok publikacji, czasopismo, kontekst badań (branża organizacji, kraj), metoda badań, liczebność próby, wykorzystane narzędzie pomiaru zjawiska, zmienne poprzedzające zjawisko (antecedencje/determinanty), wpływ zjawiska na pracowników, zmienne mediujące i moderujące, fundamenty i wkład teoretyczny badań.

Następnie opisano wyniki przeprowadzonego przeglądu literatury.

3. Wyniki przeglądu

Przegląd literatury obejmuje 13 artykułów opublikowanych w latach 2018-2022. Pomimo stosunkowo niewielkiej ich liczby, od 2018 r. można zauważyć wzrost zainteresowania tematem. Wiąże się to niewątpliwie z opublikowaniem artykułu pt. *Smart Technology, Artificial Intelligence, Robotics, and Algorithms (STARA): Employees' perceptions of our future workplace* autorstwa Brougham i Haar (2018), w którym przedstawiono po raz pierwszy narzędzie *STARA awareness*. Liczbę publikacji dotyczących analizowanego zjawiska przedstawiono w tab. 1.

Tabela 1. Liczba publikacji według lat

Rok publikacji	Liczba publikacji
2018	1
2019	1
2020	2
2021	2
2022	7

Źródło: opracowanie własne.

Publikacje ukazały się w takich czasopismach, jak *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, *Technological Forecasting and Social Change*, *Frontiers in Psychology*, *Electronic Markets*, *Journal of Management & Organization*, *Personnel Review*, *Plos One*, *International Journal of Hospitality Management*, *Tourism Management*, *Journal of Hospitality and Tourism Technology* oraz *Journal of Knowledge Management* (tab. 2). Jak można zauważyć, większość badań przedmiotu została opublikowana w czasopismach z obszaru turystyki i gościnności.

Tabela 2. Liczba publikacji według czasopism

Czasopismo	Liczba publikacji
<i>International Journal Of Contemporary Hospitality Management</i>	3
<i>Technological Forecasting and Social Change</i> , <i>Frontiers in Psychology</i> , <i>Electronic Markets</i> , <i>Journal of Management & Organization</i> , <i>Personnel Review</i> , <i>Plos One</i> , <i>International Journal of Hospitality Management</i> , <i>Tourism Management</i> , <i>Journal of Hospitality and Tourism Technology</i> , <i>Journal of Knowledge Management</i>	po 1 publikacji

Źródło: opracowanie własne.

Zakres podmiotowy badań empirycznych obejmował głównie pracowników z branży usługowej w kategorii turystyka i gościnność, skupiając się często na pracownikach hoteli. W pozostałych badaniach

nie wyszczególniono jednej branży. Zakres podmiotowy tych badań był heterogeniczny pod względem branży. Większość badań była przeprowadzona metodą ilościową, a liczebność próby osiągała od 120 do nawet 10 051. W przypadku badań jakościowych liczebność osiągnęła 67 i 267.

Większość badań objęła zakresem geograficznym rozwinięte gospodarczo kraje. Badania odzwierciedlają głównie perspektywę pracowników z Chin, Stanów Zjednoczonych, Wielkiej Brytanii, Norwegii, Izraela, Kolumbii czy Nowej Zelandii. Dane dotyczące analizowanych artykułów przedstawiono w tab. 3.

Tabela 3. Zestawienie zakresów analizowanych badań

Badania	Rok	Metoda badań	Liczebność próby (n)	Zakres geograficzny	Branża
Parvez, M.O.; Ozturen, A.; Cobanoglu, C.; Arasli, H.; Eluwole, K.K.	2022	ilościowa	405	Stany Zjednoczone	turystyka i gościnność
Yu, H.Y.; Shum, C.; Alcorn, M.; Sun, J.; He, Z.L.	2022	ilościowa	281	Chiny	turystyka i gościnność; hotel
Wang, H.; Zhang, H.; Chen, Z.Z.; Zhu, J.; Zhang, Y.	2022	ilościowa	264	Chiny	turystyka i gościnność; hotel
Parvez, M.O.; Arasli, H.; Ozturen, A.; Lodhi, R.N.; Ongsakul, V.	2022	ilościowa	329	Stany Zjednoczone	turystyka i gościnność
Mirbabaie, M.; Brunker, F.; Mollmann, N.R.J.; Stieglitz, S.	2022	ilościowa	303	UK – 69,0%, Portugalia 5,0%, Włochy i Hiszpania – 4,3% Wszystkie: Belgia, Kanada, Cape Verde, Chile, Dania, Estonia, Finlandia, Francja, Niemcy, Grecja, Węgry, Włochy, Japonia, Meksyk, Holandia, Polska, Portugalia, Hiszpania, Szwecja, Wielka Brytania, Stany Zjednoczone	nwj*; dobra konsumenckie (54, 17,8%), badania i edukacja (44, 14,5%), zdrowie (36, 11,9%), IT (34, 11,2%)
Arias-Perez, J.; Velez-Jaramillo, J.	2022	ilościowa	136	Kolumbia	nwj
Ding, L	2021	ilościowa	190	Stany Zjednoczone	turystyka i gościnność; restauracja
Toshav-Eichner, N.; Bareket-Bojmel, L.	2022	mieszana (1. jakościowe, 2. ilościowe)	273; 267	Izrael	nwj
Kong, H.Y.; Yuan, Y.; Baruch, Y.; Bu, N.P.; Jiang, X.Y.; Wang, K.P.	2021	ilościowa	432	Chiny	turystyka i gościnność; hotel
Lingmont, D.N.J.; Alexiou, A.	2020	ilościowa	404	Stany Zjednoczone	nwj; 11 branż najbardziej zagrożonych automatyzacją
Schwabe, H.; Castellacci, F.	2020	ilościowa	10 051	Norwegia	nwj
Li, J.; Bonn, M.A.; Ye, B.H.	2019	ilościowa	468	Chiny	turystyka i gościnność; hotel
Brougham, D.; Haar, J.	2018	mieszana (1. jakościowe, 2. ilościowe)	120; 67	Nowa Zelandia	nwj

*nwj – nie wyszczególniono jednej branży.

Źródło: opracowanie własne.

Analiza tab. 3 skłania do wniosku, że badania były prowadzone głównie w nurcie ilościowym w rozmaitych kontekstach kulturowych i narodowych. Większość opracowań dotyczyła branży hotelarskiej oraz turystycznej. W kolejnym punkcie zidentyfikowane publikacje poddano analizie pod kątem współwystępowania zjawisk powiązanych z technologicznymi obawami pracowników.

3.1. Konstrukty powiązane z technologicznymi obawami pracowników

Przeglądem literatury objęto badania na temat tego, jak postrzeganie sztucznej inteligencji jako zagrożenia dla swojej pracy w przyszłości przez pracowników (dalej jako technologiczne obawy pracowników) powiązane jest z innymi zmiennymi. Główną publikacją poświęconą temu zjawisku jest *Smart Technology, Automation, Robotics and Artificial Intelligence Awareness (STARA awareness)* autorstwa Broughama i Haara (2018), które to narzędzie wykorzystywane jest do określania, w jakim stopniu pracownicy uważają, że ich praca mogłaby zostać zastąpiona przez technologie (tutaj wyszczególniono inteligentną technologię, automatyzację, robotykę i sztuczną inteligencję). Miara ta została utworzona w oparciu o konceptualizację ryzyka utraty pracy (*job insecurity*) Armstronga-Stassena (2001), a składa się z czterech elementów (Brougham i Haar, 2018).

Narzędzie te było wykorzystywane w badaniach najczęściej, zarówno w wersji pierwotnej (Arias-Perez i Velez-Jaramillo, 2022), jak i dostosowanej do kontekstu badań, np. w branży hotelowej (Yu i in., 2022) lub wyszczególniając konkretną technologię będącą potencjalnym zagrożeniem dla przyszłości pracy pracowników, jak roboty (Parvez, Arasli i in., 2022) czy sztuczna inteligencja i robotyka (Li i in., 2019). Publikacja Broughama i Haara (2018) jest najczęściej cytowaną spośród zbioru będącego przedmiotem niniejszej publikacji.

Jak można zaobserwować w tab. 4, zjawisko technologicznych obaw pracowników badane jest głównie z użyciem właściwej lub pochodnych tej skali pod nazwami *STARA awareness*, *AI and robotics awareness* (świadomość AI i robotyzacji), *AI awareness* (świadomość AI), *Employee's AI and robotics awareness* (świadomość AI oraz robotyzacji wśród pracowników), *Robot awareness* (świadomość robotyzacji), *Artificial Intelligence and Robotics Awareness (AIRA)* (świadomość AI oraz robotyzacji) czy *Service Robot Risk Awareness (SRRA)* (świadomość ryzyk związanych z wykorzystaniem *service robots*). W badaniach użyto jednak też odrębnych narzędzi pomiaru w odniesieniu do obaw pracowników: *fear of replacement* (obawa zastąpienia) (Schwabe i Castellacci, 2020), *fear of job loss* (obawa utraty pracy) (Toshav-Eichner i Bareket-Bojmel, 2022); *loss of status position* wraz z *loss of skills/expertise* (obniżenie statusu stanowiska, utrata umiejętności/wiedzy) (Mirbabaie i in., 2022).

W publikacji (Parvez, Ozturen i in., 2022) wyrażenie *Robot Awareness (RAW)* posłużyło do zbadania poziomu, w jakim pracownicy zgadzają się ze stwierdzeniami typu „Roboty będą w stanie odzyskać niezadowolonego gościa”, „Wykorzystanie robotów wyeliminowało wiele zawodów” czy „Roboty odwracają moją uwagę od wykonywania obowiązków zawodowych, zagrażając mojej pracy”. W artykule napisano, że dwa elementy tej miary zostały wzięte z pracy Broughama i Haara (2018) (Parvez, Ozturen i in., 2022, s. 4). Tymczasem można zauważyć, że nie jest to zgodne ze stanem faktycznym. Elementy skali *Robot Induced Unemployment (RUE)* (bezrobocie spowodowane przez roboty), które miały być zaadaptowane (Jaradat i in., 2020; Parvez, Ozturen i in., 2022, s. 4), zdają się ewidentną modyfikacją wspomnianej skali. Tym samym RUE należy uznać za narzędzie do pomiaru technologicznych obaw pracowników. W tym układzie zjawisko to występuje jako zmienna wyjaśniana.

Tabela 4. Zestawienie narzędzi do pomiaru zjawiska technologicznych obaw pracowników

Użyta nazwa	Wykorzystane narzędzie w badaniach	Badania
<i>Smart Technology, Automation, Robotics and Artificial Intelligence Awareness (STARA awareness)</i> – świadomość technologii inteligentnych, automatyzacji, robotyki i sztucznej inteligencji	<i>STARA awareness</i> – miara autorstwa Broughama i Haara (2018) Elementy skali: <ul style="list-style-type: none"> • Uważam, że moja praca może zostać zastąpiona przez STARA. (<i>I think my job could be replaced by STARA</i>) • Osobiście martwię się, że to, co teraz robię w mojej pracy, będzie mogło zostać zastąpione przez STARA (<i>I am personally worried that what I do now in my job will be able to be replaced by STARA</i>) 	(Brougham i Haar, 2018)

	<ul style="list-style-type: none"> Osobiście martwię się o swoją przyszłość w mojej organizacji z powodu zastępowania pracowników przez STARA (<i>I am personally worried about my future in my organisation due to STARA replacing employees</i>) Osobiście martwię się o swoją przyszłość w mojej branży z powodu zastępowania pracowników przez STARA (<i>I am personally worried about my future in my industry due to STARA replacing employees</i>) 	
AI and robotics awareness – świadomość AI i robotyki	<p>Modyfikacja miary STARA awareness Broughama i Haara (2017), dostosowana do kontekstu hoteli</p> <p>Przykładowe elementy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Istnieje duże ryzyko, że moja praca ulegnie automatyzacji i zostanie zastąpiona przez maszyny ze sztuczną inteligencją (<i>I think my job has a high risk of bowing to automation and will be replaced by machines with AI</i>) Jestem dość pesymistycznie nastawiony co do mojej przyszłości w tym hotelu ze względu na możliwość zastąpienia pracowników przez system sztucznej inteligencji (<i>I am quite pessimistic about my future in this hotel due to employees possibly being replaced by an artificial intelligence system</i>) 	(Li i in., 2019)
Fear of replacement – strach przed zastąpieniem	Mierzone za pomocą odpowiedzi na pytanie „Czy sądzisz, że niektóre z Twoich obecnych zadań mogłyby być wykonywane przez maszynę?” (<i>Do you think some of your current tasks could be done by machine instead?</i>)	(Schwabe i Castellacci, 2020)
STARA awareness – świadomość STARA	<p>Adaptacja miary STARA awareness Broughama i Haara (2018)</p> <p>Przykładowe elementy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Myślę, że moja praca mogłaby zostać zastąpiona przez STARA (<i>I think my job could be replaced by STARA</i>) Niektóre zadania, które obecnie wykonuję w swojej pracy, będą mogły zostać zastąpione przez STARA (oryg. <i>Some tasks I perform now for my job will be able to be replaced by STARA</i>) 	(Lingmont i Alexiou, 2020)
AI awareness – świadomość AI	<p>Adaptacja miary STARA awareness Broughama i Haara (2018)</p> <p>Elementy skali:</p> <ul style="list-style-type: none"> Osobiście martwię się o swoją przyszłość w mojej branży z powodu zastępowania pracowników przez sztuczną inteligencję (AI) (<i>I am personally worried about my future in my industry due to AI replacing employees</i>) Osobiście martwię się o swoją przyszłość w mojej organizacji z powodu zastępowania pracowników przez sztuczną inteligencję (AI) (<i>I am personally worried about my future in my organization due to AI replacing employees</i>) Osobiście martwię się, że to, co teraz robię w mojej pracy, będzie mogło zostać zastąpione przez sztuczną inteligencję (AI) (oryg. <i>I am personally worried that what I do now in my job will be able to be replaced by AI</i>) Uważam, że sztuczna inteligencja (AI) mogłaby zastąpić moją pracę (<i>I think AI could replace my job</i>) 	(Kong i in., 2021)
Fear of job loss – strach przed utratą pracy spowodowany zaawansowaniem technologii	<p>Elementy skali:</p> <ul style="list-style-type: none"> Obawiam się utraty pracy z powodu postępu technologicznego (<i>I fear losing my job due to technology advancement</i>) Z powodu postępu technologicznego poziom bezpieczeństwa, jakie odczuwam w mojej pracy, jest zagrożony (<i>Because of technology advancement, the level of security I feel in my job is affected</i>) Cieszę się z wolnego czasu, który mam dzięki postępowi technologicznemu [item odwrócony] (<i>I am glad for the free time I have due to technology advancement [reverse item]</i>) 	(Toshav-Eichner i Bareket-Bojmel, 2022)
STARA awareness jako stresor	<p>Miary <i>Challenge appraisal toward STARA awareness</i> oraz <i>Hindrance appraisal toward STARA awareness</i> -</p> <p>Nie zbadano tutaj poziomu występowania zjawiska STARA awareness. Zbadano, jak interpretowane jest to zjawisko przez pracowników – jako wyzwanie czy przeszkoda. Zaadaptowano do tego miarę <i>challenge appraisal</i> – ocena wyzwania i <i>hindrance appraisal</i> – ocena przeszkody autorstwa Searle’a i Autona (2015).</p>	(Ding, 2021)
Employee’s AI and robotics awareness – pracownicza świadomość AI i robotyki	STARA awareness autorstwa Broughama i Haara (2018)	(Arias-Perez i Velez-Jaramillo, 2022)

<p><i>Loss of status position</i> – utrata statusu</p> <p><i>Loss of skills/expertise</i> – utrata specjalizacji</p>	<p>Elementy miary <i>Loss of status position</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzenie AI zredukuje moje kompetencje (<i>The introduction of AI will reduce my competences</i>) • Uważam, że moja pozycja stanie się mniej istotna po wprowadzeniu AI (<i>I think that my position will be less important with the introduction of AI</i>) • Sądzę, że po wprowadzeniu AI nie będę już w stanie decydować o wszystkim samodzielnie (<i>I think that after the introduction of AI, I can no longer decide everything on my own</i>) • Po wprowadzeniu AI, w przyszłości decyduje już tylko system (<i>After the introduction of AI, in the future only the system decides</i>) • Wprowadzenie AI ogranicza moje możliwości (<i>By the introduction of AI, I am limited in my possibilities</i>) • Z wprowadzeniem AI nie mam już tyle do powiedzenia co wcześniej (<i>With the introduction of AI, I no longer have as much to say as before</i>) • Elementy miary <i>Loss of skills/expertise</i> – adaptowana miara Jussupowa i in. (2018) • Obawiam się, że przy użyciu AI pracownicy mogą stracić swój status ekspertów (<i>I fear that when using AI, employees may lose their expert status</i>) • Obawiam się, że przy użyciu AI już nie będą potrzebne specjalistyczne umiejętności związane z pracą (<i>I fear that when using AI, specialized work-related skills will not be needed anymore</i>) • Obawiam się, że przy użyciu AI pewne specjalizacje mogą zostać zastąpione (<i>I fear that when using AI, certain specializations can be replaced</i>) • Obawiam się, że przy użyciu AI pracownicy mogą czuć się mniej kompetentni (<i>I fear that when using AI, employees may feel less competent</i>) 	<p>(Mirbabaie i in., 2022)</p>
<p><i>Robot awareness</i> – świadomość zastąpienia przez robota</p>	<p>Adoptowana miara <i>STARA awareness</i> Broughama i Haara (2018), kontekst – roboty</p>	<p>(Parvez, Arasli i in., 2022)</p>
<p><i>Artificial Intelligence and Robotics Awareness (AIRA)</i> – subiektywne odczucie tego, jak pracownik postrzega zagrożenie ze strony sztucznej inteligencji i robotyki</p>	<p><i>AI and robotics awareness</i> – miara rozwinięta przez Li i in. (2019)</p>	<p>(Wang i in., 2022)</p>
<p><i>Service Robot Risk Awareness (SRRA)</i> – świadomość ryzyka związana z robotami usługowymi</p>	<p>SRRA – modyfikacja miary <i>STARA awareness</i> Broughama i Haara (2018), dostosowanie do kontekstu branży gościnności</p>	<p>(Yu i in., 2022b)</p>
<p><i>Robot Induced Unemployment (RUE)</i> – bezrobocie wywołane przez roboty</p>	<p>Elementy miary RUE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obawiam się, że moja praca może zostać zastąpiona przez roboty (<i>I think my job could be replaced by robots</i>) • Osobiście martwię się, że to, co obecnie wykonuję w mojej pracy, będzie w stanie zastąpić robot (<i>I am personally worried that what I do now in my job will be able to be replaced by robots</i>) • Osobiście martwię się o swoją przyszłość w organizacji z powodu zastępowania pracowników przez roboty (<i>I am personally worried about my future in my organization due to robots replacing employees</i>) • Osobiście martwię się o swoją przyszłość w branży z powodu zastępowania pracowników przez roboty (<i>I am personally worried about my future in my industry due to robots replacing employees</i>) <p>Tutaj <i>Robot awareness</i> rozumiane jest inaczej.</p> <p>Elementy skali to np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Roboty będą w stanie odzyskać niezadowolonego gościa (<i>Robots will be able to recover dissatisfied guest</i>) • Zastosowanie robotów zlikwidowało wiele miejsc pracy (<i>The use of robots eliminated many jobs</i>) • Roboty odciągają mnie od wykonywania moich obowiązków służbowych, zagrożając moją pracą (<i>Robots distract me from performing my work duties jeopardizing my job</i>) 	<p>(Parvez, Ozturen i in., 2022)</p>

Z zaprezentowanych podejść do pomiaru świadomości pracowniczej dotyczących zagrożeń ze strony AI wyłania się obraz uwypuklający wielorakość spojrzeń, charakterystyczny dla początkowego okresu zainteresowania problematyką po stronie badaczy. Wielość równoprawnych ujęć teoretycznych oraz niewystarczająca konceptualizacja samego zjawiska skutkują swoistym nieporządkiem terminologicznym, co prowadzi do dezorientacji i wrażenia obfitości wiedzy w temacie. Jest to jednak, jak się wydaje, obraz początkowej fazy dociekań i poszukiwania dominującego sposobu rozumienia i pomiaru technologicznych obaw pracowników związanych z wprowadzaniem nowoczesnych technologii. Aby bliżej przyjrzeć się potencjalnym skutkom obaw pracowniczych, w kolejnym punkcie skoncentrowano się na próbie ukazania kierunków oraz natężenia wpływu obaw pracowniczych na ich funkcjonowanie oraz działania organizacji.

3.2. Powiązania technologicznych obaw pracowników z innymi konstruktami badawczymi

W tab. 5 przedstawiono zmienne i zbadano ich relacje z technologicznymi obawami pracowników. Wykazano, że zjawisko to może mieć zarówno negatywne, jak i pozytywne skutki dla organizacji. Do tych pierwszych należy przede wszystkim zamiar odejścia pracownika (Brougham i Haar, 2018; Li i in., 2019), co również może być silnie zależne od branży, w której działa przedsiębiorstwo (Yu i in., 2022). Relacja ta moderowana jest przez postrzegane wsparcie organizacyjne, konkurencyjny psychologiczny klimat (Li i in., 2019) oraz transformacyjne przywództwo (Yu i in., 2022). Technologiczne obawy pracowników wpływają negatywnie również na zaangażowanie pracowników (Brougham i Haar, 2018; Kong i in., 2021). Jak wykazały jednak badania Dinga (2021), odbieranie tego stresora bardziej w charakterze wyzwania niż zagrożenia przez pracownika może pozytywnie oddziaływać przez zaangażowanie pracownika w pracy na jego indywidualną konkurencyjność produkcyjną (Ding, 2021). Motywacyjny efekt obaw technologicznych na pracownika wykazano również w badaniach Wanga i in. (2022). Badania wskazały ich pośredni pozytywny wpływ na kreatywność pracownika poprzez aktywne uczenie się i tworzenie zadań, przy czym moderującą rolę ma odgrywać w tej relacji umiejscowienie kontroli (Wang i in., 2022). Zgodnie z analizą Parveza, Arasiego i in. (2022), można wnioskować o korzystnym wpływie obaw związanych z technologią na interakcje człowieka z robotami. Jednak różnice w tych interakcjach mogą być zauważalne w zależności od charakteru wykonywanej pracy. W badaniach Toshav-Eichner i Bareket-Bojmel (2022) wykazano, że technologia postrzegana była przez 74% pracowników fizycznych jako „zamiennik”, który upraszcza i ogranicza ludzką pracę, a jedynie w 3% jako czynnik, który może wzbogacić ich pracę i zwiększyć potencjał ludzki. W przypadku pracowników umysłowych proporcje były inne – odpowiednio 53% i 36%. Inna sytuacja była w przypadku pracowników tzw. różowych kołnierzyków (sektora usługowego z wysokim udziałem prac wykonywanych przez kobiety, jak np. praca sekretarki, pielęgniarki czy opieka nad dziećmi), gdzie technologia w 51% została uznana za „pomoc” a tylko w 14% za „zamiennik” (Toshav-Eichner i Bareket-Bojmel, 2022). Pozytywny związek między automatyzacją pracy a samorealizacją wykazano w przypadku pracowników umysłowych i różowych kołnierzyków, ale nie w przypadku pracowników fizycznych (Toshav-Eichner i Bareket-Bojmel, 2022).

Szkodliwym dla organizacji skutkiem technologicznych obaw pracowników może być ukrywanie wiedzy w każdej odmianie, tj. wymijające ukrywanie, racjonalizowane ukrywanie i „granie głupiego” (Arias-Perez i Velez-Jaramillo, 2022). Badania wykazały, że technologiczne obawy mogą się również wiązać z takimi negatywnymi skutkami dla pracownika, jak cynizm i depresja (Brougham i Haar, 2018), postrzegana niepewność pracy (Lingmont i Alexiou, 2020) czy wypalenie zawodowe (Kong i in., 2021). Negatywnie wpływa również na satysfakcję z pracy (Schwabe i Castellacci, 2020) oraz kariery (Brougham i Haar, 2018).

Do czynników powodujących obawy technologiczne pracowników zaliczyć można umiejętności społeczne i technologiczne (Yu i in., 2022), burzliwość technologiczną branży spowodowaną przez sztuczną inteligencję (Arias-Perez i Velez-Jaramillo, 2022), poziom automatyzacji pracy (Toshav-Eichner i Bareket-Bojmel, 2022), motywację użytkowników robotów oraz postrzegane przez nich zalety i wady robotów (Parvez, Arasli i in., 2022).

Tabela 5. Zestawienie dotychczas zbadanych zmiennych w relacji do technologicznych obaw pracowników

Zmienne poprzedzające (determinanty/antecedencje)	Zmienna wyjaśniająca (zmienna niezależna)	Zmienna wyjaśniana (zmienna zależna)	Moderatory i mediatory
<ul style="list-style-type: none"> • Zalety robotów (<i>Advantages of robots</i>) • Wady robotów (<i>Disadvantages of robots</i>) • Automatyzacja (<i>Job automation</i>) • Motywacja użytkowników robotów (<i>Robots user motivation</i>) • Społeczne umiejętności (<i>Social skills</i>) • Burzliwość sfery technologicznej otoczenia spowodowana przez sztuczną inteligencję (<i>Technological turbulence caused by AI</i>) • Zaradność technologiczna (<i>Tech-saviness</i>) 	<p>Technologiczne obawy pracowników (<i>Artificial Intelligence and Robotics Awareness; AI awareness; Employee's AI and robotics awareness; Fear of future replacement; Fear of job loss; Loss of skills/expertise; Loss of status position; Robotic awareness; Service robot risk awareness; STARA awareness</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Czynne uczenie się (<i>Active learning</i>) • Zagrożenie identyfikacji AI (<i>AI identity threat</i>) • Kompetencje kariery (<i>Career competency</i>) • Satisfakcja z kariery (<i>Career satisfaction</i>) • Cynizm (<i>Cynism</i>) • Depresja (<i>Depression</i>) • Kreatywność pracownika (<i>Employee creativity</i>) • Indywidualna konkurencyjna produktywność pracownika (<i>Employee Individual Competitive Productivity (ICP)</i>) • Wymijające ukrywanie (<i>Evasive hiding</i>) • Współpraca człowieka z robotem (<i>Human robotic collaboration (HRC)</i>) • Zamiar opuszczenia branży (<i>Industry turnover intention</i>) • Wypalenie zawodowe (<i>Job burnout</i>) • Satisfakcja z pracy (<i>Job satisfaction</i>) • Zaangażowanie organizacyjne (<i>Organizational commitment</i>) • Postrzegana niepewność pracy (<i>Perceived job insecurity</i>) • Udawanie głupiego (<i>Playing dumb</i>) • Racjonalizowanie ukrywanie wiedzy (<i>Rationalized hiding</i>) • Samoaktualizacja (<i>Self-actualization</i>) • Tworzenia zadań (<i>Task crafting</i>) • Zamiar odejścia (<i>Turnover intention</i>) • Zaangażowanie w pracę (<i>Work engagement</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretacja zagrożenia pracy ze strony AI jako wyzwanie (<i>Challenge appraisal toward STARA awareness</i>) • Oczekiwania związane z przekwalifikowaniem (<i>Expectations of retraining</i>) – statystycznie nie potwierdzona rola • Interpretacja zagrożenia pracy ze strony AI jako przeszkoda (<i>Hindrance appraisal toward STARA awareness</i>) • Umiejscowienie kontroli (<i>Locus of control</i>) • Strategiczne zaangażowanie HRM (<i>Strategic HRM involvement</i>) – niewielka moderująca rola • Transformacyjne przywództwo (<i>Transformational leadership</i>) • Postrzegane wsparcie organizacyjne (<i>Perceived organizational support</i>) • Poznawczy klimat psychologiczny (<i>Cognitive psychological climate</i>) • Autorytatywność kultury organizacyjnej (<i>Authoritativeness of organizational culture</i>)

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 5 syntetycznie ukazuje główne obszary dociekań oraz konstrukty powiązane z technologicznymi obawami pracowników. Są one ulokowane w rozmaitych obszarach i odnoszą się do wielu metateorii. By silniej ugruntować podstawy myślenia o technologicznych obawach pracowników, w kolejnym punkcie przedstawiono kluczowe teorie leżące u podstaw technologicznych obaw pracowników oraz starano się scharakteryzować wkład poszczególnych opracowań w rozwój wiedzy na ten temat.

3.3. Fundamenty badań i wkład teoretyczny

Wspomniane relacje były badane z perspektywy wielu teorii. W pracy Yu i in. (2022) badania oparto na teorii społecznego wzmocnienia ryzyka, która wyjaśnia reakcje społeczne na ryzyko wyborem, rankingiem i klasyfikacją sygnałów ryzyka poprzez procesy psychologiczne, społeczne, instytucjonalne i kul-

turowe (Kasperson i in., 1988; za: Yu i in., 2022). Przyjmując tę metateorię jako podstawową, badacze ukazali, że technologiczne obawy pracowników w kontekście wprowadzania do pracy robotów usługowych mogą wpłynąć na zamiar odejścia z branży hotelarskiej. Założono, że poszczególne czynniki (tj. znajomość technologii i umiejętności społeczne) mogą wpływać na postrzegane ryzyko związane z robotami usługowymi, a przywództwo transformacyjne wpływa na związek między postrzeganiem ryzyka a reakcjami na ryzyko – zamiarem odejścia z branży (Yu i in., 2022).

Wang i in. (2022) oparli swoje badania na teorii dostosowania pracy (*the work adjustment theory*, TWA) oraz teorii umiejscowienia kontroli (*the locus of control theory*, LOC). Według pierwszej z nich jednostki same określają sposoby poszukiwania i utrzymywania dopasowania osoby do środowiska, konstruując moderujący model mediacji wielokrotnej, aby wyjaśnić wpływ obaw technologicznych (Dawis i Lofquist, 1976; za: Wang i in., 2022). W związku z tym oczekiwano, że pracownicy w obawie o zmiany w środowisku pracy spowodowane przez AI i roboty, które mogą zakłócić dopasowanie człowieka do tego środowiska, będą podejmować proaktywne zachowania, aby dopasować się do środowiska poprzez proaktywne uczenie się oraz dostosowywanie zadań do umiejętności i zainteresowań. Według drugiej teorii natomiast umiejscowienie kontroli jest rodzajem osobistego usposobienia, przypisywanego przez ludzi przyczynom, dla których coś się stało, źródłem wewnętrznym lub zewnętrznym. Osoby z wewnętrznym umiejscowieniem kontroli wierzą, że mają siłę, by przezwyciężyć zagrożenie, natomiast osoby o zewnętrznym umiejscowieniu kontroli postrzegają siebie jako bezsilne i przypisują przyczynę sukcesu lub porażki środowisku zewnętrznemu (Spector, 1988; Allen i in., 2005; Aubé i in., 2007; Chen i Silverthorne, 2008; za: Wang i in., 2022). W oparciu o tę teorię umiejscowienie kontroli potraktowano jako zmienną moderującą. Założono, że w porównaniu z pracownikami o zewnętrznym umiejscowieniu kontroli, pracownicy o wewnętrznym umiejscowieniu kontroli mają większe możliwości aktywnego uczenia się i tworzenia zadań w celu osiągnięcia harmonii między swoją pracą a sobą. Potwierdziły to też przeprowadzone badania empiryczne.

Badania Parveza, Arasli i in. (2022) w kontekście branży turystyki i gościnności rozszerzyły natomiast teorię modelu akceptacji technologii (*technology acceptance model*, TAM) o dodatkowe krytyczne determinanty współpracy człowieka z robotem – użytkowanie robotów (*robot usage*), świadomość pracowników co do możliwości bycia zastąpionym przez robotykę (*robotic awareness*, mierzony miarą *STARA awareness*) oraz współpracę robot – człowiek (*Human Robot Collaboration*) w branży turystyki i gościnności. Teoria ta zakłada, że akceptacja lub adaptacja nowych technologii są oceniane na podstawie stosunku pracodawców do technologii i ich behawioralnego zamiaru wypróbowania jej (Venkatesh i in., 2012; Ho i in., 2021; za: Parvez, Arasli i in., 2022).

W badaniach Arias-Pereza i Velez-Jaramillo (2022) zjawisko ukrywania wiedzy w erze cyfrowej zostało ujęte poprzez odmienną perspektywę teoretyczną niż dotychczas przyjmowana. Ukrywanie wiedzy z założeń teorii kosztów adaptacyjnych (*adaptive cost theory*) występuje z powodu braku skupienia i motywacji pracowników do uczestniczenia w mniej istotnych zadaniach zawodowych, takich jak zapotrzebowanie na informacje (Ghasemaghahi i Turel, 2021; za: Arias-Perez i Velez-Jaramillo, 2022). Natomiast z perspektywy teorii przyjętej przez badaczy, tj. teorii kosztów transakcyjnych, jest ono przede wszystkim oportunistycznym zachowaniem pracowników, mających na celu ochronę osobistych interesów przed nieuchronnym ryzykiem utraty pracy w przypadku zastąpienia ich przez inteligentne roboty (Arias-Perez i Velez-Jaramillo, 2022).

W pracy badawczej Dinga (2021), dopasowując się do dwuwymiarowej struktury stresorów oraz teorii oceny poznawczej, omówiono wpływ oceny technologicznych obaw pracowników, jako stresora będącego wyzwaniem lub utrudnieniem, na indywidualną konkurencyjną produktywność pracowników. Według przyjętych teorii ocena poznawcza jest procesem, przez który jednostka ocenia, czy określone spotkanie ze środowiskiem ma znaczenie dla jej dobrego samopoczucia, a jeśli tak, to w jaki sposób (Lazarus i Folkman, 1984; za: Ding, 2021). W tym ujęciu stresory w pracy mogą być klasyfikowane jako wyzwania, trudne wymagania w pracy z potencjalnymi korzyściami dla poczucia spełnienia przez pracowników lub jako przeszkody, wymagania czy okoliczności pracy, które wiążą się z nadmiernymi lub niepożądanymi ograniczeniami utrudniającymi pracownikom osiągnięcie celów (Cavanaugh i in., 2000;

za: Ding, 2021). Badanie to wzbogaciło teorię dopasowania osoba – organizacja (Edwards i in., 1998; za: Ding, 2021), jak i model indywidualnej konkurencyjności produktywnej (*Individual Competitive Productivity*, ICP; Baumann i in., 2019; za: Ding, 2021). Zgodnie z teorią dopasowania osoby do środowiska, pracownicy mogą zidentyfikować rozbieżności między ich obecnymi zdolnościami a zmieniającym się przez technologie środowiskiem pracy, ze świadomością bycia zastąpionym przez technologie STARA. Oceniając wspomniany stresor jako wyzwanie, są oni zmotywowani do aktywnego radzenia sobie z nim poprzez naukę i rozwój zawodowy, co wzmacnia oczekiwania bycia niezastąpionym pracownikiem; podkreślają oni także swoją wartość konkurencyjną. Zgodnie z modelem ICP, motywacja jest właśnie jednym z głównych czynników napędzających indywidualną konkurencyjną produktywność (Ding, 2021).

Wyniki badań Konga i in. (2021) również uzupełniły dowody w obszarze teorii dopasowania osoba – środowisko czy osoba – organizacja, oraz teorię kariery. Zgodnie z nimi im lepiej jednostka pasuje do organizacji, tym większą satysfakcję z pracy osiąga (Chen i in., 2016; Mensah i Bawole, 2018; za: Kong i in., 2021), podczas gdy gorsze dopasowanie osoby do organizacji prowadzi do wypalenia pracowników (Kilroy i in., 2017, za: Kong i in., 2021). Badania Konga i in. dostarczyły dowodów na to, że przenikanie sztucznej inteligencji do środowiska może zakłócić dotychczasową równowagę między jednostkami i kontekstami, przyczyniając się do zmniejszonego zaangażowania organizacyjnego i zwiększonego wypalenia zawodowego (Kong i in., 2021).

Badania Toshav-Eichner i Bareket-Bojmel (2022) zostały oparte na dwuczynnikowej teorii Herzberga, według której występuje podział na „wzbogacenie pracy” (*job enrichment*) oraz „powiększenie pracy” (*job enlargement*). Podczas gdy wzbogacenie pracy poszerza zakres swobody pracowniczej, zwiększając poziom autonomii i możliwości wykorzystania potencjału ludzkiego, rozszerzenie pracy polega na dodawaniu dodatkowych zadań tego samego typu, co zwiększa obciążenie pracą, ale nie przyczynia się do wykorzystania potencjału ludzkiego w pracy (Morrison i in., 2005; za: Toshav-Eichner i Bareket-Bojmel, 2022). Korzystając z tych ram, badacze odkryli, że pracownicy fizyczni postrzegają technologie głównie jako redukującą lub upraszczającą ludzką pracę (przeciwieństwo zwiększania liczby miejsc pracy). W przypadku pracowników umysłowych i „różowych kołnierzyków” obraz był bardziej złożony: niektórzy doświadczyli wzbogacenia pracy, podczas gdy inni doświadczali redukcji lub uproszczenia pracy (Toshav-Eichner i Bareket-Bojmel, 2022).

Brougham i Haar (2018) swoje badania opracowali m.in. z uwzględnieniem modelu planowania kariery zaproponowanego przez Aryee i Debrah (1993; za: Brougham i Haar, 2018). Podkreśla on wpływ planowania kariery na inne aspekty pracy, na przykład udane planowanie kariery prowadzi do stworzenia strategii umożliwiającej osiągnięcie celów, co z kolei wpływa na zadowolenie z kariery, które promuje następnie poczucie własnej wartości w pracy i ogólne zaangażowanie w karierę (Aryee i Debrah, 1993; za: Brougham i Haar, 2018). W związku z tym założono, że technologiczne obawy pracowników (tutaj: *STARA awareness*) będą wpływać na szereg wyników pracy, takich jak zaangażowanie, satysfakcja z kariery czy nawet zamiar odejścia.

Publikacja Lingmonta i Alexiou (2020) uzupełniła literaturę z obszaru postrzeganej niepewności pracy oraz automatyzacji pracy przez zbadanie relacji między nimi. Zależność ta ma wynikać z założenia, że organizacyjne zmiany są zmienną poprzedzającą postrzeganą niepewność pracy (Ashford i in., 1989, za: Lingmont i Alexiou, 2020).

W tab. 6 zebrano najważniejsze teorie będące podstawą dotychczasowych badań literatury niniejszego przeglądu.

Tabela 6. Fundamenty teoretyczne dotychczasowych badań

Nazwa teorii	Badania
Teoria społecznego wzmocnienia ryzyka (<i>social amplification of risk</i>)	Yu i in., 2022
Teoria dostosowania pracy (<i>the work adjustment theory</i>); Teoria dopasowania osoba–organizacja; Teoria dopasowania osoba–środowisko	Wang i in., 2022; Ding, 2021; Kong i in., 2021
Teoria umiejscowienia kontroli (<i>the locus of control theory</i>)	Wang i in., 2022

Teoria kosztów transakcyjnych (<i>adaptive cost theory</i>)	Arias-Pereza i Velez-Jaramillo, 2022
Dwuwymiarowa struktura stresorów (wyzwanie–przeszkoda)	Ding, 2021
Teoria oceny poznawczej	Ding, 2021
Dwuczynnikowa teoria Herzberga – „wzbogacenie pracy” (<i>job enrichment</i>) oraz „powiększenie pracy” (<i>job enlargement</i>)	Toshav-Eichner i Bareket-Bojmel, 2022
Teoria kariery; Model planowania kariery (Aryee i Debrah, 1993; za: Brougham i Haar, 2018)	Kong i in., 2021; Brougham i Haar, 2018

Źródło: opracowanie własne.

Podobnie jak w poprzednich częściach analizy, także i w tym przypadku z dokonanego przeglądu wyłania się obraz wielości podejść teoretycznych tworzących swoistą dżunglę. Poruszanie się w tym temacie jest zagadnieniem wieloaspektowym i wymaga integrowania wiedzy z różnych dziedzin – psychologii, socjologii, szeroko pojmowanej teorii zarządzania, teorii motywacji i innych. W kolejnym punkcie przedstawiono główne wnioski płynące z przeglądu oraz postarano się stworzyć mapę wiedzy dotyczącej technologicznych obaw pracowników.

4. W kierunku syntezy rozważań

Technologiczne obawy pracowników w rozumieniu strachu pracowników co do przyszłości ich pracy czy zawodu spowodowane postępem technologicznym nie są czymś nowym (Oosthuizen, 2019). W historii wiele zawodów uległo przekształceniu, a maszyny zastąpiły pracowników fizycznych (Wajcman, 2017). Tym razem jednak zjawisko to jest o tyle bardziej skomplikowane, że dotyczy już nie tylko tych ostatnich. Zaawansowanie technologii typu AI stawia pod znakiem zapytania wiele zawodów, do których dotychczas umysł ludzki wydawał się niezastąpiony (Huang i Rust, 2018). Obawy o przyszłość pracy mogą mieć poważne negatywne skutki dla wielu organizacji, a swoim zakresem obejmują już większą grupę zawodów (Ernst i in., 2019). Mimo istoty zjawiska można jednak zauważyć, co prawda rosnące, ale wciąż słabe zainteresowanie nim badaczy. Dla jednostek zarządzających zwłaszcza przydatne może się okazać zwrócenie uwagi na ewentualne czynniki mogące zneutralizować negatywne skutki zjawiska. Poza tym wyniki systematycznego przeglądu literatury z tego zakresu można traktować jak wyczerpujący dodatek do nauk z obszaru zarządzania kapitałem ludzkim czy społecznego aspektu zastosowania technologii informatycznych.

Z dokonanego przeglądu literatury wyłania się obraz technologicznych obaw pracowników jako zjawiska wielorako uwarunkowanego, o rosnącym poziomie istotności. Z wielu różnych koncepcji i teorii wyłania się jednak zarys istoty tego zjawiska. W naszej opinii technologiczne obawy pracowników są wyrazem strachu związanego z wdrożeniem nowoczesnych technologii, zwłaszcza AI, ale także automatyzacji i robotyzacji pracy wykonywanej na stanowisku. Strach ten może wynikać z różnych przesłanek – przede wszystkim ze sposobu postrzegania wprowadzania nowych technologii w miejscu pracy (Liang i Lee, 2017). Skutków tego typu obaw poszukiwać należy przede wszystkim na poziomie indywidualnym (Douali i in., 2022), jednak warto zaznaczyć, że negatywnie postrzegane zmiany technologiczne prowadzą do spadku satysfakcji z pracy i zaangażowania (Malik i in., 2022), które z perspektywy całości organizacji nie są problemami indywidualnymi, lecz dotyczą całości podmiotu (Huey Yiing i Zaman Bin Ahmad, 2009).

W niniejszym przeglądzie zebrano wyniki dotychczas opublikowanych badań empirycznych na temat wpływu technologicznych obaw pracowników na organizację. Jako że literatura będąca przedmiotem przeglądu nie jest wyczerpująca, należy uznać ten obszar badań za niewystarczająco rozwinięty. Warto jednak zwrócić uwagę na dotychczasowe punkty skupienia omawianej literatury i potencjalne kierunki przyszłych badań.

Można zauważyć, że artykuły, w których kontekst był ograniczony do jednej z branż, zakresem podmiotowym obejmowały pracowników zawodów turystyki i gościnności, a w szczególności branży hotelowej. W pozostałych publikacjach badania były pod tym względem heterogeniczne, obejmując swym

zakresem również inne branże szczególnie narażone na burzliwość technologiczną spowodowaną wykorzystaniem sztucznej inteligencji, jak, na przykład badawczo-edukacyjne. W badaniach McKinsey Global Institute z 2017 r. oszacowano, że 49% czynności, za które ludzie są opłacani w globalnej gospodarce, może zostać zautomatyzowanych poprzez dostosowanie obecnie demonstrowanej technologii. Podczas gdy mniej niż 5% zawodów można w pełni zautomatyzować, około 60% ma co najmniej 30% czynności, które można technicznie zautomatyzować (McKinsey Global Institute [MGI], 2017).

Przegląd literatury wykazał różnice w odbiorze technologii i poziomie technologicznych obaw pracowników w zależności od wykonywanego zawodu. Czynnikiem moderującym technologiczne obawy pracowników jest m.in. rodzaj wykonywanej pracy pod względem wykorzystywanych zasobów, tj. praca umysłowa, fizyczna czy „różowych kołnierzyków” (Toshav-Eichner i Bareket-Bojmel, 2022). Biorąc jednak pod uwagę możliwe różnice w zakresie obowiązków przypisanych pracownikom wykonującym ten sam zawód, należałoby się zastanowić, czy ujęcie zadaniowe (procentowe określenie zadań pracownika potencjalnie będących przedmiotem automatyzacji) nie pozwoliłoby na uzyskanie pełniejszego obrazu zjawiska.

Badania były skupione geograficznie głównie na krajach rozwiniętych, z przewagą Stanów Zjednoczonych i Chin. Te ostatnie są już liderem publikacyjnym wśród obszarów geograficznych. Na ponad 13,8 mln prac opublikowanych od 2019 do stycznia 2022 r. i ujętych w kolekcji bazy Web of Science ok. 3,2 mln przypisuje się Stanom Zjednoczonym, a ok. 2,8 Republice Chińskiej (stan na 11.02.2023 r.). Wysoki (najwyższy w przypadku Chin) potencjał automatyzacji tych gospodarek pod względem łącznej liczby pracowników i kwoty płac (MGI, 2017), wyjaśnia wzmożone zainteresowanie tematem technologicznym obaw pracowników tych gospodarek. Z tego powodu można oczekiwać badań z udziałem pracowników Japonii, Indii czy „wielkiej piątki Europy”, tj. Francji, Niemiec, Włoch, Hiszpanii i Wielkiej Brytanii – krajów o wysokim potencjale automatyzacji według (MGI, 2017).

Biorąc jednak pod uwagę początkowy etap rozwoju badań nad wpływem technologicznych obaw pracowników na organizację, można pozytywnie ocenić zróżnicowanie geograficzne ich zakresu. Przeprowadzono je z udziałem pracowników z krajów o różnym poziomie rozwoju gospodarczego – np. Norwegii (0,962 według indeksu HDI 2021¹), Nowej Zelandii (0,937), Izraela (0,919), Włoch (0,895), Portugalii (0,866) czy Kolumbii (poniżej 0,8).

Pod względem metody przeważały badania ilościowe przeprowadzane z użyciem narzędzia pomiarowego Broughama i Haara (2018) – *STARA awareness* lub jego adaptacji. Zważywszy na dostępność sprawdzonych narzędzi pomiarowych zjawiska w języku angielskim, można tym bardziej oczekiwać rozwoju badań obejmujących nowe obszary geograficzne, które pozwolą na uzyskanie pełniejszego obrazu zjawiska. Co prawda liczba dotychczasowych badań na temat wpływu technologicznych obaw pracowników jest niewielka, należy jednak zauważyć, że badania te dostarczają dowodów na negatywne oddziaływanie zjawiska na organizacje, a w szczególności na ich pracowników. Podkreślić należy zatem istotę zjawiska, jak i potrzebę jego dalszej eksploracji.

Przegląd odzwierciedla stan literatury z obszaru wpływu technologicznych obaw pracowników na organizację na koniec stycznia 2023 r. W jego wyniku uzyskano listę negatywnych zjawisk związanych ze świadomością pracownika co do możliwości bycia zastąpionym przez sztuczną inteligencję, takich jak zamiar odejścia pracownika, zmniejszone zaangażowanie organizacyjne, ukrywanie wiedzy, zmniejszona satysfakcja z pracy, wypalenie zawodowe, cynizm czy depresja pracownika. Niniejsze badania literaturowe wskazały jednak na niejednoznaczny charakter skutków zjawiska, podkreślając znaczenie badań nad czynnikami moderującymi jego efekty. Wśród pozytywnych efektów technologicznych obaw pracowników znajdują się zwiększona kreatywność, zaangażowanie czy współpraca człowieka z robotem. Potencjalne zróżnicowanie obowiązków pracowników w obrębie tego samego zawodu wskazuje na potrzebę badań nad zjawiskiem z uwzględnieniem poziomu automatyzacji pracy w ujęciu zadaniowym.

Do negatywnych skutków należą przede wszystkim zwiększona postrzegana niepewność pracy (Lingmont i Alexiou, 2020), zmniejszona satysfakcja z pracy (Schwabe i Castellacci, 2020) lub kariery

¹ Na podstawie rankingu przedstawionego w raporcie (Developed Countries, 2023), opartego na danych United Nations i CIA World Factbook.

(Brougham i Haar, 2018), zamiar odejścia pracownika (Brougham i Haar, 2018; Li i in., 2019) z branży (Yu i in., 2022), zmniejszone zaangażowanie organizacyjne pracowników (Brougham i Haar, 2018; Kong i in., 2021), ukrywanie wiedzy (Arias-Perez i Velez-Jaramillo, 2022), wypalenie zawodowe (Kong i in., 2021), cynizm i depresja (Brougham i Haar, 2018). W dużej mierze są one negatywne przede wszystkim dla pracownika, a pośrednio dla organizacji. Literatura wskazuje jednak na poważne dla organizacji konsekwencje wymienionych skutków. Na przykład ukrywanie wiedzy zostało powiązane z obniżonym poziomem kreatywności indywidualnej i zespołowej, obniżoną wydajnością zespołu czy innowacyjnym zachowaniem w pracy, pogarszającymi się relacjami międzyludzkimi i nieufnością (Siachou i in., 2021).

Dotychczasowe badania zjawiska nie wskazują jednak definitywnie na jego negatywny charakter. Dość istotnym aspektem w jego interpretacji jest perspektywa pracownika, a w szczególności jego podejście do potencjalnego problemu. Pracownik świadomy tego, że może być zastąpiony przez sztuczną inteligencję może reagować różnie w zależności od tego, jak zinterpretuje stresor (Ding, 2021), jakie ma osobiste usposobienie (Wang i in., 2022) czy choćby jaki reprezentuje zawód (Toshav-Eichner i Bareket-Bojmel, 2022). Badania wskazały, że technologiczne obawy mogą być traktowane jako wyzwanie oraz przeszkoda, co determinuje charakter wpływu badanego zjawiska – czy będzie on pozytywny czy negatywny – na konkurencyjną produktywność pracownika (Ding, 2021). W zależności od umiejscowienia kontroli pracownika technologiczne obawy mogą mieć pozytywny wpływ na kreatywność pracownika, zwiększając jego zaangażowanie w proaktywne uczenie się czy tworzenie zadań (Wang i in., 2022). Biorąc pod uwagę niejednorodny charakter wpływu technologicznych obaw, należałoby pogłębić badania nad czynnikami moderującymi. Dotychczas literatura jako czynniki moderujące skutki technologicznych obaw zidentyfikowała także postrzegane wsparcie organizacyjne, konkurencyjny psychologiczny klimat (Li i in., 2019) oraz transformacyjne przywództwo (Yu i in., 2022), podkreślając tym samym istotę zarządzania kapitałem ludzkim w procesach transformacji przedsiębiorstwa.

Podsumowaniem prowadzonych rozważań jest próba prezentacji zależności pomiędzy zidentyfikowanymi konstruktami. Rysunek 2 przedstawia konceptualną, wymagającą empirycznego sprawdzenia, mapę stanu wiedzy z przedmiotowego obszaru.

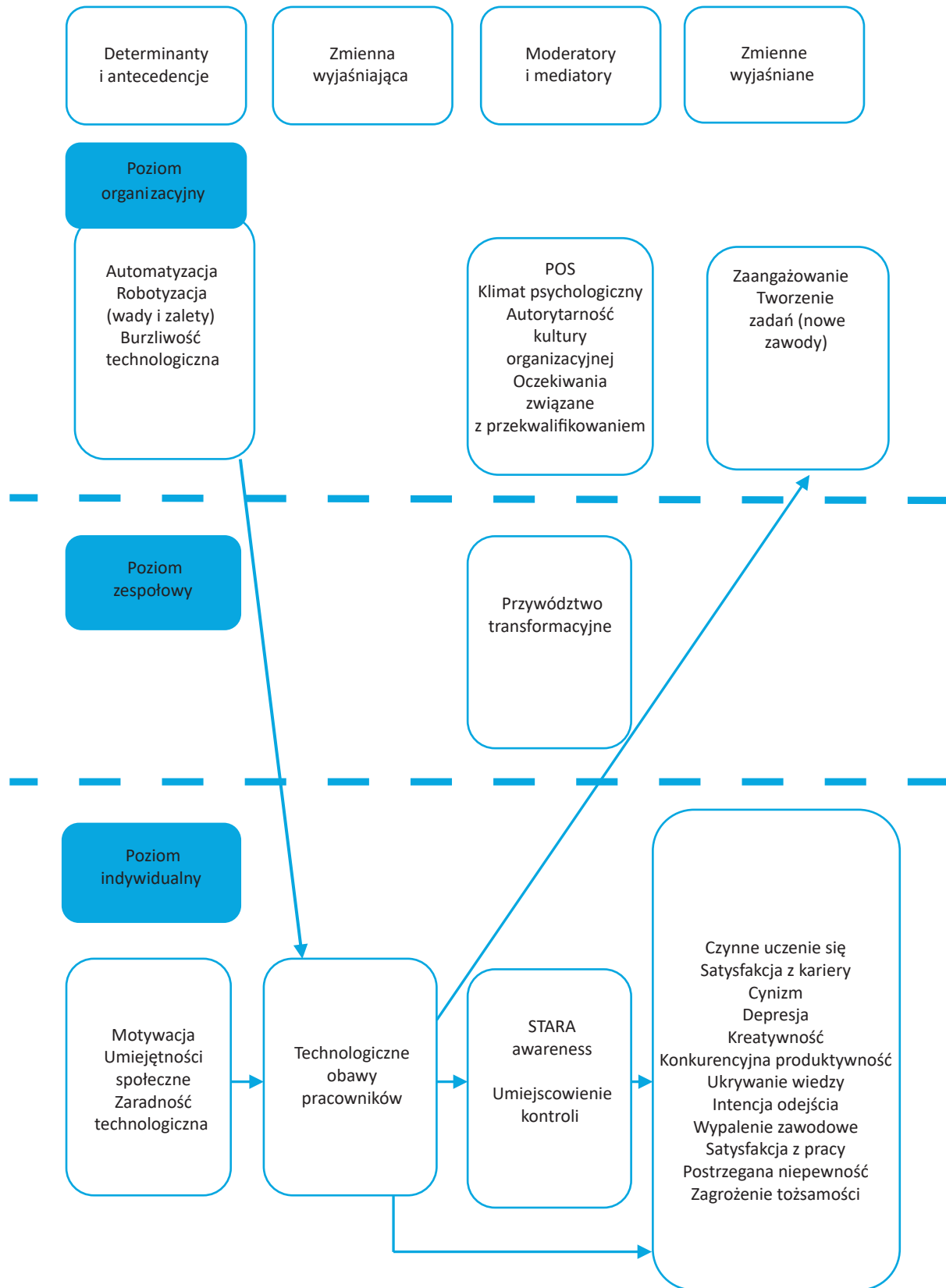
Analiza mapy prowadzi do pięciu zasadniczych obserwacji.

Po pierwsze, większość badań odnosi się do konstruktów tradycyjnie postrzeganych jako charakterystyczne dla poziomu indywidualnego – pracownika. Silnie implikuje to osadzenie rozważań na gruncie teorii psychologii. W tym zakresie badacz zajmujący się przedmiotową problematyką z perspektywy nauk o zarządzaniu i jakości zmuszony jest do zgłębiania tematyki z obszaru powiązanego, niemniej odmiennego od perspektywy organizacji.

Po drugie, dokonany przegląd uwypukla braki wiedzy na poziomie zespołowym. Tymczasem to właśnie w zespołach obawy mogą się manifestować w postaci kontrproduktywnych zachowań – dużo wcześniej, zanim zostaną one dostrzeżone na poziomie całej organizacji (Priesemuth i in., 2013).

Po trzecie, z perspektywy organizacyjnej obawy indywidualnych pracowników będą się objawiać dopiero po pewnym czasie. Najpewniej pierwszych oznak obaw związanych z wprowadzeniem nowych technologii można się spodziewać w trakcie badań satysfakcji z pracy czy poziomu zaangażowania, o ile takie są w ogóle prowadzone w organizacji. Podstawowe wyzwanie dotyczy w tym przypadku uwzględnienia obaw związanych z automatyzacją czy robotyzacją w narzędziach badawczych. Na przykład Minnesota Satisfaction Questionnaire (Weiss i in., 1967), powszechnie wykorzystywane narzędzie do badania satysfakcji z pracy, najprawdopodobniej nie wskaże na przyczyny spadku satysfakcji związanego z wprowadzeniem nowoczesnych technologii. Może to w praktyce oznaczać przeoczenie pierwszych symptomów obaw, a w efekcie doprowadzić do spadku satysfakcji skutkującej różnymi konsekwencjami dla pracodawców (Koys, 2001; Lin i Huang, 2021; Ostroff, 1992).

Po czwarte, tematyka obaw technologicznych pracowników jest silnie związana z funkcjonowaniem działów zarządzania zasobami ludzkimi (ZZL) i im odpowiadających. To na barkach bezpośrednich przełożonych oraz właśnie pracowników ZZL leży troska o rozwiewanie pojawiających się obaw oraz o dobrostan psychiczny pracowników. Zarówno satysfakcja z pracy, jak i problematyka zaangażowania



Rys. 2. Mapa wiedzy dotyczącej powiązań między technologicznymi obawami pracowników a innymi konstruktami na poziomie indywidualnym, zespołowym i organizacyjnym

Źródło: opracowanie własne.

pracowników leżą bowiem w centrum zainteresowania komórek odpowiedzialnych za funkcjonowanie zasobów pracy w organizacji (Ma i in., 2016). Na ten moment niewiele wiadomo na temat sposobów przeciwdziałania obawom technologicznym, które byłyby użyteczne dla tych komórek. Pewnych wskazań można się doszukiwać w rozmaitych teoriach związanych ze zmianą organizacyjną, jednak jest to w wielu przypadkach wiedza o charakterze ogólnym, odnosząca się do zmian w ogólności (By, 2005).

Po piąte, niewiele wiadomo na temat zróżnicowanego wpływu branży oraz zmiennych poziomu ponadorganizacyjnego na technologiczne obawy związane z wprowadzaniem rozwiązań AI. Można przypuszczać, że w krajach silnie uprzemysłowionych poziom tych obaw będzie większy. Jednak mając na uwadze wysoką dostępność do wiedzy oraz szybki przepływ informacji, nie można wykluczyć pojawiania się, nie zawsze uzasadnionych, obaw wśród pracowników organizacji funkcjonujących także w gospodarkach rozwijających się, których to zjawisko dotyczy ciągle w niewielkim stopniu. Podobnie rzecz się ma z różnymi branżami.

Mimo że niniejszy przegląd pozwolił na zidentyfikowanie badań na temat wpływu technologicznych obaw pracowników opublikowanych w wartościowych czasopismach, należy wskazać jego ograniczenia. Przede wszystkim analiza wykazała ograniczoną liczbę opracowań empirycznych, a wyniki przeglądu odzwierciedlają stan wiedzy na temat zjawiska w obrębie bazy danych Web of Science. Poza tym literatura będąca przedmiotem przeglądu została ograniczona do wyników określonych przez ustalone słowa kluczowe. Nie można wyeliminować występowania wyrażenń pokrewnych, które są oznaczeniem konstruktów będących przedmiotem zainteresowania niniejszego przeglądu.

Należy też zauważyć, że przeglądem zostały objęte badania na temat wpływu technologicznych obaw pracowników na organizację. Pomijając potencjalnie istotne badania dotyczące zmiennych poprzedzających te zjawisko, ograniczono dyskusję na temat rozwiązań minimalizujących natężenie jego występowania. Przyszłe badania wzbogacone o ten aspekt pozwoliłyby uzyskać pełniejszy obraz zjawiska.

Literatura

- Allen, D. G., Weeks, K. P. i Moffitt, K. R. (2005). Turnover Intentions and Voluntary Turnover: The Moderating Roles of Self-Monitoring, Locus of Control, Proactive Personality, and Risk Aversion. *Journal of applied psychology*, 90(5), 980. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.90.5.980>
- Arias-Pérez, J. i Vélez-Jaramillo, J. (2021). Understanding Knowledge Hiding under Technological Turbulence Caused by Artificial Intelligence and Robotics. *Journal of Knowledge Management*, 26(6), 1476-1491. <https://doi.org/10.1108/JKM-01-2021-0058>
- Aryee, S. i Debrah, Y. A. (1993). A Cross-Cultural Application of a Career Planning Model. *Journal of Organizational Behavior*, 14(2), 119-127. <https://doi.org/10.1002/job.4030140203>
- Ashfaq, M., Yun, J., Yu, S. i Loureiro, S. M. C. (2020). I, Chatbot: Modeling the Determinants of Users' Satisfaction and Continuance Intention of AI-Powered Service Agents. *Telematics and Informatics*, 54(7), 101473. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tele.2020.101473>
- Ashford, S. J., Lee, C. i Bobko, P. (1989). Content, Cause, And Consequences of Job Insecurity: A Theory-Based Measure and Substantive Test. *Academy of Management Journal*, 32(4), 803-829. <https://doi.org/10.5465/256569>
- Aubé, C., Rousseau, V. i Morin, E. M. (2007). Perceived Organizational Support and Organizational Commitment: The Moderating Effect of Locus of Control and Work Autonomy. *Journal of managerial Psychology*, 22(5), 479-495. <https://doi.org/10.1108/02683940710757209>
- Bartosiewicz, D., (2023). AI w copywritingu – czy AI zabierze copywriterom pracę? *Internetowe Portfolio*. <https://internetoweportfolio.pl/ai-w-copywritingu/>
- Baumann, C., Cherry, M. i Chu, W. (2019). Competitive Productivity (CP) at Macro–Meso–Micro Levels. *Cross Cultural & Strategic Management*, 26(2), 118-144. <https://doi.org/10.1108/CCSM-08-2018-0118>
- Brougham, D. i Haar, J. (2018). Smart Technology, Artificial Intelligence, Robotics, and Algorithms (STARA): Employees' perceptions of our future workplace. *Journal of Management & Organization*, 24(2), 239-257. <https://doi.org/10.1017/jmo.2016.55>
- By, R. T. (2005). Organisational Change Management: A Critical Review. *Journal of change management*, 5(4), 369-380.
- Cavanaugh, M. A., Boswell, W. R., Roehling, M. V. i Boudreau, J. W. (2000). An Empirical Examination of Self-Reported Work Stress among US Managers. *Journal of Applied Psychology*, 85(1), 65-74. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.85.1.65>

- Chen, J. C. i Silverthorne, C. (2008). The Impact of Locus of Control on Job Stress, Job Performance And Job Satisfaction in Taiwan. *Leadership & Organization Development Journal*, 29(7), 572-582. <https://doi.org/10.1108/01437730810906326>
- Chen, J. V., Thi Le, H. i Tran, S. T. T. (2020). Understanding Automated Conversational Agent As A Decision Aid Matching Agent's Conversation With Customer's Shopping Task. *Internet Research*, 31(4), 1376-1404. <https://doi.org/10.1108/INTR-11-2019-0447>
- Chen, P., Sparrow, P. i Cooper, C. (2016). The Relationship between Person-Organization Fit and Job Satisfaction. *Journal of Managerial Psychology*, 31(5), 946-959. <https://doi.org/10.1108/JMP-08-2014-0236>
- Chen, Q., Lu, Y., Gong, Y. i Xiong, J. (2023). Can AI Chatbots Help Retain Customers? Impact of AI Service Quality on Customer Loyalty. *Internet Research*, (ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/INTR-09-2021-0686>
- Dawis, R. V. i Lofquist, L. H. (1976). Personality Style and the Process of Work Adjustment. *Journal of Counseling Psychology*, 23(1), 55-59. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.23.1.55>
- Developed Countries 2023. (2023). Pobrano 11 lutego 2023 z <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/developed-countries>
- Ding, L. (2021). Employees' Challenge-Hindrance Appraisals toward STARA Awareness and Competitive Productivity: A Micro-Level Case. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 33(9), 2950-2969. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-09-2020-1038>
- Douali, L., Selmaoui, S. i Bouab, W. (2022). Artificial Intelligence in Education: Fears and Faiths. *International Journal of Information and Education Technology*, 12(7).
- Edwards, J. R., Caplan, R. D. i Harrison, R. V. (1998). Person-Environment Fit Theory: Conceptual Foundations, Empirical Evidence, and Directions for Future Research. W: C. L. Cooper (red.), *Theories of Organizational Stress* (s. 28-67). Oxford University Press.
- Ernst, E., Merola, R. i Samaan, D. (2019). Economics of Artificial Intelligence: Implications for the Future of Work. *IZA Journal of Labor Policy*, 9(1).
- Ghasemaghaei, M. i Turel, O. (2021). Possible Negative Effects of Big Data on Decision Quality in Firms: The Role of Knowledge Hiding Behaviours. *Information Systems Journal*, 31(2), 268-293. <https://doi.org/10.1111/isj.12310>
- Ho, R. C., Amin, M., Ryu, K. i Ali, F. (2021). Integrative Model for the Adoption of Tour Itineraries from Smart Travel Apps. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 12(2), 372-388. <https://doi.org/10.1108/JHTT-09-2019-0112>
- Huang, M. H. i Rust, R. T. (2018). Artificial Intelligence in Service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155-172.
- Huey Yiing, L. i Zaman Bin Ahmad, K. (2009). The Moderating Effects of Organizational Culture on the Relationships Between Leadership Behaviour and Organizational Commitment And Between Organizational Commitment And Job Satisfaction And Performance. *Leadership & Organization Development Journal*, 30(1), 53-86.
- Jaradat, M., Jibreel, M. i Skaik, H. (2020). Individuals' Perceptions of Technology and its Relationship with Ambition, Unemployment, Loneliness and Insomnia in the Gulf. *Technology in Society*, 60, 101199. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.101199>
- Kambur, E. i Yildirim, T. (2023). From Traditional to Smart Human Resources Management. *International Journal of Manpower*, 44(3), 422-452. <https://doi.org/10.1108/IJM-10-2021-0622>
- Kasperson, R. E., Renn, O., Slovic, P., Brown, H. S., Emel, J., Goble, R., Kasperson, J. X. i Ratick, S. (1988). The Social Amplification of Risk: A Conceptual Framework. *Risk Analysis*, 8(2), 177-187. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1988.tb01168.x>
- Kilroy, S., Flood, P. C., Bosak, J. i Chênevert, D. (2017). Perceptions of High-Involvement Work Practices, Person-Organization Fit, and Burnout: A Time-Lagged Study of Health Care Employees. *Human Resource Management*, 56(5), 821-835. <https://doi.org/10.1002/hrm.21803>
- Kong, H., Yuan, Y., Baruch, Y., Bu, N., Jiang, X. i Wang, K. (2021). Influences of Artificial Intelligence (AI) Awareness on Career Competency and Job Burnout. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 33(2), 717-734. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-07-2020-0789>
- Koys, D. J. (2001). The Effects of Employee Satisfaction, Organizational Citizenship Behavior, and Turnover on Organizational Effectiveness: A Unit-Level, Longitudinal Study. *Personnel Psychology*, 54(1), 101-114.
- Lazarus, R. S. i Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping*. Springer Publishing Company.
- Ledro, C., Nosella, A. i Vinelli, A. (2022). Artificial Intelligence in Customer Relationship Management: Literature Review and Future Research Directions. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 37(13), 48-63. <https://doi.org/10.1108/JBIM-07-2021-0332>
- Li, J., Bonn, M. A. i Ye, B. H. (2019). Hotel Employee's Artificial Intelligence and Robotics Awareness and its Impact on Turnover Intention: The Moderating Roles of Perceived Organizational Support and Competitive Psychological Climate. *Tourism Management*, 73, 172-181. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.02.006>
- Liang, Y. i Lee, S. A. (2017). Fear of Autonomous Robots and Artificial Intelligence: Evidence from National Representative Data with Probability Sampling. *International Journal of Social Robotics*, 9, 379-384.
- Lin, C. Y. i Huang, C. K. (2021). Employee Turnover Intentions and Job Performance from a Planned Change: The Effects of an Organizational Learning Culture and Job Satisfaction. *International Journal of Manpower*, 42(3), 409-423.
- Lingmont, D. i Alexiou, A. (2020). The Contingent Effect of Job Automating Technology Awareness on Perceived Job Insecurity: Exploring the Moderating Role of Organizational Culture. *Technological Forecasting and Social Change*, 161. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120302>

- Ma, C. i Ye, J. (2022). Linking Artificial Intelligence to Service Sabotage. *Service Industries Journal*, 42(13-14), 1054-1074. <https://doi.org/10.1080/02642069.2022.2092615>
- Ma, S., Silva, M. G., Callan, V. J. i Trigo, V. (2016). Control and Commitment HR Practices, Job Satisfaction and Turnover Intentions: A Comparison Between Local and Multinational Firms in China. *The International Journal of Human Resource Management*, 27(9), 974-990.
- Malik, A., Budhwar, P., Patel, C. i 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.
- Mensah, J. K. i Bawole, J. N. (2018). Testing the Mediation Effect of Person-Organization Fit on the Relationship between Talent Management and Talented Employees' Attitudes. *International Journal of Manpower*, 39(2), 319-333. <https://doi.org/10.1108/IJM-08-2016-0162>
- MGI. (2017). A Future That Works: Automation, Employment, and productivity. Executive Summary. Pobrano 11 lutego 2023 z <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works-Executive-summary.ashx>
- Mirbabaie, M., Brunker, F., Mollmann, N. i Stieglitz, S. (2022). The Rise of Artificial Intelligence – Understanding the AI Identity Threat at the Workplace. *Electronic Markets*, 32(1), 73-99. <https://doi.org/10.1007/s12525-021-00496-x>
- Morrison, D., Cordery, J., Girardi, A. i Payne, R. (2005). Job Design, Opportunities for Skill Utilization, and Intrinsic Job Satisfaction. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 14(1), 59-79. <https://doi.org/10.1080/13594320444000272>
- Mukhamediev, R. I., Popova, Y., Kuchin, Y., Zaitseva, E., Kalimoldayev, A., Symagulov, A., Levashenko, V., Abdoldina, F., Gopejenko, V., Yakunin, K., Muhamedijeva, E. i Yelis, M. (2022). Review of Artificial Intelligence and Machine Learning Technologies: Classification, Restrictions, Opportunities and Challenges. *Mathematics*, 10(15), Art. 15. <https://doi.org/10.3390/math10152552>
- Oosthuizen, R. M. (2019). Smart Technology, Artificial Intelligence, Robotics and Algorithms (STARA): Employees' Perceptions and Wellbeing in Future Workplaces. *Theory, Research and Dynamics of Career Wellbeing: Becoming Fit for Future*, 17-40.
- Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy (OPI PIB). (2023, styczeń 17). *Słownik – Sztuczna Inteligencja*. Pobrano z <https://www.sztucznainteligencja.org.pl/slownik/>
- Ostroff, C. (1992). The Relationship between Satisfaction, Attitudes, and Performance: An Organizational Level Analysis. *Journal of Applied Psychology*, 77(6), 963.
- Parvez, M., Arasli, H., Ozturen, A., Lodhi, R. i Ongsakul, V. (2022). Antecedents of Human-Robot Collaboration: Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 13(2), 240-263. <https://doi.org/10.1108/JHTT-09-2021-0267>
- Parvez, M., Ozturen, A., Cobanoglu, C., Arasli, H. i Eluwole, K. (2022). Employees' Perception of Robots and Robot-Induced Unemployment in Hospitality Industry under COVID-19 Pandemic. *International Journal of Hospitality Management*, 107. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2022.103336>
- Pereira, V., Hadjielias, E., Christofi, M. i Vrontis, D. (2023). A Systematic Literature Review on the Impact of Artificial Intelligence on Workplace Outcomes: A Multi-Process Perspective. *Human Resource Management Review*, 33(1), 100857. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2021.100857>
- Priesemuth, M., Arnaud, A. i Schminke, M. (2013). Bad Behavior in Groups: The Impact of Overall Justice Climate and Functional Dependence on Counterproductive Work Behavior in Work Units. *Group & Organization Management*, 38(2), 230-257.
- Schwabe, H. i Castellacci, F. (2020). Automation, Workers' Skills and Job Satisfaction. *PLOS ONE*, 15(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242929>
- Siachou, E., Trichina, E., Papisolomou, I. i Sakka, G. (2021). Why do Employees Hide their Knowledge and What Are the Consequences? A Systematic Literature Review. *Journal of Business Research*, 135, 195-213. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.06.031>
- Spector, P. E. (1988). Development of the Work Locus of Control Scale. *Journal of Occupational Psychology*, 61(4), 335-340. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8325.1988.tb00470.x>
- Toshav-Eichner, N. i Bareket-Bojmel, L. (2022). Yesterday's Workers in Tomorrow's World. *Personnel Review*, 51(5), 1553-1569. <https://doi.org/10.1108/PR-02-2020-0088>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. i Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178. <https://doi.org/10.2307/41410412>
- Wajcman, J. (2017). Automation: Is it Really Different this Time? *The British Journal of Sociology*, 68(1), 119-127.
- Wang, H., Zhang, H., Chen, Z., Zhu, J. i Zhang, Y. (2022). Influence of Artificial Intelligence and Robotics Awareness on Employee Creativity in the Hotel Industry. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.834160>
- Weale, S. (2023, styczeń 13). Lecturers Urged to Review Assessments in UK Amid Concerns over New AI Tool. *The Guardian*. Pobrano z <https://www.theguardian.com/technology/2023/jan/13/end-of-the-essay-uk-lecturers-assessments-chatgpt-concerns-ai>
- Weiss, D. J., Dawis, R. V. i England, G. W. (1967). Manual for the Minnesota Satisfaction Questionnaire. *Minnesota Studies in Vocational Rehabilitation*.
- Yu, H., Shum, C., Alcorn, M., Sun, J. i He, Z. (2022). Robots Can't Take My Job: Antecedents and Outcomes of Gen Z Employees' Service Robot Risk Awareness. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 34(8), 2971-2988. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-10-2021-1312>

Terra Semi-Incognita, i.e. about Artificial Intelligence, Robots, Automation and Technological Fears of Employees in the Organization

Abstract: The widespread use of advanced AI technologies in organizations affects not only cost reduction, increased service efficiency or customer satisfaction. Treated as a threat to the future of work, it may also indirectly negatively impact employees. However, despite many years of intensive technological development, the current state of knowledge regarding employees' fears related to technology in the organization is relatively small. This article attempts to analyze the results of research conducted to inventory the state of knowledge, indicate identified areas, and show gaps. Particular attention was also paid to the tools used to study the indicated phenomenon and the variables determining the strength and nature of its effects. Literature studies have shown the advantage of empirical research conducted using the STARA awareness construct in developed countries, with the participation of employees of service industries in the field of tourism and hospitality, with a predominance of the hotel industry. Technological fears of employees affect variables such as intention to leave, commitment, creativity, human-robot cooperation, hiding knowledge, job satisfaction, professional burnout, cynicism, or even cause depression. Moderating factors include perceived organizational support, competitive psychological climate, transformational leadership, and the type of work performed. The severe effects of technological fears on employees' functioning and the impact on significant organizational phenomena show the importance of the topic in research on management sciences and justify the increased interest. The article ends with an attempt to show state-of-the-art conceptually, emphasizing the gaps that need to be filled.

Keywords: STARA awareness, artificial intelligence, automatization
