POLITECHNIKA WARSZAWSKA

Rozprawa doktorska

Nauki o zarządzaniu i jakości
Nauki społeczne

mgr
Agnieszka Kruszyńska-Fischbach

Organizacyjna gotowość placówek POZ w Polsce do e-zdrowia

Promotor
dr hab. **Sylwia Sysko-Romańczuk, prof. uczelni**

Promotor pomocniczy
dr **Tomasz Napiórkowski**

Warszawa 2026

Serdecznie dziękuję:

Pani Promotor, dr hab. Sylwii Sysko-Romańczuk, prof. uczelni, bez której ta rozprawa by nie powstała – za zaproszenie do projektu badawczego, w którym wszystko się zaczęło, za wskazanie kierunku wtedy, gdy sama go nie widziałam, i za dziesiątki godzin rozmów, po których problem badawczy stawał się wreszcie policzalny. Dziękuję za cierpliwość, której wymagała ta droga, i za stałą gotowość do odpowiedzi – także wtedy, gdy pytania były niewygodne.

Panu Promotorowi, dr. Tomaszowi Napiórkowskiemu, za wprowadzenie w warsztat modelowania równań strukturalnych, za konsekwencję w pilnowaniu rygoru statystycznego i gotowość do rozstrzygania wszelkich wątpliwości metodycznych.

Słowa podziękowania kieruję również do Grona Profesorskiego Wydziału Zarządzania Politechniki Warszawskiej: prof. dr hab. inż. Agnieszki Bitkowskiej, prof. dr hab. Grażyny Gierszewskiej, dr hab. inż. Katarzyny Rostek, dr hab. inż. Renaty Walczak, dr hab. Magdaleny Kludacz-Alessandri, dr hab. inż. Agaty Pierścieniak, prof. dr. hab. inż. Janusza Zawiły-Niedźwieckiego oraz dr. hab. Piotra Kornety – za życzliwość, uwagi i inspiracje, które ukierunkowały moje myślenie o metodzie i przedmiocie badań.

Dziękuję koleżankom i kolegom z zespołu badawczego: Mateuszowi Rafalikowi, Dariuszowi Kozakiewiczowi i Pawłowi Hurasowi. Wspólna praca i dyskusje prowadzone w tym gronie były dla mnie źródłem konkretnych rozwiązań metodycznych, a Wasze postępy – stałą motywacją do zamykania kolejnych etapów rozprawy.

Kadrze administracyjnej Wydziału Zarządzania, a w szczególności Pani Marzenie Fabijańskiej, dziękuję za sprawne przeprowadzenie mnie przez wszystkie formalności.

Na koniec zostawiłam podziękowania najważniejsze – dla mojej Rodziny. Dziękuję mojemu mężowi, Jackowi. Przez sześć ostatnich lat ani razu nie usłyszałam od niego „może odpuść”. Kiedy przytłoczona materiałem pytałam, czy ten wysiłek ma sens, odpowiadał tylko: „rób”. Jego jedno słowo działało skuteczniej niż najdłuższe mowy motywacyjne. Dziękuję Leosiowi. Pierwsze zręby tej pracy powstawały, gdy jeszcze nosiłam go pod sercem. Przez kolejne lata rywalizował z doktoratem o mój czas i wygrywał bezapelacyjnie, burząc moje misterne plany. Czułam wyrzuty sumienia, że etat i badania zabierają mu mamę. Dziś wiem, że to jego upór i chęć zabawy odciągały mnie od komputera, ratując przed wypaleniem. Słowa głębokiej wdzięczności kieruję do Rodziców, którzy wspólnie tworzyli niezawodny system wsparcia. Zawsze w gotowości do pokonywania dzielącej nas odległości, w chwilach kryzysów zdrowotnych i mojego wyczerpania oferowali opiekę nad synkiem, ciepłe posiłki i wszelką pomoc.

Streszczenie

Transformacja cyfrowa systemu ochrony zdrowia stawia przed podmiotami leczniczymi nowe wyzwania adaptacyjne. Rozprawa doktorska podejmuje problematykę organizacyjnej gotowości placówek podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) w Polsce do wdrożenia i efektywnego wykorzystania rozwiązań e-zdrowia. W obliczu gwałtownych zmian technologicznych i systemowych zdolność ta przestaje być jedynie atutem innowacyjnym, a staje się warunkiem koniecznym dla zapewnienia ciągłości i jakości opieki.

Praca, osadzona w paradygmacie nauk o zarządzaniu i jakości – w szczególności w teorii zarządzania zmianą i koncepcji zdolności dynamicznych – stanowi odpowiedź na zidentyfikowaną lukę poznawczą: brak zintegrowanego, zweryfikowanego empirycznie modelu analitycznego, dostosowanego do specyfiki polskiego sektora publicznego. Celem dysertacji jest wypełnienie tej luki poprzez konceptualizację, walidację i weryfikację autorskiego modelu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (OeHR). Model ten integruje pięć współzależnych wymiarów gotowości: strategiczny, kompetencyjny, kulturowy, strukturalny i technologiczny.

Proces badawczy zrealizowano z wykorzystaniem triangulacji metod. Objął on fazę eksploracji jakościowej, systematyczny przegląd literatury oraz zasadnicze badanie ilościowe na próbie 371 placówek POZ dobranej losowo z ogólnopolskiego operatu. Analiza statystyczna (modelowanie równań strukturalnych PLS-SEM) potwierdziła rzetelność i trafność zbieżną skali oraz – z wyjątkiem konstruktu strategicznego (ST) – jej trafność dyskryminacyjną, prowadząc do wyłonienia zwalidowanego modelu vOeHR. W badanej próbie strategia cyfrowa okazała się antecedensem kompetencji i kultury organizacyjnej, które z kolei wiązały się istotnie z poziomem adaptacji technologicznej.

Osiągnięciem poznawczym pracy jest przeprowadzenie trzyetapowej eksploracji struktury gotowości cyfrowej w badanej próbie 371 placówek POZ. W pierwszej kolejności, za pomocą analizy skupień, wyodrębniono dychotomiczną taksonomię empiryczną, składającą się z dwóch fundamentalnych profili gotowości (inercji organizacyjnej i zdolności adaptacyjnych). Następnie zastosowano analizę profili latentnych (LPA) na pełnej próbie, wyłaniając sześć klas ukrytych obejmujących całe spektrum badanej próby, co dostarczyło statystycznej przesłanki wskazującej na występowanie zjawiska ekwifinalności w tej zbiorowości. Ostatecznie porzucono optykę czysto ilościową na rzecz zaawansowanej typologii teoretycznej (Doty i Glick, 1994). Poprzez zastosowanie *post hoc* analizy kwadrantowej (opartej na ortogonalnym przecięciu wymiarów kultury i technologii),

zidentyfikowano wewnątrz grupy liderów cztery odrębne archetypy strategiczne (lider zintegrowany, lider technologiczny, lider kulturowy, zrównoważony naśladowca). Takie sekwencyjne podejście badawcze pozwala wykazać, że stan wysokiej gotowości organizacyjnej nie jest zjawiskiem homogenicznym, lecz stanowi złożoną przestrzeń konfiguracyjną, która może być osiągana przez stosowanie zróżnicowanych ścieżek zarządczych. Integracja tego ujęcia z koncepcją organizacyjnych Gestaltów umożliwiła powiązanie zidentyfikowanych zjawisk z nadrzędnymi ramami teoretycznymi, takimi jak oburęczność organizacyjna (*ambidexterity*), paradoks produktywności IT czy izomorfizm instytucjonalny. Z kolei interpretacja niepotwierdzonej hipotezy o wpływie struktury na technologię wnosi oryginalny wkład w teorię zarządzania kryzysowego, sugerując dominację mechanizmów adhokratycznych w warunkach szoku zewnętrznego, jakim była pandemia COVID-19. W wymiarze aplikacyjnym rozprawa dostarcza menedżerom POZ i decydentom systemowym zestandaryzowanego narzędzia diagnostycznego oraz ustrukturyzowanych map transformacji, które operacjonalizują wiedzę teoretyczną w postaci celowanych strategii pokonywania specyficznych barier zidentyfikowanych zarówno w profilu inercji organizacyjnej, jak i w docelowych archetypach strategicznych (m.in. luki socjotechnicznej czy zachowawczego naśladownictwa instytucjonalnego). W świetle powyższego niniejsza dysertacja stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, wnosząc istotny wkład w rozwój nauk o zarządzaniu i jakości w obszarze transformacji cyfrowej ochrony zdrowia.

Słowa kluczowe: organizacyjna gotowość do e-zdrowia (OeHR); podstawowa opieka zdrowotna (POZ); transformacja cyfrowa; zarządzanie zmianą; modelowanie równań strukturalnych (PLS-SEM); analiza profili latentnych (LPA); archetypy strategiczne

Summary

The digital transformation of the healthcare system presents medical entities with new adaptive challenges. This doctoral dissertation addresses the issue of organizational readiness of primary healthcare (PHC) facilities in Poland to implement and effectively utilize e-health solutions. In the face of rapid technological and systemic changes, this capability is no longer merely an innovative asset but has become a necessary condition for ensuring the continuity and quality of care.

Embedded in the paradigm of management sciences – specifically within change management theory and the concept of dynamic capabilities – this work responds to an identified cognitive gap: the lack of an integrated, empirically validated analytical model tailored to the specifics of the Polish public sector. The aim of this dissertation is to fill this gap through the conceptualization, validation, and verification of the proprietary Organizational e-Health Readiness (OeHR) model. This model integrates five interdependent dimensions of readiness: strategic, competency, cultural, structural, and technological.

The research process was conducted using method triangulation. It included a qualitative exploration phase, a systematic literature review, and a quantitative study on a nationwide random sample of 371 PHC facilities. Statistical analysis (Partial Least Squares Structural Equation Modeling, PLS-SEM) confirmed the reliability and convergent validity of the scale and – with the exception of the strategic construct (ST) – its discriminant validity, leading to the validated vOeHR model. Within the studied sample, digital strategy acted as an antecedent of competence development and organizational culture, which in turn were significantly associated with the level of technological adaptation.

A key cognitive achievement of this work is a three-stage exploration of the digital readiness structure within the studied sample of 371 PHC facilities. Initially, an empirical taxonomy was extracted via mathematical cluster analysis, revealing a fundamental dichotomy consisting of two main readiness profiles (inertia and adaptation). Subsequently, Latent Profile Analysis (LPA) was applied to the full sample, extracting six latent classes spanning the entire spectrum of the studied sample, which provides statistical evidence for the phenomenon of equifinality. Ultimately, moving beyond a purely quantitative perspective towards a theoretical typology (Doty & Glick, 1994), a post hoc quadrant analysis (based on the orthogonal intersection of cultural and technological dimensions), four distinct strategic archetypes were identified within the leader group (Integrated Leader, Technological Leader, Cultural Leader, and Balanced Follower). This sequential methodological approach provides

evidence, within the studied sample, that high organizational readiness is not a homogeneous state, but rather a complex configurational space attainable through diverse, equifinal managerial pathways. Integrating this perspective with the concept of organizational Gestalts allowed for bridging the identified empirical phenomena with grand theoretical frameworks, including organizational ambidexterity, the IT productivity paradox, and institutional isomorphism. Furthermore, the interpretation of the unconfirmed hypothesis regarding the impact of structure on technology contributes originally to crisis management theory, suggesting the dominance of adhocratic mechanisms under conditions of external shock (the COVID-19 pandemic). In its practical dimension, the dissertation equips primary healthcare managers and systemic policymakers with a standardized diagnostic tool and structured roadmaps. These instruments operationalize theoretical knowledge into targeted strategies designed to overcome barriers specific to both the identified organizational inertia profile and the target strategic archetypes (e.g., the socio-technical gap or conservative institutional mimicry). Considering the above, this dissertation constitutes an original solution to a scientific problem, making a significant contribution to the development of management and quality sciences in the digital transformation of healthcare.

Keywords: organizational e-health readiness (OeHR); primary healthcare (PHC); digital transformation; change management; partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM); latent profile analysis (LPA); strategic archetypes

Spis treści

WYKAZ SKRÓTÓW I POJĘĆ 12

WPROWADZENIE 17

ROZDZIAŁ 1. TEORETYCZNE PODSTAWY ZARZĄDZANIA ZMIANĄ I E-ZDROWIA 25

1.1. Zmiana i transformacja cyfrowa w teorii zarządzania 25

1.1.1. Natura zmiany i transformacji cyfrowej w kontekście organizacyjnym 27

1.1.2. Modele i ramy teoretyczne w zarządzaniu zmianą: od procesów wdrożeniowych po diagnostykę gotowości i dojrzałości 31

1.2. E-zdrowie w zarządzaniu zmianą: rozróżnienie gotowości i dojrzałości organizacyjnej 34

1.2.1. Definicje i ewolucja pojęcia e-zdrowia 36

1.2.2. Gotowość a dojrzałość organizacyjna: fundamenty diagnostyki zmiany 42

1.2.3. Dynamika badań i ugruntowanie terminologiczne 46

1.2.4. Wymiary gotowości do e-zdrowia – przegląd literatury 49

1.3. Luki poznawcze i przesłanki do podjęcia badań w kontekście polskich POZ 63

ROZDZIAŁ 2. KONCEPTUALIZACJA MODELU ORGANIZACYJNEJ GOTOWOŚCI DO E-ZDROWIA (OEHR) I PROBLEMATYKA BADAWCZA 69

2.1. Istota i kontekst głównego zagadnienia badawczego: organizacyjna gotowość placówek POZ do e-zdrowia 69

2.2. Problem badawczy i pytania badawcze 71

2.3. Cele pracy 72

2.3.1. Cel główny (CG) oraz logika i sekwencja szczegółowych celów badawczych 73

2.3.2. Cele poznawcze i metodyczne (CP, CM): ugruntowanie teoretyczne i walidacja skali dla modelu OeHR 76

2.3.3. Cel empiryczny (CE): diagnoza stanu gotowości i identyfikacja archetypów strategicznych 80

2.3.4. Cel aplikacyjny (CA): opracowanie opartych na dowodach rekomendacji zarządczych 81

2.4. Teoretyczne uzasadnienie i pozycjonowanie modelu OeHR 82

2.5. Koncepcja modelu OeHR: wielowymiarowe ujęcie gotowości 85

2.5.1. Wymiar strategicznej gotowości e-zdrowia (STeHR): fundament transformacji 91

2.5.2. Wymiar kompetencyjnej gotowości e-zdrowia (CMeHR): budowanie kapitału ludzkiego 95

2.5.3. Wymiar kulturowej gotowości e-zdrowia (CLeHR): fundament przyjęcia zmiany 98

2.5.4. Wymiar strukturalnej gotowości e-zdrowia (SCeHR): ramy organizacyjne dla innowacji 101

2.5.5. Wymiar technologicznej gotowości do e-zdrowia (TCeHR): architektura i zwinność IT 105

2.6. Hipotezy badawcze 112

ROZDZIAŁ 3. METODA BADAŃ WŁASNYCH 115

3.1. Ogólny zarys procesu badawczego (triangulacja metod) 115

3.2. Badania eksploracyjne (faza jakościowa) 119

3.2.1. Metoda i logistyka badań eksploracyjnych (cel, narzędzie, próba) 119

3.2.2. Wnioski z mapowania zadań lekarza POZ i implikacje dla problemu badawczego 125
3.3. PROJEKTOWANIE I PILOTAŻOWE TESTOWANIE KWESTIONARIUSZA ANKIETY (FAZA ILOŚCIOWA) 133
3.3.1. Konstrukcja pierwszego kwestionariusza i adresaci 133
3.3.2. Metoda testowania 134
3.3.3. Wnioski z badania pilotażowego i modyfikacje narzędzia 135
3.3.4. Uzasadnienie wyboru grupy docelowej autorskiego narzędzia badawczego 136
3.4. REALIZACJA BADANIA ILOŚCIOWEGO (FAZA IV): CHARAKTERYSTYKA METODY, PRÓBY I INSTRUMENTU POMIAROWEGO 137
3.5. PROCEDURA I KRYTERIA WALIDACJI STATYSTYCZNEJ NARZĘDZIA BADAWCZEGO 141
3.5.1. Modelowanie równań strukturalnych metodą częściowych najmniejszych kwadratów (PLS-SEM) 141
3.5.2. Kryteria oceny modelu pomiarowego 145
3.5.3. Procedura i kryteria redukcji wskaźników modelu pomiarowego 147
3.5.4. Kryteria oceny modelu strukturalnego 148
ROZDZIAŁ 4. WYNIKI BADAŃ EMPIRYCZNYCH 150
4.1. WYNIKI WALIDACJI STATYSTYCZNEJ MODELU OEHR 150
4.2. MODYFIKACJA MODELU OEHR W ŚWIETLE WYNIKÓW EMPIRYCZNYCH 150
4.2.1. Weryfikacja hipotez jako przesłanka do redefinicji modelu 150
4.2.2. Selekcja wskaźników i charakterystyka zweryfikowanego modelu (vOeHR) w oparciu o rygoryzm psychometryczny 151
4.2.3. Charakterystyka zmodyfikowanych wymiarów (vSTeHR, vCMeHR, vCLeHR, vSCeHR, vTCeHR) 154
4.2.4. Matryca dynamicznej gotowości organizacyjnej (MDGO) jako skala interpretacyjna wielowymiarowej gotowości placówek POZ do e-zdrowia 160
4.3. ANALIZA I CHARAKTERYSTYKA GRUP JEDNOSTEK POZ ZE WZGLĘDU NA GOTOWOŚĆ DO TRANSFORMACJI CYFROWEJ 163
4.3.1. Metoda analizy skupień 165
4.3.2. Wyodrębnienie profili gotowości organizacyjnej: profil inercji organizacyjnej i profil zdolności adaptacyjnych 171
4.3.3. Charakterystyka wyróżnionych grup POZ z wykorzystaniem zmiennych opisowych (analiza statystyczna zmiennych opisowych) 184
4.3.4. Analiza *post hoc* profilu zdolności adaptacyjnych: dekompozycja klastra parasolowego i identyfikacja archetypów strategicznych 193
ROZDZIAŁ 5. DYSKUSJA WYNIKÓW, IMPLIKACJE I REKOMENDACJE 205
5.1. DYSKUSJA WYNIKÓW W KONTEKŚCIE ISTNIEJĄCYCH TEORII I BADAŃ 205
5.1.1. Interpretacja weryfikacji hipotez w świetle literatury 205
5.1.2. Omówienie zidentyfikowanych profili gotowości w odniesieniu do koncepcji gotowości organizacyjnej i teorii zarządzania zmianą 213
5.1.3. Kontekst pandemii COVID-19 jako rama interpretacyjna wyników 217

5.1.4. Potencjalne implikacje profili gotowości dla efektywności operacyjnej i klinicznej placówek POZ 219
5.2. Teoretyczne implikacje modelu OeHR 224
5.2.1. Wkład w rozwój teorii gotowości organizacyjnej do e-zdrowia 224
5.2.2. Wzbogacenie literatury o zestandaryzowany model analityczny zwalidowany empirycznie w polskich realiach 225
5.2.3. Korekty wniesione do trzech kategorii ram teoretycznych zmiany organizacyjnej 226
5.2.4. Reinterpretacja relacji struktura–technologia w warunkach szoku zewnętrznego 227
5.3. Praktyczne implikacje i rekomendacje zarządcze dla placówek POZ 227
5.3.1. Rekomendacje dla organizacji adaptacyjnych wykazujących organizacyjną gotowość do e-zdrowia 228
5.3.2. Rekomendacje dla placówek o profilu inercji organizacyjnej wykazujących deficyt gotowości 231
5.3.3. Znaczenie priorytetyzacji doświadczenia pacjenta i zarządzania zmianą 234
5.3.4. Powiązanie z Programem rozwoju e-zdrowia w Polsce 235
5.4. Ograniczenia badań i kierunki dalszych eksploracji 236
ZAKOŃCZENIE 242
BIBLIOGRAFIA 246
SPIS TABEL I RYSUNKÓW 273
Spis tabel 273
Spis rysunków 275
ZAŁĄCZNIK 1. OŚWIADCZENIE CZŁONKA ZESPOŁU PROJEKTOWEGO O UDZIALE I ZAKRESIE WKŁADU PRACY W PROJEKCIE BADAWCZYM 276
ZAŁĄCZNIK 2. MAPA TRANSFORMACJI CYFROWEJ DLA PLACÓWKI POZ Z PROFILU INERCJI ORGANIZACYJNEJ (BUDOWA FUNDAMENTÓW I PRZEŁAMYWANIE OPORU WOBEC E-ZDROWIA) 282
ZAŁĄCZNIK 3. MAPA TRANSFORMACJI CYFROWEJ DLA PLACÓWKI POZ O ARCHETYPIE STRATEGICZNYM „LIDER ZINTEGROWANY" (SKALOWANIE INNOWACJI I BUDOWA EKOSYSTEMU CYFROWEGO) 288
ZAŁĄCZNIK 4. MAPA TRANSFORMACJI CYFROWEJ DLA PLACÓWKI POZ O ARCHETYPIE STRATEGICZNYM „LIDER TECHNOLOGICZNY" (ZASYPYWANIE LUKI SOCJOTECHNICZNEJ I OPTYMALIZACJA WYMIARU CLEHR). 292
ZAŁĄCZNIK 5. MAPA TRANSFORMACJI CYFROWEJ DLA PLACÓWKI POZ O ARCHETYPIE STRATEGICZNYM „LIDER KULTUROWY" (REDUKCJA DŁUGU TECHNOLOGICZNEGO I MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY TCEHR). 295
ZAŁĄCZNIK 6. MAPA TRANSFORMACJI CYFROWEJ DLA PLACÓWKI POZ O ARCHETYPIE STRATEGICZNYM „ZRÓWNOWAŻONY NAŚLADOWCA" (STYMULACJA DYNAMIKI ADAPTACYJNEJ I PRZEJŚCIE DO STRATEGII PROAKTYWNEJ). 298

Wykaz skrótów i pojęć

OeHR (*organizational e-health readiness)* – koncepcyjny model organizacyjnej gotowości do e-zdrowia

vOeHR (*validated organizational e-health readiness*) – zwalidowany model organizacyjnej gotowości do e-zdrowia

STeHR *(strategic e-health readiness)* – strategiczna gotowość do e-zdrowia, wymiar modelu koncepcyjnego OeHR opisujący strategiczną gotowość do e-zdrowia

SCeHR *(structural e-health readiness)* – strukturalna gotowość do e-zdrowia, wymiar modelu koncepcyjnego OeHR opisujący strukturalną gotowość do e-zdrowia

CLeHR (*cultural e-health readiness)* – kulturowa gotowość do e-zdrowia, wymiar modelu koncepcyjnego OeHR opisujący kulturową gotowość do e-zdrowia

CMeHR (*competence e-health readiness)* – kompetencyjna gotowość do e-zdrowia, wymiar modelu koncepcyjnego OeHR opisujący kompetencyjną gotowość do e-zdrowia

TCeHR (*technological e-health readiness)* – technologiczna gotowość do e-zdrowia, wymiar modelu koncepcyjnego OeHR opisujący technologiczną gotowość do e-zdrowia

vSTeHR (*validated strategic e-health readiness)* – zwalidowana strategiczna gotowość do e-zdrowia, wymiar zwalidowanego modelu vOeHR opisujący strategiczną gotowość do e-zdrowia

vSCeHR (*validated structural e-health readiness)* – zwalidowana strukturalna gotowość do e-zdrowia, wymiar zwalidowanego modelu vOeHR opisujący strukturalną gotowość do e-zdrowia

vCLeHR *(validated cultural e-health readiness)* – zwalidowana kulturowa gotowość do e-zdrowia, wymiar zwalidowanego modelu vOeHR opisujący kulturową gotowość do e-zdrowia

vCMeHR (*validated competence e-health readiness)* – zwalidowana kompetencyjna gotowość do e-zdrowia, wymiar zwalidowanego modelu vOeHR opisujący kompetencyjną gotowość do e-zdrowia

vTCeHR (*validated technological e-health readiness)* – zwalidowana technologiczna gotowość do e-zdrowia, wymiar zwalidowanego modelu vOeHR opisujący technologiczną gotowość do e-zdrowia

ST, SC, CL, CM, TC – konstrukty mierzące poszczególne wymiary modelu koncepcyjnego OeHR (strategia, struktura, kultura, kompetencje, technologia), estymowane algorytmem

PLS-SEM: najpierw na pełnym zestawie 32 wskaźników, a po redukcji – na pozostawionych 21 wskaźnikach (zob. podrozdziały 3.5 oraz 4.1–4.2)
CM – w zależności od kontekstu: konstrukt kompetencji (wymiar CMeHR) albo cel metodyczny rozprawy. Zadania badawcze celu metodycznego oznaczono CM1 i CM2, wskaźniki ankietowe konstruktu kompetencji – CM_1…CM_6.
vST – konstrukt mierzący strategiczny wymiar zwalidowanego modelu vOeHR; konstrukt latentny (*latent variable*) utworzony na podstawie eksploracyjnej analizy czynnikowej ze zmiennych ST_1, ST_2, ST_3
vSC – konstrukt mierzący strukturalny wymiar zwalidowanego modelu vOeHR; konstrukt latentny (*latent variable*) utworzony na podstawie analizy czynnikowej ze zmiennych SC_2, SC_3, SC_4
vCL – konstrukt mierzący kulturowy wymiar zwalidowanego modelu vOeHR; konstrukt latentny (*latent variable*) utworzony na podstawie analizy czynnikowej ze zmiennych CL_4, CL_5, CL_6, CL_7, CL_8, CL_9
vCM – konstrukt mierzący kompetencyjny wymiar zwalidowanego modelu vOeHR; konstrukt latentny (*latent variable*) utworzony na podstawie analizy czynnikowej ze zmiennych CM_2, CM_3, CM_4, CM_5, CM_6
vTC – konstrukt mierzący technologiczny wymiar zwalidowanego modelu vOeHR; konstrukt latentny (*latent variable*) utworzony na podstawie analizy czynnikowej ze zmiennych TC_1, TC_2, TC_3, TC_4
ST_1, ST_2, ST_3, ST_4 – stwierdzenia, zmienne konstruktu strategia (ST)
SC_1, SC_2, SC_3, SC_4, SC_5, SC_6, SC_7 – stwierdzenia, zmienne konstruktu struktura (SC)
CL_1, CL_2, CL_3, CL_4, CL_5, CL_6, CL_7, CL_8, CL_9, CL_10 – stwierdzenia, zmienne konstruktu kultura (CL)
CM_1, CM_2, CM_3, CM_4, CM_5, CM_6 – stwierdzenia, zmienne konstruktu kompetencje (CM)
TC_1, TC_2, TC_3, TC_4, TC_5 – stwierdzenia, zmienne konstruktu technologia (TC)
MDGO – matryca dynamicznej gotowości organizacyjnej; autorskie narzędzie interpretacyjne mapujące wyniki empiryczne na poziomy gotowości (zob. tabela 4.3)
CP, CE – cel poznawczy i cel empiryczny rozprawy; zadania badawcze oznaczono CP1, CP2, CE1 i CE2 (oznaczenie celu metodycznego – zob. wpis CM)
PLS-SEM (*partial least squares structural equation modeling*) – modelowanie równań strukturalnych metodą częściowych najmniejszych kwadratów

LPA (*latent profile analysis*) – analiza profili latentnych
HTMT (*heterotrait-monotrait ratio*) – wskaźnik heterotrait-monotrait, miara trafności dyskryminacyjnej konstruktów
AVE (*average variance extracted)* – przeciętna wariancja wyodrębniona
CR (*composite reliability*) – rzetelność złożona
VIF (*variance inflation factor*) – współczynnik inflacji wariancji
CB-SEM (covariance-based structural equation modeling) – modelowanie równań strukturalnych oparte na kowariancji
BIC (*Bayesian information criterion*) – bayesowskie kryterium informacyjne, miara dopasowania modelu wykorzystana przy wyborze liczby klas latentnych
BLRT (*bootstrap likelihood ratio test*) – test ilorazu wiarygodności metodą bootstrap
ANOVA (*analysis of variance*) – analiza wariancji
PRISMA (*preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses*) – standard raportowania systematycznych przeglądów literatury
TORC (*theory of organizational readiness for change*) – teoria gotowości organizacyjnej do zmiany (Weiner, 2009)
CMMI (*capability maturity model integration*) – zintegrowany model dojrzałości organizacyjnej
EDM – elektroniczna dokumentacja medyczna
NPS (*Net Promoter Score*) – wskaźnik skłonności do rekomendacji, obliczany jako różnica odsetka promotorów i krytyków; w niniejszej pracy wykorzystywany jako zmienna opisowa charakteryzująca praktyki monitorowania doświadczenia pacjenta w wyróżnionych profilach gotowości
POZ – podstawowa opieka zdrowotna
WHO (*World Health Organization*) – Światowa Organizacja Zdrowia
Dodatkowe uwagi:
Uwaga do notacji: Przedrostek „v" (validated) ma dwa doprecyzowane znaczenia, zależne od tego, do jakiego symbolu jest dodany. Przy symbolu wymiaru (vSTeHR–vTCeHR) oznacza wymiar po redukcji wskaźników, czyli zawężony do zestawu, który przeszedł walidację psychometryczną. Przy symbolu konstruktu (vST–vTC) oznacza konstrukt wyznaczony eksploracyjną analizą czynnikową, odrębną od estymacji PLS-SEM. Symbole zakończone na „eHR" (STeHR–TCeHR oraz vSTeHR–vTCeHR) oznaczają wymiary modelu, czyli kategorie teoretyczne; symbole bez tej końcówki (ST–TC oraz vST–vTC) oznaczają konstrukty mierzące te wymiary. Konstrukty modelu koncepcyjnego (ST–TC) estymowano algorytmem

PLS-SEM: najpierw na pełnym zestawie 32 wskaźników, a po usunięciu wskaźników niespełniających kryteriów psychometrycznych – na pozostawionych 21 wskaźnikach; parametry i ścieżki tej estymacji raportują podrozdziały 3.5 oraz 4.1–4.2. Konstrukty modelu zwalidowanego (vST–vTC) wyznaczono natomiast odrębną procedurą – eksploracyjną analizą czynnikową na tych samych 21 wskaźnikach – na potrzeby analiz segmentacyjnych (zob. podrozdział 4.3.1). W zapisie hipotez i ścieżek modelu strukturalnego stosowano symbole bez przedrostka „v", w relacjonowaniu wyników analiz segmentacyjnych – profili, klas latentnych i archetypów – symbole z przedrostkiem „v", a w wyjaśnieniach mechanizmów teoretycznych posługiwano się pełnymi nazwami wymiarów.

Zasada doboru skrótów: W rozprawie stosowano skróty w brzmieniu angielskim wszędzie tam, gdzie odnoszą się one do pojęć funkcjonujących w literaturze międzynarodowej jako terminy ustalone, a ich spolszczenie utrudniałoby porównywalność wyników i odnalezienie odpowiedników w bazach bibliograficznych (m.in. PLS-SEM, LPA, HTMT, AVE, PRISMA, TORC). Ta sama zasada objęła symbole autorskiego modelu (OeHR oraz oznaczenia jego wymiarów), skonstruowane w konwencji anglojęzycznej po to, aby model pozostał czytelny w obiegu międzynarodowym, w którym prowadzona jest dyskusja nad e-health readiness. Skróty polskie zachowano dla pojęć osadzonych w krajowym systemie ochrony zdrowia (POZ, EDM) oraz dla oznaczeń wprowadzonych na potrzeby rozprawy – celów badawczych (CG, CP, CM, CE, CA) i matrycy dynamicznej gotowości organizacyjnej (MDGO) – które nie mają ustalonych odpowiedników w piśmiennictwie.

Porządek przywołań: W przywołaniach obejmujących kilka źródeł stosowano porządek chronologiczny, od publikacji najstarszej do najnowszej.

Wprowadzenie

Współczesny system ochrony zdrowia znajduje się w fazie transformacji. Dynamiczny rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) przestał być jedynie domeną innowacji, stając się strategicznym imperatywem warunkującym efektywność, dostępność i jakość opieki medycznej (Hollander i Carr, 2020; ITU, 2024). W tym krajobrazie zmian szczególne miejsce zajmuje podstawowa opieka zdrowotna (POZ) – fundament systemu i pierwszy punkt kontaktu dla pacjenta, pełniący newralgiczną funkcję w zapewnieniu ciągłości leczenia (Starfield i in., 2005; Kringos i in., 2010). To właśnie w tym sektorze napięcie między potencjałem technologicznym a organizacyjną zdolnością do jego absorpcji jest najbardziej widoczne.

Globalny kryzys wywołany pandemią COVID-19, stanowiący cezurę czasową dla przeprowadzonych badań, zadziałał jak katalizator, gwałtownie przyspieszając procesy cyfryzacji i obnażając systemowe deficyty w przygotowaniu polskich placówek do funkcjonowania w nowej rzeczywistości (Kruszyńska-Fischbach i in., 2022b; Tirkolaee i in., 2022). Nagła konieczność implementacji rozwiązań e-zdrowia pokazała, że technologia – choć dostępna – nie wdraża się w próżni. Wymaga odpowiednio przygotowanego gruntu: strategii, kompetencji, kultury i struktury. Doświadczenia te, w tym udział autorki w projekcie badawczym finansowanym przez Politechnikę Warszawską w ramach konkursu IDUB *against* COVID-19, stały się bezpośrednią inspiracją do podjęcia pogłębionej analizy problemu.

Częściowe wyniki badań prowadzonych w ramach projektu zostały opublikowane w dwóch artykułach współautorskich: Kruszyńska-Fischbach i in. (2022a; 2022b). Fragmenty rozdziałów 3 i 4 niniejszej rozprawy – w szczególności opis procedury badawczej, charakterystyka próby oraz wyniki walidacji statystycznej modelu pomiarowego i strukturalnego – stanowią rozszerzone i przetłumaczone opracowanie treści tych publikacji, każdorazowo opatrzone stosownym odwołaniem. Pozostałe analizy empiryczne (w tym walidacja trafności dyskryminacyjnej wskaźnikiem HTMT, analiza skupień, analiza profili latentnych, analiza kwadrantowa, konstrukcja matrycy MDGO oraz map transformacji) zostały wykonane wyłącznie na potrzeby rozprawy i nie były wcześniej publikowane. Szczegółowe rozgraniczenie wkładu autorki od pracy zespołu projektowego przedstawiono w załączniku 1.

Rysunki 1.1, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2 oraz 4.1–4.5 przygotowano w postaci grafiki wektorowej z wykorzystaniem narzędzia sztucznej inteligencji (Claude Opus 5, Anthropic) jako wsparcia

na etapie realizacji graficznej. Narzędzie posłużyło wyłącznie do złożenia rysunków zgodnie z wymogami edytorskimi Politechniki Warszawskiej: rozmieszczenia elementów, doboru typografii, kontroli mieszczenia się opisów oraz wygenerowania plików wektorowych o szerokości 160 mm. Treść merytoryczna rysunków – wymiary i konstrukty modelu, współczynniki ścieżek, centroidy, przynależność wskaźników i etykiety – pochodzi z wyników badań własnych oraz z tabel niniejszej rozprawy, a w przypadku rysunku 1.1 z przywołanego w podpisie źródła. Autorka zweryfikowała zgodność każdego rysunku z odpowiadającą mu tabelą i ponosi odpowiedzialność za jego treść. Rysunki 1.2 i 1.3 wykonano bez udziału narzędzi tego rodzaju. Tego samego narzędzia użyto na końcowym etapie prac do kontroli redakcyjnej tekstu: wyszukiwania niespójności terminologicznych i formalnych, weryfikacji odesłań wewnętrznych oraz danych bibliograficznych, a także do propozycji przeredagowania wskazanych przez autorkę fragmentów. Treści merytoryczne – problem badawczy, konstrukcja modelu, analizy statystyczne, wyniki i ich interpretacja – pochodzą wyłącznie od autorki, która zweryfikowała i zaakceptowała każdą wprowadzoną zmianę.

Głównym zagadnieniem badawczym rozprawy jest organizacyjna gotowość placówek POZ w Polsce do wdrożenia i efektywnego wykorzystania rozwiązań e-zdrowia. Należy wyraźnie zaznaczyć, że tematyka pracy koncentruje się na perspektywie *gotowości* (*readiness*), rozumianej jako proaktywny, psychologiczny i zasobowy potencjał do zmiany (Weiner, 2009), a nie na retrospektywnej ocenie *dojrzałości* (*maturity*), opisującej stan zaawansowania po wdrożeniu (Lahrmann i in., 2011). Wybór ten jest podyktowany potrzebą dostarczenia narzędzi diagnostycznych, które pozwolą identyfikować bariery na początkowym etapie transformacji.

W pracy świadomie przyjęto terminologię „e-zdrowia" (*e-health*), zdefiniowaną jako wykorzystanie ICT do wspierania zdrowia i opieki (Eysenbach, 2001). Koncentracja na fundamentalnych narzędziach, takich jak EDM czy telemedycyna, stanowi niezbędną bazę dla późniejszego wdrożenia bardziej zaawansowanych koncepcji „zdrowia cyfrowego" (*digital health*), obejmujących m.in. AI czy genomikę (WHO, 2016b). Szczegółowe uzasadnienie tego wyboru oraz analiza ewolucji pojęciowej zostały przedstawione w rozdziale 1.

Zidentyfikowana luka poznawcza dotyczy braku zintegrowanego, wielowymiarowego modelu analitycznego, dostosowanego do specyfiki polskiego sektora publicznego (Tirkolaee i in., 2022). Badacze często analizują wycinkowo aspekty technologiczne lub psychologiczne, pomijając systemowe powiązania między strategią, kulturą a strukturą organizacji. W odpowiedzi na te wyzwania zidentyfikowano następujące, fundamentalne luki badawcze:

- Luka I: Fragmentaryczność i brak holistycznego ujęcia. Istniejące modele gotowości charakteryzują się rozproszeniem, co uniemożliwia całościową diagnozę w kontekście polskiej ochrony zdrowia.
- Luka II: Niedostateczne uwzględnienie czynników „miękkich". Badania często marginalizują kulturę organizacyjną i kompetencje, które są decydujące dla powodzenia wdrożeń.
- Luka III: Metodyczne wyzwania związane z rygorem walidacji. W literaturze brakuje narzędzi poddanych testom odrębności statystycznej konstruktów (*discriminant validity*), co prowadzi do ryzyka błędnej interpretacji relacji między wymiarami modelu.
- Luka IV: Mała liczba badań empirycznych w kontekście polskim. Wnioski z badań międzynarodowych są często nieprzekładalne na specyfikę polskiego systemu POZ.

Zidentyfikowane luki wyznaczają problem badawczy rozprawy, czyli brak zintegrowanej, empirycznie zwalidowanej konceptualizacji organizacyjnej gotowości do e-zdrowia, która pozwalałaby diagnozować i różnicować placówki POZ w polskich uwarunkowaniach systemowych. Tak sformułowany problem wyraża główne pytanie badawcze:

W jaki sposób zdefiniować, zbadać oraz scharakteryzować organizacyjną gotowość placówek podstawowej opieki zdrowotnej w Polsce do e-zdrowia, uwzględniając zróżnicowanie zasobów, kompetencji, dostępnej technologii i czynników zarządczych?

Pytanie główne zdekomponowano na cztery pytania szczegółowe:

1. Jakie komponenty i zmienne konstytutywne decydują o organizacyjnej gotowości do e-zdrowia w polskich placówkach POZ?
2. W jaki sposób można dokonać pomiaru i ewaluacji organizacyjnej gotowości placówek POZ do e-zdrowia, biorąc pod uwagę polski kontekst systemowy i prawny?
3. Jakie typy (profile) gotowości organizacyjnej do e-zdrowia można wyróżnić wśród badanych placówek POZ, analizując ich odmienne strategie, zasoby, kompetencje i poziom adaptacji technologicznej?
4. Jakie działania zarządcze można rekomendować kierownictwu placówek POZ w Polsce w celu zwiększenia ich gotowości organizacyjnej do e-zdrowia?

Odpowiedzi na szczegółowe pytania badawcze udzielono kolejno: 1 – w rozdziale 2 (konceptualizacja modelu OeHR); 2 – w rozdziałach 3 i 4 (operacjonalizacja i walidacja psychometryczna modelu vOeHR); 3 – w podrozdziale 4.3 (analiza skupień, analiza profili

latentnych i analiza kwadrantowa); 4 – w podrozdziale 5.3 oraz w załącznikach 2–6 (mapy transformacji cyfrowej).

Nadrzędnym celem pracy (cel główny – CG) jest opracowanie, walidacja i empiryczna weryfikacja wielowymiarowego modelu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (OeHR) w polskich placówkach podstawowej opieki zdrowotnej. Realizacja tego celu została zoperacjonalizowana poprzez sekwencję czterech celów szczegółowych, odzwierciedlających logikę procesu naukowego:

1. Cel poznawczy (CP): wielowymiarowa konceptualizacja fenomenu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (OeHR) w specyficznym kontekście polskiego systemu podstawowej opieki zdrowotnej. Realizacja tego celu wymagała odejścia od redukcjonistycznego i fragmentarycznego postrzegania cyfryzacji na rzecz zintegrowanej perspektywy opartej na teorii systemów socjotechnicznych oraz koncepcji zdolności dynamicznych (*dynamic capabilities*). Obejmuje to precyzyjną identyfikację i systematyzację miękkich (kulturowych, przywódczych) oraz twardych (infrastrukturalnych) determinantów warunkujących skuteczną absorpcję technologii.
2. Cel metodyczny (CM): operacjonalizacja zdefiniowanych konstruktów teoretycznych oraz walidacja autorskiego narzędzia pomiarowego. Cel ten obejmuje zaprojektowanie modelu strukturalnego wielowymiarowych zmiennych latentnych (z wykorzystaniem algorytmu PLS-SEM). W procesie walidacji szczególny nacisk zostanie położony na weryfikację trafności dyskryminacyjnej, służącą sprawdzeniu statystycznej odrębności konstruktów mierzących pięć wymiarów modelu OeHR (ST–TC). Zgodnie z najnowszymi wytycznymi metodologicznymi (Hair i in., 2019; Hair i in., 2024b) analiza ta zostanie rozszerzona o wskaźnik HTMT (Heterotrait-Monotrait ratio). Zastosowanie tego wskaźnika jest niezbędne, aby wyeliminować błędy związane z niską czułością tradycyjnego kryterium Fornella-Larckera i zapewnić, że relacje między bliskimi koncepcyjnie wymiarami (jak kompetencje i struktura) nie są wynikiem kolinearności instrumentu pomiarowego.
3. Cel empiryczny (CE): diagnoza stanu gotowości w próbie 371 placówek POZ oraz zastosowanie trzyetapowego lejka analitycznego. Obejmuje on sekwencyjne przejście od indukcji statystycznej (wyłonienie empirycznej taksonomii rynkowej algorytmem k-means oraz probabilistyczne wykazanie jej heterogeniczności za pomocą analizy profili latentnych – LPA) do dedukcji zarządczej (wyodrębnienie docelowych archetypów strategicznych poprzez analizę kwadrantową w ramach podejścia konfiguracyjnego). Etap ten obejmuje również heurystyczne mapowanie

wyłonionych profili jako organizacyjnych Gestaltów i osadzenie zidentyfikowanych archetypów strategicznych w nadrzędnych teoriach zarządzania (m.in. paradoks produktywności IT, oburęczność organizacyjna, neoinstytucjonalizm).

4. Cel aplikacyjny (CA): sformułowanie rekomendacji zarządczych i dedykowanych map transformacji. Stanowią one ustrukturyzowane algorytmy postępowania dla menedżerów, zaprojektowane w celu przełamywania konkretnych dysfunkcji organizacyjnych (np. luki socjotechnicznej czy zachowawczego naśladownictwa instytucjonalnego) właściwych dla zidentyfikowanego profilu inercji organizacyjnej oraz poszczególnych docelowych archetypów strategicznych.

Relacje między wymiarami modelu OeHR ujęto w sześciu hipotezach badawczych, wyprowadzonych z teorii zarządzania zmianą i koncepcji zdolności dynamicznych, zgodnie z którymi czynniki „miękkie" (strategia, kultura, kompetencje) warunkują efektywne wdrożenie technologii. Ich teoretyczne uzasadnienie przedstawiono w podrozdziale 2.6, a weryfikację empiryczną – w podrozdziale 4.1:

H1: Istnieje statystycznie istotny wpływ strategii cyfrowej na budowanie kompetencji cyfrowych w placówkach POZ (ST → CM).

H2: Istnieje statystycznie istotny wpływ strategii cyfrowej na budowanie kultury organizacyjnej sprzyjającej transformacji cyfrowej w placówkach POZ (ST → CL).

H3: Istnieje statystycznie istotny wpływ budowania kompetencji cyfrowych na rozwój technologii w placówkach POZ (CM → TC).

H4: Istnieje statystycznie istotny wpływ kultury organizacyjnej sprzyjającej transformacji cyfrowej na rozwój technologii w placówkach POZ (CL → TC).

H5: Istnieje statystycznie istotny wpływ struktury organizacyjnej sprzyjającej transformacji cyfrowej na rozwój technologii w placówkach POZ (SC → TC).

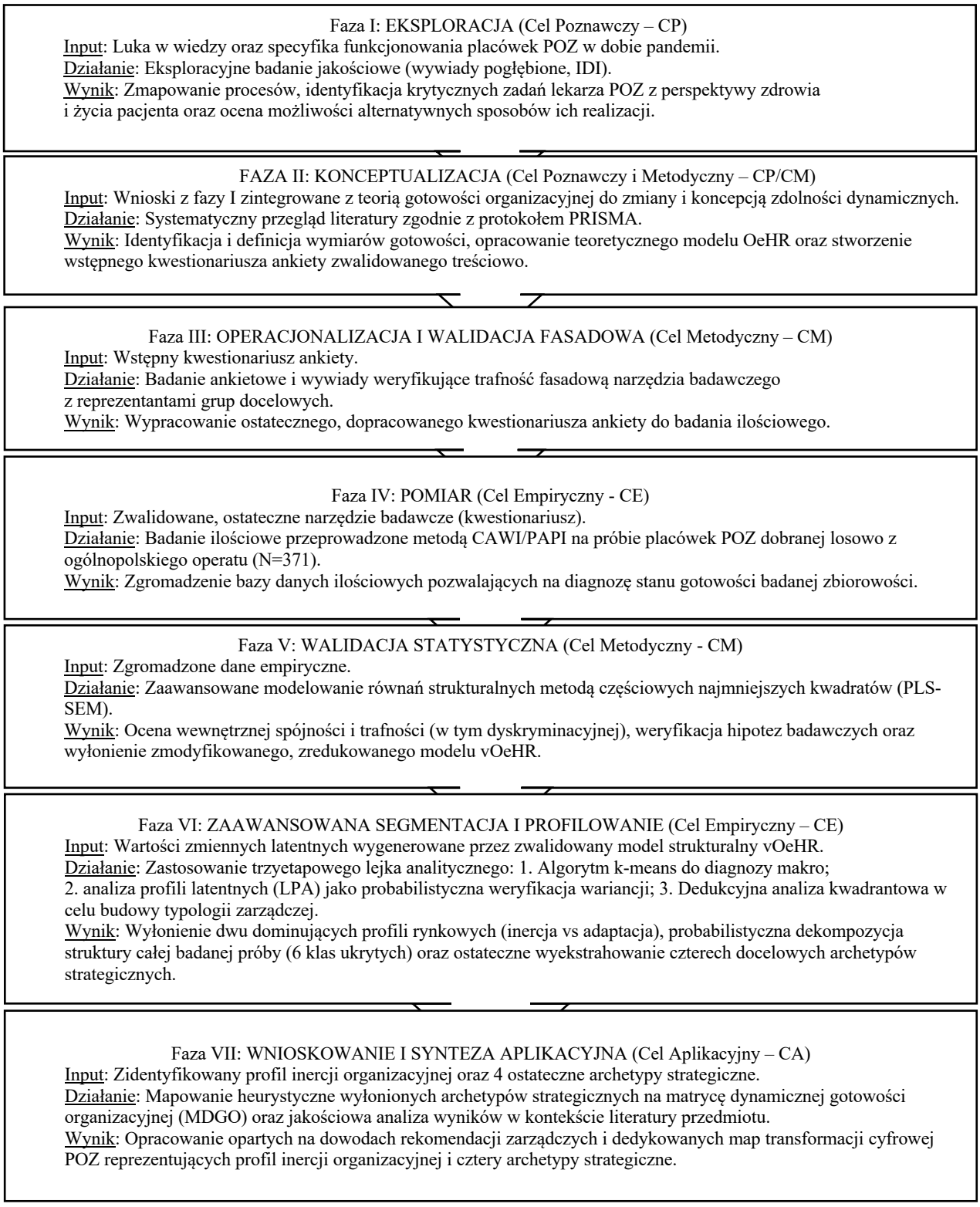
H6: Istnieje statystycznie istotny wpływ kultury organizacyjnej na strukturalną gotowość organizacji do wspierania transformacji cyfrowej w placówkach POZ (CL → SC).

Zoperacjonalizowany plan realizacji powyższych celów przyjął postać siedmiofazowego procesu badawczego opartego na triangulacji metod, którego przebieg – wraz z wejściem, działaniem i wynikiem każdej fazy – zilustrowano na rysunku W.1. Podstawę całego procesu stanowi krytyczna analiza teoretyczna przeprowadzona w rozdziale 1: dostarcza ona aparatu pojęciowego, rozstrzyga o przyjęciu perspektywy gotowości (readiness) zamiast dojrzałości (maturity) i prowadzi do identyfikacji czterech luk poznawczych, które stanowią wejście fazy I. Rozdział 1 nie pełni przy tym wyłącznie funkcji tła teoretycznego – w podrozdziale 1.2.4

zaraportowano systematyczny przegląd literatury według protokołu PRISMA, stanowiący działanie badawcze fazy II.

Faza I (eksploracja) realizuje cel poznawczy: eksploracyjne badanie jakościowe w postaci wywiadów pogłębionych prowadzi do zmapowania procesów oraz identyfikacji najważniejszych zadań lekarza POZ z perspektywy zdrowia i życia pacjenta, wraz z oceną możliwości alternatywnych sposobów ich realizacji. Faza II (konceptualizacja) łączy cel poznawczy i metodyczny: systematyczny przegląd literatury zgodnie z protokołem PRISMA pozwala zidentyfikować i zdefiniować wymiary gotowości, opracować teoretyczny model OeHR oraz zbudować wstępny kwestionariusz zwalidowany treściowo. Faza III (operacjonalizacja i walidacja fasadowa) realizuje cel metodyczny: weryfikacja trafności fasadowej z reprezentantami grup docelowych prowadzi do ostatecznej wersji kwestionariusza. Faza IV (pomiar) realizuje cel empiryczny: badanie ilościowe techniką CAWI/PAPI na próbie 371 placówek POZ dobranej losowo z ogólnopolskiego operatu. Faza V (walidacja statystyczna) domyka cel metodyczny: modelowanie równań strukturalnych metodą częściowych najmniejszych kwadratów (PLS-SEM) służy ocenie spójności wewnętrznej i trafności, weryfikacji hipotez oraz wyłonieniu zredukowanego modelu vOeHR. Faza VI (zaawansowana segmentacja i profilowanie) kontynuuje cel empiryczny poprzez trzyetapowy lejek analityczny: grupowanie algorytmem k-means, probabilistyczną analizę profili latentnych oraz dedukcyjną analizę kwadrantową, prowadzące do dwóch profili gotowości, sześciu klas latentnych i czterech archetypów strategicznych. Faza VII (wnioskowanie i synteza aplikacyjna) realizuje cel aplikacyjny: mapowanie archetypów na matrycę dynamicznej gotowości organizacyjnej (MDGO) oraz opracowanie rekomendacji zarządczych i map transformacji cyfrowej.

Rysunek W.1. Schemat przebiegu procesu badawczego i triangulacji metod



Źródło: opracowanie własne.

Rysunek W.1 przedstawia przebieg procesu badawczego. Układ pracy prowadzi natomiast wywód – od podstaw teoretycznych, przez konceptualizację modelu i badania własne, po

wnioski i rekomendacje. Rozdział 1 stanowi teoretyczny fundament: definiuje ramy zarządzania zmianą w kontekście cyfrowym, rozstrzyga o przyjęciu perspektywy gotowości zamiast dojrzałości, a w podrozdziale 1.2.4 przedstawia systematyczny przegląd literatury, z którego wyprowadzono wymiary gotowości; podrozdział 1.3 formułuje cztery luki poznawcze. Rozdział 2 przekształca je w ramy analityczne: osadza problem badawczy i pytania PB1–PB4 w literaturze przedmiotu (2.2), rozwija cele wraz z przypisanymi im zadaniami badawczymi (2.3), przedstawia autorską konceptualizację wielowymiarowego modelu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (OeHR) i jego pięć wymiarów (2.4–2.5) oraz uzasadnia teoretycznie hipotezy H1–H6 (2.6). Metodykę badań własnych, uwzględniającą nowoczesne protokoły walidacji psychometrycznej (m.in. wskaźnik HTMT) zgodne ze standardami przedstawionymi przez Haira i in. (2024b), opisano w rozdziale 3: podrozdział 3.1 przedstawia zrealizowaną procedurę w całości, a podrozdziały 3.2–3.5 dokumentują kolejne fazy. Rozdział 4 zawiera analizę wyników badań empirycznych: weryfikację hipotez i wynikającą z niej modyfikację modelu (4.1–4.2) oraz diagnozę stanu gotowości (4.3), zrealizowaną z wykorzystaniem trzyetapowego lejka analitycznego. Obejmuje on sekwencyjne przejście od indukcji statystycznej (taksonomia wyłoniona algorytmem k-means oraz probabilistyczna dekompozycja struktury badanej próby za pomocą analizy profili latentnych – LPA, przeprowadzonej na pełnej próbie) do dedukcji zarządczej (wyodrębnienie docelowych archetypów strategicznych poprzez analizę kwadrantową) i ich końcowego zmapowania na teoretyczną matrycę dynamicznej gotowości organizacyjnej (MDGO). Całość wieńczy rozdział 5, zawierający pogłębioną dyskusję wyników (5.1), implikacje teoretyczne (5.2) oraz praktyczne rekomendacje dla menedżerów POZ (5.3), zoperacjonalizowane w postaci dedykowanych map transformacji cyfrowej w załącznikach 2–6; podrozdział 5.4 omawia ograniczenia badania, wyznaczające granice, w jakich sformułowane wnioski zachowują ważność.

Rozdział 1. Teoretyczne podstawy zarządzania zmianą i e-zdrowia

1.1. Zmiana i transformacja cyfrowa w teorii zarządzania

Dynamika współczesnych zmian organizacyjnych wymusza ponowne przemyślenie samego pojęcia zmiany. Transformacja cyfrowa nie jest jedynie unowocześnieniem technologicznym; pociąga za sobą przeobrażenie procesów biznesowych, kultury organizacyjnej oraz doświadczeń klientów, napędzane szybkim tempem innowacji i synergicznym łączeniem nowych technologii (Vial, 2019; Verhoef i in., 2021). To złożone zjawisko wymaga multidyscyplinarnego podejścia, aby w pełni pojąć jego implikacje i wyzwania, jakie niesie ze sobą. Zmiana w kontekście akademickim jest postrzegana jako proces dynamiczny, a nie pojedyncze wydarzenie, obejmujący akceptację, adaptację i instytucjonalizację nowych praktyk przez jednostki, organizację oraz szerszą społeczność (Speck, 1996). Proces ten jest z natury nieliniowy, obarczony niepewnością i często spotyka się z oporem (Speck, 1996). Aby w pełni zrozumieć zmianę, nieodzowne jest rozróżnienie między „dynamiką zmiany" a „zmianą dynamiki". Dynamika zmiany odnosi się do tego, jak system samoreguluje się w krótkich okresach. Przykładem mogą być codzienne fluktuacje w procesach operacyjnych. Z kolei zmiana dynamiki opisuje, jak same mechanizmy regulacyjne ewoluują w dłuższym horyzoncie czasowym, obejmując procesy adaptacji, uczenia się i rozwoju (Boker i in., 2016). To rozróżnienie ma decydujące znaczenie dla analizy wielowarstwowej natury transformacji cyfrowej. Inicjatywy transformacji cyfrowej często napotykają wyzwania związane z adaptacją pracowników, dostosowaniem interesariuszy i ciągłością operacyjną, pokazując tym samym krytyczną rolę zarządzania zmianą organizacyjną (Armenakis i in., 1993; Oreg i in., 2011). Sukces takich transformacji zależy od podejścia skoncentrowanego na człowieku. Uznaniu, że sama technologia, bez zmian w ludzkich wzorcach pracy i kulturze organizacyjnej, jest niewystarczająca (Westerman i in., 2014; Kane i in., 2015).

Przenosząc powyższe rozważania na grunt specyfiki polskiego sektora ochrony zdrowia, należy zauważyć, że dynamika transformacji cyfrowej napotyka tu unikalną konfigurację barier, które wykraczają poza standardowe modele opisywane w literaturze zachodniej. W rodzimym dyskursie naukowym coraz silniej wybrzmiewa teza, że ograniczeniem dla absorpcji innowacji technologicznych w podmiotach leczniczych nie jest deficyt

infrastrukturalny, lecz bariera o charakterze zasobowym i kompetencyjnym. Jak słusznie zauważają Syrkiewicz-Świtała i Holecki, efektywność funkcjonowania podmiotów leczniczych w Polsce jest ściśle powiązana z jakością kapitału ludzkiego, który w warunkach chronicznych niedoborów kadrowych oraz starzejącej się kadry medycznej staje się zasobem strategicznym o charakterze podstawowym (Syrkiewicz-Świtała i Holecki, 2011). W kontekście transformacji cyfrowej POZ implikuje to konieczność redefinicji pojęcia gotowości. Technologia nie może być tu traktowana jako substytut kompetencji czy panaceum na braki kadrowe. Powinna być postrzegana jako zaawansowane narzędzie wymagające odpowiednio przygotowanego personelu. Badania wskazują, że w polskich realiach mamy często do czynienia z paradoksem „innowacyjności fasadowej", gdzie nowoczesna infrastruktura IT (często finansowana ze środków unijnych) zderza się z archaicznymi modelami zarządzania pracą i niskimi kompetencjami cyfrowymi personelu administracyjnego oraz medycznego (Kruszyńska-Fischbach i in., 2022a). Deficyty w obszarze zarządzania zasobami ludzkimi (ZZL), w tym brak systematycznych ścieżek rozwoju kompetencji cyfrowych oraz niedostateczne systemy motywacyjne, stanowią w polskich warunkach barierę pierwotną. Blokuje ona możliwość pełnej utylizacji potencjału tkwiącego w rozwiązaniach e-zdrowia, sprowadzając je często jedynie do roli „elektronicznej maszyny do pisania". Koresponduje to z podejściem zasobowym (*resource-based view*)[1], adaptowanym do warunków polskich przez Kobzę i in. (2011), którzy wskazują, że to unikalne, trudne do skopiowania kompetencje zespołów medycznych stanowią o trwałej przewadze konkurencyjnej placówki na lokalnym rynku. Ocena gotowości organizacyjnej w Polsce musi zatem uwzględniać nie tylko statyczny poziom wyposażenia w sprzęt i oprogramowanie, lecz także dynamiczną zdolność personelu do adaptacji w wysoce zmiennym i niepewnym środowisku regulacyjnym oraz technologicznym. Oznacza to, że w modelu badawczym wymiar kompetencyjny (CMeHR) oraz kulturowy (CLeHR) powinny być traktowane nie jako tło dla technologii, ale jako jej niezbędne fundamenty, bez których inwestycje w IT stają się kosztem utopionym.

Natura zmiany jako procesu, a nie jednorazowego zdarzenia (Speck, 1996), oznacza, że transformacja cyfrowa nie może być traktowana jako projekt z ustalonym punktem

[1] Na potrzeby niniejszej rozprawy, opierając się na ewolucji od klasycznego podejścia zasobowego (Barney, 1991) do koncepcji zdolności dynamicznych (Teece i in., 1997), autorka przyjmuje ścisłe rozróżnienie terminologiczne. Pojęcie „zasobów" odnosi się do statycznych aktywów placówki (w tym technologicznych), „kompetencji" do wiedzy i umiejętności kapitału ludzkiego, natomiast termin „zdolności" (ang. *capabilities*) zarezerwowany jest dla makroorganizacyjnej umiejętności celowej koordynacji i rekonfiguracji wspomnianych zasobów i kompetencji.

końcowym, lecz jako ciągła, iteracyjna podróż wymagająca nieustannej adaptacji i rozwijania zdolności organizacji do permanentnej ewolucji. Jeżeli zmiana jest zjawiskiem ciągłym, to transformacja cyfrowa, wprowadzająca nieustannie ewoluujące technologie i paradygmaty, nie może być jednorazowym przedsięwzięciem z definitywnym zakończeniem. Taka perspektywa wymaga fundamentalnej zmiany w sposobie myślenia organizacji, przechodząc od podejścia projektowego do paradygmatu ciągłej transformacji. To rozumienie ściśle łączy się z koncepcją „zmiany dynamiki" (Boker i in., 2016), gdzie organizacja musi nie tylko zmieniać swoje operacje (czyli „dynamikę zmiany"), lecz także fundamentalnie modyfikować samą zdolność do zmiany, by stać się organizacją adaptacyjną i odporną. Rozróżnienie między „dynamiką zmiany" a „zmianą dynamiki" (Boker i in., 2016) dostarcza ram analitycznych dla transformacji cyfrowej, sugerując, że organizacje muszą jednocześnie zarządzać natychmiastowymi zmianami operacyjnymi oraz długoterminową ewolucją swoich strategicznych zdolności adaptacyjnych i kulturowego DNA. Transformacja cyfrowa obejmuje szybkie, krótkoterminowe dostosowania, takie jak wdrażanie nowych funkcji oprogramowania czy modyfikowanie codziennych przepływów pracy za pomocą nowych narzędzi cyfrowych, co stanowi „dynamikę zmiany". Równocześnie wymaga ona głębokich, długoterminowych przesunięć w modelach biznesowych, kulturze organizacyjnej i strategicznym kierunku, takich jak transformacja w kierunku przedsiębiorstwa opartym na danych czy wspieranie wszechobecnej kultury innowacji, co stanowi „zmianę dynamiki". Zaniedbanie tej drugiej warstwy, poprzez skupienie się wyłącznie na natychmiastowych wdrożeniach technicznych, może oznaczać, że organizacja osiągnie taktyczne usprawnienia cyfrowe, ale ostatecznie nie zrealizuje prawdziwej strategicznej transformacji i trwałej przewagi konkurencyjnej na dynamicznym rynku.

1.1.1. Natura zmiany i transformacji cyfrowej w kontekście organizacyjnym

W świetle powyższych rozważań staje się jasne, że transformacja cyfrowa jest zjawiskiem wielowymiarowym. Aby uchwycić jego pełną głębię i uniknąć redukcjonistycznego postrzegania go wyłącznie jako wyzwania technologicznego, niezbędne jest przyjęcie perspektywy interdyscyplinarnej. Pełne zrozumienie zmiany organizacyjnej w kontekście cyfrowym wymaga bowiem osadzenia jej w szerszych ramach analitycznych, czerpiących ze źródłowych zasad nauk o naturze, społeczeństwie i człowieku. Taka zintegrowana optyka pozwala zidentyfikować głęboko zakorzenione mechanizmy, które warunkują dynamikę, bariery i czynniki sukcesu transformacji cyfrowej.

Wywód rozpoczyna się od uniwersalnych praw zmiany, zakorzenionych w myśli filozoficznej i biologii. Analiza przechodzi następnie do sił kształtujących współczesny świat – społecznych, ekonomicznych i technologicznych – które tworzą makrokontekst dla działalności organizacji. Ostatnim elementem jest wymiar ludzki, czyli psychologiczne uwarunkowania reakcji na zmianę na poziomie mikro. Dopiero synteza tych trzech poziomów – fundamentalnego, zewnętrznego i wewnętrznego – pozwala zbudować podstawy dla perspektywy organizacyjnej, stanowiącej oś pracy.

U podstaw wszelkiej dyskusji o zmianie leży spojrzenie filozoficzne, które, czerpiąc z heraklitejskiej zasady *panta rhei* („wszystko płynie"), ustanawia zmianę jako fundamentalny i nieodłączny stan rzeczywistości, a nie tymczasową anomalię (Ugwu i Ozoemena, 2019). Implikacja dla zarządzania jest prosta: celem transformacji nie jest osiągnięcie nowego, statycznego stanu, lecz wbudowanie w organizację permanentnej zdolności do ewolucji. Podejście to znajduje swoje dopełnienie w perspektywie biologicznej, która przez pryzmat teorii ewolucji dostarcza potężnej metafory dla funkcjonowania organizacji w turbulentnym otoczeniu (Meagher, 1999). Przeniesione na grunt zarządzania zasady doboru naturalnego i adaptacji pozwalają ująć transformację cyfrową nie jako opcjonalną strategię, lecz jako imperatyw przetrwania w zmieniającym się otoczeniu (Meagher, 1999). Organizacje niezdolne do adaptacji swoich „cech" – modeli biznesowych, procesów czy kompetencji – w odpowiedzi na presję cyfrowego ekosystemu ryzykują utratę znaczenia i „wymarcie". Analogia sięga przy tym głębiej: badania nad adaptacją organizmów wskazują, że zdolność przystosowawcza wynika nie tylko z samego wyposażenia genetycznego, lecz także z mechanizmów epigenetycznych regulujących jego ekspresję (Guo i in., 2025). W ujęciu metaforycznym oznacza to, że sukces transformacji wymaga obok nowego „kodu" technologicznego, także „epigenetycznej" kultury organizacyjnej, która pozwala elastycznie go wykorzystać.

Organizacja nie funkcjonuje w próżni. W wymiarze społecznym innowacje technologiczne jawią się jako jeden z najpotężniejszych motorów zmian, rekonfigurując rynki pracy i rewolucjonizując każdy rodzaj relacji i komunikacji w społeczeństwie (Castells, 2010; Frey i Osborne, 2017). Zmiany te pociągają za sobą bezpośrednie konsekwencje, co widać w perspektywie ekonomicznej. Transformacja cyfrowa redefiniuje modele biznesowe, obniżając koszty końcowe i tworząc gospodarki platformowe, które zmieniają krajobraz konkurencyjny (Kenney i Zysman, 2016; Shostak i in., 2023). Katalizatorem tych zjawisk jest sama technologia, postrzegana nie jako pasywne narzędzie, lecz jako autonomiczna siła

napędowa zmiany (Schwab, 2016). Jej wykładniczy rozwój i konwergencja wymuszają na organizacjach nieustanną adaptację, czyniąc z innowacyjności warunek przetrwania.

Pomimo działania potężnych sił zewnętrznych napędzających transformację, jej ostateczny sukces rozstrzyga się na poziomie mikro, wśród członków organizacji. Niezbędne staje się tu spojrzenie z perspektywy psychologicznej, która odsłania fundamentalną przyczynę niepowodzeń wielu inicjatyw zmian. Choć często przywoływany wskaźnik 70% nieudanych wdrożeń nie znajduje jednoznacznego potwierdzenia empirycznego (Hughes, 2011), badania nad reakcjami na zmianę organizacyjną zgodnie wskazują, że główne źródło niepowodzeń leży po stronie czynników ludzkich (Oreg i in., 2011). Opór rzadko ma charakter czysto racjonalny. Jest on zakorzeniony w mechanizmach psychologicznych, takich jak emocjonalna reakcja na zmianę narzuconą i sztywność poznawcza wobec nowych rutyn (Oreg, 2003), awersja do strat wynikająca z kosztów przejścia i utraty ugruntowanych sposobów pracy (Kim i Kankanhalli, 2009) oraz zagrożenie dla tożsamości i autonomii zawodowej, szczególnie wyraźne w organizacjach opartych na profesjach (Lapointe i Rivard, 2005). Zrozumienie tych barier jest warunkiem koniecznym do zaprojektowania skutecznych interwencji. Badania nad radzeniem sobie ze zmianą organizacyjną wskazują, że reakcje pracowników zależą od oceny poznawczej zmiany i od dostępnych strategii radzenia sobie (Fugate i in., 2008), a zdolności te – zagregowane na poziomie organizacji wraz z warunkami kontekstowymi – tworzą zbiorową zdolność do odporności (Lengnick-Hall i in., 2011).

Powyższa analiza wykazuje, że transformacji cyfrowej nie można ani zrozumieć ani nią zarządzać z jednej tylko perspektywy. Podczas gdy ujęcie filozoficzne ustanawia zmianę jako stan naturalny (Ugwu i Ozoemena, 2019), a biologia dostarcza ewolucyjnego imperatywu adaptacji (Meagher, 1999), to potężne siły zewnętrzne, opisane przez wymiary społeczny, ekonomiczny (Shostak i in., 2023) i technologiczny (Schwab, 2016), czynią tę adaptację nieuniknioną. Równocześnie perspektywa psychologiczna (Oreg i in., 2011) identyfikuje ludzki opór jako największą barierę wewnętrzną i dopełnia obraz wyzwań.

W ten sposób uzupełniające się spojrzenia – od ogólnych praw natury, przez presję otoczenia, aż po wewnętrzne uwarunkowania ludzkie – zbiegają się w jednym punkcie: skuteczna transformacja cyfrowa wymaga holistycznego, interdyscyplinarnego podejścia, integrującego technologię ze zmianami w strategii, kulturze i kompetencjach. To właśnie na tym zintegrowanym podejściu koncentruje się perspektywa organizacyjna, która stanowi trzon dalszych rozważań.

Po przeanalizowaniu transformacji cyfrowej przez pryzmat nauk fundamentalnych, perspektywa organizacyjna wyłania się jako płaszczyzna, na której zbiegają się wielorakie

siły i uwarunkowania, tworząc konkretne wyzwania zarządcze. Stanowi ona analityczną syntezę, przekładającą abstrakcyjne imperatywy na konkretne strategie, struktury i procesy. To na tym gruncie filozoficzna zasada permanentnej zmiany (Ugwu i Ozoemena, 2019) i biologiczny imperatyw adaptacji (Meagher, 1999) znajdują swoje przełożenie na zdolność do ewolucji i budowania przewagi konkurencyjnej. To właśnie w tym ujęciu potężne, zewnętrzne siły napędowe, zidentyfikowane z perspektywy społecznej (Castells, 2010), ekonomicznej (Shostak i in., 2023) i technologicznej (Schwab, 2016), materializują się jako potrzeba rekonfiguracji modeli biznesowych i procesów. Jednocześnie największa wewnętrzna bariera, zdiagnozowana przez psychologię, czyli ludzki opór wobec zmian (Oreg i in., 2011) staje się centralnym zagadnieniem wymagającym systematycznego zarządzania.

Praktyczną odpowiedzią na tę zintegrowaną złożoność jest dziedzina zarządzania zmianą organizacyjną (*Organizational Change Management*, OCM), uznawana za fundamentalną dla pomyślnego wdrożenia transformacji cyfrowej (Kotter, 2012; Vial, 2019). Koncentruje się ona na strategiach i ramach działania, które umożliwiają nawigowanie po złożonościach transformacji na dużą skalę. Aby skutecznie zwiększyć gotowość organizacyjną, strategie OCM muszą obejmować jasną komunikację, ukierunkowane programy szkoleniowe i techniki łagodzenia ryzyka (Armenakis i in., 1993; Kotter, 2012). Płynne przejście ułatwiają takie czynniki jak zaangażowanie przywództwa i wspierająca kultura organizacyjna (Kane i in., 2015) oraz zwinne metodyki budowania zdolności dynamicznych (Warner i Wäger, 2019), podczas gdy do głównych barier należą opór pracowników i niedostateczne zaangażowanie interesariuszy (Oreg i in., 2011).

Transformacja cyfrowa wykracza daleko poza digitalizację istniejących procesów. Jej istotą jest fundamentalne przemyślenie sposobu, w jaki organizacje tworzą wartość i wyróżniają się na rynku, co wymaga radykalnej zmiany modelu biznesowego i sposobu prowadzenia działalności. Ta holistyczna optyka prowadzi do wniosku, że sukces zarządzania transformacją cyfrową zależy w znacznym stopniu od podejścia skoncentrowanego na człowieku. Chociaż liderzy często skupiają się na technicznych aspektach dostarczania rozwiązań, to wspieranie pracowników w przyjmowaniu nowych rozwiązań, zmianie sposobu myślenia i przyjęciu nowych zachowań jest co najmniej równie ważne (Armenakis i in., 1993; Kotter, 2012). Wymaga to pielęgnowania zdolności adaptacyjnych, otwartości na innowacje, empatii, współpracy, jasnej komunikacji i odpowiedzialności wśród pracowników (Hiatt, 2006; Kane i in., 2015; Vial, 2019; Verhoef i in., 2021).

Ponieważ to właśnie czynniki ludzkie stanowią główne źródło niepowodzeń transformacji (Oreg i in., 2011), strategiczny nacisk należy przesunąć z paradygmatu „technologia przede

wszystkim" na paradygmat „człowiek przede wszystkim". Oznacza to, że inwestycje w kompleksowe szkolenia, przejrzystą komunikację, empatyczny rozwój przywództwa i głęboką transformację kulturową są równie, jeśli nie bardziej, istotne niż inwestycje w nowe oprogramowanie czy sprzęt. Wskazuje to na ścisły związek między czynnikami ludzkimi a ostatecznym sukcesem lub porażką inicjatyw transformacji cyfrowej.

Perspektywa organizacyjna syntetyzuje wszystkie wcześniejsze ujęcia, pokazując, że skuteczna transformacja cyfrowa wymaga zintegrowanego, holistycznego podejścia. Jest to proces, który musi być zarządzany na poziomie zarówno strategicznym (zmiana dynamiki), jak i operacyjnym (dynamika zmiany), a jego sukces zależy od ludzkiego wymiaru zmiany (Boker i in., 2016). Aby ułatwić nawigację tym złożonym procesem, w literaturze zarządzania zmianą wypracowano szereg ustrukturyzowanych modeli, którym poświęcony zostanie kolejny podrozdział.

1.1.2. Modele i ramy teoretyczne w zarządzaniu zmianą: od procesów wdrożeniowych po diagnostykę gotowości i dojrzałości

Rozprawa, dążąc do rozstrzygnięcia głównego problemu badawczego dotyczącego zdefiniowania i scharakteryzowania organizacyjnej gotowości placówek POZ do e-zdrowia, lokuje się w subdyscyplinie zarządzania strategicznego, w zakresie tematycznym zarządzania zmianą (Cyfert i in., 2014), i musi zostać osadzona w adekwatnych dla tego zakresu ramach teoretycznych. Dotychczasowa analiza (zob. podrozdział 1.1.1) ukazała zasadnicze znaczenie czynników ludzkich i kulturowych dla sukcesu transformacji cyfrowej. Obecny podrozdział służy operacjonalizacji tego wniosku, koncentrując się na celu poznawczym (CP) i odpowiadając na potrzebę doprecyzowania, jaka kategoria modeli badawczych jest najbardziej trafna dla pomiaru potencjału do zmiany. Zweryfikowanie i odróżnienie modeli procesowych (preskryptywnych), diagnostycznych (prospektywnych) i ewaluacyjnych (retrospektywnych) pozwala na naukowe ugruntowanie wyboru gotowości jako paradygmatu badawczego. Takie ujęcie bezpośrednio prowadzi do próby stworzenia nowego, wielowymiarowego narzędzia diagnostycznego (model OeHR), które stanowi rdzeń dysertacji. Skuteczne nawigowanie złożonym procesem transformacji cyfrowej wymaga stosowania ustrukturyzowanych modeli, wypracowanych w nurcie badań nad zarządzaniem zmianą jako praktyczne ramy dla liderów i menedżerów (Burnes, 2004; Kotter, 2012). Mnogość dostępnych koncepcji narzuca jednak konieczność ich usystematyzowania w celu pełnego zrozumienia odmiennych celów i perspektyw czasowych.

Analiza ta, zamiast ograniczać się do opisu kilku wybranych podejść, ma na celu sklasyfikowanie i scharakteryzowanie głównych nurtów analizy zmiany organizacyjnej w kontekście cyfrowym. W ten sposób powstaje klarowna klasyfikacja, służąca jako fundament dla dalszych rozważań (Weiner i in., 2008). W dyskursie naukowym wyodrębnić można trzy podstawowe kategorie ram teoretycznych, z których każda odpowiada na inne pytanie zarządcze (Beckhard i Harris, 1987): diagnostyczne modele gotowości, modele procesowe, oraz ewaluacyjne modele dojrzałości.

Przyjęte w pracy ramy teoretyczne obejmują diagnostyczne modele gotowości organizacyjnej. Poszukują one odpowiedzi na prospektywne pytanie: „Czy jesteśmy gotowi na zmianę?" (Weiner i in., 2008). Zamiast instruować, jak przeprowadzić transformację, pozwalają ocenić potencjał organizacji, jej zasoby i kompetencje, bariery i czynniki sprzyjające, jeszcze przed rozpoczęciem transformacji lub na jej wczesnym etapie (Armenakis i in., 1993; Weiner i in., 2008). Taka ocena ma charakter prognostyczny i diagnostyczny, umożliwiając liderom świadomą alokację zasobów i identyfikację obszarów wymagających interwencji.

Centralne miejsce w tym nurcie zajmuje Teoria Gotowości Organizacyjnej do Zmiany (*Theory of Organizational Readiness for Change*, TORC) autorstwa Weinera. Gotowość jest w niej definiowana jako „wspólny stan psychologiczny", w którym członkowie organizacji czują się zarówno zobowiązani do wdrożenia zmiany (*change commitment*), jak i pewni swojej zbiorowej skuteczności do jej pomyślnej realizacji (*change efficacy*) (Weiner, 2009). Zgodnie z tym ujęciem, wysoki poziom gotowości nie wynika jedynie z dostępności technologii czy zasobów finansowych, ale jest determinowany przez czynniki ludzkie – wspólną wolę i wiarę w powodzenie zmiany. Jest to jedno z fundamentalnych ujęć teoretycznych, do których praca będzie nawiązywać (Weiner, 2009).

Modele procesowe skupiają się na odpowiedzi na pytanie: „Jak przeprowadzić zmianę?" (Van de Ven i Poole, 1995). Przyjmują one charakter preskryptywny, oferując menedżerom sekwencyjne „mapy transformacji" lub zbiory działań niezbędnych do skutecznego wdrożenia transformacji. Ich zadaniem jest strukturyzacja i uporządkowanie często chaotycznego procesu zmiany, ze wskazaniem na najważniejsze etapy i czynniki sukcesu. Do tej grupy należą ugruntowane koncepcje, stanowiące podstawę zarządzania zmianą (Kotter, 2012).

Ośmioetapowy proces zmiany autorstwa Kottera (2012) jest jednym z najbardziej wpływowych modeli, który podkreśla konieczność sekwencyjnego budowania *momentum* dla zmiany. Zakłada on tworzenie poczucia pilności, formowanie koalicji kierowniczej, rozwijanie wizji i szerokie jej komunikowanie, wzmacnianie działań na szeroką skalę, generowanie krótkoterminowych sukcesów, konsolidowanie zysków i kotwiczenie nowych

podejść w kulturze organizacyjnej (Kotter, 2012). Równie istotną, choć prostszą ramą analityczną pozostaje klasyczny model Kurta Lewina. Dzieli on zmianę na trzy fazy: „rozmrażania" (*unfreezing*) istniejących struktur, postaw i zachowań, wprowadzania właściwej zmiany w fazie „ruchu" (*moving*), oraz „ponownego zamrażania" (*refreezing*) nowych praktyk w celu zapewnienia ich trwałości i zintegrowania z codziennym funkcjonowaniem organizacji (Lewin, 1947; Burnes, 2004). Z kolei na perspektywie indywidualnej pracownika koncentruje się model ADKAR, opracowany przez firmę Prosci. Pokazuje on, że sukces zmiany organizacyjnej zależy od pomyślnego przejścia każdego pracownika przez pięć etapów: świadomości zmiany (*awareness*), pragnienia zmiany i jej wspierania (*desire*), wiedzy o tym, jak się zmienić (*knowledge*), zdolności (*ability*) do wdrożenia nowych umiejętności oraz wzmocnienia w celu utrwalenia zmiany (*reinforcement*) (Hiatt, 2006). W praktyce organizacje często łączą elementy z tych ram, aby dostosować swoje strategie do specyficznego kontekstu, w którym operują (Burnes, 2004).

Ostatnią grupę reprezentują ewaluacyjne modele dojrzałości cyfrowej, które odpowiadają na retrospektywne pytanie: „Jak zaawansowani jesteśmy w transformacji?" (Lahrmann i in., 2011). W przeciwieństwie do modeli gotowości, oceniających stan *przed* zmianą, modele dojrzałości opisują ewolucyjny, etapowy proces budowania zdolności do biegłego i efektywnego stosowania technologii *po* ich wdrożeniu (Lahrmann i in., 2011; Ragowsky i in., 2012). Modele proponowane przez firmy doradcze McKinsey (Catlin i in., 2015) czy Deloitte (Kane i in., 2017) zazwyczaj opisują progresję przez kilka poziomów – od etapu początkowego, zdominowanego przez chaos, aż po poziom zoptymalizowany, gdzie organizacja systematycznie wykorzystuje dane i najlepsze praktyki w celu ciągłego doskonalenia (Lahrmann i in., 2011; Ragowsky i in., 2012).

Na potrzeby dalszych analiz dokonano rozróżnienia między gotowością (*readiness*) a dojrzałością (*maturity*) (Weiner, 2009; Lahrmann i in., 2011). Gotowość stanowi proaktywną diagnozę potencjału do zmiany. Dojrzałość jest natomiast oceną o charakterze ewaluacyjnym, pozwalającą mierzyć osiągnięty poziom zaawansowania i efektywności (Lahrmann i in., 2011; Ragowsky i in., 2012). Jak zostanie to szczegółowo omówione w podrozdziale 1.2.2, perspektywa gotowości jest podstawą identyfikacji barier na początkowym etapie transformacji, podczas gdy ocena dojrzałości ma charakter retrospektywny.

Przedstawiona klasyfikacja ukazuje komplementarność różnych perspektyw. Modele procesowe dostarczają praktycznych wskazówek wdrożeniowych, a modele dojrzałości pozwalają ocenić osiągnięte rezultaty. Jednak rozstrzygającym, a często pomijanym

w praktyce zarządczej etapem, jest rzetelna, wielowymiarowa diagnoza gotowości organizacyjnej przed podjęciem kosztownych i złożonych inicjatyw transformacyjnych (Tasleem i in., 2023). Jak wskazuje analiza literatury, w światowym dyskursie naukowym brakuje kompleksowego, ustandaryzowanego narzędzia do takiej diagnozy, które byłoby jednocześnie zweryfikowane empirycznie w specyficznym kontekście polskiego systemu ochrony zdrowia, w szczególności w placówkach podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) (Yusif i in., 2017; Caci i in., 2025). W odpowiedzi na tę zidentyfikowaną lukę poznawczą w kolejnym rozdziale zostanie przedstawiona autorska propozycja: wielowymiarowy model organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (OeHR) oraz oparty na nim instrument pomiarowy.

1.2. E-zdrowie w zarządzaniu zmianą: rozróżnienie gotowości i dojrzałości organizacyjnej

W podrozdziale 1.1 zdefiniowano transformację cyfrową w ujęciu holistycznym, a w podrozdziale 1.1.2 uzasadniono wybór gotowości organizacyjnej jako adekwatnej perspektywy diagnostycznej dla polskich POZ. Aby móc odpowiedzieć na pierwsze pytanie szczegółowe (Jakie komponenty i zmienne konstytutywne decydują o organizacyjnej gotowości do e-zdrowia w polskich placówkach POZ?), niezbędne jest precyzyjne teoretyczne ugruntowanie najważniejszych pojęć w obrębie literatury przedmiotu. Niniejszy podrozdział ma dwojaki cel: po pierwsze, systematyzuje i analizuje ewolucję pojęcia „e-zdrowie", „cyfrowe zdrowie" oraz pojęcia pokrewne („telemedycyna", „m-zdrowie"), co pozwala na precyzyjne zdefiniowanie obszaru badawczego dysertacji. Po drugie, konceptualizuje fundamentalne rozróżnienie między gotowością a dojrzałością organizacyjną, co jest niezbędnym warunkiem dla operacjonalizacji celów metodycznych (CM) i budowy trafnego narzędzia pomiarowego. Analiza ta, oparta na przeglądzie bibliometrycznym, stanowi bezpośrednie przygotowanie teoretyczne do identyfikacji luki poznawczej i wypracowania autorskiego modelu OeHR. Istotność problematyki e-zdrowia i gotowości organizacyjnej znajduje szerokie odbicie w analizie bibliometrycznej źródeł naukowych, gdzie notuje się systematyczny wzrost liczby publikacji dotyczących digitalizacji w opiece zdrowotnej (zob. rysunek 1.2). W literaturze przedmiotu zauważalne jest, że pojęcie e-zdrowia podlega ciągłym redefinicjom i obejmuje szerokie spektrum rozwiązań: od elektronicznej dokumentacji medycznej, przez telemedycynę, aż po zaawansowane analizy big data i zastosowania sztucznej inteligencji (Eysenbach, 2001; da Fonseca i in., 2021). Od początku lat 90. XX w. koncepcje e-zdrowia ewoluowały od prostych systemów informatycznych wspierających np. harmonogram wizyt, aż po złożone platformy

telemedyczne i aplikacje mobilne wspomagające profilaktykę chorób (Kovačić i in., 2022; van Dyk, 2014). Równolegle w badaniach nad gotowością organizacyjną do zmiany obserwuje się wzrost zainteresowania gotowością do zmian technologicznych, co wpisuje się w nurt badań nad dojrzałością cyfrową organizacji (Schumacher i in., 2016). W pracy przyjęto rozróżnienie, w którym „gotowość" jest stanem predysponującym do zmiany, podczas gdy „dojrzałość" odnosi się do zaawansowania organizacji w procesie transformacji. Ta dystynkcja zostanie szczegółowo omówiona w dalszej części rozdziału.

W wielu pracach naukowych (Rezai-Rad i in., 2012; Yusif i in., 2020) wskazuje się, że bez dostatecznego poziomu gotowości organizacyjnej (*organizational readiness*) implementacja nawet najlepszych rozwiązań ICT kończy się niepowodzeniem. Organizacyjna gotowość do e-zdrowia (*organizational e-health readiness*, OeHR) to koncepcja, która pozwala uchwycić wiele wymiarów przygotowania danej instytucji, takich jak struktura organizacyjna i dopasowanie procedur do praktyk cyfrowych (Weiner, 2009), kultura organizacyjna zorientowana na innowacje (Porter i Teisberg, 2006; Porter i Lee, 2013), długofalowa strategia cyfrowa i kompetencje kadry (Kovačić i in., 2022) oraz dostępność adekwatnej technologii i infrastruktury (Favela i in., 2008; Rezai-Rad i in., 2012). Pod względem teoretycznym wielowymiarowy model gotowości do e-zdrowia czerpie z koncepcji dojrzałości organizacyjnej, teorii zarządzania zmianą (Kotter, 2012) oraz modeli akceptacji technologii (Lippert i Davis, 2006).

W polskich realiach temat e-zdrowia jest badany w różnych kontekstach, obejmujących specyficzne problemy zdrowotne (Kruczek, 2019), wyzwania systemowe (Buczak-Stec i in., 2011), aspekty administracyjno-prawne (Skoczylas, 2023) czy konkretne rozwiązania technologiczne (Globa i in., 2016). Brakuje jednak pozycji, które w sposób zintegrowany zajmowałyby się gotowością organizacji, w szczególności placówek POZ. Badania naukowe prowadzone dotąd w zakresie e-zdrowia w podstawowej opiece zdrowotnej (Mauco i in., 2018; Tirkolaee i in., 2022) potwierdzają, że POZ jest newralgicznym ogniwem systemu, a przyspieszająca digitalizacja wymaga od tych organizacji nowych sposobów komunikacji z pacjentami, usprawnienia przepływu danych oraz zmiany w zarządzaniu zasobami ludzkimi. Współcześnie placówki POZ muszą uwzględniać dynamiczny rozwój m-zdrowia (Okolo i in., 2024) oraz możliwości zdalnego monitoringu pacjenta, zwłaszcza w chorobach przewlekłych (Singh i in., 2024).

Celem dalszych rozważań jest dostarczenie podstaw teoretycznych dla dalszych badań, poprzez szczegółową analizę kluczowych pojęć, ich ewolucji oraz stanu wiedzy w literaturze światowej. Omówione zostaną definicje i historyczna ewolucja pojęcia e-zdrowia,

z uwzględnieniem pokrewnych terminów, a także fundamentalne rozróżnienie między gotowością a dojrzałością organizacyjną. Przedstawiona zostanie również dynamika badań w tym obszarze, oparta na perspektywie bibliometrycznej, co pozwoli na umiejscowienie rozprawy w szerszym kontekście naukowym i wykazanie jej wkładu w wypełnienie zidentyfikowanej luki poznawczej.

1.2.1. Definicje i ewolucja pojęcia e-zdrowia

Koncepcja e-zdrowia (*e-health*) stanowi integralną część szerszego zjawiska cyfrowego zdrowia i transformacji cyfrowej w sektorze opieki zdrowotnej (Mackert, i in., 2010; Whitten i in., 2010; Oderanti i in., 2021; Biancone i in., 2023). To przeobrażenie wykracza daleko poza samą implementację nowych technologii, będąc strategicznym imperatywem, który polega na kompleksowej integracji narzędzi cyfrowych, analityki danych oraz innowacyjnych procesów w celu usprawnienia świadczenia usług medycznych (Westerman i in., 2014; Vial, 2019). Proces ten prowadzi do fundamentalnej rekonfiguracji sposobu, w jaki organizacja dostarcza wartość swoim interesariuszom, co czyni go newralgicznym dla zapewnienia adaptacyjności w dynamicznym otoczeniu (Verhoef i in., 2021). W tym ujęciu e-zdrowie należy postrzegać jako zbiór konkretnych narzędzi i praktyk, które inicjują i napędzają transformację w systemach opieki zdrowotnej, jednocześnie stanowiąc główną oś szerszej koncepcji cyfrowego zdrowia (Koebe i Bohnet-Joschko, 2023).

Pojęcie e-zdrowia pojawiło się na przełomie XX i XXI wieku, początkowo jako termin analogiczny do innych zjawisk cyfrowej transformacji, takich jak e-commerce czy e-biznes, i było utożsamiane z medycyną internetową. W miarę postępów technologicznych i rosnącej dostępności technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) zakres pojęcia znacząco się rozszerzył. Dynamikę tę ilustruje propozycja Eysenbacha z 2001 r., która zrewolucjonizowała akademickie rozumienie tego terminu (Eysenbach, 2001). Eysenbach zdefiniował e-zdrowie jako interdyscyplinarną dziedzinę, która łączy informatykę medyczną, zdrowie publiczne i biznes, a jej celem jest dostarczanie usług i informacji zdrowotnych za pośrednictwem internetu i innych powiązanych technologii (Eysenbach, 2001).

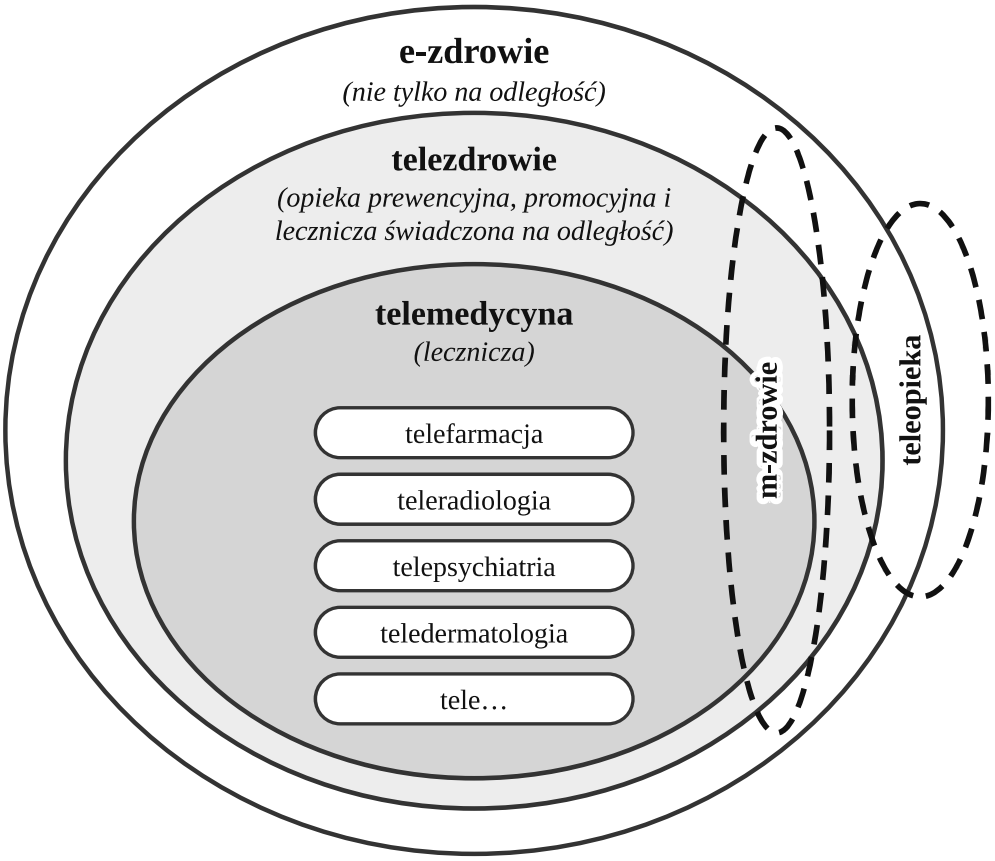
Istotą koncepcji Eysenbacha jest jej holistyczne ujęcie, wykraczające poza czysto techniczne aspekty. Autor podkreślał, że e-zdrowie nie jest wyłącznie rozwojem technologicznym, ale również „stanem umysłu, sposobem myślenia, postawą i zaangażowaniem w globalne, sieciowe myślenie, mające na celu poprawę opieki zdrowotnej na poziomie lokalnym, regionalnym i światowym" (Eysenbach, 2001). To szersze rozumienie jest kluczowe dla analizy gotowości organizacyjnej. Zdolność organizacji do wdrożenia rozwiązań cyfrowych

nie zależy jedynie od dostępności odpowiedniej infrastruktury, lecz także w równym stopniu od psychologicznej i kulturowej gotowości do zmiany, czyli od woli, zaangażowania i zdolności adaptacji pracowników i kadry zarządzającej (Eysenbach, 2001). W ten sposób, już na poziomie definicji pojęcia, tworzy się pomost między perspektywą technologiczną a socjologiczną, co jest fundamentem dalszej analizy.

Dla precyzyjnego zdefiniowania problemu badawczego posłużono się terminem „e-zdrowie" w sposób celowy i zgodny z jego pierwotnym, węższym znaczeniem, koncentrując się na konkretnych technologiach i usługach zdrowotnych świadczonych za pośrednictwem internetu i ICT, takich jak elektroniczna dokumentacja medyczna, telemedycyna czy e-recepta. Jednocześnie praca osadzona jest w szerszym kontekście „cyfrowego zdrowia", które obejmuje całościową transformację systemu opieki zdrowotnej, włączając w to zaawansowaną analitykę danych, sztuczną inteligencję, genomikę i technologie mobilne. Taka perspektywa pozwala na precyzyjne zdefiniowanie problemu badawczego – gotowości do wdrożenia fundamentalnych narzędzi e-zdrowia – bez utraty z oczu ostatecznego celu, jakim jest pełna transformacja cyfrowa.

Analiza literatury przedmiotu pokazuje, że wielość definicji e-zdrowia nie wynika z ich sprzeczności, lecz z odmiennych punktów widzenia interesariuszy. Perspektywa globalnego zdrowia publicznego, reprezentowana przez Światową Organizację Zdrowia, definiuje e-zdrowie jako „stosowanie technologii informacyjnych i komunikacyjnych na rzecz zdrowia" (WHO, 2016a; por. van Gemert-Pijnen i in., 2012). Ta definicja kładzie nacisk na wspieranie transformacji systemów opieki zdrowotnej w kierunku większej dostępności i efektywności. Z perspektywy polityki regionalnej Unia Europejska postrzega e-zdrowie jako narzędzie do poprawy efektywności i jakości opieki, zapewnienia równego dostępu do usług oraz wspierania pracowników medycznych (Komisja Europejska, 2012). Natomiast w ujęciu rynkowym, przedstawionym przez korporację Intel, e-zdrowie to skoordynowany wysiłek liderów branży opieki zdrowotnej i zaawansowanych technologii na rzecz pełnego wykorzystania korzyści wynikających z konwergencji internetu i ochrony zdrowia (Eysenbach, 2001). Zróżnicowanie to wykazuje, że e-zdrowie stanowi pojęcie wielowymiarowe, a brak jednej, uniwersalnej definicji jest naturalną konsekwencją złożoności dziedziny i mnogości jej interesariuszy (Al-Rimawi i in., 2016). Hierarchiczną strukturę pokrewnych pojęć funkcjonujących w ramach koncepcji e-zdrowia przedstawia model van Dyka (rysunek 1.1) (van Dyk, 2014). W tym ujęciu e-zdrowie jest pojęciem najszerszym, które obejmuje telezdrowie, telemedycynę oraz m-zdrowie (van Dyk, 2014).

Rysunek 1.1. E-zdrowie, telezdrowie, telemedycyna, teleopieka i m-zdrowie



M-zdrowie i teleopieka (linia przerywana) przecinają poziomy zagnieżdżenia — nie są podzbiorami żadnego z nich; teleopieka wykracza poza zakres e-zdrowia.

Źródło: opracowanie własne na podstawie van Dyk (2014).

Telemedycyna stanowi istotny komponent współczesnych systemów e-zdrowia, wykorzystując zaawansowane technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT) do świadczenia usług zdrowotnych na odległość. Jest to kompleksowe rozwiązanie łączące elementy telekomunikacji, informatyki i medycyny w celu zapewnienia wysokiej jakości opieki zdrowotnej (Bokolo, 2021). Szczególne znaczenie telemedycyna zyskuje w kontekście obszarów wiejskich i trudno dostępnych, gdzie tradycyjny dostęp do specjalistycznej opieki medycznej jest znacznie ograniczony. W tych lokalizacjach umożliwia ona świadczenie usług medycznych przy niższych kosztach poprzez e-wizyty i konsultacje wirtualne (Chen i in., 2021).

Implementacja rozwiązań telemedycznych przynosi wymierne korzyści zarówno dla pacjentów, jak i dla systemu ochrony zdrowia. Badania wskazują, że telemedycyna może

zwiększyć wskaźnik realizacji wizyt lekarskich o około 20% wśród mieszkańców obszarów wiejskich (Haggerty i in., 2022). System ten umożliwia prowadzenie regularnego monitoringu chorób przewlekłych, sprzyjając zachowaniu ciągłości opieki (Hawrysz i in., 2025). Siła dowodów dotyczących wyników klinicznych jest przy tym zróżnicowana w zależności od jednostki chorobowej – przegląd systematyczny obejmujący 93 badania z randomizacją wykazał poprawę kontroli glikemii u pacjentów z cukrzycą oraz korzystny wpływ na wyniki leczenia niewydolności serca (Flodgren i in., 2015).

Szczególnie istotnym aspektem jest możliwość tworzenia wirtualnych sieci profesjonalnych, które redukują poczucie izolacji wśród pracowników medycznych w obszarach wiejskich i przyczyniają się do poprawy retencji personelu w placówkach zlokalizowanych poza dużymi ośrodkami miejskimi (Chen i in., 2021). Telemedycyna umożliwia również efektywną wymianę wyników badań laboratoryjnych, obrazów radiologicznych oraz konsultacji specjalistycznych, co przekłada się na optymalizację procesu diagnostycznego i terapeutycznego (Ansarian i Baharlouei, 2023).

W kontekście współczesnych wyzwań systemu ochrony zdrowia telemedycyna jawi się jako rozwiązanie o charakterze transformacyjnym, oferujące możliwość świadczenia usług medycznych w sposób bezpieczny, skalowalny i efektywny kosztowo (Bokolo, 2021). Jednocześnie należy podkreślić, że skuteczna implementacja rozwiązań telemedycznych wymaga odpowiedniej infrastruktury technologicznej oraz przeszkolenia zarówno personelu medycznego, jak i pacjentów w zakresie wykorzystania dostępnych narzędzi (Ansarian i Baharlouei, 2023).

Z kolei telezdrowie jest pojęciem szerszym niż telemedycyna, obejmując również szkolenia dla personelu, spotkania administracyjne, usługi farmaceutów oraz edukację zdrowotną. Do głównych form telezdrowia należą wirtualne wizyty lekarskie, zdalne monitorowanie pacjentów, telerehabilitacja oraz edukacja zdrowotna realizowana za pomocą narzędzi cyfrowych (van Dyk, 2014; Tuckson i in., 2017). Wartość telezdrowia ujawniła się w pełni podczas pandemii COVID-19, kiedy to umożliwiło ono zachowanie ciągłości opieki przy jednoczesnym ograniczeniu ryzyka transmisji wirusa (Zaręba, 2023). Studium przypadku z NYU Langone Health wykazało gwałtowny wzrost liczby e-wizyt o 683% w ciągu zaledwie sześciu tygodni, co pokazuje skalę i szybkość adopcji technologii w warunkach kryzysowych (Mann i in., 2020).

Najbardziej dynamicznie rozwijającym się komponentem e-zdrowia jest m-zdrowie (*m-health*), które wykorzystuje technologie mobilne, takie jak aplikacje i urządzenia noszone, do zarządzania zdrowiem, monitoringu pacjentów i samokontroli (Okolo i in., 2024).

Technologie mobilne stają się istotnym zasobem w dostarczaniu usług zdrowotnych i zdrowiu publicznym ze względu na łatwość ich użytkowania, szeroki zasięg oraz powszechną akceptację (WHO, 2016b). Według danych ITU na świecie jest ponad 7 mld subskrypcji telefonii komórkowej, z czego ponad 70% w krajach o niskim lub średnim dochodzie (WHO, 2016b; ITU, 2024). M-zdrowie transformuje sposób, w jaki pacjenci angażują się w opiekę zdrowotną, zapewniając im wygodny dostęp do informacji zdrowotnych oraz narzędzi do samokontroli (Okolo i in., 2024).

Aplikacje m-zdrowia umożliwiają pacjentom śledzenie wskaźników zdrowotnych, takich jak aktywność fizyczna, dieta i przestrzeganie zaleceń dotyczących przyjmowania leków, co pozwala na lepszą kontrolę nad chorobami przewlekłymi (Okolo i in., 2024). Ponadto rozwiązania m-zdrowia usprawniają komunikację między pacjentami a świadczeniodawcami opieki zdrowotnej, umożliwiając monitoring zdalny i konsultacje wirtualne (Silva i in., 2015). Technologie te wspierają podstawowe funkcje systemu opieki zdrowotnej poprzez usprawnienie procesu gromadzenia, analizy, zarządzania i wymiany informacji we wszystkich obszarach zdrowia (WHO, 2016b).

Badania naukowe potwierdzają skuteczność interwencji m-zdrowia w poprawie wyników zdrowotnych (Singh i in., 2024). Meta-meta-analiza obejmująca 47 meta-analiz, 507 randomizowanych badań kontrolowanych i 206 873 uczestników wykazała, że interwencje m-zdrowia skutecznie poprawiają różnorodne parametry zdrowotne w różnych grupach wiekowych i populacjach (Singh i in., 2024). Istotne jest to, że rozwiązania m-zdrowia oferują skalowalne i dostępne podejście do pomocy jednostkom w adopcji i utrzymaniu zdrowszych zachowań (Singh i in., 2024).

Filarem transformacji cyfrowej, który wykracza poza samo dostarczanie usług na odległość, jest elektroniczna dokumentacja medyczna (EDM). EDM jest fundamentem całej cyfryzacji, tworząc cyfrowe repozytoria danych pacjentów, które zastępują tradycyjne, papierowe karty (Kraus i in., 202; Tsai i in., 2020). Systemy te usprawniają dostęp do danych i komunikację między dostawcami usług oraz redukują błędy, zwiększają bezpieczeństwo i optymalizują procesy operacyjne (Borycki i Kushniruk, 2023; Adeniyi i in., 2024). Wdrożenie EDM zmienia paradygmat zarządzania informacją zdrowotną, przenosząc kontrolę i współwłasność danych bliżej pacjenta, co jednocześnie tworzy nowe wymiary etyczne i prawne (Brands i in., 2022). Możliwość udostępniania danych medycznych bliskim osobom lub innym pracownikom medycznym poprzez narzędzia takie jak Internetowe Konto Pacjenta (IKP) (KIDL i Centrum e-Zdrowia, 2021) podkreśla zmianę w kwestii własności danych, przechodząc od modelu scentralizowanego do bardziej rozproszonego, co wymaga

precyzyjnych regulacji dotyczących prywatności i odpowiedzialności (Tapuria i in., 2021). Zmiana ta wymaga jednak uwzględnienia zróżnicowania kompetencji cyfrowych po stronie odbiorców świadczeń. Piekut (2020) w swoich badaniach nad cyfryzacją gospodarstw domowych w Polsce wskazuje na dysparytety w dostępie i umiejętnościach korzystania z e-usług, silnie skorelowane z wiekiem, dochodem i miejscem zamieszkania. Perspektywa ta jest ważna dla placówek POZ, które obsługują zróżnicowaną populację, w tym grupy zagrożone wykluczeniem. Projektowanie rozwiązań e-zdrowia (zarówno w wymiarze STeHR, jak i TCeHR) musi zatem uwzględniać społeczne i ekonomiczne uwarunkowania konsumpcji usług cyfrowych przez gospodarstwa domowe, aby uniknąć pogłębiania zjawiska cyfrowego wykluczenia w dostępie do opieki (Piekut, 2022).

Podstawowym wektorem opisanej powyżej ewolucji jest przejście od silosowych systemów informatycznych do zintegrowanych ekosystemów opartych na interoperacyjności danych. W najnowszych opracowaniach (Lehne i in., 2019; HIMSS, 2023) wskazuje się, że gotowość technologiczna podmiotów leczniczych nie może być mierzona jedynie nasyceniem infrastrukturą sprzętową, lecz przede wszystkim zdolnością do semantycznej i organizacyjnej wymiany danych w ramach kontinuum opieki (*continuity of care*). W kontekście polskiego POZ oznacza to redefinicję roli placówki z autonomicznego podmiotu na węzeł (*node*) w sieci wymiany informacji medycznej (system e-zdrowie P1). Golinowska (2023) podkreśla, że brak interoperacyjności stanowi jedną z głównych barier systemowych w Polsce, prowadzącą do fragmentacji opieki. W modelu gotowości wymiar technologiczny musi zatem uwzględniać potencjał integracyjny systemów (np. zgodność ze standardami HL7 FHIR) jako warunek *sine qua non* dla zaawansowanych usług, takich jak opieka koordynowana czy analiza predykcyjna oparta na sztucznej inteligencji (*Artificial Intelligence Readiness*).

W tabeli 1.1 przedstawiono zestawienie wybranych definicji, które ilustruje wielowymiarowy charakter pojęcia e-zdrowia i jego ewolucję w zależności od perspektywy podmiotu definiującego.

Tabela 1.1. Ewolucja pojęcia e-zdrowia: wybrane definicje i ich charakterystyka

Autor/ Organizacja	Rok	Definicja	Kluczowe aspekty/podejście
Gunther Eysenbach	2001	„Interdyscyplinarna dziedzina łącząca informatykę medyczną, zdrowie publiczne i biznes... w szerszym sensie termin ten charakteryzuje nie tylko rozwój techniczny, ale również stan umysłu, sposób myślenia, postawę i zaangażowanie w sieciowe, globalne myślenie”	Akademickie, holistyczne: Połączenie technologii, zdrowia publicznego i biznesu. Podkreślenie aspektów kulturowych i psychologicznych („stan umysłu”) (Eysenbach, 2001).

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO)	2016	„Zastosowanie technologii informacyjnych i komunikacyjnych w ochronie zdrowia”	Public health: Skupienie na ICT jako narzędziu wspierającym transformację systemów opieki, poprawę zarządzania informacją i komunikacji (WHO, 2016a)
Unia Europejska	2012	Świadczenie usług z zakresu opieki zdrowotnej z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych.	Pragmatyczne, polityczne: nacisk na poprawę efektywności, jakości opieki, równy dostęp i wsparcie dla pracowników (Komisja Europejska, 2012).
Intel	ok. 2000, cyt. za: Eysenbach, 2001	„Skoordynowany wysiłek liderów branży opieki zdrowotnej i zaawansowanych technologii, aby w pełni wykorzystać korzyści wynikające z konwergencji internetu i ochrony zdrowia”	Biznesowe: koncentracja na wykorzystaniu innowacji technologicznych w celu komercjalizacji i zwiększenia korzyści biznesowych (Intel, cyt. Za Eysenbach, 2001).

Źródło: opracowanie własne na podstawie wskazanych w tabeli źródeł.

1.2.2. Gotowość a dojrzałość organizacyjna: fundamenty diagnostyki zmiany

W kontekście transformacji cyfrowej, a w szczególności wdrażania rozwiązań e-zdrowia w sektorze podstawowej opieki zdrowotnej (POZ), ważne jest precyzyjne zdefiniowanie i rozróżnienie dwóch powiązanych, lecz odmiennych konstruktów teoretycznych: gotowości organizacyjnej (*organizational readiness*) i dojrzałości organizacyjnej (*organizational maturity*) (Weiner, 2009; Lahrmann i in., 2011). Konsekwentne stosowanie tej dystynkcji jest fundamentem metodycznym pracy. Pełne zrozumienie tych pojęć jest fundamentalne dla dalszych rozważań nad modelem OeHR (*Organizational e-Health Readiness*), stanowiącym trzon rozprawy. W niniejszym podrozdziale przeprowadzona zostanie również dyskusja na temat operacjonalizacji zmiennej gotowości, która leży u podstaw przyjętej w pracy metody.

Gotowość jest koncepcją proaktywną, która odnosi się do stanu, w którym organizacja i jej członkowie są przygotowani, chętni i zdolni do wdrożenia konkretnej zmiany (Armenakis i in., 1993; Weiner, 2009). Jest to pojęcie wielowymiarowe i wielopoziomowe, które może być analizowane na poziomie jednostki, grupy lub całej organizacji (Weiner, 2009). Jednym z najbardziej wpływowych modeli teoretycznych w tym obszarze jest Teoria Gotowości Organizacyjnej Weinera (TORC), która definiuje gotowość jako „wspólny stan psychologiczny”, w którym członkowie organizacji czują się zarówno zobowiązani do wdrożenia zmiany (*change commitment*), jak i pewni swojej zbiorowej skuteczności do jej realizacji (*change efficacy*) (Weiner, 2009). Gotowość jest zatem miarą potencjału organizacji, jej „zdolności do skoku” z obecnego stanu do stanu docelowego (Armenakis i in., 1993; Weiner, 2009). Wysoki poziom gotowości jest warunkiem wstępnym, który minimalizuje opór i zwiększa szanse na sukces implementacji (Tasleem i in., 2023). Ten wymiar dotyczy przede wszystkim aspektów ludzkich i kulturowych, a nie wyłącznie

dostępności technologicznej, co ma zasadnicze znaczenie w kontekście systemów ochrony zdrowia (Shea i in., 2014; Scaccia i in., 2015).

Skupienie się na diagnozie gotowości przed rozpoczęciem procesu transformacji cyfrowej ma znaczenie, ponieważ pozwala zidentyfikować potencjalne bariery, zanim doprowadzą one do niepowodzenia. Badania wskazują, że nawet znaczny udział projektów transformacji cyfrowej kończy się porażką, a głównymi przyczynami są opór pracowników i brak wsparcia ze strony kierownictwa (Hughes, 2011; Oreg i in., 2011). Wysoka gotowość, zwłaszcza w wymiarze kulturowym, jest więc pierwszoplanowym predyktorem sukcesu i strategicznym narzędziem, pozwalającym na uniknięcie kosztownych niepowodzeń (Weiner, 2009; Rafferty i in., 2013). Ignorowanie etapu wstępnej diagnozy gotowości może prowadzić do alokacji znacznych zasobów na projekty, które są skazane na niepowodzenie ze względu na niedostateczne przygotowanie podmiotu, co ma szczególne znaczenie w regulowanym środowisku polskiej opieki zdrowotnej (Fischer i in., 2025).

Gotowość organizacyjna jako złożony konstrukt teoretyczny, może być konceptualizowana i mierzona na różne sposoby, w zależności od przyjętego podejścia metodycznego i celów badawczych (Weiner i in., 2008). Może być traktowana jako zmienna ciągła (*continuous variable*) lub zmienna binarna (*a binary variable*). Podejście oparte na zmiennej ciągłej pozwala na uchwycenie różnych stopni gotowości wzdłuż kontinuum, odzwierciedlając zniuansowane różnice w wielu wymiarach, takich jak motywacja, zasoby i kompetencje czy kultura. Narzędzia pomiarowe, takie jak organizacyjna ocena gotowości do zmian (*Organizational Readiness to Change Assessment*, ORCA), wykorzystują skale typu Likerta, generując wyniki, które reprezentują kontinuum poziomów gotowości (Helfrich i in., 2011; McDermott i in., 2023). Taka operacjonalizacja umożliwia badaczom przeprowadzenie zaawansowanych analiz statystycznych, w tym modeli regresji, co jest niezbędne do badania złożonych relacji między gotowością a innymi zmiennymi.

Z kolei podejście binarne upraszcza gotowość do dwóch kategorii, np. „gotowa" lub „niegotowa". Jest to praktyczne w kontekstach decyzyjnych, w których wymagany jest jasny próg, aby zdecydować, czy organizacja powinna kontynuować, czy wstrzymać wdrożenie (Weiner i in., 2008; Dearing, 2018). Analiza tego typu danych może być prowadzona za pomocą prostszych metod lub regresji logistycznej. Złożoność zjawiska, jakim jest gotowość do transformacji cyfrowej, rzadko jednak daje się sprowadzić do tak uproszczonego ujęcia.

W niniejszej pracy gotowość organizacyjna jest konceptualizowana i mierzona jako zmienna ciągła. Taka operacjonalizacja jest spójna z wielowymiarowym charakterem gotowości i umożliwia dokładne, ilościowe badanie relacji między poszczególnymi wymiarami modelu

OeHR (strategiczny, kompetencyjny, kulturowy, strukturalny, technologiczny) a ogólnym poziomem gotowości. Co więcej, pozwala to na wykorzystanie zaawansowanych technik statystycznych, takich jak analiza skupień, do identyfikacji i scharakteryzowania różnych profili gotowości w polskich placówkach POZ, co byłoby niemożliwe w przypadku uproszczonej konceptualizacji binarnej. Wybór ten jest zatem świadomą i naukowo uzasadnioną decyzją, mającą na celu osiągnięcie większej precyzji i wnikliwości analizy.

Przyjęcie koncepcji gotowości jako zmiennej ciągłej (mierzonej na skali interwałowej) ma uzasadnienie zarówno statystyczne, jak i zarządcze. W rzeczywistości organizacyjnej rzadko mamy do czynienia ze stanem dychotomicznym, w którym placówka jest absolutnie „gotowa" (1) lub całkowicie „niegotowa" (0). Gotowość należy interpretować jako kontinuum potencjału adaptacyjnego. W tym ujęciu wynik liczbowy (np. średnia ocena poziomu gotowości) pełni funkcję wskaźnika prawdopodobieństwa sukcesu wdrożenia oraz predyktora nakładów niezbędnych do przełamania inercji organizacyjnej.

Przykładowo, wynik oscylujący wokół wartości środkowej na skali Likerta (np. 2,5–3,0) nie oznacza braku właściwości, lecz diagnozuje stan „organizacyjnego wahania" lub nieuświadomionej niekompetencji. Dla menedżera jest to sygnał precyzyjny: wdrożenie technologii w tym momencie obarczone jest ryzykiem oporu (wymiar kulturowy) lub błędów operacyjnych (wymiar kompetencyjny). Pomiar na skali ciągłej pozwala zatem na skalowanie intensywności interwencji przygotowawczych, adekwatnie do głębokości zdiagnozowanych deficytów w poszczególnych wymiarach modelu OeHR.

W odróżnieniu od gotowości, która jest stanem wstępnym, dojrzałość (*maturity*) odnosi się do ewolucyjnego, etapowego procesu, w którym organizacja buduje swoje zdolności (ludzie, procesy, technologia) poprzez adaptację i integrację nowych praktyk (CMMI Product Team, 2010; Lahrmann i in., 2011). Modele dojrzałości, takie jak *Capability Maturity Model Integration* (CMMI) (CMMI Product Team, 2010), znormalizowane ramy oceny procesów (ISO/IEC, 2003) czy modele cyfrowej dojrzałości firm (np. McKinsey, Deloitte) (Catlin i in., 2015; Kane i in., 2017), opisują progresję od poziomu *ad hoc* (nieustrukturyzowane, chaotyczne procesy) do poziomu zoptymalizowanego (ciągłe doskonalenie i wykorzystanie najlepszych praktyk). Dojrzałość nie jest więc miarą początkowego potencjału, lecz wynikiem i miarą osiągniętego poziomu integracji oraz efektywności (Ragowsky i in., 2012). Z tego względu jest ona elementem oceny, w jakim stopniu organizacja zrealizowała swoje cele w zakresie transformacji cyfrowej oraz na ile jej procesy, kultura i strategia są spójne z wymogami ery cyfrowej (Lahrmann i in., 2011). Ze względu na dynamiczny krajobraz cyfrowy dojrzałość jest koncepcją niestatyczną, wymagającą ciągłej oceny w czasie, aby

monitorować postępy i dostosowywać strategię (Hlel i in., 2025). Badanie dojrzałości dostarcza tym samym cennych informacji o tym, „jak daleko" zaszła organizacja w swojej transformacji, uzupełniając diagnozę gotowości.

Gotowość i dojrzałość są komplementarnymi koncepcjami, przy czym gotowość jest warunkiem koniecznym dla osiągnięcia dojrzałości. Wysoka gotowość organizacyjna jest predyktorem sukcesu wdrożenia, który z kolei prowadzi do wzrostu dojrzałości. Ignorowanie etapu diagnozy gotowości, zwłaszcza w wymiarze ludzkim i kulturowym, jest główną przyczyną niepowodzeń, co potwierdza znaczenie badań nad gotowością (Holt i in., 2007; Weiner, 2009).

Rozróżnienie między tymi pojęciami leży w ich naturze i celu. Gotowość jest diagnozą, miarą potencjału do zmiany, natomiast dojrzałość jest porównaniem (benchmarkiem), miarą osiągnięć w procesie doskonalenia. Ocena gotowości odpowiada na pytanie: „Czy jesteśmy chętni i zdolni do przeprowadzenia tej zmiany?", podczas gdy ocena dojrzałości odpowiada na pytanie: „W jakim stopniu zintegrowaliśmy nowe praktyki i technologie?" (Weiner, 2009; Lahrmann i in., 2011). Autorka rozprawy, koncentrując się na gotowości organizacyjnej, przyjmuje perspektywę proaktywną i strategiczną.

Mimo powszechnego stosowania pojęcia gotowości w badaniach nad e-zdrowiem, wciąż w literaturze brakuje spójnej, operacyjnej definicji i niezawodnych narzędzi pomiarowych (Caci i in., 2025). To brakujące ogniwo uzasadnia wartość teoretyczną pracy. Poprzez przyjęcie i operacjonalizację konkretnego, wielowymiarowego modelu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (model OeHR), a następnie jego walidację empiryczną, rozprawa bezpośrednio odpowiada na tę lukę badawczą i przyczynia się do większej klarowności pojęcia w kontekście ochrony zdrowia w Polsce. Badanie gotowości stanowi zatem wstęp do przyszłych badań nad dojrzałością, ponieważ dostarcza narzędzi do pomiaru fundamentów, na których buduje się dojrzały system opieki zdrowotnej (Hortovanyi i in., 2023).

Tabela 1.2 przedstawia zestawienie, które w klarowny sposób zestawia atrybuty gotowości i dojrzałości organizacyjnej, stanowiąc syntezę ich podstawowych cech.

Tabela 1.2. Porównanie podstawowych cech gotowości i dojrzałości organizacyjnej w kontekście transformacji cyfrowej

Cecha	Gotowość organizacyjna (*readiness*)	Dojrzałość organizacyjna (*maturity*)
Istota pojęcia	Stan psychologicznej i behawioralnej gotowości do podjęcia konkretnej zmiany (Alwheeb i in., 2017).	Ewolucyjny proces, w którym organizacja buduje i integruje swoje zdolności (Paulk i in., 1993; Teece i in., 1997).

Cel	Ocena potencjału organizacji do rozpoczęcia transformacji; minimalizacja oporu (Armenakis i in., 1993).	Ocena postępu w transformacji; porównanie z branżowymi standardami i optymalizacja (CMMI Product Team, 2010; Lahrmann i in., 2011).
Perspektywa czasowa	Proaktywna; ocena przed rozpoczęciem lub na wczesnym etapie zmiany (Holt i in., 2007).	Ciągła; procesowa, miara na różnych etapach ewolucji (Lahrmann i in., 2011; Hlel i in., 2025).
Pytanie badawcze	Czy jesteśmy chętni i zdolni do przeprowadzenia tej zmiany? (Weiner, 2009).	W jakim stopniu zintegrowaliśmy nowe praktyki i technologie? (Lahrmann i in., 2011; Ragowsky i in., 2012).
Charakter	Diagnoza, miara potencjału (Armenakis i in., 1993; Weiner, 2009).	Wynik, miara osiągnięć (Ragowsky i in., 2012).
Konceptualizacja	Zmienna ciągła lub binarna, w zależności od celu i kontekstu (Weiner i in., 2008).	Zwykle mierzona na skali etapowej (np. od 1 do 5) (Paulk i in., 1993; CMMI Product Team, 2010).

Źródło: opracowanie własne.

1.2.3. Dynamika badań i ugruntowanie terminologiczne

Przed przystąpieniem do szczegółowego przeglądu literatury przedmiotu i syntezy zidentyfikowanych w niej wymiarów gotowości do e-zdrowia, autorka przeprowadziła mapowanie dynamiki, ewolucji pojęciowej oraz najważniejszych trendów badawczych w tym obszarze. Niniejszy podrozdział opiera się na analizie bibliometrycznej, która pozwala na ilościową ocenę struktury i dynamiki badanego pola, stanowiąc podstawę dla dalszych rozważań. W tym celu wykorzystano dane pochodzące z bazy Scopus, będącej jedną z najbardziej reprezentatywnych i szeroko stosowanych w naukach społecznych i medycznych (Klincewicz i in., 2012). W literaturze przedmiotu odnotowuje się ewolucję pojęciową od „e-zdrowia" (*e-health*) do „zdrowia cyfrowego" (*digital health*). Termin „e-zdrowie", popularny na przełomie wieków, jest definiowany jako wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) do wspierania zdrowia, opieki zdrowotnej i badań. W ujęciu van Dyka (van Dyk, 2014) stanowi koncepcję najszerszą, obejmującą telezdrowie, telemedycynę i m-zdrowie, bywa postrzegany jako „stan umysłu, sposób myślenia, postawa i zaangażowanie". W niniejszej rozprawie analizę świadomie skoncentrowano na koncepcji „e-zdrowia". Wybór ten jest uzasadniony dwojako: po pierwsze, praca koncentruje się na ocenie gotowości polskich placówek podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) do implementacji i wykorzystania podstawowych systemów cyfrowych (np. e-recepta, teleporada), które stanowią fundament dalszej, bardziej zaawansowanej transformacji w kierunku „cyfrowego zdrowia". Po drugie, termin „e-zdrowie" jest mocniej zakorzeniony w polskim dyskursie publicznym i administracyjnym (np. Centrum e-Zdrowia). Analiza tego zróżnicowania terminologicznego odzwierciedla postępującą ewolucję pojęć

i poszerzanie zakresu badań w literaturze, stanowiąc niezbędne ugruntowanie przed analizą dynamiki publikacji.

Zróżnicowanie terminologiczne stanowi element badawczy, który nie jest jedynie kwestią semantyczną. W celu uchwycenia tej dynamiki, przeprowadzono wyszukiwanie z użyciem czterech fraz (zob. tabela 1.3), z których każda reprezentuje odmienny odcień znaczeniowy.

Tabela 1.3. Liczba uzyskanych rekordów wg frazy wyszukiwania

Fraza wyszukiwania	Liczba rekordów
e-Health AND readiness	174
e-healthcare AND readiness	15
digital AND health AND readiness	714
digital AND healthcare AND readiness	250

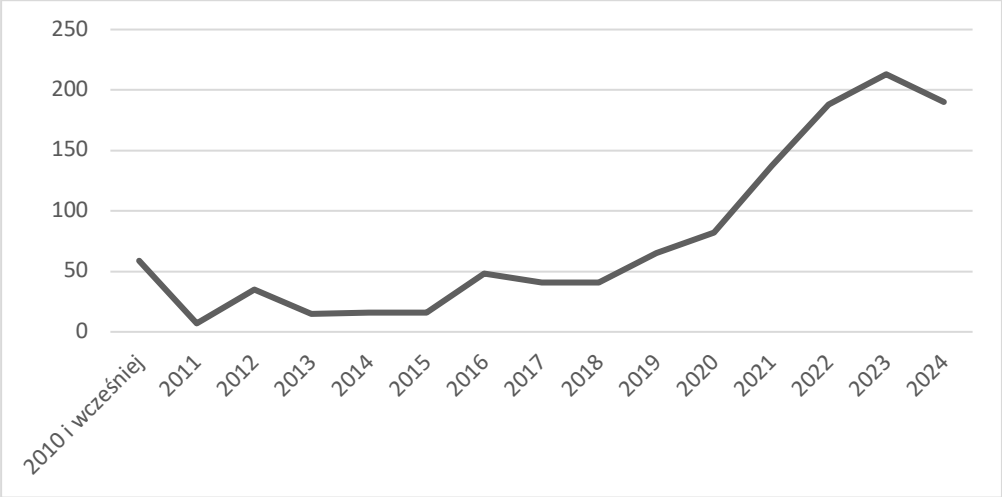
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Scopus (dostęp: 22.10.2024).

Dane bibliometryczne zawarte w tabeli 1.3 wyraźnie wskazują, że terminologia „cyfrowe zdrowie" (*digital health*) jest znacznie bardziej ugruntowana w kontekście badań nad gotowością niż termin „e-zdrowie" (*e-health*), co jest widoczne w dysproporcji liczby rekordów (714 *vs* 174). Ta dominacja odzwierciedla fundamentalną zmianę paradygmatu. Początkowo, w latach 90. XX wieku, termin „e-health" koncentrował się głównie na wykorzystaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT), obejmując takie rozwiązania jak elektroniczna dokumentacja medyczna (EDM) czy podstawowe formy telemedycyny (Della Mea, 2001; Oh i in., 2005; Adler-Milstein i Jha, 2017). „Digital health" jest natomiast pojęciem znacznie szerszym i bardziej współczesnym, obejmującym oprócz aplikacje, także zaawansowane technologie, takie jak sztuczna inteligencja (AI), big data, genomika, a także wszechobecne urządzenia noszone i aplikacje mobilne (m-zdrowie) (WHO, 2021). Wzrost liczby publikacji pod frazą „digital health" wskazuje na przesunięcie zainteresowania badaczy z wąskiego ujęcia informatycznego na rzecz kompleksowego spojrzenia na cyfrowe narzędzia jako integralny element transformacji systemowej.

Globalna dynamika badań nad gotowością odnotowała gwałtowny wzrost, a punktem zwrotnym i katalizatorem tego trendu była pandemia COVID-19. Analiza liczby publikacji w czasie, oparta na danych z bazy Scopus (zob. rysunek 1.2), pokazuje wyraźne wzorce rozwojowe. Okres do 2010 r. charakteryzował się minimalnym zainteresowaniem badaczy, odzwierciedlając wczesną fazę rozwoju tematyki. Lata 2011–2020 przyniosły stopniowy, lecz powolny wzrost liczby publikacji. Okres po 2021 r. przynosi jednak wyraźny skok liczby publikacji. Zjawisko to można bezpośrednio powiązać z pandemią COVID-19, która w wielu krajach, w tym w Polsce, wymusiła – z konieczności, a nie z wyboru – gwałtowną adopcję

rozwiązań takich jak telemedycyna i zdalna opieka w celu zapewnienia ciągłości świadczeń przy ograniczeniu kontaktów osobistych (Meskó, 2022; Yagiz i Goderis, 2022). Szybkie wdrożenie tych narzędzi otworzyło pole do badań nad czynnikami sukcesu i barierami w adaptacji, uwypuklając potrzebę systemowego badania gotowości. Wzrost liczby publikacji odzwierciedla rosnące znaczenie technologii i ujawnia wyzwania, takie jak pogłębiające się „cyfrowe podziały", które ryzykują pozostawienie w tyle osób starszych i mniej uprzywilejowanych społecznie, oraz brak równowagi między rewolucją technologiczną a transformacją kulturową (Meskó, 2022).

Rysunek 1.2. Dynamika liczby publikacji dot. gotowości do e-zdrowia w czasie (wszystkie frazy łącznie)



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy Scopus (dostęp: 22.10.2024).

Wnioski z tej analizy wykazują, że pandemia nie tylko przyspieszyła cyfryzację, ale również ujawniła, jak ważne jest posiadanie odpowiedniej gotowości organizacyjnej, która wykracza poza samą dostępność technologii (Meskó, 2022). Ewolucja pojęciowa ma implikacje dla badań nad gotowością, ponieważ gotowość do adaptacji cyfrowego zdrowia jest zagadnieniem znacznie bardziej złożonym niż gotowość do e-zdrowia, wymagającym integracji systemów i rozwoju kompetencji wykraczających poza tradycyjną informatykę. Tematyka ta, w kontekście wyzwań i luk ujawnionych przez globalny kryzys, zyskała na znaczeniu i stanowi obecnie jedno z najistotniejszych zagadnień w badaniach nad zarządzaniem w opiece zdrowotnej (Yagiz i Goderis, 2022). Jej podjęcie wymaga przyjęcia interdyscyplinarnego i wielowymiarowego podejścia, co jest warunkiem dla uzyskania wartościowych wyników naukowych i stanowi oś modelu OeHR.

1.2.4. Wymiary gotowości do e-zdrowia – przegląd literatury

Wnioski płynące z analizy bibliometrycznej (zob. podrozdział 1.2.3) ujawniły, że postępująca cyfryzacja i przyspieszona przez kryzys ewolucja pojęciowa w kierunku szerszego cyfrowego zdrowia sprawiają, że gotowość organizacyjna wykracza poza samą dostępność technologii i wymaga przyjęcia interdyscyplinarnego i wielowymiarowego podejścia. Konieczność ta wynika również z faktu, że e-zdrowie jest postrzegane jako zestaw narzędzi informatyczno-komunikacyjnych (ICT) uzupełniony o „stan umysłu, sposób myślenia, postawę i zaangażowanie". Literaturowe koncepcje gotowości (obejmujące np. gotowość podstawową, technologiczną, polityczną i kulturową) często charakteryzują się znaczną fragmentacją. W celu syntetycznego ujęcia tego szerokiego spektrum czynników i nadania sekcji struktury parsymonicznej zidentyfikowane wymiary gotowości organizacyjnej zostały pogrupowane w trzy główne bloki tematyczne, które stanowią fundament teoretyczny dla budowy autorskiego modelu OeHR. Następujące podrozdziały szczegółowo omawiają elementy należące do:

1) wymiarów behawioralnych i motywacyjnych (koncentrujących się na psychologicznej woli i postawach personelu),
2) wymiarów formalnych, technologicznych i zasobowych (obejmujących ramy infrastrukturalne, prawne, standaryzację procesów i architekturę IT) oraz
3) wymiaru społeczno-kulturowego i edukacyjnego (dotyczącego otoczenia, otwartości na innowacje i zdolności do ciągłego uczenia się).

Proces identyfikacji wymiarów gotowości opierał się na systematycznym przeglądzie literatury, wykorzystującym trzy bazy danych: Scopus, Web of Science, PubMed/Medline. Artykuły uzupełniające znajdowane były również w wyszukiwarce Google Scholar. We wszystkich bazach danych zastosowano następujące frazy wyszukiwania: „e-Health AND readiness", „e-healthcare AND readiness", „digital AND health AND readiness", „digital AND healthcare AND readiness". Zastosowanie przytoczonych kryteriów włączenia i wykluczenia, skupiających się na badaniach empirycznych i teoretycznych z lat 2000–2021, pozwoliło na wyselekcjonowanie najbardziej relewantnych pozycji literaturowych. Przyjęta procedura badawcza nawiązuje do standardów prowadzenia przeglądów systematycznych w naukach o zarządzaniu (Czakon, 2020), co pozwala na rzetelną identyfikację luk poznawczych w złożonych obszarach badawczych. Zastosowanie tak sformalizowanego podejścia do analizy piśmiennictwa pozwala na zmapowanie zróżnicowanych nurtów badawczych i zapewnienia transparentności procesu selekcji źródeł, co w pracy zrealizowano

poprzez ścisłe przestrzeganie protokołu PRISMA (Szarucki i in., 2022). Zastosowano kryteria włączenia przedstawione w tabeli 1.4.

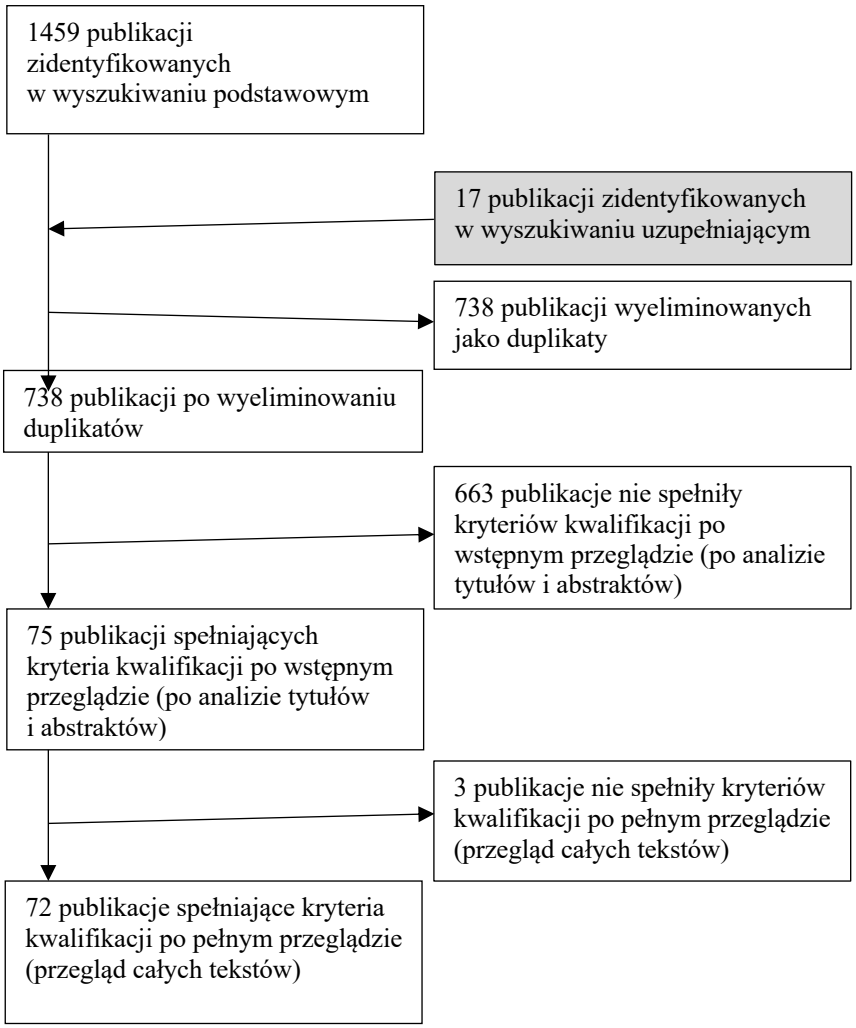
Tabela 1.4. Kryteria wyboru publikacji do systematycznego przeglądu literatury

Kryteria włączenia	**Opis**
Technologia	Wszystkie technologie HIT (EDM, DSS, komputerowe systemy wspomagania decyzji, w tym wsparcie diagnostyczne, systemy alarmów i przypomnień itp.)
Rodzaj placówki	Wszystkie rodzaje placówek opieki zdrowotnej, w tym podstawowej, szpitale, laboratoria, wiejskie, miejskie, publiczne i prywatne placówki, domy opieki
Typ badania	Badania empiryczne i recenzowane skupiające się na organizacyjnej gotowości do adopcji technologii e-zdrowia
Region	Azja, Afryka, Ameryka Północna, Ameryka Południowa, Europa, Australia, Antarktyda.
Kategoria ekonomiczna	Kraje rozwinięte i rozwijające się
Kryteria wyłączenia	**Opis**
Język	Artykuły pisane w językach innych niż angielski i polski
Zakres	Badania (empiryczne i koncepcyjne), które nie koncentrowały się na adopcji/wdrożeniu technologii e-zdrowia jako takiego, nie zawierały takich fraz jak „Gotowość do przyjęcia", „Gotowość do adopcji", „Gotowość", „Ocena", „Przygotowanie".

Źródło: opracowanie własne.

Takie podejście doprowadziło do identyfikacji 1459 publikacji w wyszukiwaniu podstawowym i 17 publikacji w wyszukiwaniu uzupełniającym, co dało łącznie 1476 rekordów. Po wyeliminowaniu 738 duplikatów do wstępnej weryfikacji na podstawie tytułów i abstraktów zakwalifikowano 738 pozycji. Na tym etapie odrzucono 663 publikacje niespełniające kryteriów kwalifikacji, pozostawiając 75 pozycji do analizy pełnotekstowej. Wybrano prace koncentrujące się na perspektywie organizacyjnej i menedżerskiej, pomijając badania skupione wyłącznie na gotowości pacjenta lub czysto technicznych aspektach bez kontekstu zarządzania zmianą. Ekstrakcja danych polegała na identyfikacji i kodyfikacji poszczególnych atrybutów lub kategorii gotowości proponowanych przez autorów. Na podstawie tych analiz stwierdzono, że literatura proponuje 75 wyraźnie zdefiniowanych, lecz często nakładających się na siebie, wymiarów gotowości (liczba ta nie jest tożsama z liczbą publikacji zakwalifikowanych do analizy pełnotekstowej – zob. rysunek 1.3 oraz tabela 1.5). Po analizie pełnotekstowej, w której odrzucono 3 publikacje, podstawę przeglądu literatury stanowiły 72 pozycje. Rysunek 1.3 obrazuje szczegółowo proces przeglądu literatury wg metody PRISMA.

Rysunek 1.3. Proces przeglądu literatury wg metody PRISMA



Źródło: opracowanie własne.

Problematyka oceny gotowości do e-zdrowia jest obecna zarówno w polskiej, jak i światowej literaturze przedmiotu, co potwierdza istotność badawczą tego zagadnienia. Przegląd literatury pozwolił zidentyfikować szereg ram i wymiarów oceny gotowości do e-zdrowia, które zostały opisane w publikacjach naukowych (Weiner i in., 2008; Yusif i in., 2017).

Wiedza na temat gotowości do e-zdrowia jest rozproszona i niespójna. Pojawiają się różne wymiary składające się na ramy gotowości, które niejednokrotnie pokrywają się z innymi. Jednak jeden lub więcej z następujących wymiarów gotowości było obecnych w większości badań dotyczących koncepcji gotowości e-zdrowia: gotowość podstawowa/potrzeba, zaangażowanie, technologia, społeczeństwo, uczenie się, polityka oraz akceptacja i wykorzystanie przez użytkowników. Tabela 1.5 przedstawia syntezę tych konceptów literaturowych, porządkując je w spójne syntetyczne bloki tematyczne. Ta agregacja stanowi

fundament teoretyczny dla stworzenia autorskiego, holistycznego modelu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (OeHR).

Tabela 1.5. Kluczowe wymiary gotowości organizacyjnej do e-zdrowia

Wymiar literaturowy	Atrybuty	Blok tematyczny	Źródła
Gotowość podstawowa/ potrzeba	• uświadomienie sobie potrzeb lub problemów • niezadowolenie ze *status quo* • oczekiwania wobec potencjalnych rozwiązań (skuteczność) • postawy i postrzeganie potencjalnego wykorzystania technologii • plany zmian • wiedza i doświadczenie planistów • adekwatność technologii • przywództwo • świadomość i gotowość do zmian • strategia cyfrowa, cele, wizja	Wymiary behawioralne i motywacyjne	(Campbell i in., 2001; Jennett i in., 2003; Parker Oliver i Demiris, 2004; Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Overhage i in., 2005; Khoja i in., 2007; Ojo i in., 2007; Li i in., 2010; Justice, 2012; Rezai-Rad i in., 2012; Coleman i Coleman, 2013; Kgasi i Kalema, 2014; Lennon i in., 2017)
Gotowość do zaangażowania	• świadomość potencjalnych zalet i wad e-zdrowia • posiadanie poczucia ciekawości lub krytycznego nastawienia do potencjalnych implikacji przyjęcia e-zdrowia • aktywne kwestionowanie e-zdrowia w zakresie jego możliwości oraz wyrażanie nadziei, obaw i wątpliwości związanych z przyjęciem e-zdrowia • stan krytycznego spojrzenia na analizę kosztów i korzyści związanych z przyjęciem e-zdrowia	Wymiary behawioralne i motywacyjne	(Campbell i in., 2001; Jennett i in., 2003; Parker Oliver i Demiris, 2004; Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Overhage, Evans i Marchibroda, 2005; Ojo i in., 2007; Li i in., 2010; Justice, 2012; Rezai-Rad i in., 2012; Coleman i Coleman, 2013; Kgasi i Kalema, 2014; Lennon i in., 2017)
Gotowość technologiczna	• istniejąca infrastruktura ICT (sprzęt) • dostępne zasoby elektroniczne (oprogramowanie) • dostępność i przystępność cenowa wymaganych rozwiązań ICT • personel wsparcia IT • dotychczasowe doświadczenie informatyczne podmiotów świadczących opiekę zdrowotną	Wymiary formalne, technologiczne i zasobowe	(Jennett i in., 2003; Parker Oliver i Demiris, 2004; Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Overhage, Evans i Marchibroda, 2005; Khoja i in., 2007; Li i in., 2010; Rezai-Rad i in., 2012; Coleman i Coleman, 2013; Kgasi i Kalema, 2014; Lennon i in., 2017)
Gotowość społeczna	• współpraca z innymi instytucjami opieki zdrowotnej • wymiana informacji • zapewnienie opieki pacjentom	Wymiar społeczno-kulturowy i edukacyjny	(Campbell i in., 2001; Jennett i in., 2003; Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Overhage,

	i społecznościom we współpracy z innymi instytucjami opieki zdrowotnej • czynniki społeczno-kulturowe wśród personelu (np. czynniki kulturowe; role społeczne i okoliczności) • pozycja społeczno-ekonomiczna i czynniki społeczno-kulturowe wśród klientów i społeczności		Evans i Marchibroda, 2005; Khoja i in., 2007; Li i in., 2010; Rezai-Rad i in., 2012; Coleman i Coleman, 2013; Kgasi i Kalema, 2014; Lennon i in., 2017)
Gotowość do nauki	• wiedza i umiejętności związane z e-zdrowiem • dostosowanie do ról zawodowych i tożsamości • istnienie programów i zasobów zapewniających szkolenia • włączenie dostawców opieki zdrowotnej w proces planowania • dostępność technologii do nauki • czas na naukę	Wymiar społeczno-kulturowy i edukacyjny	(Campbell i in., 2001; Jennett i in., 2003; Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Khoja i in., 2007; Kgasi i Kalema, 2014; Lennon i in., 2017)
Gotowość polityczna	• istnienie odpowiednich polityk • licencjonowanie, odpowiedzialność i zwrot kosztów • zaangażowanie rządu i infrastruktura prawna • ryzyko i odpowiedzialność • akredytacja i oficjalne zatwierdzenie	Wymiary formalne, technologiczne i zasobowe	(Jennett i in., 2003; Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Overhage, Evans i Marchibroda, 2005; Kgasi i Kalema, 2014; Lennon i in., 2017)
Gotowość do akceptacji i użytkowania	• doświadczenie z technologią • wsparcie dostawcy • łatwość korzystania z e-zdrowia • zadowolenie użytkowników • oczekiwane korzyści • jakość usług • nastawienie do korzystania z ICT w zarządzaniu opieką zdrowotną • postrzeganie przydatności ICT w wykonywaniu pracy • postrzegana łatwość użytkowania • wpływ społeczny i ułatwienia • warunki korzystania z ICT	Wymiary behawioralne i motywacyjne	(Ojo i in., 2007; Justice, 2012; Kgasi i Kalema, 2014)

Źródło: opracowanie własne.

W ramach zidentyfikowanych w przeglądzie literatury bloków tematycznych gotowości organizacyjnej do e-zdrowia (tabela 1.5), wymiary behawioralne i motywacyjne obejmują takie atrybuty jak gotowość podstawowa/potrzeba, zaangażowanie i akceptacja. Gotowość podstawowa jest najczęściej używanym wymiarem w ocenie gotowości do e-zdrowia, który pojawił się we wszystkich analizowanych badaniach. Jednak poszczególne znaczenia i interpretacje tego wyznacznika różniły się nieznacznie, ponieważ różni autorzy różnie

podchodzili do tego wymiaru. Definiując gotowość podstawową, większość autorów koncentrowała się na realizacji potrzeb lub eliminacji problemów i wyrażanym niezadowoleniu z obecnej sytuacji i warunków (Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Ojo i in., 2007; Li i in., 2010; Justice, 2012; Rezai-Rad i in., 2012). Gdy uświadomione problemy były poważniejsze, a niezadowolenie wyrażane przez lekarzy większe, organizacje opieki zdrowotnej i świadczeniodawcy wykazywali większą gotowość do przyjęcia nowych praktyk w celu wprowadzenia zmian. Campbell i in. użyli terminu „skuteczność", który odnosi się do chęci uczestników do określenia czy rozwiązania e-zdrowia wypełnią funkcjonalną potrzebę w ich praktyce, zanim zainwestują czas i pieniądze w dokonanie zmiany (Campbell i in., 2001). Postawy personelu i postrzeganie potencjalnego wykorzystania technologii zostały również wymienione jako ważny czynnik przez Parker Oliver i Demirisa (2004). Overhage, Evans i Marchibroda (2005) ocenili cele i funkcjonalność dotyczące konkretnego rozwiązania technologicznego w e-zdrowiu, weryfikując, jakie problemy rozwiązanie technologiczne próbowałoby naprawić, a także plany dotyczące zrównoważonych modeli biznesowych.

Khoja i in. (2007) zdefiniowali gotowość podstawową/potrzebę, kładąc większy nacisk na ogólny proces planowania proponowanego programu e-zdrowia, a także wiedzę i doświadczenie planistów w zakresie programów wykorzystujących ICT. Oprócz oceny potrzeb, określone podstawowe elementy gotowości obejmowały aspekty planowania, a także determinanty dostępności, takie jak odpowiednia technologia i integracja technologii z istniejącymi usługami. Podobnie Jennett i in. (2003) odnieśli się do gotowości do planowania, która obejmowała strategiczny plan wdrożenia telemedycyny, ocenę i analizę potrzeb oraz gotowość kierownictwa. Kgasi i Kalema (2014) oprócz czynników proponowanych przez innych autorów, takich jak potrzeba zmiany, niezadowolenie z systemów manualnych, poczucie własnej skuteczności, planowanie projektu e-zdrowia, zaufanie do korzystania z technologii, dodali świadomość i chęć zmiany. Inne podejście zaprezentowali Lennon i in. (2017), oceniając gotowość na poziomie makro, mezo i mikro. Na poziomie mezo uwzględnili nieciągłość i kulturę organizacyjną, a także omówili rozwój strategii cyfrowych organizacji i/lub przyjęcie rozwiązań e-zdrowia. Stwierdzili, że aby odnieść sukces, cyfrowa innowacja w dziedzinie zdrowia musi być ściśle powiązana z wizją organizacyjną służby zdrowia i mapami transformacji.

Drugi wymiar gotowości do e-zdrowia zidentyfikowany w literaturze został zdefiniowany jako gotowość do zaangażowania. Zaangażowanie obejmuje ekspozycję na nowe rozwiązania i aktywny udział pracowników w idei e-zdrowia. W tym procesie członkowie zespołów

rozpoznają i ważą postrzegane zalety i potencjalne wady e-zdrowia, oceniają ryzyko i aktywnie kwestionują wybrane rozwiązanie. Zaangażowanie pozwala ludziom wyrazić swoje nadzieje i obawy związane z przyjęciem nowej technologii, zapewniając wgląd w czynniki, które potencjalnie ułatwiają lub utrudniają dalszy rozwój gotowości e-zdrowia (Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Ojo i in., 2007; Li i in., 2010; Justice, 2012; Rezai-Rad i in., 2012; Coleman i Coleman, 2013). Biorąc pod uwagę poczucie ciekawości, pracownicy zadają pytania, aby określić bilans kosztów i korzyści związanych z przyjęciem e-zdrowia – zarówno natychmiastowych, jak i długoterminowych (Ojo i in., 2007; Justice, 2012).

Gotowość osób w organizacji może wahać się od absolutnej odmowy do ostrożnego zainteresowania (Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005). W związku z tym uzasadnione jest uwzględnienie czynników sugerowanych przez Parker Oliver i Demirisa (2004): oceny osobistego wykorzystania technologii przez pracowników oraz komfortu pracowników związanego z technologią. Podobnie Lennon i in. (2017) zdefiniowali gotowość na poziomie mikro, która obejmuje m.in. gotowość pracowników służby zdrowia (obciążenie pracą i pewność zawodową), sprawczość jednostek i ich postrzeganie „konsumenckich" cyfrowych narzędzi przeznaczonych dla zdrowia oraz zaufanie do „konsumenckich" technologii cyfrowych. Presja związana z obciążeniem pracą i brak umiejętności stanowiły powtarzające się bariery we włączaniu nowych technologii do codziennych praktyk zawodowych. Aby przezwyciężyć to wyzwanie, stosowano różnorodne zachęty. Barierą były również obawy o bezpieczeństwo danych w przypadku współpracy z firmami prywatnymi. Wymóg wprowadzania danych i/lub zmiany w codziennej rutynie wpływały na gotowość użytkowników do zaakceptowania tych technologii. Zaufanie do bezpieczeństwa cyfrowego było kwestią związaną z obawami o bezpieczeństwo danych przechowywanych prywatnie oraz o to, czy dane będą udostępniane organizacjom bez zgody. Zgodnie z teorią (Coleman i Coleman, 2013) działania gotowość lekarzy i administratorów szpitali do dokonywania początkowych inwestycji wyraźnie pokazuje, że są oni gotowi zaangażować się w ideę e-zdrowia.

Gotowość do zaangażowania wymaga widocznego wsparcia ze strony liderów organizacji. Badania wykazały, że ciągłe zmiany spowodowały, że niejasne stało się, kto jest odpowiedzialny za cyfrowe usługi zdrowotne, a brak zaangażowania kierownictwa wyższego szczebla został zidentyfikowany jako bariera dla gotowości organizacyjnej do cyfrowego zdrowia, negatywnie wpływając na wysiłki wdrożeniowe (Overhage i in., 2005; Lennon i in., 2017). Określona grupa liderów, którzy byli entuzjastycznymi promotorami innowacji,

w badaniu Jenett i in. (2005) została nazwana innowatorami lub mistrzami. Innowatorzy, niezależnie od tego, czy byli autentycznie zainteresowani innowacją, czy sfrustrowani obecną sytuacją, stanowili przykład pracy z technologią, która mogła zachęcać i motywować innych (Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005). Poparcie kliniczne może obejmować pojedynczego pracownika służby zdrowia (lidera opinii społecznej) wykorzystującego rozwiązanie technologiczne w swojej praktyce lub (co bardziej prawdopodobne) grupę klinicystów publicznie stwierdzających, że produkt lub rozwiązanie były użyteczne i korzystne klinicznie (Lennon i in., 2017). Często uważa się, że liderzy są niezbędni do pomyślnego wdrożenia nowych rozwiązań (Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005).

Aktywność innowatorów przyspiesza proces uczenia się w organizacjach poprzez dynamikę wewnątrzgrupową (Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005). Li i in. (2010) opisali zaangażowanie jako otwartość świadczeniodawców opieki zdrowotnej na potencjalne nowe rozwiązania i ich gotowość do zaakceptowania szkolenia potrzebnego do przyswojenia technologii.

Rezai-Rad i in. (2012) uwzględnili czynniki od edukacji w zakresie e-zdrowia do gotowości do zaangażowania. Campbell i in. (2001) znaleźli trzy obszary związane z zaangażowaniem: postrzeganie telemedycyny przez świadczeniodawców jako zagrożenia dla ich źródła utrzymania i autonomii zawodowej; obawy poszczególnych świadczeniodawców; profesjonalne i emocjonalne zaangażowanie w technologię, uznanie przez interesariuszy jej korzyści, dostosowanie do ich potrzeb i oferowanie pomocy innym uczącym się rozwiązania.

Zaangażowanie, rozumiane jako wsparcie we wdrażaniu nowego rozwiązania, zostało opisane przez Jennett i in. (2003). Autorzy użyli nadrzędnych terminów - gotowość miejsca pracy i zasobów ludzkich - które obejmują koordynatora telemedycyny, gotowość do zarządzania zmianą oraz role i obowiązki. Ułatwienia i wsparcie zostały wykorzystane jako czynniki w modelu gotowości e-zdrowia (Kgasi i Kalema, 2014). Autorzy odnieśli się również do gotowości społeczeństwa pod względem zaangażowania rządu i infrastruktury prawnej dostępnej do promowania, wspierania, sponsorowania, ułatwiania i regulowania e-zdrowia oraz jego różnych wymagań. Budowanie wydajnych struktur wspierających wdrażanie e-zdrowia było głównym elementem gotowości strukturalnej – nadrzędnego terminu obejmującego atrybuty związane ze strukturami instytucjonalnymi i zasobami ludzkimi (Ojo i in., 2007; Justice, 2012).

Gotowość do akceptacji i korzystania odnosi się do oczekiwanego wysiłku i wydajności, a zatem zamiaru zaakceptowania i korzystania z technologii e-zdrowia (Ojo i in., 2007;

Justice, 2012; Kgasi i Kalema, 2014). Oczekiwania dotyczące wysiłku mogą obejmować czynniki osobiste, takie jak wiek, kwalifikacje akademickie, doświadczenie z technologią sieciową, umiejętność korzystania z technologii i nowość technologii. Z drugiej strony, oczekiwanie wydajności wiąże się z tymi atrybutami, które prowadzą do zadowolenia z technologii, świadomości organizacyjnej i oczekiwanych korzyści (Kgasi i Kalema, 2014). Dodatkowo kategoria akceptacji i gotowości użytkowania może być mierzona za pomocą wskaźników, takich jak postawy wobec korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych w zarządzaniu opieką zdrowotną, postrzeganie przydatności technologii informacyjno-komunikacyjnych do wykonywania pracy, postrzegana łatwość użytkowania, wpływ społeczny i ułatwienia oraz warunki korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych (Ojo i in., 2007).

Różnice w umiejętnościach cyfrowych, poziom umiejętności cyfrowych i dostęp do nich mogą nieść ze sobą powszechne problemy podczas wdrażania rozwiązań e-zdrowia. Badania wskazują na zróżnicowanie w obu grupach interesariuszy (zarówno wśród świadczeniodawców, jak i pacjentów). Można w nich wyróżnić młodszych użytkowników – wykazujących biegłość i gotowość do adaptacji narzędzi cyfrowych – oraz osoby starsze, często niemające wcześniejszych doświadczeń z technologiami informatycznymi. Pomimo rosnącego wykorzystania tabletów i smartfonów wśród ogółu populacji wiele osób nadal nie ma podstawowego dostępu do urządzeń mobilnych. Koszt technologii oraz słaby dostęp do sprzętu komputerowego i bezpłatnych usług internetowych uniemożliwiają wielu osobom korzystanie z rozwiązań e-zdrowia (Lennon i in., 2017).

Wymiary formalne, technologiczne i zasobowe stanowią drugi blok tematyczny, który integruje ramy infrastrukturalne, prawne, standaryzację procesów oraz architekturę IT, dostarczając syntetycznego ujęcia twardych czynników gotowości organizacyjnej. Gotowość technologiczna dotyczy dostępności i przystępności cenowej wymaganych technologii informacyjno-komunikacyjnych, a także sprzętu i oprogramowania potrzebnego do wdrożenia proponowanego rozwiązania (Khoja i in., 2007). Ma również na celu określenie wykorzystania istniejącej infrastruktury teleinformatycznej (sprzętu) i dostępnych zasobów elektronicznych (oprogramowania), a także personelu wsparcia informatycznego i wcześniejszych doświadczeń informatycznych świadczeniodawców (Parker Oliver i Demiris, 2004; Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Li i in., 2010; Coleman i Coleman, 2013). Niektórzy autorzy określają dodatkowe kategorie techniczne i ich cechy, takie jak sieć (Coleman i Coleman, 2013), standardy danych, replikowalne i skalowalne narzędzia (Overhage i in., 2005), jakość infrastruktury i bezpieczeństwo IT

(Rezai-Rad i in., 2012). Jennett i in. (2003) podsumowali te czynniki jako element gotowości miejsca pracy, który powinien pomóc w dostarczeniu wydajnej i odpowiedniej technologii oraz zapewnieniu odpowiedniego dostępu.

Fizyczny dostęp do technologii, wraz z determinantami dostępności, takimi jak przystępność cenowa i budowanie potencjału, został zidentyfikowany jako ważny element gotowości technologicznej (Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Khoja i in., 2007; Rezai-Rad i in., 2012). Definicja dostępu obejmowała: (i) odpowiedni harmonogram (aby pacjenci i lekarze mogli uzyskać dostęp do sprzętu w razie potrzeby), (ii) odpowiednia przestrzeń (do korzystania ze sprzętu i dokonywania napraw) oraz (iii) dostęp do aplikacji nieklinicznych (np. internetowych informacji zdrowotnych) (Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005).

Niektórzy autorzy (Jennett i in., 2003; Ojo i in., 2007; Kgasi i Kalema, 2014) posługują się nadrzędnym terminem „gotowość strukturalna", utożsamianym z solidnością i stopniem przygotowania architektury e-zdrowia. Atrybuty tego wymiaru obejmują zasoby techniczne, takie jak: szybkość, jakość i niezawodność sieci, kompatybilność sprzętu i oprogramowania, wsparcie kadr IT, a także powszechny i niezakłócony dostęp do Internetu.

Lennon i in. (2017) odnieśli się do gotowości technologicznej na poziomie makro, mezo i mikro. Interoperacyjność i infrastruktura odegrały ważną rolę na poziomie makro. W odniesieniu do rynku rozwiązań interoperacyjność była podstawową kwestią dla cyfrowych produktów i usług zdrowotnych. Organizacje na poziomie lokalnym i krajowym muszą inwestować w infrastrukturę informatyczną, jeśli usługi cyfrowe mają być wdrażane i wspierane. Gotowość na poziomie mezo odnosi się również do infrastruktury informatycznej. Różnice w procesach przepływu pracy oraz wewnętrznych systemach informatycznych i systemach zarządzania danymi utrudniają postęp i integrację cyfrowych inicjatyw zdrowotnych. Gotowość technologiczna jest kwestią na lokalnym poziomie organizacyjnym i odnosi się do starszych systemów, zapór ogniowych i rygorystycznych procedur bezpieczeństwa informacji, które różnią się w zależności od lokalizacji i sprawiają, że pracownicy służby zdrowia i wdrożeniowcy nie są w stanie łatwo wdrożyć rozwiązań zaimplementowanych gdzie indziej. Gotowość na poziomie mikro odnosi się do dostępu do zasobów cyfrowych. Nawet jeśli personel posiada umiejętności cyfrowe, niemożliwe jest wprowadzenie nowych cyfrowych usług zdrowotnych, jeśli wystąpią problemy z infrastrukturą techniczną. Na przykład słaba łączność urządzeń mobilnych, takich jak tablety i zapory sieciowe, które blokują dostęp do internetu, uniemożliwia korzystanie z nowych cyfrowych aplikacji i usług zdrowotnych.

W gotowości technologicznej ważne jest, aby podczas korzystania z nowych technologii dozwolony był pewien stopień eksperymentowania, a organizacje muszą zachęcać praktyków do kreatywnego korzystania ze sprzętu (Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005).

Według Jennett i in. (2003), Jennett, Gagnon i Brandstadt (2005) oraz Jennett i in. (2005) tworzone polityki są środkiem do budowania strukturalnej gotowości organizacji (a tym samym gotowości miejsca pracy) do przyjęcia e-zdrowia. Podczas gdy konieczność odpowiednich polityk jest oczywista, nie jest jasne, kto powinien być odpowiedzialny za tworzenie i utrzymywanie tych polityk.

Khoja i in. (2007) definiują gotowość polityczną na poziomie instytucjonalnym i rządowym. Polityki na poziomie rządowym i instytucjonalnym dotyczą wspólnych kwestii, takich jak licencjonowanie, odpowiedzialność i refundacja. Konkretne elementy gotowości polityki obejmują determinanty dostępności, takie jak ramy prawne i regulacyjne oraz wola polityczna (Khoja i in., 2007). Kgasi i in. położyli jeszcze większy nacisk na rolę gotowości rządu, odnosząc się do gotowości państwa pod względem zaangażowania rządu i infrastruktury prawnej do promowania, wspierania, sponsorowania, ułatwiania i regulowania e-zdrowia, a także jego różnych wymagań (Kgasi i Kalema, 2014). Kwestie gotowości politycznej i polityki krajowej – pod względem polityki zarządzania informacjami i kwestii legislacyjnych w sektorach opieki zdrowotnej i społecznej – zostały poruszone przez Lennon i in. (2017). Autorzy podkreślają znaczenie gotowości politycznej pod względem ryzyka i odpowiedzialności. Co więcej, akredytacja i oficjalne zatwierdzenie produktów i usług e-zdrowia mogą mieć wpływ na wdrożenia i przyszły rozwój e-zdrowia, podczas gdy dalsze badania i prace polityczne są wymagane w celu wyjaśnienia, jakie aplikacje i usługi wymagają akredytacji i jak taka akredytacja powinna wyglądać.

Ostatni, społeczno-kulturowy i edukacyjny blok tematyczny koncentruje się na otoczeniu organizacji, jej otwartości na innowacje i zdolności do ciągłego uczenia się, integrując kwestie gotowości społecznej (w tym współpracy z innymi instytucjami) oraz gotowości do nauki (wiedza i umiejętności personelu). Gotowość społeczna odnosi się do poziomu przygotowania instytucji opieki zdrowotnej i jej personelu do uczestnictwa w świecie sieci. Odnosi się do próby zrozumienia istniejących interakcji i powiązań komunikacyjnych danej instytucji z innymi instytucjami opieki zdrowotnej, czynników warunkujących dostępność, takich jak znaczenie, oraz świadczenia opieki we współpracy z innymi organizacjami opieki zdrowotnej (Jennett i in., 2003; Khoja i in., 2007; Li i in., 2010; Rezai-Rad i in., 2012; Coleman i Coleman, 2013; Kgasi i Kalema, 2014). Konkretne elementy gotowości społecznej

dotyczą czynników społeczno-kulturowych i mogą odnosić się do kwestii nierówności płci i klas społecznych (Khoja i in., 2007). Ponadto obejmują one wewnętrzną komunikację między świadczeniodawcami opieki zdrowotnej, która zależy od środków komunikacji i ich częstotliwości (Li i in., 2010). Rezai-Rad i in. (2012) podkreślają znaczenie zaufania, które jest nieobecne w innych modelach.

Gotowość społeczna definiowana jest przez niektórych badaczy jako kontekst praktycznego wdrożenia, który ma szczególne znaczenie dla obszarów wiejskich, gdzie zmiany technologiczne postępują wolniej niż w społecznościach miejskich (Campbell i in., 2001).

Relacja między jednostkami a ich otoczeniem znajduje odzwierciedlenie w analizie gotowości społecznej poprzez uwzględnienie komponentu społeczności rozumianego jako sieć powiązań i poziom zaufania w danej grupie (Coleman i Coleman, 2013), a także poprzez ocenę stopnia zaangażowania społeczności w procesy zmian (Overhage i in., 2005).

Niektórzy autorzy (Jennett i in., 2003; Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005) używają nadrzędnego terminu gotowości strukturalnej, który obejmuje komunikację i uczestnictwo we wdrażaniu rozwiązań e-zdrowia. Otwarta komunikacja podczas faz planowania i wdrażania miała znaczenie dla uzyskania wsparcia dla programów e-zdrowia, a także dla ułatwienia wdrażania zmian i budowania zespołu.

Gotowość społeczna do wdrażania e-zdrowia zależy od poziomu świadomości i akceptacji społeczności lokalnej, a także od roli, jaką odgrywają organizacje zdrowotne w budowaniu zaufania i mobilizowaniu innych sektorów do przyjęcia innowacji. Jak pokazują badania Jennett, Gagnon i Brandstadt (2005) oraz Jennett i in. (2005), organizacje opieki zdrowotnej w społecznościach wiejskich Kanady miały istotny wpływ na tworzenie warunków sprzyjających wdrożeniu telemedycyny. Ich działania obejmowały dostarczanie infrastruktury i zasobów oraz wspieranie współpracy międzysektorowej, co było wpływało na sukces programów telemedycznych.

Interakcje między organizacjami zdrowotnymi a innymi sektorami, takimi jak edukacja, sprawiedliwość czy administracja publiczna, miały znaczenie dla kształtowania gotowości społecznej. Współpraca ta pozwalała łagodzić obawy związane z nowymi technologiami, budować świadomość na temat korzyści wynikających z e-zdrowia oraz zmniejszać opór wobec zmian. W badaniach Jennett, Gagnon i Brandstadt (2005) oraz Jennett i in. (2005) podkreślono, że organizacje zdrowotne często pełniły funkcję liderów w procesie wdrażania telemedycyny, angażując społeczność lokalną oraz tworząc przestrzeń do dialogu i wymiany doświadczeń między różnymi grupami interesariuszy.

Z perspektywy gotowości społecznej istotne było budowanie poczucia wspólnej odpowiedzialności za wdrożenie innowacji. Jak wskazali badani eksperci, skuteczne programy telemedyczne powstawały w miejscach, gdzie lokalne społeczności czuły się aktywnie zaangażowane w proces zmian, a nie traktowały technologii jako narzuconego zewnętrznie rozwiązania. Współpraca międzysektorowa, wspierana przez organizacje zdrowotne, była zatem elementem zwiększania gotowości społecznej do przyjęcia e-zdrowia w społecznościach wiejskich (Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005).

Ponadto Lennon i in. (2017) podnieśli kwestię gotowości branży oraz roli czynników rynkowych i infrastrukturalnych w kształtowaniu społecznej gotowości na poziomie mezo. Cyfrowe zdrowie jest stale promowane jako potencjalnie lukratywny rynek, jednak zachęcenie podmiotów komercyjnych do inwestowania w rozwój innowacji w sektorach cyfrowego zdrowia, dobrostanu i opieki społecznej napotyka trudności. W badaniu DALLAS (*Delivering Assisted Living Lifestyles at Scale*), obejmującym wieloletnią ocenę wdrażania innowacji w Wielkiej Brytanii, wykazano, że brak jednolitych standardów interoperacyjności, obawy dotyczące bezpieczeństwa danych oraz niepewność regulacyjna utrudniają adaptację e-zdrowia na szeroką skalę (Lennon i in., 2017).

Co więcej, Lennon i in. (2017) podkreślili znaczenie projektowania kodu i współtworzenia rozwiązań cyfrowych jako sposobu na zwiększenie społecznej gotowości na poziomie organizacyjnym. Intensywne zaangażowanie konsumentów w procesy projektowania usług e-zdrowia może skutecznie niwelować bariery wynikające z braku zrozumienia preferencji użytkowników. Odpowiednie metody współtworzenia, uwzględniające doświadczenia i potrzeby pacjentów, pozwalają na rozwój narzędzi bardziej intuicyjnych i dostosowanych do rzeczywistych oczekiwań użytkowników.

Gotowość społeczna nie ogranicza się zatem jedynie do akceptacji technologii przez jednostki. Obejmuje także szeroką sieć powiązań między organizacjami zdrowotnymi, rynkiem oraz polityką zdrowotną. Skuteczna adaptacja e-zdrowia wymaga zarówno działań edukacyjnych, jak i eliminowania barier systemowych, które mogą hamować rozwój innowacji na poziomie lokalnym i krajowym. Wdrażanie cyfrowego zdrowia w sposób dostosowany do realiów społecznych, ekonomicznych i kulturowych może przyczynić się do zwiększenia zaangażowania społecznego i poprawy dostępu do usług zdrowotnych, zwłaszcza w społecznościach wiejskich i marginalizowanych (Lennon i in., 2017).

Znaczenie czynników związanych z uczeniem się, dla wymiaru zaangażowania, podkreślane przez wielu autorów, pozwoliło wyodrębnić kategorię związaną z kompetencjami i gotowością do uczenia się. Lekarze i pracownicy służby zdrowia mogą obawiać się

e-zdrowia, ponieważ mogą uważać, że może ono zostać wykorzystane do pozbawienia ich kontroli nad leczeniem, a w niektórych przypadkach do zastąpienia ich. Jednak, jak pokazały badania Lennon i in. (2017), główną barierą był nie strach przed zastąpieniem roli, ale brak wiedzy i umiejętności związanych z e-zdrowiem, co wpłynęło na sposób, w jaki angażowali się w nowe technologie. Tempo zmian technologicznych sprawiło, że lekarze czuli się niezdolni do bycia na bieżąco z nowymi i pojawiającymi się rozwiązaniami. W związku z tym szkolenie oraz dostosowanie do ról zawodowych i tożsamości zawodowej powinny być oceniane przy określaniu gotowości do uczenia się.

Przygotowanie pracowników do przyjęcia e-zdrowia jako części ich pracy zostało zidentyfikowane jako element gotowości strukturalnej organizacji (Jennett i in., 2003; Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Kgasi i Kalema, 2014). Kategoria ta dotyczy kwestii związanych z istnieniem programów, zasobów i kompetencji pozwalających zapewniać szkolenia dla pracowników służby zdrowia w zakresie korzystania z technologii (Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Khoja i in., 2007; Kgasi i Kalema, 2014). Programy takie mogą obejmować sesje orientacyjne (wprowadzające) i szkolenie „praktyczne", a zasoby i kompetencje to m.in. zasoby proceduralne i kompetentny personel nadzorujący (Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005). Konkretne elementy gotowości do uczenia się dotyczą włączenia świadczeniodawców w proces planowania oraz uwarunkowań dostępności, takich jak budowanie potencjału (Khoja i in., 2007).

Campbell podkreślił, że ważny jest czas na naukę, w kontekście faktu, że świadczeniodawcy nie poświęcają czasu na naukę nowych technologii i na przekonanie pacjentów, że warto z niej korzystać (Campbell i in., 2001).

Pomimo rosnącej liczby publikacji literatura dotycząca oceny gotowości do wdrożenia technologii cyfrowych jest zarazem bogata i ograniczona. Oznacza to, że brakuje jednego, uniwersalnego modelu, który integrowałby wszystkie kluczowe wymiary gotowości (Yusif i in., 2017). Taka fragmentacja wynika z faktu, iż gotowość jest zjawiskiem złożonym, na które składa się wiele czynników, często badanych w oderwaniu od siebie (Petretto i in., 2024). Niemniej jednak przeglądy systematyczne i analiza treści publikacji bibliometrycznych pozwalają na wyodrębnienie powtarzalnych wymiarów, które stanowią podstawę teoretyczną dla budowy spójnych modeli badawczych.

Najczęściej identyfikowanymi wymiarami gotowości są: gotowość technologiczna, motywacyjna i kompetencyjna (Yusif i in., 2017). Gotowość technologiczna dotyczy dostępności infrastruktury, oprogramowania, a także percepcji technologicznych atrybutów, takich jak względna przewaga, kompatybilność czy łatwość użycia (Yusif i in., 2017). Z kolei

gotowość motywacyjna, często określana jako „gotowość podstawowa", odnosi się do wewnętrznej potrzeby zmiany i zrozumienia korzyści płynących z wdrożenia (Yusif i in., 2017). Obejmuje ona także zaangażowanie i akceptację zmiany przez interesariuszy, w tym kadrę medyczną (American Medical Association, 2025). Istotnym wymiarem, coraz częściej badanym w kontekście cyfrowego zdrowia, jest również gotowość kompetencyjna, która odnosi się do posiadanych umiejętności cyfrowych i gotowości do ich rozwoju (Petretto i in., 2024). Badania wykazują, że nawet przy wysokiej gotowości technologicznej brak odpowiednich kompetencji i dojrzałości organizacyjnej stanowi barierę w pełnym wykorzystaniu potencjału cyfryzacji (Meskó, 2022). Synteza wymiarów gotowości pozwala na zbudowanie kompleksowego modelu, co stanowi uzasadnienie dla teoretycznego wkładu pracy doktorskiej.

1.3. Luki poznawcze i przesłanki do podjęcia badań w kontekście polskich POZ

Celem niniejszego podrozdziału jest precyzyjna identyfikacja luki poznawczej w dotychczasowym dorobku naukowym. Wskazanie obszarów niewystarczająco wyeksplorowanych stanowi bezpośrednią przesłankę do podjęcia badań w zakresie zarządzania i organizacji w ochronie zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki polskich placówek POZ. Analiza ta stanowi logiczną kontynuację rozważań z podrozdziałów 1.1 i 1.2, które ustanowiły teoretyczne fundamenty dysertacji, definiując transformację cyfrową i gotowość organizacyjną oraz kategoryzując podejścia literaturowe. Obecny wywód pełni funkcję pomostu między syntezą teoretyczną a empiryczną realizacją pracy, odpowiadając bezpośrednio na cel poznawczy (CP) i gruntując autorski model OeHR (Organizational e-Health Readiness). Na bazie krytycznej oceny dorobku naukowego, w dalszej części wyszczególnione zostaną cztery fundamentalne luki, legitymizujące podjęcie badań na próbie 371 polskich placówek POZ.

Analiza bibliometryczna dynamiki badań nad gotowością do e-zdrowia oraz systematyczny przegląd literatury dostarczają trzech fundamentalnych wniosków, które stanowią podstawy dla problemu badawczego rozprawy. Po pierwsze, potwierdzono istnienie postępującej ewolucji terminologicznej, w której szersze i bardziej współczesne pojęcie cyfrowe zdrowie (*digital health*) zastępuje węższe e-zdrowie (*e-health*), co ma bezpośrednie przełożenie na złożoność i wielowymiarowość badań (Langstrup i Hoeyer, 2024). Po drugie, wskazano na pandemię COVID-19 jako katalizator gwałtownego wzrostu zainteresowania badaniami w tej dziedzinie, co przemawia za ich istotnością w obliczu nieoczekiwanych wyzwań (Meskó, 2022). Po trzecie, ujawniono fragmentaryczny charakter literatury przedmiotu, która, choć

identyfikuje kluczowe wymiary gotowości, to nie oferuje spójnego i ustandaryzowanego narzędzia do ich pomiaru, co wskazuje na wyraźną lukę poznawczą w globalnym dyskursie naukowym (Yusif i in., 2017).

Przesłanki te zyskały dodatkowe, empiryczne ugruntowanie w toku realizacji projektu badawczego pt. *Model pracy zdalnej dla placówek służby zdrowia zapewniający ciągłą opiekę zdrowotną w warunkach ograniczonej mobilności społecznej*, finansowanego przez Politechnikę Warszawską w ramach konkursu *IDUB against COVID-19*, w którym autorka brała czynny udział w okresie od września 2020 do lutego 2022 roku. Doświadczenia te, obejmujące m.in. mapowanie procesów pracy lekarzy POZ oraz pilotażowe badania gotowości, pozwoliły na bezpośrednią obserwację wyzwań i deficytów, z jakimi polskie placówki mierzyły się w obliczu nagłej i wymuszonej cyfryzacji. Wnioski te mają szczególne znaczenie w kontekście polskiego sektora opieki zdrowotnej. Istniejące publikacje, choć sygnalizują dynamiczny rozwój e-zdrowia w Polsce w odpowiedzi na pandemię, koncentrują się w dużej mierze na perspektywie pacjenta, oceniając satysfakcję użytkowników i ich gotowość do korzystania z usług cyfrowych, a także na specyficznych dziedzinach klinicznych (Duplaga i Turosz, 2022). Brakuje natomiast holistycznego ujęcia gotowości organizacyjnej placówek, które uwzględniałoby czynniki strategiczne, kulturowe, strukturalne i kompetencyjne w sposób kompleksowy (Bober i in., 2024). Bezpośrednie zaangażowanie w prace projektowe, ukierunkowane na stworzenie modelu oceny gotowości placówek POZ do transformacji cyfrowej, unaoczniło, jak bardzo brakuje w polskim kontekście systemowym zintegrowanego narzędzia diagnostycznego. Przywołane analizy uwydatniły, iż pomyślne wdrożenie oraz rozwijanie cyfrowych narzędzi medycznych zależy nie tylko od dostępności technologii, lecz także – a nierzadko przede wszystkim – od gotowości organizacyjnej do przeprowadzenia złożonej transformacji (Lippert i Davis, 2006; Weiner, 2009).

W badaniach nad gotowością organizacyjną do zmiany opisuje się ją w różnych sektorach, z uwzględnieniem m.in. przywództwa, kultury organizacyjnej i systemu motywacyjnego (Weiner, 2009; Kotter, 2012). W ochronie zdrowia badacze zwracają uwagę na konieczność pogłębionej analizy czynników sprzyjających przyjęciu telemedycyny czy e-usług (Rezai-Rad i in., 2012; Mauco i in., 2021). W literaturze często jednak spotyka się podejście rozproszone, skupiające się na jednym wycinku problemu (np. ocenie gotowości technologicznej) (Snyder-Halpern, 2001; Weiner i in., 2008; Mackert i in., 2010; Rezai-Rad i in., 2012) bądź na wybranej grupie interesariuszy (np. lekarzach specjalistach w dużych centrach klinicznych) (Bahmanziari i in., 2003). W przypadku polskich placówek POZ brakuje wciąż zintegrowanego modelu uwzględniającego specyfikę tego segmentu – w którym dominują

małe lub średniej wielkości organizacje, o zróżnicowanym finansowaniu (publicznym lub prywatnym) i ograniczonych zasobach kadrowych (Hoxha i in., 2021). Dostępne publikacje poruszają zazwyczaj rolę infrastruktury IT (Snyder-Halpern, 2001; Weiner i in., 2008), poziom zaufania personelu do technologii (Bahmanziari i in., 2003) czy regulacje prawno-administracyjne (Mackert i in., 2010; Rezai-Rad i in., 2012). Brakuje natomiast badań uwzględniających skoordynowane podejście do kwestii zasobów finansowych, kultury organizacyjnej, strategii i procedur wdrożeniowych w POZ, które tworzyłyby jednocześnie punkt odniesienia do oceny realnego stopnia gotowości organizacyjnej w perspektywie długofalowej.

Wniosek płynący z analizy literatury sprowadza się do faktu, że czynniki „miękkie" (np. gotowość personelu do zmian, zaufanie do narzędzi cyfrowych, kompetencje komunikacyjne) mogą być co najmniej równie ważne jak wymiar technologiczny (Lippert i Davis, 2006; Hoxha i in., 2021). Współczesna literatura przedmiotu coraz wyraźniej akcentuje, że efektywność transformacji cyfrowej w podmiotach leczniczych jest sprzężona z profesjonalizacją kompetencji menedżerskich. Jak wskazują najnowsze badania (Mierzwa i in., 2024), rola menedżera w nowoczesnej placówce medycznej ewoluuje z funkcji *stricte* administracyjnej w kierunku zarządzania hybrydowego, łączącego wiedzę o procesach klinicznych z umiejętnością implementacji zaawansowanych technologii diagnostycznych i informatycznych. Deficyty w obszarze kompetencji zarządczych stanowią barierę, uniemożliwiającą pełną utylizację dostępnej infrastruktury (Mierzwa i in., 2024). Koresponduje to z wnioskami płynącymi z prac, które definiują zarządzanie zasobami ludzkimi jako fundament efektywności organizacyjnej w ochronie zdrowia (Syrkiewicz-Świtała i Holecki, 2011). Tym samym analiza gotowości do e-zdrowia nie może ograniczać się do audytu zasobów IT, lecz musi uwzględniać dojrzałość kompetencyjną kadry zarządzającej jako predyktor sukcesu. Wnioski te znajdują potwierdzenie w jakościowych wywiadach pogłębionych, przeprowadzonych z lekarzami w ramach pierwszego etapu wspomnianego projektu badawczego. Chociaż w badaniach z krajów wysoko rozwiniętych wątek kompetencji kadr medycznych pojawia się stosunkowo często, to w kontekście polskich POZ nadal nie jest jasne: jakiego rodzaju kompetencje personel uznaje za najważniejsze, w jaki sposób powinna przebiegać ich systematyczna aktualizacja oraz jak ocenia się motywację i zaangażowanie zespołów. Co więcej, wiele polskich placówek POZ boryka się z niedoborem kadry i wysokim obciążeniem administracyjnym (Kruszyńska-Fischbach i in., 2022b). W literaturze brakuje spójnych wytycznych, jak projektować ścieżki wdrożeniowe e-zdrowia, uwzględniając taką sytuację kadrową i organizacyjną.

Innym często wskazywanym wyzwaniem jest operacjonalizacja koncepcji organizacyjnej gotowości do e-zdrowia. Dotychczas powstało kilka narzędzi badawczych w formie skal lub wskaźników oceny, np. dojrzałość procesów telemedycznych bądź poziom akceptacji rozwiązań ICT (Favela i in., 2008; Tirkolaee i in., 2022). Jednak przegląd literatury pokazuje, że istniejące narzędzia pomiarowe różnią się pod względem definicji i wymiarów, co utrudnia porównywalność wyników między różnymi kontekstami krajowymi lub nawet między placówkami w obrębie jednego kraju (da Fonseca i in., 2021). Dotychczasowe skalowanie koncentruje się częściej na aspekcie technologicznym (np. dostęp do sprzętu, przepustowość łączy, zaawansowanie systemów informatycznych), pomijając w dużej mierze wymiary zarządcze (m.in. cele strategiczne, system kontroli i ewaluacji, budowanie zespołów projektowych) (Weiner, 2009). Nie wypracowano jednolitego standardu oceny, który uwzględniałby specyfikę polskich POZ – w tym strukturę własności, finanse i regulacje NFZ, a także sytuację demograficzną pacjentów (organizacja pracy z uwzględnieniem osób starszych, często z ograniczonym dostępem do cyfrowych narzędzi). W rezultacie metoda badawcza, która pozwoliłaby kompleksowo zmierzyć i porównać organizacyjną gotowość do e-zdrowia, pozostaje niedostatecznie rozwinięta – szczególnie w kontekście placówek POZ działających w polskich warunkach.

Należy również podkreślić, że w dużej części publikacji międzynarodowych opisywane są przykłady z krajów, w których system opieki zdrowotnej jest odmienny od polskiego (np. Wielka Brytania, Stany Zjednoczone). Nawet jeśli badania uwzględniają placówki o roli zbliżonej do polskich POZ, to najczęściej nie przekładają się wprost na rodzime realia (Hollander i Carr, 2020). Do czynników różnicujących należą różne sposoby finansowania podstawowej opieki zdrowotnej, odmienne ramy prawne i organizacyjne, zróżnicowany poziom cyfryzacji usług publicznych. W Polsce, mimo że realizuje się coraz więcej inicjatyw z zakresu e-zdrowia (np. e-Recepta, Internetowe Konto Pacjenta), dane o realnej gotowości organizacji POZ są fragmentaryczne i trudno je uogólnić (Kruszyńska-Fischbach i in., 2022b). W związku z tym, aby zaproponować adekwatne wskaźniki i modele, konieczne jest przeprowadzenie systematycznych badań empirycznych ściśle ukierunkowanych na organizacyjną gotowość do e-zdrowia w ramach podstawowej opieki zdrowotnej.

Przedstawione powyżej luki poznawcze mają znaczenie zarówno dla praktyki zarządzania w sektorze ochrony zdrowia, jak i dla rozwoju subdyscypliny zarządzania strategicznego – w zakresie tematycznym obejmującym zarządzanie zmianą (Cyfert i in., 2014). Z perspektywy praktycznej brakuje dobrze zdefiniowanych schematów działania, pozwalających dyrektorom POZ i decydentom publicznym planować konkretne kroki

wdrożeniowe i rozwojowe. Utrudnia to racjonalną alokację zasobów (np. inwestycje w infrastrukturę IT kontra szkolenia personelu) oraz priorytetyzowanie poszczególnych działań. W wymiarze akademickim brakuje badań porównawczych (*cross-sectional* lub *longitudinal*) na reprezentatywnych próbach placówek POZ, które pozwoliłyby wnioskować o wspólnych czynnikach i rozbieżnościach w gotowości do e-zdrowia.

Przegląd literatury i dotychczasowych doświadczeń wdrożeniowych w polskich placówkach POZ, wsparty praktycznymi wnioskami z udziału w projekcie badawczym, ujawnia niejednoznaczność definicji i mierników gotowości do e-zdrowia oraz ograniczoną ilość systematycznych badań nad uwarunkowaniami kulturowo-zarządczymi w tym obszarze. Ta konstatacja prowadzi do precyzyjnego zarysowania fundamentalnych luk poznawczych, które stanowią bezpośrednie uzasadnienie dla podjęcia problematyki badawczej rozprawy. Stworzenie autorskiego modelu OeHR oraz jego empiryczna weryfikacja są bezpośrednią próbą odpowiedzi na następujące, zdiagnozowane deficyty w stanie wiedzy:

1. Brak spójnego modelu analizującego wielowymiarowo organizacyjną gotowość POZ do e-zdrowia. Istniejące ramy badawcze mają charakter fragmentaryczny, co uniemożliwia holistyczną diagnozę i porównywalność wyników.
2. Niedostateczne uwzględnienie czynników „miękkich" (kultury organizacyjnej, zaufania, kompetencji kadry) w procesie transformacji cyfrowej. Badania często nadmiernie koncentrują się na wymiarze technologicznym, marginalizując uwarunkowania ludzkie i kulturowe, które, jak wskazują teorie zarządzania zmianą, są decydujące dla powodzenia wdrożeń.
3. Metodyczne wyzwania związane z rygorem walidacji instrumentów pomiarowych. W literaturze przedmiotu identyfikuje się deficyt narzędzi badawczych poddanych nowoczesnym protokołom weryfikacji trafności dyskryminacyjnej (np. wskaźnik HTMT). Brak zwalidowanych skal, dostosowanych do specyfiki sektora ochrony zdrowia, ogranicza wiarygodność wnioskowania o zależnościach między wymiarami modelu.
4. Mała liczba empirycznych badań w polskich warunkach systemu opieki zdrowotnej, które mogłyby stanowić podstawę wypracowania praktycznych rekomendacji. Wnioski z badań międzynarodowych nie zawsze są wprost przekładalne na realia polskiego systemu POZ, co tworzy potrzebę prowadzenia badań osadzonych w lokalnym kontekście.

Analiza literatury utwierdza więc w przekonaniu, że istnieje potrzeba stworzenia autorskiego, wielowymiarowego modelu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (model OeHR) oraz

przeprowadzenia empirycznych badań w polskich placówkach podstawowej opieki zdrowotnej (POZ), w celu wypełnienia zidentyfikowanej luki badawczej i dostarczenia wartościowych rekomendacji dla praktyki zarządzania.

Rozdział pierwszy ustanowił teoretyczny fundament dysertacji, osadzając analizę transformacji cyfrowej w nurcie zarządzania zmianą oraz koncepcji zdolności dynamicznych. Przeprowadzony wywód pozwolił na precyzyjną demarkację pojęciową, definiując gotowość organizacyjną jako prospektywny potencjał do adaptacji, fundamentalnie odmienny od retrospektywnej oceny dojrzałości. Synteza literatury przedmiotu ujawniła fragmentaryczność dostępnych modeli oraz deficyt zintegrowanych narzędzi diagnostycznych dostosowanych do specyfiki polskiego sektora podstawowej opieki zdrowotnej. Zidentyfikowana luka poznawcza, polegająca na braku holistycznego ujęcia integrującego wymiary technologiczne z kapitałem ludzkim i kulturowym oraz walidacją statystyczną modelu pomiarowego, stanowi bezpośrednią przesłankę do podjęcia w kolejnym rozdziale konceptualizacji autorskiego modelu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (OeHR).

Rozdział 2. Konceptualizacja modelu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (OeHR) i problematyka badawcza

2.1. Istota i kontekst głównego zagadnienia badawczego: organizacyjna gotowość placówek POZ do e-zdrowia

Rozdział 2 stanowi kolejny etap w procesie badawczym dysertacji, realizując cel poznawczy (CP), zdefiniowany jako konceptualizacja teoretycznego konstruktu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (OeHR). Logika wywodu nawiązuje do problemu badawczego sformułowanego we Wprowadzeniu, którego złożoność ujawniła analiza literatury przedmiotu (rozdział 1.3); rozdział 2 nie formułuje go na nowo, lecz przekłada na ramy analityczne autorskiego modelu OeHR. Przyjęcie gotowości (*readiness*) jako centralnego konstruktu, zgodnie z ustaleniami zawartymi w podrozdziale 1.2.2, jest zabiegiem świadomym, gdyż pozwala na prospektywną diagnozę potencjału adaptacyjnego, w odróżnieniu od retrospektywnych modeli dojrzałości. W rozdziale tym autorka przekształca zidentyfikowane luki poznawcze w spójne ramy analityczne i operacyjne, które stanowią fundament dla weryfikacji empirycznej. Koncentruje się na próbie zdefiniowania, zbadania i scharakteryzowania wielowymiarowego konstruktu gotowości organizacyjnej w specyficznych realiach polskiego sektora POZ.

Dynamiczny rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) oraz wzrastające oczekiwania pacjentów wobec świadczeń medycznych sprawiły, że opieka zdrowotna znalazła się u progu rewolucyjnych przemian. Z uwagi na funkcję „pierwszej linii" i ciągły kontakt z pacjentem, to właśnie POZ odczuwa najdotkliwiej braki infrastrukturalne i kompetencyjne w zakresie wdrażania nowoczesnych rozwiązań telemedycznych i cyfrowych (Kruszyńska-Fischbach i in., 2022b).

Głównym zagadnieniem omawianej rozprawy jest organizacyjna gotowość placówek POZ do wdrożenia e-zdrowia. Pytania badawcze podejmowane w pracy dotyczą m.in. stopnia, w jakim placówki POZ dysponują odpowiednimi zasobami technologicznymi, kadrowymi i finansowymi, a także tego, czy posiadają kulturę organizacyjną i strategię wspierającą rozwój cyfrowych usług medycznych (Weiner, 2009). Z perspektywy teorii gotowości organizacyjnej do zmiany (Weiner, 2009) istotne staje się zrozumienie, jakie czynniki sprzyjają lub blokują proces transformacji cyfrowej w strukturach opieki zdrowotnej i jak można tę gotowość pomierzyć oraz efektywnie ją rozwijać.

Motywem przewodnim rozprawy jest także rola organizacyjnej gotowości do zmiany, rozumianej jako skłonność personelu i kadry zarządzającej do przeprowadzania innowacji, posiadanie odpowiednich narzędzi i świadomości związanej z ryzykiem (Jennett i in., 2003; Saleh i in., 2016). Zagadnienie to zyskało na aktualności w czasie pandemii COVID-19, kiedy to presja na wdrażanie e-wizyt, teleporad i innych form zdalnej opieki stała się znacznie większa.

Rozprawa, koncentrując się na gotowości organizacyjnej placówek POZ do e-zdrowia, stanowi bezpośrednią odpowiedź na cztery fundamentalne luki poznawcze zidentyfikowane w literaturze przedmiotu (zob. rozdział 1.3):

Luka I: Fragmentaryczność i brak holistycznego ujęcia. Istniejące modele gotowości charakteryzują się rozproszeniem, koncentrując się wybiórczo na technologii, psychologii lub strategii. Brakuje zintegrowanego, wielowymiarowego modelu, który kompleksowo opisywałby zjawisko gotowości w kontekście polskiej ochrony zdrowia. Model OeHR (organizacyjnej gotowości do e-zdrowia) jest strategiczną próbą przezwyciężenia tego deficytu poprzez integrację pięciu współzależnych wymiarów: strategicznego, kompetencyjnego, kulturowego, strukturalnego i technologicznego.

Luka II: Niedostateczne uwzględnienie czynników „miękkich". Badania często nadmiernie koncentrują się na infrastrukturalnym wymiarze technologicznym, marginalizując czynniki ludzkie – takie jak kultura organizacyjna, zaufanie personelu i kompetencje kadry – które są decydujące dla powodzenia wdrożeń. W odpowiedzi na ten deficyt autorski model OeHR został zaprojektowany tak, aby nadać tym wymiarom status równorzędny względem technologii.

Luka III: Metodyczne wyzwania związane z operacjonalizacją i pomiarem. W literaturze brakuje rzetelnych, trafnych i skalibrowanych narzędzi diagnostycznych. Konceptualizacja modelu OeHR oraz walidacja statystyczna opartego na nim kwestionariusza (realizacja celu metodycznego – CM) służą dostarczeniu nauce o zarządzaniu zestandaryzowanego instrumentu pomiarowego, który jest precyzyjnie dostosowany do złożoności zagadnienia.

Luka IV: Mała liczba badań empirycznych w kontekście polskim. Wnioski z badań międzynarodowych są często nieprzekładalne na specyfikę polskiego systemu POZ ze względu na odmienne ramy prawne, finansowanie i strukturę organizacyjną. Niniejsza praca wypełnia tę lukę poprzez empiryczną weryfikację modelu OeHR na próbie 371 placówek POZ w Polsce.

Powyższa konieczność systemowego ujęcia problemu stała się bezpośrednią przesłanką do sformułowania głównego pytania badawczego rozprawy, przedstawionego w kolejnym podrozdziale.

2.2. Problem badawczy i pytania badawcze

Niniejszy podrozdział uszczegóławia problem i pytania badawcze sformułowane we Wprowadzeniu, osadzając je w literaturze przedmiotu. Główne pytanie badawcze rozprawy brzmi:

W jaki sposób zdefiniować, zbadać oraz scharakteryzować organizacyjną gotowość placówek podstawowej opieki zdrowotnej w Polsce do e-zdrowia, uwzględniając zróżnicowanie zasobów, kompetencji, dostępnej technologii i czynników zarządczych?

Sformułowanie tego pytania wynika bezpośrednio z potrzeb poznawczych i praktycznych: z jednej strony wiąże się z określeniem teoretycznych fundamentów zjawiska, z drugiej zaś z identyfikacją możliwych modeli gotowości oraz narzędzi pomiarowych, które pozwolą badaczom i decydentom lepiej ocenić stan zaawansowania cyfrowego POZ.

Aby w sposób wielostronny i systematyczny rozstrzygnąć powyższy problem badawczy, wyszczególniono cztery pytania szczegółowych.

1. Jakie komponenty i zmienne konstytutywne decydują o organizacyjnej gotowości do e-zdrowia w polskich placówkach POZ?

Pytanie to wynika z konieczności precyzyjnej identyfikacji czynników technicznych, kadrowych i kulturowych, które łącznie tworzą potencjał do wdrożenia rozwiązań e-zdrowia (Weiner, 2009; Rezai-Rad i in., 2012).

2. W jaki sposób można dokonać pomiaru i ewaluacji organizacyjnej gotowości placówek POZ do e-zdrowia, biorąc pod uwagę polski kontekst systemowy i prawny?

Głównym celem jest stworzenie narzędzia badawczego, które pozwoli na praktyczne uchwycenie stopnia, w jakim dana placówka jest zdolna do skutecznego wdrożenia usług cyfrowych (Favela i in., 2008; Mauco i in., 2021).

3. Jakie typy (profile) gotowości organizacyjnej do e-zdrowia można wyróżnić wśród polskich placówek POZ, analizując ich odmienne strategie, zasoby, kompetencje i poziom adaptacji technologicznej?

W literaturze wspomina się o tym, że gotowość może przybierać różne formy – np. placówka wysoko zaawansowana w infrastrukturze, ale nisko w aspekcie przywództwa lub odwrotnie

(Kruszyńska-Fischbach i in., 2022b). Zrozumienie tych modeli stanowi klucz do określenia możliwych ścieżek transformacji.

4. Jakie działania zarządcze można rekomendować kierownictwu placówek POZ w Polsce w celu zwiększenia ich gotowości organizacyjnej do e-zdrowia?

To pytanie ma wymiar aplikacyjny, ściśle korespondujący z potrzebą opracowania wskazówek i dobrych praktyk dla interesariuszy systemu, w tym dla liderów POZ, decydentów i organów nadzorujących (Lippert i Davis, 2006; Saleh i in., 2016).

Przedstawione pytania badawcze mają na celu objęcie całego spektrum uwarunkowań, z którymi spotykają się placówki POZ w trakcie wdrażania e-zdrowia. Z jednej strony pozwalają uchwycić szczegółowy opis i pomiar organizacyjnej gotowości (poprzez identyfikację czynników i opracowanie narzędzi diagnostycznych), z drugiej zaś umożliwiają zróżnicowanie tej gotowości na określone modele, uwzględniające realia małych i średnich placówek w Polsce. Podejście takie zapewnia pełniejszą analizę zjawiska oraz wskazuje, że nie istnieje jeden uniwersalny wzorzec wdrażania e-zdrowia.

2.3. Cele pracy

Przekształcenia związane z e-zdrowiem w podstawowej opiece zdrowotnej (POZ) przybierają postać wieloaspektowej transformacji: obejmują zarówno infrastrukturę technologiczną, jak i gotowość personelu, kompetencje cyfrowe, strategię oraz kulturę organizacyjną (Weiner, 2009; Rezai-Rad i in., 2012). W kontekście polskich realiów wskazano konieczność zaprojektowania i wdrożenia takich rozwiązań cyfrowych, które będą adekwatne do warunków lokalnych placówek POZ (Kruszyńska-Fischbach i in., 2022b). Aby jednak proces ten przebiegał skutecznie, niezbędne staje się określenie stopnia przygotowania organizacyjnego – tzw. organizacyjnej gotowości do e-zdrowia – przejawiającego się m.in. umiejętnością efektywnej adaptacji narzędzi e-zdrowia i cyfrowych, a także zdolnością do rozwoju innowacyjnych metod świadczenia usług.

Dotychczasowe ustalenia badań nad wdrażaniem innowacji w ochronie zdrowia wskazują, że proces ten w dużej mierze zależy od rozpoznania czynników sprzyjających zmianie, a także tych, które mogą ją blokować (Saleh i in., 2016; Mauco i in., 2021). Nie chodzi tu wyłącznie o poziom finansowania czy formalne regulacje, ale o całościową koordynację zasobów – kompetencyjnych, technologicznych i przywódczych. Z tego powodu w rozprawie szczególny nacisk położono na zintegrowane podejście do badania gotowości organizacyjnej placówek POZ.

2.3.1. Cel główny (CG) oraz logika i sekwencja szczegółowych celów badawczych

Podstawą procesu badawczego w naukach stosowanych jest precyzyjnie zdefiniowana, logiczna architektura, która prowadzi badacza od identyfikacji luki teoretycznej aż po sformułowanie użytecznych implikacji dla praktyki (Van de Ven i Johnson, 2006). Zgodnie z tym paradygmatem cele rozprawy nie zostały sformułowane jako zbiór odrębnych zadań, lecz jako sekwencyjny i współzależny proces naukowy. Każdy kolejny cel wynika bezpośrednio z rezultatów osiągniętych w etapie poprzednim, tworząc spójny łańcuch argumentacji metodycznej (Corley i Gioia, 2011; Ployhart i Bartunek, 2019).

Taka ustrukturyzowana ścieżka jest poprawną metodycznie drogą do realizacji celu głównego (CG) dysertacji. Architektura ta odzwierciedla cztery fundamentalne etapy budowania nowej wiedzy w dyscyplinie nauk stosowanych, wyrażone poprzez cele szczegółowe (Van de Ven i Johnson, 2006; Herr i Anderson, 2015):

1. Cel poznawczy (CP): konceptualizacja teoretyczna. Na tym etapie badacz odpowiada na pytanie: co dokładnie jest przedmiotem badania? Wymaga to zdefiniowania nieprecyzyjnych i nieostrych konstruktów (w przypadku niniejszej rozprawy „gotowości organizacyjnej") w sposób konkretny i precyzyjny (Bhattacherjee, 2012).
2. Cel metodyczny (CM): operacjonalizacja i walidacja. Ten etap odpowiada na pytanie: jak rzetelnie i trafnie zmierzyć to, co zostało zdefiniowane? Jest to proces budowania empirycznego pomostu między abstrakcyjną teorią a mierzalną rzeczywistością (MacKenzie i in., 2011; Bhattacherjee, 2012).
3. Cel empiryczny (CE): diagnoza, eksploracja taksonomiczna i budowa typologii. Mając zwalidowane narzędzie, należy odpowiedzieć na pytanie: co zostało odkryte w praktyce? Ten etap obejmuje pomiar i diagnozę stanu gotowości w próbie 371 placówek POZ, a następnie zastosowanie trzyetapowego lejka analitycznego. Obejmuje on w pierwszej kolejności empiryczne wyłonienie taksonomii rynkowej (podział klastrowy k-means badający zjawisko makro), po drugie – probabilistyczne wykazanie jej wewnętrznej heterogeniczności (z wykorzystaniem analizy profili latentnych LPA), co ostatecznie pozwala na budowę użytecznej, teoretycznej typologii zarządczej (identyfikację czterech docelowych archetypów strategicznych wyjaśniających niuanse wewnątrz klastra liderów, zgodnie z podejściem konfiguracyjnym) (Meyer i in., 1993; Doty i Glick, 1994; Ketchen i Shook, 1996; Spurk i in., 2020).

4. Cel aplikacyjny (CA): tłumaczenie na praktykę. Ostatni etap odpowiada na pytanie: jakie to ma znaczenie dla praktyków, menedżerów? Polega on na przełożeniu ustaleń empirycznych na konkretne, użyteczne narzędzia zarządcze (Jones i in., 2022; Scheuer, 2023; Yaqub i in., 2025).

Na czele tej struktury stoi cel główny (CG) dysertacji, który został zdefiniowany następująco: Celem głównym (CG) rozprawy jest opracowanie, walidacja i empiryczna weryfikacja wielowymiarowego modelu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (OeHR) w polskich placówkach podstawowej opieki zdrowotnej.

Tak sformułowany cel syntetyzuje wieloaspektowy charakter pracy, łącząc w sobie trzy wkłady: wkład teoretyczny (konceptualizację modelu w oparciu o syntezę literatury), wkład metodyczny (opracowanie i walidację narzędzia pomiarowego) oraz wkład empiryczny (weryfikację modelu i diagnozę zjawiska w badanej próbie). W poniższe podrozdziały autorka szczegółowo omawia metodyczne i teoretyczne uzasadnienie dla każdego z czterech komplementarnych celów szczegółowych (CP, CM, CE, CA), które łącznie prowadzą do realizacji celu głównego (CG).

Powyższa logika celów badawczych, stanowiąca fundament dysertacji, została syntetycznie ujęta w tabeli 2.1 przedstawiającej pełną, hierarchiczną architekturę badawczą, ilustrującą logiczną sekwencję celów oraz ich wzajemne powiązania, stanowiąc tym samym kanwę całej rozprawy.

Tabela 2.1. Hierarchiczna architektura celów badawczych

Kategoria celu	Symbol	Definicja celu	Uzasadnienie metodyczne i odniesienia
Cel główny	CG	Opracowanie, walidacja i empiryczna weryfikacja wielowymiarowego, osadzonego w teorii zdolności dynamicznych, modelu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (OeHR) w polskich placówkach POZ.	Cel syntetyzujący: wypełnienie zdiagnozowanej luki w teorii gotowości organizacyjnej do zmiany. Integracja ujęć zarządczych (np. Teece i in., 1997) i psychologicznych (np. Weiner, 2009). Stanowi punkt odniesienia dla całego procesu badawczego.
Cel szczegółowy (Cel poznawczy)	CP	Konceptualizacja teoretycznego konstruktu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (OeHR).	Warunek wstępny dla CM: definicja teoretyczna konstruktu jest niezbędnym fundamentem (*input*) dla poprawnej operacjonalizacji i pomiaru zjawiska w kolejnym etapie.
Pierwsze zadanie badawcze dla celu poznawczego	CP1	Identyfikacja pięciu kluczowych wymiarów gotowości (STeHR, CMeHR, CLeHR, SCeHR, TCeHR) jako rezultat systematycznego przeglądu literatury (PRISMA) w obszarze e-zdrowia (podrozdział 1.2.4) oraz ich teoretyczne ugruntowanie w teorii gotowości i koncepcji zdolności dynamicznych.	Proces syntezy teoretycznej jako baza do budowania nowego modelu.

Drugie zadanie badawcze dla celu poznawczego	CP2	Identyfikacja i teoretyczne uzasadnienie mechanizmów i relacji przyczynowo-skutkowych zachodzących pomiędzy pięcioma wymiarami modelu (podstawa hipotez badawczych).	Budowanie modelu strukturalnego, który zostanie poddany weryfikacji.
Cel szczegółowy II (Cel metodyczny)	CM	Opracowanie i walidacja narzędzia diagnostycznego do pomiaru modelu OeHR.	Pomost do CE: przekształcenie konceptualizacji teoretycznej (wynik CP) w zwalidowany instrument pomiarowy, niezbędny do przeprowadzenia diagnozy empirycznej.
Pierwsze zadanie badawcze dla celu metodycznego	CM1	Operacjonalizacja pięciowymiarowego modelu OeHR poprzez opracowanie zestawu mierzalnych wskaźników i skonstruowanie ustandaryzowanego kwestionariusza ankiety.	Zgodnie z procedurami rozwoju i walidacji skal psychometrycznych. Przejście od konstruktów latentnych do zmiennych obserwowalnych.
Drugie zadanie badawcze dla celu metodycznego	CM2	Przeprowadzenie walidacji statystycznej (ocena trafności i rzetelności) modelu pomiarowego i strukturalnego z wykorzystaniem modelowania równań strukturalnych (PLS-SEM).	Uzasadnienie wyboru PLS-SEM (zgodnie z pracami Hair i in., 2024a) dla celów eksploracyjnych, predykcyjnych i złożonych modeli. Potwierdzenie jakości metrologicznej narzędzia przed jego zastosowaniem diagnostycznym.
Cel szczegółowy III (Cel empiryczny)	CE	Diagnoza stanu gotowości w próbie 371 placówek POZ oraz empiryczne wyłonienie taksonomii rynkowej (podział klastrowy), poszerzone o budowę teoretycznej typologii zarządczej (identyfikacja archetypów strategicznych w ramach podejścia konfiguracyjnego).	Fundament dla CA: zastosowanie narzędzia (z CM) do generowania danych, które stanowią zróżnicowaną bazę dowodową (taksonomiczną i typologiczną) dla sformułowania praktycznych rekomendacji.
Pierwsze zadanie badawcze dla celu empirycznego	CE1	Pomiar i diagnoza ogólnego poziomu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (OeHR) oraz jej poszczególnych wymiarów w próbie polskich placówek POZ (N=371).	Ilościowy opis badanego zjawiska (stan faktyczny).
Drugie zadanie badawcze dla celu empirycznego	CE2	Zastosowanie lejka analitycznego obejmującego: wyłonienie empirycznej taksonomii rynkowej (podział rynku za pomocą algorytmu k-means), probabilistyczne wykazanie jej heterogeniczności poprzez analizę profili latentnych (LPA) oraz ostateczną budowę teoretycznej typologii zarządczej (wyodrębnienie czterech archetypów strategicznych poprzez analizę kwadrantową).	Konieczność zastosowania sekwencyjnego lejka analitycznego w celu wyraźnego rozróżnienia między indukcją statystyczną (grupowanie zjawiska makro i przesłanka ekwifinalności w LPA) a dedukcją teoretyczną (podejście konfiguracyjne do niuansów w grupie liderów) i budową użytecznej teorii zarządczej.
Cel szczegółowy IV (Cel aplikacyjny)	CA	Opracowanie opartych na dowodach rekomendacji zarządczych wspierających transformację cyfrową POZ.	Finalizacja procesu: tłumaczenie ustaleń empirycznych (z CE) na język praktyki zarządczej; domknięcie cyklu badawczego.
Zadanie badawcze dla celu aplikacyjnego	CA1	Sformułowanie zestawu praktycznych, szytych na miarę rekomendacji i map transformacji dostosowanych do zdiagnozowanych (w celu CE2) profili i archetypów strategicznych.	Dostarczenie wartości utylitarnej poprzez rozwiązania „szyte na miarę” dla zidentyfikowanych profili. Powiązanie diagnozy archetypów strategicznych (CE2) z tworzeniem dostosowanych rekomendacji.

Źródło: opracowanie własne.

2.3.2. Cele poznawcze i metodyczne (CP, CM): ugruntowanie teoretyczne i walidacja skali dla modelu OeHR

Pierwszym w przyjętej sekwencji celem szczegółowym rozprawy jest cel poznawczy (CP), zdefiniowany jako: konceptualizacja teoretycznego konstruktu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (OeHR). W naukach społecznych, w tym w naukach o zarządzaniu i jakości, nie można przystąpić do pomiaru zjawiska, które nie zostało wcześniej precyzyjnie zdefiniowane i osadzone w istniejącym dorobku teoretycznym (Czakon, 2019). Proces konceptualizacji jest zatem krokiem, który nadaje ramy całości badań. Realizacja tego celu została podzielona na dwa komplementarne zadania badawcze (CP1 i CP2), które adresują zidentyfikowaną w rozdziale 1 lukę poznawczą – brak zintegrowanego modelu gotowości w kontekście polskich POZ (Bhattacherjee, 2012; Nazim i Venkat-Kishore, 2022).

Pierwsze zadanie badawcze (CP1) polega na identyfikacji pięciu kluczowych wymiarów gotowości (strategicznego, kompetencyjnego, kulturowego, strukturalnego i technologicznego) jako rezultatu systematycznego przeglądu literatury (PRISMA) w obszarze e-zdrowia (szczegółowo opisanego w podrozdziale 1.2.4) oraz ich teoretyczne ugruntowanie poprzez syntezę z ramami teorii zarządzania zmianą i koncepcji zdolności dynamicznych. Zadanie to stanowi rdzeń wkładu teoretycznego dysertacji. Jak wykazano i szczegółowo udokumentowano w podrozdziale 1.2.4, przeprowadzony przegląd literatury potwierdził, że dotychczasowe badania nad gotowością do e-zdrowia mają charakter fragmentaryczny. Istniejące modele koncentrowały się wybiórczo na technologii, psychologii lub strategii, nie oferując zintegrowanego ujęcia. To właśnie ten przegląd pozwolił na indukcyjną identyfikację, kategoryzację i syntezę najistotniejszych atrybutów gotowości (zob. tabela 1.5), które następnie zostały zagregowane w autorską, pięciowymiarową strukturę modelu OeHR (strategia, kompetencje, kultura, struktura, technologia). Aby nadać temu nowo powstałemu, opartemu na danych z literatury, modelowi ugruntowanie teoretyczne, w drugim kroku osadzono go w ramach dwóch nurtów: zarządzania zmianą oraz zdolności dynamicznych organizacji.

Nurt zarządzania zmianą, ugruntowany w pracy Weinera (2009), definiuje gotowość organizacyjną jako wspólny stan psychologiczny, w którym członkowie organizacji czują się zarówno zobowiązani do wdrożenia zmiany (*change commitment*), jak i pewni swojej zbiorowej skuteczności do jej realizacji (*change efficacy*). W tym ujęciu gotowość jest przede wszystkim fenomenem ludzkim i kulturowym (Weiner, 2009). Z kolei nurt wywodzący się z teorii zdolności dynamicznych (perspektywa zarządzania strategicznego) postrzega

gotowość jako strategiczną kompetencję firmy. W ujęciu Teece'a i in. (1997) jest to zdolność firmy do integrowania, budowania i rekonfigurowania wewnętrznych i zewnętrznych kompetencji w celu sprostania gwałtownie zmieniającemu się otoczeniu. W tym ujęciu gotowość jest mierzalną zdolnością organizacyjną (Teece i in., 1997; Pisano, 2015; Arndt, 2019). Autorska konceptualizacja modelu OeHR, realizowana w ramach zadania badawczego CP1, łączy zatem te dwie perspektywy: indukcję z przeglądu systematycznego oraz dedukcję z teorii nadrzędnych. Pięć wymiarów OeHR (strategia, kompetencje, kultura, struktura, technologia), zidentyfikowanych empirycznie w literaturze e-zdrowia, to konkretne, mierzalne mechanizmy organizacyjne (zgodnie z podejściem Teece'a i in., 1997), których celem jest budowanie i podtrzymywanie pożądanego stanu psychologicznego (zgodnego z definicją Weinera). Innymi słowy, strategia, kultura czy kompetencje są narzędziami, za pomocą których organizacja buduje zaangażowanie i wiarę w sukces transformacji cyfrowej. Relacja między definicją ogólną a składowymi cząstkowymi wymaga w tym miejscu doprecyzowania. Definicja Weinera (2009) obejmuje dwa komponenty: zobowiązanie wobec zmiany (change commitment) o charakterze psychologicznym oraz przekonanie o zdolności do jej przeprowadzenia (change efficacy), które ma charakter oceny zasobów i warunków organizacyjnych. Model OeHR operacjonalizuje wyłącznie drugi z nich: jego pięć wymiarów opisuje warunki, na podstawie których członkowie organizacji formułują ocenę własnej zdolności do zmiany. Komponent psychologiczny – wspólne zobowiązanie wobec konkretnej zmiany – pozostaje poza zakresem pomiaru, ponieważ jego rzetelna diagnoza wymaga badania na poziomie indywidualnym i agregacji wyników w obrębie organizacji, czego przyjęty schemat oparty na pojedynczym informancie kluczowym nie umożliwia. Model OeHR należy zatem odczytywać jako diagnozę warunków gotowości, nie zaś jej stanu psychologicznego.

Drugie zadanie badawcze w ramach szczegółowego celu poznawczego polega na identyfikacji i wyjaśnieniu fundamentalnych mechanizmów oraz zależności przyczynowo-skutkowych zachodzących pomiędzy tymi wymiarami, co stanowi podstawę do sformułowania hipotez badawczych. Po zdefiniowaniu wymiarów (CP1) naturalną konsekwencją metodyczną jest postawienie pytań o relacje między nimi (CP2). Model teoretyczny to przede wszystkim sieć wzajemnych powiązań między wylistowanymi komponentami. Zadanie CP2 polega na sformułowaniu hipotez badawczych, które zostały następnie poddane weryfikacji empirycznej. Opierając się na dorobku teorii gotowości organizacyjnej do zmiany oraz koncepcji zdolności dynamicznych, postawiono sześć hipotez szczegółowo opisanych w podrozdziale 2.6. Mówią one o tym, że wymiar strategiczny

(STeHR) jest pierwotnym motorem zmiany, który stymuluje rozwój kompetencji (CMeHR) i kształtuje kulturę (CLeHR). Z kolei te „miękkie" wymiary (kultura i kompetencje) są warunkiem koniecznym dla skutecznej absorpcji i wdrożenia technologii (TCeHR). Zadanie CP2 jest zatem etapem budowania modelu strukturalnego, który został następnie przetestowany statystycznie (Whetten, 1989).

Sama konceptualizacja teoretyczna (CP) jest niewystarczająca dla nauk stosowanych, jeśli nie można jej przełożyć na mierzalne wskaźniki (Ployhart i Bartunek, 2019). Dlatego drugi cel szczegółowy dysertacji, cel metodyczny (CM) jest zdefiniowany jako: opracowanie i walidacja narzędzia diagnostycznego do pomiaru modelu OeHR. Dążeniem tego etapu jest stworzenie empirycznego pomostu między abstrakcyjnym, pięciowymiarowym konstruktem OeHR a rzeczywistością zarządczą placówek POZ (MacKenzie i in., 2011; Bhattacherjee, 2012). Realizacja szczegółowego celu metodycznego została podzielona na dwa komplementarne zadania badawcze (CM1 i CM2).

Pierwsze zadanie badawcze (CM1) to operacjonalizacja teoretycznego modelu OeHR poprzez opracowanie zestawu mierzalnych wskaźników (stwierdzeń ankietowych) i skonstruowanie ustandaryzowanego kwestionariusza. Ten etap to proces operacjonalizacji (MacKenzie i in., 2011; Bhattacherjee, 2012). Polega on na przełożeniu każdego z pięciu teoretycznych wymiarów (strategia, kompetencje, kultura, struktura, technologia) oraz ich podwymiarów na zestaw konkretnych, obserwowalnych i mierzalnych wskaźników (stwierdzeń ankietowych) (Hinkin, 1998; Boateng i in., 2018). Proces ten wymaga przestrzegania procedur budowania i walidacji skal psychometrycznych (Haucke i in., 2021). Obejmuje to m.in. generowanie puli pytań na podstawie literatury, ocenę trafności treściowej przez ekspertów oraz pilotażowe testowanie narzędzia w celu zapewnienia jego zrozumiałości i jednoznaczności (co zostało szczegółowo opisane w metodach badań własnych w rozdziale 3) (Boateng i in., 2018).

Drugie zadanie badawcze w ramach szczegółowego celu metodycznego (CM2) polega na przeprowadzeniu walidacji statystycznej narzędzia (ocena rzetelności i trafności) z wykorzystaniem modelowania równań strukturalnych (PLS-SEM), zapewniającej jego wysoką jakość psychometryczną. Jest to etap potwierdzenia naukowej jakości opracowanego narzędzia (kwestionariusza). Po zebraniu danych z próby głównej (N=371) narzędzie musi zostać poddane zaawansowanej analizie statystycznej w celu oceny jego parametrów psychometrycznych (Dima, 2018; Stefana i in., 2024). W ramach zadania CM2 dokonano świadomego wyboru modelowania równań strukturalnych metodą częściowych najmniejszych kwadratów (PLS-SEM) jako głównej techniki analitycznej. Wybór ten, w opozycji do częściej stosowanego CB-SEM, nie jest przypadkowy i stanowi element rygoru

metodologicznego tej rozprawy. Zgodnie z wiodącą literaturą metodologiczną (Hair i in., 2011; Sarstedt i in., 2017), PLS-SEM jest podejściem preferowanym w sytuacjach, które idealnie charakteryzują przeprowadzone badanie (Hair i in., 2022; Hair i in., 2024a):

1. Cel badawczy ma charakter eksploracyjny i ukierunkowany na rozwój teorii (Shela i in., 2023; Magno i in., 2024). Celem pracy obok konfirmacji jest budowa i testowanie nowego modelu teoretycznego (OeHR).
2. Model badawczy jest złożony (Hair i Alamer, 2022; Shela i in., 2023). Model OeHR jest modelem złożonym, obejmującym pięć konstruktów latentnych i liczne wskaźniki, co jest efektywnie zarządzane przez algorytmy PLS.
3. Dane nie spełniają założeń o normalności. W naukach społecznych, szczególnie w badaniach ankietowych menedżerów, dane rzadko spełniają wymogi normalności rozkładu, co jest podstawowym założeniem dla CB-SEM. PLS-SEM jest metodą odporną na ten problem (Hair i Alamer, 2022; Shela i in., 2023).
4. Cel badawczy ma charakter predykcyjny. Praca ma na celu wyjaśnianie i predykcję (np. jak strategia wpływa na kompetencje). PLS-SEM jest uznawany za narzędzie o wysokiej mocy predykcyjnej (Hair i Alamer, 2022; Hair i in., 2022).

Uzupełniając powyższą argumentację, należy wskazać, iż dbałość o rygor metodologiczny wymaga zastosowania najbardziej czułych narzędzi diagnostycznych w zakresie trafności dyskryminacyjnej. W związku z tym proces walidacji w ramach zadania CM2 został zaprojektowany tak, aby uzupełnić tradycyjne kryterium Fornella-Larckera o wskaźnik HTMT (Heterotrait-Monotrait ratio), stosowany w trybie wnioskowania opartego na przedziałach ufności. Zgodnie z najnowszymi wytycznymi metodologicznymi (Hair i in., 2019; Hair i in., 2024b) HTMT stanowi obecnie złoty standard oceny odrębności konstruktów latentnych, szczególnie w modelach o wysokim stopniu teoretycznej spójności poszczególnych wymiarów (Henseler i in., 2015).

W ramach zadania badawczego CM2 przeprowadzona została zatem pełna walidacja modelu pomiarowego (ocena rzetelności wskaźników i spójności wewnętrznej, np. alfa Cronbacha) oraz trafności (trafności zbieżnej, np. AVE, i dyskryminacyjnej, np. kryterium Fornella-Larckera i HTMT), a także walidacja modelu strukturalnego (testowanie hipotez z zadania badawczego CP2) (Dima, 2018; Stefana i in., 2024).

2.3.3. Cel empiryczny (CE): diagnoza stanu gotowości i identyfikacja archetypów strategicznych

Dopiero dysponując konstruktem, który jest ugruntowany teoretycznie (cel poznawczy), oraz narzędziem, którego rzetelność i trafność zostały statystycznie potwierdzone (cel metodyczny), można w sposób uprawniony przystąpić do jego empirycznego zastosowania. Cel empiryczny (CE) został zdefiniowany jako diagnoza stanu gotowości w próbie 371 placówek POZ oraz empiryczne wyłonienie taksonomii rynkowej (podział klastrowy), poszerzone o budowę teoretycznej typologii zarządczej (identyfikacja archetypów strategicznych w ramach podejścia konfiguracyjnego). Szczegółowy cel empiryczny został zdekomponowany na dwa zadania badawcze: CE1 i CE2.

Zadanie badawcze CE1 polega na pomiarze i diagnozie ogólnego poziomu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia oraz jej poszczególnych wymiarów w próbie polskich placówek POZ. Jest to pierwszy, fundamentalny krok empiryczny, polegający na diagnozie stanu faktycznego (Yusif i in., 2017; Weiner i in., 2020). Wykorzystując zwalidowane narzędzie (z CM), dokonano pomiaru poziomu gotowości OeHR w próbie 371 polskich placówek POZ. Wynikiem tego etapu jest ilościowy opis badanego zjawiska – określenie, jaki jest średni poziom ogólnej gotowości oraz jak kształtują się poziomy na każdym z pięciu wymiarów (strategii, kompetencji, kultury, struktury i technologii).

Realizacja zadania badawczego CE2 obejmuje analizę i charakterystykę zróżnicowanych modeli gotowości. W tym obszarze przyjęto sekwencyjne podejście analityczne, które rozróżnia indukcję statystyczną od dedukcji teoretycznej, co odpowiada postulatowi rozdzielenia empirycznej taksonomii od konceptualnej typologii (Bailey, 1994; Doty i Glick, 1994). W pierwszej kolejności zastosowano wielowymiarową analizę skupień (algorytm *k-means*) (Hair i in., 2010), aby wyłonić empiryczną taksonomię rynkową. W tym celu wykorzystana została analiza skupień (*cluster analysis*), która jest metodą statystyczną pozwalającą na grupowanie obiektów (w tym przypadku placówek POZ) na podstawie ich podobieństwa w pięciu wymiarach OeHR (Everitt i in., 2011; Hair i in., 2018; Gomes i in., 2022; Abbasiharofteh i Hermans, 2025). Narzędzie to, mające charakter czysto ilościowy i indukcyjny, posłużyło do zidentyfikowania fundamentalnego zjawiska makro. Następnie, w celu probabilistycznej weryfikacji wyłonionej struktury, przeprowadzono na pełnej próbie analizę profili latentnych (LPA), która ujawniła sześć klas ukrytych obejmujących całe spektrum badanej zbiorowości (Masyn, 2013; Spurk i in., 2020). Ostatecznie, aby przełożyć tę złożoność na język zarządczy, zastosowano podejście konfiguracyjne (Meyer i in., 1993)

i analizę kwadrantową opartą na ortogonalnym przecięciu punktów medianowych, która pozwoliła zbudować teoretyczną typologię zarządczą (Doty i Glick, 1994).

Realizacja tego celu empirycznego (CE) doprowadziła do dwóch odkryć, które stanowią o oryginalności pracy:

1. Empirycznego wyodrębnienia (w drodze taksonomii algorytmicznej) dwóch głównych profili: dominującego profilu zdolności adaptacyjnych oraz mniejszościowego profilu inercji organizacyjnej.
2. Teoretycznego odkrycia, że profil zdolności adaptacyjnych nie jest monolitem, lecz skrywa w sobie cztery odrębne archetypy strategiczne. To typologiczne ujęcie wskazuje na występowanie zjawiska ekwifinalności (por. Meyer i in., 1993; Doty i Glick, 1994) – możliwości dochodzenia do wysokiej gotowości cyfrowej różnymi, wewnętrznie spójnymi ścieżkami zarządczymi.

Identyfikacja i charakterystyka tych archetypów (szczegółowo opisana w rozdziale 4) jest fundamentalnym rezultatem empirycznym, który pozwala na znacznie głębsze zrozumienie zjawiska gotowości niż prosty pomiar średnich (z zadania badawczego CE1).

2.3.4. Cel aplikacyjny (CA): opracowanie opartych na dowodach rekomendacji zarządczych

Wychodząc naprzeciw postulatom łączenia rygoru naukowego z wartością praktyczną (Corley i Gioia, 2011; Ployhart i Bartunek, 2019), niniejsza praca zamyka cykl badawczy, oferując zweryfikowane narzędzie zarządcze gotowe do implementacji. W tym kontekście ostatni cel szczegółowy – cel aplikacyjny (CA) – zdefiniowany został jako opracowanie rekomendacji zarządczych wspierających transformację cyfrową POZ. Jego istotą jest operacjonalizacja zdobytej wiedzy teoretycznej (CP), metodycznej (CM) i empirycznej (CE) oraz jej przełożenie na konkretne, użyteczne narzędzia dla menedżerów i praktyków (Scheuer, 2023; Yaqub i in., 2025).

Na potrzeby realizacji szczegółowego celu aplikacyjnego zdefiniowano jedno zadanie badawcze (CA1), które polega na sformułowaniu zestawu praktycznych rekomendacji i map transformacji dla menedżerów placówek POZ, dostosowanych do zdiagnozowanych (w zadaniu badawczym CE2) profili gotowości, aby umożliwić im skuteczne zwiększanie potencjału adaptacyjnego organizacji.

Wartością tego celu jest jego ścisłe powiązanie z celem empirycznym i zadaniem badawczym CE2. Autorka rozprawy unika błędu formułowania jednej, ogólnej listy rekomendacji, która byłaby jednakowa dla wszystkich placówek. Zamiast tego realizacja zadania CA1 polega na

stworzeniu dopasowanych (Aschbrenner i in., 2025) rekomendacji oraz opartych na dowodach map transformacji, które są dostosowane do specyfiki każdego zidentyfikowanego archetypu strategicznego (z zadania badawczego CE2) (Baker i in., 2015; Faludi i in., 2020; Rusch i in., 2021).

Takie podejście, charakterystyczne dla badań stosowanych lub badań w działaniu (OECD, 2015; Herr i Anderson, 2015; Sağlamgöncü i Deveci, 2022), maksymalizuje wartość aplikacyjną pracy. W rezultacie menedżer placówki POZ otrzymuje narzędzie diagnostyczne (kwestionariusz OeHR), które pozwala mu na zidentyfikowanie archetypu strategicznego własnej organizacji (np. „lider technologiczny" lub „lider kulturowy") oraz specjalny zestaw wskazówek i mapę transformacji, pokazującą, jakie konkretne interwencje zarządcze (np. inwestycje w kompetencje lub w infrastrukturę) przyniosą największy zwrot i pozwolą na ewolucję w kierunku w pełni zintegrowanej gotowości.

2.4. Teoretyczne uzasadnienie i pozycjonowanie modelu OeHR

W celu pełnego uwypuklenia oryginalnego wkładu wniesionego przez pracę konieczne jest analityczne umiejscowienie autorskiego modelu OeHR wobec trzech kategorii ram teoretycznych wyodrębnionych w podrozdziale 1.1.2: diagnostycznych modeli gotowości, modeli procesowych oraz ewaluacyjnych modeli dojrzałości. Świadoma konstrukcja modelu OeHR stanowiła próbę syntezy istniejącego dorobku oraz wypełnienia zidentyfikowanych luk poprzez stworzenie narzędzia o swoistym charakterze diagnostycznym, dostosowanego do specyfiki polskiego sektora podstawowej opieki zdrowotnej (POZ). Poniższa analiza porównawcza zestawia model OeHR z trzema kategoriami ram teoretycznych: diagnostycznymi modelami gotowości (reprezentowanymi przez Teorię Gotowości Organizacyjnej Weinera, TORC), modelami procesowymi (reprezentowanymi przez model Kottera) oraz ewaluacyjnymi modelami dojrzałości (reprezentowanymi przez modele firm doradczych, np. McKinsey czy Deloitte) (Catlin i in., 2015; Kane i in., 2017).

Najbliższym teoretycznym punktem odniesienia dla modelu OeHR jest Teoria Gotowości Organizacyjnej do Zmiany (TORC) autorstwa Weinera (2009). Podstawowe podobieństwo leży w celu i perspektywie czasowej: oba modele mają charakter diagnostyczny i prospektywny, odpowiadając na pytanie: „Czy jesteśmy gotowi na zmianę?". Oba również uznają kluczową rolę czynników ludzkich i psychologicznych jako warunku powodzenia transformacji. W tym miejscu ujawnia się jednak różnica i wkład modelu OeHR. Podczas gdy TORC koncentruje się na abstrakcyjnym, psychologicznym konstrukcie, model OeHR przekłada go na konkretne, mierzalne i zarządzalne wymiary organizacyjne. Autorski model

operacjonalizuje gotowość poprzez pięć filarów: strategię (STeHR), kompetencje (CMeHR), kulturę (CLeHR), strukturę (SCeHR) oraz technologię (TCeHR). W ten sposób OeHR dostarcza menedżerom precyzyjnych ram analitycznych, które wskazują, w których konkretnie obszarach (strategii, kompetencjach, kulturze itd.) należy podjąć interwencję, aby ów pożądany stan psychologiczny zbudować. Model OeHR stanowi zatem konstrukt w znacznie większym stopniu menedżerskim i aplikacyjnym, zaprojektowanym i zwalidowanym w specyficznym kontekście e-zdrowia w placówkach POZ.

Zestawienie modelu OeHR z ośmioetapowym procesem zmiany Kottera (2012) uwypukla komplementarność, a nie konkurencyjność, obu podejść. Jak podkreślono w rozdziale pierwszym, należą one do odmiennych kategorii ram teoretycznych. Model Kottera ma charakter preskryptywny i procesowy – jest „mapą transformacji", która odpowiada na pytanie: „Jak przeprowadzić zmianę?". Z kolei model OeHR jest diagnostyczny i odpowiada na pytanie poprzedzające: „Czy jesteśmy gotowi, aby wyruszyć w tę podróż?".

Relację tę oddaje prosta metafora: model OeHR bada jakość gleby, model Kottera opisuje, jak zasiać i pielęgnować roślinę. Diagnoza za pomocą modelu OeHR pozwala ocenić, czy w organizacji istnieją warunki brzegowe niezbędne do skutecznego wdrożenia procesu zmiany według Kottera. Przykładowo, wysokie wyniki w wymiarze strategicznym (STeHR) i kulturowym (CLeHR) modelu OeHR wskazują na obecność silnego przywództwa i poczucia pilności, co jest warunkiem koniecznym dla powodzenia pierwszych kroków w modelu Kottera. Model OeHR nie mówi, *jak* zarządzać zmianą, ale pozwala z dużą dozą prawdopodobieństwa przewidzieć, czy proces zarządzania zmianą ma szansę powodzenia.

Porównanie z modelami dojrzałości cyfrowej (Lahrmann i in., 2011) ostatecznie precyzuje unikalną pozycję modelu OeHR. Modele dojrzałości, jak wskazano w pracy, mają charakter ewaluacyjny i retrospektywny (Weiner, 2009; Lahrmann i in., 2011). Odpowiadają one na pytanie: „Jak zaawansowani jesteśmy w transformacji?", opisując progresję organizacji przez kolejne, ewolucyjne etapy.

Model OeHR zajmuje pozycję na samym początku tego kontinuum. Jest on narzędziem do oceny potencjału startowego, a nie osiągniętego poziomu zaawansowania. Wysoki poziom gotowości, zdiagnozowany za pomocą modelu OeHR, jest warunkiem koniecznym, choć niewystarczającym, do osiągnięcia w przyszłości wyższych poziomów dojrzałości cyfrowej. Organizacja, która w diagnozie OeHR uzyskuje niskie wyniki, z dużym prawdopodobieństwem poniesie porażkę w próbie wdrożenia zaawansowanych procesów, które charakteryzują wyższe poziomy w modelach dojrzałości. Model OeHR pozwala zatem

zidentyfikować i usunąć fundamentalne bariery na początkowym etapie transformacji, zanim organizacja poniesie wysokie koszty inwestycji skazanych na niepowodzenie.

Podsumowując, można stwierdzić, że autorski model OeHR zajmuje unikalną niszę analityczną. W odróżnieniu od psychologicznie zorientowanej teorii Weinera jest on wielowymiarowym i operacyjnym narzędziem menedżerskim. W przeciwieństwie do procesowego modelu Kottera, ma charakter diagnostyczny, a nie preskryptywny. Wreszcie, w odróżnieniu od retrospektywnych modeli dojrzałości, przyjmuje perspektywę prospektywną, ukierunkowaną na ocenę potencjału do zmiany. Jego największą wartością jest jednak empiryczna walidacja w specyficznym i niedostatecznie zbadanym kontekście polskich placówek POZ, co czyni go spójnym konstruktem teoretycznym, a przy tym rzetelnym instrumentem badawczym o wysokim potencjale aplikacyjnym.

Konieczność operacjonalizacji gotowości poprzez autorski, wielowymiarowy model OeHR wynika z luk w literaturze światowej oraz z konieczności uwzględnienia specyfiki polskiego sektora publicznego. Polski system ochrony zdrowia charakteryzuje się unikalną konfiguracją napięć między silnie sformalizowaną, hierarchiczną strukturą biurokratyczną a rosnącą presją na zwinność (*agility*) i innowacyjność. W polskiej literaturze z zakresu zarządzania publicznego wskazuje się, że transformacja cyfrowa w ochronie zdrowia nie jest procesem linearnym, lecz wymaga symultanicznego zarządzania wieloma, często sprzecznymi strumieniami zmian – legislacyjnym, organizacyjnym i technologicznym (Kruszyńska-Fischbach i in., 2022b).

Wyzwaniem badawczym jest tu przezwyciężenie tzw. silosowości struktur organizacyjnych, która jest zjawiskiem typowym dla polskich publicznych zakładów opieki zdrowotnej (SPZOZ). Silosowość ta utrudnia przepływ informacji i integrację danych pacjenta, co stoi w sprzeczności z samą istotą e-zdrowia, wymagającą interoperacyjności i płynności procesowej. Dlatego też proste transplantacje modeli gotowości z rynków o wysokiej kulturze procesowej (np. USA, Skandynawia) mogą okazać się nieadekwatne w polskich realiach, gdyż nie uwzględniają one głęboko zakorzenionych barier strukturalno-kulturowych.

Autorski model OeHR, poprzez wyraźne wyodrębnienie wymiaru strukturalnego (SCeHR) i kulturowego (CLeHR) oraz nadanie im statusu równorzędnego wobec technologii, adresuje bezpośrednio ten problem. Pozwala on na precyzyjną diagnozę tzw. luki socjotechnicznej, która w polskich placówkach POZ często objawia się dysonansem między posiadaną, nowoczesną infrastrukturą a niedostosowanymi modelami organizacji pracy. Tym samym, proponowany konstrukt badawczy wpisuje się w nurt badań nad efektywnością organizacyjną w sektorze publicznym, postulując, że gotowość nie jest stanem statycznego posiadania

zasobów, lecz dynamiczną zdolnością menedżerów do ich orkiestracji w specyficznym, często restrykcyjnym kontekście regulacyjno-ekonomicznym (Frączkiewicz-Wronka, 2009). Takie podejście pozwala na uchwycenie organizacyjnej zdolności do absorpcji e-zdowia i jego efektywnego wykorzystania w procesie leczenia.

Wyzwania transformacyjne w polskim systemie ochrony zdrowia nie są zjawiskiem odosobnionym, lecz wpisują się w szerszy kontekst reform zarządzania publicznego w krajach Europy Środkowo-Wschodniej. Prace Gavkalovej i in. (2022) oraz Shmygol (2021) nad efektywnością administracji publicznej wskazują, że cyfryzacja usług publicznych (*e-government*) jest ważnym wektorem modernizacji państwa i budowania relacji z obywatelem. Aplikacja tych wniosków do sektora ochrony zdrowia sugeruje, że gotowość organizacyjna placówek POZ – jako podmiotów realizujących zadania publiczne – jest bezpośrednio skorelowana z jakością kapitału społecznego i zaufaniem do instytucji. Skuteczna transformacja wymaga zatem zarówno narzędzi zarządczych, jak i zmiany paradygmatu w kierunku *New Public Management*, stawiającego na mierzalność wyników, transparentność i orientację na interesariusza (Gavkalova i in., 2022).

2.5. Koncepcja modelu OeHR: wielowymiarowe ujęcie gotowości

Realizacja celu poznawczego (CP), zdefiniowanego w podrozdziale 2.3, odpowiada na główne pytanie badawcze sformułowane w podrozdziale 2.2: w jaki sposób zdefiniować, zbadać oraz scharakteryzować organizacyjną gotowość placówek podstawowej opieki zdrowotnej w Polsce do e-zdrowia. Przedstawiona poniżej koncepcja autorskiego, wielowymiarowego modelu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (OeHR) stanowi teoretyczną syntezę zidentyfikowanych w podrozdziale 1.3 luk poznawczych (luki I i II). Architektura OeHR, integrująca pięć współzależnych wymiarów (strategiczny, kompetencyjny, kulturowy, strukturalny i technologiczny), ma na celu przezwyciężenie fragmentarycznego charakteru dotychczasowej literatury. Analiza stanu wiedzy, podjęta w poprzednim rozdziale, wykazała, że dyskurs naukowy w tej dziedzinie jest niespójny i ma charakter fragmentaryczny (Yusif i in., 2017). Mimo że literatura identyfikuje szereg czynników warunkujących sukces transformacji cyfrowej, takich jak gotowość technologiczna, motywacyjna czy kompetencyjna, brakuje zintegrowanego, holistycznego modelu, który systematyzowałby te wymiary i ukazywał ich wzajemne zależności w sposób adekwatny do realiów sektora ochrony zdrowia (Yusif i in., 2017). Taka fragmentaryzacja uniemożliwia całościową diagnozę i skuteczne zarządzanie procesem zmiany, co ma bezpośrednie konsekwencje dla praktyki zarządczej (Saleh i in., 2016). W efekcie nie można

wypracować spójnych rekomendacji dla menedżerów placówek podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) bez posiadania ugruntowanych ram teoretycznych (Rezai-Rad i in., 2012).
Ta fundamentalna luka poznawcza stanowi o wartości teoretycznej i metodycznej pracy, której nadrzędnym celem jest wypełnienie tego braku poprzez zaproponowanie i weryfikację autorskiego modelu. Przedstawiony model OeHR (*Organizational e-Health Readiness*) jest odpowiedzią na zidentyfikowane wyzwanie badawcze; opiera się na perspektywie dynamicznych zdolności (*dynamic capabilities*) (Teece i in., 1997; Winter, 2003). To ujęcie, definiujące zdolność organizacji do integrowania, budowania i rekonfigurowania kompetencji wewnętrznych i zewnętrznych (Teece i in., 1997), jest szczególnie adekwatne w obliczu szybkich zmian technologicznych. Model OeHR nie postrzega zatem gotowości jako statycznego stanu do osiągnięcia, lecz jako miarę zdolności organizacji do ciągłego wyczuwania (*sensing*), mobilizacji (*seizing*) i transformowania (*transforming*) swoich zasobów w odpowiedzi na ewolucję cyfrowego ekosystemu zdrowia. Perspektywa ta zyskała na znaczeniu w sytuacjach kryzysowych, takich jak pandemia COVID-19, która wymusiła szybkie i radykalne zmiany (Aijo, 1996; Maskell, 2001). W ten sposób praca przesuwa akcent z opisu stanu faktycznego na proces tworzenia warunków do przyszłych, nieprzewidzianych zmian.
W odpowiedzi na zdiagnozowane w podrozdziale 1.3 deficyty w stanie wiedzy zaprojektowano model OeHR, którego architektura jest celową i systematyczną próbą ich przezwyciężenia. Po pierwsze, w odpowiedzi na fragmentaryczny charakter literatury (luka I), model OeHR przyjmuje strukturę wielowymiarową, integrującą pięć współzależnych obszarów. Takie holistyczne ujęcie jest próbą syntezy dotychczas rozproszonych koncepcji w spójne ramy analityczne, umożliwiające całościową diagnozę. Po drugie, aby przeciwdziałać nadmiernej koncentracji dotychczasowych badań na aspekcie technologicznym (luka II), świadomie wyodrębniono i nadano równorzędny status wymiarom „miękkim": kulturowemu (CLeHR) i kompetencyjnemu (CMeHR). Model zakłada, że czynniki ludzkie i kulturowe stanowią fundament dla skutecznego wdrożenia technologii. Po trzecie, w obliczu wyzwań metodycznych związanych z operacjonalizacją i pomiarem (luka III), każdy z pięciu wymiarów został przełożony na konkretne, mierzalne wskaźniki. Celem pracy nie jest bowiem jedynie teoretyczna konceptualizacja, ale dostarczenie rzetelnego i trafnego narzędzia badawczego. Wreszcie, cała konstrukcja modelu oraz proces jego walidacji zostały głęboko osadzone w realiach polskiego systemu ochrony zdrowia, co stanowi bezpośrednią odpowiedź na brak empirycznych badań w tym specyficznym kontekście (luka IV). W ten sposób każdy element modelu OeHR znajduje swoje

uzasadnienie w zidentyfikowanych wcześniej brakach, co czyni go nie tylko konstruktem teoretycznym, ale także ukierunkowanym narzędziem badawczym.

Poniżej przedstawiona została synteza dotychczasowych rozważeń teoretycznych z uwzględnieniem autorskiego modelu OeHR, który koncentruje się na wewnętrznych uwarunkowaniach organizacyjnej gotowości do e-zdrowia w placówkach podstawowej opieki zdrowotnej (POZ). Model ten – lokujący się w subdyscyplinie zarządzania strategicznego, w zakresie tematycznym zarządzania zmianą (Cyfert i in., 2014) – obejmuje pięć wymiarów: (1) wymiar strategicznej gotowości e-zdrowia (STeHR), (2) wymiar kompetencyjnej gotowości e-zdrowia (CMeHR), (3) wymiar kulturowej gotowości e-zdrowia (CLeHR), (4) wymiar strukturalnej gotowości e-zdrowia (SCeHR) oraz (5) wymiar technologicznej gotowości e-zdrowia (TCeHR). Ich zrozumienie i implementacja w organizacji stanowią fundament skutecznego wdrażania rozwiązań cyfrowych w obszarze ochrony zdrowia, zwłaszcza w kontekście założeń *Programu rozwoju e-zdrowia w Polsce* (Ministerstwo Zdrowia, 2022).

Strategiczna gotowość organizacji do e-zdrowia odnosi się do świadomego i długofalowego podejścia do transformacji cyfrowej, wpisanego w ogólne cele placówki. W literaturze przedmiotu zwraca się uwagę, że placówki POZ, które definiują jasną wizję rozwoju w zakresie cyfryzacji, odnotowują lepsze rezultaty wdrożeń (Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Yusif i in., 2017). W modelu OeHR wymiar STeHR koncentruje się na spójności między misją i celami POZ a planami wprowadzania narzędzi e-zdrowia – od prostych rozwiązań (np. e-rejestracja) po zaawansowane systemy zdalnego monitorowania pacjentów. Z perspektywy organizacyjnej ważne jest określenie czy władze placówki mają sprecyzowane założenia dotyczące e-zdrowia: czy ma ono służyć głównie podniesieniu jakości usług, poprawie efektywności kosztowej, czy realizacji innego priorytetu. Ważne jest też zintegrowanie tych działań z wytycznymi *Programu rozwoju e-zdrowia w Polsce*, który wskazuje m.in. na potrzebę aktywizacji pacjentów we wspólnym kształtowaniu procesów cyfrowych (Ministerstwo Zdrowia, 2022). W tym kontekście STeHR obejmuje również gotowość przywództwa do zarządzania zmianą i umiejętność przekucia wyznaczonych celów strategicznych w konkretne projekty wdrożeniowe.

Niezbędnym warunkiem sprawnego funkcjonowania wszelkich narzędzi e-zdrowia są odpowiednie kompetencje i wiedza personelu. Jak wynika z analiz dotychczas prowadzonych badań (Jennett i in., 2003; Li i in., 2010), niewystarczający poziom umiejętności cyfrowych może ograniczać korzyści płynące z wdrożeń. W modelu OeHR wymiar kompetencyjny CMeHR akcentuje rozwój kompetencji wśród personelu medycznego, w zespołach

administracyjnych i wsparcia technicznego. W praktyce oznacza to konieczność prowadzenia szkoleń i działań upowszechniających wiedzę na temat nowych systemów, rozwiązań chmurowych czy podstawowych procedur bezpieczeństwa danych pacjentów. Placówki POZ, które planują szerokie wdrożenia e-zdrowia (teleporady, elektroniczna dokumentacja medyczna, zintegrowane platformy pacjentów), muszą więc inwestować w rozwój kompetencji cyfrowych i kompetencji miękkich związanych z komunikacją na odległość. Wpisuje się to także w cele Programu rozwoju e-zdrowia w Polsce, zwłaszcza w kontekście wzmacniania dojrzałości cyfrowej usługodawców (Ministerstwo Zdrowia, 2022).

Jednym z najczęściej pomijanych czynników determinujących sukces wdrożeń cyfrowych jest kultura organizacyjna (Campbell i in., 2001; Yusif i in., 2017). W modelu OeHR wymiar kulturowy CLeHR obejmuje przede wszystkim postawy i wartości wyznawane przez pracowników, a także sposób reagowania na nowości technologiczne i współpracę w zespole. Konceptualizacja wymiaru kulturowego (CLeHR) w modelu OeHR znajduje silne uzasadnienie w badaniach nad psychospołecznymi aspektami środowiska pracy w ochronie zdrowia. Wykazana w literaturze przedmiotu korelacja między satysfakcją zawodową personelu medycznego a czynnikami organizacyjnymi sugeruje, że budowanie proinnowacyjnej kultury wymaga uprzedniego zadbania o dobrostan (*well-being*) pracowników (Kobza i Syrkiewicz-Świtała, 2018). Bezpieczeństwo psychologiczne i satysfakcja z pracy są zatem warunkami koniecznymi akceptacji nowych narzędzi cyfrowych. Ponadto, w ujęciu strategicznym, kultura ta musi być zorientowana na zewnątrz. Nowoczesna placówka medyczna musi posiadać kompetencje do wielokanałowej komunikacji z otoczeniem, w tym z wykorzystaniem mediów społecznościowych i marketingu relacyjnego (Syrkiewicz-Świtała i in., 2016). Integracja tych perspektyw w modelu OeHR pozwala na ujęcie gotowości kulturowej jako zdolności do budowania trwałych relacji zarówno wewnątrz zespołu, jak i z pacjentem cyfrowym.

Podstawowym aspektem kulturowej gotowości e-zdrowia jest otwartość na innowacje oraz umiejętność dzielenia się informacjami. Z perspektywy zdolności dynamicznych, kultura pełni funkcję czynnika umożliwiającego (*enabler*). Jest to organizacyjny kontekst, który warunkuje efektywność procesów *integrowania* nowych kompetencji i *rekonfigurowania* istniejących rutyn. Kultura wspierająca wymianę wiedzy i bezpieczeństwo psychologiczne obniża koszty transakcyjne zmiany, zachęca do dzielenia się doświadczeniami z wdrożeń – co ułatwia identyfikację potencjalnych barier – i motywuje pracowników do angażowania się w proces transformacji. Istotne jest także sprzyjanie zaufaniu między kadrą zarządzającą a personelem medycznym, gdyż e-zdrowie – zwłaszcza w formie teleporad czy

wideokonsultacji – może wzbudzać pewne obawy co do jakości interakcji lekarz–pacjent. W tym kontekście placówka powinna aktywnie promować pozytywny obraz innowacji cyfrowych jako narzędzi usprawniających opiekę, a nie zbędnych „formalności" (Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005).

Strukturalny wymiar gotowości do e-zdrowia (SCeHR) został włączony do modelu, aby uchwycić formalne ramy, w jakich zachodzi transformacja. Adresuje on potrzebę analizy postaw oraz konkretnych mechanizmów organizacyjnych, co wpisuje się w dążenie do stworzenia kompleksowego modelu (luka I). Podczas gdy kultura organizacyjna dotyczy głównie wartości i relacji, struktura organizacyjna wyznacza formalne ramy podziału ról i zadań. W modelu OeHR (SCeHR) wzięto pod uwagę m.in. istnienie wyodrębnionych jednostek czy komórek odpowiedzialnych za koordynację wdrożeń e-zdrowia, a także zasady funkcjonowania organizacji, które sprzyjają efektywnemu wykorzystywaniu narzędzi teleinformatycznych. Badania (Justice, 2012; Lennon i in., 2017) pokazują, że placówki z wyraźnie zdefiniowanymi procesami i regułami sprawozdawczości wewnętrznej są w stanie sprawniej przyjąć innowacje cyfrowe i je utrzymać. Struktura organizacyjna powinna ponadto sprzyjać przepływowi informacji, tak by np. zespoły lekarzy miały ułatwiony dostęp do danych pacjentów, a personel administracyjny znał procedury rejestracji elektronicznej. Placówka może także wprowadzać funkcje „koordynatora ds. e-zdrowia", który dba o to, by wdrożenia odbywały się w sposób harmonijny i z uwzględnieniem potrzeb pacjentów.

W literaturze poświęconej e-zdrowiu zwraca się dużą uwagę na infrastrukturę techniczną, takie kwestie jak łączność internetowa, wydajność systemów informatycznych czy poziom zabezpieczeń (Overhage i in., 2005; Khoja i in., 2007). W modelu OeHR wymiar technologiczny (TCeHR) skupia się właśnie na potencjale technologicznym placówki, obejmującym urządzenia, oprogramowanie, a także zdolność do integracji narzędzi z rozwiązaniami używanymi przez innych interesariuszy (np. regionalnymi platformami e-zdrowia). Optymalny poziom technologicznej gotowości pozwala POZ świadczyć usługi z zakresu telemedycyny czy zdalnego gromadzenia danych pacjentów (np. pomiary ciśnienia, poziomu glukozy, tętna). Jednocześnie jednak sama dostępność sprzętu czy oprogramowania nie jest wystarczająca, o ile nie towarzyszy jej rozwinięta sfera kompetencji (CMeHR) i adekwatna struktura organizacyjna (SCeHR). Dlatego w modelu OeHR TCeHR postrzegany jest jako jeden z pięciu równoważnych filarów, które muszą być zharmonizowane, by e-zdrowie przyniosło realną wartość dodaną.

Wartością dodaną wypracowanego modelu jest jego całościowe ujęcie wewnętrznych czynników determinujących powodzenie inicjatyw cyfrowych w placówkach medycznych.

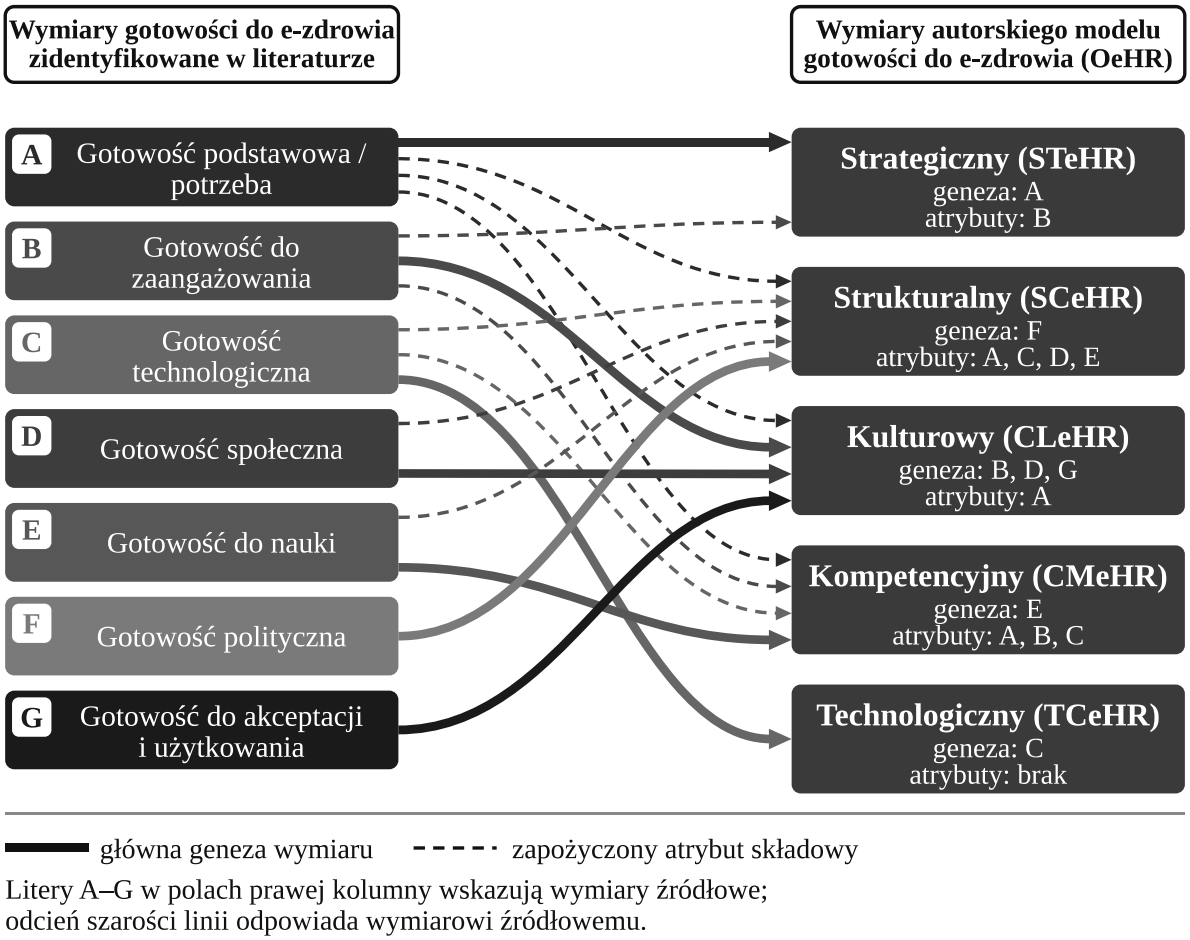
W przeciwieństwie do koncepcji koncentrujących się np. wyłącznie na technologii lub na kompetencjach pracowników model OeHR obejmuje pięć współzależnych wymiarów, które pokazują złożoność zagadnienia gotowości do e-zdrowia. W ujęciu dynamicznym model ten stanowi ramy analityczne do diagnozy stanu obecnego i oceny potencjału organizacji do ciągłej ewolucji, której pomiar realizowany jest za pomocą opracowanego kwestionariusza. Pokazuje on, że trwała zdolność adaptacyjna wymaga harmonijnego rozwoju wszystkich pięciu wymiarów: bez strategii (STeHR) rozwój jest chaotyczny; bez kompetencji (CMeHR) i kultury (CLeHR) strategia pozostaje na papierze; bez odpowiedniej struktury (SCeHR) wdrożenia są nieefektywne; a bez elastycznej technologii (TCeHR) organizacja traci zwinność. Współzależność tę dobrze oddaje obraz organizmu: strategia wyznacza kierunek, kompetencje i kultura decydują o zdolności do działania, struktura nadaje całości spójność, a technologia jest narzędziem, którym organizacja dysponuje. Żaden z tych elementów nie działa w izolacji – i to właśnie odróżnia gotowość organizacyjną od sumy posiadanych zasobów.

Proponowane ramy teoretyczne zachowują spójność z wytycznymi *Programu rozwoju e-zdrowia w Polsce* (Ministerstwo Zdrowia, 2022), który kładzie nacisk na upowszechnienie dojrzałych rozwiązań cyfrowych w całym systemie opieki zdrowotnej. Perspektywa OeHR pozwala przy tym skoncentrować się na wewnętrznym potencjale samej organizacji, nie rozpatrując aspektów politycznych czy prawnych, które wprawdzie mogą stymulować lub hamować wdrożenia, jednak wykraczają poza obszar przeprowadzonych badań. Synteza ujęta w modelu OeHR zachęca decydentów i menedżerów POZ do wieloaspektowej refleksji: czy ich strategia obejmuje jasne cele e-zdrowia (STeHR), czy personel dysponuje odpowiednimi kompetencjami (CMeHR), czy kultura organizacyjna sprzyja innowacjom (CLeHR), czy struktura wspiera sprawne wdrożenia (SCeHR) oraz czy posiadana technologia jest wystarczająca i bezpieczna (TCeHR). W taki sposób model dostarcza wskazówek, jak przygotować placówkę do realizacji strategicznych priorytetów e-zdrowia, a zarazem zapewnić ciągłość i efektywność prowadzonych działań.

Pandemia COVID-19, będąca szokiem zewnętrznym, wymusiła nieuniknione zmiany w systemach opieki zdrowotnej na całym świecie. Proces świadczenia opieki zdrowotnej musiał zostać dostosowany natychmiast, aby zapewnić ciągłą skuteczność i wydajność systemu. Sytuacja ta wymusiła reorientację dotychczasowych modeli oceny gotowości, przesuwając punkt ciężkości z analizy zasobów statycznych na zdolności dynamiczne. Szybkie i radykalne zmiany wymagają bardziej elastycznego podejścia (Aijo, 1996; Maskell, 2001), dlatego model badawczy OeHR (*Organizational e-Health Readiness*; organizacyjna

gotowość do e-zdrowia) został rozwinięty o wymiary oparte na koncepcji zdolności dynamicznych (Winter, 2003). Są one definiowane jako potencjał organizacji do integrowania, budowania i rekonfigurowania kompetencji wewnętrznych i zewnętrznych (Teece i in., 1997) w celu skutecznej adaptacji do burzliwego otoczenia technologicznego (Helfat i Peteraf, 2003). Rysunek 2.1 przedstawia konceptualny proces rozwoju modelu badawczego OeHR w oparciu o przeprowadzony przegląd literatury. Konstrukcja wymiarów modelu została wsparta analizami literatury na temat podwymiarów, które są elementami składowymi tworzącymi wymiar.

Rysunek 2.1. Koncepcyjny proces opracowywania wymiarów modelu badawczego OeHR



Źródło: opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury.

2.5.1. Wymiar strategicznej gotowości e-zdrowia (STeHR): fundament transformacji

Punktem wyjścia modelu OeHR jest gotowość strategiczna (STeHR). Nadrzędna rola tego wymiaru wynika z osadzenia modelu w teorii zdolności dynamicznych, która postrzega gotowość nie jako statyczny stan, lecz jako ewoluującą zdolność organizacji do

„integrowania, budowania i rekonfigurowania kompetencji wewnętrznych i zewnętrznych" w odpowiedzi na gwałtowne zmiany technologiczne (Teece i in., 1997). W tym ujęciu wymiar strategiczny jest głównym mechanizmem napędowym tej zdolności. Reprezentuje on potencjał organizacji do świadomego i celowego zarządzania procesem transformacji, obejmując zdolność do wyczuwania (*sensing*) potrzeby i szansy na cyfrową zmianę, wykorzystywania (*seizing*) okazji poprzez alokację zasobów i wyznaczenie kierunku, a wreszcie transformowania (*transforming*) całej organizacji w celu skutecznej realizacji przyjętej wizji. Wymiar strategiczny nie jest zatem jednym z pięciu równorzędnych filarów modelu, ale jest filarem inicjującym i nadającym sens pozostałym. Nadrzędność ta ma charakter przyczynowy w warstwie teoretycznej, a nie pomiarowy: w warstwie diagnostycznej wszystkie wymiary zachowują status równorzędnych i koniecznych komponentów gotowości, natomiast w warstwie strukturalnej modelu to strategia pełni funkcję zmiennej inicjującej, uruchamiającej rozwój pozostałych wymiarów. Bez spójnej i zakomunikowanej strategii inwestycje w technologię (TCeHR) stają się chaotyczne i pozbawione celu, rozwój kompetencji (CMeHR) jest przypadkowy, transformacja kulturowa (CLeHR) nie ma jasno określonego kierunku, a zmiany strukturalne (SCeHR) prowadzą do dezorganizacji. Zakładany prymat tego wymiaru został sformalizowany w hipotezach H1 i H2, przewidujących bezpośredni wpływ strategii (ST) na budowanie kompetencji (CM) oraz kształtowanie kultury organizacyjnej (CL); ich empiryczna weryfikacja jest przedmiotem rozdziału 4.

Wymiar strategiczny ma najstarszy rodowód spośród pięciu. Jego korzeniem jest konstrukt „Gotowość podstawowa/potrzeba" (Core/Need Readiness), obecny już w pierwszych ramach oceny gotowości (Jennett i in., 2003; Overhage i in., 2005; Khoja i in., 2007). Wczesne modele oceny gotowości koncentrowały się na atrybutach o charakterze reaktywnym, takich jak „uświadomienie sobie potrzeb lub problemów", „niezadowolenie ze *status quo*" czy „oczekiwania wobec potencjalnych rozwiązań" (Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Li i in., 2010; Justice, 2012). Był to niezbędny, lecz niewystarczający warunek skutecznej transformacji – samo poczucie niezadowolenia nie gwarantuje bowiem podjęcia skutecznych i skoordynowanych działań.

Dalszy rozwój tej koncepcji, obserwowany w pracach autorów najczęściej podejmujących tę tematykę, odzwierciedla postępującą profesjonalizację myślenia o zarządzaniu zmianą w opiece zdrowotnej. Jennett i in. (2003), Jennett, Gagnon i Brandstadt (2005) oraz Jennett i in. (2005) zrobili krok naprzód, wprowadzając pojęcie „gotowości do planowania" (*planning readiness*). Przesunęli tym samym akcent z pasywnego odczuwania potrzeby na

aktywny, ustrukturyzowany proces analityczny, którego fundamentami są: „strategiczny plan wdrożenia", „ocena i analiza potrzeb" oraz „gotowość kierownictwa". Z kolei Overhage, Evans i Marchibroda (2005) wzbogacili tę perspektywę o wymiar ekonomiczny i operacyjny, podkreślając konieczność definiowania konkretnych „celów i funkcjonalności" oraz opracowywania „zrównoważonych modeli biznesowych". Ich wkład uświadamia, że planowanie strategiczne musi być osadzone w realiach finansowych i ukierunkowane na długoterminową rentowność i efektywność. Ostatecznie Khoja i in. (2007) tworząc ramy dla krajów rozwijających się, położyli nacisk na profesjonalizację samego procesu planistycznego, wskazując na znaczenie „wiedzy i doświadczenia planistów".

Ta ewolucja – od reaktywnej potrzeby, przez planowanie, analizę ekonomiczną, aż po profesjonalizację procesu – odzwierciedla dojrzewanie dyskursu naukowego. Wymiar STeHR w modelu OeHR jest świadomą syntezą tego dorobku. Integruje on w sobie wszystkie te perspektywy, definiując gotowość strategiczną jako złożony konstrukt, który łączy w sobie uświadomioną *potrzebę* (fundament gotowości podstawowej), precyzyjny *plan* (ujęcie Jennett i in., 2003), analizę rentowności (Overhage i in., 2005) oraz zdolność do jego realizacji, wynikającą ze wsparcia liderów i ich doświadczenia (ujęcie Khoja i in., 2007).

Kierunek strategiczny jest rdzeniem wymiaru STeHR. Stanowi on bezpośrednią syntezę najważniejszych atrybutów z kategorii „Gotowość podstawowa/potrzeba" z tabeli 1.5, takich jak „strategia cyfrowa, cele, wizja" oraz „plany zmian" (Jennett i in., 2003; Lennon i in., 2017). Ten podwymiar celowo łączy w sobie dwa aspekty: „co" organizacja chce osiągnąć (wizja i cele, co podkreślali Overhage i in. (2005) oraz „jak" zamierza to zrobić (strategiczny plan, co podkreślał zespół Jennett (Jennett i in., 2003). Takie ujęcie odzwierciedla fundamentalne zasady zarządzania strategicznego, gdzie skuteczność działania wymaga zarówno inspirującej wizji, jak i realistycznego planu jej wdrożenia, a sama postawa strategiczna organizacji wobec cyfryzacji stanowi jeden z głównych determinantów kształtu przyjmowanej strategii cyfrowej (Mithas i in., 2013).

Innowacyjność stanowi ewolucyjne rozwinięcie pasywnego atrybutu „niezadowolenie ze status quo" (Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Li i in., 2010). W erze cyfrowej samo niezadowolenie z obecnego stanu jest postawą reaktywną, która prowadzi do pozostawania w tyle za konkurencją i zmieniającymi się oczekiwaniami pacjentów. Prawdziwa gotowość strategiczna wymaga proaktywnej postawy i kultury innowacyjności, która nieustannie poszukuje nowych, lepszych sposobów świadczenia usług. Ta perspektywa jest spójna z pracami Westermana i in. (2014) którzy argumentują, że istotą transformacji cyfrowej jest „radykalna poprawa wydajności" i fundamentalne przekształcanie modeli

biznesowych, a nie tylko kosmetyczne poprawki istniejących procesów (Westerman i in., 2014).

Wsparcie przywództwa bezpośrednio operacjonalizuje atrybut „przywództwo" zidentyfikowany w przeglądzie literatury (Jennett i in., 2003; Overhage, Evans i Marchibroda, 2005). Jego znaczenie jest jednak pogłębione poprzez odwołanie do literatury z zakresu zarządzania zmianą, która rozróżnia pasywne zarządzanie od aktywnego przywództwa. Nie chodzi jedynie o formalną władzę, ale o widoczne, konsekwentne i inspirujące wsparcie liderów dla procesu transformacji. Jennett, Gagnon i Brandstadt (2005) oraz Jennett i in. (2005) wskazują na zrolę „mistrzów" lub „innowatorów" (*champions*), którzy swoim zaangażowaniem i przykładem motywują innych do zmiany. Ten podwymiar odzwierciedla zatem świadomość, że bez aktywnego sponsoringu ze strony kadry kierowniczej nawet najlepsza strategia pozostanie jedynie na papierze.

Skupienie się na doświadczeniach pacjentów jest najbardziej współczesnym elementem wymiaru strategicznego, świadomie wprowadzonym do modelu, aby odzwierciedlić fundamentalną zmianę paradygmatu w nowoczesnym zarządzaniu usługami. Chociaż atrybut ten nie był wyraźnie obecny w starszych modelach gotowości, jego włączenie jest strategiczną decyzją, która pozycjonuje model OeHR jako narzędzie aktualne i przyszłościowe. Uzasadnienie dla tego podwymiaru płynie wprost z prac Westerman i in. (2014), dla których „transformacja doświadczenia klienta" jest jednym z trzech filarów transformacji cyfrowej (Westerman i in., 2014). Koncepcje takie jak „zrozumienie klienta" (*customer understanding*) czy „punkty styku z klientem" (*customer touch points*) mają swoje bezpośrednie przełożenie na sektor opieki zdrowotnej jako imperatyw zrozumienia potrzeb pacjenta i projektowania dla niego spójnych, cyfrowych ścieżek opieki.

Struktura wymiaru STeHR nie jest przypadkowa. Odzwierciedla ona logiczny proces myślenia strategicznego: organizacja musi najpierw zdefiniować kierunek, następnie wykazać się innowacyjnością, aby kwestionować *status quo*, potrzebuje silnego wsparcia przywództwa, aby napędzać zmianę, a wszystkie te działania muszą być ukierunkowane na nadrzędny cel, którym jest skupienie na pacjencie.

Uzasadnienie dla wielowymiarowego charakteru modelu OeHR, a zwłaszcza jego strategicznego wymiaru, można odnaleźć w fundamentalnych, interdyscyplinarnych teoriach zmiany, omówionych w rozdziale 1.1. Na gruncie filozoficznym wymiar STeHR jest praktyczną odpowiedzią organizacji na heraklitejską zasadę *panta rhei* („wszystko płynie") (Ugwu i Ozoemena, 2019). W świecie permanentnej zmiany technologicznej i społecznej organizacja, która nie posiada strategii adaptacji, jest skazana na marginalizację. Posiadanie

jasno zdefiniowanej strategii cyfrowej jest zatem narzędziem nawigacyjnym, które pozwala świadomie sterować procesem ewolucji, zamiast być biernie dryfującym podmiotem. Jest to akt świadomego „stawania się", a nie pasywnego „bycia".

Z kolei w ujęciu psychologicznym jasno zdefiniowana i dobrze zakomunikowana strategia jest najskuteczniejszym narzędziem do przezwyciężania oporu wobec zmian, który, jak wskazano w rozdziale 1.1, jest często zakorzeniony w lęku przed nieznanym (Oreg, 2003). STeHR, poprzez wyznaczenie wizji, celów i planu działania, adresuje fundamentalne potrzeby psychologiczne pracowników: potrzebę świadomości, zrozumienia i poczucia kontroli. Odpowiadając na pytanie „Dlaczego ta zmiana jest konieczna i dokąd zmierzamy?", przywództwo buduje zaufanie i minimalizuje niepewność, która jest głównym źródłem oporu.

Analiza z perspektywy organizacji i ekonomii ukazuje wymiar strategiczny jako operacyjne wcielenie ugruntowanych modeli zarządzania zmianą. Stanowi on odpowiednik „wizji i strategii", które Kotter (2012) umieszcza w sercu swojego 8-etapowego procesu transformacji. Jest również warunkiem koniecznym do skutecznego przejścia przez fazę „ruchu" (*moving*) w klasycznym modelu Lewina (Burnes, 2004). W ujęciu ekonomicznym i biologicznym, w którym transformacja cyfrowa tworzy nowy ekosystem konkurencyjny premiujący podmioty najlepiej przystosowane (Meagher, 1999), STeHR jest priorytetowym mechanizmem strategicznej adaptacji. Umożliwia organizacji świadome rekonfigurowanie swoich zasobów, procesów i propozycji wartości, aby przetrwać oraz odnosić sukcesy w nowej, cyfrowej rzeczywistości.

2.5.2. Wymiar kompetencyjnej gotowości e-zdrowia (CMeHR): budowanie kapitału ludzkiego

O tym, czy przyjęty kierunek strategiczny przełoży się na działanie, decydują kompetencje personelu (CMeHR). Podczas gdy wymiar strategiczny (STeHR) dostarcza mapy i uzasadnienia dla zmiany, to właśnie kompetencje personelu na wszystkich szczeblach organizacji decydują o zdolności do podążania wyznaczoną ścieżką i przekuwania wizji w realne działania. Organizacje dysponujące zaawansowanymi zasobami wiedzy i umiejętności w obszarze technologii informacyjno-komunikacyjnych są znacznie lepiej predysponowane do ewolucji od prostych, izolowanych systemów informatycznych do zintegrowanych ekosystemów cyfrowych, wykorzystujących potencjał analizy danych, sztucznej inteligencji (AI) czy internetu rzeczy (IoT) (Yunis i in., 2020). Wydajność organizacji w erze cyfrowej zależy bowiem od jej zdolności do uczenia się i adaptacji, która manifestuje się w wiedzy, umiejętnościach i doświadczeniu jej członków. Badania wskazują,

że nawet zaawansowane technologie pozostają niedostatecznie wykorzystane, gdy pracownicy nie mają wiedzy na temat strategii ich efektywnej integracji z codzienną praktyką (Yusif i Soar, 2014).

Punktem wyjścia dla wymiaru kompetencyjnego był konstrukt „gotowości do nauki" (*Learning Readiness*), wyodrębniony w systematycznym przeglądzie literatury (tabela 1.5). Wczesne badania w tym obszarze koncentrowały się na podstawowych atrybutach, takich jak „wiedza i umiejętności związane z e-zdrowiem", „istnienie programów i zasobów zapewniających szkolenia" oraz potrzeba „dostosowania do ról zawodowych i tożsamości" (Campbell i in., 2001; Jennett i in., 2003; Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Khoja i in., 2007). Te pierwotne koncepcje postrzegały kompetencje głównie przez pryzmat formalnej edukacji i zdolności do przyswajania nowej wiedzy technicznej.

Dalszy rozwój dyskursu naukowego, odzwierciedlony w pracach kolejnych badaczy, doprowadził do ewolucji tego pojęcia w kierunku bardziej zintegrowanego i wielowymiarowego rozumienia. Lennon i in. (2017) wykazali, że główną barierą w adaptacji technologii nie jest strach przed zastąpieniem przez nią roli zawodowej, lecz właśnie brak wiedzy i umiejętności, który uniemożliwia pracownikom dotrzymanie kroku szybkim zmianom technologicznym. Z kolei Rossmann (2018) poszerzył tę perspektywę, wskazując na konieczność posiadania kompetencji wykonawczych przez pracowników oraz kompetencji cyfrowych wśród liderów, którzy muszą rozumieć potencjał technologii i umiejętnie zarządzać procesem zmiany (Rossmann, 2018). Wreszcie autorzy tacy jak Parker Oliver i Demiris (2004) czy Kgasi i Kalema (2014) podkreślili znaczenie dostępu do ekspertów i personelu wsparcia IT, co uświadamia, że kapitał kompetencyjny organizacji to nie tylko suma indywidualnych umiejętności, ale również istnienie wyspecjalizowanych zasobów ludzkich (Parker Oliver i Demiris, 2004; Kgasi i Kalema, 2014).

Współczesna konceptualizacja gotowości kompetencyjnej w e-zdrowiu ewoluuje z czysto technicznej umiejętności obsługi systemów w kierunku paradygmatu „zrównoważonej transformacji". Należy tu przywołać koncepcję poczwórnego celu (*Quadruple Aim*), która uzupełnia klasyczne cele opieki zdrowotnej (poprawa zdrowia populacji, doświadczenia pacjenta, redukcja kosztów) o czwarty element: poprawę życia zawodowego personelu medycznego (Bodenheimer i Sinsky, 2014). Badania z lat 2022–2023 wskazują, że deficytowa gotowość kompetencyjna w zderzeniu z zaawansowaną technologią wiąże się ze zjawiskiem technostresu oraz wypalenia cyfrowego lekarzy, co może obniżać efektywność kliniczną (Mina i in., 2022). Wysoki poziom CMeHR w modelu OeHR należy interpretować jako kompetencję do efektywnej pracy w hybrydowym środowisku bez uszczerbku dla

dobrostanu pracownika. Jak zauważają Khairat i in. (2023), dojrzałość cyfrowa placówki objawia się m.in. w minimalizacji obciążenia poznawczego (*cognitive load*) personelu poprzez intuicyjne interfejsy i automatyzację, co stanowi pomost między wymiarem technologicznym a kulturowym.

Wymiar CMeHR w modelu OeHR scala te perspektywy. Wykracza on poza wąskie rozumienie „gotowości do nauki", integrując różne perspektywy w spójną koncepcję kapitału kompetencyjnego. Obejmuje nie tylko formalne szkolenia (atrybuty z „gotowości do nauki" w tabeli 1.5), ale również posiadanie kompetentnych cyfrowo liderów (atrybut „przywództwo" z „gotowości podstawowej" oraz „innowatorzy/mistrzowie" z „gotowości do zaangażowania"), dostęp do wyspecjalizowanych ekspertów (atrybut „personel wsparcia IT" z „gotowości technologicznej") oraz, co kluczowe, rozwinięte kompetencje cyfrowe całego personelu jako namacalny rezultat procesów uczenia się.

Edukacja i szkolenia stanowią fundament wymiaru CMeHR i są bezpośrednim rozwinięciem atrybutów z kategorii „gotowość do nauki" (tabela 1.5), takich jak „istnienie programów i zasobów zapewniających szkolenia" (Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Khoja i in., 2007). Ten podwymiar odzwierciedla świadomość organizacji, że kompetencje muszą być systematycznie budowane poprzez ukierunkowane inwestycje w rozwój personelu.

Kompetencje pracowników oraz kompetencje przywódcze przenoszą akcent z procesu (szkolenia) na rezultat (posiadane umiejętności). Rozróżnienie to jest kluczowe, gdyż sama obecność programów edukacyjnych nie gwarantuje ich skuteczności. Te podwymiary operacjonalizują atrybuty „wiedza i umiejętności związane z e-zdrowiem" (Lennon i in., 2017) oraz „przywództwo" (Campbell i in., 2001; Overhage i in., 2005), podkreślając, że transformacja cyfrowa wymaga zarówno cyfrowo biegłej siły roboczej, jak i liderów zdolnych do inspirowania i kierowania zmianą.

Alokacja ekspertów to podwymiar o charakterze strukturalno-kompetencyjnym. Uzasadnienie dla jego włączenia płynie z analizy literatury, która wskazuje na rolę personelu wsparcia technicznego i specjalistów (Parker Oliver i Demiris, 2004; Kgasi i Kalema, 2014). Odpowiada on na atrybut „personel wsparcia IT" z kategorii „Gotowość technologiczna" (tabela 1.5), lecz umieszcza go w kontekście kapitału ludzkiego. Posiadanie wewnętrznych lub łatwo dostępnych ekspertów jest zasobem, który obniża bariery adopcji technologii i zapewnia ciągłość jej funkcjonowania.

Metody i narzędzia pracy stanowią najbardziej zaawansowany podwymiar, który odzwierciedla gotowość kompetencyjną organizacji. Nie dotyczy on już tylko umiejętności

obsługi gotowych rozwiązań, ale zdolności do ich aktywnego projektowania i współtworzenia w sposób zorientowany na użytkownika (pacjenta). Chociaż ten atrybut nie jest *explicite* wymieniony w tabeli 1.5, jego włączenie jest świadomą decyzją, która pozycjonuje model OeHR jako narzędzie nowoczesne, zgodne ze współczesnymi trendami w zarządzaniu innowacjami (np. *design thinking*).

Głębia analityczna wymiaru CMeHR wynika z jego osadzenia w fundamentalnych, interdyscyplinarnych teoriach, które pozwalają wieloaspektowo zrozumieć jego rolę w procesie zmiany. Podejście psychologiczne podkreśla, że budowanie kompetencji jest najskuteczniejszym antidotum na opór wobec zmian. Jak wskazano, opór ten często wynika z lęku przed nieznanym, awersji do strat (utraty poczucia biegłości w starych procesach) i zagrożenia dla tożsamości zawodowej (Oreg, 2003). Inwestycje w rozwój kompetencji (CMeHR) bezpośrednio adresują te bariery. Zwiększają one poczucie własnej skuteczności i kontroli, redukując niepewność i lęk. W ten sposób wymiar CMeHR operacjonalizuje kluczowy element teorii gotowości Weinera (2009) – skuteczność w zmianie (*change efficacy*), czyli wiarę członków organizacji w ich zbiorowe zdolności do pomyślnego wdrożenia zmiany.

Indywidualna gotowość przekłada się wprost na wartość w wymiarze organizacyjnym i ekonomicznym, gdzie zgodnie z teorią zasobową firmy (*Resource-Based View*) kompetencje cyfrowe stają się istotnym zasobem niematerialnym. W gospodarce opartej na wiedzy unikalne, trudne do skopiowania kompetencje personelu stanowią podstawowe źródło trwałej przewagi konkurencyjnej (Barney, 1991). W kontekście POZ placówka dysponująca wysoce rozwiniętymi kompetencjami cyfrowymi jest w stanie świadczyć usługi wyższej jakości, bardziej efektywnie i w sposób lepiej dopasowany do oczekiwań pacjentów, co wyróżnia ją na rynku usług medycznych.

2.5.3. Wymiar kulturowej gotowości e-zdrowia (CLeHR): fundament przyjęcia zmiany

Trzeci wymiar modelu – kulturowa gotowość do e-zdrowia (CLeHR) – rozstrzyga, czy zmiana zostanie przyjęta, a nie jedynie wdrożona; integruje on perspektywę technologiczną ze społecznym i psychologicznym wymiarem organizacji. W świetle teorii zarządzania kultura – rozumiana jako zbiór wspólnych wartości, norm i niepisanych założeń – jest czynnikiem umożliwiającym (*enabler*) lub hamującym transformację, nierzadko o większej sile oddziaływania niż formalne struktury czy dostępne technologie (Schein i Schein, 2017). W kontekście transformacji cyfrowej, która z natury jest inicjatywą skoncentrowaną na

człowieku, rola kultury staje się pierwszoplanowa, co znajduje potwierdzenie w wysokim odsetku niepowodzeń projektów zmian, wynikających z oporu pracowników i braku ich zaangażowania (Oreg i in., 2011).

W przeglądzie literatury nie ma odpowiednika wymiaru kulturowego. Są natomiast trzy konstrukty, które opisują jego fragmenty: „gotowość do zaangażowania" (*engagement readiness*), „gotowość społeczna" (*societal readiness*) oraz „gotowość do akceptacji i użytkowania" (*acceptance and use readiness*) – zob. tabela 1.5. Początkowe modele koncentrowały się na zaangażowaniu jako aktywnym procesie, w którym pracownicy „rozpoznają i ważą postrzegane zalety i potencjalne wady e-zdrowia" oraz „wyrażają swoje nadzieje, obawy i wątpliwości" (Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Li i in., 2010; Rezai-Rad i in., 2012). Było to ujęcie skupione na indywidualnej postawie i psychologicznym procesie oswajania zmiany. Równolegle nurt badań nad gotowością społeczną poszerzał tę perspektywę o wymiar relacyjny i sieciowy, podkreślając znaczenie „współpracy z innymi instytucjami", „wymiany informacji" oraz „czynników społeczno-kulturowych wśród personelu" (Jennett i in., 2003; Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Khoja i in., 2007). Z kolei modele oparte na akceptacji technologii, takie jak model TAM (*Technology Acceptance Model*), wnosiły perspektywę użyteczności, koncentrując się na atrybutach takich jak „postrzegana łatwość użytkowania", „postrzeganie przydatności" czy „wpływ społeczny" (Ojo i in., 2007).

Te trzy konstrukty opisują jedno zjawisko. Zaangażowanie, współpraca i akceptacja nie są odrębnymi bytami, lecz symptomami kultury organizacyjnej, i tak są traktowane w wymiarze CLeHR. Kultura jest bowiem kontekstem, który warunkuje zarówno indywidualne postawy (zaangażowanie), dynamikę relacji (aspekt społeczny), jak i percepcję technologii (akceptacja). W ten sposób model OeHR dokonuje teoretycznej syntezy, przesuwając punkt ciężkości z analizy pojedynczych postaw i zachowań na badanie systemowego środowiska, które je kształtuje. Tak zdefiniowane środowisko wykazuje silne konotacje z koncepcją kultury jakości (*quality culture*), kluczową dla zarządzania w sektorze usług publicznych. Systemy zapewniania jakości nie powinny być redukowane do wymiaru technokratycznego, lecz stanowić spoiwo budujące poczucie „kolektywnej wspólnoty" i współodpowiedzialności za realizowane cele (Bugaj i in., 2024). Transponując tę perspektywę na grunt e-zdrowia, wymiar CLeHR należy interpretować jako organizacyjną zdolność do utrzymania wysokich standardów jakości opieki w cyfrowym środowisku, gdzie technologia staje się narzędziem integracji zespołu wokół wartości pacjentocentrycznych.

Wyniki operacyjne i doświadczenie pacjentów to podwymiary, które nadają kulturze organizacyjnej konkretny, mierzalny cel. Zamiast traktować kulturę jako abstrakcyjny byt, model OeHR wiąże ją z celem każdej organizacji usługowej: dostarczaniem wartości dla klienta (w tym przypadku pacjenta). Podwymiary te operacjonalizują atrybuty takie jak „oczekiwane korzyści" i „jakość usług" z kategorii „Gotowość do akceptacji" (Kgasi i Kalema, 2014) oraz „oczekiwania wobec potencjalnych rozwiązań (skuteczność)" z „Gotowości podstawowej" (Campbell i in., 2001). Wprowadzenie wskaźników zorientowanych na badanie satysfakcji pacjenta (Rossmann, 2018) jest świadomym krokiem w kierunku kultury opartej na danych i zorientowanej na rezultaty.

Ciągłe uczenie się i otwartość na eksperymenty stanowią dynamiczny rdzeń wymiaru kulturowego. Odnoszą się one bezpośrednio do literatury podkreślającej znaczenie akceptacji ryzyka i uczenia się na błędach jako warunku innowacyjności (Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005). Ten aspekt jest ewolucyjnym rozwinięciem atrybutów z „Gotowości do zaangażowania", takich jak „posiadanie poczucia ciekawości lub krytycznego nastawienia" oraz „aktywne kwestionowanie e-zdrowia" (Ojo i in., 2007; Justice, 2012). Kultura, która promuje bezpieczeństwo psychologiczne, pozwala pracownikom na eksperymentowanie bez obawy przed karą za niepowodzenie, co warunkuje powodzenie wdrażania nowych, nie zawsze doskonałych technologii.

Komunikacja jest podwymiarem, który operacjonalizuje jeden z najczęściej powtarzających się atrybutów w całej literaturze – potrzebę otwartej, transparentnej i wielokierunkowej wymiany informacji (Jennett i in., 2003; Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Khoja i in., 2007; Li i in., 2010; Rezai-Rad i in., 2012; Coleman i Coleman, 2013). Jest ona fundamentem budowania zaufania, które z kolei, jak podkreślali Rezai-Rad i in. (2012), jest elementem gotowości społecznej.

Partnerstwa to podwymiar, który bezpośrednio czerpie z konstruktu „gotowości społecznej", w szczególności z atrybutów „współpraca z innymi instytucjami opieki zdrowotnej" i „wymiana informacji" (Jennett i in., 2003; Khoja i in., 2007). W erze zintegrowanych systemów zdrowotnych zdolność do tworzenia i utrzymywania relacji z zewnętrznymi partnerami jest kluczową kompetencją kulturową, która pozwala na tworzenie spójnej i ciągłej opieki nad pacjentem.

Teoretyczną wagę wymiaru CLeHR potwierdza jego oparcie w fundamentalnych, interdyscyplinarnych teoriach zmiany. Postrzegana przez pryzmat psychologii kultura organizacyjna jest czynnikiem moderującym indywidualne reakcje na zmianę. Kreując środowisko oparte na zaufaniu, bezpieczeństwie psychologicznym i otwartej komunikacji,

stanowi najskuteczniejsze narzędzie do przezwyciężania oporu, który, jak wskazano, wynika z lęku przed nieznanym, awersji do strat i zagrożenia dla tożsamości zawodowej (Oreg, 2003). CLeHR tworzy więc makroorganizacyjny kontekst dla indywidualnej adaptacji, stanowiąc warunek kontekstowy, który umożliwia agregację indywidualnych kompetencji w organizacyjną zdolność do odporności (Lengnick-Hall i in., 2011; Schein i Schein, 2017).

Znaczenie to jest rozwijane w perspektywie społecznej, gdzie wymiar kulturowy jest areną, na której negocjowane są nowe normy, wartości i znaczenia związane z transformacją cyfrową. Zgodnie z teorią interakcjonizmu symbolicznego to właśnie poprzez codzienne interakcje pracownicy nadają sens nowym narzędziom i procesom, co decyduje o ich ostatecznym przyjęciu (Blumer, 1969; Orlikowski i Gash, 1994). Kultura promująca współpracę i współtworzenie (atrybuty z „gotowości społecznej") buduje kapitał społeczny, który jest niezbędny do zbiorowego poradzenia sobie ze złożonością zmiany (Nahapiet, 1998).

Kultura pełni wobec pozostałych wymiarów funkcję regulacyjną: rozstrzyga o tym, w jakim stopniu posiadane technologie, struktury i kompetencje zostaną faktycznie uruchomione. Organizacja może dysponować najlepszą technologią i najbardziej kompetentnymi pracownikami, lecz jeśli jej kultura jest oporna na zmianę i zniechęca do współpracy, jej potencjał adaptacyjny nigdy nie zostanie w pełni wykorzystany.

Ostatecznie, w ujęciu organizacyjnym, rola ta zyskuje status fundamentu dla wszystkich ugruntowanych modeli zarządzania zmianą. Stanowi ona odpowiednik „kotwiczenia nowych podejść w kulturze", które Kotter (2012) uznaje za ostateczny etap udanej transformacji. Jest również warunkiem koniecznym do skutecznego „ponownego zamrożenia" (*refreezing*) nowych praktyk w modelu Lewina (Burnes, 2004).

Dzięki zintegrowaniu tych wielorakich perspektyw wymiar CLeHR w modelu OeHR ujawnia swoją prawdziwą naturę: nie jest kolejnym, odizolowanym czynnikiem, ale integrującym mechanizmem, który warunkuje powodzenie transformacji cyfrowej na poziomie ludzkim, społecznym i systemowym.

2.5.4. Wymiar strukturalnej gotowości e-zdrowia (SCeHR): ramy organizacyjne dla innowacji

Gotowość strukturalna (SCeHR) przekłada pozostałe zasoby na formalne, powtarzalne i skalowalne procesy. W świetle teorii zarządzania struktura jest mechanizmem, za pomocą którego organizacja formalizuje relacje, alokuje zasoby i kompetencje oraz koordynuje działania w celu realizacji swoich celów. W kontekście transformacji cyfrowej, która z natury

jest procesem złożonym i wielowątkowym, odpowiednio zaprojektowana struktura jest warunkiem koniecznym do przekucia potencjału technologicznego w realną wartość dla pacjenta i organizacji. Bez niej nawet najlepsze inicjatywy pozostają chaotyczne, nieefektywne i trudne do utrzymania w długim horyzoncie czasowym.

Rodowód wymiaru strukturalnego jest dwuźródłowy. Pierwszym źródłem jest „gotowość polityczna" z tabeli 1.5; drugim – atrybuty organizacji pracy, rozproszone po pozostałych konstruktach. Dyskurs przeszedł przy tym drogę od postrzegania gotowości przez pryzmat zewnętrznych regulacji do rozumienia jej jako wewnętrznej zdolności organizacji. Wymiar SCeHR wyrasta z dwóch konstruktów zidentyfikowanych w systematycznym przeglądzie literatury (tabela 1.5): „gotowości politycznej" oraz atrybutów związanych z organizacją pracy, rozproszonych w innych wymiarach.

Wczesne modele, takie jak te proponowane przez Jennett i in. (2003), Jennett, Gagnon i Brandstadt (2005) oraz Jennett i in. (2005), kładły silny nacisk na „istnienie odpowiednich polityk", „licencjonowanie" czy „infrastrukturę prawną". Było to ujęcie, w którym gotowość strukturalna była w dużej mierze determinowana przez zewnętrzne, makrosystemowe ramy. Chociaż czynniki te są niewątpliwie istotne, model OeHR świadomie koncentruje się na wewnętrznych uwarunkowaniach, które pozostają w gestii zarządczej placówki. Dalszy rozwój dyskursu, widoczny w pracach autorów takich jak Rossmann (2018), przesunął akcent na wewnętrzne, ustandaryzowane procesy i polityki jako fundament udanych wdrożeń. Z kolei inni badacze, tacy jak Ojo i in. (2007) czy Justice (2012), używali bezpośrednio terminu „gotowość strukturalna", odnosząc go do takich atrybutów jak zasoby techniczne czy kompetencje ludzkie, co podkreślało potrzebę formalnego zabezpieczenia zasobów i kompetencji na potrzeby zmiany.

Wymiar SCeHR w modelu OeHR łączy te ujęcia. Integruje potrzebę posiadania ustandaryzowanych procedur (Jennett i in., 2003; Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Rossmann, 2018) z koniecznością alokacji zasobów (Khoja i in., 2007; Ojo i in., 2007). Model OeHR dodaje do tego dwa aspekty nieobecne we wcześniejszych ujęciach: wewnętrzne sieci współpracy oraz struktury umożliwiające współtworzenie i generowanie innowacji (atrybuty „współpraca", „włączenie dostawców w proces planowania"). W ten sposób SCeHR ewoluuje od statycznego zbioru reguł do elastycznych ram organizacyjnych, które porządkują i aktywnie wspierają proces transformacji.

Ciągłość procesów opieki to podwymiar, który nadaje strukturze organizacyjnej nadrzędny cel. Chociaż nie jest on wprost wymieniony jako atrybut w tabeli 1.5, stanowi operacjonalizację kluczowego celu e-zdrowia, jakim jest poprawa skuteczności i jakości

opieki (atrybut „oczekiwania wobec potencjalnych rozwiązań (skuteczność)"). Wprowadzenie tego podwymiaru jest świadomą decyzją, która podkreśla, że struktura w POZ nie może być celem samym w sobie, lecz musi być podporządkowana logice podróży pacjenta przez system.

Standaryzacja procesów jest fundamentem wymiaru strukturalnego i bezpośrednio odnosi się do atrybutu „istnienie odpowiednich polityk" z kategorii „Gotowość polityczna" (tabela 1.5), interpretowanego na poziomie organizacyjnym. Jak wskazują Jennett i in. (2003), Jennett, Gagnon i Brandstadt, (2005), Jennett i in. (2005) oraz Rossmann (2018) posiadanie zdefiniowanych, opisanych i powtarzalnych procesów jest warunkiem koniecznym do skutecznego wdrażania i skalowania rozwiązań cyfrowych, minimalizując chaos i zapewniając spójność działania. Konieczność ta znajduje uzasadnienie w paradygmacie zarządzania procesowego, który postuluje odejście od tradycyjnych struktur funkcjonalnych na rzecz orientacji procesowej. Jak wskazuje Bitkowska (2019), dojrzałość procesowa organizacji nie jest stanem statycznym, lecz zdolnością dynamiczną do identyfikacji, mapowania i optymalizacji strumieni wartości. W specyfice placówek POZ oznacza to, że gotowość strukturalna (SCeHR) nie powinna być utożsamiana jedynie z formalizacją procedur medycznych, lecz także z implementacją systemowego podejścia do zarządzania wiedzą procesową (Bitkowska, 2013). Transformacja cyfrowa bez uprzedniego uporządkowania architektury procesów – zgodnie z zasadą, że informatyzacja bałaganu prowadzi jedynie do automatyzacji chaosu – jest skazana na niepowodzenie. Dlatego w modelu OeHR standaryzacja procesów (SC_2) pełni funkcję czynnika higienicznego, warunkującego skalowalność rozwiązań e-zdrowia i umożliwiającego późniejszą, zwinną rekonfigurację zasobów.

Alokacja zasobów to podwymiar, który przekłada strategiczne intencje na konkretne, formalne zobowiązania. Syntetyzuje on w sobie liczne atrybuty z tabeli 1.5, takie jak „personel wsparcia IT" („Gotowość technologiczna"), „istnienie programów i zasobów zapewniających szkolenia" („Gotowość do nauki") czy ogólna potrzeba inwestycji. Jak podkreślają Khoja i in. (2007) czy Justice (2012), bez formalnego przypisania zasobów ludzkich, finansowych i czasowych do działań transformacyjnych, pozostają one jedynie w sferze deklaracji.

Wewnętrzne sieci operacjonalizują atrybuty z kategorii „Gotowość społeczna", takie jak „współpraca" i „wymiana informacji", przenosząc je do wewnątrz organizacji. Podwymiar ten odzwierciedla świadomość, że transformacja cyfrowa jest przedsięwzięciem interdyscyplinarnym, wymagającym przełamywania silosów między personelem medycznym,

administracyjnym i technicznym. Stworzenie formalnych struktur (np. zespołów projektowych), które zachęcają do takiej współpracy, jest kluczowe dla sukcesu.

Współtworzenie i ideacja to najbardziej zaawansowany element wymiaru strukturalnego, który odzwierciedla jego dynamiczny charakter. Podwymiar ten czerpie z atrybutu „włączenie dostawców opieki zdrowotnej w proces planowania" („Gotowość do nauki") oraz z koncepcji współprojektowania (co-design), którą w swoich badaniach podkreślali Lennon i in. (2017). Oznacza to stworzenie w strukturze organizacji formalnych mechanizmów i przestrzeni do generowania, oceniania i testowania nowych pomysłów, co przekształca organizację z biernego odbiorcy technologii w aktywnego innowatora.

Znaczenie wymiaru SCeHR uwidacznia się poprzez analizę jego funkcji w różnych, uzupełniających się perspektywach teoretycznych. Na płaszczyźnie organizacyjnej SCeHR jest praktycznym wcieleniem zasady, że struktura podąża za strategią. Jest to mechanizm, który formalizuje nowe sposoby pracy, niezbędne do realizacji wizji cyfrowej (STeHR). W klasycznym modelu zmiany Lewina wymiar strukturalny odpowiada za etap „ponownego zamrożenia" (*refreezing*), w którym nowe praktyki są utrwalane w postaci procedur, ról i schematów organizacyjnych, co zapobiega powrotowi do starych nawyków (Burnes, 2004). Kategorię „ponownego zamrożenia" stosuje się w niniejszej pracy w znaczeniu instrumentalnym – jako utrwalenie nowych rutyn na poziomie operacyjnym, nie zaś jako powrót do organizacyjnej sztywności. Zgodnie z reinterpretacją Burnesa (2004) model Lewina nie zakłada bowiem funkcjonowania organizacji w stanie stabilnym, a w warunkach turbulencji utrwalaniu podlega sama zdolność do rekonfiguracji (por. podrozdział 5.1.2 oraz załącznik 2).

Ta formalna rama przekłada się na wymiar społeczny, gdzie struktura organizacyjna jest systemem, który kształtuje interakcje, relacje władzy i przepływ informacji. Dobrze zaprojektowany wymiar SCeHR, promujący tworzenie sieci wewnętrznych i współtworzenie, może skutecznie przełamywać tradycyjne silosy działowe, które są jedną z głównych barier społecznych dla zmiany. W ten sposób struktura staje się narzędziem do budowania kapitału społecznego i kultury współpracy.

Takie uporządkowanie ma bezpośrednie przełożenie na aspekt psychologiczny, ponieważ jasno zdefiniowana i transparentna struktura jest kluczowym narzędziem do redukcji niepewności i lęku, które stanowią psychologiczne podłoże oporu wobec zmian (Oreg i in., 2011). Pracownicy, którzy rozumieją nowe procesy, znają swoje role i wiedzą, gdzie szukać wsparcia, odczuwają większe poczucie kontroli i bezpieczeństwa, co ułatwia im adaptację do nowej rzeczywistości.

Z ekonomicznego punktu widzenia wymiar strukturalny jest bezpośrednio związany z efektywnością. Standaryzacja procesów, jasny podział zadań i optymalna alokacja zasobów prowadzą do redukcji kosztów transakcyjnych i zwiększenia produktywności. W kontekście POZ dobrze zaprojektowana struktura pozwala na maksymalizację wartości dla pacjenta przy danych zasobach.

Perspektywy te spina funkcja koordynacyjna, jaką wymiar strukturalny pełni wobec pozostałych: struktura nadaje placówce POZ spójność i umożliwia przełożenie kompetencji, kultury i strategii na powtarzalne działanie. Bez ram jednocześnie solidnych i elastycznych organizacja nie jest w stanie wytrzymać presji gwałtownych zmian w otoczeniu i traci pozycję na konkurencyjnym rynku usług medycznych.

2.5.5. Wymiar technologicznej gotowości do e-zdrowia (TCeHR): architektura i zwinność IT

Ostatni z pięciu wymiarów – technologiczna gotowość do e-zdrowia (TCeHR) – obejmuje materialną i infrastrukturalną warstwę modelu. Strategia (STeHR) nadaje kierunek, kompetencje (CMeHR) dostarczają kapitału ludzkiego, kultura (CLeHR) tworzy sprzyjające środowisko, a struktura organizacyjna (SCeHR) umożliwia przekładanie zasobów na formalne, powtarzalne i skalowalne procesy. Z kolei technologia jest medium, poprzez które wizja transformacji cyfrowej materializuje się w postaci konkretnych usług i narzędzi. W świetle teorii zarządzania technologia nie jest już postrzegana jako pasywny zasób, lecz jako aktywny katalizator zmiany, który fundamentalnie rekonfiguruje sposób, w jaki organizacje tworzą wartość i wchodzą w interakcje z otoczeniem (Bharadwaj i in., 2013; Vial, 2019; Verhoef i in., 2021). W kontekście opieki zdrowotnej, gdzie niezawodność, bezpieczeństwo i interoperacyjność systemów są warunkami bazowymi, gotowość technologiczna wykracza daleko poza samo posiadanie sprzętu i oprogramowania. Obejmuje ona zdolność organizacji do strategicznego projektowania, elastycznego wdrażania i ciągłego utrzymywania ekosystemu cyfrowego, który jest zarówno solidny, jak i zdolny do adaptacji w obliczu nieustannych innowacji.

Genealogia wymiaru technologicznego prowadzi wprost do konstruktu „gotowości technologicznej" (*Technological Readiness*) z systematycznego przeglądu literatury (tabela 1.5). Wczesne modele, co naturalne dla początkowej fazy cyfryzacji, koncentrowały się na najbardziej namacalnych, podstawowych atrybutach. Badacze tacy jak Khoja i in. (2007) czy Parker Oliver i Demiris (2004) kładli nacisk na „istniejącą infrastrukturę ICT (sprzęt)", „dostępne zasoby elektroniczne (oprogramowanie)" oraz „dostępność i przystępność cenową

wymaganych rozwiązań" (Jennett i in., 2003; Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Khoja i in., 2007; Li i in., 2010; Coleman i Coleman, 2013). Było to podejście skoncentrowane na inwentaryzacji zasobów – sprawdzeniu, czy organizacja posiada podstawowe narzędzia niezbędne do rozpoczęcia cyfrowej podróży.

Dalszy rozwój dyskursu naukowego, napędzany rosnącą złożonością technologii i doświadczeniami z wdrożeń, doprowadził do ewolucji tego pojęcia w kierunku bardziej dynamicznego i systemowego rozumienia. Overhage, Evans i Marchibroda (2005) wzbogacili tę perspektywę o kluczowe aspekty skalowalności i standaryzacji, wskazując na potrzebę posiadania replikowalnych i skalowalnych narzędzi oraz standardów danych. Z kolei Lennon i in. (2017) w swoich badaniach nad wdrożeniami na dużą skalę, zwrócili uwagę na wyzwania, takie jak interoperacyjność oraz problem starszych systemów (*legacy systems*), które często hamują postęp i integrację. Równolegle badacze tacy jak Rezai-Rad i in. (2012) podkreślali rosnące znaczenie „jakości infrastruktury i bezpieczeństwa IT", co odzwierciedlało rosnącą świadomość ryzyka związanego z cyfryzacją danych medycznych.

Wymiar TCeHR w modelu OeHR integruje ten dorobek. Wykracza on poza statyczną inwentaryzację, integrując różne perspektywy w spójną koncepcję zdolności technologicznej. Obejmuje on nie tylko fundamentalne posiadanie infrastruktury (atrybuty z „gotowości technologicznej" w tabeli 1.5), ale również jej jakość, bezpieczeństwo (Rezai-Rad i in., 2012) i skalowalność (Overhage i in., 2005). Elementem, którego nie ma w żadnym z analizowanych modeli, jest zwinność (*agile*) w rozwoju i finansowaniu technologii – odpowiedź na nieprzewidywalny charakter innowacji cyfrowych (Lennon i in., 2017; Rossmann, 2018).

Zwinność jest podwymiarem, który odzwierciedla przejście od tradycyjnego, kaskadowego podejścia do zarządzania IT w kierunku metodyk zwinnych. Chociaż nie jest on *explicite* wymieniony jako atrybut w tabeli 1.5, stanowi on operacjonalizację potrzeby elastyczności, która przewija się w pracach autorów takich jak Lennon i in. (2017) czy Rossmann (2018). W kontekście szybko zmieniających się technologii i potrzeb pacjentów, zdolność do iteracyjnego rozwoju, elastycznego budżetowania i szybkiego reagowania na zmiany jest kluczową kompetencją organizacyjną. Podejście to koresponduje z wynikami badań Walczak (2020), która analizując specyfikę projektów w sektorze publicznym i badawczo-rozwojowym, wskazuje na rosnącą rolę metodyk hybrydowych, łączących klasyczne planowanie (*waterfall*) z elastycznością podejścia *agile*. W warunkach wysokiej niepewności, jakimi charakteryzuje się środowisko regulacyjne i technologiczne POZ, sztywne trzymanie się pierwotnych założeń wdrożeniowych jest obarczone wysokim ryzykiem niepowodzenia.

Zwinność technologiczna w modelu OeHR (TCeHR) powinna być zatem interpretowana jako zdolność organizacji do iteracyjnego dostarczania wartości i adaptacji zakresu projektu w odpowiedzi na zmieniające się uwarunkowania, zgodnie z postulatami nowoczesnego zarządzania projektami (Walczak i Kuchta, 2013).

Architektura IT stanowi techniczny rdzeń wymiaru TCeHR i jest bezpośrednim rozwinięciem atrybutów z kategorii „Gotowość technologiczna" (tabela 1.5), takich jak „istniejąca infrastruktura ICT" czy „kompatybilność sprzętu i oprogramowania". Podwymiar ten podkreśla jednak, że nie chodzi jedynie o posiadanie pojedynczych systemów, ale o stworzenie spójnej, bezpiecznej i interoperacyjnej architektury (np. opartej na chmurze i API), która umożliwia płynną wymianę danych i integrację nowych rozwiązań (Overhage i in., 2005; Rezai-Rad i in., 2012). Wybór odpowiedniej architektury i rozwiązań technologicznych w warunkach niepewności i ograniczonych zasobów budżetowych POZ jest problemem decyzyjnym o wysokim stopniu złożoności. Grzeszczyk (2018) zwraca uwagę na przydatność metod wielokryterialnego wspomagania decyzji (MCDA) w ewaluacji projektów informatycznych. Aplikacja tego podejścia do interpretacji wymiaru TCeHR sugeruje, że ocena gotowości technologicznej nie powinna opierać się wyłącznie na prostym kryterium kosztowym, lecz powinna uwzględniać wielowymiarową funkcję użyteczności, integrującą aspekty techniczne, ergonomiczne, bezpieczeństwa danych oraz interoperacyjności. Takie podejście pozwala na racjonalizację decyzji inwestycyjnych w podmiotach leczniczych, minimalizując ryzyko wdrożenia systemów nieadekwatnych do rzeczywistych potrzeb interesariuszy (Grzeszczyk, 2020).

Wykorzystanie nowych technologii to podwymiar o charakterze proaktywnym, który mierzy zdolność organizacji do utrzymywania istniejących systemów, aktywnego skanowania horyzontu technologicznego i eksperymentowania z nowymi rozwiązaniami (np. AI, interfejsy głosowe). Jest to odzwierciedlenie perspektywy zdolności dynamicznych, w której organizacja musi nieustannie wyczuwać (*sensing*) nowe możliwości i wykorzystywać (*seizing*) te, które oferują największy potencjał (Teece i in., 1997).

Ciągłość wsparcia procesów stanowi element teoretyczny modelu. Operacjonalizuje ona atrybut „personel wsparcia IT" z tabeli 1.5 (Parker Oliver i Demiris, 2004; Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005; Li i in., 2010), lecz nadaje mu głębsze, zorientowane na proces znaczenie. W dojrzałej organizacji wsparcie IT nie jest jedynie reaktywną „strażą pożarną", ale integralną częścią procesu świadczenia opieki, która proaktywnie zapewnia ciągłość i niezawodność usług cyfrowych.

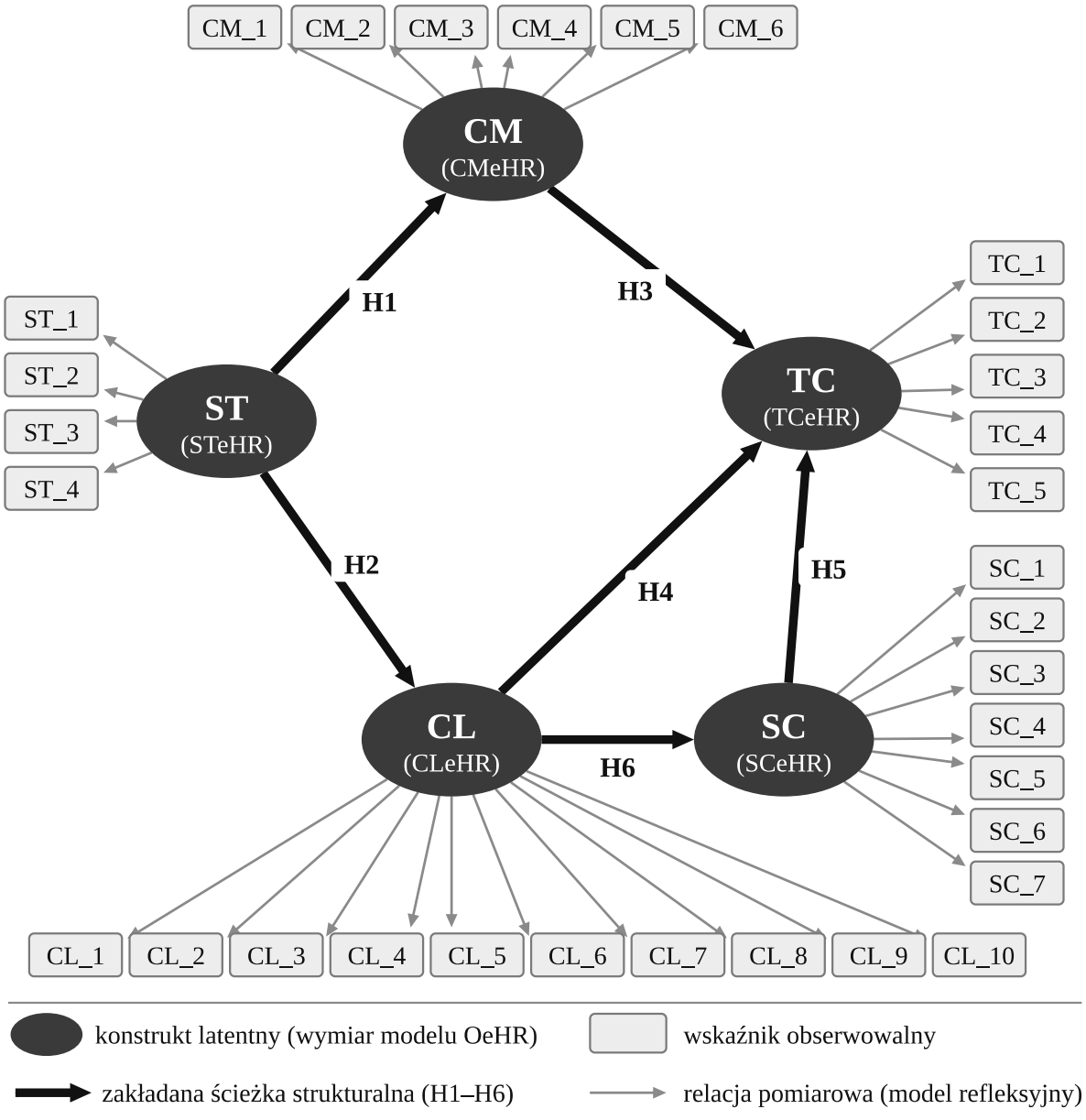
Wielowymiarowy charakter wymiaru TCeHR najlepiej ilustruje jego kluczowa rola w różnych, wzajemnie powiązanych domenach teoretycznych. W najbardziej bezpośrednim, technologicznym ujęciu jest on praktyczną, organizacyjną odpowiedzią na siły napędowe transformacji cyfrowej. Jest to mechanizm, za pomocą którego organizacja zarządza innowacjami i zakłóceniami (*disruptions*), o których była mowa w podrozdziale 1.1 (Vial, 2019; Warner i Wäger, 2019; Verhoef i in., 2021). Posiadanie zwinnej i skalowalnej architektury IT jest warunkiem koniecznym do absorpcji i wykorzystania potencjału takich technologii jak AI, IoT czy analityka big data. Architektura, standardy i protokoły wyznaczają zdolności operacyjne organizacji i stanowią fundament dla nowych modeli biznesowych (Vial, 2019; Verhoef i in., 2021).

Cała ta konstrukcja technologiczno-ekonomiczna opiera się na fundamencie ludzkim. Choć TCeHR dotyczy systemów i infrastruktury, jego implementacja ma znaczenie dla ludzkiego wymiaru zmiany. Niezawodna, intuicyjna i dobrze wspierana technologia jest czynnikiem budującym zaufanie i redukującym opór pracowników (Venkatesh i in., 2003). Z drugiej strony, przestarzałe, zawodne i nieintuicyjne systemy są jednym z największych źródeł frustracji, stresu i oporu, które mogą zniweczyć nawet najlepiej zaplanowaną transformację. TCeHR jest zatem warunkiem koniecznym, choć niewystarczającym, dla sukcesu wdrożeń skoncentrowanych na człowieku.

Przedstawiona w rozdziale 1 i ugruntowana w niniejszym rozdziale synteza teoretyczna oraz krytyczny przegląd literatury (zgodnie z zadaniami badawczymi CP1 i CP2) doprowadziły do pełnej konceptualizacji wielowymiarowego modelu OeHR, integrującego pięć kluczowych wymiarów: strategiczną (STeHR), kompetencyjną (CMeHR), kulturową (CLeHR), strukturalną (SCeHR) i technologiczną (TCeHR) gotowość do e-zdrowia. Koncepcja ta nie jest jedynie opisem teoretycznym, lecz stanowi logiczny fundament całego procesu badawczego, prowadzącego do realizacji celu głównego (CG) – opracowania, walidacji i empirycznej weryfikacji modelu. Aby zrealizować cel metodyczny (CM), czyli opracowanie i walidację narzędzia badania gotowości organizacyjnej, konieczne jest przetłumaczenie teoretycznych, abstrakcyjnych wymiarów (np. STeHR) na konstrukty statystyczne (konstrukty latentne, np. ST) oraz ich mierzalne wskaźniki obserwowalne (stwierdzenia ankietowe, np. ST_1). Model OeHR został zatem zoperacjonalizowany za pomocą 32 pierwotnych stwierdzeń ankietowych (*indicators*), przypisanych refleksyjnie do pięciu konstruktów, które mają zostać poddane testom statystycznym metodą PLS-SEM. Na podstawie teoretycznego ugruntowania relacji między wymiarami (zadanie badawcze CP2), zdefiniowano również sześć zakładanych ścieżek przyczynowo-skutkowych (H1–H6), które

będą stanowiły rdzeń walidacji modelu strukturalnego. Rysunek 2.2 przedstawia pełną architekturę koncepcyjną modelu OeHR, w tym wszystkie 32 pierwotne wskaźniki i sześć hipotetycznych zależności, stanowiąc formalny plan architektoniczny dla badawczego narzędzia diagnostycznego oraz punkt wyjścia dla pomiaru gotowości w ramach celów empirycznych (CE). Tabela 2.2 zawiera natomiast szczegółowe zestawienie wymiarów, symboli konstruktów oraz pełną listę przypisanych im wskaźników operacyjnych, finalizując w ten sposób fazę konceptualizacji modelu pomiarowego.

Rysunek 2.2. Koncepcyjny model pomiarowy i strukturalny organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (OeHR)



Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2.2. Operacjonalizacja wymiarów koncepcyjnego modelu OeHR: Pełny zestaw 32 pierwotnych stwierdzeń ankietowych

Wymiar (koncept teoretyczny)	Symbol konstruktu (konstrukt latentny)	Podwymiar (koncept teoretyczny)	Stwierdzenia ankietowe (wskaźniki obserwowalne)
Strategiczna gotowość do e-zdrowia (STeHR)	ST	Kierunek strategiczny	ST_1: Wdrażanie rozwiązań cyfrowych jest ważnym elementem naszego rozwoju (strategii)
		Innowacyjność	ST_2: Zmieniamy sposób realizacji procesu opieki nad pacjentem dzięki takim technologiom, jak AI, API i internet rzeczy
		Wsparcie liderów	ST_3: Zarząd, samorząd i/lub dyrektorzy wspierają wdrażanie rozwiązań cyfrowych
		Orientacja na pacjenta	ST_4: W mojej pracy najważniejsze jest zapewnienie dobrego doświadczenia pacjenta
Kompetencyjna gotowość do e-zdrowia (CMeHR)	CM	Metody i narzędzia pracy	CM_1: Wykorzystujemy narzędzia i metody związane z doświadczeniem pacjenta, takie jak persony i mapy podróży, do projektowania i modyfikacji rozwiązań cyfrowych
			CM_2: Korzystamy z narzędzi cyfrowych, aby promować innowacje, współpracę i mobilność lekarzy, personelu medycznego i administracji
		Kompetencje liderów	CM_3: Mamy kompetentnych liderów (przełożonych) do codziennego wdrażania rozwiązań cyfrowych
		Edukacja	CM_4: Inwestujemy w ukierunkowane szkolenia i edukację cyfrową we wszystkich obszarach i na wszystkich poziomach naszej organizacji
		Alokacja zasobów	CM_5: Specjaliści obsługujący nasze krytyczne rozwiązania cyfrowe są najlepsi w swojej klasie
		Kompetencje pracowników	CM_6: Pracownicy w naszej organizacji posiadają rozwinięte kompetencje cyfrowe
Kulturowa gotowość do e-zdrowia (CLeHR)	CL	Wyniki operacyjne	CL_1: Mamy jasne i wymierne cele pozwalające mierzyć sukces naszych wdrożeń rozwiązań cyfrowych
			CL_2: Każdy pracownik rozumie, jak wykonywane przez niego zadania są powiązane ze skutecznością wdrożeń rozwiązań cyfrowych
		Doświadczenie pacjenta	CL_3: Mamy mierniki zorientowane na badanie satysfakcji pacjenta (np. *Net Promoter Score*)
			CL_4: Badamy, jak kanały kontaktu z pacjentem (np. wizyta, teleporada) współpracują ze sobą, aby zapewnić ciągłość procesu opieki nad pacjentem
		Ciągłe uczenie się	CL_5: Wnioski z badań i relacji z pacjentami mają dla nas realny wpływ na wybór i weryfikację rozwiązań cyfrowych
			CL_6: Wnioski z badań i relacji z pacjentami są przez nas wykorzystywane w eksperymentowaniu, projektowaniu i rozwoju rozwiązań cyfrowych
			CL_7: Systematycznie wyciągamy wnioski z działania rozwiązań cyfrowych i je udoskonalamy
		Komunikacja	CL_8: Jasno komunikujemy naszą cyfrową wizję zarówno wewnętrznie, jak i na zewnątrz organizacji

		Otwartość na eksperymenty	CL_9: Akceptujemy ryzyko, aby umożliwić eksperymentowanie i inicjatywę innowacyjną wśród pracowników
		Partnerstwa	CL_10: Współpracujemy z partnerami i dostawcami, aby tworzyć lepsze rozwiązania dla naszych pacjentów
Strukturalna gotowość do e-zdrowia (SCeHR)	SC	Ciągłość procesu opieki	SC_1: W naszej organizacji priorytetem jest ciągłość procesu opieki nad pacjentem, a nie koncentracja na indywidualnych zadaniach poszczególnych pracowników
		Standaryzacja procesów	SC_2: Mamy zdefiniowane, opisane i powtarzalne procesy na potrzeby wdrażania rozwiązań cyfrowych
		Alokacja zasobów	SC_3: Dedykujemy odpowiednie zasoby do prac nad cyfryzacją
		Usieciowienie	SC_4: Nasz model organizacji zachęca do współpracy między lekarzami, personelem medycznym i administracyjnym oraz specjalistami IT
		Współtworzenie	SC_5: Pracownicy medyczni, administracyjni i obszarów technologicznych wspólnie opracowują plan wdrożeń rozwiązań cyfrowych
		Generowanie pomysłów	SC_6: Nowe pomysły, rozwiązania lub udoskonalenia w zakresie organizacji teleporad pochodzą głównie od kierownictwa placówki[2]
			SC_7: Nowe pomysły, rozwiązania lub udoskonalenia w zakresie organizacji teleporad pochodzą przede wszystkim od pracowników placówki[3]
Technologiczna gotowość do e-zdrowia (TCeHR)	TC	Zwinność (*agility*)	TC_1: Mamy budżet na rozwiązania cyfrowe, który jest elastyczny i umożliwia zmianę priorytetów
			TC_2: Mamy elastyczne, iteracyjne i oparte na współpracy podejście do rozwoju rozwiązań cyfrowych
		Architektura IT	TC_3: Wykorzystujemy nowoczesne architektury (API, chmura itp.), aby promować szybkość i elastyczność wdrażania rozwiązań cyfrowych
		Wykorzystanie technologii	TC_4: Regularnie korzystamy z pojawiających się technologii (np. interfejsy głosowe, rzeczywistość rozszerzona, sztuczna inteligencja, blockchain itp.), aby ulepszyć proces opieki nad pacjentem
		Zabezpieczenie wsparcia IT	TC_5: Przy zapewnianiu wsparcia IT koncentrujemy się na ciągłości procesu opieki nad pacjentem, a nie tylko na czasie dostępności systemów IT

Źródło: opracowanie własne.

[2] Pytanie sformułowane przez Dariusza Kozakiewicza w ramach prac zespołu badawczego w projekcie IDUB.
[3] Pytanie sformułowane przez Dariusza Kozakiewicza w ramach prac zespołu badawczego w projekcie IDUB.

2.6. Hipotezy badawcze

Rozważania zawarte w podrozdziałach 2.4 i 2.5 doprowadziły do ostatecznej konceptualizacji wielowymiarowego modelu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (OeHR). Aby przejść do celu metodycznego (CM) – walidacji tego modelu – konieczne jest teoretyczne uzasadnienie sześciu hipotez badawczych (H1–H6) sformułowanych we Wprowadzeniu, odzwierciedlających wzajemne relacje między zdefiniowanymi wymiarami (strategia, kompetencje, kultura, struktura, technologia). Sformułowanie hipotez stanowi realizację zadania badawczego CP2 (identyfikacja i teoretyczne uzasadnienie mechanizmów i relacji przyczynowo-skutkowych między wymiarami modelu). Hipotezy te opierają się na założeniach teorii zarządzania zmianą (np. model Kottera) i koncepcji zdolności dynamicznych, zgodnie z którymi czynniki „miękkie" (strategia, kultura, kompetencje) stanowią motor napędowy i warunek konieczny dla efektywnego wdrożenia technologii. Poniższe hipotezy zostaną poddane weryfikacji w podrozdziale 4.1 za pomocą modelowania równań strukturalnych (PLS-SEM), co ma kluczowe znaczenie dla realizacji głównego celu rozprawy. Zgodnie z wynikami systematycznego przeglądu literatury, mającego na celu konceptualizację modelu badawczego, opracowane zostały trzy grupy hipotez do jego oceny:

1. Wpływ strategicznej gotowości e-zdrowia na wymiar kulturowy i kompetencyjny.
2. Wpływ kompetencji oraz kulturowej i strukturalnej gotowości e-zdrowia na wymiar technologiczny.
3. Wpływ kulturowej gotowości e-zdrowia na wymiar strukturalny.

Aby sektor opieki zdrowotnej mógł czerpać korzyści z e-zdrowia, organizacje muszą mieć odpowiednie strategie. Obecność strategii, która ma kierować wdrażaniem, nie jest jednak wystarczająca. Jeśli otoczenie nie jest „gotowe" do korzystania z tych innowacji, ich wdrożenie i wykorzystanie nie nastąpi lub będzie nieefektywne (Khoja i in., 2008). Strategia może odgrywać rolę ułatwiającą przygotowanie organizacji na innowacje i powinna obejmować cele dotyczące odpowiedniego szkolenia, rozwoju wiedzy i umiejętności, a także transformacji kulturowej. Brak wiedzy i umiejętności oraz opór ze strony pracowników służby zdrowia utrudniają wdrażanie rozwiązań e-zdrowia. Zastosowane strategie powinny odnosić się do tych kwestii, aby przygotować drogę do wdrożenia technologii (Kiberu i in., 2017). Strategia wdrażania e-zdrowia oparta na uczeniu się z przeszłości i unikaniu błędów popełnionych przez innych pozwoli na przeprowadzenie optymalnego procesu decyzyjnego. Konsultacje z użytkownikami końcowymi i dzielenie się informacjami na różne sposoby mogą promować rozpowszechnianie wiedzy (Schwarz i in., 2014).

Aby zweryfikować zakładany wpływ strategicznej gotowości e-zdrowia na wymiary kulturowe i kompetencyjne, zaproponowano następujące hipotezy:

H1: Istnieje statystycznie istotny wpływ strategii cyfrowej na budowanie kompetencji cyfrowych w placówkach POZ (ścieżka regresji: ST → CM).

H2: Istnieje statystycznie istotny wpływ strategii cyfrowej na budowanie kultury organizacyjnej sprzyjającej transformacji cyfrowej w placówkach POZ (ścieżka regresji: ST → CL).

Dla zapewnienia trwałego wdrożenia technologii najpierw środowisko musi być gotowe do korzystania z innowacji (Khoja i in., 2008). Gotowość e-zdrowia w odniesieniu do wiedzy i umiejętności użytkowników i menedżerów, polityk, przepisów i wytycznych, a także postaw personelu należy ocenić przed wdrożeniem jakiegokolwiek rozwiązania e-zdrowia (Kiberu i in., 2017). Zrównoważone wdrażanie technologii wymaga aplikacji opartych na dowodach i potrzebach, wykwalifikowanej i kompetentnej siły roboczej oraz „gotowego" otoczenia (Kiberu i in., 2017). Precyzyjna identyfikacja potrzeb pacjentów, świadczeniodawców i organizacji (CL) pozwala podejmować wyzwania techniczne (Schwarz i in., 2014). Udane projekty transformacji cyfrowej mają u swoich podstaw ugruntowaną kulturę cyfrową, która może przełożyć możliwości technologii cyfrowych na wiedzę potrzebną do zwiększenia zdolności adaptacyjnych i elastyczności, zrównoważonego wdrażania innowacji i ciągłej poprawy wyników związanych z dobrostanem (Yunis i in., 2020).

Aby zweryfikować zakładany wpływ kompetencji oraz kulturowej i strukturalnej gotowości e-zdrowia na wymiar technologiczny, zaproponowano następujące hipotezy:

H3: Istnieje statystycznie istotny wpływ budowania kompetencji cyfrowych na rozwój technologii w placówkach POZ (ścieżka regresji: CM → TC).

H4: Istnieje statystycznie istotny wpływ kultury organizacyjnej sprzyjającej transformacji cyfrowej na rozwój technologii w placówkach POZ (ścieżka regresji: CL → TC).

H5: Istnieje statystycznie istotny wpływ struktury organizacyjnej sprzyjającej transformacji cyfrowej na rozwój technologii w placówkach POZ (ścieżka regresji: SC → TC).

Badania przeprowadzone przez Yunis i in. (2020) wskazują, że o powodzeniu transformacji cyfrowej decyduje nie tyle wdrażana technologia, ile kultura, którą należy pielęgnować, aby zmienić zachowanie jej uczestników i osiągnąć wyniki. Kultura organizacyjna jest postrzegana jako sposób działania lub wspólne cechy organizacji kształtujące zachowania ich członków i zwiększające (lub utrudniające) ich strategiczne osiągnięcia i wyniki. Dzięki

swoim założeniom, wartościom i normom kultura wpływa na układ odniesienia najwyższego kierownictwa, który kształtuje strukturę organizacyjną.

Aby zweryfikować zakładany wpływ kulturowej gotowości e-zdrowia na wymiar strukturalny, zaproponowano następującą hipotezę:

> H6: Istnieje statystycznie istotny wpływ kultury organizacyjnej na strukturalną gotowość organizacji do wspierania transformacji cyfrowej w placówkach POZ (ścieżka regresji: CL → SC).

Niniejszy rozdział stanowi bezpośrednią odpowiedź na lukę poznawczą zidentyfikowaną w części pierwszej pracy, finalizując realizację celu poznawczego (CP) poprzez konceptualizację ram teoretycznych badania. Zdefiniowano w nim cel główny (CG) oraz spójną, hierarchiczną architekturę celów szczegółowych (CP, CM, CE, CA), wyznaczającą kierunek procesu badawczego. Kluczowym rezultatem rozważań jest opracowanie autorskiego modelu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (OeHR), integrującego pięć współzależnych wymiarów: strategiczny, kompetencyjny, kulturowy, strukturalny i technologiczny. Konstrukt ten, osadzony w teorii zdolności dynamicznych, posłużył do sformułowania hipotez badawczych (CP2), wyjaśniających mechanizmy adaptacji cyfrowej w placówkach POZ. Wracając do obrazu przywołanego przy prezentacji modelu: gotowość organizacyjna nie jest sumą pięciu niezależnych zasobów, lecz sprawnością całości, w której żaden z elementów nie działa w izolacji – i właśnie ta współzależność stanowi przedmiot hipotez poddanych weryfikacji w dalszej części pracy. Przyjęte założenia teoretyczne stanowią niezbędny fundament dla etapu operacjonalizacji i walidacji narzędzia pomiarowego, co zostanie przedstawione w kolejnym rozdziale.

Rozdział 3. Metoda badań własnych

3.1. Ogólny zarys procesu badawczego (triangulacja metod)

Niniejszy podrozdział uszczegóławia procedurę badawczą przedstawioną we Wprowadzeniu (rysunek W.1), nie wprowadzając nowych założeń rozprawy. Praca koncentruje się na zagadnieniu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (*organizational e-health readiness*) w placówkach podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) w Polsce. Z uwagi na wielowymiarowy charakter badanego zjawiska, obejmujący zarówno infrastrukturę technologiczną, jak i szeroko rozumianą kulturę innowacyjności, strategię oraz kompetencje personelu, wykorzystano metodę wieloetapową, łączącą badania jakościowe i ilościowe (triangulacja metod).

Z perspektywy nauk o zarządzaniu przyjęto podejście o charakterze aplikacyjnym, łączącym cechy tradycyjnych studiów terenowych z dbałością o rzetelność i trafność narzędzi pomiarowych (Klimas, 2015). Uwzględniono również rekomendacje dotyczące walidacji skal w badaniach społecznych (Czakon, 2019), co zapewniło wielopoziomową kontrolę jakości uzyskiwanych danych.

Należy podkreślić, że fundamenty metodyczne pracy, w szczególności faza jakościowa (badania eksploracyjne) oraz faza ilościowa obejmująca projektowanie i pilotażowe testowanie kwestionariusza, zostały zrealizowane w ramach projektu badawczego pt. *Model pracy zdalnej dla placówek służby zdrowia zapewniający ciągłą opiekę zdrowotną w warunkach ograniczonej mobilności społecznej*. Projekt ten, finansowany przez Politechnikę Warszawską w ramach konkursu IDUB *against* COVID-19, był realizowany w okresie od 2 września 2020 r. do 28 lutego 2022 roku. Autorka dysertacji była członkinią zespołu badawczego, aktywnie uczestnicząc w pracach modułu technologiczno-innowacyjnego (M2), którego celem było m.in. zmapowanie najważniejszych zadań w procesie pracy lekarza POZ oraz opracowanie modelu oceny gotowości placówek do transformacji cyfrowej. Doświadczenia i dane zebrane w ramach tego projektu stanowiły bezpośrednią podstawę do rozwinięcia i pogłębienia problematyki badawczej w rozprawie doktorskiej.

Schemat realizacji procesu badawczego, podporządkowany logicznej sekwencji celów pracy, został zobrazowany w tabeli 3.1.

Tabela 3.1. Zrealizowany proces badawczy

Faza i czas badania	Realizowane cele badawcze	Zastosowane metody	Rezultaty
Faza I Eksploracyjne badanie jakościowe 27.11.2020-08.01.2021	Realizacja celu poznawczego (CP): Wstępna eksploracja i konceptualizacja problemu badawczego (zmapowanie procesów).	• wywiady pogłębione (IDI) • Analiza jakościowa wywiadów	• Identyfikacja krytycznych zadań lekarza POZ z perspektywy zdrowia i życia pacjenta • Opis procesu pracy lekarza POZ oraz ocena możliwości alternatywnych sposobów realizacji • Strategia badania literatury • Dopracowanie problemu, pytań i celów badawczych • Inspiracja w zakresie tworzenia i doboru pytań do badań ilościowych
Faza II Badanie literatury od 06.10.2020, kontynuacja 2021	Realizacja celu poznawczego (CP) i metodycznego (CM): Opracowanie teoretyczne modelu OeHR oraz wstępna operacjonalizacja zmiennych (konstrukcja narzędzia).	Systematyczny przegląd literatury (PRISMA)	• Identyfikacja i definicja wymiarów gotowości organizacyjnej do e-zdrowia • Model badania organizacyjnej gotowości do e-zdrowia • Wstępny kwestionariusz ankiety do badania ilościowego – zwalidowany treściowo
Faza III Weryfikacja trafności fasadowej 19-28.04.2021	Realizacja celu metodycznego (CM): Walidacja fasadowa narzędzia badawczego.	Badanie ankietowe Wywiady	• Walidacja fasadowa zmiennych • Wypracowanie ostatecznego kwestionariusza ankiety do badania właściwego
Faza IV Właściwe badanie empiryczne 26.08-14.09.2021	Realizacja celu empirycznego (CE): Gromadzenie danych empirycznych do diagnozy stanu gotowości (pomiar).	Badanie ilościowe przeprowadzone metodą CAWI/PAPI	• Zebranie danych ilościowych w próbie 371 placówek POZ dobranej losowo z ogólnopolskiego operatu
Faza V Walidacja skali od 19.10.2021	Realizacja celu metodycznego (CM): Statystyczna weryfikacja i walidacja modelu oraz narzędzia pomiarowego.	Modelowanie strukturalne (PLS-SEM)	• Ocena wewnętrznej spójności pomiędzy wymiarami modelu badawczego • Zmodyfikowany model i zweryfikowane narzędzie oceny organizacyjnej gotowości do e-zdrowia
Faza VI Analiza skupień od 14.11.2023	Realizacja celu empirycznego (CE): Identyfikacja, analiza i charakterystyka profili gotowości.	Trzyetapowy lejek analityczny: algorytm k-means (poziom makro), analiza profili latentnych LPA (weryfikacja probabilistyczna), analiza kwadrantowa (typologia zarządcza)	• Wyłonienie 2 dominujących profili gotowości • Probabilistyczna dekompozycja struktury całej badanej próby (6 klas ukrytych) • Ostateczne wyłonienie 4 docelowych archetypów strategicznych
Faza VII Analiza całościowa w kontekście literatury	Realizacja celu aplikacyjnego (CA): Opracowanie wniosków i rekomendacji.	Analiza jakościowa	• Wypracowanie rekomendacji dotyczących gotowości organizacyjnej placówek POZ do e-zdrowia

Źródło: opracowanie własne.

Pierwsza faza realizacji procesu badawczego miał charakter eksploracyjny i jakościowy, służąc realizacji celu poznawczego (CP). Jego głównymi zadaniami były: zidentyfikowanie najważniejszych zadań lekarza POZ z perspektywy zdrowia i życia pacjenta, opis procesu pracy oraz ocena możliwości alternatywnych sposobów ich realizacji (np. teleporad). Badanie to, przeprowadzone w formie wywiadów z lekarzami POZ, pozwoliło na wstępną konceptualizację problemu badawczego oraz doprecyzowanie pytań i celów badawczych, co stanowiło podstawę dla dalszych prac.

W drugiej fazie kluczową rolę odgrywało badanie literatury, które łączyło realizację celu poznawczego (CP) oraz celu metodycznego (CM). Realizacja tego etapu opierała się na rygorze metodologicznym systematycznego przeglądu literatury (Czakon, 2020), w którym przegląd nie stanowi jedynie tła teoretycznego, lecz autonomiczne narzędzie badawcze służące konceptualizacji modelu. Wzorem podejścia prezentowanego w literaturze przedmiotu (Szarucki i in., 2022) proces ten został ustrukturyzowany w celu zminimalizowania błędu stronniczości badacza oraz zapewnienia replikowalności procedury doboru tekstów, co stanowiło punkt wyjścia do operacjonalizacji zmiennych w modelu OeHR. W ramach tego procesu autorka zajęła się trzema pytaniami badawczymi:

1. Jakie są kluczowe wymiary, które tworzą i organizują model gotowości e-zdrowia?
2. Jakie relacje istnieją między zidentyfikowanymi kluczowymi wymiarami?
3. W jaki sposób wymiary są opisywane i analizowane?

Skoncentrowano się zatem na identyfikacji wymiarów gotowości organizacyjnej (CP) oraz ich operacjonalizacji na potrzeby konstrukcji narzędzia badawczego (CM). Efektem tych prac było opracowanie wstępnego modelu OeHR oraz przygotowanie kwestionariusza ankiety, poddanego walidacji treściowej.

Kolejną fazą była realizacja celu metodycznego (CM) poprzez weryfikację trafności fasadowej narzędzia. Sprawdzono, czy poszczególne pytania są zrozumiałe dla respondentów (kadry zarządzającej POZ). Zgodnie z rekomendacjami literaturowymi (Klimas, 2015; Czakon, 2019) weryfikacja trafności fasadowej (*face validity*) pozwala wyeliminować potencjalne niejednoznaczności we wczesnej fazie, ograniczając w efekcie ryzyko błędnej interpretacji pytań przez respondentów.

Faza czwarta, będąca realizacją celu empirycznego (CE), polegała na przeprowadzeniu właściwego badania ilościowego na próbie 371 placówek POZ. Zgromadzone w ten sposób dane pozwoliły na dokonanie diagnozy poziomu gotowości organizacyjnej w badanej zbiorowości.

Ostatnie fazy (V–VII) zamykały cykl badawczy. Przeprowadzono pogłębioną walidację statystyczną skali (finalizacja celu metodycznego – CM), a następnie, w ramach realizacji celu empirycznego (CE), zastosowano trzyetapowy lejek analityczny (obejmujący grupowanie k-means, probabilistyczną analizę profili latentnych LPA oraz analizę kwadrantową), identyfikując ostateczne archetypy strategiczne. W celu zapewnienia rygoru metodologicznego w niniejszej dysertacji przyjęto wyraźne rozróżnienie pomiędzy konstruktem teoretycznym a empirycznym pomiarem zjawiska. Zgodnie z wytycznymi z zakresu metodologii tworzenia klasyfikacji (Marradi, 1990; Bailey, 1994) opracowana przez autorkę skala poziomów gotowości stanowi tzw. typologię teoretyczną (ang. *theoretical typology*). Oznacza to, że zdefiniowane *a priori* archetypy strategiczne placówek POZ reprezentują koncepcyjny, wielowymiarowy wzorzec możliwych stanów gotowości organizacyjnej (Doty i Glick, 1994). Z kolei zastosowana w części badawczej indukcja statystyczna (algorytmy k-means oraz LPA) wyłoniła taksonomię empiryczną i wykazała jej probabilistyczną heterogeniczność. W kolejnym kroku złożoność ta została poddana dedukcji zarządczej w postaci analizy kwadrantowej, która wyodrębniła ostateczne archetypy strategiczne. Jak wskazuje literatura (Hair i in., 2018), taksonomie empiryczne odzwierciedlają aktualny, rynkowy stan zjawiska, który rzadko pokrywa się idealnie z teoretycznym kontinuum. Z tego względu ostateczna interpretacja wyników polegała na nałożeniu wielostopniowej skali typologicznej (matrycy MDGO) na docelowe archetypy strategiczne oraz profil inercji organizacyjnej, co pozwoliło na głębszą, jakościową interpretację zróżnicowania wewnątrzgrupowego badanych placówek. Całość procesu zwieńczyło opracowanie rekomendacji zarządczych, co stanowiło realizację celu aplikacyjnego (CA).

Podstawowym założeniem badawczym w rozprawie było uznanie organizacyjnej gotowości do e-zdrowia za konstrukt wielowymiarowy, wymagający pomiaru przy pomocy zestawu stwierdzeń przyporządkowanych do pięciu wymiarów. W świetle danych zgromadzonych w fazie IV przeprowadzono triangulację metod analitycznych, obejmującą:

1. Statystyki opisowe – w celu wstępnego rozpoznania rozkładu odpowiedzi i zdiagnozowania ewentualnych brakujących danych.
2. Analizę spójności wewnętrznej – mierzoną przede wszystkim współczynnikiem alfa Cronbacha, co pozwoliło określić, czy pytania w obrębie jednego wymiaru mierzą to samo zjawisko.

3. Modelowanie ścieżkowe (PLS-SEM) – służące ocenie stopnia dopasowania przyjętego modelu wielowymiarowej gotowości do zebranych danych oraz weryfikacji hipotez.
4. Testowanie przyjętych założeń – w tym wpływu poszczególnych wymiarów (np. kompetencji, technologii, kultury) na ogólną efektywność wdrożeń.
5. Zaawansowaną segmentację i profilowanie (lejek analityczny) – obejmujące algorytm k-means do diagnozy makro, probabilistyczną analizę profili latentnych (LPA) służącą weryfikacji, czy w badanej zbiorowości występują konfiguracje wskazujące na ekwifinalność oraz analizę kwadrantową służącą wyodrębnieniu docelowych archetypów strategicznych.

Zastosowanie metody modelowania równań strukturalnych metodą częściowych najmniejszych kwadratów (PLS-SEM) do oszacowania modelu strukturalnego było kluczowe dla przetestowania hipotez badawczych. Przyjmując, że minimalny stosunek liczby obserwacji do liczby zmiennych wynosi 5:1, a poziom 10:1 uznaje się za bardziej pożądany (Hair i in., 2010, 2018), można stwierdzić, że uzyskany w badaniu stosunek 11,59:1 potwierdza adekwatność próby dla proponowanej metody empirycznej. Wniosek ten wzmacnia kryterium właściwe dla PLS-SEM: przy N = 371 metoda odwrotnego pierwiastka (Kock i Hadaya, 2018) pozwala wykryć ścieżki o wartości ≥ 0,129 przy mocy 80% i poziomie istotności 5%; spełniona jest także reguła dziesięciokrotności (maksymalnie trzy ścieżki skierowane do konstruktu TC → wymagane N = 30). Tak skonstruowany projekt badawczy, prowadzący od eksploracji jakościowej, przez analizę literatury, aż po walidację ilościową i wyłonienie użytecznej typologii zarządczej, umożliwił kompleksowe uchwycenie problematyki badawczej.

3.2. Badania eksploracyjne (faza jakościowa)

3.2.1. Metoda i logistyka badań eksploracyjnych (cel, narzędzie, próba)

W podrozdziale 3.1 przedstawiono całościową, wieloetapową koncepcję metodyczną rozprawy. Niniejszy podrozdział opisuje fazę I procesu badawczego – badania eksploracyjne o charakterze jakościowym. Ta faza, zrealizowana w ramach projektu *IDUB against COVID-19*, miała kluczowe znaczenie dla realizacji celu poznawczego (CP), ponieważ pozwoliła na przetestowanie teoretycznych założeń gotowości w realnym, polskim kontekście POZ. Bezpośrednie wywiady z lekarzami POZ miały za zadanie zidentyfikować kluczowe zadania medyczne i administracyjne, które są najbardziej podatne na cyfryzację oraz te, które wymagają osobistego zaangażowania. Wnioski płynące z mapowania zadań lekarza POZ (np.

rola czynników „miękkich” i problem z automatyzacją) stały się fundamentem dla konceptualizacji wymiarów autorskiego modelu OeHR i pozwoliły na precyzyjną operacjonalizację stwierdzeń ankietowych (realizacja zadania badawczego CM1). W dotychczasowych rozważaniach wskazano, że organizacyjna gotowość do e-zdrowia (OeHR) jest konstruktem wielowymiarowym, a nagłe wdrożenia telemedycyny w czasie pandemii unaoczniły potrzebę stworzenia modelu pracy zdalnej dla POZ (Kruszyńska-Fischbach i in., 2022b).

Aby pogłębić rozumienie wielowymiarowości w kontekście polskich placówek podstawowej opieki zdrowotnej (POZ), przeprowadzono badanie eksploracyjne z udziałem lekarzy POZ. Faza ta została zrealizowana w ramach opisanego w podrozdziale 3.1 projektu *IDUB against COVID-19,* w którym autorka uczestniczyła w pracach modułu technologiczno-innowacyjnego (M2), koncentrującego się na rozwiązaniach technologicznych do pracy zdalnej i poziomie informatyzacji jednostek. Prace w ramach tego modułu podzielono na dwa etapy, z których pierwszy obejmował mapowanie zadań procesu pracy lekarza w kontekście zapewniania ciągłości opieki nad pacjentem, co stanowiło fundament dla fazy jakościowej.

Głównym założeniem badania eksploracyjnego, stanowiącego pierwszy etap prac w module M2 projektu, było zrozumienie procesu opieki nad pacjentem oraz możliwości, warunków i barier jego realizacji w formie zdalnej lub wspieranej technologią. Prace te poprzedzone zostały krytyczną analizą literatury przedmiotu na podstawie słów kluczowych: *e-health*, *telemedicine*, *primary care*, którą autorka przeprowadziła, konsultując jednocześnie narzędzie do systematyzacji tego procesu. Wywiady przeprowadzono z wykorzystaniem narzędzia badawczego, które miało służyć do zmapowania najważniejszych zadań w procesie pracy lekarza podstawowej opieki zdrowotnej. Narzędzie to – w formie ankiety do wywiadu – uwzględniało podział 34 zadań lekarza POZ na pięć kategorii (zachowanie zdrowia świadczeniobiorcy, profilaktyka chorób, rozpoznawanie chorób, leczenie chorób, rehabilitacja), zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 27 listopada 2019 r. w sprawie zakresu zadań lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, pielęgniarki podstawowej opieki zdrowotnej i położnej podstawowej opieki zdrowotnej.

Głównym narzędziem badawczym była półustrukturyzowana ankieta, której konstrukcja miała ułatwić:

1. Określenie i kategoryzację zadań wykonywanych przez lekarza POZ na co dzień, z uwzględnieniem możliwości realizacji tych zadań w formie zdalnej lub wspomaganej rozwiązaniami informatycznymi (Mauco i in., 2021).

2. Wskazanie zadań o krytycznym znaczeniu dla zdrowia pacjenta, a także tych wymagających zaangażowania lekarza w kontakcie bezpośrednim.
3. Weryfikację obszarów do automatyzacji lub oddelegowania średniemu personelowi medycznemu, tak aby zoptymalizować proces opieki (Hoxha i in., 2021).

Punktem wyjścia do dalszych badań było podjęcie wątku modelu pracy zdalnej w jednostkach opieki zdrowotnej, zapewniającego ciągłość procesu opieki w warunkach ograniczonej mobilności społecznej.

Na tym etapie procesu badawczego wykorzystano wywiady pogłębione (IDI) w ramach dwóch instrumentalnych studiów przypadku. Zastosowano podejście jakościowe, w którym badacz eksploruje zamknięty system (przypadek) lub wiele zamkniętych systemów (przypadki) w czasie, korzystając ze szczegółowo i dogłębnie zbieranych danych pochodzących z wielu źródeł (np. obserwacje, wywiady, materiały audiowizualne oraz dokumenty i raporty), a następnie sprawozdaje opis przypadku i oparte na tym przypadku zagadnienia (Creswell i in., 2007).

Przeprowadzono dwa wywiady z lekarzami POZ: jeden w placówce sektora publicznego (pediatra w przychodni w Międzylesiu) oraz drugi w placówce prywatnej (internista w centrum medycznym Corten Medic w Warszawie). Dobór tak niewielkiej próby (N=2) był celowy i wynikał z eksploracyjnego, jakościowego charakteru badania. Priorytetem nie była statystyczna reprezentatywność, lecz zrozumienie i zmapowanie procesu klinicznego oraz zadań krytycznych z perspektywy świadczeniodawcy. Wybór respondentów z różnych placówek (publicznej i prywatnej) oraz o zróżnicowanych specjalizacjach (internista i pediatra) miał na celu zebranie rozbieżnych opinii, co było kluczowe dla fazy eksploracyjnej i budowania wstępnych ram teoretycznych modelu OeHR.

Główne pytanie badawcze w badaniu eksploracyjnym brzmiało: „Ile zadań lekarza podstawowej opieki zdrowotnej może być realizowanych zdalnie lub przez inny niż lekarz personel?”.

Szczegółowe pytania badawcze są natomiast następujące:

1. Jakie są reguły/kryteria do zakwalifikowania danego zadania POZ do realizacji w procedurze zdalnej?
2. Jakie warunki (technologiczne, kompetencyjne, prawne, ekonomiczne, organizacyjne, bezpieczeństwa) muszą być spełnione, aby zakwalifikować dane zadanie POZ do realizacji w procedurze zdalnej?
3. Ile pracy wykonywanej tradycyjnie przez lekarza pacjent może wykonać samodzielnie w domu? Jakie muszą zostać spełnione warunki, aby było to możliwe?

4. Jak zwiększenie liczby czynności medycznych wykonywanych zdalnie i/lub samodzielnie przez pacjenta wpływa na tradycyjny model organizacji POZ?
5. Jak przesunięcie na masową skalę działań medycznych do procedur zdalnych wpływa na model funkcjonowania tradycyjnego systemu podstawowej opieki zdrowotnej?

Postawiono trzy rodzaje celów: poznawcze, metodyczne i aplikacyjne. Cele poznawcze sformułowano następująco:

1. Identyfikacja tych elementów pracy lekarza POZ, które mogą być realizowane zdalnie oraz warunków, w jakich mogą być one wykonywane w tej formie skutecznie i efektywnie.
2. Opracowanie kryteriów wyboru tych czynności, które mogą być realizowane zdalnie.
3. Opracowanie ram modelu procedur realizowanych zdalnie dla placówek POZ.

Celem metodycznym było opracowanie metody klasyfikacji zadania POZ (lekarza, pielęgniarki, personelu średniego szczebla) do określonego trybu realizacji wizyty (zdalnie lub w placówce).

Cel aplikacyjny polegał na opracowaniu analitycznego narzędzia diagnostycznego w postaci ankiety wstępnego wywiadu medycznego przed podjęciem decyzji o trybie wizyty pacjenta (zakres procedur POZ realizowanych zdalnie).

Zakres zadań lekarza podstawowej opieki zdrowotnej jest regulowany Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 27 listopada 2019 r. w sprawie zakresu zadań lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, pielęgniarki podstawowej opieki zdrowotnej i położnej podstawowej opieki zdrowotnej. Dokument ten wyszczególnia 34 zadania lekarza POZ w podziale na pięć kategorii: zachowanie zdrowia świadczeniobiorcy, profilaktyka chorób, rozpoznawanie chorób, leczenie chorób oraz rehabilitacja świadczeniobiorcy (tabela 3.2). Narzędzie badawcze w formie ankiety do mapowania zadań pracy lekarza POZ zostało przygotowane przez autorkę na podstawie wspomnianego rozporządzenia, przeglądu literatury oraz wstępnych rozmów z praktykami.

Tabela 3.2. Zadania lekarza POZ w podziale na kategorie

Kategoria zadania	Zadanie lekarza POZ
Zachowanie zdrowia świadczeniobiorcy	• prowadzi edukację zdrowotną • prowadzi systematyczną i okresową ocenę stanu zdrowia w ramach badań bilansowych • uczestniczy w realizacji programów zdrowotnych i programów polityki zdrowotnej, działając na rzecz zachowania zdrowia w społeczności lokalnej • rozpoznaje środowisko świadczeniobiorcy
Profilaktyka chorób	• identyfikuje czynniki ryzyka oraz zagrożenia zdrowotne świadczeniobiorcy, a także podejmuje działania ukierunkowane na ich ograniczenie • informuje o obowiązku poddania się obowiązkowym szczepieniom ochronnym przeciw chorobom zakaźnym oraz o zalecanych szczepieniach ochronnych przeciw chorobom zakaźnym • przeprowadza badania kwalifikacyjne poprzedzające wykonanie obowiązkowych albo zalecanych szczepień ochronnych przeciw chorobom zakaźnym oraz jeżeli dotyczy, kieruje na konsultację specjalistyczną • koordynuje wykonanie obowiązkowych i zalecanych szczepień ochronnych przeciw chorobom zakaźnym • uczestniczy w realizacji programów profilaktycznych • prowadzi systematyczną i okresową ocenę stanu zdrowia w ramach badań przesiewowych
Rozpoznawanie chorób	• planuje i koordynuje postępowanie diagnostyczne, stosownie do stanu zdrowia świadczeniobiorcy • informuje świadczeniobiorcę o możliwościach postępowania diagnostycznego w odniesieniu do jego stanu zdrowia oraz wskazuje podmioty właściwe do jego przeprowadzenia • przeprowadza badanie podmiotowe świadczeniobiorcy zgodnie z aktualną wiedzą medyczną • przeprowadza badanie przedmiotowe z wykorzystaniem technik dostępnych w warunkach podstawowej opieki zdrowotnej • wykonuje testy lub zleca wykonanie badań dodatkowych, w szczególności laboratoryjnych lub obrazowych • wystawia kartę diagnostyki i leczenia onkologicznego, jeżeli stwierdzi podejrzenie nowotworu złośliwego • kieruje świadczeniobiorcę do świadczeniodawców udzielających ambulatoryjnych lub stacjonarnych i całodobowych świadczeń zdrowotnych, w przypadku, gdy uzna to za konieczne • dokonuje interpretacji wyników badań i konsultacji wykonanych przez innych świadczeniodawców • orzeka o stanie zdrowia świadczeniobiorcy po uprzednim, osobistym jego zbadaniu lub zbadaniu za pośrednictwem systemów teleinformatycznych lub systemów łączności, a także po analizie dostępnej dokumentacji medycznej świadczeniobiorcy
Leczenie chorób	• planuje i uzgadnia ze świadczeniobiorcą postępowanie terapeutyczne, stosownie do jego problemów zdrowotnych oraz zgodnie z aktualną wiedzą medyczną • planuje i uzgadnia ze świadczeniobiorcą działania edukacyjne mające na celu ograniczenie lub wyeliminowanie stanu będącego przyczyną choroby świadczeniobiorcy • zleca i monitoruje leczenie farmakologiczne • wykonuje lub zleca wykonanie zabiegów • kieruje świadczeniobiorcę do innych świadczeniodawców, w celu wykonania zabiegów • kieruje świadczeniobiorcę do innych świadczeniodawców, w tym udzielających ambulatoryjnych lub stacjonarnych i całodobowych świadczeń zdrowotnych, w celu dalszego leczenia • kieruje do pielęgniarskiej długoterminowej opieki domowej • kieruje do leczenia uzdrowiskowego

	• orzeka o czasowej niezdolności do pracy lub nauki • wydaje zaświadczenia i orzeczenia lekarskie, zgodnie z odpowiednimi przepisami • wystawia receptę albo zlecenie na zaopatrzenie w wyroby medyczne • integruje, koordynuje lub kontynuuje działania lecznicze podejmowane w odniesieniu do świadczeniobiorcy przez innych świadczeniodawców w ramach swoich kompetencji zawodowych, zgodnie z aktualną wiedzą medyczną
Rehabilitacja świadczeniobiorcy	• wystawia skierowanie na zabiegi fizjoterapeutyczne • wykonuje, stosownie do posiadanych kwalifikacji i zgodnie z aktualną wiedzą medyczną, zabiegi rehabilitacyjne • wystawia receptę albo zlecenie na zaopatrzenie w wyroby medyczne

Źródło: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 27 listopada 2019 roku.

Do każdego ze wskazanych w poszczególnych kategoriach zadań przypisano 10 pytań badawczych umożliwiających wyodrębnienie krytycznych w kontekście zdrowia pacjenta zadań procesu pracy lekarza, wstępną ocenę gotowości tych zadań do realizacji w formie zdalnej lub do automatyzacji, a także identyfikację potencjalnych innych niż lekarz wykonawców tych zadań:

1. Jakie czynności składają się na wskazane zadanie?
2. Które zadania są krytyczne w kontekście zachowania zdrowia i życia pacjenta? (1 – krytyczne dla zdrowia i życia; 0 – niekrytyczne dla zdrowia i życia)
3. Jak i przez kogo dane zadanie było w praktyce wykonywane przed COVID-19?
4. Jak i przez kogo dane zadanie jest w praktyce wykonywane w czasie COVID-19?
5. Jakie narzędzia wspierają wykonywanie danego zadania zdalnie (w czasie COVID-19)?
6. Jeśli zadanie nie jest realizowane zdalnie, to czy można byłoby je zdalnie realizować?
7. Proszę wymienić kluczowe bariery w realizacji zadań zdalnie.
8. Proszę wymienić istotne czynniki sprzyjające realizacji Pani/Pana zadań zdalnie.
9. Jakie są korzyści z realizacji danego zadania zdalnie?
10. Jakie są zagrożenia z realizacji danego zadania zdalnie?

W celu zapewnienia dobrego zrozumienia powyższych pytań doprecyzowano pojęcie zadania i czynności. Zadanie jest określone na podstawie Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 27 listopada 2019 r. w sprawie zakresu zadań lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, pielęgniarki podstawowej opieki zdrowotnej i położnej podstawowej opieki zdrowotnej. Natomiast czynnościami są elementy wchodzące w skład zdefiniowanych zadań określone przez lekarza podczas wywiadu. Jednocześnie wskazano, że dwa pierwsze pytania badawcze, tj. pytanie o czynności składające się na zadania oraz określenie zadań krytycznych w kontekście zachowania zdrowia i życia pacjenta, są kluczowe dla realizacji badania.

Pozostałe pytania stanowią uzupełnienie pozwalające na szerszą eksplorację zagadnienia, jednak uzyskanie na nie odpowiedzi podczas wywiadu nie determinuje sukcesu badania.
Ostatecznie narzędzie to przyjęło formę macierzy, gdzie na osi pionowej wskazane są zadania lekarza POZ, a na osi poziomej szczegółowe pytania do lekarza. Wywiady zostały zebrane w postaci nagrań audio oraz notatek badaczy. Zebrane dane poddano analizie i przygotowano mapy wniosków cząstkowych.
Badanie eksploracyjne przeprowadzono w dwóch wybranych placówkach: jednej prywatnej (Corten Medic) oraz jednej publicznej (przychodnia POZ w Międzylesiu), co zapewniło zróżnicowanie kontekstu organizacyjnego. Przeprowadzono dwa wywiady pogłębione z lekarzami POZ: 27.11.2020 r. wywiad z internistą w prywatnej placówce Corten Medic w Warszawie i 08.01.2021 r. wywiad z pediatrą w publicznej przychodni POZ w Międzylesiu.
Dobór lekarzy jako podstawowych informantów na tym etapie był celowy i wynikał z eksploracyjnego charakteru badania, którego priorytetem było zrozumienie i zmapowanie procesu klinicznego oraz zadań krytycznych z perspektywy świadczeniodawcy. Perspektywa lekarzy-praktyków była niezbędna do zidentyfikowania realnych wyzwań i barier w cyfryzacji codziennej pracy, co stanowiło fundament do zbudowania wstępnych ram teoretycznych modelu OeHR oraz opracowania trafnych pytań badawczych.

3.2.2. Wnioski z mapowania zadań lekarza POZ i implikacje dla problemu badawczego

Na podstawie 34 zadań lekarza POZ i dziesięciu pytań badawczych wyodrębniono krytyczne w kontekście zdrowia pacjenta zadania w procesie pracy lekarza POZ, przeprowadzono wstępną ocenę gotowości tych zadań do realizacji zdalnej lub do automatyzacji oraz przypisano możliwych wykonawców do zadań. Syntetyczne podsumowanie wniosków z badania przedstawiono w tabeli 3.3.

Tabela 3.3. Kategorie zadań lekarza POZ wg Rozporządzenia i wnioski z badania eksploracyjnego

Kategoria zadań wg Rozporządzenia	Wykonawca zadań wg Rozporządzenia	Wnioski po badaniu eksploracyjnym
I. Zachowanie zdrowia świadczeniobiorcy	Wszystkie wskazane kategorie są przypisane jako zakres zadań bezpośrednio do lekarza POZ	W1: Zadania wskazane w kategoriach I i II, tj. zachowanie zdrowia świadczeniobiorcy i profilaktyka chorób nie są krytyczne dla zdrowia i życia pacjenta i mogą być wykonywane przez wykwalifikowany średni personel medyczny.
II. Profilaktyka chorób		
III. Rozpoznawanie chorób		W2: Rozpoznawanie i leczenie chorób stanowią krytyczne zadania lekarza POZ. W3: Zadania w ramach III i IV kategorii mogą zostać pogrupowane na takie, które wymagają bezpośredniego zaangażowania lekarza oraz takie, które tego bezpośredniego zaangażowania nie wymagają. Ponadto zadaniom tym przypisano potencjał: do wykonania zdalnie i/lub automatyzacji
IV. Leczenie chorób		
V. Rehabilitacja świadczeniobiorcy		W4: Rehabilitacja świadczeniobiorcy wymaga dodatkowej wiedzy medycznej i kompetencji, stąd traktowana jest jako specjalizacja (np. ortopedia, fizjoterapia).

Źródło: Kruszyńska-Fischbach i Sysko-Romańczuk (2021) na podstawie Rozporządzenia i wywiadów pogłębionych.

Podczas wywiadu zidentyfikowano potencjalnych, w tym innych niż sam lekarz POZ, wykonawców wskazanych w macierzy badawczej zadań. Wskazano jedynie 6 zadań, które mogą być realizowane wyłącznie przez lekarza POZ. 14 z 34 zadań może być realizowane przez lekarza POZ wspólnie ze średnim personelem medycznym, tj. można podzielić to zadanie na czynności do wykonania przez lekarza i czynności do wykonania przez średni personel medyczny. Dodatkowo jedno zadanie może być realizowane w części również przez pacjenta. 13 z 34 zadań może wykonywać samodzielnie średni personel medyczny. Zestawienie możliwości realizacji zadań przez wskazane profesje przedstawia tabela 3.4.

Tabela 3.4. Przypisanie do każdego z 34 zadań wykonawców proponowanych przez lekarzy POZ w czasie badania eksploracyjnego.

Zadanie lekarza POZ	lekarz	średni personel	pacjent
I. Zachowanie zdrowia świadczeniobiorcy			
1. prowadzi edukację zdrowotną		x	
2. prowadzi systematyczną i okresową ocenę stanu zdrowia w ramach badań bilansowych		x	
3. uczestniczy w realizacji programów zdrowotnych i programów polityki zdrowotnej, działając na rzecz zachowania zdrowia		x	

w społeczności lokalnej			
4. rozpoznaje środowisko świadczeniobiorcy		x	
II. Profilaktyka chorób			
5. identyfikuje czynniki ryzyka oraz zagrożenia zdrowotne świadczeniobiorcy, a także podejmuje działania ukierunkowane na ich ograniczenie		x	
6. informuje o obowiązku poddania się obowiązkowym szczepieniom ochronnym przeciw chorobom zakaźnym oraz o zalecanych szczepieniach ochronnych przeciw chorobom zakaźnym		x	
7. przeprowadza badania kwalifikacyjne poprzedzające wykonanie obowiązkowych albo zalecanych szczepień ochronnych przeciw chorobom zakaźnym oraz jeżeli dotyczy, kieruje na konsultację specjalistyczną		x	
8. koordynuje wykonanie obowiązkowych i zalecanych szczepień ochronnych przeciw chorobom zakaźnym		x	
9. uczestniczy w realizacji programów profilaktycznych		x	
10. prowadzi systematyczną i okresową ocenę stanu zdrowia w ramach badań przesiewowych		x	
III. Rozpoznawanie chorób			
11. planuje i koordynuje postępowanie diagnostyczne, stosownie do stanu zdrowia świadczeniobiorcy	x	x	
12. informuje świadczeniobiorcę o możliwościach postępowania diagnostycznego w odniesieniu do jego stanu zdrowia oraz wskazuje podmioty właściwe do jego przeprowadzenia		x	
13. przeprowadza badanie podmiotowe świadczeniobiorcy zgodnie z aktualną wiedzą medyczną	x	x	
14. przeprowadza badanie przedmiotowe z wykorzystaniem technik dostępnych w warunkach podstawowej opieki zdrowotnej	x	x	x
15. wykonuje testy lub zleca wykonanie badań dodatkowych, w szczególności laboratoryjnych lub obrazowych	x	x	
16. wystawia kartę diagnostyki i leczenia onkologicznego, jeżeli stwierdzi podejrzenie nowotworu złośliwego	x	x	
17. kieruje świadczeniobiorcę do świadczeniodawców udzielających ambulatoryjnych lub stacjonarnych i całodobowych świadczeń zdrowotnych, w przypadku, gdy uzna to za konieczne	x	x	
18. dokonuje interpretacji wyników badań i konsultacji wykonanych przez innych świadczeniodawców	x		
19. orzeka o stanie zdrowia świadczeniobiorcy po uprzednim, osobistym jego zbadaniu lub zbadaniu za pośrednictwem systemów teleinformatycznych lub systemów łączności, a także po analizie dostępnej dokumentacji medycznej świadczeniobiorcy	x		
IV. Leczenie chorób			
20. planuje i uzgadnia ze świadczeniobiorcą postępowanie terapeutyczne, stosownie do jego problemów zdrowotnych oraz zgodnie z aktualną wiedzą medyczną	x		
21. planuje i uzgadnia ze świadczeniobiorcą działania edukacyjne mające na celu ograniczenie lub wyeliminowanie stanu będącego przyczyną choroby świadczeniobiorcy	x	x	
22. zleca i monitoruje leczenie farmakologiczne	x	x	
23. wykonuje lub zleca wykonanie zabiegów	x		
24. kieruje świadczeniobiorcę do innych świadczeniodawców, w celu wykonania zabiegów	x	x	
25. kieruje świadczeniobiorcę do innych świadczeniodawców, w tym udzielających ambulatoryjnych lub stacjonarnych i całodobowych świadczeń zdrowotnych, w celu dalszego leczenia	x	x	
26. kieruje do pielęgniarskiej długoterminowej opieki domowej		x	
27. kieruje do leczenia uzdrowiskowego	x	x	
28. orzeka o czasowej niezdolności do pracy lub nauki	x	x	
29. wydaje zaświadczenia i orzeczenia lekarskie, zgodnie z odpowiednimi	x		

przepisami			
30. wystawia receptę albo zlecenie na zaopatrzenie w wyroby medyczne	x	x	
31. integruje, koordynuje lub kontynuuje działania lecznicze podejmowane w odniesieniu do świadczeniobiorcy przez innych świadczeniodawców w ramach swoich kompetencji zawodowych, zgodnie z aktualną wiedzą medyczną		x	
V. Rehabilitacja świadczeniobiorcy			
32. wystawia skierowanie na zabiegi fizjoterapeutyczne	x		
33. wykonuje, stosownie do posiadanych kwalifikacji i zgodnie z aktualną wiedzą medyczną, zabiegi rehabilitacyjne	x	x	
34. wystawia receptę albo zlecenie na zaopatrzenie w wyroby medyczne	x	x	

Źródło: Kruszyńska-Fischbach i Sysko-Romańczuk (2021) na podstawie Rozporządzenia i wywiadów pogłębionych.

Zadania w ramach III i IV, tj. rozpoznawanie i leczenie chorób, stanowią krytyczne, w odniesieniu do zdrowia i życia pacjenta, zadania lekarza POZ. Zadania zostały pogrupowane i ułożone w proces rozpoznawania i leczenia chorób (rysunek 3.1).

Rysunek 3.1. Grupy zadań w procesie rozpoznawania i leczenia chorób wraz z oceną możliwości ich realizacji zdalnej i automatyzacji



Ocena możliwości realizacji zdalnej i automatyzacji — zob. tabela 3.5.

Źródło: opracowanie A. Kruszyńska-Fischbach, S. Sysko-Romańczuk na podstawie Rozporządzenia i wywiadu pogłębionego.

Następnie poszczególnym pracom przypisano możliwych wykonawców, informację o konieczności obecności pacjenta (fizycznie lub zdalnie) oraz wskazano możliwości do automatyzacji. Zestawienie przedstawiono w tabeli 3.5.

Tabela 3.5. Zadania w procesie i ocena możliwości ich automatyzacji

Praca w procesie	Szczegółowy opis	Ocena możliwości realizacji zadania zdalnie
Badanie podmiotowe (wywiad)	Co? Badanie podmiotowe zwane także wywiadem. Jego zadaniem jest zebranie ogólnych informacji od pacjenta na temat dolegliwości chorobowych Kto? Teraz lekarz, ale mógłby wykwalifikowany średni personel medyczny i/lub automatyczny triaż Jak? Przygotowanie pytań (triaż) z możliwością wyodrębnienia reguł standaryzacji. Konieczny udział pacjenta bez obecności fizycznej	Praca do wykonania zdalnie Może zostać zautomatyzowana
Badanie przedmiotowe (oględziny)	Co? Badanie przedmiotowe jest narzędziem uzupełniającym informacje chorobowe z wywiadu o specyficzne dane dotyczące możliwości organizmu i jego zachowania ruchowego. Kto? Lekarz Jak? Oglądanie, opukiwanie, dotykanie, osłuchiwanie, pomiar struktur anatomicznych, ocena funkcji, pomiar tętna, próba ortostatyczna, czas bezdechu. Konieczna fizyczna obecność pacjenta.	Praca do wykonania stacjonarnie
Opis w karcie pacjenta	Co? Podsumowanie danych, wyników z badania podmiotowego i przedmiotowego oraz określenie zakresu potrzebnych wyników do diagnozy Kto? Lekarz Jak? Wypełnienie elektronicznego formularza Karty Pacjenta Brak konieczności udziału pacjenta. Pacjent jako odbiorca ostatecznych informacji	Praca do wykonania zdalnie
Zlecenie badań – co robić	Co? Określenie niezbędnych badań do zlecenia na potrzeby przygotowania diagnozy Kto? Lekarz Jak? Wystawienie zleceń wewnętrznych i/lub zewnętrznych Brak konieczności udziału pacjenta. Pacjent jako odbiorca ostatecznych informacji	Praca do wykonania zdalnie
Zlecenie badań – jak i gdzie robić?	Co? Rekomendacje co do zleceń wewnętrznych i zewnętrznych Kto? Lekarz, ale mógłby wykwalifikowany średni personel medyczny i/lub automatyzacja Jak? Umówienie realizacji zleceń wewnętrznych i propozycja rekomendowanych do badań ośrodków. Brak konieczności udziału pacjenta, pacjent jako odbiorca ostatecznych informacji.	Praca do wykonania zdalnie Może zostać zautomatyzowana
Opis w karcie pacjenta	Co? Zmotywowanie pacjenta do wykonania badań Kto? Teraz lekarz, ale mógłby wykwalifikowany średni personel medyczny i/lub automatyzacja Jak? Rozmowa. Brak konieczności udziału pacjenta, pacjent jako odbiorca ostatecznych informacji	Praca do wykonania zdalnie Może zostać zautomatyzowana
Wystawienie zleceń	Co? Drukowanie dokumentów Kto? Lekarz, ale mógłby wykwalifikowany średni	Praca do wykonania zdalnie

	personel medyczny/pacjent samodzielnie i/lub automatyzacja Możliwość rezygnacji z wydruku na rzecz przekazywania informacji systemowo	Może zostać zautomatyzowana
Zebranie wyników badań zleconych	Co? Zarejestrowanie na Karcie Pacjenta wyników z badań zleconych Kto? Personel średni Jak? Wprowadzenie danych do systemu i/lub zarejestrowanie dokumentacji papierowej. Brak konieczności udziału pacjenta	Praca do wykonania zdalnie
Diagnoza	Co? Umówienie wizyty z pacjentem, omówienie wyników i postawienie diagnozy na podstawie odczytanych wyników Kto? Lekarz Jak? Omówienie stacjonarnie wyników i przedstawienie diagnozy. Brak konieczności fizycznego udziału pacjenta, możliwa e-konsultacja.	Praca do wykonania zdalnie
Zalecenia	Co? Leki nowe, skierowania do specjalistów (w tym na rehabilitację), zwolnienia, zalecenia inne Kto? Lekarz Jak? Wypisanie recept i sposobu dawkowania leków recepty na leki powtarzalne – średni personel medyczny. Brak konieczności udziału pacjenta, pacjent jako odbiorca ostatecznych informacji.	Praca do wykonania zdalnie Może zostać zautomatyzowana

Źródło: opracowanie A. Kruszyńska-Fischbach, S. Sysko-Romańczuk (2021) na podstawie Rozporządzenia i wywiadów pogłębionych.

Zadania opisane w kategoriach III i IV, tj. rozpoznawanie i leczenie chorób w praktyce pracy POZ stanowią krytyczne (z punktu widzenia zdrowia pacjenta) zadania w procesie pracy lekarza i wymagają jego osobistego zaangażowania. Usystematyzowano zadania w 10 pracach do wykonania w procesie medycznym. Po odpowiednim wyborze rozwiązania technologicznego wszystkie wyodrębnione prace mogą być realizowane w trybie zdalnym, a 5 z nich mogłoby być w pełni zautomatyzowane. Jednocześnie, mimo że obecnie większość ze wskazanych prac (9 z 10) wykonywanych jest przez lekarza, to 4 z nich mógłby skutecznie realizować średni personel medyczny. Co ciekawe, tylko dla jednej pracy, tj. przy badaniu przedmiotowym, konieczne jest fizyczne spotkanie lekarza z pacjentem, natomiast nie determinuje to konkretnego miejsca spotkania. W pozostałych przypadkach pacjent może być uczestnikiem działań zdalnie lub jest tylko odbiorcą informacji.

Wskazana możliwość realizacji części procesu rozpoznawania i leczenia chorób z wykorzystaniem technologii implikuje konieczność analizy gotowości do wprowadzenia rozwiązań e-zdrowia i wymaga zaimplementowania wniosków z przeglądu literatury i stanu technologii zaprezentowanych w dalszej części pracy. W badanym okresie (przełom 2020/2021) kluczowymi rozwiązaniami technologicznymi stosowanymi w pracy lekarza POZ były telefon analogowy i smartfon. Często ten drugi był urządzeniem prywatnym,

a wykorzystywany był do realizacji teleporady, wymiany wiadomości SMS z pacjentem; sporadycznie odczytania wideo w celu przeprowadzenia zdalnego badania przedmiotowego. Ze względu na ograniczoną mobilność społeczną i ograniczoną możliwość bezpośredniego kontaktu już wówczas zadania procesu pracy lekarza POZ nasycone były rozwiązaniami technologicznymi, jednak znajdującymi się na niskim poziomie zaawansowania. Gotowość do automatyzacji zadań jest powiązana z koniecznością zwiększenia dostępu do odpowiednich narzędzi oraz z podnoszeniem kompetencji przez średni personel medyczny.

Przeprowadzone dwa wywiady za pomocą przygotowanej ankiety pozwoliły na uzyskanie pełnej informacji o zadaniach i procesie pracy lekarza POZ. Uzyskane wyniki z dwóch typów przychodni: prywatnej i publicznej oraz od dwóch typów specjalizacji lekarskiej (internista i pediatra) nie są sprzeczne. Analiza dwóch wywiadów pozwoliła na zweryfikowanie narzędzia badawczego i zmapowanie procesu krytycznych zadań pracy lekarza. Uzyskana informacja do tego momentu została uznana za kompletną.

Pomimo teoretycznej podatności wielu zadań na automatyzację i zdalną realizację wstępne badanie wykazało, że jednostronne skupienie się na automatyzacji jest niewystarczające, ponieważ kluczowe zadania są tylko częściowo podatne na zdalne formy realizacji. Dalsza transformacja jest możliwa jedynie wówczas, gdy placówka będzie organizacyjnie gotowa do wdrożenia rozwiązań e-zdrowia. Konstatacja ta uwidoczniła wielowymiarowe uwarunkowania transformacji cyfrowej, potwierdzając, że sukces wdrożeń zależy przede wszystkim od czynników organizacyjnych, takich jak kompetencje, kultura organizacyjna i systematyczne programy przygotowawcze. Ostatecznie, uzyskane rezultaty doprowadziły do kluczowego pytania badawczego, które stało się osią całej rozprawy: „Na ile placówki POZ w Polsce są gotowe do wdrażania rozwiązań e-zdrowia?”. To właśnie wniosek o konieczności holistycznej, wielowymiarowej oceny gotowości stanowi o znaczeniu fazy eksploracyjnej i doprowadził do przyjęcia precyzyjnej strategii badań literaturowych i dalszych etapów badań ilościowych.

Oba wywiady zrealizowano w formie rozmów nagrywanych audio, a następnie dokonano transkrypcji i analizy w odniesieniu do przyjętej siatki kategoryzacji zadań POZ. Analiza dotyczyła zarówno samej listy zadań, jak i interpretacji pytań zadanych przez respondentów (Kruszyńska-Fischbach i Sysko-Romańczuk, 2021).

W toku badania eksploracyjnego ustalono, że rozpoznawanie i leczenie chorób stanowią trzon krytycznych zadań lekarza POZ. Obaj respondenci podkreślali, iż szczególnie w przypadku chorób ostrych i zaostrzeń schorzeń przewlekłych osobisty kontakt lekarza z pacjentem jest nieodzowny. Wykazano jednak, że część etapów diagnostycznych może być skutecznie

wspierana przez narzędzia teleinformatyczne. Wprowadzenie zdalnych form obsługi pacjenta jest możliwe w wybranych zadaniach, zwłaszcza przy procedurach towarzyszących (np. wystawianie e-Recept, rejestrowanie wyników badań laboratoryjnych, kierowanie do specjalisty). Lekarze wskazywali na potencjał automatyzacji prostych czynności administracyjnych i planistycznych, co odciążyłoby personel medyczny i skróciło czas oczekiwania pacjentów na wizyty (Talwar i in., 2023). Badanie przedmiotowe (oględziny) wymaga bezpośredniego kontaktu w kontekście rozpoznawania i leczenia, ale nie determinuje konkretnego miejsca (gabinet, wizyta domowa itd.). W niektórych sytuacjach – zgodnie z sugestiami respondentów – można posłużyć się wideokonsultacją, jednak pełne zbadanie parametrami fizykalnymi (osłuchanie, opukiwanie) wymaga standardowych metod w warunkach stacjonarnych. Istotna jest także refleksja nad kompetencjami personelu. Choć zasadniczym celem badania było sprawdzenie poprawności ankiety, lekarze wspomnieli, że wdrożenie e-zdrowia w szerszym zakresie wymaga także zaplecza szkoleniowego – zwłaszcza wśród pielęgniarek i rejestratorek medycznych (Lippert i Davis, 2006).

Przeprowadzone badanie eksploracyjne pozwoliło autorce zwrócić uwagę na kilka zagadnień ważkich z perspektywy dalszych prac nad oceną organizacyjnej gotowości do e-zdrowia. Wykazano, że krytyczne zadania lekarza POZ w zakresie rozpoznawania i leczenia chorób są tylko częściowo podatne na zdalne formy realizacji. Zidentyfikowano obszar, w którym konieczna jest fizyczna obecność pacjenta u lekarza, co potwierdzono w badaniach wstępnych (Kruszyńska-Fischbach i Sysko-Romańczuk, 2021). Proces opieki zdrowotnej obejmuje również wiele powtarzalnych, administracyjnych bądź rejestrowych czynności, które mogą zostać uproszczone lub zautomatyzowane. Jednocześnie zmiana modelu pracy – obejmująca zwiększony zakres teleporad, delegowanie zadań średniemu personelowi oraz dopuszczenie automatyzacji – wymaga analizy regulacji prawnych i kompetencji organizacyjnych.

Otrzymane wyniki badań eksploracyjnych rzucają światło na wielowymiarowość zagadnienia gotowości do e-zdrowia w polskich placówkach POZ. Z jednej strony, istnieje świadomość i zainteresowanie lekarzy cyfrowymi usługami medycznymi, z drugiej zaś brakuje systematycznych programów przygotowawczych (np. planów strategicznych, szkoleń, narzędzi oceny ryzyka). Stwierdzono ponadto, że rola czynników „miękkich", takich jak zaufanie czy kultura organizacyjna, może być co najmniej tak ważna jak wymiar technologiczny.

Analiza odpowiedzi respondentów pokazała, że bez kompleksowego modelu oceny trudno wskazać, które elementy organizacji (np. struktura, zasoby ludzkie, kultura) wymagają najpilniejszego wzmocnienia. Badanie eksploracyjne potwierdziło też konieczność szerszego

spojrzenia na integrację e-zdrowia, uwzględniającego jednocześnie perspektywy takie jak: technologiczna, kulturowa, strukturalna, zarządcza i kompetencyjna.

Uzyskane rezultaty stały się punktem wyjścia do ostatecznego zdefiniowania pytania badawczego, które można sformułować następująco:

W jaki sposób zdefiniować, zbadać oraz scharakteryzować organizacyjną gotowość placówek podstawowej opieki zdrowotnej w Polsce do e-zdrowia, uwzględniając zróżnicowanie zasobów, kompetencji, dostępnej technologii i czynników zarządczych?

Zarysowana wątpliwość badawcza wynika wprost z obserwacji poczynionych w badaniach eksploracyjnych: jednostronne skupienie się na pojedynczym wymiarze okazuje się niewystarczające. Ukształtowanie spójnego planu rozwoju e-zdrowia w POZ wymaga bowiem rozpoznania, które czynniki organizacyjne mają decydujący wpływ na powodzenie projektu, a także jaką rolę odgrywa zdolność do adaptacji i otwarcie na zmianę (Kotter, 2012).

Faza eksploracyjna badań pozwoliła na lepsze zrozumienie specyfiki cyfrowej transformacji w POZ i unaoczniła wielowymiarowe uwarunkowania tej zmiany. Wstępne wnioski wykazały potrzebę wypracowania całościowego modelu oceny gotowości do e-zdrowia, który w swoim rdzeniu uwzględni aspekty technologiczne, organizacyjne i ludzkie. Wyniki badań eksploracyjnych będą stanowić fundament dla kolejnych etapów badań empirycznych w rozprawie.

W dalszej części pracy przedstawiony zostanie rozbudowany model OeHR, wraz z uzasadnieniem teoretycznym i metodycznym, co umożliwi weryfikację stawianych hipotez na próbie placówek podstawowej opieki zdrowotnej w Polsce. Dzięki temu badania zyskają oparcie w zidentyfikowanych wcześniej przesłankach praktycznych i teoretycznych, potwierdzających kluczowe znaczenie gotowości organizacyjnej w efektywnym wdrażaniu e-zdrowia (Snyder-Halpern, 2001; Rezai-Rad i in., 2012).

3.3. Projektowanie i pilotażowe testowanie kwestionariusza ankiety (faza ilościowa)

3.3.1. Konstrukcja pierwszego kwestionariusza i adresaci

Procedura konstrukcji narzędzia badawczego stanowiła rozwinięcie prac autorki w drugim etapie modułu M2 projektu IDUB *against* COVID-19 (zob. podrozdział 3.1), w którym autorka była odpowiedzialna za przygotowanie narzędzia i modelu badania organizacyjnej gotowości POZ do transformacji cyfrowej w kontekście wdrażania cyfrowych rozwiązań e-zdrowia (por. Kruszyńska-Fischbach i in., 2022a, 2022b). Prace te, oparte na samodzielnie przeprowadzonej, szczegółowej analizie literatury, objęły opracowanie koncepcyjnej

macierzy *e-health transformation readiness framework*. Na podstawie tak ugruntowanych ram teoretycznych, a także na podstawie przeglądu istniejących narzędzi do pomiaru gotowości do transformacji cyfrowej, skonstruowano pierwszy kwestionariusz ankiety.

Początkowo kwestionariusz był adresowany do trzech typów respondentów: kierownika placówki POZ, personelu medycznego, tj.: lekarza POZ i pielęgniarki oraz personelu niemedycznego. Takie podejście wynikało z założenia, że organizacyjna gotowość jest zjawiskiem wielowymiarowym, a jej pełny obraz można uzyskać poprzez agregację perspektyw różnych grup interesariuszy wewnątrz organizacji. Każda z tych grup odgrywa bowiem odmienną rolę w procesie transformacji cyfrowej i może dostarczyć szczególnych informacji na temat barier i czynników sukcesu.

3.3.2. Metoda testowania

Narzędzie zostało następnie sprawdzone w ramach pilotażu realizowanego wspólnie z dr hab. Sylwią Sysko-Romańczuk, prof. PW, jako część prac w projekcie *IDUB against COVID-19*. Testowanie zakładało samodzielne wypełnienie kwestionariuszy ankiety przez reprezentanta danego rodzaju respondenta. Po wypełnieniu kwestionariusza następowała konsultacja telefoniczna, podczas której analizowane były różne aspekty czytelności i przejrzystości sformułowań w ankiecie. Szacowany czas udziału w badaniu wynosił do 45 minut na osobę: 10–15 minut na samodzielne wypełnienie kwestionariusza i 20–30 minut na rozmowę telefoniczną z informacją zwrotną.

Wypełnianie kwestionariusza było testowane pod kątem następujących aspektów: czasu potrzebnego na jego wypełnienie, zrozumienia celu i intencji badania, treści pytań, skali odpowiedzi, kompletności ankiety, logiki układu pytań, formy wypełniania oraz zaangażowania respondenta. Do weryfikacji powyższych kwestii wykorzystano następujące szczegółowe pytania testujące:

1. Jak długo zajęło Państwu (P.) wypełnienie ankiety?
2. Które pytania zajęły najwięcej czasu? Dlaczego? Czy to dla P. dużo czy mało czasu? Ile powinno trwać wypełnienie takiego kwestionariusza?
3. Czy opis wstępny był jasny i zrozumiały? Czego brakowało?
4. Które pytania/sformułowania przysparzały najwięcej trudności? Dlaczego?
5. Jak to P. zrozumieli? Jak moglibyśmy to sformułowanie zmodyfikować, żeby było bardziej zrozumiałe?
6. Czy zakres możliwych odpowiedzi był odpowiedni? Jeśli nie, jak by P. je zmodyfikowali?

7. Czy były pytania, które wg P. są nieadekwatne? Które? Dlaczego? Jak można byłoby je zmienić, żeby uzyskać informację, o którą nam chodzi?
8. Czy na któreś z pytań nie umieli P. odpowiedzieć? Dlaczego? Kto mógłby na to odpowiedzieć? Po czym P. obserwują zjawisko, o które nam chodzi?
9. Czy brakowało P. jakiegoś pytania? O co moglibyśmy jeszcze zapytać, żeby poznać gotowość placówki do wdrożenia rozwiązań cyfrowych?
10. Czy kolejność pytań była dla P. zrozumiała, czy coś wymaga przestawienia? Czy lepiej wypełniałoby się tę ankietę, gdyby była podzielona na sekcje, grupy pytań?
11. W jakiej formie najwygodniej P. wypełniać tego typu kwestionariusze?

Faktyczna weryfikacja odbyła się między 19 a 28 kwietnia 2021 roku z czterema osobami: kierownikiem placówki POZ, lekarzem, pielęgniarką oraz pracownikiem biura obsługi pacjenta.

3.3.3. Wnioski z badania pilotażowego i modyfikacje narzędzia

Badanie pilotażowe, przeprowadzone w celu walidacji kwestionariusza ankiety, dostarczyło informacji w trzech obszarach: optymalnego czasu wypełniania, ogólnego odbioru oraz zrozumiałości poszczególnych pytań. Analiza czasu niezbędnego do udzielenia odpowiedzi wykazała, że mieścił się on w przedziale od 5 do 15 minut. Zidentyfikowano przy tym zróżnicowanie w zależności od roli respondenta – najmniej czasu (5 minut) potrzebował kierownik placówki, podczas gdy najwięcej (10–15 minut) lekarz. Obserwacja ta została poparta komentarzem wskazującym, że napięty harmonogram pracy lekarza POZ, oparty na dziesięciominutowych wizytach bez przerw, może stanowić ograniczenie w badaniach wymagających większego zaangażowania czasowego.

O ile wprowadzenie do ankiety zostało jednomyślnie ocenione jako w pełni zrozumiałe i niewymagające modyfikacji, o tyle szczegółowa analiza treści pytań ujawniła potrzebę wprowadzenia szeregu korekt. Respondenci zgłosili uwagi do ośmiu z trzydziestu pytań, które dotyczyły głównie specjalistycznej terminologii. W dwóch przypadkach (pyt. 2 i 28) zastosowanie skrótów nazw technologii okazało się barierą dla połowy badanych, co w konsekwencji doprowadziło do przyjęcia sugestii o konieczności dołączenia do kwestionariusza wyjaśnienia użytych skrótów.

Kolejna modyfikacja wynikła z analizy pytania czwartego, które odwoływało się do pojęcia „doświadczenia pacjenta". Dla lekarza biorącego udział w pilotażu termin ten był niejednoznaczny, co skłoniło badaczy do jego doprecyzowania poprzez odniesienie do ciągłości procesu opieki. Zmiana ta upodobniła jednak pytanie czwarte do pytania piątego,

prowadząc do wniosku o ich częściowej redundancji. W efekcie w ostatecznej wersji narzędzia zrezygnowano z pytania czwartego, uznając, że intencja badawcza jest w wystarczającym stopniu realizowana przez treść pytania piątego. Pozostałe zmiany miały charakter redakcyjny i obejmowały skrócenie treści jednego z pytań (pyt. 8) oraz korektę stylistyczną w innym (pyt. 13), gdzie błędnie użyto tego samego słowa w dwóch różnych znaczeniach.

Trzy pytania okazały się dla lekarza niezrozumiałe. Fakt ten został zinterpretowany nie jako wada narzędzia, lecz jako wartościowy wskaźnik diagnostyczny. Uznano to za przesłankę wskazującą na brak wdrożenia w badanej placówce rozwiązań, których dotyczyły pytania, co dostarczyło wglądu w stan gotowości do transformacji cyfrowej.

Wnioski zebrane podczas pilotażu umożliwiły dopracowanie ankiety. Jej ostateczna wersja, skonsultowana dodatkowo podczas spotkania projektowego w lipcu 2021 roku, została następnie wykorzystana w badaniu ilościowym na szeroką skalę, opisanym w podrozdziale 3.4.

3.3.4. Uzasadnienie wyboru grupy docelowej autorskiego narzędzia badawczego

Wyniki fazy eksploracyjnej oraz pilotażowej doprowadziły do kluczowej modyfikacji metody, polegającej na skierowaniu autorskiego kwestionariusza OeHR wyłącznie do kadry zarządzającej (kierowników lub dyrektorów placówek POZ). Decyzja ta, choć stanowi odejście od pierwotnego, wieloperspektywicznego założenia, została podjęta świadomie, w celu zwiększenia rygoru metodycznego i zapewnienia spójności z głównym celem badawczym rozprawy, którym jest pomiar gotowości na poziomie całej organizacji.

Badanie pilotażowe ujawniło, że choć pracownicy medyczni i niemedyczni byli w stanie odnieść się do pytań dotyczących ich bezpośredniego środowiska pracy, mieli trudności z udzieleniem odpowiedzi na pytania o charakterze strategicznym, finansowym czy dotyczącym całościowej kultury organizacyjnej. Zgodnie z teorią gotowości organizacyjnej jest ona konstruktem dotyczącym całej jednostki, a jej ocena wymaga holistycznego spojrzenia, obejmującego wszystkie wymiary modelu OeHR – od gotowości strategicznej, przez strukturalną i kulturową, po kompetencyjną i technologiczną (Weiner, 2009). Tego rodzaju zintegrowaną wiedzę ma przede wszystkim kadra zarządzająca, która jest odpowiedzialna za podejmowanie decyzji strategicznych i alokację zasobów.

Skupienie się na perspektywie menedżerów jako kluczowych informantów jest ugruntowaną praktyką w naukach o zarządzaniu, gdy jednostką analizy jest organizacja (Klimas, 2015). Pozwala to na uzyskanie spójnych i porównywalnych danych na poziomie organizacyjnym

i uniknięcie jednocześnie metodycznych wyzwań związanych z agregacją subiektywnych i często rozbieżnych percepcji z różnych poziomów hierarchii. W ten sposób priorytetem stało się zapewnienie trafności pomiaru konstruktu „organizacyjnej gotowości", a nie mapowanie zróżnicowanych opinii wewnątrz placówek, co stanowiłoby odrębny problem badawczy. Zmiana ta była zatem celową i uzasadnioną strategicznie decyzją, która wzmocniła adekwatność metody ilościowej w odniesieniu do postawionych pytań i celów badawczych.

3.4. Realizacja badania ilościowego (faza IV): charakterystyka metody, próby i instrumentu pomiarowego

Faza IV procesu badawczego, zdefiniowana jako właściwe badanie empiryczne, miała na celu zgromadzenie danych ilościowych niezbędnych do realizacji celu empirycznego (CE) rozprawy (por. Kruszyńska-Fischbach i in., 2022a, 2022b). Badanie ilościowe zrealizowano w okresie sierpień–wrzesień 2021 roku w ramach modułu technologiczno-innowacyjnego (M2) projektu IDUB against COVID-19 (nr P2126), finansowanego przez Politechnikę Warszawską, którego zakres wykraczał poza problematykę niniejszej rozprawy i obejmował kilku interesariuszy reprezentujących różne moduły badawcze. Operację terenową powierzono zewnętrznemu wykonawcy – ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o. (dalej ASM) – który w tych samych placówkach realizował równolegle kilka instrumentów pomiarowych, odpowiadających potrzebom poszczególnych modułów. Autorskim wkładem stanowiącym podstawę niniejszej rozprawy jest kwestionariusz OeHR (32 stwierdzenia, zob. tabela 3.6), skierowany do kadry zarządzającej placówek POZ; analiza prowadzona w pracy opiera się wyłącznie na tej części materiału (N = 371). Szczegółowy zakres wkładu autorki w projekt przedstawia załącznik 1.

Zbieranie danych zrealizowano w technice mieszanej: wywiadów osobistych z papierową wersją kwestionariusza (PAPI, n = 115) oraz ankiety internetowej z unikalnymi linkami wysyłanymi na wskazane adresy mailowe (CAWI, n = 256). Połączenie obu technik pozwoliło dotrzeć do kadry zarządzającej placówek POZ na terenie całej Polski.

Zgodnie z uzasadnieniem przedstawionym w podrozdziale 3.3.4 badanie właściwe skierowano wyłącznie do kadry zarządzającej (kierowników i dyrektorów placówek POZ) jako kluczowych informantów, dysponujących zintegrowaną wiedzą strategiczną, finansową i strukturalną, niezbędną do oceny wszystkich pięciu wymiarów modelu OeHR.

Próbę dobrano losowo z bazy BISNODE, zawierającej dane kontaktowe placówek POZ z terenu całej Polski. W toku realizacji nawiązano kontakt z 5 503 jednostkami POZ. Uzyskano 1 003 kategoryczne odmowy udziału oraz 587 zgód, z czego w 216 jednostkach nie

udało się zrealizować kompletu ankiet. Ostatecznie komplet kwestionariuszy zrealizowano w 371 jednostkach POZ, co odpowiada wskaźnikowi realizacji próby na poziomie 6,7% liczby jednostek, z którymi nawiązano kontakt, oraz 23,3% jednostek, które podjęły decyzję o udziale (ASM, 2021).

Liczbę 21,5 tys. przychodni ambulatoryjnej opieki zdrowotnej działających w Polsce w końcu 2020 r. (Główny Urząd Statystyczny [GUS], 2021) przyjęto jako konserwatywne oszacowanie górnej granicy populacji. Przy takiej liczebności populacji maksymalny błąd oszacowania dla próby n = 371 wynosi 5,04% (p = 0,5, poziom ufności 95%, z poprawką na skończoną populację). Wartość ta pozostaje stabilna niezależnie od przyjętego oszacowania populacji – dla N = 5 503 jednostek, z którymi nawiązano kontakt, wynosi 4,91%. Wartość ta wyraża wyłącznie błąd losowania i nie obejmuje błędu braku odpowiedzi (Groves, 2006). Przy wskaźniku realizacji próby wynoszącym 6,7% to brak odpowiedzi stanowi dominujące źródło niepewności, a jej wpływu nie można oszacować bez danych o jednostkach, które nie wzięły udziału w badaniu. Podanej wartości nie należy zatem interpretować jako granicy błędu oszacowania parametrów populacji placówek POZ w Polsce (zob. akapit zamykający niniejszy podrozdział).

Badanie objęto kontrolą zgodną z zasadami Programu Kontroli Jakości Pracy Ankieterów (PKJPA), realizowanego przez Organizację Firm Badania Opinii i Rynku (OFBOR), którego uczestnikiem jest wykonawca badania. Kontrolę terenową (telefoniczną) przeprowadzono dla 40% wywiadów PAPI (wymóg PKJPA: min. 5%), a kontrolę nieterenową dla 100% zrealizowanych wywiadów (wymóg PKJPA: min. 10%). Kontrola terenowa nie wykazała nieprawidłowości. W kontroli nieterenowej odrzucono i zastąpiono 15 wywiadów ze schematami odpowiedzi (*straight-lining*) oraz 25 wywiadów o zbyt krótkim czasie trwania.

Jako narzędzie badawcze wykorzystano ostateczną, zwalidowaną w fazie III (pilotaż) i skonstruowaną na podstawie systematycznego przeglądu literatury (faza II) wersję kwestionariusza ankiety. Kwestionariusz ten mierzył wielowymiarowy konstrukt organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (OeHR).

Instrument składał się z 32 stwierdzeń ankietowych (wskaźników obserwowalnych), które pierwotnie przypisano refleksyjnie do pięciu teoretycznych wymiarów modelu: strategicznego (STeHR), kompetencyjnego (CMeHR), kulturowego (CLeHR), strukturalnego (SCeHR) i technologicznego (TCeHR). Wszystkie zmienne zostały sformułowane w formie twierdzeń, wobec których respondenci wyrażali swój stopień zgody, korzystając z 5-stopniowej skali Likerta kodowanej w następujący sposób: 1 – „zdecydowanie się nie zgadzam", 2 – „raczej się nie zgadzam", 3 – „ani się zgadzam, ani się nie zgadzam", 4 – „raczej się zgadzam", 5 –

„zdecydowanie się zgadzam". Pełna lista 32 stwierdzeń ankietowych w brzmieniu użytym w kwestionariuszu badania właściwego została przedstawiona w tabeli 3.6 (tabela 2.2 w rozdziale 2 przedstawia te same stwierdzenia w ujęciu operacjonalizacyjnym, tj. wraz z przypisaniem do podwymiarów koncepcyjnych i symboli konstruktów).

Tabela 3.6. Stwierdzenia ankietowe dla pięciu wymiarów modelu badawczego OeHR

Wymiar	Symbol zmiennej	Stwierdzenia
Strategiczna gotowość do e-zdrowia	ST_1	Wdrażanie rozwiązań cyfrowych jest ważnym elementem naszego rozwoju (strategii)
	ST_2	Zmieniamy sposób realizacji procesu opieki nad pacjentem dzięki takim technologiom, jak AI, API i internet rzeczy
	ST_3	Zarząd, samorząd i/lub dyrektorzy wspierają wdrażanie rozwiązań cyfrowych
	ST_4	W mojej pracy najważniejsze jest zapewnienie dobrego doświadczenia pacjenta
Kompetencyjna gotowość do e-zdrowia	CM_1	Wykorzystujemy narzędzia i metody związane z doświadczeniem pacjenta, takie jak persony i mapy podróży, do projektowania i modyfikacji rozwiązań cyfrowych
	CM_2	Korzystamy z narzędzi cyfrowych, aby promować innowacje, współpracę i mobilność lekarzy, personelu medycznego i administracji
	CM_3	Mamy kompetentnych liderów (przełożonych) do codziennego wdrażania rozwiązań cyfrowych
	CM_4	Inwestujemy w ukierunkowane szkolenia i edukację cyfrową we wszystkich obszarach i na wszystkich poziomach naszej organizacji
	CM_5	Specjaliści obsługujący nasze krytyczne rozwiązania cyfrowe są najlepsi w swojej klasie
	CM_6	Pracownicy w naszej organizacji posiadają rozwinięte kompetencje cyfrowe
Kulturowa gotowość do e-zdrowia	CL_1	Mamy jasne i wymierne cele pozwalające mierzyć sukces naszych wdrożeń rozwiązań cyfrowych
	CL_2	Każdy pracownik rozumie, jak wykonywane przez niego zadania są powiązane ze skutecznością wdrożeń rozwiązań cyfrowych
	CL_3	Mamy mierniki zorientowane na badanie satysfakcji pacjenta (np. *Net Promoter Score*)
	CL_4	Badamy, jak kanały kontaktu z pacjentem (np. wizyta, teleporada) współpracują ze sobą, aby zapewnić ciągłość procesu opieki nad pacjentem
	CL_5	Wnioski z badań i relacji z pacjentami mają dla nas realny wpływ na wybór i weryfikację rozwiązań cyfrowych
	CL_6	Wnioski z badań i relacji z pacjentami są przez nas wykorzystywane w eksperymentowaniu, projektowaniu i rozwoju rozwiązań cyfrowych
	CL_7	Systematycznie wyciągamy wnioski z działania rozwiązań cyfrowych i je udoskonalamy
	CL_8	Jasno komunikujemy naszą cyfrową wizję zarówno wewnętrznie, jak i na zewnątrz organizacji
	CL_9	Akceptujemy ryzyko, aby umożliwić eksperymentowanie i inicjatywę innowacyjną wśród pracowników
	CL_10	Współpracujemy z partnerami i dostawcami, aby tworzyć lepsze rozwiązania dla naszych pacjentów
Strukturalna gotowość do e-zdrowia	SC_1	W naszej organizacji priorytetem jest ciągłość procesu opieki nad pacjentem, a nie koncentracja na indywidualnych zadaniach poszczególnych pracowników
	SC_2	Mamy zdefiniowane, opisane i powtarzalne procesy na potrzeby wdrażania rozwiązań cyfrowych
	SC_3	Dedykujemy odpowiednie zasoby do prac nad cyfryzacją
	SC_4	Nasz model organizacji zachęca do współpracy między lekarzami, personelem medycznym i administracyjnym oraz specjalistami IT

	SC_5	Pracownicy medyczni, administracyjni i obszarów technologicznych wspólnie opracowują plan wdrożeń rozwiązań cyfrowych
	SC_6	Nowe pomysły, rozwiązania lub udoskonalenia w zakresie organizacji teleporad pochodziły głównie od kierownictwa placówki[4]
	SC_7	Nowe pomysły, rozwiązania lub udoskonalenia w zakresie organizacji teleporad pochodziły przede wszystkim od pracowników placówki[5]
Technologiczna gotowość do e-zdrowia	TC_1	Mamy budżet na rozwiązania cyfrowe, który jest elastyczny i umożliwia zmianę priorytetów
	TC_2	Mamy elastyczne, iteracyjne i oparte na współpracy podejście do rozwoju rozwiązań cyfrowych
	TC_3	Wykorzystujemy nowoczesne architektury (API, chmura itp.), aby promować szybkość i elastyczność wdrażania rozwiązań cyfrowych
	TC_4	Regularnie korzystamy z pojawiających się technologii (np. interfejsy głosowe, rzeczywistość rozszerzona, sztuczna inteligencja, blockchain), aby ulepszyć proces opieki nad pacjentem
	TC_5	Przy zapewnianiu wsparcia IT koncentrujemy się na ciągłości procesu opieki nad pacjentem, a nie tylko na czasie dostępności systemów IT

Źródło: opracowanie własne.

Zebranie danych w ramach fazy IV procesu badawczego na próbie 371 placówek POZ, przy wykorzystaniu zwalidowanego fasadowo (zob. podrozdziały 3.3.2–3.3.3) i zoperacjonalizowanego w tabeli 3.6 kwestionariusza, stanowiło krytyczne empiryczne ugruntowanie rozprawy. Uzyskany zbiór danych, charakteryzujący percepcje menedżerów (kluczowych informantów) w pięciu wymiarach gotowości (STeHR, CMeHR, CLeHR, SCeHR, TCeHR), pełni funkcję fundamentalnego wkładu dla realizacji kolejnych celów badawczych: celu metodycznego (CM) i empirycznego (CE). Dzięki zastosowaniu mieszanej techniki zbierania danych (PAPI i CAWI) uzyskano zbiór o liczebności i strukturze pozwalającej na walidację psychometryczną skali oraz testowanie zależności o postulowanym teoretycznie kierunku przyczynowym. Schemat doboru miał charakter losowy (ASM, 2021), jednak przy wskaźniku realizacji próby na poziomie 6,7% zrealizowanej próby nie można traktować jako reprezentatywnej w sensie probabilistycznym; wyniki należy interpretować jako opisujące badaną zbiorowość, a nie jako oszacowania parametrów populacji. Proces ten, obejmujący analizę statystyczną z wykorzystaniem modelowania równań strukturalnych (PLS-SEM), stanowi przedmiot analizy w kolejnym podrozdziale, służąc realizacji celu metodycznego (CM2).

[4] Pytanie sformułowane przez Dariusza Kozakiewicza w ramach prac zespołu badawczego w projekcie IDUB.
[5] Pytanie sformułowane przez Dariusza Kozakiewicza w ramach prac zespołu badawczego w projekcie IDUB.

3.5. Procedura i kryteria walidacji statystycznej narzędzia badawczego

3.5.1. Modelowanie równań strukturalnych metodą częściowych najmniejszych kwadratów (PLS-SEM)

W trzecim kroku analizy danych zastosowano metodę modelowania równań strukturalnych (rysunek 3.2) metodą częściowych najmniejszych kwadratów (PLS-SEM, *Partial Least Squares Structural Equation Modeling*) do oszacowania modelu strukturalnego, mającego na celu przetestowanie hipotez badawczych. Wybór tej metody jako odpowiedniej techniki statystycznej dla przeprowadzonego badania, był podyktowany przesłankami, wynikającymi zarówno z charakteru problemu badawczego, jak i celów pracy.

Po pierwsze, PLS-SEM jest metodą szczególnie rekomendowaną w badaniach o charakterze eksploracyjnym, których celem jest rozwój nowej teorii lub weryfikacja nowo opracowanego modelu w określonym kontekście (Hair i in., 2022). Rozprawa, poprzez opracowanie i walidację autorskiego modelu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (OeHR), wpisuje się w ten nurt badawczy. Celem nie była jedynie konfirmacja ugruntowanej teorii, lecz przede wszystkim predykcja i identyfikacja kluczowych czynników determinujących gotowość, co stanowi główny cel zastosowania PLS-SEM (Hair i in., 2011).

Badany w pracy konstrukt – gotowość organizacyjna – ma charakter wielowymiarowy i złożony. Jest to konstrukt latentny (ukryty), którego nie można zaobserwować bezpośrednio, a jego pomiar wymaga zastosowania wielu wskaźników (stwierdzeń ankietowych). Model OeHR składa się z pięciu takich konstruktów (strategia, kompetencje, kultura, struktura, technologia), co czyni go modelem złożonym. Metoda PLS-SEM jest adekwatna do analizy tego typu modeli, efektywnie radząc sobie z wieloma konstruktami i wskaźnikami, nawet przy mniej restrykcyjnych założeniach dotyczących rozkładu danych i wielkości próby w porównaniu do alternatywnych metod opartych na kowariancji (CB-SEM) (Richter i in., 2016).

Po trzecie, głównym celem analitycznym pracy było zbadanie zależności ścieżkowych o postulowanym teoretycznie kierunku przyczynowym między wymiarami gotowości, co znalazło odzwierciedlenie w sformułowanych hipotezach badawczych (np. H1: ST → CM). PLS-SEM jest podejściem zorientowanym na predykcję, co czyni go optymalnym narzędziem do testowania tego rodzaju zależności i identyfikacji siły wpływu poszczególnych konstruktów na inne (Chin, 1998; Hair i in., 2011).

Wreszcie, zastosowanie PLS-SEM jest w pełni uzasadnione w kontekście walidacji modelu w początkowej fazie jego rozwoju, szczególnie w warunkach dynamicznych zmian. Badanie

zostało przeprowadzone w okresie pandemii COVID-19, która wymusiła na placówkach POZ gwałtowną adaptację cyfrową. W takim otoczeniu ocena gotowości ma charakter prospektywny i diagnostyczny, a nie retrospektywny.

Wybór metody PLS-SEM do weryfikacji modelu OeHR został zatem podyktowany specyficznymi uwarunkowaniami badawczymi, charakterystycznymi dla eksploracyjnych faz rozwoju teorii w naukach o zarządzaniu. W przeciwieństwie do tradycyjnego modelowania opartego na kowariancji (CB-SEM) metoda PLS-SEM wykazuje wyższą skuteczność w sytuacjach, gdy celem badawczym jest predykcja i rozwój teorii, a nie tylko jej potwierdzenie (Hair i in., 2019). Jest to istotne w kontekście rozprawy, która proponuje nowatorski, wielowymiarowy konstrukt gotowości, niemający jeszcze ugruntowanej tradycji badawczej w polskich realiach.

Ponadto PLS-SEM charakteryzuje się większą odpornością na odstępstwa od normalności rozkładu danych, co jest częstym zjawiskiem w badaniach ankietowych realizowanych w sektorze ochrony zdrowia, gdzie odpowiedzi menedżerów mogą wykazywać tendencje skośne (np. efekt społecznych oczekiwań). Zastosowanie tej metody umożliwiło również efektywną analizę złożonych zależności ścieżkowych przy stosunkowo mniejszej liczebności próby (choć próba N=371 jest w tym przypadku w pełni satysfakcjonująca), co pozwala na zachowanie wysokiej mocy statystycznej testów (Czakon, 2020). Dzięki temu możliwe było precyzyjne oszacowanie wag poszczególnych wymiarów (ścieżek) w modelu OeHR i zidentyfikowanie, które z nich – w warunkach polskich – są najsilniejszymi predyktorami technologicznego sukcesu. Elastyczność metody PLS-SEM oraz jej koncentracja na predykcyjnej trafności modelu czynią ją odpowiednim narzędziem do analizy zjawisk w tak niestabilnym i ewoluującym środowisku (Sarstedt i in., 2017).

Wybór ten implikuje specyficzne podejście do natury gromadzonych danych, co wymaga doprecyzowania w kontekście zastosowanego instrumentu pomiarowego. W warstwie analitycznej niniejszej dysertacji przyjęto podejście dualne do natury danych pomiarowych, godzące rygor statystyczny z użytecznością zarządczą. Choć w instrumentarium badawczym zastosowano 5-stopniową skalę Likerta, która w ujęciu purystycznym posiada charakter porządkowy, w procesie modelowania równań strukturalnych (PLS-SEM) zmienne te traktowane są jako quasiinterwałowe. Podejście to znajduje silne umocowanie w literaturze metodologicznej. Jak dowodzą Carifio i Perla (2007, 2008), o ile pojedyncza pozycja ankietowa (*item*) ma charakter dyskretny, o tyle zagregowany konstrukt latentny (skala), powstały z sumowania wielu wskaźników, zyskuje właściwości ciągłe, uprawniające do stosowania zaawansowanych metod parametrycznych. Norman (2010), na podstawie

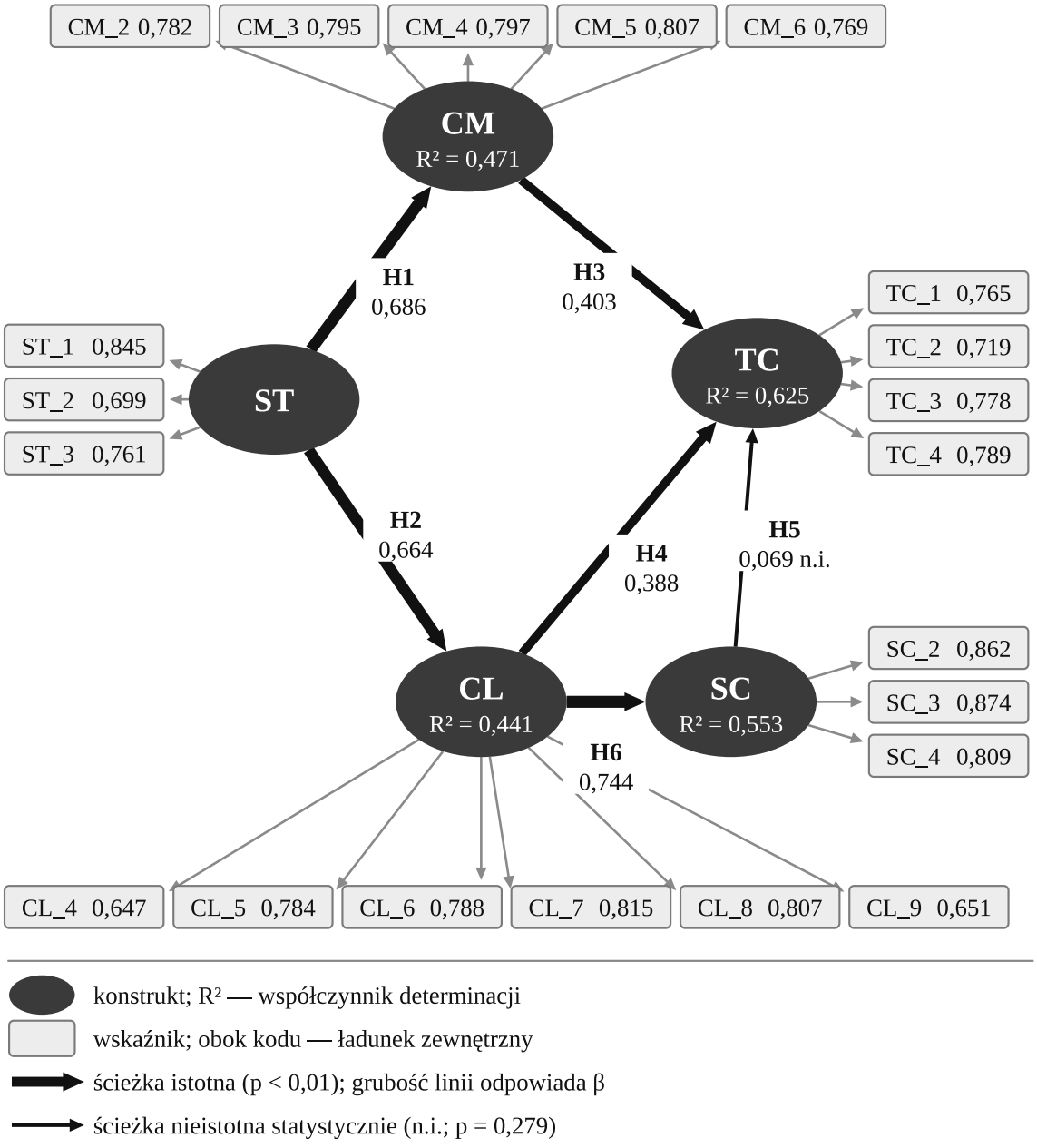
szerokich badań symulacyjnych, wykazał ponadto, że metody takie jak regresja czy analiza wariancji zachowują odporność (*robustness*) na naruszenia założeń o normalności rozkładu, nawet w przypadku danych porządkowych, pod warunkiem odpowiedniej liczebności próby (co w niniejszym badaniu, przy N=371, jest spełnione).

Ze względu na zastosowanie metody PLS-SEM (*Partial Least Squares*) algorytm estymacji generuje dla każdej badanej placówki deterministyczne, ciągłe wyniki zmiennych latentnych (*Latent Variable Scores*) (Sarstedt i in., 2016; Hair i in., 2022). W przeciwieństwie do metod opartych na kowariancji (CB-SEM), gdzie wyniki te są nieokreślone, PLS dostarcza precyzyjnych wartości punktowych (*proxy*), które stanowią „twarde" dane wejściowe do dalszych analiz. Wyniki zmiennych latentnych generowane przez PLS-SEM wykorzystano na etapie walidacji modelu; zmienne grupujące dla analiz segmentacyjnych (vST–vTC) wyznaczono odrębną procedurą, opisaną w podrozdziale 4.3.1.

Jednakże, dążąc do zapewnienia najwyższego rygoru diagnostycznego i eliminacji błędów statystycznych, w niniejszej rozprawie odrzucono paradygmat arbitralnej kategoryzacji uzyskanych zmiennych ilościowych (np. poprzez dychotomizację w punkcie mediany lub narzucanie sztywnych przedziałów euklidesowych). Jak słusznie podkreślają MacCallum i in. (2002) oraz Royston i in. (2006), mechaniczny podział kontinuum punktowego na sztywne, subiektywne progi (aproksymacja kontinuum) jest błędem skutkującym utratą informacji statystycznej i mocy testów oraz zniekształceniem rzeczywistych mechanizmów różnicujących populację. Zamiast metod heurystycznych, w celu identyfikacji naturalnych i obiektywnych progów gotowości, zastosowano podejście *person-centered*, wykorzystujące analizę profili latentnych (LPA, *Latent Profile Analysis*), w którym jednostką analizy jest konfiguracja atrybutów danego podmiotu, a nie zależność między pojedynczymi zmiennymi (Pastor i in., 2007; Spurk i in., 2020). Procedurę tę przeprowadzono w oprogramowaniu jamovi (moduł *snowRMM*), wykorzystując ciągłe wyniki czynnikowe (*factor scores*) jako wskaźniki wejściowe. LPA, stanowiąca probabilistyczne rozwinięcie modelowania klas latentnych (*Latent Class Modeling),* umożliwia obiektywną identyfikację nieobserwowalnych subpopulacji na podstawie prawdopodobieństwa przynależności *a posteriori*. Podejście to pozwala na rezygnację z arbitralnych kryteriów kategoryzacji na rzecz elastycznego odwzorowania rzeczywistej struktury wariancji wewnątrz badanego zbioru. Taka operacjonalizacja pozwala na pogodzenie wymogów zaawansowanej statystyki z funkcją diagnostyczną modelu – w tym ujęciu przypisanie placówki do konkretnego stanu funkcjonalnego (np. profilu inercji organizacyjnej lub zdolności adaptacyjnych) wynika z unikalnego wzorca odpowiedzi placówki i matematycznego dopasowania modelu, a nie

z arbitralnych założeń badawczych. Ustalenie tych rygorów analitycznych stanowi niezbędny punkt wyjścia do formalnej oceny jakościowej modelu, rozpoczynającej się od weryfikacji jego części pomiarowej.

Rysunek 3.2. Model strukturalny zależności między konstruktami OeHR po redukcji wskaźników (procedura redukcji: podrozdział 3.5.3)



Źródło: opracowanie własne na podstawie Kruszyńska-Fischbach i in. (2022a)[6].

[6] Rysunki i tabele oznaczone odwołaniem do Kruszyńska-Fischbach i in. (2022a) pochodzą z artykułu opublikowanego w modelu open access na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 (CC BY 4.0),

Na rysunku 3.2: (i) okręgi reprezentują konstrukty, (ii) prostokąty – zmienne mierzalne (wskaźniki), (iii) wartości na strzałkach między wskaźnikami a konstruktami – ładunki czynnikowe, (iv) wartości na strzałkach między konstruktami – współczynniki ścieżek (standaryzowane współczynniki regresji), (v) wartości wewnątrz konstruktów latentnych – współczynniki determinacji R2.

3.5.2. Kryteria oceny modelu pomiarowego

Ocena modelu rozpoczęła się od części pomiarowej (zewnętrznej). W tym celu wyznaczono ładunki zewnętrzne wskaźników i przeprowadzono redukcję zmiennych niespełniających kryteriów psychometrycznych; szczegółową procedurę i kryteria eliminacji przedstawia podrozdział 3.5.3, natomiast pełne zestawienie usuniętych wskaźników wraz z przyczynami – jako element wyników badania – zawiera tabela 4.1 w podrozdziale 4.2.2. Wyniki estymacji modelu pomiarowego i strukturalnego przedstawione w tabelach 3.7, 3.8 i 3.10 oraz na rysunku 3.2 zostały opublikowane przez autorkę wraz ze współautorami (Kruszyńska-Fischbach i in., 2022a); analizy uzupełniające – macierz HTMT (tabela 3.9) i ocena współliniowości (tabela 3.10) – zostały przeprowadzone na potrzeby niniejszej rozprawy. Refleksyjny model pomiaru zastosowany w tym badaniu przedstawia relację między zmienną ukrytą a jej wskaźnikami (Hair i in., 2022). Innymi słowy, odzwierciedla ukryte właściwości mierzonego konstruktu.

Następnie przeanalizowano kryterium jakości modelu, tj. rzetelność złożoną (*Composite Reliability*, CR) i jego średnią wyodrębnioną wariancję (*Average Variance Extracted*, AVE). Minimalna wartość CR w analizie PLS-SEM powinna przekraczać 0,7 (Netemeyer i in., 2003). Współczynnik AVE wynoszący 0,50 lub więcej wskazuje, że konstrukt wyjaśnia średnio ponad połowę wariancji swoich wskaźników (Hair i in., 2022). W prezentowanym modelu wszystkie konstrukty osiągają wartość CR większą niż poziom progowy 0,7 i wartość AVE większą niż wymagany minimalny poziom 50% (tabela 3.7). Oznacza to, że wszystkie konstrukty refleksyjne modelu prezentują wysoki poziom trafności zbieżnej.

która zezwala na ponowne wykorzystanie dowolnej części utworu pod warunkiem wskazania oryginalnego źródła. Analogiczna licencja obejmuje artykuł Kruszyńska-Fischbach i in. (2022b).

Tabela 3.7. Miary jakości konstruktów w modelu

Konstrukt	Rzetelność złożona	Średnia wyodrębniona wariancja (AVE)
CM	0,892	0,624
CL	0,886	0,566
SC	0,885	0,720
ST	0,814	0,594
TC	0,848	0,583

Źródło: Kruszyńska-Fischbach i in. (2022a).

Do oceny trafności dyskryminacyjnej wykorzystano kryterium Fornella-Larckera (Hair i in., 2022). Pierwiastki kwadratowe AVE wszystkich konstruktów modelu, tj. CM (0,790), CL (0,752), SC (0,849), ST (0,771) i TC (0,763), są wyższe niż korelacje tych konstruktów z innymi zmiennymi ukrytymi w modelu (tabela 3.8). Oznacza to, że model spełnia kryterium Fornella-Larckera. Kryterium to nie jest jednak wystarczające – rozstrzygające dla oceny trafności dyskryminacyjnej są wyniki analizy HTMT, przedstawione poniżej.

Tabela 3.8. Kryterium poprawności dyskryminacyjnej Fornella-Larckera

	CM	CL	SC	ST	TC
CM	**0,790**				
CL	0,716	**0,752**			
SC	0,766	0,744	**0,849**		
ST	0,686	0,664	0,712	**0,771**	
TC	0,734	0,728	0,666	0,631	**0,763**

Źródło: Kruszyńska-Fischbach i in. (2022a).

Mając jednak na uwadze, że współczesne standardy PLS-SEM uznają kryterium Fornella-Larckera za niewystarczająco czułe, co potwierdziły porównania czterech procedur oceny trafności dyskryminacyjnej (Henseler i in., 2015; Franke i Sarstedt, 2019), analizę pogłębiono o wskaźnik HTMT (*Heterotrait-Monotrait ratio*). Ze względu na wysoką teoretyczną spójność pięciu wymiarów modelu OeHR, stanowiących komplementarne aspekty gotowości organizacyjnej, wartości punktowe HTMT dla większości par konstruktów przekraczają konserwatywny próg 0,85 (tabela 3.9). W takiej sytuacji, zgodnie z rekomendacją Henselera i in. (2015), o trafności dyskryminacyjnej rozstrzyga nie wartość punktowa, lecz wnioskowanie oparte na przedziale ufności uzyskanym metodą bootstrappingu (5000 prób): konstrukty uznaje się za statystycznie odrębne, jeżeli górna granica 95-procentowego przedziału ufności HTMT jest niższa od 1. Kryterium to jest spełnione dla ośmiu z dziesięciu

par konstruktów. W szczególności potwierdzona została odrębność wymiaru strukturalnego i technologicznego (SC–TC: HTMT = 0,845; górna granica przedziału ufności = 0,914), co ma kluczowe znaczenie dla interpretacji hipotezy H5. Wyjątek stanowi para wymiaru strategicznego i strukturalnego (SC–ST: HTMT = 0,979; górna granica przedziału ufności = 1,070) oraz – granicznie – para wymiaru strategicznego i kompetencyjnego (CM–ST: górna granica = 1,003); ograniczenie to, wynikające z silnego empirycznego nakładania się wymiaru strategicznego na pozostałe wymiary gotowości, omówiono w podrozdziale poświęconym ograniczeniom badania. Oznacza to, że trafność dyskryminacyjna modelu OeHR została potwierdzona częściowo – dla ośmiu z dziesięciu par konstruktów. Dla par SC–ST oraz CM–ST kryterium nie zostało spełnione, w związku z czym wyniki dotyczące konstruktu strategicznego (ST) należy interpretować z ostrożnością, uwzględniając jego empiryczne nakładanie się na konstrukty strukturalny (SC) i kompetencyjny (CM).

Tabela 3.9. Macierz trafności dyskryminacyjnej wskaźnika HTMT

	ST	**CM**	**CL**	**SC**	**TC**
ST					
CM	0,918				
CL	0,884	0,839			
SC	0,979	**0,926**	0,893		
TC	0,898	0,908	0,904	0,845	

Źródło: opracowanie własne.

3.5.3. Procedura i kryteria redukcji wskaźników modelu pomiarowego

W procesie walidacji narzędzia badawczego przyjęto procedurę oceny przydatności poszczególnych wskaźników (zmiennych obserwowalnych) do konstrukcji końcowego modelu strukturalnego. Procedura ta opierała się wyłącznie na kryteriach statystycznych wynikających z wymogów metody PLS-SEM (Hair i in., 2022). Jako podstawowe kryterium eliminacji przyjęto wartość ładunków zewnętrznych (*outer loadings*). Zgodnie z rekomendacjami metodologicznymi dla nauk społecznych wskaźniki o ładunkach poniżej wartości progowej 0,40 kwalifikowano do usunięcia ze względu na niedostateczną siłę związku z konstruktem latentnym oraz wysoką wariancję błędu. Wskaźniki o ładunkach w przedziale 0,40–0,70 poddawano dodatkowej analizie pod kątem ich wpływu na rzetelność złożoną (CR) oraz średnią wyodrębnioną wariancję (AVE), usuwając te, które nie pozwalały na przekroczenie krytycznego progu AVE > 0,50. Ponadto weryfikowano występowanie zjawiska współliniowości, analizując wskaźnik VIF (*Variance Inflation Factor*). Zmienne

wykazujące wysoki poziom redundancji informacyjnej również kwalifikowano do redukcji w celu zapewnienia parsymonii modelu. Ostateczna decyzja o usunięciu konkretnych zmiennych z modelu pomiarowego (vOeHR) była zatem bezpośrednią konsekwencją niespełnienia przez nie wymogów psychometrycznych (Hair i in., 2024a).

Należy wyraźnie zaznaczyć zakres przeprowadzonej walidacji. Model vOeHR poddano walidacji wewnątrzpróbkowej: rzetelność, trafność zbieżną i dyskryminacyjną oceniono, a model strukturalny oszacowano na tym samym zbiorze 371 obserwacji, na którym dokonano redukcji wskaźników. Nie przeprowadzono walidacji zewnętrznej – ani na niezależnej próbie, ani metodą podziału próby (hold-out), ani z użyciem miar trafności predykcyjnej poza próbą (Q^2, PLSpredict). W konsekwencji uzyskane parametry opisują dopasowanie modelu do badanej zbiorowości i nie stanowią dowodu jego przenoszalności na inne zbiory placówek. Ograniczenie to omówiono w podrozdziale 5.4.

3.5.4. Kryteria oceny modelu strukturalnego

Kolejnym etapem analizy (tj. analizy modelu strukturalnego – wewnętrznego) było przetestowanie zestawu hipotez badawczych. Pierwszym krokiem było zbadanie stopnia współliniowości. Wszystkie zmienne mierzalne użyte w modelu mają współczynnik inflacji wariancji (Variance Inflation Factor, VIF) poniżej 5,00 (tabela 3.10), co wskazuje na brak współliniowości (Hair i in., 2022). Żadna z wartości nie przekracza również bardziej rygorystycznego progu 3,3, przyjmowanego w ocenie kolinearności jako przesłanka wskazująca, że model nie jest istotnie zniekształcony wspólną wariancją metody (Kock, 2015). Ponieważ pełna procedura oceny wymaga odrębnej estymacji z udziałem zmiennej losowej, wynik ten należy traktować jako przesłankę, a nie rozstrzygające wykluczenie tego obciążenia.

Tabela 3.10. Współczynnik inflacji wariancji (VIF)

	CM	CL	SC	ST	TC
CM					2,734
CL			1,000		2,532
SC					2,984
ST	1,000	1,000			
TC					

Źródło: Kruszyńska-Fischbach i in. (2022a); tłumaczenie własne. Materiał opublikowany na licencji CC BY 4.0.

Najczęściej stosowaną miarą do oceny modelu strukturalnego jest współczynnik determinacji, tj. R-kwadrat (R^2), obliczany dla każdego endogenicznego konstruktu. Wartość R^2 waha się od 0 do 1, przy czym wyższe poziomy wskazują na wyższą dokładność predykcyjną (Ziggers i Henseler, 2009). Egzogeniczny konstrukt ST wyjaśnia 47,1% wariancji endogenicznego konstruktu CM (R^2 = 0,471) i 44,1% wariancji konstruktu CL (R^2 = 0,441). Wariancja endogenicznego konstruktu TC została wyjaśniona w 62,5% (R^2 = 0,625) przez pozostałe konstrukty modelu, tj. ST, CM, CL i SC. Wariancja endogenicznego konstruktu SC została wyjaśniona w 55,3% (R^2 = 0,553) przez konstrukty ST i CL.

Następnie zmienne mierzalne poddano procedurze bootstrappingu, tj. testowania istotności różnicy współczynników ścieżki względem zera (tabela 3.11). Im współczynniki ścieżki są bliższe wartości 0, tym słabsze są relacje (Hair i in., 2022).

Tabela 3.11. Współczynniki ścieżek i istotność relacji między konstruktami

Hipoteza	Ścieżka regresji	Współczynnik ścieżki	Wartość p	Rozstrzygnięcie
H1	ST → CM	0,686	0,000	Potwierdzona (p < 0,01)
H2	ST → CL	0,664	0,000	Potwierdzona (p < 0,01)
H3	CM → TC	0,403	0,000	Potwierdzona (p < 0,01)
H4	CL → TC	0,388	0,000	Potwierdzona (p < 0,01)
H5	SC → TC	0,069	0,279	Niepotwierdzona (p=0,279)
H6	CL → SC	0,744	0,000	Potwierdzona (p < 0,01)

Źródło: Kruszyńska-Fischbach i in. (2022a, tab. 6); tłumaczenie własne. Materiał opublikowany na licencji CC BY 4.0.

Rozdział 3 prezentuje kompleksową architekturę procesu badawczego opartą na triangulacji metod, integrującą fazę eksploracji jakościowej, systematyczny przegląd literatury oraz zasadnicze badanie ilościowe. Realizując cel metodyczny (CM), szczegółowo omówiono procedurę operacjonalizacji modelu OeHR, obejmującą konstrukcję i pilotaż autorskiego kwestionariusza ankiety (CM1). Podstawowym elementem weryfikacji narzędzia na próbie 371 polskich placówek POZ stało się zastosowanie modelowania równań strukturalnych (PLS-SEM), co uzasadniono eksploracyjnym i predykcyjnym charakterem przyjętych założeń badawczych przy analizie złożonych zmiennych latentnych. Przeprowadzone procedury walidacyjne pozwoliły na dostarczenie instrumentu pomiarowego o potwierdzonych parametrach psychometrycznych, stanowiącego niezbędny fundament metodyczny dla realizacji celu empirycznego (CE) i diagnozy stanu gotowości, będących przedmiotem analiz w kolejnym rozdziale.

Rozdział 4. Wyniki badań empirycznych

4.1. Wyniki walidacji statystycznej modelu OeHR

Wyniki modelu strukturalnego (zob. tabela 3.11) potwierdziły hipotezy H1–H4 i H6. Najsilniejszy związek zaobserwowano między kulturą a strukturą organizacyjną (H6), a następnie między strategią a kompetencjami (H1) oraz strategią a kulturą (H2). Umiarkowaną siłę wykazały ścieżki prowadzące od kompetencji (H3) i kultury (H4) do technologii. Nie stwierdzono natomiast istotnego statystycznie związku między strukturą a technologią, wobec czego hipotezy H5 nie potwierdzono.

Powyższe wyniki wskazują na silne, ugruntowane w teorii zarządzania zależności między wymiarami strategicznym, kulturowym i kompetencyjnym a ewolucją struktury organizacyjnej i technologii (Weiner i in., 2008; Kotter, 2012; Yusif i in., 2017). Jednocześnie brak istotności statystycznej w przypadku wpływu struktury na technologię stanowi interesujący przyczynek do dyskusji nad specyfiką transformacji cyfrowej w warunkach kryzysowych (Hollander i Carr, 2020), która zostanie pogłębiona w kolejnym rozdziale. Szczegółowa interpretacja zweryfikowanych hipotez w świetle literatury przedmiotu zostanie przedstawiona w podrozdziale 5.1.1.

4.2. Modyfikacja modelu OeHR w świetle wyników empirycznych

4.2.1. Weryfikacja hipotez jako przesłanka do redefinicji modelu

Analiza modelu strukturalnego dostarczyła dowodów na temat mechanizmów rządzących gotowością organizacyjną w badanych placówkach. Weryfikacja postawionych hipotez badawczych (H1–H6) ujawniła fundamentalną logikę funkcjonowania POZ, potwierdzając istnienie silnych zależności wewnątrzorganizacyjnych.

Pięć z sześciu postawionych hipotez zostało potwierdzonych empirycznie (tabela 3.11), co przemawia za trafnością teoretycznych założeń modelu OeHR. Wykazano istotny statystycznie wpływ strategii na budowanie kompetencji (H1, β=0,686) oraz kształtowanie kultury organizacyjnej (H2, β=0,664). Potwierdzono również, że „miękkie" wymiary – kompetencje (H3, β=0,403) i kultura (H4, β=0,388) – wiążą się istotnie z poziomem technologicznym placówki. Najsilniejszą zależność zaobserwowano pomiędzy kulturą a strukturą organizacyjną (H6, β=0,744), co potwierdza, że wartości i normy są fundamentem dla formalnych ram działania.

Szczególną uwagę zwraca jednak brak potwierdzenia hipotezy H5, zakładającej wpływ struktury organizacyjnej na technologię (β=0,069, p=0,279). Ten wynik niesie ze sobą istotną wartość poznawczą. Wskazuje on, że w badanej zbiorowości – działającej w warunkach transformacji wymuszonej kryzysem – formalne struktury i procedury nie pełniły funkcji pasów transmisyjnych dla wdrażania technologii. Wynik ten jest spójny z interpretacją, zgodnie z którą adaptacja technologiczna przebiegała w placówkach POZ w sposób zwinny i doraźny, z pominięciem sztywnych ram strukturalnych, a rolę wiodącą pełniły kompetencje i kultura (zob. podrozdział 5.1.2). To spostrzeżenie wzbogaca dyskurs naukowy i uzasadnia konieczność dalszej analizy czynników moderujących tą relację (Kruszyńska-Fischbach i in., 2022b).

Warto przy tym podkreślić, że interpretacja ta znajduje wsparcie w wynikach oceny trafności dyskryminacyjnej dla tej konkretnej pary konstruktów. Nie znosi to ograniczenia dotyczącego konstruktu strategicznego (ST), dla którego kryterium HTMT nie zostało spełnione (zob. podrozdziały 3.5.2 i 5.4). Wykazana za pomocą wskaźnika HTMT statystyczna separacja struktury (SC) od technologii (TC) – przy wartości HTMT (0,845) poniżej konserwatywnego progu 0,85 oraz górnej granicy przedziału ufności (0,914) poniżej 1 – wskazuje, że brak istotnej zależności ścieżkowej między nimi nie jest artefaktem kolinearności instrumentu pomiarowego, lecz prawdopodobnie odzwierciedla stan operacyjny badanych placówek w okresie realizacji badania. Odrębność statystyczna obu konstruktów wskazuje, że menedżerowie POZ odpowiadali na pytania o ramy organizacyjne i o sprawność technologiczną w sposób rozróżnialny, co jest spójne z tezą o wiodącej roli „miękkich" mikrofundamentów gotowości w fazie gwałtownej adaptacji.

4.2.2. Selekcja wskaźników i charakterystyka zweryfikowanego modelu (vOeHR) w oparciu o rygoryzm psychometryczny

Zastosowanie sformalizowanej procedury walidacyjnej, opartej na algorytmach modelowania równań strukturalnych metodą częściowych najmniejszych kwadratów (PLS-SEM), doprowadziło do identyfikacji grupy wskaźników (zmiennych obserwowalnych), które nie spełniły restrykcyjnych kryteriów włączenia do ostatecznego modelu pomiarowego (vOeHR) (Kruszyńska-Fischbach i in., 2022a). Eliminacja tych wskaźników wynikała wyłącznie z ich niesatysfakcjonujących parametrów psychometrycznych, co stanowi standardowy wymóg rzetelnej analizy w paradygmacie modeli refleksyjnych. Konstrukcja zwalidowanego modelu opiera się wyłącznie na empirycznych właściwościach danych pozyskanych od menedżerów

placówek POZ, z zachowaniem ścisłych zaleceń metodologicznych dotyczących obiektywizacji redukcji modelu.

W pierwszym kroku procesu oczyszczania modelu strukturalnego dokonano analizy ładunków zewnętrznych (*outer loadings*) wszystkich początkowych wskaźników. Zgodnie z przyjętymi standardami oceny rzetelności zmiennych wskaźniki wykazujące ładunki poniżej progu 0,40 zostały wyeliminowane z modelu. Wartości te wskazują bowiem, że konstrukt latentny wyjaśniał mniej niż 16% wariancji danego wskaźnika, co czyniło go statystycznie nieużytecznym i generującym nadmierny błąd pomiaru (*variance error*). W ten sposób z modelu usunięto zmienne CM_1, CL_3, CL_10, SC_5, SC_6 oraz SC_7.

Drugim, bardziej zaawansowanym etapem procedury, była ewaluacja wskaźników, których ładunki zewnętrzne lokowały się w strefie granicznej, tj. w przedziale od 0,40 do 0,70. W odniesieniu do tych zmiennych zastosowano iteracyjną procedurę oceny ich wpływu na jakość całego konstruktu, usuwając je wyłącznie wtedy, gdy krok ten skutkował optymalizacją globalnych miar trafności i rzetelności. Wyeliminowano zatem wskaźniki ST_4, CL_1, CL_2 oraz SC_1, ponieważ ich usunięcie było warunkiem matematycznie niezbędnym do podniesienia wartości średniej wyodrębnionej wariancji (AVE) dla odpowiednich wymiarów powyżej rygorystycznego progu odcięcia 0,50 oraz do zabezpieczenia rzetelności złożonej (CR) powyżej poziomu 0,70. Ostatnim kryterium była optymalizacja trafności dyskryminacyjnej ocenianej poprzez wskaźnik HTMT. Usunięcie zmiennej TC_5 z wymiaru technologicznego poprawiło parametry trafności dyskryminacyjnej wymiaru, obniżając wartości HTMT względem pozostałych konstruktów oraz podnosząc AVE, co ograniczyło problem statystycznego nakładania się konstruktów.

Tabela 4.1 w sposób syntetyczny prezentuje zrewidowane wyniki procesu redukcji, przypisując każdej wyeliminowanej zmiennej z modelu OeHR precyzyjne kryterium statystyczne, które zdeterminowało jej odrzucenie z ostatecznej architektury vOeHR.

Tabela 4.1. Zmienne usunięte z modelu OeHR w procesie walidacji empirycznej wraz z psychometrycznym kryterium odrzucenia

Wymiar (konstrukt)	Kod zmiennej	Treść usuniętego wskaźnika (parafraza)	Kryterium psychometryczne determinujące usunięcie wskaźnika w analizie PLS-SEM
Strategiczny (STeHR)	ST_4	Priorytet zapewnienia dobrego doświadczenia pacjenta	Ładunek zewnętrzny w przedziale 0,40–0,70; usunięcie istotnie zwiększyło wartość AVE wymiaru powyżej krytycznego progu >0,50
Kompetencyjny (CMeHR)	CM_1	Wykorzystanie narzędzi typu persony/mapy podróży (p*atient experience*)	Krytycznie niski ładunek zewnętrzny (<0,40), oznaczający brak spójności i niedostateczną wariancję wyjaśnioną przez konstrukt

Kulturowy (CLeHR)	CL_1	Posiadanie jasnych, wymiernych celów sukcesu wdrożeń	Ładunek zewnętrzny w przedziale 0,40–0,70; usunięcie wskaźnika niezbędne dla osiągnięcia progowej rzetelności złożonej (CR >0,70)
	CL_2	Zrozumienie powiązania zadań pracownika ze skutecznością wdrożeń	Ładunek zewnętrzny w strefie granicznej (0,40–0,70); eliminacja matematycznie optymalizująca parametr AVE
	CL_3	Posiadanie mierników satysfakcji pacjenta (np. *Net Promoter Score*)	Niska komunalność wskaźnika zarysowana poprzez ładunek zewnętrzny poniżej akceptowalnego progu (<0,40)
	CL_10	Współpraca z partnerami/dostawcami (ekosystem innowacji)	Brak wystarczającego poziomu wariancji współdzielonej z głównym wektorem wymiaru kulturowego (ładunek <0,40)
Strukturalny (SCeHR)	SC_1	Priorytet ciągłości procesu nad zadaniami indywidualnymi	Ładunek zewnętrzny na pograniczu progu (0,40–0,70); usunięcie pozwoliło zabezpieczyć wskaźnik AVE dla całego wymiaru strukturalnego
	SC_5	Wspólne opracowywanie planów (współtworzenie interdyscyplinarne)	Znaczący deficyt rzetelności wewnętrznej wskaźnika, objawiający się ładunkiem zewnętrznym poniżej poziomu 0,40
	SC_6	Źródło innowacji: Kierownictwo	Problem z wariancją błędu i trafnością zbieżną w ramach konstruktu (ładunek zewnętrzny <0,40)
	SC_7	Źródło innowacji: Pracownicy	Niedostateczne parametry trafności zbieżnej uniemożliwiające utrzymanie zmiennej w modelu pomiarowym (ładunek <0,40)
Technologiczny (TCeHR)	TC_5	Koncentracja wsparcia IT na ciągłości procesu, nie tylko dostępności	Ładunek w przedziale 0,40–0,70; usunięcie pozwoliło na obniżenie wskaźnika HTMT poniżej 0,85 i zapewnienie trafności dyskryminacyjnej

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Kruszyńska-Fischbach i in. (2022a).

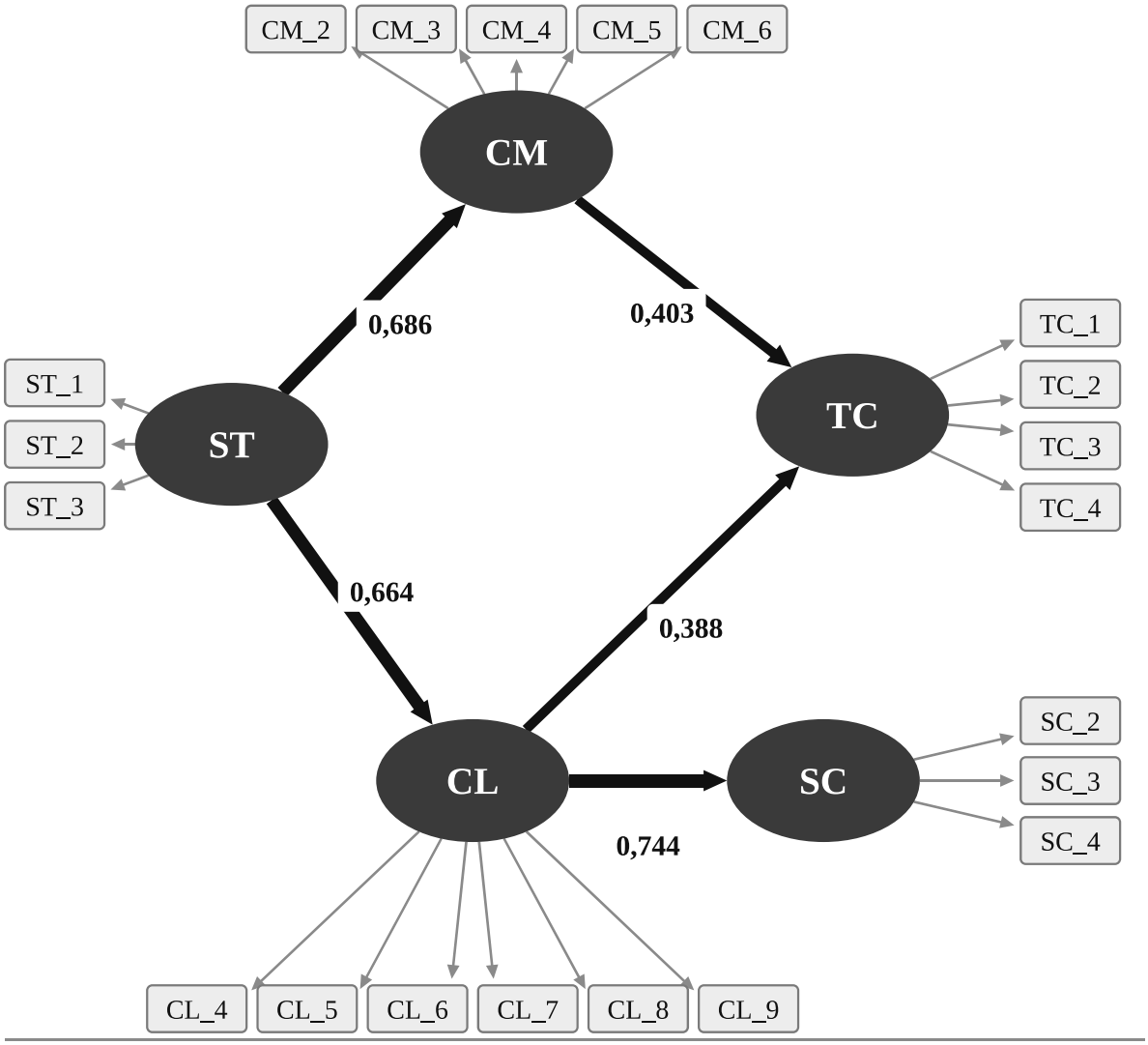
Przestrzeganie wskazanych powyżej kryteriów psychometrycznych umożliwiło wyekstrahowanie i zabezpieczenie modelu, który cechuje się wymaganą parsymonią oraz jakością statystyczną. Pozbycie się wskaźników obciążonych wysoką wariancją błędu dało gwarancję, że pomiar gotowości organizacyjnej w polskich placówkach POZ opiera się wyłącznie na tych zmiennych, które empirycznie manifestują silną kohezję. Podsumowując: modyfikacja i selekcja doprowadziły do empirycznego doprecyzowania konstruktu (vOeHR) pozbawionego szumu pomiarowego. Fakt, że liczne, bardzo obiecujące koncepcyjnie zmienne ankietowe (takie jak doświadczenie pacjenta czy współtworzenie planów) nie zintegrowały się statystycznie z głównymi wymiarami gotowości, nie jest błędem doboru wskaźników, lecz fascynującym zjawiskiem empirycznym. Jego pogłębione, jakościowe wyjaśnienie wymaga

jednak przeniesienia dyskursu ze sfery warsztatu psychometrycznego na grunt teorii zarządzania organizacjami w warunkach silnych turbulencji otoczenia, co zostało podjęte w ramach dyskusji wyników w rozdziale 5.1.

4.2.3. Charakterystyka zmodyfikowanych wymiarów (vSTeHR, vCMeHR, vCLeHR, vSCeHR, vTCeHR)

Prezentacja zweryfikowanego modelu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (vOeHR) i wynikającego z niego narzędzia pomiarowego stanowi zwieńczenie realizacji celu metodycznego (CM) rozprawy. Opracowanie i walidacja narzędzia diagnostycznego do pomiaru modelu OeHR było krokiem do osiągnięcia celu głównego (CG), jakim jest empiryczna weryfikacja wielowymiarowego modelu gotowości w polskich placówkach POZ.
W ramach zadania badawczego CM2 przeprowadzona została pełna walidacja statystyczna modelu z wykorzystaniem modelowania równań strukturalnych (PLS-SEM). Proces ten, opisany szczegółowo w podrozdziałach 3.5 oraz 4.2.1–4.2.2, potwierdził trafność koncepcyjnej wymiarów. Jednocześnie, z uwagi na specyfikę badanego kontekstu (nagła transformacja w warunkach kryzysu pandemicznego), konieczna okazała się selekcja wskaźników. Usunięto te stwierdzenia, które charakteryzowały zaawansowane praktyki zarządcze typowe dla wyższego stopnia gotowości cyfrowej (np. doświadczenie pacjenta, współtworzenie innowacji) i nie były adekwatne do pomiaru fundamentalnej gotowości w sytuacji kryzysowej.
Model po walidacji empirycznej, przedstawiony na rysunku 4.1, zachował pięciowymiarową strukturę i opiera się na zredukowanym zestawie 21 wskaźników, które okazały się statystycznie najbardziej trafne i rzetelne. Tak zawężone wymiary (vSTeHR, vCMeHR, vCLeHR, vSCeHR, vTCeHR) stanowią punkt wyjścia dla zadania badawczego CE2. Na ich wskaźnikach wyznaczono – odrębną procedurą, opisaną w podrozdziale 4.3.1 – zmienne grupujące vST–vTC, a następnie zastosowano trzyetapowy lejek analityczny obejmujący: wyłonienie empirycznej taksonomii rynkowej (podział klastrowy k-means), probabilistyczne wykazanie jej heterogeniczności (analiza profili latentnych – LPA) oraz ostateczną budowę teoretycznej typologii zarządczej (wyodrębnienie docelowych archetypów strategicznych poprzez analizę kwadrantową). Poniższe zestawienia – rysunek 4.1 i tabela 4.2 – prezentują formalną, empirycznie zweryfikowaną architekturę modelu, która była bazą dla dalszych wniosków i rekomendacji aplikacyjnych (cel aplikacyjny – CA).

Rysunek 4.1. Model OeHR po walidacji empirycznej: 21 wskaźników i ścieżki strukturalne potwierdzone w estymacji PLS-SEM



Ścieżka SC → TC (hipoteza H5) nie została potwierdzona empirycznie (β = 0,069; p = 0,279) i nie jest ujęta na rysunku. Wartości przy strzałkach — współczynniki ścieżek.

konstrukt modelu strukturalnego (estymacja PLS-SEM na 21 wskaźnikach)

wskaźnik obserwowalny (stwierdzenie ankietowe)

ścieżka strukturalna istotna (p < 0,01); grubość odpowiada β

relacja pomiarowa (model refleksyjny)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Kruszyńska-Fischbach i in. (2022a, rys. 2). Materiał opublikowany na licencji CC BY 4.0.

Na rysunku 4.1 zastosowano symbole konstruktów bez przedrostka „v” (ST, CM, CL, SC, TC), ponieważ przedstawione ścieżki pochodzą z estymacji PLS-SEM. Symbole vST–vTC,

występujące w podrozdziale 4.3, oznaczają konstrukty wyznaczone eksploracyjną analizą czynnikową na tym samym, zredukowanym zestawie 21 wskaźników (zob. Uwaga do notacji w Wykazie skrótów oraz podrozdział 4.3.1).

Tabela 4.2. Zestawienie zwalidowanych wskaźników ostatecznego modelu pomiarowego vOeHR

Wymiar (koncept teoretyczny)	**Symbol konstruktu (konstrukt latentny)**	**Podwymiar (koncept teoretyczny)**	**Stwierdzenia ankietowe (wskaźniki obserwowalne)**
Zwalidowana strategiczna gotowość do e-zdrowia (vSTeHR)	ST	Kierunek strategiczny	ST_1: Wdrażanie rozwiązań cyfrowych jest ważnym elementem naszego rozwoju (strategii);
		Innowacyjność	ST_2: Zmieniamy sposób realizacji procesu opieki nad pacjentem dzięki takim technologiom, jak AI, API i Internet rzeczy;
		Wsparcie liderów	ST_3: Zarząd, samorząd i/lub dyrektorzy wspierają wdrażanie rozwiązań cyfrowych;
Zwalidowana kompetencyjna gotowość do e-zdrowia (vCMeHR)	CM	Cyfrowe narzędzia pracy	CM_2: Korzystamy z narzędzi cyfrowych, aby promować innowacje, współpracę i mobilność lekarzy, personelu medycznego i administracji
		Kompetencje przywódcze	CM_3: Mamy kompetentnych liderów (przełożonych) do codziennego wdrażania rozwiązań cyfrowych
		Edukacja	CM_4: Inwestujemy w ukierunkowane szkolenia i edukację cyfrową we wszystkich obszarach i na wszystkich poziomach naszej organizacji
		Alokacja ekspertów	CM_5: Specjaliści obsługujący nasze krytyczne rozwiązania cyfrowe są najlepsi w swojej klasie
		Kompetencje pracowników	CM_6: Pracownicy w naszej organizacji posiadają rozwinięte kompetencje cyfrowe.
Zwalidowana kulturowa gotowość do e-zdrowia (vCLeHR)	CL	Spójność kanału kontaktu	CL_4: Badamy, jak kanały kontaktu z pacjentem (np. wizyta, teleporada) współpracują ze sobą, aby zapewnić ciągłość procesu opieki nad pacjentem
		Ciągłe uczenie się	CL_5: Wnioski z badań i relacji z pacjentami mają dla nas realny wpływ na wybór i weryfikację rozwiązań cyfrowych
			CL_6: Wnioski z badań i relacji z pacjentami są przez nas wykorzystywane w eksperymentowaniu, projektowaniu i rozwoju rozwiązań cyfrowych
			CL_7: Systematycznie wyciągamy wnioski z działania rozwiązań cyfrowych i je udoskonalamy
		Komunikacja	CL_8: Jasno komunikujemy naszą cyfrową wizję zarówno wewnętrznie, jak i na zewnątrz organizacji
		Otwartość na eksperymenty	CL_9: Akceptujemy ryzyko, aby umożliwić eksperymentowanie i inicjatywę innowacyjną wśród pracowników

Zwalidowana strukturalna gotowość do e-zdrowia (vSCeHR)	SC	Standaryzacja procesów	SC_2: Mamy zdefiniowane, opisane i powtarzalne procesy na potrzeby wdrażania rozwiązań cyfrowych
		Alokacja zasobów	SC_3: Dedykujemy odpowiednie zasoby do prac nad cyfryzacją
		Usieciowienie	SC_4: Nasz model organizacji zachęca do współpracy między lekarzami, personelem medycznym i administracyjnym oraz specjalistami IT.
Zwalidowana technologiczna gotowość do e-zdrowia (vTCeHR)	TC	Zwinność (*Agility*)	TC_1: Mamy budżet na rozwiązania cyfrowe, który jest elastyczny i umożliwia zmianę priorytetów
			TC_2: Mamy elastyczne, iteracyjne i oparte na współpracy podejście do rozwoju rozwiązań cyfrowych
		Architektura IT	TC_3: Wykorzystujemy nowoczesne architektury (API, chmura itp.), aby promować szybkość i elastyczność wdrażania rozwiązań cyfrowych
		Wykorzystanie nowych technologii	TC_4: Regularnie korzystamy z pojawiających się technologii (np. interfejsy głosowe, rzeczywistość rozszerzona, sztuczna inteligencja, blockchain itp.), aby ulepszyć proces opieki nad pacjentem.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Kruszyńska-Fischbach i in. (2022a).

Zwalidowana strategiczna gotowość do e-zdrowia (vSTeHR) odnosi się do istnienia jasno zdefiniowanej wizji i planu wdrożenia rozwiązań cyfrowych, aktywnego wsparcia ze strony liderów oraz postrzegania innowacji technologicznych jako integralnego elementu strategii rozwoju placówki. Podwymiary, które skutecznie mierzą ten wymiar, to: kierunek strategiczny, innowacyjność i wsparcie przywództwa. Znaczenie tego wymiaru jako fundamentu gotowości jest szczególnie widoczne w warunkach kryzysowych lub na wczesnym etapie transformacji. Jak wskazuje literatura z zakresu zarządzania zmianą, w obliczu niepewności i presji czasu klarowna i dobrze zakomunikowana strategia (kierunek strategiczny) pełni funkcję „gwiazdy polarnej", która redukuje chaos, porządkuje priorytety i nadaje sens podejmowanym działaniom (Kotter, 2012). Aktywne wsparcie przywództwa staje się w takich warunkach czynnikiem, który buduje zaufanie i poczucie bezpieczeństwa wśród pracowników, minimalizując naturalny opór przed nieznanym (Weiner, 2009). W kontekście kryzysu, jakim była pandemia COVID-19, zdolność do szybkiego formułowania i wdrażania strategii adaptacyjnych stała się warunkiem operacyjnej ciągłości, co potwierdza, że gotowość strategiczna jest warunkiem wstępnym dla wszelkich dalszych działań transformacyjnych (Hollander i Carr, 2020).

Zwalidowana strukturalna gotowość do e-zdrowia (vSCeHR) mierzy stopień, w jakim formalne struktury i procesy organizacji wspierają transformację cyfrową. Obejmuje to

istnienie ustandaryzowanych procedur wdrożeniowych, alokację specjalnych zasobów (finansowych, ludzkich) oraz mechanizmy promujące współpracę i wymianę wiedzy między różnymi grupami zawodowymi. Potwierdzone podwymiary to: standaryzacja procesów, alokacja zasobów i tworzenie sieci wewnętrznych. W warunkach gwałtownej zmiany, jaką wymusza kryzys, rola gotowości strukturalnej ulega przewartościowaniu. Z jednej strony, nadmiernie sztywne, biurokratyczne struktury mogą paraliżować zdolność do szybkiego reagowania (Maskell, 2001). Z drugiej jednak całkowity brak ustandaryzowanych procesów i jasno zdefiniowanych zasad alokacji zasobów prowadzi do chaosu i nieefektywności. Dlatego fundamentalna gotowość strukturalna polega na posiadaniu „minimalnie wystarczającej struktury" (*minimally sufficient structure*), która zapewnia ramy dla koordynacji i działania, nie ograniczając jednocześnie elastyczności (Ojo i in., 2007; Justice, 2012). W początkowej fazie transformacji cyfrowej, zdefiniowanie podstawowych, powtarzalnych procesów (standaryzacja) jest warunkiem koniecznym do skutecznego wdrażania i skalowania nawet najprostszych rozwiązań technologicznych, zapobiegając powstawaniu niespójnych i niekompatybilnych ze sobą inicjatyw (Jennett, Gagnon i Brandstadt, 2005; Jennett i in., 2005).

Zwalidowana kulturowa gotowość do e-zdrowia (vCLeHR) dotyczy „miękkich", niematerialnych aspektów organizacji, takich jak wspólne wartości, normy i postawy, które sprzyjają zmianie lub ją hamują. Wymiar ten koncentruje się na otwartości na eksperymenty, kulturze ciągłego uczenia się na podstawie danych i informacji zwrotnych, spójności komunikacji oraz zapewnieniu spójnego doświadczenia pacjenta w różnych kanałach kontaktu. Potwierdzone podwymiary to: spójność kanału kontaktu, ciągłe uczenie się, komunikacja i otwartość na eksperymenty. Kultura organizacyjna jest spoiwem, które utrzymuje integralność organizacji, gdy zawodzą formalne procedury, co czyni ją kluczowym wymiarem gotowości w warunkach kryzysowych (Schein i Schein, 2017). Literatura podkreśla, że kultura oparta na zaufaniu, bezpieczeństwie psychologicznym i transparentnej komunikacji jest fundamentem organizacyjnej odporności (rezyliencji) (Bundy i in., 2017). W warunkach wymuszonej i gwałtownej cyfryzacji, otwartość na eksperymenty i akceptacja dla błędów popełnianych na wczesnym etapie wdrożeń stają się warunkiem koniecznym do nauki i adaptacji. Jak wskazuje Weiner (Weiner, 2009), wspólne zaangażowanie w zmianę (*change commitment*) jest rdzeniem gotowości. Jest ono możliwe do osiągnięcia jedynie w kulturze, która promuje dialog i włączanie pracowników w proces transformacji, a nie autorytarne narzucanie rozwiązań (Rezai-Rad i in., 2012).

Zwalidowana kompetencyjna gotowość do e-zdrowia (vCMeHR) odnosi się do kapitału ludzkiego organizacji, czyli wiedzy, umiejętności i zdolności niezbędnych do efektywnego wdrożenia i wykorzystania e-zdrowia. Obejmuje zarówno kompetencje cyfrowe pracowników i liderów, jak i systemowe działania na rzecz ich rozwoju, takie jak programy szkoleniowe i dostęp do ekspertów. Potwierdzone podwymiary to: cyfrowe narzędzia pracy, kompetencje przywódcze, edukacja, alokacja ekspertów i kompetencje pracowników. Kryzys pandemiczny obnażył deficyty w zakresie kompetencji cyfrowych, wskazując zarazem, że stanowią one zasób warunkujący zdolność do adaptacji (Kiberu i in., 2017). Na wczesnym etapie transformacji podstawowa biegłość cyfrowa (*digital literacy*) personelu na wszystkich szczeblach jest warunkiem *sine qua non* dla przyjęcia jakiejkolwiek nowej technologii. Nawet najlepsza strategia i najbardziej zaawansowane narzędzia pozostaną bezużyteczne, jeśli pracownicy nie będą potrafili ich obsługiwać (Lennon i in., 2017). Dlatego gotowość kompetencyjna, rozumiana jako posiadanie bazowego poziomu umiejętności oraz istnienie mechanizmów ich szybkiego rozwoju (edukacja, dostęp do ekspertów), jest predyktorem sukcesu w pierwszej, najbardziej krytycznej fazie cyfryzacji (Khoja i in., 2007).

Zwalidowana technologiczna gotowość do e-zdrowia (vTCeHR) koncentruje się na infrastrukturze technologicznej i podejściu do zarządzania nią. Mierzy dostępność nowoczesnej architektury IT (np. chmura, API) i wykorzystanie nowych technologii, a także zwinność i elastyczność w procesach wdrożeniowych i budżetowaniu. Potwierdzone podwymiary to: zwinność, architektura IT i wykorzystanie nowych technologii. W kontekście nagłej i nieprzewidzianej potrzeby przejścia na zdalne świadczenie usług rola technologii uległa redefinicji – z narzędzia optymalizującego procesy stała się kręgosłupem zapewniającym ich ciągłość. Gotowość technologiczna nie polega zatem na posiadaniu najnowszych rozwiązań, lecz na zapewnieniu niezawodnej i bezpiecznej infrastruktury (Khoja i in., 2007; Rezai-Rad i in., 2012). Kluczowe znaczenie, co potwierdziły doświadczenia pandemii, ma elastyczna architektura IT, która umożliwia szybkie skalowanie usług (np. teleporad) w odpowiedzi na gwałtownie rosnące zapotrzebowanie. Zwinność w podejściu do technologii, rozumiana jako zdolność do iteracyjnego wdrażania i modyfikowania rozwiązań, jest cechą niezbędną do przetrwania w turbulentnym otoczeniu, gdzie długofalowe, sztywne plany wdrożeniowe stają się bezużyteczne (Overhage i in., 2005).

Kluczowe wnioski z oceny modelu są następujące:

1. Koncepcyjny model badawczy OeHR, opracowany na podstawie przeglądu literatury, jest adekwatny do oceny gotowości w dojrzałych cyfrowo organizacjach oraz w stabilnych warunkach operacyjnych.

2. Model vOeHR jest narzędziem bardziej precyzyjnym i adekwatnym do oceny fundamentalnej gotowości organizacyjnej placówek POZ w kontekście kryzysowym, takim jak pandemia, lub na wczesnych etapach transformacji cyfrowej.
3. Podwymiary, które okazały się nieskuteczne w ocenie OeHR w badanym kontekście (doświadczenie pacjenta, współtworzenie, partnerstwa, zaawansowane miary operacyjne), nie tracą na swojej teoretycznej ważności. Stanowią one natomiast zestaw wskaźników charakteryzujących wyższy poziom gotowości cyfrowej, do którego organizacje powinny dążyć w długoterminowej perspektywie.

Wyniki badania mogą w praktyczny sposób pomóc menedżerom placówek opieki zdrowotnej w ocenie gotowości ich organizacji do procesu transformacji cyfrowej w kontekście szybkich i radykalnych zmian oraz w usunięciu wszelkich zidentyfikowanych barier w tym zakresie. Ponadto wyniki wskazują na potrzebę zwiększenia wysiłków w celu zapewnienia ciągłości procesów opieki, co jest podstawą do budowania zaufania do technologii, a tym samym jej pomyślnego przyjęcia.

4.2.4. Matryca dynamicznej gotowości organizacyjnej (MDGO) jako skala interpretacyjna wielowymiarowej gotowości placówek POZ do e-zdrowia

Zdefiniowanie ostatecznej struktury modelu vOeHR umożliwia płynne przejście od weryfikacji *stricte* statystycznej do fazy zaawansowanego wnioskowania interpretacyjnego. Zgodnie z założeniami epistemologicznymi przyjętymi w metodyce badań (zob. podrozdział 3.1) w tym miejscu następuje kluczowe przejście od wyłonionej taksonomii empirycznej do typologii teoretycznej (Bailey, 1994; Doty i Glick, 1994). Podczas gdy zastosowane dotychczas metody grupowania posłużyły do bezzałożeniowego, statystycznego grupowania danych w oparciu o estymatory wariancji, głębsze zrozumienie mechanizmów organizacyjnych w sektorze POZ wymaga nałożenia na te wyniki wyższego rzędu modelu normatywnego.

W celu nadania wyestymowanym wynikom ilościowym (standaryzowanym wynikom czynnikowym konstruktów zwalidowanego modelu: vST, vSC, vCL, vCM, vTC) konkretnego, aplikacyjnego znaczenia zarządczego, zaproponowano autorską matrycę dynamicznej gotowości organizacyjnej. Zastosowanie zdefiniowanych progów oceny wymaga ugruntowania w teorii organizacji, aby uniknąć zarzutu o arbitralność przyjętych podziałów. W niniejszej rozprawie świadomie odrzucono logikę gradacji właściwą dla sekwencyjnych modeli dojrzałości procesowej (Paulk i in., 1993; CMMI Product Team, 2010). Jak wskazano w podrozdziale 1.2.1, dojrzałość jest miarą osiągniętego poziomu

integracji procesów, a nie początkowego potencjału organizacji (Lahrmann i in., 2011; Ragowsky i in., 2012). Modele te mierzą zatem stopień ustrukturyzowania procesów osiągnięty w przeszłości, a nie potencjał do wdrażania zmian radykalnych, a krytyka ta ma dwa niezależne źródła. Po pierwsze, systematyczne przeglądy modeli dojrzałości procesów biznesowych wykazują, że mają one charakter przede wszystkim deskryptywny i nie dostarczają wskazówek co do pożądanego poziomu dojrzałości ani drogi jego osiągnięcia (Röglinger i in., 2012), a związek między poziomem dojrzałości a wynikami organizacji potwierdzono jedynie w 7 z 61 analizowanych badań (Tarhan i in., 2016). Po drugie, samo zarządzanie procesami sprzyja innowacji eksploatacyjnej i przyrostowej, tłumiąc innowację eksploracyjną, co jest korzystne w otoczeniu stabilnym, lecz obniża zdolność adaptacji w otoczeniu zmiennym (Benner i Tushman, 2003, 2015). Zamiast tego skalę interpretacyjną zrekonstruowano w ścisłym oparciu o teorię zdolności dynamicznych (Teece, 2007, 2018) oraz zintegrowaną teorię gotowości organizacyjnej do zmiany (Weiner, 2009).

W świetle powyższych teorii gotowość placówek POZ do e-zdrowia nie jest stanem dychotomicznym, lecz traktowana jest jako dynamiczny potencjał transformacyjny. Potencjał ten jest bezpośrednio warunkowany przez psychologiczne zaangażowanie personelu w zmianę (*change commitment*) oraz wiarę we własną, zespołową skuteczność realizacji zmiany (*change efficacy*). Te dwie fundamentalne kompetencje warunkują zdolność placówki do percepcji nowych szans technologicznych (ang. *sensing*), ich sprawnego wykorzystywania (ang. seizing) oraz rekonfiguracji operacyjnej (ang. transforming).

Matryca pełni funkcję ram interpretacyjnych (ang. *interpretative framework*) opartych na Weberowskiej koncepcji typów idealnych (Weber, 1949). Pozwala klasyfikować stan funkcjonalny placówek według kolejnych faz adaptacji - od stanu pasywnego, w którym organizacja nie rozpoznaje szans technologicznych (brak zdolności *sensing*), po stan transformacyjny, w którym potrafi rekonfigurować własne rutyny operacyjne (biegłość w *transforming*). Należy przy tym wyraźnie zaznaczyć, że progi przypisane do poszczególnych poziomów matrycy nie są przeliczeniem standaryzowanych wyników czynnikowych konstruktów vST–vTC. Typologia wyznacza standardy referencyjne dla wielowymiarowych konfiguracji, a nie punkty odcięcia na skali pomiarowej (Fiss, 2011).

Przyporządkowanie empirycznych profili placówek do poziomów matrycy ma zatem charakter mapowania heurystycznego**:** polega na dopasowaniu zaobserwowanych wzorców do teoretycznych typów idealnych, a nie na bezpośrednim przeliczeniu wartości liczbowych. Konsekwencją tego założenia jest traktowanie wyodrębnionych profili jako całościowych konfiguracji organizacyjnych - Gestaltów (Miller, 1981; Meyer i in., 1993) – ocenianych

łącznie, a nie przez porównywanie pojedynczych wymiarów. Dzięki temu ewaluacja archetypów strategicznych uwzględnia wzajemne relacje między wymiarami gotowości, których proste zestawienie wartości czynnikowych nie ujawnia.

Przyjęte podejście służy operacjonalizacji gotowości jako zmiennej ciągłej, zgodnie z założeniami podejścia konfiguracyjnego (Meyer i in., 1993). Zrezygnowano zarówno ze sztywnych progów punktowych (*cut-off scores*), jak i z równomiernego podziału skali na przedziały – obie procedury utożsamiają zróżnicowanie organizacyjne z arytmetycznym położeniem na skali. Zamiast nich zastosowano probabilistyczne przypisanie placówek do stanów funkcjonalnych: na podstawie analizy profili latentnych standaryzowane wyniki czynnikowe konstruktów vST–vTC oceniono przez pryzmat przynależności do subpopulacji ukrytych, traktując wielowymiarowe konfiguracje atrybutów jako całościowe Gestalty (Meyer i in., 1993; Spurk i in., 2020).

Podstawą przypisania jest prawdopodobieństwo *a posteriori* przynależności placówki do klasy ukrytej. Każdą jednostkę przypisano do klasy o najwyższej wartości tego prawdopodobieństwa (*modal assignment*). Procedura ta, przy wysokiej jakości separacji klas, pozwala traktować przynależność do profilu jako zmienną w dalszych analizach, choć nie eliminuje w pełni błędu klasyfikacji (Clark i Muthén, 2009; Vermunt, 2010). Tak uzyskane profile zmapowano heurystycznie na typy idealne matrycy (Masyn, 2013; Berlin i in., 2014). Jakość klasyfikacji potwierdzają wskaźniki diagnostyczne: entropia rozwiązania wyniosła 0,838, a średnie prawdopodobieństwo przynależności a posteriori mieściło się w poszczególnych klasach w przedziale od 0,743 do 0,958, a więc powyżej progu 0,70 przyjmowanego jako kryterium poprawnej separacji klas (Celeux i Soromenho, 1996; Nagin, 2005). Wyodrębnione stany funkcjonalne zdefiniowano zgodnie z ramami teoretycznymi przedstawionymi powyżej (Teece, 2007; Weiner, 2009).

Tabela 4.3. Matryca dynamicznej gotowości organizacyjnej (MDGO) – narzędzie interpretacyjne

Dominująca konfiguracja profilu (*LPA / Posterior Probabilities*)	**Poziom gotowości (faza adaptacyjna)**	**Charakterystyka operacyjna poziomu (deskryptor zdolności dynamicznych)**
Profil deficytowy: Wysokie prawdopodobieństwo przynależności do klas o ujemnych wartościach we wszystkich domenach.	poziom 1: reaktywny (*non-sensing*)	Organizacja bierna. Wdrożenia e-zdrowia są incydentalne lub wymuszone presją regulacyjną. Niskie *change commitment* i *change efficacy* skutkują oporem wobec zmiany.
Profil ambiwalentny: Wysokie prawdopodobieństwo przynależności do klas oscylujących wokół średniej; widoczna niespójność między domenami.	poziom 2: eksploracyjny (*sensing*)	Strefa wahania (*organizational hesitation*). Placówka dostrzega szanse, ale napotyka bariery kompetencyjne. Widoczna luka między potencjałem technologicznym a kulturą innowacji.
Profil proaktywny: Wysokie prawdopodobieństwo przynależności do klas o silnej specjalizacji (np. technologicznej lub strukturalnej).	poziom 3: adaptacyjny (*seizing*)	Organizacja mobilizująca zasoby i kompetencje w celu przechwycenia szans. Placówka aktywnie wykorzystuje zasoby i kompetencje do wdrażania konkretnych rozwiązań. Rosnąca skuteczność realizacji zmiany (*change efficacy)* pozwala na sprawne adaptowanie innowacji rynkowych.
Profil zintegrowany: Najwyższe prawdopodobieństwo przynależności do klas o harmonijnie wysokich wynikach we wszystkich pięciu wymiarach.	poziom 4: transformacyjny (*transforming*)	Organizacja antycypacyjna (liderska). Pełna gotowość jako element kultury. Placówka implementuje technologię i aktywnie rekonfiguruje własne modele opieki.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Teece (2007) oraz Weiner (2009).

Tak przygotowany filtr interpretacyjny stanowi niezbędny fundament dla dalszej części analizy, w której – za pomocą technik grupowania – wyodrębnione zostaną konfiguracje gotowości występujące w badanej próbie placówek POZ.

4.3. Analiza i charakterystyka grup jednostek POZ ze względu na gotowość do transformacji cyfrowej

W podrozdziałach 4.1 i 4.2 przeprowadzono walidację statystyczną i modyfikację modelu OeHR (realizacja celu metodycznego CM), wykazując rzetelność i trafność zbieżną jego konstruktów oraz – z zastrzeżeniem dotyczącym konstruktu strategicznego (ST) – ich trafność dyskryminacyjną. Niniejszy podrozdział kontynuuje realizację celu empirycznego (CE), koncentrując się na zadaniu badawczym CE2: Identyfikacji, analizie i opisie typów gotowości organizacyjnej do e-zdrowia. Jest to bezpośrednia odpowiedź na trzecie pytanie szczegółowe rozprawy (Pytanie 3: Jakie typy (profile) gotowości organizacyjnej do e-zdrowia można wyróżnić...?). W tym celu, na podstawie wymiarów modelu vOeHR, przeprowadzona zostanie wielowymiarowa analiza skupień, skutkująca wyodrębnieniem dwóch spolaryzowanych modeli organizacyjnych: profilu zdolności adaptacyjnych (wskazującego na

osiągniętą gotowość do zmiany) oraz profilu inercji organizacyjnej (odzwierciedlającego systemowy deficyt gotowości). Następnie dokonana zostanie ich analityczna charakterystyka *post hoc*, ukierunkowana na identyfikację i precyzyjne mapowanie docelowych archetypów strategicznych. Cel ten jest kluczowy dla sformułowania rekomendacji zarządczych (Cel Aplikacyjny, CA). W niniejszym podrozdziale autorka pokazuje, jak zróżnicowane czynniki organizacyjne, technologiczne i kompetencyjne różnicują poziom gotowości badanych placówek podstawowej opieki zdrowotnej do wdrażania rozwiązań e-zdrowia. Omawiane zagadnienia obejmują wymiary strategiczne (vSTeHR), strukturalne (vSCeHR), kulturowe (vCLeHR), kompetencyjne (vCMeHR) oraz technologiczne (vTCeHR).

Podjęto tu próbę wyjścia poza jednowymiarową ocenę poziomu gotowości (ujęcie ilościowe) na rzecz identyfikacji wielowymiarowych konfiguracji organizacyjnych (ujęcie jakościowe). W teorii organizacji rozróżnia się klasyfikację (taksonomię), będącą empirycznym uporządkowaniem obiektów, od typologii, stanowiącej konceptualne narzędzie wyjaśniające wewnętrzną logikę funkcjonowania badanych podmiotów (Bailey, 1994; Doty i Glick, 1994). Zamiarem badawczym autorki jest nie tylko statystyczne pogrupowanie placówek POZ (taksonomia), lecz opracowanie empirycznie ugruntowanej typologii gotowości organizacyjnej. Przyjęto założenie zgodne z podejściem konfiguracyjnym (*configuration approach*), w którym organizację postrzega się jako holistyczny system współzależnych atrybutów – w tym przypadku wymiarów modelu OeHR (Meyer i in., 1993). Wykorzystanie analizy skupień służy tu zatem jako metoda eksploracji swoistych konfiguracji (*Gestaltów*) – spójnych wzorców strategicznych, strukturalnych i kulturowych, które definiują odmienne ścieżki adaptacji do wyzwań e-zdrowia.

W niniejszym podrozdziale zaprezentowano zastosowaną metodologię analizy skupień oraz szczegółowo omówiono dwa wyodrębnione, spolaryzowane modele organizacyjne – profil zdolności adaptacyjnych (sygnalizujący osiągniętą gotowość do zmiany) oraz profil inercji organizacyjnej (odzwierciedlający systemowy deficyt gotowości) – wykazujące dywergencje w zakresie zaangażowania kadry menedżerskiej, strategicznej orientacji na pacjenta oraz stopnia utylizacji infrastruktury IT (Kovačić i in., 2022). Wyniki badań, wzbogacone o testy ANOVA, pozwalają dostrzec, że elementy takie jak tworzenie wspólnej wizji, aktywizacja pracowników w projektowaniu rozwiązań cyfrowych czy ochrona ciągłości procesu opieki wymagają podejścia wielowymiarowego (Weiner, 2009; Kotter, 2012). W dalszej części podrozdziału zaprezentowano uszczegółowione konkluzje, obrazujące skalę dywergencji pomiędzy organizacjami adaptacyjnymi (wykazującymi gotowość do zmiany i potencjał transformacyjny) a jednostkami zablokowanymi w profilu inercji organizacyjnej

(charakteryzującymi się systemowym deficytem gotowości). Sformułowano również kierunkowe rekomendacje strategiczne, ukierunkowane na przełamywanie barier strukturalnych i optymalizację procesów wdrożeniowych rozwiązań z zakresu e-zdrowia w specyficznych uwarunkowaniach podstawowej opieki zdrowotnej.

4.3.1. Metoda analizy skupień

Celem analizy skupień było wyodrębnienie jednorodnych grup placówek POZ ze względu na organizacyjną gotowość do e-zdrowia, ocenianą przez kierowników tych placówek w pięciu wymiarach modelu. Wyłonione grupy opisano następnie za pomocą cech charakteryzujących należące do nich placówki, co pozwoliło zbudować profile odpowiadające odmiennym podejściom do gotowości.

Punktem wyjścia było wyznaczenie zmiennych grupujących – konstruktów latentnych utworzonych na poziomie wymiaru. Pełną ścieżkę od wymiarów modelu koncepcyjnego, przez walidację, po zmienne grupujące przedstawia poniższe zestawienie:

- strategiczna gotowość do e-zdrowia: STeHR = {ST_1, ST_2, ST_3, ST_4} → vSTeHR = {ST_1, ST_2, ST_3} → zmienna grupująca vST;
- strukturalna gotowość do e-zdrowia: SCeHR = {SC_1, SC_2, SC_3, SC_4, SC_5, SC_6, SC_7} → vSCeHR = {SC_2, SC_3, SC_4} → vSC;
- kulturowa gotowość do e-zdrowia: CLeHR = {CL_1, …, CL_10} → vCLeHR = {CL_4, CL_5, CL_6, CL_7, CL_8, CL_9} → vCL;
- kompetencyjna gotowość do e-zdrowia: CMeHR = {CM_1, …, CM_6} → vCMeHR = {CM_2, CM_3, CM_4, CM_5, CM_6} → vCM;
- technologiczna gotowość do e-zdrowia: TCeHR = {TC_1, …, TC_5} → vTCeHR = {TC_1, TC_2, TC_3, TC_4} → vTC.

Redukcja z 32 do 21 wskaźników nastąpiła w wyniku walidacji modelu metodą PLS-SEM (podrozdziały 3.5 oraz 4.1–4.2), w której konstrukty modelu koncepcyjnego (ST, SC, CL, CM, TC) estymowano na pełnym zestawie wskaźników. Zmienne grupujące (vST, vSC, vCL, vCM, vTC) wyznaczono natomiast odrębną procedurą - eksploracyjną analizą czynnikową, przeprowadzoną osobno dla każdego z pięciu wymiarów na zwalidowanych zestawach wskaźników. Ze względu na niespełnienie warunku wielowymiarowej normalności rozkładu, wymaganego przy ekstrakcji metodą największej wiarygodności, zastosowano metodę osi głównych (Bedyńska i Książek, 2012). Analizę tę przeprowadzono na potrzeby niniejszej rozprawy, odrębnie od eksploracyjnej analizy czynnikowej raportowanej w publikacji

Kruszyńska-Fischbach i in. (2022b), która obejmowała inny zestaw zmiennych i służyła innemu celowi badawczemu.

Rozdzielenie obu procedur było celowe. Wagi wskaźników w wynikach zmiennych latentnych PLS-SEM są estymowane łącznie z modelem strukturalnym, ich użycie jako danych wejściowych przeniosłoby zatem założenia dotyczące relacji H1–H6 do analizy pomyślanej jako bezzałożeniowa indukcja statystyczna. Wyniki czynnikowe konstruktów vST–vTC zależą wyłącznie od struktury pomiarowej w obrębie danego wymiaru, co pozwala zachować niezależność etapu segmentacyjnego od zweryfikowanego modelu strukturalnego. Wartości wymiarów zwalidowanego modelu (vSTeHR, vSCeHR, vCLeHR, vCMeHR, vTCeHR) operacjonalizowano w dalszej części pracy właśnie jako wyniki czynnikowe odpowiadających im konstruktów vST, vSC, vCL, vCM i vTC.

Przed przystąpieniem do grupowania zweryfikowano założenia analizy. Macierz korelacji Pearsona zmiennych grupujących (tabela 4.4) nie wykazała nadmiernej współliniowości – żaden ze współczynników nie przekracza wartości bezwzględnej 0,9, a najwyższa odnotowana wartość wynosi r = 0,759 dla pary vCM–vSC. Spełniony jest również warunek dotyczący liczebności próby: przy m = 5 zmiennych grupujących zalecane minimum 2^m wynosi 32 obserwacje (Sarstedt i Mooi, 2014), podczas gdy badaniem objęto 371 placówek.

Tabela 4.4. Macierz korelacji

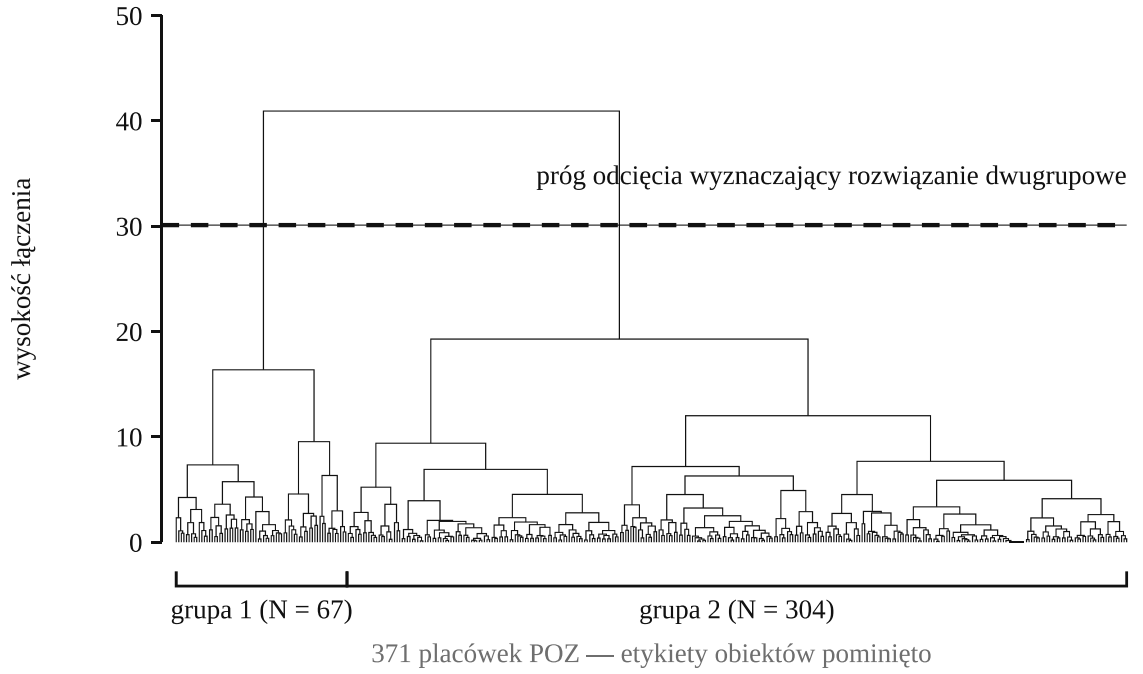
Macierz korelacji						
		vSC	**vCL**	**vCM**	**vTC**	**vST**
vSC	r Pearsona	–				
	df	–				
	p	–				
vCL	r Pearsona	0,736	–			
	df	369	–			
	p	<.001	–			
vCM	r Pearsona	0,759	0,706	–		
	df	369	369	–		
	p	<.001	<.001	–		
vTC	r Pearsona	0,638	0,705	0,702	–	
	df	369	369	369	–	
	p	<.001	<.001	<.001	–	
vST	r Pearsona	0,658	0,629	0,646	0,551	–
	df	369	369	369	369	–
	p	<.001	<.001	<.001	<.001	–

Źródło: opracowanie własne.

Analiza skupień była procesem dwuetapowym. Po pierwsze, do zbadania możliwej liczby skupień i utworzenia początkowych centroidów dla skupień wykorzystano hierarchiczne grupowanie za pomocą metody grupowania Warda i kwadratowej odległości euklidesowej.

Po drugie, zastosowano technikę grupowania k-średnich, aby zweryfikować rozwiązanie przedstawione w pierwszym kroku. Podejście to zostało opisane przez Sarstedt i Mooi (Sarstedt i Mooi, 2014) i wykorzystane np. przez Witek-Hajduk i Napiórkowskiego (Witek-Hajduk i Napiórkowski, 2018). Sprawdzono rozwiązania od 7 do 2 skupień. Ostatecznie jedynie rozwiązanie dwugrupowe okazało się wystarczająco stabilne. Grupowanie hierarchiczne dało rozwiązanie 2-grupowe sugerowane przez dendrogram (rysunek 4.2) z dobrze zdefiniowanymi skupieniami, jednak z istotną różnicą w ich wielkości: jeden ze stosunkowo wysokimi centroidami i 304 obserwacjami, drugi ze stosunkowo niskimi wartościami centroidów i 67 obserwacjami. Rozwiązanie to zweryfikowano następnie metodą k-średnich, która przypisała do klastra o wysokich centroidach 309 placówek, a do klastra o niskich - 62 (zob. tabela 4.6); dalsze analizy oparto na podziale uzyskanym metodą k-średnich. Zastosowanie algorytmu k-średnich pełniło funkcję etapu eksploracyjnego, pozwalającego na identyfikację fundamentalnej osi polaryzacji w badanej próbie placówek POZ. Choć dychotomiczny podział na profil zdolności adaptacyjnych oraz profil inercji organizacyjnej cechuje się wysoką stabilnością statystyczną, to dominacja liczebna klastra adaptacyjnego (309 placówek, 83,3% próby) wskazuje na istnienie zjawiska tzw. klastra parasolowego (*umbrella cluster*). W literaturze poświęconej analizie skupień podkreśla się, że algorytmy oparte na dystansach geometrycznych dążą do maksymalizacji wariancji międzygrupowej, co może prowadzić do maskowania wewnętrznej heterogeniczności dominujących grup (Bailey, 1994). Mając na uwadze złożoność konstruktu gotowości organizacyjnej oraz zjawisko ekwifinalności, uznanie tak licznej kohorty za monolit byłoby uproszczeniem ograniczającym wartość poznawczą badań (Fiss, 2011). W związku z powyższym, w celu walidacji wyodrębnionej struktury oraz dekompozycji klastra parasolowego, przeprowadzono analizę profili latentnych (Latent Profile Analysis, LPA). Pozwoliło to na przejście od heurystycznego, nieparametrycznego grupowania obiektów ku probabilistycznemu modelowaniu mieszanek (*finite mixture modeling*). Takie podejście, skoncentrowane na osobie (*person-centered*), zapewnia wyższą rozdzielczość analityczną poprzez identyfikację ukrytych subpopulacji na podstawie wielowymiarowych wzorców odpowiedzi, co jest kluczowe dla sformułowania precyzyjnych rekomendacji strategicznych (Masyn, 2013; Nylund-Gibson i Choi, 2018).

Rysunek 4.2. Dendrogram – efekt grupowania hierarchicznego



Metoda Warda (ward.D2) na standaryzowanych ocenach czynnikowych konstruktów vST, vSC, vCL, vCM i vTC.
Wysokość ostatniego łączenia: 40,92. Próg odcięcia: 30,10. Rozwiązanie dwugrupowe: N = 67 i N = 304.

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy skupień przeprowadzonej w oprogramowaniu jamovi (moduł *snowCluster*).

Seria jednokierunkowych testów ANOVA (uzupełnionych o Welch Robust Tests for Equality of Means ze względu na brak jednorodności wariancji; tabela 4.5) potwierdziła (sig. <0,001), że istnieje statystycznie istotna różnica w początkowych centroidach między skupieniami.

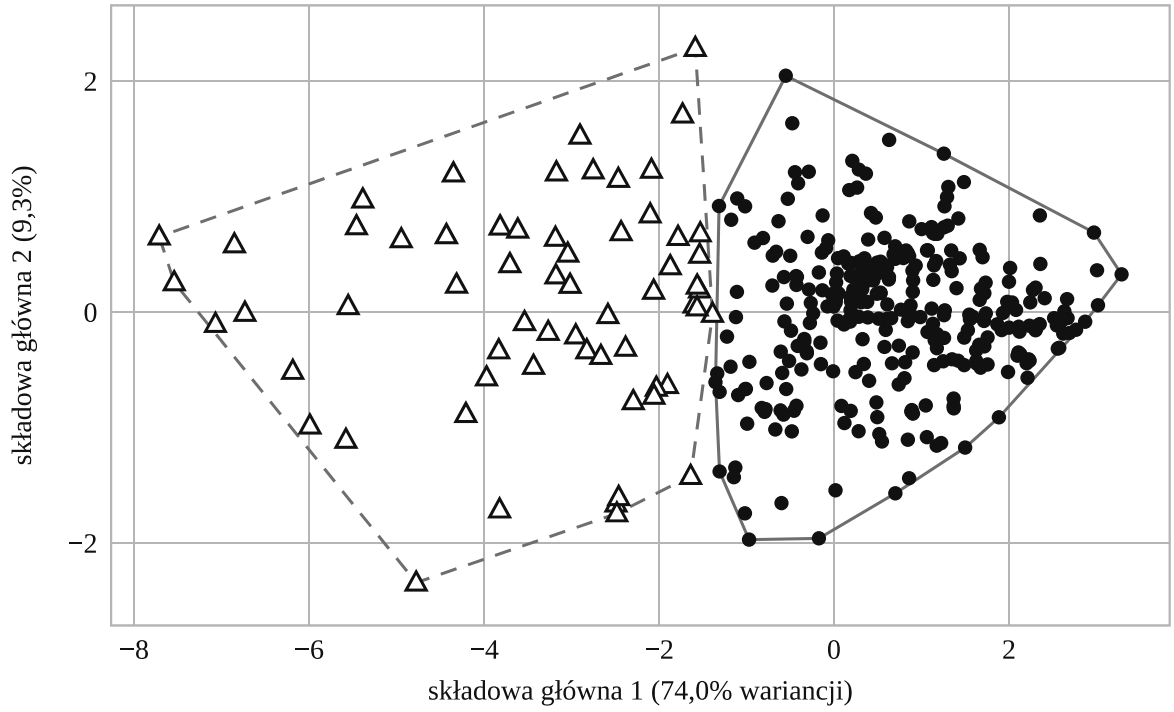
Tabela 4.5. Jednokierunkowe testy ANOVA

Jednoczynnikowa ANOVA					
		F	**df1**	**df2**	**p**
vST	Test Welcha	121	1	75,1	<,001
	test Fishera	246	1	369	<,001
vSC	Test Welcha	194	1	77,7	<,001
	test Fishera	346	1	369	<,001
vCL	Test Welcha	186	1	79,9	<,001
	test Fishera	303	1	369	<,001
vCM	Test Welcha	220	1	77,3	<,001
	test Fishera	401	1	369	<,001
vTC	Test Welcha	193	1	85,9	<,001
	test Fishera	254	1	369	<,001

Źródło: opracowanie własne.

Analiza skupień k-średnich dała podobnie podzielone dwie grupy (rysunek 4.3, tabela 4.6): jedną o wysokich centroidach końcowych, liczącą 309 obserwacji, i drugą o niskich centroidach, liczącą 62 obserwacje. Towarzysząca tabela ANOVA potwierdziła ($p < 0{,}001$) istnienie statystycznie istotnych różnic w wartościach centroidów między ustalonymi grupami.

Rysunek 4.3. Wykres grupowania



● profil zdolności adaptacyjnych (N = 309)

△ profil inercji organizacyjnej (N = 62)

Rzut 371 placówek na dwie pierwsze składowe główne standaryzowanych ocen czynnikowych; obwiednie wyznaczono jako powłoki wypukłe grup. Numery obserwacji pominięto.

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy skupień przeprowadzonej w oprogramowaniu jamovi (moduł *snowCluster*).

Tabela 4.6. Centroidy dla grup wyłonione metodą k-średnich

Grupa	1	2
N	62	309
vST. Strategiczna gotowość do e-zdrowia	-1,32	0,26
vSC. Strukturalna gotowość do e-zdrowia	-1,39	0,28
vCL. Kulturowa gotowość do e-zdrowia	-1,42	0,29
vCM. Kompetencyjna gotowość do e-zdrowia	-1,48	0,30
vTC. Technologiczna gotowość do e-zdrowia	-1,28	0,26

Źródło: opracowanie własne.

W rozwiązaniu dwugrupowym przypisanie do skupień zmieniło się między metodą hierarchiczną a metodą k-średnich dla 13 z 371 placówek, czyli dla 3,5% próby; dla rozwiązania 7-grupowego było to 16%, a dla 4-grupowego różnica była największa i wyniosła 67%. Zgodność obu metod znacznie przekracza zatem próg rekomendowany przez Sarstedt i Mooi (2014), zgodnie z którym rozwiązanie uznaje się za stabilne, gdy przypisanie zmienia mniej niż 20% obserwacji. Rozwiązanie dwugrupowe cechuje się również najmniejszym przesunięciem centroidów między etapem hierarchicznym a końcowym: maksymalna bezwzględna różnica wyniosła 0,13 wobec 0,73 w rozwiązaniu 7-grupowym (tabela 4.7). Przy podziale dwugrupowym jest zatem mało prawdopodobne, aby inne przypisanie placówek POZ do skupień istotnie zmniejszyło ogólną zmienność wewnątrzgrupową.

Tabela 4.7. Bezwzględna różnica w centrach skupień między technikami grupowania hierarchicznego i k-średnich

	Pierwotne centroidy (m. hierarchiczna)		Ostateczne centroidy (m. k-średnich)		Różnica w centroidach	
Grupa	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**
vST	0,26	-1,19	0,26	-1,32	0,00	-0,13
vSC	0,30	-1,34	0,28	-1,39	-0,02	-0,06
vCL	0,29	-1,33	0,29	-1,42	-0,01	-0,09
vCM	0,31	-1,42	0,30	-1,48	-0,02	-0,06
vTC	0,27	-1,20	0,26	-1,28	-0,01	-0,08

Źródło: opracowanie własne.

4.3.2. Wyodrębnienie profili gotowości organizacyjnej: profil inercji organizacyjnej i profil zdolności adaptacyjnych

Wyniki przeprowadzonej analizy skupień, zaprezentowane powyżej, pozwoliły na wyróżnienie dwóch odmiennych profili (skupień) organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (tabela 4.6). Profile te różnią się wartością centroidów pięciu konstruktów zwalidowanego modelu: strategicznego (vST), strukturalnego (vSC), kulturowego (vCL), kompetencyjnego (vCM) i technologicznego (vTC). W tym miejscu zostanie przedstawiona charakterystyka obu profili wraz z odwołaniem do szerszych koncepcji gotowości organizacyjnej i teorii zarządzania zmianą, omówionych w pracy (Eysenbach, 2001; Bedyńska i Książek, 2012; Sarstedt i Mooi, 2014)

W toku przeprowadzonego badania zdecydowana większość analizowanych placówek POZ (309 z 371 jednostek, 83,3%) została zaklasyfikowana do profilu zdolności adaptacyjnych, co identyfikuje je jako organizacje wykazujące gotowość do zmiany oraz wysoki potencjał transformacyjny. Charakteryzowały się one względnie wysokimi wartościami centroidów w każdym z pięciu konstruktów. W poniższej charakterystyce każdy z nich omówiono przez pryzmat mierzonego wymiaru:

- vSTeHR (zwalidowana strategiczna gotowość do e-zdrowia): placówki w tym profilu wykazują świadomość konieczności strategicznego planowania w zakresie telemedycyny, telezdrowia czy rozwiązań m-zdrowia. W literaturze przedmiotu zwraca się uwagę, że ważnym elementem gotowości strategicznej jest obok rozpoznania potencjału e-zdrowia, długoterminowe planowanie jego integracji z celami organizacyjnymi (Kotter, 2012).
- vSCeHR (zwalidowana strukturalna gotowość do e-zdrowia): badane podmioty posiadające wyższe wyniki w tym obszarze deklarowały dobrze ugruntowane procesy i struktury wspierające wdrożenia rozwiązań cyfrowych. Wysoki poziom zbieżności w opiniach kierownictwa różnych placówek wskazuje na zaawansowane systemy komunikacji wewnętrznej oraz jasne procedury (Kovačić i in., 2022).
- vCLeHR (zwalidowana kulturowa gotowość do e-zdrowia): kultura organizacyjna w profilu zdolności adaptacyjnych promuje ciągłe doskonalenie, elastyczność i otwartość na innowacje. W wielu placówkach należących do tej grupy pracownicy wykazywali się proaktywną postawą wobec wprowadzania telekonsultacji, e-recept czy elektronicznej dokumentacji medycznej.

- vCMeHR (zwalidowana kompetencyjna gotowość do e-zdrowia): uczestnicy badania wskazywali, że regularnie rozwijają umiejętności cyfrowe, zapewniając odpowiednie szkolenia zarówno dla personelu medycznego, jak i administracyjnego. Badania w obszarze zarządzania zmianą i gotowości do innowacji potwierdzają, że kompetencje personelu stanowią warunek powodzenia transformacji cyfrowej (Mackert i in., 2010; Britel i Cherkaoui, 2022).
- vTCeHR (zwalidowana technologiczna gotowość do e-zdrowia): rozbudowana infrastruktura IT, wielokanałowa komunikacja z pacjentami, a także wdrożone narzędzia do zdalnego monitorowania pacjentów (np. systemy m-zdrowia) charakteryzowały placówki z tej grupy. Gotowość technologiczna nie ograniczała się jedynie do obecności systemów informatycznych, lecz obejmowała także procedury zapewniające ciągłość świadczenia usług.

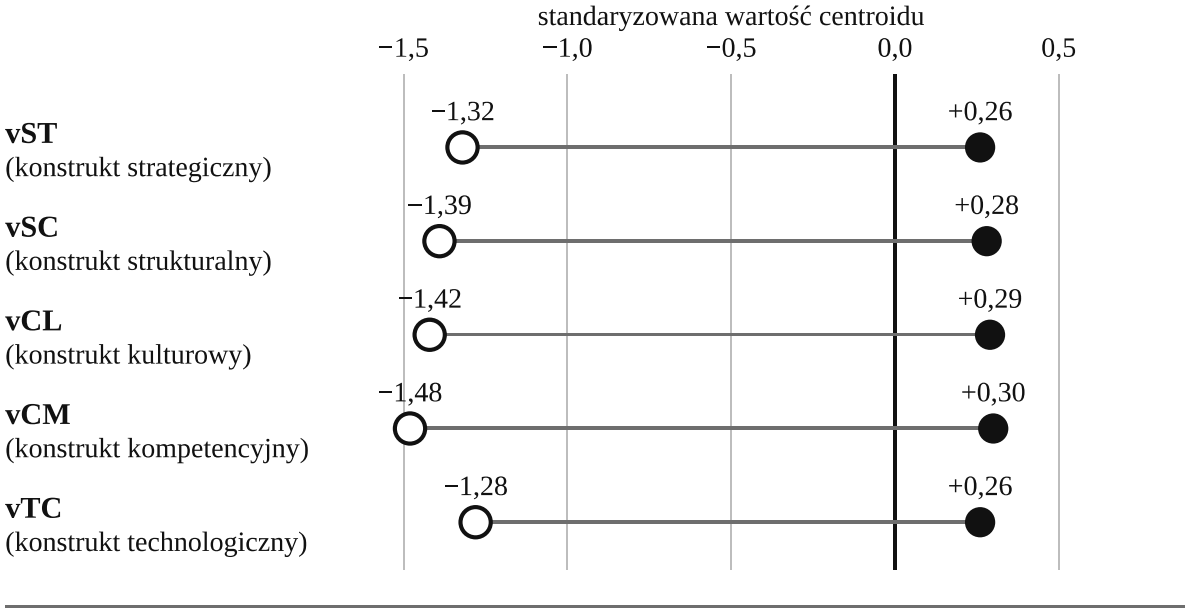
Profil zdolności adaptacyjnych koresponduje z koncepcjami wskazującymi, że powodzenie wdrożeń e-zdrowia zależy od integracji wymiarów strategicznych, kulturowych i technologicznych (Beckhard i Harris, 1987). Jednocześnie zidentyfikowana gotowość może wynikać z wcześniejszych doświadczeń oraz ustalonego przywództwa, które skutecznie komunikuje wizję wdrożeń (Kotter, 2012).

Drugą wyraźnie wyodrębnioną grupą był profil braku gotowości – profil inercji organizacyjnej, skupiający mniejszość badanych placówek POZ (62 jednostki, 16,7%). W porównaniu z pierwszym profilem skupienie to odznaczało się niższymi wartościami centroidów wszystkich pięciu konstruktów (vST, vSC, vCL, vCM, vTC). Najistotniejsze różnice dotyczyły:

- Strategicznego podejścia do e-zdrowia: placówki w tym profilu często nie definiowały planów rozwoju rozwiązań cyfrowych, co skutkowało mniejszym wsparciem dla pracowników wdrażających nowe technologie.
- Struktury organizacyjnej: brakowało formalnych zespołów projektowych i niezbędnych procedur nadzoru nad projektami e-zdrowia. Niejednokrotnie placówki przyznawały, że procesy związane z telemedycyną wdrażano „doraźnie".
- Kultury innowacyjności: w tych POZ-ach częściej uwidaczniał się opór wobec zmian, szczególnie w obszarze dokumentacji elektronicznej i teleporad. Badania z zakresu psychologii zmian (Sætren i Laumann, 2017) sugerują, że niski poziom zaufania do cyfryzacji może prowadzić do wzmożonego oporu personelu.

- Kompetencji cyfrowych: Placówki w tym profilu rzadziej inwestowały w systematyczne szkolenia, co generowało luki kompetencyjne w zakresie obsługi systemów telemedycznych czy rozwiązań m-zdrowia.
- Infrastruktury technologicznej: Zdarzały się problemy z ciągłością wsparcia IT i brak wdrożonych standardów bezpieczeństwa danych, co utrudniało wprowadzanie nowych narzędzi.

Rysunek 4.4. Profile gotowości organizacyjnej do e-zdrowia (na podstawie wartości standaryzowanych centroidów)



Wartości standaryzowane (M = 0; SD = 1); linia pionowa oznacza średnią próby.

Źródło: opracowanie własne.

Wykres punktowy na rysunku 4.4 ujawnia charakter podziału dokonanego przez analizę skupień. Oba profile są wewnętrznie płaskie: w profilu zdolności adaptacyjnych (punkty wypełnione) rozpiętość między wymiarami wynosi zaledwie 0,04 (od 0,26 do 0,30), w profilu inercji organizacyjnej (punkty niewypełnione) – 0,20 (od −1,28 do −1,48). Profile różnią się zatem przede wszystkim poziomem, a nie konfiguracją: dystans między nimi jest zbliżony we wszystkich pięciu wymiarach i mieści się w przedziale od 1,54 odchylenia standardowego (wymiar technologiczny) do 1,78 (wymiar kompetencyjny). Podział dwuklastrowy rozdziela próbę według ogólnego poziomu gotowości, nie różnicując jej wewnętrznej struktury. Obserwacja ta stanowi pierwszą przesłankę dla dekompozycji profilu zdolności adaptacyjnych, przeprowadzonej w podrozdziale 4.3.4.

Placówki reprezentujące profil inercji organizacyjnej obrazują wnioski z literatury, wskazujące na kluczowe bariery wdrożenia e-zdrowia – brak zasobów, niewystarczające kompetencje, niedostosowanie kultury organizacyjnej czy obawę przed kosztami (Kovačić i in., 2022). Spójne z tym obrazem są wyniki analizy zmiennych opisowych (zob. podrozdział 4.3.3), w której znaczna część respondentów z tej grupy wskazywała na brak narzędzi monitorowania satysfakcji pacjenta oraz na brak jasno zdefiniowanych mierników sukcesu wdrożeń cyfrowych.

Analiza obu profili potwierdza, że gotowość do e-zdrowia jest zjawiskiem wielowymiarowym (Mackert i in., 2010). Wysokie wyniki we wszystkich pięciu wymiarach (strategicznym, strukturalnym, kulturowym, kompetencyjnym i technologicznym) okazują się niezbędne do pełnego wykorzystania potencjału cyfryzacji – co znalazło odzwierciedlenie w grupie jednostek o wysokiej gotowości. Z kolei asymetria w rozwoju poszczególnych wymiarów (przykładowo: zadowalający potencjał kompetencyjny przy jednoczesnym deficycie wsparcia strukturalnego oraz niedostatecznej infrastrukturze technologicznej) katalizuje powstawanie barier rozwojowych, co jest zjawiskiem symptomatycznym dla jednostek wykazujących systemowy deficyt gotowości, zablokowanych w profilu inercji organizacyjnej (Biancone i in., 2023). Wyodrębnienie dwóch spolaryzowanych profili diagnostycznych prowadzi do implikacji o charakterze aplikacyjnym. Jednostki zablokowane w profilu inercji organizacyjnej, wykazujące systemowy deficyt gotowości, powinny w pierwszej kolejności zogniskować zasoby i kompetencje na opracowaniu kompleksowego planu strategicznego. Plan ten musi obligatoryjnie obejmować interwencje szkoleniowe ukierunkowane na neutralizację luk kompetencyjnych, implementację znormalizowanych procedur operacyjnych oraz systemową budowę kultury organizacyjnej zorientowanej na przełamywanie barier mentalnych i stymulację zdolności innowacyjnych. Jak sugerują Britel i Cherkaoui (2022), przeprowadzenie wstępnej diagnozy i tworzenie ukierunkowanych programów rozwojowych może znacząco poprawić kompetencje cyfrowe i zmniejszyć opór personelu. Organizacje adaptacyjne, charakteryzujące się pełną gotowością do zmiany, stanowią benchmark w zakresie dobrych praktyk zarządczych dla pozostałych podmiotów sektora – w szczególności w obszarze transparentnej komunikacji strategicznej, kreowania wysokospecjalistycznych zespołów projektowych oraz utrzymywania zintegrowanej architektury systemów IT. Ich potencjał transformacyjny pozwala na skuteczną neutralizację ryzyk wdrożeniowych, które w innych jednostkach mogą stawać się barierami o charakterze systemowym.

Zróżnicowanie między grupami wskazuje również na implikacje teoretyczne. Badana gotowość nie jest jednowymiarową kategorią ograniczającą się do np. „posiadania" czy „braku" technologii, lecz rozbudowaną konstrukcją obejmującą aspekt przywództwa, kultury, zdolności ekonomicznych i psychologicznych (Sætren i Laumann, 2017; Saghafian, Laumann i Skogstad, 2021). Wskazane profile odzwierciedlają logikę modeli fazowych – zarówno modelu wzrostu organizacji Greinera (1972), w którym kolejne fazy ewolucji przedzielone są kryzysami wymuszającymi rekonfigurację, jak i ośmioetapowego procesu zmiany Kottera (2012) – a jednocześnie uwzględniają wielopłaszczyznową naturę zmiany w kontekście systemu opieki zdrowotnej.

Wbrew tradycyjnym, dychotomicznym ujęciom organizacyjnej gotowości do zmiany, wyniki przeprowadzonej analizy klastrowej wskazują, że w badanej próbie gotowość nie ma charakteru zero-jedynkowego, lecz stanowi złożone kontinuum (Weiner, 2009). Algorytm wyodrębnił dwa profile, które nie tyle obrazują przeciwległe końce prostej skali, ile identyfikują bezwzględny próg wejścia w transformację cyfrową. Profil inercji organizacyjnej zrzesza placówki wykazujące krytyczny deficyt zdolności adaptacyjnych. Znajdują się one poniżej technologiczno-organizacyjnej bariery absorpcji innowacji, co w literaturze przedmiotu opisywane jest jako brak krytycznej masy zasobów niezbędnych do inicjacji i utrzymania zmiany (Greenhalgh i in., 2004).

Poznawczo istotny jest jednak profil zdolności adaptacyjnych, obejmujący zdecydowaną większość, tj. 309 badanych placówek POZ. Stanowi on klasyczny przykład tzw. klastra parasolowego (*umbrella cluster*), charakteryzującego się wysoką wariancją wewnętrzną. Fakt, że tak liczna i zróżnicowana grupa podmiotów przekroczyła barierę inercji, stanowi empiryczną przesłankę na rzecz niejednorodności samej gotowości. W perspektywie badawczej niniejszej dysertacji wykazano tym samym, że osiągnięcie gotowości organizacyjnej nie stanowi ostatecznego punktu docelowego, lecz otwiera rozległą przestrzeń konfiguracyjną (Meyer, Tsui i Hinings, 1993). Po przekroczeniu progu cyfrowego gotowość staje się zmienną zależną od unikalnego splotu zasobów, kultury i mikrofundamentów zdolności dynamicznych danej placówki (Teece, 2007).

Identyfikacja parasolowego charakteru profilu zdolności adaptacyjnych ujawniła, że placówki POZ, mimo przekroczenia progu inercji, obierają radykalnie odmienne strategie cyfryzacji. W celu ostatecznej walidacji zidentyfikowanej struktury i dekompozycji klastra parasolowego wdrożono analizę profili latentnych (LPA). Analizę przeprowadzono na pełnej próbie (N = 371), co pozwoliło jednocześnie zweryfikować odrębność profilu inercji organizacyjnej i zdekomponować grupę zdolności adaptacyjnych. W toku iteracyjnej procedury testowania

modeli (od k = 2 do k = 8), przy wykorzystaniu specyfikacji modelu 2 wg Masyn, jako optymalne przyjęto rozwiązanie sześcioklasowe. Kryterium informacyjne Bayesa dla tego modelu wyniosło 3537,8 przy entropii 0,838 oraz istotnej statystycznie poprawie dopasowania względem rozwiązania pięcioklasowego w teście BLRT (statystyka 92,04; p = 0,010). Rozwiązanie sześcioklasowe przyjęto na podstawie łącznej oceny kryteriów informacyjnych, jakości klasyfikacji, liczebności klas i interpretowalności merytorycznej; szczegółowe uzasadnienie tego wyboru, wraz z porównaniem z rozwiązaniem siedmio- i ośmioklasowym, przedstawiono poniżej.

Analiza profili latentnych (LPA) stanowi ostateczny etap weryfikacji struktury typologicznej gotowości podmiotów POZ. W przeciwieństwie do metod geometrycznych (takich jak k-średnie) LPA jest techniką modelową, która szacuje prawdopodobieństwo przynależności danej jednostki do określonej klasy ukrytej (*latent class*). W procesie estymacji wykorzystano model 2 według specyfikacji Masyn (2013), w którym wariancje wskaźników estymowane są swobodnie w obrębie każdej klasy, natomiast kowariancje między wymiarami ustalono na zero, zgodnie z założeniem lokalnej niezależności (*class-varying diagonal parameterization*). Wyboru tej specyfikacji dokonano na podstawie porównania czterech parametryzacji modelu mieszanek, różniących się sposobem traktowania wariancji i kowariancji wskaźników; najniższe wartości kryteriów informacyjnych osiągała konsekwentnie specyfikacja z wariancjami estymowanymi swobodnie w obrębie klas i kowariancjami ustalonymi na zero. Podejście to najlepiej oddaje naturę zróżnicowanych organizacyjnie podmiotów medycznych, pozwalając na identyfikację subpopulacji o odrębnej konfiguracji zasobów.

Weryfikacja optymalnej liczby klas opierała się na kryteriach dopasowania. Kluczowym wskaźnikiem było kryterium informacyjne Bayesa (BIC), które najsilniej penalizuje nadmierną złożoność modelu. Jak wynika z przeprowadzonej procedury iteracyjnej (zob. tabela 4.8), najniższą wartość kryterium BIC osiągnęło rozwiązanie siedmioklasowe (3532,6), jednak jego przewaga nad modelem sześcioklasowym (3537,8) wynosi zaledwie 5,2 punktu, co na przyjmowanych w literaturze skalach interpretacyjnych stanowi przesłankę słabą, nieuzasadniającą dodania kolejnej klasy kosztem jedenastu dodatkowych parametrów. Rozwiązanie siedmioklasowe nie poprawia przy tym jakości klasyfikacji (entropia 0,836 wobec 0,838), a liczebność najmniejszej z wyodrębnionych klas spada z 37 do 28 placówek, co osłabia podstawę wnioskowania zarządczego dla tej podgrupy. Rozwiązanie ośmioklasowe odrzucono na podstawie trzech przesłanek. Po pierwsze, jego log-wiarygodność (−1554,0) jest niższa niż w rozwiązaniu siedmioklasowym (−1541,5), mimo że model o większej liczbie klas nie może przy poprawnej estymacji osiągać gorszego dopasowania; wskazuje to na

zatrzymanie procedury w maksimum lokalnym. Po drugie, konsekwencją tego jest ujemna wartość statystyki testu BLRT (−25,0) przy p = 0,990, co formalnie oznacza brak poprawy dopasowania względem rozwiązania siedmioklasowego. Po trzecie, najmniejsza z wyodrębnionych klas obejmuje 2,2% próby (8 placówek) – liczebność zbyt małą dla stabilnej estymacji parametrów klasy i dla wnioskowania zarządczego. Zgodnie z rekomendacjami dotyczącymi wyboru liczby profili, w których wskaźniki informacyjne stanowią jedno z kilku kryteriów obok parsymonii, jakości klasyfikacji i interpretowalności merytorycznej (Masyn, 2013; Nylund-Gibson i Choi, 2018), do dalszych analiz przyjęto rozwiązanie sześcioklasowe.

Tabela 4.8. Wskaźniki dopasowania modeli LPA (model 2 wg Masyn: wariancje zmienne, kowariancje ustalone na zero)

Liczba profili (k)	Log-wiarygodność	AIC	BIC	Entropia	Udział najmniejszej klasy	Najmniejsza klasa (n)	BLRT (statystyka)	BLRT (p)
2	−1947,5	3937,1	4019,3	0,898	25,3%	94	990,15	0,010
3	−1773,0	3609,9	3735,2	0,900	19,7%	73	349,13	0,010
4	−1738,8	3563,7	3732,1	0,903	11,6%	43	68,26	0,010
5	−1622,7	3353,3	3564,8	0,884	10,2%	38	232,36	0,010
6	**−1576,6**	**3283,3**	**3537,8**	**0,838**	**10,0%**	**37**	**92,04**	**0,010**
7	−1541,5	3235,0	3532,6	0,836	7,5%	28	70,28	0,010
8	−1554,0	3282,0	3622,7	0,843	2,2%	8	−24,99	0,990

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy profili latentnych przeprowadzonej w oprogramowaniu jamovi (moduł *snowRMM*).

Wartość p testu BLRT wyznaczono metodą bootstrap na 100 próbach; osiągalne wartości skrajne wynoszą 1/101 ≈ 0,010 oraz 100/101 ≈ 0,990. Statystyka BLRT jest równa podwojonej różnicy log-wiarygodności rozwiązań k oraz k−1.

Wybór rozwiązania sześcioklasowego wobec siedmioklasowego wymaga osobnego uzasadnienia, ponieważ oba modele różnią się nieznacznie pod względem statystycznym. Przemawiają za nim cztery przesłanki. Po pierwsze, różnica kryterium BIC wynosi 5,2 punktu na korzyść modelu siedmioklasowego, co na skali interpretacyjnej Kassa i Raftery'ego (1995) odpowiada przesłance jedynie pozytywnej, a nie silnej (próg 6 punktów), przy koszcie jedenastu dodatkowych parametrów. Po drugie, kryterium AIC, które wyraźniej wskazuje na rozwiązanie siedmioklasowe, w badaniach symulacyjnych nad modelami mieszanek systematycznie prowadzi do przeszacowania liczby klas i z tego powodu nie było traktowane jako rozstrzygające (Nylund i in., 2007; Nylund-Gibson i Choi, 2018). Po trzecie, rozwiązanie

siedmioklasowe nie poprawia jakości klasyfikacji (entropia 0,836 wobec 0,838)[7], a liczebność najmniejszej klasy spada z 37 do 28 placówek, zbliżając się do granicy, poniżej której parametry klasy szacowane są niestabilnie, a wnioskowanie zarządcze dla podgrupy traci podstawy. Po czwarte – i rozstrzygająco z punktu widzenia przyjętego podejścia konfiguracyjnego – dodatkowa klasa nie wnosi nowej konfiguracji wymiarów. Porównanie wartości oczekiwanych obu rozwiązań pokazuje, że siódma klasa powstaje z podziału klasy o profilu zbliżonym do przeciętnego na dwie podgrupy różniące się niemal wyłącznie poziomem konstruktu technologicznego (vTC: −0,48 wobec +0,32), przy różnicach nieprzekraczających 0,10 odchylenia standardowego w pozostałych czterech konstruktach. W ujęciu konfiguracyjnym, w którym typ definiuje wzorzec (kształt) profilu, a nie poziom pojedynczego atrybutu (Meyer i in., 1993; Doty i Glick, 1994), podział ten daje dwa warianty tej samej konfiguracji, a nie odrębny archetyp zarządczy. Zgodnie z rekomendacją, aby o liczbie profili rozstrzygać łącznie na podstawie wskaźników informacyjnych, jakości klasyfikacji, liczebności klas i interpretowalności merytorycznej (Masyn, 2013; Nylund-Gibson i Choi, 2018), do dalszych analiz przyjęto rozwiązanie sześcioklasowe. Decyzję tę – jako opartą częściowo na przesłance merytorycznej, a nie wyłącznie statystycznej – odnotowano wśród ograniczeń badania (podrozdział 5.4).

Wybór rozwiązania sześcioklasowego potwierdził test BLRT (*Bootstrap Likelihood Ratio Test*), wskazywany w badaniach symulacyjnych jako najbardziej wiarygodne kryterium ustalania liczby klas (Nylund i in., 2007), który wykazał statystycznie istotną poprawę dopasowania względem modelu pięcioklasowego ($p = 0{,}010$). Analiza LPA ujawniła sześć klas latentnych obejmujących całe spektrum badanej próby – od klas odpowiadających profilowi inercji organizacyjnej po klasy w obrębie klastra adaptacyjnego – co wskazuje, że droga do transformacji cyfrowej nie jest monolityczna, lecz stanowi złożone kontinuum konfiguracyjne. Należy jednak zaznaczyć, że o ile analiza LPA służy obiektywizacji struktury badanej próby i wykazaniu jej wielowymiarowej heterogeniczności, o tyle dla celów operacjonalizacji zaleceń zarządczych niezbędne jest nałożenie na te wyniki normatywnych ram teoretycznych. W związku z tym wykazana w modelu LPA wielość profili stanowi fundament dla dalszej, dedukcyjnej dekompozycji klastra adaptacyjnego, realizowanej

[7] Entropia nie może pełnić funkcji kryterium wyboru liczby klas: przyjmuje wartości wyższe w rozwiązaniach o mniejszej liczbie profili (0,903 przy $k = 4$ wobec 0,838 przy $k = 6$), ponieważ mierzy pewność przypisania obserwacji do klas, a nie dopasowanie modelu do danych (Masyn, 2013). Przywołuje się ją tu wyłącznie jako kryterium porównawcze między rozwiązaniami o zbliżonym dopasowaniu.

w oparciu o analizę kwadrantową (zob. podrozdział 4.3.4), co pozwala na precyzyjne mapowanie ścieżek rozwoju liderskiego.

W celu dokonania merytorycznej interpretacji wyłonionych klas w tabeli 4.9 zestawiono wartości oczekiwane (średnie) dla poszczególnych wymiarów zwalidowanego modelu vOeHR w podziale na sześć klas latentnych. Wartości te reprezentują standaryzowane wyniki czynnikowe konstruktów vST, vSC, vCL, vCM i vTC (zob. podrozdział 4.3.1), gdzie poziom zero oznacza średnią dla całej badanej próby.

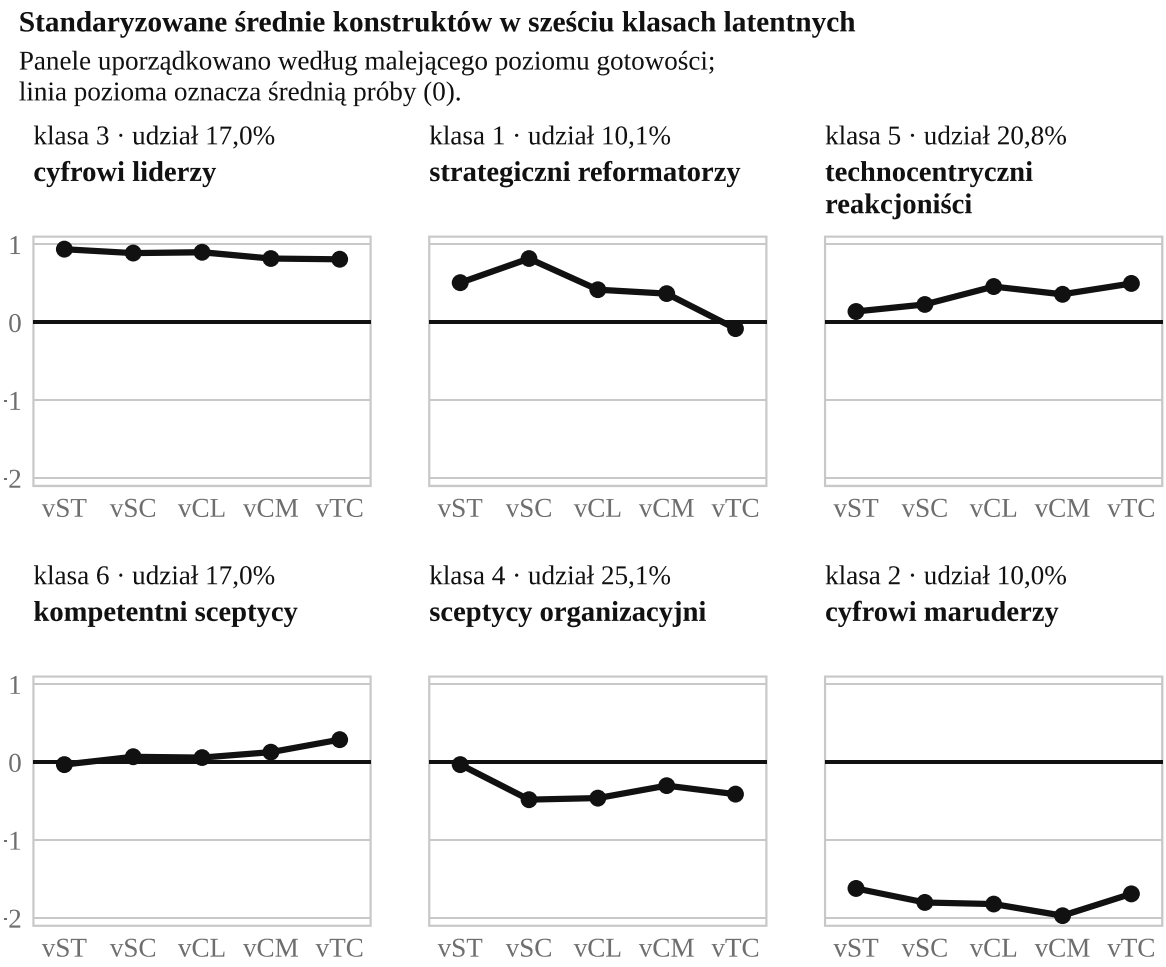
Tabela 4.9. Charakterystyka sześciu klas latentnych (LPA) w przestrzeni wymiarów zwalidowanego modelu vOeHR

Klasa latentna (LPA)	N (udział %)	vST	vSC	vCL	vCM	vTC	Charakterystyka
3: cyfrowi liderzy	17,0%	0,94	0,89	0,90	0,82	0,81	Pełna, zrównoważona gotowość
1: strategiczni reformatorzy	10,1%	0,51	0,82	0,42	0,37	-0,08	Silne struktury, dług technologiczny.
5: technocentryczni reakcjoniści	20,8%	0,14	0,23	0,46	0,36	0,50	Prymat narzędzi nad strategią.
6: kompetentni sceptycy	17,0%	-0,03	0,07	0,06	0,13	0,29	Potencjał kadr bez wsparcia struktur.
4: sceptycy organizacyjni	25,1%	-0,03	-0,48	-0,46	-0,30	-0,41	Systemowa niechęć do zmian.
2: cyfrowi maruderzy	10,0%	-1,62	-1,80	-1,82	-1,97	-1,69	Krytyczny deficyt we wszystkich domenach.

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy profili latentnych przeprowadzonej w oprogramowaniu jamovi (moduł *snowRMM*).

Dopełnieniem probabilistycznego etapu lejka analitycznego jest wizualizacja przebiegu profili latentnych (rysunek 4.5), która ilustruje unikalną konfigurację („kształt") każdej z sześciu klas latentnych w przestrzeni pięciu wymiarów zwalidowanego modelu vOeHR.

Rysunek 4.5. Profile gotowości organizacyjnej – wizualizacja dla modelu sześcioklasowego (LPA)



Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy statystycznej w oprogramowaniu jamovi (moduł *snowRMM*).

W celu zapewnienia pełnej klarowności interpretacyjnej na osi odciętych (*variable*) przedstawiono konstrukty zwalidowanego modelu vOeHR, zdefiniowane w podrozdziale 4.3.1. Legenda wykresu (*class*) odnosi się do zidentyfikowanych archetypów strategicznych, których trajektorie odzwierciedlają specyficzne filozofie alokacji zasobów:

- klasa 1, strategiczni reformatorzy – silna orientacja strukturalna przy relatywnym niedoborze infrastruktury IT.
- klasa 2, cyfrowi maruderzy – krytyczny deficyt gotowości we wszystkich wymiarach.

- klasa 3, cyfrowi liderzy – harmonijnie wysoka gotowość, stanowiąca benchmark sektora.
- klasa 4, sceptycy organizacyjni – systemowy opór i ujemne wartości we wszystkich domenach.
- klasa 5, technocentryczni reakcjoniści – prymat technologii nad wizją strategiczną.
- klasa 6, kompetentni sceptycy – zjawisko „uśpionego potencjału" personelu przy braku wsparcia zarządczego.

Wizualizacja ta potwierdza zasadność odejścia od dychotomicznego podziału klastrowego na rzecz wielowymiarowej typologii. Odmienne nachylenie krzywych między konstruktami vSC a vTC dla poszczególnych klas dostarcza empirycznego wsparcia dla tezy o ekwifinalności – różne konfiguracje zasobowe mogą prowadzić do odmiennych, choć stabilnych statystycznie, stanów gotowości organizacyjnej.

Analiza graficzna pozwala na identyfikację punktów przecięcia i dywergencji między grupami. Wykres wyraźnie odseparowuje profile skrajne – stabilnie wysoką linię klasy 3 (cyfrowi liderzy) oraz skrajnie niską, niemal liniową trajektorię klasy 2 (cyfrowi maruderzy), co potwierdza ich najwyższą stabilność statystyczną. Szczególnie interesujący jest przebieg linii klasy 1 (strategiczni reformatorzy), która osiąga swój szczyt dla konstruktu strukturalnego (vSC), by gwałtownie opaść dla konstruktu technologicznego (vTC), co wizualnie potwierdza zdiagnozowany w tej grupie dług technologiczny. Z kolei linia klasy 5 (technocentryczni reakcjoniści) jako jedyna wykazuje wyraźny trend wzrostowy przy przejściu do wymiaru technologicznego, co obrazuje prymat infrastruktury nad mikrofundamentami strategicznymi.

Analiza statystyczna parametrów modelu pozwala na sformułowanie następującej charakterystyki merytorycznej zidentyfikowanych klas latentnych:

1. Cyfrowi liderzy (klasa 3): Stanowią grupę o najbardziej jednorodnym i wysokim profilu gotowości ($p < 0,001$ dla wszystkich wymiarów). Charakteryzują się najniższą wariancją wewnętrzną (np. dla vST $\sigma^2 = 0,016$), co świadczy o wysokiej spójności organizacyjnej i pełnej internalizacji paradygmatu e-zdrowia.
2. Cyfrowi maruderzy (klasa 2): To grupa o skrajnie ujemnych wskaźnikach (średnie poniżej -1,60), co w literaturze przedmiotu definiuje się jako stan inercji totalnej. Klasa ta wykazuje najwyższą wariancję w wymiarze strategicznym ($\sigma^2 = 1,02$), co sugeruje, że brak gotowości w tej grupie może wynikać z różnych, niespójnych przyczyn zarządczych. Ten stan „inercji totalnej", potwierdzony skrajnie niskimi wynikami we wszystkich domenach (szczególnie w wymiarze kompetencyjnym:

−1,97), wskazuje na występowanie zjawiska autarkii organizacyjnej, gdzie brak zasobów technologicznych jest wtórny wobec braku krytycznej masy zdolności do absorpcji jakiejkolwiek zmiany procesowej.

3. Technocentryczni reakcjoniści (klasa 5): Klasa ta obrazuje pułapkę determinizmu technologicznego. Przy relatywnie wysokiej gotowości technologicznej (0,50) i kompetencyjnej (0,36) odnotowują oni wyraźnie niższy poziom gotowości strategicznej (0,14) – najsłabszy spośród klas o dodatnim profilu technologicznym – co prowadzi do tzw. modernizacji fasadowej.
4. Kompetentni sceptycy (klasa 6): Grupa ta reprezentuje zjawisko nieproduktywnego kapitału ludzkiego. Ma ona pozytywne wskaźniki w obszarze kompetencji (0,13) i technologii (0,29), jednak ujemna gotowość strategiczna (-0,03) hamuje dyfuzję innowacji i generuje frustrację personelu.
5. Strategiczni reformatorzy (klasa 1): Swoisty profil, w którym silne fundamenty strukturalne (0,82) i strategiczne (0,51) zderzają się z ujemną gotowością technologiczną (-0,08). Wskazuje to na placówki posiadające dojrzałe plany transformacji, które nie zostały jeszcze wsparte odpowiednią infrastrukturą IT.
6. Sceptycy organizacyjni (klasa 4): Grupa o umiarkowanie ujemnych wskaźnikach we wszystkich wymiarach, lokująca się między profilem inercji organizacyjnej a klasami zdolności adaptacyjnych. Najgłębszy deficyt dotyczy wymiarów strukturalnego (-0,48) i kulturowego (-0,46) przy niemal neutralnej gotowości strategicznej (-0,03), co wskazuje na deklaratywną akceptację kierunku cyfryzacji nieprzekładającą się na rekonfigurację organizacyjną. Klasa ta obrazuje zjawisko biernego oporu - nie tyle brak zasobów, ile brak woli ich przeorganizowania.

Wyodrębnienie sześciu klas latentnych gotowości – od cyfrowych maruderów (10% próby) po cyfrowych liderów (17% próby) – dostarcza empirycznego wsparcia dla tezy o ekwifinalności w transformacji cyfrowej POZ. Wyniki te wskazują, że osiągnięcie gotowości organizacyjnej nie jest punktem docelowym, lecz otwiera rozległą przestrzeń konfiguracyjną, w której placówki o zbliżonym globalnym poziomie OeHR w rzeczywistości realizują radykalnie odmienne filozofie alokacji zasobów. Przykładowo, profil kompetentnych sceptyków (17% próby) wskazuje, że wysoki kapitał ludzki personelu bez jednoczesnego wsparcia strukturalnego i strategicznego pozostaje potencjałem nieproduktywnym, co może generować frustrację pracowników i hamować dyfuzję innowacji. Z kolei klasa technocentrycznych reakcjonistów (20,8% próby) obrazuje pułapkę determinizmu technologicznego, gdzie inwestycje infrastrukturalne bez transformacji

kulturowej prowadzą do fasadowej modernizacji placówki. Wymagało to zastosowania pogłębionego podejścia analitycznego, pozwalającego na mapowanie zróżnicowanych temp budowania gotowości. W tym celu, w kolejnym etapie badań, podjęto decyzję o dekompozycji profilu zdolności adaptacyjnych za pomocą analizy kwadrantowej, co pozwoliło na wyłonienie czterech autorskich archetypów strategicznych.

Zgodnie z założeniami analitycznymi przyjętymi w podrozdziale 4.2.4 wyłoniona na drodze wielowymiarowej analizy skupień dwuelementowa taksonomia empiryczna została poddana ewaluacji przez pryzmat autorskiej matrycy dynamicznej gotowości organizacyjnej (MDGO). Zabieg ten pozwolił na transpozycję statystycznych wyników algorytmu grupującego (wartości centroidów zmiennych latentnych) na język strategicznego zarządzania zmianą, weryfikując faktyczny potencjał transformacyjny badanych placówek POZ.

Heurystyczne mapowanie empirycznych grup na normatywne ramy teoretyczne matrycy MDGO ujawniło wyraźną polaryzację badanej zbiorowości wokół zdolności dynamicznych:

1. Grupa 1 (profil inercji organizacyjnej), charakteryzujący się systemowym deficytem gotowości, w świetle przyjętej typologii mapuje się na dolne spektrum matrycy – poziom 1 (reaktywny) oraz wczesne fazy poziomu 2 (eksploracyjnego). Organizacje o profilu inercji organizacyjnej wykazują chroniczny brak zdolności do percepcji szans technologicznych (ang. *non-sensing*). Niskie wskaźniki w wymiarze psychologicznym (deficyt *change commitment* oraz *change efficacy* wg Weinera) sprawiają, że ewentualne wdrożenia e-zdrowia w tych jednostkach mają charakter wyłącznie inkrementalny i są wymuszone presją regulacyjną (izomorfizm zinstytucjonalizowany) (DiMaggio i Powell, 1983), a nie proaktywnością strategiczną.
2. Grupa 2 (profil zdolności adaptacyjnych), reprezentujący placówki o zintegrowanej gotowości, pozycjonuje się w górnym spektrum matrycy, przekraczając próg poziomu 3 (adaptacyjnego) z silnym potencjałem ewolucji w kierunku poziomu 4 (transformacyjnego). Korelując to z postulatami teoretycznymi, należy zauważyć, że jednostki należące do tego klastra skutecznie zakumulowały zasoby technologiczne i kompetencje, co pozwala im na sprawne wykorzystanie szans wynikających z innowacji (ang. *seizing*) oraz na ciągłą rekonfigurację swoich rutyn organizacyjnych (ang. *transforming*) (Teece, 2007). Przekroczenie krytycznego progu gotowości oznacza, że w tych placówkach technologia przestała być barierą, a stała się wektorem optymalizacji procesów medycznych i zarządczych (Weiner, 2009).

Takie nałożenie matrycy interpretacyjnej na wyniki analizy skupień wskazuje, że przejście z profilu inercji organizacyjnej do adaptacyjnego nie polega na mechanicznym wdrożeniu

infrastruktury IT, lecz wymaga rekonfiguracji mikrofundamentów zdolności dynamicznych i przełamania barier socjokulturowych.

4.3.3. Charakterystyka wyróżnionych grup POZ z wykorzystaniem zmiennych opisowych (analiza statystyczna zmiennych opisowych)

W celu uzyskania bardziej precyzyjnego opisu wyróżnionych grup POZ ze względu na organizacyjną gotowość do e-zdrowia przeprowadzono statystyczną analizę związku tych grup z wybranymi zmiennymi zewnętrznymi (niewykorzystanymi w procedurze grupowania). Do analizy wybrano jedenaście zmiennych ze zrealizowanej ankiety, opisujących istotne aspekty poszczególnych wymiarów gotowości do e-zdrowia. Indywidualne profile zostały opisane zmiennymi wskazanymi w tabeli 4.10. Przyjęcie dychotomicznego punktu odniesienia w analizie zmiennych opisowych jest zabiegiem celowym. Takie podejście pozwala na identyfikację fundamentalnych barier i katalizatorów gotowości na poziomie makro, co jest statystycznie niezbędne dla zachowania odpowiedniej mocy testów chi-kwadrat oraz przejrzystości diagnostycznej przed przejściem do bardziej subtelnych różnic wewnątrzgrupowych.

Tabela 4.10. Zmienne opisowe wykorzystane do charakterystyki profili.

Symbol zmiennej	Podwymiar	Zmienna
ST_4	Orientacja na pacjenta	W mojej pracy najważniejsze jest zapewnienie dobrego doświadczenia pacjenta
SC_1	Ciągłość procesu opieki	W naszej organizacji priorytetem jest ciągłość procesu opieki nad pacjentem, a nie koncentracja na indywidualnych zadaniach poszczególnych pracowników.
SC_5	Współtworzenie	Pracownicy medyczni, administracyjni i obszarów technologicznych wspólnie opracowują plan wdrożeń rozwiązań cyfrowych
SC_6	Generowanie pomysłów	Nowe pomysły, rozwiązania lub udoskonalenia w zakresie organizacji teleporad pochodziły głównie od kierownictwa placówki.
SC_7		Nowe pomysły, rozwiązania lub udoskonalenia w zakresie organizacji teleporad pochodziły przede wszystkim od pracowników placówki.
CL_1	Wyniki operacyjne	Mamy jasne i wymierne cele pozwalające mierzyć sukces naszych wdrożeń rozwiązań cyfrowych
CL_2		Każdy pracownik rozumie, jak wykonywane przez niego zadania są powiązane ze skutecznością wdrożeń rozwiązań cyfrowych
CL_3	Doświadczenie pacjenta	Mamy mierniki zorientowane na badanie satysfakcji pacjenta (np. *Net Promoter Score*)
CL_10	Partnerstwa	Współpracujemy z partnerami i dostawcami, aby tworzyć lepsze rozwiązania dla naszych pacjentów.
CM_1	Metody i narzędzia pracy	Wykorzystujemy narzędzia i metody związane z doświadczeniem pacjenta, takie jak persony i mapy podróży, do projektowania i modyfikacji rozwiązań cyfrowych
TC_5	Zabezpieczenie wsparcia IT	Przy zapewnianiu wsparcia IT koncentrujemy się na ciągłości procesu opieki nad pacjentem, a nie tylko na czasie dostępności systemów IT

Źródło: opracowanie własne.

Kryterium doboru tych jedenastu zmiennych podyktowane było koniecznością wielowymiarowej charakterystyki zidentyfikowanych skupień, wykraczającej poza ramy podstawowych konstruktów modelu vOeHR. Wyselekcjonowane zmienne pełnią funkcję deskryptorów, które pozwalają zniuansować obraz gotowości poprzez zbadanie dwóch osi napięć w organizacji: (1) orientacji na procesy „twarde" (struktura, cele, IT) versus orientacji na aspekty „miękkie" (kultura, pacjent, współtworzenie) oraz (2) dynamiki innowacji (odgórna *vs* oddolna).

Zmienne takie jak „orientacja na pacjenta" (ST_4) czy „doświadczenie pacjenta" (CL_3, CM_1) zostały włączone do analizy *post hoc* w sposób celowy, pomimo ich wcześniejszej ekskluzji z modelu strukturalnego uwarunkowanej specyfiką okresu pandemicznego. Ich reintegracja na etapie charakterystyki wyodrębnionych grup jest merytorycznie nieodzowna dla weryfikacji, czy wypracowana gotowość do zmiany i potencjał transformacyjny korelują z rzeczywistą orientacją na pacjenta, czy też stanowią jedynie przejaw technokratycznej sprawności operacyjnej. Z kolei zestawienie zmiennych dychotomicznych dotyczących źródeł innowacji (SC_6 – kierownictwo *vs* SC_7 – personel operacyjny) oraz mechanizmów współtworzenia (SC_5) umożliwia precyzyjną diagnostykę gotowości partycypacyjnej badanych podmiotów. Dobór powyższych wskaźników pozwala na rozstrzygnięcie, czy zidentyfikowany profil zdolności adaptacyjnych jest rezultatem dyrektywnych decyzji zarządczych, czy też efektem systemowej budowy inkluzywnej kultury innowacji. Zmienne te pełnią zatem funkcję diagnostycznego weryfikatora, pozwalającego odróżnić powierzchowne procesy cyfryzacyjne od głębokiej transformacji organizacyjnej i przełamania barier strukturalnych. Pierwszym obszarem pogłębionej charakterystyki wyodrębnionych profili jest stopień strategicznej orientacji na pacjenta. W dobie transformacji cyfrowej wyzwaniem nie jest jedynie implementacja technologii, lecz przede wszystkim jej utylizacja w celu optymalizacji doświadczeń użytkownika (*patient experience*). Poniższa analiza weryfikuje, czy osiągnięta gotowość do zmiany przekłada się na deklaratywne i operacyjne zorientowanie na potrzeby pacjenta.

Deklarowana ranga doświadczenia pacjenta różnicuje oba profile istotnie, choć umiarkowanie (χ^2 = 12,9; p = 0,011; $V_{Cramera}$= 0,174). Świadomość wagi tego aspektu dominuje w obu grupach; różni je natomiast spójność deklaracji (zob. tabela 4.11). W profilu zdolności adaptacyjnych uznanie priorytetu potrzeb pacjenta jest niemal powszechne - 92,5% wskazań pozytywnych. W profilu inercji organizacyjnej odsetek ten spada do około 84%, przy wyraźnie liczniejszej reprezentacji postaw ambiwalentnych. Pacjentocentryczność

funkcjonuje zatem w pierwszej grupie jako standard strategiczny, w drugiej częściej pozostaje deklaracją bez operacjonalizacji.

Tabela 4.11. Strategiczny priorytet doświadczenia pacjenta w profilach gotowości

W mojej pracy najważniejsze jest zapewnienie dobrego doświadczenia pacjenta	Liczebność/ udział	Profil gotowości		Ogółem
		Gotowość osiągnięta	Deficyt gotowości	
2 – raczej się nie zgadzam	szt.	1	2	3
	%	0,3%	3,2%	0,8%
3 – ani się zgadzam, ani się nie zgadzam	szt.	22	8	30
	%	7,1%	12,9%	8,1%
4 – raczej się zgadzam	szt.	116	14	130
	%	37,5%	22,6%	35,0%
5 – zdecydowanie się zgadzam	szt.	170	38	208
	%	55,0%	61,3%	56,1%
Całość	szt.	309	62	371
	%	100%	100%	100%

Źródło: opracowanie własne.

Znacznie silniejsze różnice ujawnia operacjonalizacja tego priorytetu (tabela 4.12). Systemowe stosowanie sformalizowanych mierników satysfakcji (np. *NPS*; Reichheld, 2003) okazuje się deskryptorem różnicującym badane podmioty ($\chi^2 = 70{,}1$; $p < 0{,}001$; $V_{Cramera} = 0{,}435$). Internalizację takich narzędzi potwierdza 51,5% placówek profilu zdolności adaptacyjnych wobec 17,7% w profilu inercji organizacyjnej. Barierą drugiej grupy nie jest zatem brak orientacji na pacjenta w wymiarze deklaratywnym, lecz deficyt zdolności operacyjnych pozwalających mierzyć jakość jego doświadczeń.

Tabela 4.12. Monitorowanie satysfakcji i doświadczenia pacjenta (NPS) w badanych grupach

Mamy mierniki zorientowane na badanie satysfakcji pacjenta (np. *Net Promoter Score*)	Liczebność/ udział	Profil gotowości		Ogółem
		Gotowość osiągnięta	Deficyt gotowości	
1 – zdecydowanie się nie zgadzam	szt.	22	28	50
	%	7,1%	45,2%	13,5%
2 – raczej się nie zgadzam	szt.	42	9	51
	%	13,6%	14,5%	13,7%
3 – ani się zgadzam, ani się nie zgadzam	szt.	86	14	100
	%	27,8%	22,6%	27,0%
4 – raczej się zgadzam	szt.	126	11	137
	%	40,8%	17,7%	36,9%
5 – zdecydowanie się zgadzam	szt.	33	0	33
	%	10,7%	0,0%	8,9%
Całość	szt.	309	62	371
	%	100%	100%	100%

Źródło: opracowanie własne.

Jednym z najsilniejszych dyskryminatorów okazało się wykorzystanie profesjonalnych metod projektowania usług – person i map podróży pacjenta ($\chi^2 = 133{,}0$; $p < 0{,}001$; $V_{Cramera} = 0{,}598$). Skalę różnicy oddaje rozkład odpowiedzi (tabela 4.13): praktyczne stosowanie tych technik potwierdza blisko 60% kadry zarządzającej w profilu zdolności adaptacyjnych i zaledwie 1,6% w profilu inercji organizacyjnej. Gotowość cyfrowa w POZ nie sprowadza się zatem do wdrażania kolejnych narzędzi, lecz opiera się na kompetencji projektowania usług (*service design*).

Tabela 4.13. Wykorzystanie metod projektowania usług (*service design*) w badanych grupach

Wykorzystujemy narzędzia i metody związane z doświadczeniem pacjenta, takie jak persony i mapy podróży, do projektowania i modyfikacji rozwiązań cyfrowych	Liczebność/ udział	Profil gotowości		Ogółem
		Gotowość osiągnięta	Deficyt gotowości	
1 – zdecydowanie się nie zgadzam	szt.	14	31	45
	%	4,5%	50,0%	12,1%
2 – raczej się nie zgadzam	szt.	17	11	28
	%	5,5%	17,7%	7,5%
3 – ani się zgadzam, ani się nie zgadzam	szt.	95	19	114
	%	30,7%	30,6%	30,7%
4 – raczej się zgadzam	szt.	154	1	155
	%	49,8%	1,6%	41,8%
5 – zdecydowanie się zgadzam	szt.	29	0	29
	%	9,4%	0,0%	7,8%
Całość	szt.	309	62	371
	%	100%	100%	100%

Źródło: opracowanie własne.

Kolejnym wymiarem różnicującym badane placówki jest podejście do procesów wewnętrznych i źródeł innowacji. Gotowość cyfrowa rzadko jest dziełem przypadku; zazwyczaj wynika z określonej kultury organizacyjnej, która promuje współpracę i czerpie inspiracje z wielu źródeł. Analiza zmiennych strukturalnych pozwala zrozumieć, jak w obu profilach wygląda dynamika generowania pomysłów i organizacja pracy.

Drugą oś różnicowania wyznacza podejście do organizacji pracy (χ^2 = 30,0; p < 0,001; $V_{Cramera}$ = 0,284). Priorytet ciągłości procesu opieki nad realizacją izolowanych zadań deklaruje 93% placówek profilu zdolności adaptacyjnych wobec 73% w profilu inercji organizacyjnej (tabela 4.14). Różnica, mniejsza niż w poprzednio omawianych zmiennych, odzwierciedla przejście od silosowych struktur zadaniowych ku zarządzaniu procesowemu – warunkowi koniecznemu dla koordynacji opieki w modelu hybrydowym.

Tabela 4.14. Priorytetyzacja ciągłości procesu opieki w profilach gotowości

W naszej organizacji priorytetem jest ciągłość procesu opieki nad pacjentem, a nie koncentracja na indywidualnych zadaniach poszczególnych pracowników.	Liczebność/ udział	Profil gotowości		Ogółem
		Gotowość osiągnięta	Deficyt gotowości	
2 – raczej się nie zgadzam	szt.	2	6	8
	%	0,6%	9,7%	2,2%
3 – ani się zgadzam, ani się nie zgadzam	szt.	20	11	31
	%	6,5%	17,7%	8,4%
4 – raczej się zgadzam	szt.	135	23	158
	%	43,7%	37,1%	42,6%
5 – zdecydowanie się zgadzam	szt.	152	22	174
	%	49,2%	35,5%	46,9%
Całość	szt.	309	62	371
	%	100%	100%	100%

Źródło: opracowanie własne.

Największą siłę związku w całym zestawie zmiennych odnotowano dla kultury współpracy (χ^2 = 158,0; p < 0,001; $V_{Cramera}$ = 0,652). Systemową zdolność do inkluzywnego projektowania zmian - wspólnego opracowywania planów wdrożeniowych przez personel medyczny, administracyjny i techniczny - potwierdza 89% respondentów profilu zdolności adaptacyjnych wobec 22,5% w profilu inercji organizacyjnej (tabela 4.15). Tak wyraźna dysproporcja wskazuje, że skuteczna transformacja cyfrowa wymaga zdolności kolektywnych, a jej warunkiem jest przełamanie barier silosowych oraz systemowy udział personelu w decyzjach wdrożeniowych (*co-creation*).

Tabela 4.15. Interdyscyplinarne współtworzenie planów wdrożeniowych (*co-creation*)

Pracownicy medyczni, administracyjni i obszarów technologicznych wspólnie opracowują plan wdrożeń rozwiązań cyfrowych	Liczebność/ udział	Profil gotowości		Ogółem
		Gotowość osiągnięta	Deficyt gotowości	
1 – zdecydowanie się nie zgadzam	szt.	3	11	14
	%	1,0%	17,7%	3,8%
2 – raczej się nie zgadzam	szt.	7	23	30
	%	2,3%	37,1%	8,1%
3 – ani się zgadzam, ani się nie zgadzam	szt.	23	14	37
	%	7,4%	22,6%	10,0%
4 – raczej się zgadzam	szt.	186	11	197
	%	60,2%	17,7%	53,1%
5 – zdecydowanie się zgadzam	szt.	90	3	93
	%	29,1%	4,8%	25,1%
Całość	szt.	309	62	371
	%	100%	100%	100%

Źródło: opracowanie własne.

Rola kierownictwa jako inicjatora zmian pozostaje istotna w obu grupach, wyraźniej jednak zaznacza się w profilu zdolności adaptacyjnych ($\chi^2 = 34,7$; $p < 0,001$; $V_{Cramera} = 0,306$). Kadrę zarządzającą jako główne źródło innowacji w obszarze teleporad wskazuje tam 85% respondentów, wobec 56% w profilu inercji organizacyjnej (tabela 4.16). Osiągnięcie gotowości wymaga zatem wyraźnego impulsu przywódczego (*tone from the top),* który legitymizuje procesy wdrożeniowe i nadaje im kierunek strategiczny.

Tabela 4.16. Rola kierownictwa jako inicjatora innowacji (*top-down*)

Nowe pomysły, rozwiązania lub udoskonalenia w zakresie organizacji teleporad pochodziły głównie od kierownictwa placówki.	Liczebność / udział	Profil gotowości		Ogółem
		Gotowość osiągnięta	Deficyt gotowości	
1 – zdecydowanie się nie zgadzam	szt.	3	5	8
	%	1,0%	8,1%	2,2%
2 – raczej się nie zgadzam	szt.	16	9	25
	%	5,2%	14,5%	6,7%
3 – ani się zgadzam, ani się nie zgadzam	szt.	26	13	39
	%	8,4%	21,0%	10,5%
4 – raczej się zgadzam	szt.	173	17	190
	%	56,0%	27,4%	51,2%
5 – zdecydowanie się zgadzam	szt.	91	18	109
	%	29,4%	29,0%	29,4%
Całość	szt.	309	62	371
	%	100%	100%	100%

Źródło: opracowanie własne.

Innowacje oddolne różnicują badane podmioty silniej niż odgórne ($\chi^2 = 85,2$; $p < 0,001$; $V_{Cramera} = 0,479$). Zdolność do generowania i absorpcji inicjatyw zgłaszanych przez personel operacyjny potwierdza około 80% placówek profilu zdolności adaptacyjnych i 24% placówek

profilu inercji organizacyjnej (tabela 4.17). Zestawienie wyników dla SC_6 i SC_7 prowadzi do wniosku o „innowacyjności dwukierunkowej" dojrzałych organizacji: mają one proaktywnych liderów, a jednocześnie potrafią stymulować i absorbować pomysły personelu liniowego.

Tabela 4.17. Rola pracowników jako inicjatorów innowacji (*bottom-up*)

Nowe pomysły, rozwiązania lub udoskonalenia w zakresie organizacji teleporad pochodziły przede wszystkim od pracowników placówki	Liczebność/ udział	Profil gotowości		Ogółem
		Gotowość osiągnięta	Deficyt gotowości	
1 – zdecydowanie się nie zgadzam	szt.	5	10	15
	%	1,6%	16,1%	4,0%
2 – raczej się nie zgadzam	szt.	25	20	45
	%	8,1%	32,3%	12,1%
3 – ani się zgadzam, ani się nie zgadzam	szt.	33	17	50
	%	10,7%	27,4%	13,5%
4 – raczej się zgadzam	szt.	180	12	192
	%	58,3%	19,4%	51,8%
5 – zdecydowanie się zgadzam	szt.	66	3	69
	%	21,4%	4,8%	18,6%
Całość	szt.	309	62	371
	%	100%	100%	100%

Źródło: opracowanie własne.

Zdolność do budowania ekosystemu zewnętrznego stanowi kolejną dominantę różnicującą ($\chi^2 = 67{,}8$; $p < 0{,}001$; $V_{Cramera} = 0{,}427$). Efektywność współpracy z dostawcami i partnerami pozytywnie ocenia blisko 90% placówek profilu zdolności adaptacyjnych (tabela 4.18). W profilu inercji organizacyjnej ogólna akceptacja dla idei partnerstwa pozostaje wysoka (około 63%), brakuje jej jednak determinacji: odsetek deklaracji o najwyższym stopniu zdecydowania jest tam niemal czterokrotnie niższy (9,7% wobec 37,9%). Autarkia organizacyjna okazuje się w tym świetle barierą rozwojową, a warunkiem powodzenia – zdolność do absorpcji wiedzy zewnętrznej w modelu otwartych innowacji (*open innovation*).

Tabela 4.18. Otwartość na współpracę z dostawcami zewnętrznymi (ekosystem)

Współpracujemy z partnerami i dostawcami, aby tworzyć lepsze rozwiązania dla naszych pacjentów.	Liczebność/ udział	Profil gotowości		Ogółem
		Gotowość osiągnięta	Deficyt gotowości	
1 – zdecydowanie się nie zgadzam	szt.	0	6	6
	%	0,0%	9,7%	1,6%
2 – raczej się nie zgadzam	szt.	2	7	9
	%	0,6%	11,3%	2,4%
3 – ani się zgadzam, ani się nie zgadzam	szt.	33	10	43
	%	10,7%	16,1%	11,6%
4 – raczej się zgadzam	szt.	157	33	190
	%	50,8%	53,2%	51,2%
5 – zdecydowanie się zgadzam	szt.	117	6	123
	%	37,9%	9,7%	33,2%
Całość	szt.	309	62	371
	%	100%	100%	100%

Źródło: opracowanie własne.

Ostatnim analizowanym obszarem jest profesjonalizacja zarządzania wdrożeniami. Skuteczna transformacja wymaga przejścia od intuicyjnego działania do zarządzania opartego na celach i świadomości roli wsparcia technicznego. Poniższe zestawienie ukazuje, w jakim stopniu badane profile różnią się pod względem klarowności celów strategicznych oraz filozofii utrzymania systemów IT.

Klarowność celów strategicznych należy do najsilniejszych wyróżników przynależności do profilu zdolności adaptacyjnych ($\chi^2 = 149{,}0$; $p < 0{,}001$; $V_{Cramera} = 0{,}634$). Operacjonalizację strategii poprzez jasne i wymierne mierniki sukcesu wdrożeń deklaruje 85% kadry menedżerskiej w tej grupie, wobec 19% w profilu inercji organizacyjnej, gdzie dominują postawy ambiwalentne i negatywne (tabela 4.19). Wynik ten wskazuje na znaczenie jakości przywództwa: inercja jest w znacznej mierze pochodną braku precyzyjnej orientacji strategicznej, co przekłada się na nieskoordynowane i reaktywne działania wdrożeniowe.

Tabela 4.19. Zarządzanie przez cele w procesie cyfryzacji

Mamy jasne i wymierne cele pozwalające mierzyć sukces naszych wdrożeń rozwiązań cyfrowych	Liczebność / udział	Profil gotowości		Ogółem
		Gotowość osiągnięta	Deficyt gotowości	
1 – zdecydowanie się nie zgadzam	szt.	2	15	17
	%	0,6%	24,2%	4,6%
2 – raczej się nie zgadzam	szt.	4	12	16
	%	1,3%	19,4%	4,3%
3 – ani się zgadzam, ani się nie zgadzam	szt.	41	23	64
	%	13,3%	37,1%	17,3%
4 – raczej się zgadzam	szt.	182	11	193
	%	58,9%	17,7%	52,0%
5 – zdecydowanie się zgadzam	szt.	80	1	81
	%	25,9%	1,6%	21,8%
Całość	szt.	309	62	371
	%	100%	100%	100%

Źródło: opracowanie własne.

Konsekwencją jasno wyznaczonych celów jest świadomość personelu, silnie powiązana z profilem gotowości ($\chi^2 = 110,0$; $p < 0,001$; $V_{Cramera} = 0,544$). Zrozumienie, w jaki sposób codzienna praca przekłada się na powodzenie wdrożeń, deklaruje 93% badanych w profilu zdolności adaptacyjnych i 43,5% w profilu inercji organizacyjnej (tabela 4.20). Kluczem do gotowości nie jest zatem sama technologia, lecz komunikacja wewnętrzna nadająca sens wysiłkom personelu (*sensemaking*).

Tabela 4.20. Świadomość wpływu pracowników na sukces wdrożeń

Każdy pracownik rozumie, jak wykonywane przez niego zadania są powiązane ze skutecznością wdrożeń rozwiązań cyfrowych	Liczebność/ udział	Profil gotowości		Ogółem
		Gotowość osiągnięta	Deficyt gotowości	
1 – zdecydowanie się nie zgadzam	szt.	0	3	3
	%	0,0%	4,8%	0,8%
2 – raczej się nie zgadzam	szt.	4	12	16
	%	1,3%	19,4%	4,3%
3 – ani się zgadzam, ani się nie zgadzam	szt.	18	20	38
	%	5,8%	32,3%	10,2%
4 – raczej się zgadzam	szt.	167	24	191
	%	54,0%	38,7%	51,5%
5 – zdecydowanie się zgadzam	szt.	120	3	123
	%	38,8%	4,8%	33,2%
Całość	szt.	309	62	371
	%	100%	100%	100%

Źródło: opracowanie własne.

Ostatni analizowany obszar dotyczy filozofii wsparcia technicznego ($\chi^2 = 76,3$; $p < 0,001$; $V_{Cramera} = 0,454$). Placówki profilu zdolności adaptacyjnych wyraźnie częściej definiują rolę infrastruktury IT przez pryzmat ciągłości procesów klinicznych, a nie samej dostępności

systemów (*uptime*): 91% wskazań pozytywnych wobec 55% w profilu inercji organizacyjnej (tabela 4.21). W tej grupie obszar IT przestaje być reaktywnym wsparciem operacyjnym, stając się komponentem procesu leczenia współwarunkującym bezpieczeństwo pacjenta.

Tabela 4.21. Filozofia wsparcia IT: dostępność *vs* ciągłość procesu

Przy zapewnianiu wsparcia IT koncentrujemy się na ciągłości procesu opieki nad pacjentem, a nie tylko na czasie dostępności systemów IT	Liczebność/ udział	Profil gotowości		Ogółem
		Gotowość osiągnięta	Deficyt gotowości	
1 – zdecydowanie się nie zgadzam	szt.	0	6	6
	%	0,0%	9,7%	1,6%
2 – raczej się nie zgadzam	szt.	1	6	7
	%	0,3%	9,7%	1,9%
3 – ani się zgadzam, ani się nie zgadzam	szt.	26	16	42
	%	8,4%	25,8%	11,3%
4 – raczej się zgadzam	szt.	158	22	180
	%	51,1%	35,5%	48,5%
5 – zdecydowanie się zgadzam	szt.	124	12	136
	%	40,1%	19,4%	36,7%
Całość	szt.	309	62	371
	%	100%	100%	100%

Źródło: opracowanie własne.

Przeprowadzona analiza zmiennych opisowych wskazuje na wyraźną dychotomię w badanej próbie placówek POZ. Profil zdolności adaptacyjnej wyróżnia się odmienną kulturą zarządczą, opartą na mierzalnej orientacji na pacjenta (NPS, *service design*) oraz interdyscyplinarnym współtworzeniu innowacji (*co-creation*). Wyniki te niosą ze sobą jednak kolejne pytania badawcze: czy zidentyfikowana grupa liderów, mimo swojej ogólnej gotowości, stanowi monolit? Czy też wewnątrz tego zbioru kryją się odmienne strategie dochodzenia do gotowości? Odpowiedź na te pytania wymaga dekompozycji klastra liderów, co stanowi przedmiot analizy w kolejnym podrozdziale.

4.3.4. Analiza *post hoc* profilu zdolności adaptacyjnych: dekompozycja klastra parasolowego i identyfikacja archetypów strategicznych

Wysoka liczebność zidentyfikowanego klastra parasolowego (N=309) wymaga zastosowania sekwencji analitycznej, określanej w niniejszej pracy jako „lejek analityczny". Proces ten umożliwia metodologiczne przejście od bezzałożeniowej indukcji statystycznej do normatywnej dedukcji zarządczej. Pierwszym krokiem lejka była obiektywizacja struktury badanej próby za pomocą analizy profili latentnych (LPA), przeprowadzonej na pełnej próbie (N = 371). Algorytm ten, oparty na rachunku prawdopodobieństwa, wyłonił sześć ukrytych subpopulacji (*latent classes*), co stanowi empiryczną przesłankę na rzecz występowania zjawiska ekwifinalności w transformacji cyfrowej POZ.

Mając na uwadze cel aplikacyjny rozprawy, dokonano dedukcyjnej redukcji wariancji statystycznej na język strategii organizacyjnej. Zastosowano analizę kwadrantową, opartą na ortogonalnym przecięciu konstruktów kultury organizacyjnej (vCL) oraz technologii (vTC). Procedura ta pozwoliła wyekstrahować cztery wyraziste archetypy strategiczne:

- lider zintegrowany: synergia wysokich kompetencji kulturowych i technologicznych (poziom 4 matrycy MDGO).
- lider technologiczny: silna infrastruktura IT przy występującej luce socjotechnicznej (poziom 3 matrycy MDGO).
- lider kulturowy: wysoki kapitał społeczny przy długu technologicznym (poziom 3 matrycy MDGO).
- zrównoważony naśladowca: umiarkowane parametry gotowości, realizacja strategii bezpiecznej imitacji (poziom 2 matrycy MDGO).

Przeprowadzona w poprzednich podrozdziałach ilościowa analiza skupień pozwoliła na zidentyfikowanie empirycznej taksonomii, w której profil zdolności adaptacyjnych okazał się dominujący, obejmując 309 z 371 badanych placówek POZ. Wynik ten, choć wartościowy z perspektywy makrosystemowej diagnostyki sektora, ujawnia jednocześnie ograniczenia statystyczne algorytmów aglomeracyjnych w przypadku spolaryzowanych zjawisk organizacyjnych. Biorąc pod uwagę charakterystykę metryki dystansu euklidesowego, wykorzystywanego w analizie k-średnich oraz metodzie Warda, algorytm w sposób naturalny dąży do maksymalizacji wariancji międzygrupowej (Bailey, 1994). Zderzając się z rynkiem, na którym funkcjonuje wyraźnie odstająca kohorta podmiotów uwięzionych w inercji organizacyjnej (N=62), mechanizm klasyfikacyjny wyłonił optymalny matematycznie podział dychotomiczny, wyznaczając bezwzględny próg transformacyjny.

W rezultacie tego procesu profil zdolności adaptacyjnych przyjął postać tak zwanego klastra parasolowego (*umbrella cluster*). Stał się on pojemnym zbiornikiem, agregującym zróżnicowane jednostki organizacyjne wyłącznie na podstawie faktu, iż wszystkie one przekroczyły ów minimalny, krytyczny próg zdolności adaptacyjnej. Zastosowane algorytmy ilościowe wykazały na tym etapie ograniczoną rozdzielczość analityczną, okazując się niewrażliwymi na wewnątrzgrupową heterogeniczność tej obszernej kohorty. Powstało zatem krytyczne pytanie badawcze: czy owa dominująca grupa, mimo powierzchownej homogeniczności wektora gotowości, wykazuje w istocie głębokie wewnętrzne zróżnicowanie pod względem priorytetów strategicznych i obranych ścieżek alokacji zasobów? Uzasadnieniem dla takiego pytania jest silnie obecna w literaturze przedmiotu dychotomia między strategiami zorientowanymi na technologię (*technology-push*)

a podejściami skoncentrowanymi na człowieku i kulturze organizacyjnej (*people-first*) (por. Berg, 1999; Kane i in., 2015; Greenhalgh i in., 2017).

Aby rozstrzygnąć to zagadnienie, zdecydowano się zaprzestać dalszego, sztucznego wymuszania iteracji indukcyjnych przez algorytm – działanie to niosłoby wysokie ryzyko wygenerowania szumu klasyfikacyjnego i niemających sensu poznawczego podzbiorów. Zamiast tego dokonano świadomego przesunięcia paradygmatu analitycznego w stronę dedukcyjnej analizy profilowej. Oparto się w tym zakresie na klasycznej teorii budowy systemów typologicznych (Doty i Glick, 1994).

W celu precyzyjnej dekompozycji klastra parasolowego zastosowano *post hoc* analizę kwadrantową. Badana subpopulacja (N=309) została skategoryzowana z wykorzystaniem ortogonalnego przecięcia punktów medianowych dla dwóch konstruktów mierzących wymiary, które konstytuują esencję napięcia w teorii systemów socjotechnicznych: kulturowy (vCL) oraz technologiczny (vTC). Zastosowanie progu medianowego na tym etapie nie stoi w sprzeczności z odrzuceniem dychotomizacji w podrozdziale 3.5.1: krytyka dotyczyła arbitralnego dzielenia kontinuum w celu wyłaniania profili, które w niniejszej pracy przeprowadzono metodą probabilistyczną (LPA), natomiast mediana pełni tu funkcję dedukcyjnego narzędzia typologicznego, nakładanego na strukturę wyłonioną już wcześniej – zgodnie z logiką podejścia konfiguracyjnego, w którym typy idealne konstruuje się teoretycznie, a nie odkrywa indukcyjnie (Meyer i in., 1993; Doty i Glick, 1994). Procedura ta umożliwiła ostateczne przejście od opisowej taksonomii rynkowej do stworzenia głęboko eksplanacyjnej typologii.

Wyodrębniono tym samym cztery rozłączne operacyjnie i spójne koncepcyjnie archetypy strategiczne (Miller i Friesen, 1984). Stanowią one unikalne konfiguracje (*Gestalty*) organizacyjne, które dostarczają empirycznego wsparcia dla tezy o ekwifinalności w transformacji cyfrowej POZ (Fiss, 2011) – tj. obiektywnej możliwości osiągnięcia globalnego stanu gotowości cyfrowej za pomocą fundamentalnie odmiennych filozofii zarządzania.

Identyfikacja wewnętrznego zróżnicowania w tej grupie stanowi ostateczne przejście od progowej oceny gotowości do zaawansowanej typologii zarządczej. Takie podejście analityczne wykracza poza ramy klasycznej taksonomii, zbliżając się do paradygmatu *benchlearningu*, definiowanego jako proces łączenia pomiaru wyników z organizacyjnym uczeniem się. Jak wykazują autorzy w badaniach nad zarządzaniem jakością w sektorze publicznym, wykorzystanie precyzyjnych wskaźników efektywności (w tym przypadku wymiarów modelu vOeHR) nie powinno służyć jedynie rankingowaniu podmiotów, lecz

powinno stanowić fundament dla identyfikacji najlepszych praktyk i ich transferu między organizacjami (Barbato i in., 2022). Zidentyfikowane archetypy strategiczne stają się modelami referencyjnymi (*benchmarks*), umożliwiającymi dyrektorom placówek diagnozę własnej pozycji oraz zrozumienie mechanizmów warunkujących skuteczną adaptację w dynamicznym ekosystemie e-zdrowia. Takie ujęcie pozwala na dekonstrukcję klastra liderów i wskazuje, że w badanej próbie wybór ścieżki transformacji cyfrowej w POZ wiązał się z unikalnymi konfiguracjami (*Gestalten*) wymiarów modelu vOeHR (Miller i Friesen, 1984). W literaturze przedmiotu podkreśla się, że typologie pełnią funkcję teorii średniego zasięgu, pozwalając zrozumieć, w jaki sposób różne kombinacje zasobów i strategii mogą prowadzić do podobnych rezultatów końcowych (zjawisko ekwifinalności) (Fiss, 2011).

Wyodrębnione w dalszej części analizy podtypy nie są jedynie statystycznymi klastrami, lecz reprezentują odrębne archetypy strategiczne (Miller i Friesen, 1984). Każdy z nich odzwierciedla inną filozofię zarządzania transformacją cyfrową i odmienną konfigurację wymiarów modelu OeHR. Uznanie tych profili za typologię jest uzasadnione tym, że różnią się one nie tylko natężeniem cech (aspekt ilościowy), ale przede wszystkim ich unikalną kompozycją i wzajemnymi relacjami (aspekt jakościowy), np. prymatem technologii nad kulturą lub odwrotnie. Taka konceptualizacja pozwala na głębsze zrozumienie mechanizmów transformacji cyfrowej w POZ, wskazując, że nie istnieje jeden uniwersalny wzorzec doskonalenia (*one best way*), lecz szereg równoprawnych konfiguracji strategicznych, z których każda niesie odmienne implikacje zarządcze.

4.3.4.1. Metoda identyfikacji podtypów w ramach klastra parasolowego

W celu identyfikacji potencjalnych podtypów w obrębie profilu zdolności adaptacyjnych przeprowadzono wtórną analizę na podzbiorze danych obejmującym 309 placówek POZ zakwalifikowanych do tego klastra. Jako kluczowe zmienne grupujące wybrano standaryzowane wartości czynnikowe (*factor scores*) dwóch konstruktów modelu vOeHR: kulturowego (vCL) oraz technologicznego (vTC).

Wybór tych dwóch wymiarów stanowi celową decyzję metodyczną, odzwierciedlającą fundamentalną dialektykę między społeczno-kulturowymi a technostrukturalnymi determinantami transformacji. Takie podejście operacjonalizuje klasyczny paradygmat systemów socjotechnicznych (Trist i Bamforth, 1951; Bostrom i Heinen, 1977) oraz koncepcję gotowości psychologicznej, definiowaną jako skuteczność w realizacji zmian (*change efficacy*) (Weiner, 2009). Teoria ta zakłada, że efektywność organizacyjna osiąga stan optymalny jedynie w warunkach „wspólnej optymalizacji", gdy podsystem społeczny

(kultura, ludzie, gotowość psychologiczna) oraz podsystem techniczny (narzędzia, procesy, infrastruktura) są rozwijane w sposób zintegrowany. Analiza wzajemnej relacji tych dwóch wymiarów pozwala zatem na empiryczne zbadanie, w jaki sposób badane placówki POZ nawigują w obszarze tego paradygmatu zarządczego i jakie strategiczne kompromisy podejmują w procesie alokacji zasobów po przekroczeniu początkowej bariery inercji.

Do segmentacji wykorzystano metodę analizy kwadrantowej, opartej na podziale próby 309 placówek względem mediany wartości czynnikowych konstruktów vCL i vTC. Taka procedura pozwoliła na wyodrębnienie czterech teoretycznie uzasadnionych i empirycznie rozłącznych grup, reprezentujących odmienne archetypy strategiczne w ramach ogólnej przestrzeni zdolności adaptacyjnych.

4.3.4.2. Charakterystyka i implikacje zarządcze zidentyfikowanych archetypów strategicznych

Wyniki analizy kwadrantowej pozwoliły na identyfikację czterech odrębnych archetypów strategicznych w ramach profilu zdolności adaptacyjnych. Tabela 4.22 przedstawia ich charakterystykę ilościową, prezentując liczebność każdej grupy oraz średnie standaryzowane wartości dla wszystkich pięciu wymiarów modelu vOeHR. Ujęcie wielowymiarowe pozwala na głębsze zrozumienie profilu strategicznego każdego z archetypów strategicznych, wykraczające poza samą relację między kulturą a technologią.

Tabela 4.22. Charakterystyka archetypów strategicznych wyróżnionych w ramach profilu zdolności adaptacyjnych

Archetyp strategiczny	N	Średnia vST	Średnia vSC	Średnia vCL	Średnia vCM	Średnia vTC
lider zintegrowany	85	0,89	0,85	0,91	0,88	0,93
lider technologiczny	71	0,45	0,65	-0,21	0,35	0,85
lider kulturowy	68	0,51	0,29	0,82	0,69	-0,15
zrównoważony naśladowca	85	-0,15	-0,18	-0,25	-0,22	-0,19

Źródło: opracowanie własne.

Archetyp strategiczny „lidera technologicznego", obejmujący 71 placówek, charakteryzuje się profilem, w którym gotowość technologiczna (vTC, średnia 0,85) oraz w mniejszym stopniu, strukturalna (vSC, średnia 0,65) przewyższają gotowość w wymiarach „miękkich", zwłaszcza kulturowym (vCL, średnia −0,21). Organizacje te zdają się realizować strategię *technology-push*, w której priorytetem są inwestycje w nowoczesną infrastrukturę, zaawansowane oprogramowanie i wdrażanie nowych narzędzi cyfrowych (Dosi, 1982; Brem i Voigt, 2009). Ich narracja strategiczna koncentruje się na pojęciach efektywności, optymalizacji procesów

i podejmowania decyzji w oparciu o dane. Główną siłą tego podejścia jest potencjał do osiągnięcia szybkich korzyści w zakresie wydajności operacyjnej, automatyzacji zadań rutynowych oraz zdolności do oferowania zaawansowanych usług cyfrowych. Placówki te mogą być postrzegane jako wcześni adopterzy innowacji technologicznych, np. w obszarze telemonitoringu czy wstępnej analizy danych z wykorzystaniem algorytmów (Rogers, 2003).
Strategia ta obarczona jest jednak ryzykiem powstania tzw. luki socjotechnicznej, w której rozwój technologiczny wyprzedza zdolność organizacji do jego kulturowej i kompetencyjnej absorpcji. W konsekwencji organizacja naraża się na zjawisko określane mianem pułapki determinizmu technologicznego, gdzie wysokie inwestycje kapitałowe w infrastrukturę (CAPEX) nie przekładają się na mierzalny wzrost efektywności klinicznej, generując tzw. paradoks produktywności IT (Brynjolfsson, 1993). Transformacja w tych placówkach przybiera charakter fasadowy – jest szeroka infrastrukturalnie, lecz płytka w wymiarze adaptacji behawioralnej, prowadząc do niedostatecznej utylizacji kosztownych systemów, oporu ze strony przytłoczonego nowymi narzędziami personelu oraz zjawiska wypalenia cyfrowego (technostresu) (Tarafdar i in., 2007; Gardner i in., 2019). W świetle matrycy MDGO archetyp ten pozycjonuje się na poziomie 3 (adaptacyjnym), jednak o silnie asymetrycznym rozkładzie zdolności dynamicznych. Placówki te opanowały procesy wykorzystywania szans (ang. *seizing*) wynikających z innowacji poprzez sprawną alokację kapitału w infrastrukturę, lecz wykazują deficyt w obszarze mikrofundamentów odpowiedzialnych za głęboką rekonfigurację (ang. *transforming*) postaw personelu (Teece, 2007). Wysoka gotowość technologiczna (vTCeHR), pozbawiona ugruntowanego zaangażowania w zmianę (*change commitment*), czyni ten profil podatnym na regres w stronę inercji w momencie wystąpienia barier kompetencyjnych (Weiner, 2009).
Grupa liderów kulturowych, licząca 68 placówek, prezentuje profil niemal lustrzany. Charakteryzuje się ona bardzo wysokim poziomem gotowości kulturowej (vCL, średnia 0,82) i kompetencyjnej (vCM, średnia 0,69), przy jednoczesnym relatywnie niższym poziomie gotowości technologicznej (vTC, średnia −0,15). Organizacje te priorytetyzują „ludzki wymiar" zmiany. Inwestują przede wszystkim w otwartą komunikację, budowanie poczucia współodpowiedzialności za zmianę, szkolenia oraz tworzenie kultury promującej eksperymentowanie i ciągłe uczenie się (Senge, 1990; Edmondson, 1999; Kotter, 2012). Niewątpliwą siłą tego podejścia jest budowanie odpornej i adaptacyjnej siły roboczej – personel doskonale rozumie „dlaczego" dokonuje się transformacji. (Armenakis i in., 1993; Kotter, 2012).

Zjawisko to znajduje silne potwierdzenie w pracach Pierścieniak (2021), która podkreśla rolę klimatu dla innowacji jako determinanta zdolności organizacji do absorpcji technologii. Specyfika lidera kulturowego polega na tym, że innowacyjność nie jest tu dekretowana odgórnie, lecz wynika z proinnowacyjnych norm zakorzenionych w tkance społecznej. Pierścieniak i Łuczak (2022) wskazują, że w organizacjach opartych na wiedzy (takich jak nowoczesne POZ) kultura organizacyjna pełni funkcję mechanizmu redukującego niepewność, co bezpośrednio minimalizuje opór pracowników, nawet przy niedoskonałościach technicznych. Podstawowym ryzykiem obciążającym ten archetyp jest jednak zjawisko narastającego długu technologicznego. Silna, proinnowacyjna kultura, pozbawiona adekwatnego wsparcia infrastrukturalnego, nieuchronnie napotyka barierę skalowalności. W dłuższej perspektywie dysonans między wysokimi aspiracjami zespołu a niewydolnością przestarzałych narzędzi może prowadzić do frustracji i erozji kapitału społecznego. Sytuacja ta oznacza zaburzenie tzw. oburęczności organizacyjnej (*organizational ambidexterity*) (O'Reilly i Tushman, 2013) – organizacja doskonale radzi sobie z eksploracją (generowaniem nowych idei opieki), ale nie dysponuje twardymi systemami IT niezbędnymi do ich wydajnej eksploatacji operacyjnej. Z perspektywy teoretycznej profil ten stanowi specyficzną realizację poziomu 3 (adaptacyjnego) matrycy MDGO, w której fundamentem jest zdolność do percepcji szans (ang. *sensing*) i wysokie poczucie zespołowej skuteczności w realizacji zmiany (*change efficacy*). Choć kapitał społeczny i wysokie zaangażowanie personelu (*change commitment*) tworzą optymalne warunki dla innowacji, brak zdolności do operacyjnego wykorzystywania (ang. *seizing*) tych szans z powodu długu technologicznego uniemożliwia osiągnięcie pełnej gotowości transformacyjnej (Weiner, 2009; Teece, 2018).

Archetyp strategiczny lidera zintegrowanego, obejmujący 85 placówek, reprezentuje najbardziej pożądany i dojrzały układ w przestrzeni zdolności adaptacyjnych. Charakteryzuje się on harmonijnie wysokimi wynikami we wszystkich pięciu wymiarach, a w szczególności w obszarze technologii (vTC, średnia 0,93) i kultury (vCL, średnia 0,91). Organizacje te zdają się rozumieć, że technologia i kultura nie są alternatywnymi ścieżkami, lecz dwiema stronami tej samej monety (Trist, 1981; Orlikowski, 1992). Realizują zrównoważoną strategię, inwestując równolegle w najnowocześniejsze systemy oraz w kompetencje kadr (Westerman i in., 2014; Kane i in., 2017). Siłą tego podejścia jest osiągnięcie efektu synergii, w którym technologia uwalnia potencjał ludzki, a zaangażowana kultura napędza innowacyjne wykorzystanie dostępnych narzędzi. Prowadzi to do trwałej transformacji, która ma szansę przełożyć się na realizację wszystkich wymiarów poczwórnego celu (*Quadruple Aim*)

w opiece zdrowotnej (Bodenheimer i Sinsky, 2014), co szerzej omówiono w rozdziale 5. Zidentyfikowanie tej grupy dostarcza empirycznego dowodu, że osiągnięcie zintegrowanego modelu e-zdrowia jest realne w polskim systemie POZ, stanowiąc docelowy *benchmark* dla pozostałych podmiotów. Zgodnie z przyjętą typologią archetyp ten jako jedyny w pełni realizuje założenia poziomu 4 (transformacyjnego/liderskiego) matrycy MDGO. Harmonijny rozwój wszystkich wymiarów modelu vOeHR świadczy o wykształceniu dojrzałych mikrofundamentów zdolności dynamicznych, pozwalających na płynną rekonfigurację (ang. *transforming*) procesów medycznych w odpowiedzi na impulsy cyfrowe (Teece, 2007). Jest to profil o najwyższym stopniu zintegrowanej gotowości, gdzie wysoka skuteczność realizacji zmiany (*change efficacy*) spotyka się z pełną synergią technologiczną (Weiner, 2009).

Ostatnia zidentyfikowana grupa, licząca 85 placówek, została nazwana „zrównoważonym naśladowcą". Charakteryzuje się ona wartościami oscylującymi wokół zera we wszystkich konstruktach (np. vCL −0,25; vTC −0,19). Oznacza to, że choć placówki te przekroczyły próg inercji organizacyjnej i znalazły się w klastrze parasolowym, ich wyniki nie wykazują wyraźnej specjalizacji. Realizują one ostrożną strategię „szybkiego naśladowcy" (*fast follower*), wdrażając sprawdzone rozwiązania i koncentrując się na stabilności operacyjnej.

Postawę tę można precyzyjnie wyjaśnić na gruncie teorii neoinstytucjonalnej jako przejaw izomorfizmu wymuszonego (*coercive isomorphism*) i naśladowczego (*mimetic isomorphism*) (DiMaggio i Powell, 1983). W wysoce zinstytucjonalizowanym i niepewnym regulacyjnie środowisku polskiej ochrony zdrowia zrównoważony naśladowca nie dąży do bycia pionierem ponoszącym ryzyko „pierwszego gracza" (*first-mover disadvantage*). Zamiast tego racjonalnie czeka na krystalizację odgórnych standardów (np. integrację z systemem e-zdrowie P1). Z perspektywy teorii realnych opcji menedżerowie z tego klastra mogą świadomie opóźniać decyzje o pełnym wdrożeniu nowinek, minimalizując ryzyko utopienia kosztów. Jest to strategia chroniąca płynność finansową, co w systemie opartym na kapitacji potwierdza awersję do ryzyka jako racjonalną reakcję na brak mechanizmów premiowania innowatorów przez płatnika publicznego (Golinowska, 2018). Co więcej, postawę tę można interpretować w kategoriach etyki zarządzania publicznego i cyfrowych determinantów zdrowia. Jak wskazują Richardson i in. (2022) oraz Crawford i Serhal (2020), nadmiernie przyspieszona cyfryzacja w obszarach o niskich kompetencjach cyfrowych pacjentów (np. populacje senioralne w POZ) może prowadzić do pogłębienia nierówności w zdrowiu (*digital divide*). Zrównoważony naśladowca może zatem intuicyjnie realizować strategię inkluzywności, utrzymując tradycyjne kanały kontaktu, co stanowi imperatyw misji społecznej w publicznym systemie ochrony zdrowia (Sieck i in., 2021). Pod kątem

interpretacyjnym archetyp ten balansuje na granicy poziomu 2 (eksploracyjnego) i poziomu 3 (adaptacyjnego). Choć placówki te wykroczyły poza stan inercji, ich zdolności dynamiczne mają charakter zachowawczy i reaktywny. Dominacja mechanizmów izomorficznych nad proaktywnym budowaniem własnego potencjału transformacyjnego wskazuje na niską skuteczność w realizacji zmiany (*change efficacy)* personelu w obszarze innowacji radykalnych, co czyni ten archetyp grupą o najniższym (choć wciąż dodatnim) potencjale do samodzielnego kształtowania cyfrowego dobrostanu pacjenta (Weiner, 2009; Helfat i Martin, 2015).

4.3.4.3. Synteza i wnioski z analizy *post hoc*

Przeprowadzona analiza wykazuje, że droga do osiągnięcia cyfrowej gotowości w e-zdrowiu nie ma charakteru monolitycznego. W obrębie pozornie jednorodnego klastra parasolowego (profilu zdolności adaptacyjnych) udało się zidentyfikować cztery odrębne archetypy strategiczne, różniące się priorytetami inwestycyjnymi i filozofią zarządzania zmianą. Odkrycie to wzbogaca główny wkład dysertacji, dodając do modelu vOeHR warstwę strategicznej głębi.

Z perspektywy praktyki zarządczej przedstawiona typologia stanowi cenne narzędzie diagnostyczne. Pozwala menedżerom na zidentyfikowanie dominującej logiki transformacji w ich własnej organizacji i podjęcie świadomych decyzji o alokacji zasobów. Zarządzający placówką reprezentującą archetyp lidera technologicznego otrzymuje jasny sygnał, że dalszy postęp wymaga intensyfikacji inwestycji w mikrofundamenty kulturowe i kompetencje zespołu. Z kolei menedżer placówki o profilu lidera kulturowego powinien skoncentrować kapitał na modernizacji infrastruktury IT, aby zniwelować zdiagnozowany dług technologiczny.

Analiza ta prowadzi do konkluzji, że choć wszystkie zidentyfikowane archetypy strategiczne przekroczyły próg inercji, to wyłącznie lider zintegrowany reprezentuje w pełni odporny i zrównoważony profil, zapewniający długoterminowy sukces w cyfrowej erze opieki zdrowotnej. Wniosek ten prowadzi bezpośrednio do rekomendacji zarządczych przedstawionych w rozdziale 5.

Zwieńczeniem procesu badawczego w obszarze diagnozy gotowości jest zintegrowanie docelowych archetypów strategicznych oraz profilu inercji organizacyjnej z normatywnymi poziomami matrycy dynamicznej gotowości organizacyjnej (MDGO). Proces ten pozwala na przejście z warstwy deskryptywnej (opis stanu faktycznego) do warstwy preskryptywnej (wytyczne wdrożeniowe). O ile analiza LPA (*Latent Profile Analysis*) wykazała statystyczną

wariancję wewnątrz badanej próby, w tym wewnątrz klastra liderów, o tyle dopiero synteza kwadrantowa pozwoliła na wyłonienie struktur decyzyjnych podlegających mapowaniu na teoretyczną matrycę gotowości cyfrowej (Teece, 2018).

Tabela 4.23 stanowi końcową syntezę diagnozy rynku POZ, grupując badane podmioty według ich faktycznego potencjału adaptacyjnego.

Tabela 4.23. Synteza gotowości: archetypy strategiczne i profil inercji organizacyjnej w układzie poziomów MDGO

Poziom MDGO	Nazwa poziomu	Grupa docelowa (z lejka analitycznego)	Charakterystyka *status quo*	Lokalizacja mapy transformacji
poziom 1	reaktywny (inercja)	profil inercji organizacyjnej	Systemowy deficyt zasobów i kompetencji; opór wobec technologii jako bariera wejścia.	Załącznik 2
poziom 2	eksploracyjny (mobilizacja)	zrównoważony naśladowca	Reaktywne wdrażanie rozwiązań wymuszonych systemowo; niska proaktywność strategiczna.	Załącznik 3
poziom 3	adaptacyjny (dwie ścieżki)	lider technologiczny	Przewaga infrastrukturalna przy niedoborze kompetencji miękkich i kultury innowacji.	Załącznik 4
poziom 3	adaptacyjny (dwie ścieżki)	lider kulturowy	Wysoka gotowość personelu i otwartość na zmianę przy znacznym długu technologicznym.	Załącznik 5
poziom 4	transformacyjny (integracja)	lider zintegrowany	Pełna synergia technologii, strategii i kultury; zdolność do ciągłej rekonfiguracji zasobów.	Załącznik 6

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań własnych (N=371).

Zmapowanie podmiotów w powyższym układzie potwierdza zjawisko ekwifinalności na poziomie 3. Wskazuje to, że placówki POZ mogą osiągać wysoką dojrzałość operacyjną odmiennymi trajektoriami rozwoju – albo poprzez prymat inwestycji twardych (lider technologiczny), albo poprzez budowę kapitału relacyjnego i kompetencyjnego (lider kulturowy). Jednakże, z perspektywy teorii zdolności dynamicznych, dopiero osiągnięcie poziomu 4 (lider zintegrowany) sprzyja organizacyjnej odporności na turbulencje sektora e-zdrowia (Teece, 2018).

Przeprowadzona synteza pozwala na sformułowanie trzech konkluzji diagnostycznych, które spajają wyniki statystyczne z ramami teoretycznymi MDGO:

1) Polaryzacja skrajów: najwyższą stabilność i spójność konfiguracyjną wykazują podmioty usytuowane na przeciwległych biegunach dojrzałości (poziomy 4 i 1). Lider

zintegrowany osiągnął stan pełnej gotowości transformacyjnej, pozwalający na ciągłą rekonfigurację rutyn zgodnie z teorią zdolności dynamicznych (Teece, 2018). Z kolei placówki tworzące profil inercji organizacyjnej pozostają poniżej technologiczno-organizacyjnej bariery absorpcji innowacji, wykazując systemowy deficyt gotowości, co czyni je najbardziej podatnymi na ryzyko wykluczenia cyfrowego.

2) Ekwifinalność na poziomie adaptacyjnym: badania dowiodły, że poziom 3 (adaptacyjny) MDGO charakteryzuje się największą wariancją ścieżek rozwoju. Współwystępowanie lidera kulturowego (wysoki kapitał ludzki przy długu technologicznym) oraz lidera technologicznego (zaawansowana infrastruktura przy pasywnej kulturze) potwierdza tezę o ekwifinalności procesów transformacyjnych. Choć oba archetypy strategiczne wykazują zbliżoną efektywność operacyjną, generują one odmienne ryzyka zarządcze i wymagają przeciwstawnych wektorów wsparcia (Fiss, 2011).
3) Bariera kompetencyjno-strukturalna: analiza zmiennych opisowych potwierdziła, że progiem rozwojowym jest przejście z poziomu eksploracyjnego (zrównoważony naśladowca) do poziomu adaptacyjnego. Wymaga to profesjonalizacji analityki doświadczeń pacjenta (*service design*) oraz wdrożenia mechanizmów systemowej partycypacji personelu (*co-creation*), co stanowi fundament skuteczności realizacji zmiany (*change efficacy)* (Weiner, 2009).

Wypracowany w niniejszym rozdziale wielopoziomowy model diagnostyczny, oparty na syntezie profilu inercji organizacyjnej oraz czterech archetypów strategicznych, stanowi bezpośrednią podstawę do sformułowania w rozdziale 5 zniuansowanych rekomendacji strategicznych, których operacjonalizację przedstawiono w formie map transformacji w załącznikach 2–6.

Rozdział 4 realizuje cele metodyczny (CM) i empiryczny (CE) pracy, prezentując wyniki walidacji statystycznej modelu vOeHR oraz diagnozę badanej próby (N=371). Potwierdzenie hipotez H1–H4 i H6 wykazało fundamentalną rolę strategii w kształtowaniu kompetencji i kultury organizacyjnej. Brak istotności statystycznej dla wpływu struktury na technologię (H5) zinterpretowano jako przesłankę wskazującą na dominację mechanizmów adhokratycznych i zwinnych w warunkach kryzysu pandemicznego, w których formalne ramy ustępują kulturze innowacji.

Osiągnięciem empirycznym tego rozdziału jest weryfikacja koncepcji ciągłego charakteru gotowości poprzez identyfikację bezwzględnego progu transformacyjnego oraz odkrycie – wewnątrz klastra zdolności adaptacyjnych – czterech odrębnych archetypów strategicznych. Wdrożona triangulacja metod, łącząca eksploracyjne grupowanie k-średnich z walidacyjną

analizą profili latentnych (LPA k=6, Model 2, BIC=3538), pozwoliła na uzyskanie większej szczegółowości analitycznej, niż dałaby którakolwiek z tych metod osobno. Wykazano, że gotowość nie jest konstruktem o charakterze dychotomicznym, lecz stanowi złożone kontinuum konfiguracyjne.

Wykazanie istnienia sześciu klas latentnych (LPA) dostarczyło empirycznego wsparcia dla tezy o ekwifinalności, co po dokonanej syntezie kwadrantowej pozwoliło na wyłonienie czterech archetypów strategicznych. Analiza wykazała, że sama akumulacja zasobów technologicznych (charakterystyczna dla lidera technologicznego), bez jednoczesnego rozwoju mikrofundamentów kulturowych i kompetencyjnych, prowadzi do zjawiska inercji funkcjonalnej. Z kolei profil inercji organizacyjnej wyznacza dolną granicę gotowości sektora. Wyniki te, interpretowane przez prymat teorii zdolności dynamicznych (Teece, 2018), wskazują, że spośród wyodrębnionych archetypów jedynie lider zintegrowany osiągnął w badanej próbie poziom 4 matrycy MDGO, pozwalający na ciągłą rekonfigurację rutyn organizacyjnych. Dla pozostałych podmiotów zidentyfikowane profile stanowią referencyjne modele (benchmarki), umożliwiające precyzyjną diagnozę luki gotowości i wybór optymalnej ścieżki modernizacji, co stanowi twardy fundament dla sformułowania rekomendacji w rozdziale 5.

Rozdział 5. Dyskusja wyników, implikacje i rekomendacje

Zaprezentowane poniżej rozważania wieńczą przeprowadzony proces badawczy. Jego celem jest interpretacja uzyskanych wyników empirycznych w świetle teorii zarządzania zmianą i koncepcji zdolności dynamicznych, ze szczególnym uwzględnieniem transformacji cyfrowej w sektorze ochrony zdrowia. W pierwszej części rozdziału przeprowadzono szczegółową dyskusję wyników walidacji statystycznej modelu OeHR oraz omówiono charakterystykę zidentyfikowanych profili gotowości organizacyjnej. Następnie przedstawiono implikacje teoretyczne i praktyczne płynące z badań. W ostatniej części sformułowano rekomendacje zarządcze dla placówek POZ, wskazano na ograniczenia przeprowadzonego badania oraz nakreślono potencjalne kierunki dalszych eksploracji naukowych.

5.1. Dyskusja wyników w kontekście istniejących teorii i badań

W rozdziale 4 zrealizowano cele metodyczne (CM) i empiryczne (CE), prezentując walidację statystyczną modelu OeHR oraz identyfikację zróżnicowanych profili gotowości organizacyjnej. Faza wnioskowania, realizując cel aplikacyjny (CA), rozpoczyna się od pogłębionej interpretacji uzyskanych dowodów. Dyskusja koncentruje się na trzech aspektach: (1) interpretacji zweryfikowanych hipotez badawczych (H1–H4 i H6) w kontekście klasycznych teorii zarządzania zmianą, co stanowi wkład w teorię zarządzania; (2) wytłumaczeniu braku istotności statystycznej hipotezy H5 (Struktura → Technologia), co stanowi oryginalny wkład w teorię zarządzania kryzysowego i adhokracji; oraz (3) powiązaniu zidentyfikowanych profili gotowości z celami zdrowia publicznego (poczwórny cel) i efektywnością operacyjną placówek POZ. Prezentowane w dysertacji badania miały na celu nie tylko opracowanie i walidację wielowymiarowego modelu gotowości do e-zdrowia, ale również zrozumienie złożonych mechanizmów rządzących procesem transformacji cyfrowej w polskich placówkach POZ. Uzyskane wyniki wymagają osadzenia w kontekście teorii zmiany organizacyjnej, koncepcji zdolności dynamicznych oraz specyfiki sektora ochrony zdrowia.

5.1.1. Interpretacja weryfikacji hipotez w świetle literatury

Przed właściwą analizą zwalidowanych relacji strukturalnych na szczególną uwagę zasługuje autorska interpretacja zjawiska statystycznego zaobserwowanego na etapie oceny modelu pomiarowego. Eliminacja określonych wskaźników z ostatecznego modelu vOeHR (m.in.

zmiennych odwołujących się do *Patient Experience* czy partycypacyjnego współtworzenia innowacji), choć podyktowana wyłącznie ich słabymi parametrami psychometrycznymi (np. ładunki zewnętrzne < 0,40), niesie ze sobą implikacje zarządcze. Zjawisko to nie stanowi błędu w konstrukcji narzędzia, lecz odzwierciedla swoisty kontekst badania zrealizowanego w trakcie globalnego kryzysu wywołanego pandemią COVID-19. Usunięte wskaźniki opisywały zaawansowane praktyki menedżerskie, które w warunkach stabilnych (*business as usual*) charakteryzują wysoką dojrzałość cyfrową i determinują przewagę konkurencyjną (Weiner, 2009). W warunkach gwałtownego szoku egzogenicznego i skrajnego obciążenia operacyjnego priorytety placówek POZ były – zgodnie z teorią zarządzania kryzysowego – zawężone do utrzymania ciągłości operacyjnej. Organizacje te, ratując ciągłość procesu opieki, zredukowały wielowymiarowość swoich celów do minimum. Zaawansowane narzędzia analityczne nie miały w badanej zbiorowości znaczenia priorytetowego, co znalazło odzwierciedlenie w niskiej wariancji i słabej spójności tych zmiennych w zgromadzonych danych. Wynik ten dostarcza ilościowej przesłanki na rzecz tezy, że w warunkach kryzysu gotowość organizacyjna do e-zdrowia przyjmuje postać modelu przetrwania, w którym optymalizacja doświadczeń ustępuje miejsca utrzymaniu operacyjności (Kruszyńska-Fischbach i in., 2022b).

Ocena modelu badawczego OeHR, przeprowadzona poprzez weryfikację sześciu hipotez, potwierdziła jego wewnętrzną spójność i teoretyczne zakorzenienie. Potwierdzenie pięciu z sześciu hipotez wskazuje na trafność konceptualizacji relacji między kluczowymi wymiarami gotowości organizacyjnej. W przypadku potwierdzonych hipotez (H1–H4 i H6) uzyskane wyniki pozostają zgodne z postulowanymi teoretycznie mechanizmami oddziaływania, które zostaną omówione poniżej. Z kolei brak potwierdzenia hipotezy H5 wymaga odrębnej interpretacji w kontekście teorii zarządzania kryzysowego i organizacji zwinnych.

Najsilniejszy zidentyfikowany związek wystąpił między kulturą organizacyjną a strukturą (H6: CL → SC), co jest głęboko osadzone w klasycznej teorii organizacji. Kultura, rozumiana jako zbiór wspólnych wartości, norm i założeń, w sposób naturalny kształtuje formalne ramy funkcjonowania organizacji (Yunis i in., 2020). To empiryczne potwierdzenie prymatu czynników „miękkich" bezpośrednio adresuje drugą ze zidentyfikowanych luk poznawczych, która wskazywała na niedostateczne uwzględnianie kultury organizacyjnej w badaniach nad transformacją cyfrową. Pozostaje to w pełni spójne z inicjującą rolą strategii: kultura, sama kształtowana przez impuls strategiczny (H2), przekłada go następnie na formalne ramy działania (H6), domykając kaskadę zależności postulowaną w modelu. Nie jest to relacja

abstrakcyjna, lecz oparta na konkretnych mechanizmach. Zgodnie z modelem Scheina głęboko zakorzenione, często nieuświadomione założenia kulturowe (np. dotyczące natury pracy czy relacji międzyludzkich) manifestują się w postaci widzialnych artefaktów, do których zalicza się struktura organizacyjna (Schein i Schein, 2017). W praktyce placówek POZ kultura promująca współpracę i interdyscyplinarność będzie prowadzić do tworzenia płaskich struktur, powoływania zespołów projektowych przeznaczonych dla wdrożeń cyfrowych i projektowania procesów, które ułatwiają przepływ informacji między personelem medycznym a administracyjnym. Z kolei kultura silnie zhierarchizowana i zorientowana na indywidualne zadania będzie utrwalać struktury silosowe, hamujące innowacje. Jak wskazują Yunis i in. (2020), kultura cyfrowa, która ceni zwinność i orientację na pacjenta, przekłada się bezpośrednio na zdolność organizacji do rekonfiguracji swoich struktur w celu sprostania nowym wyzwaniom, co w pełni potwierdzają uzyskane wyniki.

Drugą co do siły relacją okazał się wpływ strategii na kompetencje (H1: ST → CM). Zgodnie z teorią zasobową firmy (*Resource-Based View*) (Wernerfelt, 1984; Barney, 1991), strategia organizacji determinuje, jakie zasoby i kompetencje są kluczowe dla osiągnięcia przewagi konkurencyjnej. W przypadku transformacji cyfrowej jasno zdefiniowana strategia e-zdrowia staje się siłą napędową do systematycznego budowania kapitału ludzkiego (Kiberu, Mars i Scott, 2017). Nie jest to proces pasywny, lecz aktywne, celowe działanie zarządcze. Przyjęcie strategicznego celu, jakim jest np. wdrożenie zaawansowanych usług telemedycznych, wymusza na organizacji podjęcie konkretnych kroków w obszarze kompetencji: zdefiniowanie nowych profili stanowisk (np. koordynator ds. e-zdrowia), alokację budżetu na ukierunkowane programy szkoleniowe z obsługi nowych systemów oraz modyfikację systemów oceny i wynagradzania w taki sposób, aby promowały one rozwój umiejętności cyfrowych (Kotter, 2012). Strategia funkcjonuje tu jako mechanizm selekcji i rozwoju zasobów - nadaje priorytet tym kompetencjom, które są niezbędne do jej realizacji (Barney, 1991).

Niemal równie silny okazał się wpływ strategii na kulturę organizacyjną (H2: ST → CL). Liderzy, poprzez komunikowanie wizji transformacji cyfrowej i konsekwentne wspieranie inicjatyw z nią związanych, kształtują pożądane postawy i zachowania personelu. Zgodnie z modelem zarządzania zmianą Kottera (2012), stworzenie i szerokie zakomunikowanie przekonującej wizji są jednym z pierwszych i najważniejszych etapów, który pozwala przezwyciężyć inercję i zbudować koalicję na rzecz zmiany. Strategia, która w sposób klarowny i spójny przedstawia korzyści płynące z cyfryzacji – zarówno dla pacjentów, jak i dla samego personelu (np. poprzez redukcję zadań administracyjnych) – staje się potężnym

narzędziem legitymizującym zmianę kulturową (Weiner, 2009). Kiedy pracownicy widzą, że kierownictwo realnie inwestuje w cyfryzację (np. poprzez alokację zasobów, o której mowa w H1), zaczynają postrzegać innowacje jako nowy, pożądany standard, co prowadzi do stopniowego zakotwiczenia nowych wartości w kulturze organizacji (Kotter, 2012; Schein i Schein, 2017). Potwierdzony empirycznie wpływ strategii na budowanie kompetencji (H1) oraz kształtowanie kultury organizacyjnej (H2) jest spójny z ustaleniami badań nad zarządzaniem zmianą w ochronie zdrowia (Kotter, 2012; Schein i Schein, 2017). Wyniki te są spójne z postulatem, że technologia w medycynie nie wdraża się sama, lecz wymaga celowego sterowania potencjałem ludzkim. Specyfika zarządzania w sektorze medycznym, w tym w diagnostyce i lecznictwie, wymaga od liderów zdolności do strategicznego niwelowania luki kompetencyjnej przed rozpoczęciem inwestycji sprzętowych (Mierzwa i in., 2024). Oznacza to, że wysoka gotowość strategiczna manifestuje się poprzez priorytetyzację rozwoju kadr (Syrkiewicz-Świtała i Holecki, 2011). Placówki POZ zidentyfikowane jako „liderzy zintegrowani" intuicyjnie realizują ten paradygmat, traktując strategię nie jako dokument planistyczny, ale jako narzędzie do modelowania postaw pracowników i ich adaptacji do cyfrowego środowiska pracy (Syrkiewicz-Świtała i in., 2016).

Potwierdzenie hipotez H3 (CM → TC) i H4 (CL → TC) wskazuje, że zarówno kompetencje, jak i kultura organizacyjna są determinantami rozwoju technologicznego. Nawet najbardziej zaawansowana infrastruktura technologiczna pozostanie niewykorzystana, jeśli personel nie będzie posiadał umiejętności do jej obsługi (Kiberu i in., 2017), a kultura organizacyjna będzie hamować innowacyjność. Ujęcie tych zależności w jednym modelu stanowi odpowiedź na zdiagnozowaną w literaturze fragmentaryczność i potrzebę bardziej zintegrowanego podejścia (luki nr 1 i 2). Organizacje o wysokich kompetencjach cyfrowych i kulturze otwartości są bardziej skłonne do adaptacji i kreatywnego wykorzystania nowych technologii, co jest zgodne z modelem akceptacji technologii (*Technology Acceptance Model*, TAM), podkreślającym rolę postrzeganej użyteczności i postrzeganej łatwości użycia (Davis, 1989; por. Venkatesh i in., 2003).

Jedyną niepotwierdzoną hipotezą była H5, zakładająca wpływ struktury organizacyjnej na technologię (SC → TC). Brak istotności statystycznej tej relacji jest jednym z najciekawszych wyników badania i wymaga głębszej interpretacji. W dalszej części została postawiona i obroniona teza, iż uzyskany wynik nie jest artefaktem statystycznym ani słabością modelu, lecz stanowi cenne empiryczne świadectwo fundamentalnych mechanizmów adaptacji organizacyjnej, uruchamianych w warunkach gwałtownego i nieprzewidywalnego szoku zewnętrznego, jakim dla systemu ochrony zdrowia była pandemia COVID-19 (Hollander

i Carr, 2020). Argumentacja została przeprowadzona w oparciu o dorobek trzech komplementarnych nurtów teoretycznych: teorii zarządzania kryzysowego, koncepcji organizacji zwinnych (agile) oraz modelu adhokracji.

W warunkach kryzysowych, charakteryzujących się wysoką niepewnością i presją czasu, klasyczne, formalne struktury organizacyjne często ulegają zawieszeniu lub są celowo omijane na rzecz bardziej elastycznych, sieciowych i doraźnych form działania. Pandemia COVID-19 stanowiła dla globalnego systemu opieki zdrowotnej klasyczny przykład kryzysu, definiowanego w literaturze jako zdarzenie o niskim prawdopodobieństwie i wysokim wpływie, które zagraża żywotności organizacji i charakteryzuje się niejednoznacznością przyczyn, skutków i środków zaradczych, a także presją na podejmowanie szybkich decyzji (Pearson i Clair, 1998). W obliczu nagłego zagrożenia placówki POZ musiały działać w warunkach ekstremalnej presji, gdzie priorytetem stawało się natychmiastowe działanie, a nie rygorystyczne przestrzeganie formalnych schematów, które mogłyby stać się źródłem paraliżującej bezwładności (Hannah i in., 2009). Wdrażanie narzędzi do teleporad czy zdalnej obsługi pacjenta odbywało się często w sposób doraźny, napędzany koniecznością chwili, a nie zaplanowanym, ustrukturyzowanym procesem, co znajduje potwierdzenie w badaniach jakościowych (Kruszyńska-Fischbach i in., 2022b). Tę tezę silnie wspierają obserwacje o charakterze anegdotycznym z fazy eksploracyjnej badania. Stwierdzono, że „obecnie kluczowe rozwiązania technologiczne stosowane w pracy lekarza POZ to telefon analogowy i smartfon. Często ten drugi jest urządzeniem prywatnym, a wykorzystywany jest do realizacji teleporady, wymiany wiadomości SMS z pacjentem, sporadycznie odczytania wideo w celu przeprowadzenia zdalnego badania przedmiotowego” (cytat z badania eksploracyjnego realizowanego w ramach projektu IDUB – materiał niepublikowany). Obserwacja ta jest bezpośrednio ilustruje, że rozwój technologiczny odbywał się „obok” formalnej struktury technologicznej i organizacyjnej placówki, a inicjatywa leżała po stronie lekarzy, którzy, aby zapewnić ciągłość opieki, wykorzystywali narzędzia, które mieli pod ręką.

Ten fenomen zawieszenia formalizmu jest dobrze udokumentowany w literaturze. W warunkach kryzysu organizacje przechodzą od ustrukturyzowanych, planowych zmian do działań o charakterze reaktywnym i emergentnym (Burnes, 2004). Decyzje dotyczące adaptacji technologicznej, które w normalnych warunkach podlegałyby sformalizowanym procesom, podczas pandemii musiały być podejmowane *ad hoc*. W takiej sytuacji postulowane oddziaływanie formalnej struktury organizacyjnej (SC) na wdrażanie technologii (TC) w naturalny sposób ulega osłabieniu. W sytuacjach kryzysowych indywidualna etyka i profesjonalizm, będące elementami kultury organizacyjnej, stają się ważniejszym motorem

działań niż formalne procedury. Jak przyznał jeden z lekarzy: „czasami robię coś nad wyraz, bo wolę przesadzić niż coś zaniedbać" (cytat z badania eksploracyjnego realizowanego w ramach projektu IDUB – materiał niepublikowany). Adaptacja do nowej sytuacji nie wynikała zatem z wymogu strukturalnego, lecz z oddolnej inicjatywy podyktowanej dobrem pacjenta, co pokazuje, że to kultura odpowiedzialności, a nie sztywna struktura, kształtowała realne procesy. Obserwowany w badaniu brak istotności statystycznej ścieżki SC → TC nie jest więc dowodem na brak znaczenia struktury w ogóle, lecz na jej nieadekwatność jako narzędzia adaptacji w warunkach gwałtownego kryzysu.

Formą organizacyjną, która naturalnie wyłania się w takich warunkach, jest adhokracja. Termin ten, spopularyzowany przez Mintzberga, opisuje strukturę wysoce organiczną i elastyczną, stanowiącą przeciwieństwo biurokratycznej hierarchii (Toffler, 1970; Mintzberg, 1989). Adhokracja charakteryzuje się brakiem sztywnej formalizacji, decentralizacją władzy oraz koordynacją działań poprzez mechanizm wzajemnego dopasowania (Mintzberg, 1989; Waterman, 1990). Wyniki badań sugerują, że wiele placówek POZ, aby zapewnić ciągłość opieki, funkcjonowało w tamtym okresie w modelu adhokracji. W takiej strukturze inicjatywa wdrożenia nowego narzędzia nie musiała pochodzić od dyrekcji, lecz mogła być oddolnym pomysłem zespołu, a liderami zmiany stawali się pracownicy mający najwyższe kompetencje cyfrowe, niezależnie od formalnego stanowiska. W modelu adhokratycznym technologia nie jest wdrażana „przez" strukturę, ale raczej „obok" niej lub nawet „pomimo" niej, będąc wynikiem oddolnych, sieciowych interakcji. Należy jednak wyraźnie zaznaczyć, że obserwowana dominacja adhokracji nad sformalizowaną strukturą ma charakter sytuacyjny i dotyczy specyfiki reagowania na szok zewnętrzny. W warunkach stabilizacji systemu opieki zdrowotnej literatura przedmiotu wskazuje na rolę sformalizowanych systemów zarządzania jakością oraz ustrukturyzowanych kompetencji menedżerskich jako warunku bezpieczeństwa i efektywności (Syrkiewicz-Świtała i in., 2013; Mierzwa i in., 2024). Badania nad systemami monitorowania jakości w jednostkach leczniczych (Syrkiewicz-Świtała i in., 2013) oraz ewaluacją praktyk zarządczych w systemach ratownictwa (Dec i Syrkiewicz-Świtała, 2024) wskazują, że długofalowe utrzymanie standardów opieki trudno oprzeć wyłącznie na pospolitym ruszeniu kompetencyjnym i że wymaga ono ugruntowanych ram strukturalnych. Tym samym, wynik H5 nie neguje wartości struktury w ogóle, lecz ukazuje jej czasową niewydolność w fazie gwałtownej adaptacji, sugerując konieczność jej odbudowy w fazie postpandemicznej stabilizacji.

Uzupełnieniem tego obrazu jest filozofia zwinna (*agile*), która przedkłada „ludzi i interakcje ponad procesy i narzędzia" oraz „reagowanie na zmiany ponad realizację planu" (Beck i in.,

2001). W kontekście niepotwierdzonej hipotezy H5 połączenie perspektywy adhokracji i zwinności pozwala na sformułowanie kluczowego wniosku: w warunkach zawieszenia formalnej struktury organizacyjnej jej funkcję jako mechanizmu koordynującego przejmują inne wymiary organizacji – kultura (CL) i kompetencje (CM). To właśnie one stają się *de facto* strukturą, od której zależy zdolność do adaptacji technologicznej. Faza jakościowa badania dostarczyła dowodów na to, że formalne struktury często okazywały się niewydolne. Stwierdzono, że „niedobór personelu (pielęgniarek) determinuje, że nie wspierają zadań, a nie kwestia możliwości" (cytat z badania eksploracyjnego realizowanego w ramach projektu IDUB – materiał niepublikowany), a jednocześnie refleksja, że „na szybko nie przychodzi myśl o automatyzacji, a jednak o przerzucaniu na ludzi" (cytat z badania eksploracyjnego realizowanego w ramach projektu IDUB – materiał niepublikowany), pokazuje, że luki w strukturze były łatane przez nieformalne, ludzkie zaangażowanie, a nie przez ustrukturyzowane wdrożenia technologiczne. W takich warunkach wprowadzanie technologii musiało przybrać formę doraźnych rozwiązań, które pozwalały „załatać" najpilniejsze problemy. Kultura organizacyjna staje się nowym systemem operacyjnym, gdzie wspólne wartości i zaufanie decydują o sposobie współpracy. Istotny statystycznie związek między kulturą a technologią (H4: CL → TC; $\beta = 0{,}388$) wskazuje, że placówki o otwartej i proinnowacyjnej kulturze skuteczniej adaptowały nowe technologie. Z kolei kompetencje stają się silnikiem działania, a potwierdzona relacja między kompetencjami a technologią (H3: CM → TC; $\beta = 0{,}403$) pokazuje, że dostępność kapitału ludzkiego była bezpośrednim czynnikiem umożliwiającym wdrożenie rozwiązań e-zdrowia. Nawet gdyby istniały formalne struktury promujące technologię, ich skuteczność byłaby ograniczona przez indywidualne, „miękkie" czynniki. Jak przyznał jeden z lekarzy, „aktualnie lekarz obawia się kamery, czuje się niekomfortowo i określa to jako swój osobisty problem", a także odczuwa „lęk przed pomyłką" i „obawę o nadinterpretację" w kontakcie wideo (cytaty z badania eksploracyjnego realizowanego w ramach projektu IDUB – materiał niepublikowany). Te wypowiedzi pokazują, że ostateczna adaptacja technologii jest warunkowana przez czynniki kulturowe i kompetencyjne – indywidualne postawy, obawy i poczucie komfortu. Wzmacnia to argument, że w procesie transformacji czynniki ludzkie (CL, CM) mają pierwszeństwo przed formalną strukturą (SC), co tłumaczy brak istotności statystycznej w hipotezie H5.

Są to obserwacje zbieżne z wnioskami płynącymi z badań nad zwinnością (*agility*) w sektorze publicznym, gdzie zdolność do improwizacji, elastyczności i szybkiej rekonfiguracji zasobów staje się ważniejsza niż ścisłe przestrzeganie skostniałych ram strukturalnych (Sułkowski, 2020; Kruszyńska-Fischbach i in., 2022b). Odkrycie to ma implikacje teoretyczne – sugeruje

bowiem, że w modelach gotowości do e-zdrowia rola struktury nie jest stała, lecz zależy od poziomu turbulencji otoczenia. W warunkach stabilnych struktura może wspierać technologię, lecz w warunkach kryzysu transformacja cyfrowa staje się procesem oddolnym, napędzanym przez kompetencje i kulturę, a nie odgórne procedury. Wskazuje to na konieczność redefinicji pojęcia struktury w docelowym modelu OeHR dla polskich POZ – nie jako zestawu sztywnych procedur, lecz jako elastycznej ramy wspierającej autonomię zespołów medycznych.

Zjawisko to znajduje silne umocowanie w najnowszej literaturze przedmiotu, która analizuje mechanizmy adaptacyjne podmiotów leczniczych w warunkach skrajnej niepewności. Współcześni badacze, tacy jak Heeks i in. (2021) oraz Yan i in. (2022), wskazują na występowanie tzw. cyfrowego brikolażu (*digital bricolage*), polegającego na improwizowanym łączeniu dostępnych zasobów technologicznych w celu rozwiązania pilnych problemów operacyjnych, często z pominięciem sformalizowanych procedur strukturalnych. W kontekście badanych placówek POZ brak istotnej statystycznie relacji między strukturą a technologią może świadczyć o wystąpieniu mechanizmu „strukturalnego rozprzężenia" (*structural decoupling*). Jak dowodzą Shaw i in. (2020), w fazie gwałtownej cyfryzacji wymuszonej przez pandemię, sztywne ramy organizacyjne i hierarchiczne ścieżki decyzyjne często stanowiły barierę, a nie stymulator dla adopcji innowacji. W rezultacie skuteczna implementacja narzędzi e-zdrowia odbywała się nie dzięki istniejącej strukturze, lecz pomimo niej, opierając się na nieformalnych sieciach współpracy i zwinności kompetencyjnej personelu (*dynamic capabilities*). Taka interpretacja koresponduje z koncepcją antykruchości systemów zdrowotnych, gdzie zdolność do absorpcji wstrząsów wynika z elastyczności, a nie z proceduralnej sztywności (Taleb, 2012; Cobianchi i in., 2020). W ten sposób niepotwierdzona hipoteza H5 staje się nie anomalią, lecz empirycznym potwierdzeniem teorii opisujących zachowanie organizacji w warunkach ekstremalnych, przekształcając potencjalne ograniczenie w jeden z najmocniejszych wniosków dysertacji.

Należy jednak sformułować wyraźne ostrzeżenie menedżerskie: zdiagnozowana skuteczność mechanizmów adhokratycznych ma charakter ściśle sytuacyjny. Choć w fazie ostrego kryzysu „pospolite ruszenie" kompetencyjne i kulturowe skutecznie zastąpiło sztywne procedury, utrzymywanie tego stanu w okresie stabilizacji grozi organizacyjnym wypaleniem i chaosem operacyjnym. Długofalowa efektywność (*efficiency*) – w odróżnieniu od kryzysowej skuteczności (*effectiveness*) – wymaga powrotu do ustrukturyzowanych procesów. Dlatego brak potwierdzenia hipotezy H5 nie jest dowodem na zbędność struktury, lecz sygnałem, że w nowoczesnym POZ struktura musi ewoluować z „gorsetu

biurokratycznego” w „elastyczny szkielet”, który wspiera, a nie krępuje innowacje napędzane przez kulturę.

5.1.2. Omówienie zidentyfikowanych profili gotowości w odniesieniu do koncepcji gotowości organizacyjnej i teorii zarządzania zmianą

Wyodrębnienie dwóch wyraźnie spolaryzowanych modeli funkcjonowania placówek stanowi empiryczne potwierdzenie koncepcji teoretycznych, zgodnie z którymi gotowość organizacyjna do e-zdrowia nie ma charakteru dychotomicznego (izolowany stan: gotowa/niegotowa), lecz tworzy złożone kontinuum stopniowego rozwoju zdolności dynamicznych. Zidentyfikowane modele to: jednostki wykazujące deficyt gotowości (profil inercji organizacyjnej) oraz organizacje adaptacyjne o udokumentowanym potencjale transformacyjnym (profil zdolności adaptacyjnych). Identyfikacja oraz dogłębna charakterystyka diagnostyczna tych profili w uwarunkowaniach polskiego sektora ochrony zdrowia stanowią bezpośrednią operacjonalizację celu badawczego, będąc zarazem odpowiedzią na czwartą lukę poznawczą – deficyt weryfikacji empirycznej dotyczącej uwarunkowań i gotowości placówek POZ w Polsce.

Profil zdolności adaptacyjnych (organizacyjna gotowość do e-zdrowia osiągnięta), obejmujący zdecydowaną większość badanych placówek (309 z 371), charakteryzuje się harmonijnym i wysokim poziomem rozwoju we wszystkich pięciu wymiarach modelu OeHR. Jednakże, jak wykazała analiza, nie jest to grupa jednorodna. W procesie dekompozycji klastra parasolowego zastosowano lejek analityczny, którego pierwszym krokiem było modelowanie klas latentnych (Latent Profile Analysis, LPA), przeprowadzone na pełnej próbie (N = 371). Pozwoliło ono na probabilistyczne wyłonienie sześciu statystycznie dystynktywnych klas obejmujących całe spektrum badanej próby – od klas odpowiadających profilowi inercji organizacyjnej po klasy w obrębie klastra adaptacyjnego – co stanowi empiryczne wsparcie dla twierdzenia o występowaniu zjawiska ekwifinalności w procesie transformacji cyfrowej badanych placówek POZ (Fiss, 2011). Wynik ten wskazuje, że w badanej próbie wysoki poziom gotowości nie był stanem izomorficznym, lecz może być osiągany poprzez zróżnicowane, wewnętrznie spójne konfiguracje zasobów i kompetencji (Meyer i in., 1993). Mając na uwadze postulat użyteczności menedżerskiej, ową złożoność sześciu klas latentnych w kolejnym etapie poddano syntezie z wykorzystaniem analizy kwadrantowej (ortogonalne przecięcie wymiarów kultury i technologii). W jej ramach zidentyfikowano cztery odrębne archetypy strategiczne – lidera zintegrowanego, lidera technologicznego, lidera kulturowego oraz zrównoważonego naśladowcę – które obrazują

różne ścieżki dochodzenia do stanu wysokiej gotowości. Uszczegółowienie tych różnic wymaga odniesienia uzyskanych wartości do przyjętych rygorów interpretacyjnych, co pozwala na precyzyjne osadzenie badanych grup w strukturze poziomów gotowości. W tym punkcie dyskusji niezbędne jest precyzyjne omówienie mechanizmu mapowania wyników empirycznych na teoretyczne ramy oceny ujęte w matrycy dynamicznej gotowości organizacyjnej (tabela 4.3). Należy podkreślić, że archetypy strategiczne wewnątrz klastra liderów zostały wyodrębnione na bazie relatywnych, zestandaryzowanych wyników czynnikowych (*factor scores*) konstruktów zwalidowanego modelu vOeHR. Skala ta – operująca z definicji wokół średniej równej 0 z określoną wariancją – określa odchylenie i dystans danej grupy od centrum całej badanej próby, nie posiadając wartości absolutnych tożsamych ze źródłową 5-stopniową skalą Likerta. Natomiast zdefiniowana typologia normatywna w postaci matrycy interpretacyjnej narzuca bezwzględne ramy kategoryzacji (np. poziomy w skali 1,00 – 5,00).

Bezpośrednie przeliczenie wyników standaryzowanych na skalę surową w celu dopasowania do matrycy byłoby uproszczeniem zacierającym wielowymiarowy charakter profili. Z tego powodu przyporządkowanie archetypów strategicznych do odpowiadających im poziomów gotowości przeprowadzono w drodze mapowania heurystycznego, zgodnie z podejściem konfiguracyjnym. W tym ujęciu unikalne kompozycje cech, ujawnione przez statystykę dla każdego archetypu strategicznego (określane mianem organizacyjnych Gestaltów), są poddawane interpretacji behawioralnej i ewaluowane pod kątem spójności z teoretycznie zdefiniowanymi typami idealnymi z matrycy.

Na przykład zidentyfikowany archetyp lidera zintegrowanego odznacza się charakterystyczną strukturą wariancji – osiąga konsekwentnie wysokie i dodatnie ustandaryzowane odchylenia we wszystkich badanych wymiarach vOeHR. Wektor ten, analizowany z perspektywy teorii systemów socjotechnicznych, jest wiernym odzwierciedleniem atrybutów przypisanych do organizacji doskonałej. W konsekwencji, przy dokonaniu celowej, koncepcyjnej transpozycji owego relatywnego profilu na matrycę bezwzględną w pełni uprawnione staje się założenie, iż parametry determinujące ten podmiot oscylują stabilnie w górnych granicach pierwotnej skali pomiarowej (powyżej granicy 4,50). Ten sam mechanizm heurystyczny pozwala z dużą precyzją sklasyfikować archetyp zrównoważonego naśladowcy. Osiągając wyniki czynnikowe bardzo bliskie zeru we wszystkich wymiarach, grupa ta zajmuje ścisłe statystyczne centrum próby. Przekładając ten zachowawczy wzorzec działań na ramy oceny normatywnej, dostrzegamy cechy konstytutywne poziomu adaptacyjnego – gdzie wahanie organizacyjne jest ewidentne, a wyniki oscylują w okolicach bezwzględnej wartości średniej

(ok. 3,00 na 5-stopniowej skali). Połączenie wyników standaryzowanych z ramami typologii teoretycznej pozwala uniknąć przedwczesnej dychotomizacji zmiennych ciągłych (MacCallum i in., 2002; Royston i in., 2006), a tym samym zachować spójność wniosków aplikacyjnych.

Należy podkreślić, że utrzymanie pełnej wariancji danych na etapie analitycznym pozwoliło wykazać, że mimo różnic w ścieżkach rozwoju podmioty te łączy wspólny mianownik – proaktywność organizacyjna. Kategoryzacja do poziomów (1–4) nastąpiła dopiero na etapie wnioskowania, co zabezpieczyło proces badawczy przed utratą informacji statystycznej. Mimo wewnętrznych różnic placówki te, w ogólnym ujęciu, można opisać jako organizacje „uczące się" (Senge, 1990) lub „zwinne" (*agile*) (Beck i in., 2001). Mają one cechy organizacji, które, zgodnie z modelem Kottera (2012), skutecznie przeszły przez kluczowe etapy zmiany: mają jasną wizję strategiczną (vSTeHR), silne przywództwo, kulturę promującą innowacje (vCLeHR), a także zainwestowały w rozwój niezbędnych umiejętności (vCMeHR). Wysoki poziom gotowości technologicznej (vTCeHR) nie jest tu celem samym w sobie, lecz wynikiem i narzędziem realizacji strategii. Dominacja licznej grupy reprezentującej profil zdolności adaptacyjnych może stanowić pochodną presji adaptacyjnej wywołanej przez pandemię COVID-19, która wymusiła na podmiotach leczniczych akcelerację procesów cyfryzacyjnych. Jakościowa dywergencja między zidentyfikowanymi profilami znajduje empiryczne potwierdzenie w szczegółowej analizie zmiennych diagnostycznych (przeprowadzonej w podrozdziale 4.3.3). Wykazana tam przepaść w zakresie utylizacji zaawansowanych instrumentów zarządczych – takich jak projektowanie usług (*service design*) czy sformalizowana kwantyfikacja satysfakcji (m.in. poprzez NPS – *Net Promoter Score*) – przemawia za tym, iż organizacyjna gotowość do e-zdrowia wykracza poza wymiar czysto infrastrukturalny. Jest to stan, w którym zasoby technologiczne zostały skutecznie zintegrowane z realizacją celów relacyjnych i jakościowych. Fakt, że jednostki wykazujące wysoki potencjał transformacyjny niemal pięciokrotnie częściej angażują personel w procesy współtworzenia rozwiązań (*co-creation*), stanowi silną przesłankę, iż w polskich uwarunkowaniach partycypacja pracownicza jest jednym z najsilniejszych wyróżników placówek o wysokiej gotowości. Profil inercji organizacyjnej, choć mniejszościowy (62 placówki), jest istotny z diagnostycznego punktu widzenia. Organizacje te charakteryzują się niskimi wynikami we wszystkich wymiarach, co wskazuje na istnienie systemowych barier dla transformacji cyfrowej. Można tu zidentyfikować klasyczne przyczyny niepowodzeń projektów zmian: brak wizji i strategii, niedostateczne wsparcie liderów, kulturę oporu, luki kompetencyjne oraz przestarzałą technologię (Kovačić i in.,

2022). W świetle teorii gotowości organizacyjnej Weinera (2009), w placówkach tych prawdopodobnie występuje zarówno niski poziom zaangażowania w zmianę (*change commitment*), jak i niska wiara w zbiorową skuteczność do jej realizacji (*change efficacy*).

Zidentyfikowane profile gotowości odzwierciedlają również koncepcje gotowości cyfrowej. Placówki z profilu zdolności adaptacyjnych znajdują się na wyższym etapie gotowości, gdzie technologia jest zintegrowana ze strategią i kulturą. Placówki z profilu inercji organizacyjnej są na wczesnym etapie, często chaotycznym, gdzie cyfryzacja ma charakter fragmentaryczny i reaktywny. Zróżnicowanie to podkreśla, że transformacja cyfrowa nie jest procesem jednolitym i wymaga zindywidualizowanych strategii interwencyjnych.

Przeprowadzona w ramach dysertacji analiza post hoc (podrozdział 4.3.4) wskazuje, iż profil zdolności adaptacyjnych nie stanowi struktury monolitycznej. W jego obrębie zidentyfikowano cztery dystynktywne archetypy strategiczne, które obrazują zróżnicowane ścieżki budowania gotowości do zmiany, odzwierciedlając odmienne filozofie zarządcze oraz priorytety w zakresie alokacji zasobów warunkujących potencjał transformacyjny. Zidentyfikowano archetyp lidera technologicznego, realizującego strategię *technology-push*, w której priorytetem są inwestycje w infrastrukturę kosztem rozwoju czynników „miękkich", oraz jego lustrzane odbicie – lidera kulturowego, który koncentruje się na budowaniu zaangażowania i kompetencji personelu, ryzykując jednak opóźnieniami w adopcji technologii. Rozróżnienie to wpisuje się w dyskurs nad transformacją cyfrową organizacji, który wskazuje na napięcie między podejściami technocentrycznymi a skoncentrowanymi na człowieku (Westerman i in., 2014; Schein i Schein, 2017).

Najbardziej pożądanym i dojrzałym profilem, stanowiącym wzorzec dla całego sektora, okazał się archetyp lidera zintegrowanego. Charakteryzuje się on harmonijnie wysokim poziomem rozwoju we wszystkich wymiarach, co jest zgodne z założeniami teorii systemów socjotechnicznych, postulującej konieczność równoległego i zintegrowanego rozwoju systemów społecznych i technicznych dla osiągnięcia optymalnej efektywności (Trist i Bamforth, 1951). Zgodnie z tą koncepcją żadna innowacja technologiczna nie może przynieść zakładanych rezultatów bez adekwatnej rekonfiguracji struktury społecznej i kompetencyjnej organizacji (Emery, 1959), co w kontekście cyfryzacji medycyny współcześnie określa się mianem wspólnej optymalizacji (Carayon, 2006). Odkrycie to ma kluczowe znaczenie, gdyż dostarcza empirycznego dowodu na to, że osiągnięcie zrównoważonej, synergicznej gotowości jest możliwe w realiach polskiego POZ i stanowi ścieżkę o najwyższym potencjale do trwałej transformacji. Uzupełnieniem klasyfikacji jest archetyp zrównoważonego naśladowcy, reprezentujący strategię ostrożnej adaptacji

sprawdzonych rozwiązań. Ta zniuansowana klasyfikacja wzbogaca rozumienie gotowości organizacyjnej, wykraczając poza prostą dychotomię i dostarczając menedżerom bardziej wyrafinowanego narzędzia do autodiagnozy strategicznej.

5.1.3. Kontekst pandemii COVID-19 jako rama interpretacyjna wyników

Badania ilościowe prowadzono w okresie, gdy system opieki zdrowotnej wciąż funkcjonował pod silną presją pandemii COVID-19. Kontekst ten zadziałał jak szok egzogeniczny, który – prawdopodobnie tymczasowo – przewartościował priorytety zarządcze w placówkach POZ. Zgodnie z teoriami zarządzania kryzysowego w obliczu nagłego zagrożenia dla ciągłości operacyjnej organizacje zawężają swoje pole strategiczne, koncentrując się na przetrwaniu i utrzymaniu najważniejszych funkcji (Bundy i in., 2017). W przypadku badanej zbiorowości priorytetem stało się zapewnienie elementarnego dostępu do świadczeń medycznych, a nie optymalizacja doświadczeń pacjenta czy długofalowe planowanie innowacji.

Ta wymuszona zmiana perspektywy w pełni koresponduje z ewaluacją wyników modelowania równań strukturalnych. Uwidacznia ona potrzebę głębszej, jakościowej interpretacji zwalidowanych ścieżek zależności, a także zjawiska statystycznego odrzucenia licznych wskaźników pomiarowych w toku analizy psychometrycznej. Jak wykazano w podrozdziale 4.2.2, kilkanaście pierwotnych zmiennych obserwacyjnych, konceptualizujących takie zjawiska jak orientacja na doświadczenie pacjenta, zrównoważone relacje partnerskie czy partycypacyjne współtworzenie strategii, zostało wyeliminowanych z ostatecznego modelu vOeHR z uwagi na niedostateczne wartości ładunków zewnętrznych i brak wariancji współdzielonej z macierzystymi konstruktami. Na gruncie koncepcji zdolności dynamicznych faktu tego nie należy traktować wyłącznie jako anomalii statystycznej czy defektu konstrukcji instrumentu badawczego. Przeciwnie, w zbadanym środowisku empirycznym zjawisko to daje się interpretować jako ślad zawężenia pola strategicznego placówek POZ w warunkach szoku egzogenicznego. Ponieważ badanie obejmuje jeden pomiar, zrealizowany w trakcie pandemii, poniższa argumentacja ma charakter interpretacji kontekstowej, a nie oszacowania wpływu pandemii – jego ustalenie wymagałoby porównania z pomiarem sprzed 2020 roku.

W warunkach względnej stabilności otoczenia (paradygmat *business as usual*) organizacje o wysokiej dojrzałości dążą do optymalizacji relacji z pacjentem. Zarządzanie przez precyzyjne kluczowe wskaźniki efektywności (KPI), takie jak *Net Promoter Score* (CL_3), zaawansowana analityka ścieżki pacjenta z użyciem person i map podróży (CM_1) czy strategiczne priorytetyzowanie subiektywnych doświadczeń pacjenta (ST_4), stanowią

nieodłączny atrybut przewagi konkurencyjnej i wyraz wysokiej gotowości cyfrowej. Niemniej jednak badana zbiorowość placówek POZ mierzyła się z realiami skrajnego kryzysu wywołanego pierwszą i kolejnymi falami pandemii COVID-19. Zgodnie z postulatami teorii zarządzania kryzysowego, w obliczu tak gwałtownego zagrożenia dla utrzymania podstawowej ciągłości operacyjnej, organizacje błyskawicznie zawężają swoje pole percepcji strategicznej, redukując złożoność celów do minimum niezbędnego do fizycznego i systemowego przetrwania.

W konsekwencji uwaga menedżerów i silnie przeciążonego personelu medycznego została gwałtownie przekierowana z długofalowej „optymalizacji doświadczeń" na doraźne „ratowanie ciągłości procesów". W tym specyficznym kontekście zapewnienie jakiegokolwiek dostępu do świadczeń poprzez wdrażane w trybie pilnym teleporady czy narzędzia e-recepty było priorytetem, wobec którego badanie satysfakcji pacjenta czy kreowanie map podróży stawało się luksusem administracyjnym. Wskaźniki te wykazały w badanej próbie niską moc różnicującą – nawet placówki zdeterminowane strategicznie i technologicznie (raportujące wysokie wartości w zmiennych pozostawionych w modelu) mogły charakteryzować się niskim przywiązaniem do narzędzi z obszaru *patient experience*. W modelu PLS-SEM przełożyło się to na słabe powiązanie tych zmiennych z konstruktami macierzystymi i w konsekwencji na ich odrzucenie ze względu na niskie ładunki zewnętrzne. Wzorzec ten jest spójny z zawężonym horyzontem zarządzania opisywanym w literaturze przedmiotu dla organizacji działających pod presją kryzysu (Bundy i in., 2017).

Interesujące implikacje niesie za sobą również analiza zmiennych wyeliminowanych z wymiarów strukturalnego i kulturowego. Odrzucenie twierdzeń dotyczących zinstytucjonalizowanego, zespołowego współtworzenia innowacji (SC_5) oraz jasno zdefiniowanych źródeł inicjatyw cyfrowych (SC_6, SC_7) jest spójne z tezą o funkcjonowaniu badanych placówek w trybie adhokratycznym, opisanym w literaturze zarządzania kryzysowego. Kiedy presja czasu liczy się w dniach lub wręcz godzinach, a tradycyjne struktury hierarchiczne i wieloetapowe konsultacje okazują się dysfunkcjonalne i zbyt powolne, organizacja adaptuje się poprzez centralizację decyzji u szczytu, połączoną z improwizowanym działaniem *ad hoc* na poziomie operacyjnym. Zjawisko „odpadnięcia" tych wskaźników można odczytywać jako empiryczny ślad brikolażu cyfrowego – radzenia sobie poprzez łączenie łatwo dostępnych, nierzadko prowizorycznych zasobów technologicznych i organizacyjnych, zamiast realizowania zaplanowanych, partycypacyjnych wdrożeń innowacji. Z kolei brak korelacji z budową szerokiego ekosystemu partnerstw

zewnętrznych (CL_10) uwydatnia tendencję do „zamykania się" placówek POZ wewnątrz własnych, defensywnych granic operacyjnych.

Zestawiając powyższe z wynikami weryfikacji hipotez strukturalnych – w szczególności z brakiem potwierdzenia wpływu struktury na technologię – uzyskujemy spójny obraz mechanizmów organizacyjnych w warunkach kryzysu. Zaobserwowana odrębność zaawansowanych praktyk optymalizacyjnych i partycypacyjnych od rdzenia funkcjonowania POZ może wskazywać na elastyczność systemu, zdolnego zredukować balast formalny na rzecz utrzymania zwinności i ciągłości działania. Zwalidowany po redukcji psychometrycznej model vOeHR, oparty na 21 zmiennych bazowych, nie jest zatem ułomnym zbiorem ocalałych pytań, lecz precyzyjnie wyekstrahowanym konstruktem rdzennej gotowości operacyjno-technologicznej. Stanowi on optymalne narzędzie diagnostyczne w warunkach silnych turbulencji lub na wczesnym etapie cyfryzacji, gdzie priorytetem pozostaje zabezpieczenie fundamentalnej ciągłości procesów. Z kolei odrzucone w toku analizy wskaźniki – takie jak analityka doświadczeń pacjenta czy transparentne zarządzanie przez cele– choć wysoce wrażliwe na kontekst pandemiczny, nie tracą znaczenia teoretycznego. W stabilnym otoczeniu postpandemicznym to właśnie one stają się wyróżnikami dojrzałości cyfrowej. Wykraczając poza proste podtrzymanie *status quo*, wyznaczają one naturalny wektor ewolucji w kierunku usług opieki zdrowotnej opartych na wartości (*Value-Based Healthcare*). Taka konstatacja w pełni potwierdza szeroki potencjał aplikacyjny narzędzia: jego zredukowana forma (vOeHR) precyzyjnie diagnozuje organizacyjną gotowość do e-zdrowia w trybie awaryjnym, podczas gdy pełna, pierwotna architektura (OeHR) znajduje zastosowanie w ewaluacji dojrzałych środowisk organizacyjnych dążących do doskonałości usługowej.

5.1.4. Potencjalne implikacje profili gotowości dla efektywności operacyjnej i klinicznej placówek POZ

Zidentyfikowane w badaniach dwa polarne profile gotowości organizacyjnej do e-zdrowia – profil zdolności adaptacyjnych i profil inercji organizacyjnej – nie stanowią jedynie statycznego opisu stanu przygotowania placówek POZ do transformacji cyfrowej. W świetle koncepcji zdolności dynamicznych (Teece i in., 1997) gotowość organizacyjną do e-zdrowia można postrzegać nie jako cel sam w sobie, lecz jako zbiór zdolności organizacyjnych, które sprzyjają osiąganiu strategicznych celów systemów opieki zdrowotnej (Zaadoud i Chbab, 2021). W tym kontekście dyskusja nad implikacjami zidentyfikowanych profili wymaga osadzenia ich w ramach teoretycznych, które definiują pojęcie efektywności i wartości

w ochronie zdrowia. Dominującym paradygmatem w tej dziedzinie jest koncepcja potrójnego celu (*Triple Aim*), opracowana przez Institute for Healthcare Improvement, która postuluje jednoczesną realizację trzech celów: (1) poprawy doświadczeń pacjenta i jakości opieki, (2) poprawy zdrowia populacji oraz (3) redukcji kosztów *per capita* (Berwick i in., 2008; Whittington i in., 2015). Koncepcja ta ewoluowała następnie w kierunku poczwórnego celu (*Quadruple Aim*), dodając czwarty wymiar: (4) poprawę dobrostanu i satysfakcji z pracy personelu medycznego (Bodenheimer i Sinsky, 2014). Nadrzędna teza tego podrozdziału głosi, że zidentyfikowany w badaniach profil zdolności adaptacyjnych stanowi operacyjne wcielenie warunków brzegowych, niezbędnych do skutecznej realizacji wszystkich czterech wymiarów poczwórnego celu. Należy przy tym podkreślić, że efektywność ta jest ściśle skorelowana ze zdolnością placówki do transformacji surowych danych gromadzonych w systemach transakcyjnych w ustrukturyzowaną wiedzę zarządczą. Rostek (2021) argumentuje, że w dobie transformacji cyfrowej kluczowym zasobem podmiotów leczniczych staje się kapitał informacyjny, a systemy *business intelligence* (BI) oraz elementy sztucznej inteligencji (AI) przestają być domeną wyłącznie dużych szpitali klinicznych, stając się koniecznością również w opiece podstawowej. W świetle badań Rostek i in. (2022) gotowość analityczna – rozumiana jako umiejętność wykorzystania zaawansowanych algorytmów do profilowania ryzyka zdrowotnego populacji i zarządzania ryzykiem operacyjnym – stanowi o trwałej przewadze konkurencyjnej. Wyniki rozprawy, wskazujące na wyraźne deficyty w obszarze kompetencji cyfrowych (vCMeHR) wśród jednostek zablokowanych w profilu inercji organizacyjnej, stanowią empiryczne potwierdzenie tezy, iż bariera analityczna funkcjonuje jako jeden z czynników ograniczających zdolność placówek do pełnej operacjonalizacji koncepcji *Value-Based Healthcare.* Wysoki, zharmonizowany poziom gotowości w pięciu wymiarach modelu OeHR (strategicznym, kompetencyjnym, kulturowym, strukturalnym i technologicznym) stanowi – zgodnie z logiką modelu – warunek umożliwiający wdrożenie efektywnych procesów cyfrowych, z którymi literatura przedmiotu wiąże niższe koszty, wyższą produktywność, lepsze wyniki leczenia i większą satysfakcję personelu. Zależność ta wykracza poza zakres pomiaru zrealizowanego w niniejszej pracy i wymaga odrębnej weryfikacji empirycznej.

Organizacje adaptacyjne, charakteryzujące się wypracowaną gotowością do zmiany, wykazują zdolność do rekonfiguracji struktury kosztów oraz zoptymalizowanej alokacji zasobów, co może sprzyjać realizacji trzeciego filaru modelu Aim – redukcji kosztów *per capita*. Proces ten jest uwarunkowany przez ich wysoki potencjał transformacyjny, operacjonalizowany poprzez co najmniej trzy komplementarne mechanizmy. Po pierwsze,

organizacyjna gotowość do e-zdrowia w wymiarze technologicznym i strukturalnym umożliwia radykalną redukcję obciążeń oraz kosztów administracyjnych. Implementacja zintegrowanych systemów elektronicznej dokumentacji medycznej (EDM) oraz automatyzacja procesów operacyjnych – takich jak harmonogramowanie wizyt, kodowanie świadczeń czy procesy fakturowania – ogranicza czasochłonność oraz koszty generowane przez analogowy obieg dokumentacji, przy jednoczesnej eliminacji błędów w rozliczeniach (Wang i in., 2003; Borycki i Kushniruk, 2023). Biorąc pod uwagę, że w systemie amerykańskim koszty administracyjne pochłaniają nawet ok. 34% całkowitych wydatków na ochronę zdrowia (Himmelstein i in., 2020) – a w innych systemach udział ten jest niższy, choć wciąż znaczący – należy skonstatować, iż nawet marginalna optymalizacja efektywności, warunkowana posiadaniem potencjału transformacyjnego, pozwala na uwolnienie zasobów finansowych i ich relokację na bezpośrednią opiekę nad pacjentem. Po drugie, organizacyjna gotowość do e-zdrowia prowadzi do systemowej racjonalizacji utylizacji zasobów klinicznych. Organizacje adaptacyjne, dysponujące wysokim kapitałem technologicznym (vTCeHR) oraz kompetencyjnym (vCMeHR), wykazują zdolność do pełnej eksploatacji potencjału systemów EDM. Dzięki zapewnieniu kadrze medycznej dostępu do integralnej historii choroby – co ogranicza powielanie badań w ramach wymiany informacji medycznej (Frisse i in., 2012) – oraz zaawansowanych systemów wspomagania decyzji klinicznych jednostki te skutecznie redukują liczbę redundantnych procedur diagnostycznych (Bates i in., 1999; Zare i in., 2021). Co więcej, zintegrowane systemy e-recept stymulują optymalizację farmakoterapii oraz redukcję wydatków na produkty lecznicze, co stanowi jeden z mechanizmów oszczędnościowych w ramach posiadanego przez nie potencjału transformacyjnego (Fischer i in., 2008). Po trzecie, osiągnięcie gotowości do zmiany we wszystkich pięciu wymiarach stanowi kondycję niezbędną dla efektywnej implementacji rozwiązań telemedycznych, co umożliwia strategiczną reorientację modelu opieki ku paradygmatom o wyższej efektywności kosztowej Zdalne konsultacje pozwalają na merytoryczne rozwiązywanie problemów zdrowotnych z pominięciem kosztownej infrastruktury stacjonarnej, a w szczególności na ograniczanie zbędnych interwencji w ramach Szpitalnych Oddziałów Ratunkowych (SOR). Dowody empiryczne wskazują, iż każda interakcja telemedyczna skutecznie substytuująca wizytę na SOR generuje oszczędności rzędu od kilkuset do ponad tysiąca dolarów (Dinesen i in., 2016; Ashwood i in., 2017). Należy przy tym zaakcentować, iż to nie sama technologia, lecz potencjał transformacyjny organizacji – definiowany jako zdolność do jej pełnej integracji z procesami klinicznymi – stanowi źródło korzyści ekonomicznych. W tym ujęciu organizacje

adaptacyjne, dzięki zaawansowanej sprawności technologicznej i strukturalnej, wykazują wyższą predyspozycję do wdrożenia systemów rachunku kosztów. Dysponują one zintegrowanymi zbiorami danych oraz ustandaryzowanymi procesami, które stanowią fundament dla precyzyjnej kalkulacji kosztów jednostkowych świadczeń, a w konsekwencji – dla świadomego zarządzania efektywnością i optymalnej alokacji zasobów (Kludacz-Alessandri, 2017; Kludacz-Alessandri, 2020). Profil zdolności adaptacyjnych tworzy środowisko, w którym technologia cyfrowa staje się narzędziem wspierającym, a nie obciążającym personel, co bezpośrednio przekłada się na realizację czwartego celu modelu *Aim* – poprawę dobrostanu i satysfakcji z pracy. Głównym mechanizmem jest tu usprawnienie przepływów pracy (ang. *workflow efficiency*). Dobrze wdrożone systemy EDM, wsparte odpowiednimi szkoleniami (vCMeHR) i kulturą organizacyjną (vCLeHR), automatyzują i upraszczają procesy dokumentacji klinicznej, zarządzania receptami i komunikacji wewnętrznej (Bates i in., 1999; Buntin i in., 2011). Badania wskazują, że dzięki temu lekarze mogą zaoszczędzić nawet kilka minut na pacjenta, co w skali dnia pracy przekłada się na dodatkowy czas, który można przeznaczyć na bezpośrednią opiekę kliniczną lub po prostu na zmniejszenie obciążenia pracą i zjawiska „pracy po godzinach" (Sinsky i in., 2016).

Wyniki badań pozwalają również na nową interpretację pozornie sprzecznych doniesień w literaturze. Część badań wskazuje na wzrost produktywności dzięki e-zdrowiu (Eberts i Capurro, 2019), podczas gdy inne raportują jej spadek lub wzrost obciążenia pracą (Poissant i in., 2005; Keuper i in., 2024). Model OeHR sugeruje, że poziom gotowości organizacyjnej jest moderatorem relacji między wdrożeniem technologii a produktywnością. Placówki o profilu inercji organizacyjnej, wdrażając technologię bez odpowiedniej strategii, szkoleń i przeprojektowania procesów, doświadczają negatywnych skutków w postaci frustracji personelu i spadku produktywności. Z kolei placówki o profilu zdolności adaptacyjnych, dzięki holistycznemu podejściu, są w stanie przezwyciężyć te bariery i zrealizować potencjalne korzyści płynące z technologii. Zatem to nie technologia sama w sobie, ale sposób jej wdrożenia, uwarunkowany poziomem gotowości, decyduje o ostatecznym wpływie na produktywność. Znajduje to potwierdzenie w badaniach nad satysfakcją lekarzy z telekonsultacji, które pokazują, że postrzegana użyteczność i łatwość obsługi są kluczowe dla satysfakcji (Hawrysz i in., 2024). Placówki o profilu zdolności adaptacyjnych, dzięki wysokim kompetencjom i wspierającej kulturze, tworzą środowisko, w którym nowe technologie są postrzegane jako bardziej użyteczne i łatwiejsze w obsłudze, co bezpośrednio przekłada się na wyższą satysfakcję i jakość pracy personelu.

Synergia wszystkich pięciu wymiarów w ramach profilu zdolności adaptacyjnych warunkuje świadczenie opieki o wyższym poziomie bezpieczeństwa, koordynacji i efektywności klinicznej, realizując tym samym dwa pierwsze cele modelu Aim: poprawę doświadczeń pacjenta oraz zdrowia populacji. Po pierwsze, organizacyjna gotowość do e-zdrowia redukuje ryzyko zdarzeń niepożądanych i stymuluje rozwój medycyny opartej na dowodach. Zintegrowane systemy elektronicznej dokumentacji medycznej zapewniają natychmiastowy dostęp do integralnej historii medycznej, co minimalizuje prawdopodobieństwo błędów medycznych, zwłaszcza farmakoterapeutycznych, dzięki systemowym alertom dotyczącym interakcji i alergii (Kaushal i in., 2003). Implementacja systemów wspomagania decyzji klinicznych wspiera personel w przestrzeganiu aktualnych wytycznych, co zwiększa zgodność z wytycznymi medycyny opartej na dowodach (*evidence based medicine*).

Po drugie, potencjał transformacyjny optymalizuje koordynację, kompleksowość i ciągłość procesów terapeutycznych. Wysoka sprawność technologiczna (interoperacyjność) oraz dojrzałość kulturowa (orientacja na współpracę) umożliwiają płynną cyrkulację informacji między podmiotami i poziomami opieki (POZ, specjaliści, szpitale), co stanowi istotny zasób w opiece nad pacjentami z wielochorobowością (Ho i in., 2024). Zgodnie z wynikami badań pięć wymiarów modelu OeHR stanowi organizacyjne „wejścia" (*inputs*), które sprzyjają osiąganiu wysokiego poziomu koordynacji, kompleksowości i ciągłości (*3Cs*) jako jakościowych „wyników" (*outcomes*) procesowych (Hawrysz i in., 2025). Rozwiązania cyfrowe, takie jak portale pacjenta, wzmacniają sprawstwo chorych i poprawiają komunikację, co koreluje z lepszymi efektami zdrowotnymi (Kludacz-Alessandri i in., 2021). Organizacyjna gotowość do e-zdrowia w sferze kompetencyjnej i kulturowej tworzy fundament dla utrzymania wysokiej jakości relacji terapeutycznej i empatii, eliminując bariery mentalne wynikające z ograniczonego kontaktu fizycznego.

Po trzecie, placówki organizacyjnie gotowe do e-zdrowia skuteczniej realizują paradygmat profilaktyki i zarządzania zdrowiem populacji. Jednostki te wykazują zdolność do utylizacji danych zagregowanych w systemach EDM w celu proaktywnej identyfikacji grup ryzyka oraz monitorowania parametrów zdrowotnych, co stanowi instrument realizacji celów zdrowia publicznego (Berwick i in., 2008). Podsumowując, na zasadzie odwrócenia powyższej argumentacji, można stwierdzić, że deficyty zidentyfikowane w profilu inercji organizacyjnej stanowią bezpośrednie bariery dla osiągnięcia wytycznych poczwórnego celu. Brak strategii, opór kulturowy, luki kompetencyjne, sztywne struktury i przestarzała technologia prowadzą do marnotrawstwa zasobów, frustracji i wypalenia personelu, a także do opieki o niższej jakości i bezpieczeństwie. Pozwala to przypuszczać, że budowanie gotowości równolegle

we wszystkich pięciu wymiarach stanowi dla placówek POZ warunek skutecznej adaptacji do wymagań cyfrowego otoczenia.

5.2. Teoretyczne implikacje modelu OeHR

Opracowanie i empiryczna weryfikacja modelu OeHR niosą ze sobą implikacje dla rozwoju teorii w ramach nauk o zarządzaniu i jakości. Przyjmując systematykę subdyscyplin zaproponowaną przez Cyferta i in. (2014), wkład ten lokuje się przede wszystkim w subdyscyplinie zarządzania strategicznego – w zakresie tematycznym obejmującym zarządzanie zmianą oraz modele biznesowe, w tym e-biznes – a pomocniczo w subdyscyplinie zarządzania publicznego i NGO, w zakresie instytucjonalnych uwarunkowań praktyk zarządzania.

5.2.1. Wkład w rozwój teorii gotowości organizacyjnej do e-zdrowia

Pierwszym wkładem teoretycznym dysertacji jest przezwyciężenie fragmentarycznego charakteru dotychczasowych badań nad gotowością do e-zdrowia (Yusif i in., 2017). W odpowiedzi na pierwszą zidentyfikowaną lukę poznawczą praca syntetyzuje rozproszone dotąd nurty badawcze w spójne, holistyczne ramy teoretyczne. Model OeHR, poprzez integrację pięciu współzależnych wymiarów (strategicznego, kompetencyjnego, kulturowego, strukturalnego i technologicznego), proponuje holistyczne i systemowe ujęcie gotowości. Udowadnia empirycznie, że organizacyjna gotowość do e-zdrowia nie jest prostą sumą jej składników, lecz złożonym konstruktem, w którym poszczególne wymiary wzajemnie na siebie oddziałują.

W ramach tego samego obszaru praca osadza model OeHR w koncepcji zdolności dynamicznych (Teece i in., 1997; Winter, 2003). Tradycyjne modele gotowości często traktują ją jako statyczny stan przygotowania do jednorazowej zmiany. Ujęcie z perspektywy zdolności dynamicznych pozwala postrzegać organizacyjną gotowość jako ewoluującą, metazdolność organizacji do „integrowania, budowania i rekonfigurowania kompetencji" w odpowiedzi na dynamiczne zmiany w otoczeniu. W kontekście nieustannie ewoluujących technologii cyfrowych takie ujęcie jest znacznie bardziej adekwatne. Organizacyjna gotowość do e-zdrowia nie jest więc jednorazowym celem do osiągnięcia, lecz permanentnym procesem budowania potencjału adaptacyjnego organizacji. Wkład ten dotyczy czasowego wymiaru gotowości – jej ewolucyjnego, a nie statycznego charakteru. Jej wymiar konfiguracyjny, wynikający z wyodrębnionych profili, omówiono w punkcie 5.2.3.

5.2.2. Wzbogacenie literatury o zestandaryzowany model analityczny zwalidowany empirycznie w polskich realiach

Drugim wkładem jest dostarczenie nauce o zarządzaniu zestandaryzowanego i zweryfikowanego narzędzia pomiarowego. Problem operacjonalizacji i pomiaru gotowości został wskazany jako trzecia kluczowa luka w literaturze przedmiotu. Kwestionariusz ankiety, oparty na modelu OeHR, został poddany wieloetapowej walidacji, w tym analizie PLS-SEM, co potwierdziło jego wysoką rzetelność i trafność.

Wkład ten wykracza jednak poza samą walidację instrumentu pomiarowego. Za kluczowe osiągnięcie o charakterze proceduralnym należy uznać zaprojektowanie i implementację innowacyjnej sekwencji badawczej (tzw. lejka analitycznego), stanowiącej pomost między statystyką probabilistyczną a wnioskowaniem normatywnym. Autorska procedura kaskadowego przetwarzania danych – rozpoczynająca się od indukcji klastrowej (*k-means*), poprzez modelowanie klas latentnych (LPA) dostarczające wsparcia dla tezy o ekwifinalności ścieżek rozwoju, aż po dedukcyjne mapowanie archetypów strategicznych na autorską matrycę MDGO – pozwala na precyzyjne wyodrębnienie profili gotowości przy jednoczesnym skutecznym uniknięciu błędu arbitralnej dychotomizacji zmiennych ciągłych. Zastosowanie tej sekwencji stanowi wkład metodyczny w badania nad transformacją cyfrową: pozwala prześledzić przejście od wyników statystycznych do rekomendacji zarządczych z zachowaniem zasady niedychotomizowania zmiennych ciągłych (MacCallum i in., 2002; Royston i in., 2006).

Stworzenie takiego narzędzia, skalibrowanego dla specyficznego i ważnego kontekstu, jakim są polskie placówki POZ, ma podwójne znaczenie. Po pierwsze, bezpośrednio adresuje czwartą lukę poznawczą, umożliwiając prowadzenie rzetelnych, porównawczych badań ilościowych w tym sektorze, otwierając drogę do analiz longitudinalnych, śledzących zmiany gotowości w czasie. Po drugie, model i narzędzie mogą służyć jako punkt odniesienia (benchmark) i wzorzec do adaptacji w badaniach nad gotowością do transformacji cyfrowej w innych sektorach usług publicznych (np. edukacji, administracji) oraz w innych krajach o podobnej charakterystyce systemu opieki zdrowotnej. Niniejsza praca dostarcza zatem podstaw metodycznych dla przyszłych badaczy zainteresowanych tą problematyką.

5.2.3. Korekty wniesione do trzech kategorii ram teoretycznych zmiany organizacyjnej

Trzecim obszarem wkładu teoretycznego jest odniesienie uzyskanych wyników do trzech kategorii ram teoretycznych wyodrębnionych w podrozdziale 1.1.2 (Beckhard i Harris, 1987). Zgromadzony materiał empiryczny pozwala wskazać, co rozprawa wnosi do każdej z nich.

Diagnostyczne modele gotowości – kategoria, w której praca się lokuje – zostały uzupełnione o wymiar konfiguracyjny. Nurt ten, z teorią gotowości organizacyjnej do zmiany (Weiner, 2009) na czele, opisuje gotowość jako stan o jednym wzorcu: organizacja jest gotowa w takim stopniu, w jakim spełnia zestaw warunków. Wyniki rozprawy wskazują, że w badanej próbie zbliżony poziom gotowości bywał osiągany odmiennymi konfiguracjami wymiarów – sześć klas latentnych i cztery archetypy strategiczne różnią się nie tyle poziomem, ile kształtem profilu. Diagnoza gotowości wymaga zatem odpowiedzi nie tylko na pytanie „czy jesteśmy gotowi", lecz także „w jaki sposób" – a tego drugiego pytania narzędzia tego nurtu dotąd nie stawiały.

Modele procesowe zostają zmodyfikowane w punkcie wejścia. Ich preskryptywna sekwencja – od budowania poczucia pilności po zakotwiczenie zmiany w kulturze (Kotter, 2012) – zakłada wspólny punkt startu dla wszystkich organizacji. Zidentyfikowane profile wskazują, że placówki wchodzą w tę sekwencję z odmiennych pozycji: w podmiotach o profilu inercji organizacyjnej brak potwierdzenia wpływu struktury na technologię (H5) przy jednoczesnym potwierdzeniu wpływu kompetencji i kultury (H3, H4) przemawia za odwróceniem kolejności interwencji – od czynników miękkich ku infrastrukturze. Znalazło to wyraz w mapach transformacji (załączniki 2–6), które nie zastępują sekwencji procesowej, lecz różnicują jej punkt wejścia w zależności od zdiagnozowanego profilu.

Ewaluacyjne modele dojrzałości pozostają wobec uzyskanych wyników w relacji kontrastu. Opisują one progresję jako uporządkowane przechodzenie przez kolejne poziomy zaawansowania (Lahrmann i in., 2011; Ragowsky i in., 2012). Tymczasem archetypy lidera technologicznego i lidera kulturowego – pierwszy z deficytem kulturowym, drugi z długiem technologicznym – pokazują, że w badanej próbie zaawansowanie w jednym wymiarze nie pociągało za sobą pozostałych. Matryca dynamicznej gotowości organizacyjnej (MDGO) stanowi próbę ujęcia tej nierównomierności: zachowuje ideę poziomów, lecz przypisuje je konfiguracji wymiarów, a nie pojedynczej skali zaawansowania.

5.2.4. Reinterpretacja relacji struktura–technologia w warunkach szoku zewnętrznego

Czwartym obszarem wkładu teoretycznego jest reinterpretacja relacji między strukturą organizacyjną a technologią. Brak potwierdzenia hipotezy H5 nie został potraktowany jako wynik negatywny, lecz jako przesłanka do zakwestionowania założenia obecnego w modelach gotowości do e-zdrowia, zgodnie z którym sformalizowana struktura warunkuje absorpcję technologii. Zestawienie tego wyniku z eliminacją wskaźników opisujących zinstytucjonalizowane współtworzenie innowacji (podrozdział 4.2.2) przemawia za wnioskiem, że w warunkach szoku zewnętrznego funkcję koordynacyjną struktury przejmują kultura organizacyjna i kompetencje personelu (podrozdział 5.1.1).

Wkład ten polega na uzależnieniu roli struktury od poziomu turbulencji otoczenia. W dotychczasowych modelach gotowości struktura występuje jako czynnik o stałym znaczeniu; uzyskane wyniki przemawiają za ujęciem, w którym jej znaczenie zmienia się wraz z natężeniem presji zewnętrznej – w warunkach stabilnych wspiera adopcję technologii, w warunkach kryzysu ustępuje mechanizmom adhokratycznym i zwinnym (Mintzberg, 1989; Beck i in., 2001; Bundy i in., 2017). Dla konstruktu OeHR oznacza to redefinicję wymiaru strukturalnego – nie jako zestawu sformalizowanych procedur, lecz jako elastycznej ramy wspierającej autonomię zespołów medycznych. Ponieważ badanie obejmuje jeden pomiar zrealizowany w trakcie pandemii, ustalenie to ma charakter interpretacji kontekstowej i wymaga potwierdzenia na próbie postpandemicznej (podrozdział 5.1.3).

5.3. Praktyczne implikacje i rekomendacje zarządcze dla placówek POZ

Wyniki przeprowadzonych badań, oprócz walorów teoretycznych, mają potencjał aplikacyjny. Zidentyfikowane profile gotowości oraz zweryfikowane relacje między jej wymiarami pozwalają na sformułowanie konkretnych rekomendacji dla menedżerów placówek POZ oraz decydentów systemowych. Poniższe wskazówki zostały podzielone ze względu na zdiagnozowany poziom gotowości, co pozwala na ich lepsze ukierunkowanie.

Zastosowanie opracowanego w ramach rozprawy kwestionariusza OeHR pozwala menedżerom POZ na autodiagnozę, której wynik wyrażony jest na skali ciągłej (1–5). Interpretacja tego wyniku powinna opierać się na logice stref ryzyka wdrożeniowego:

- Strefa krytyczna (1,0 – 2,5): wynik w tym przedziale wskazuje na systemowe bariery (np. brak strategii, opór personelu). Wdrożenie e-zdrowia w tym stanie grozi destabilizacją placówki. Rekomendacja: Wstrzymanie inwestycji technologicznych na rzecz fundamentalnej pracy u podstaw (budowa wizji, podstawowe szkolenia).

- Strefa niepewności (2,51 – 3,50): organizacja posiada pewne zasoby, ale są one niespójne lub nieuświadomione. Wdrożenie jest możliwe, ale wymaga intensywnego wsparcia zarządczego i nakładów na zarządzanie zmianą, aby zapobiec erozji wdrożenia.
- Strefa wysokiej gotowości (3,51 – 5,0): organizacja posiada zdolności dynamiczne do absorpcji innowacji. Wdrożenie ma wysokie prawdopodobieństwo sukcesu przy standardowym poziomie nadzoru.

Przypisanie wyniku do jednej ze stref pozwala przekształcić abstrakcyjny pomiar w konkretną mapę transformacji, wskazującą, czy organizacja powinna inwestować w „twardą" infrastrukturę, czy najpierw w „miękkie" kompetencje, aby przesunąć się w górę kontinuum gotowości.

5.3.1. Rekomendacje dla organizacji adaptacyjnych wykazujących organizacyjną gotowość do e-zdrowia

Jednostki zaklasyfikowane do profilu zdolności adaptacyjnych dysponują ugruntowaną gotowością do zmiany, co stanowi systemowy fundament dla dalszej ekspansji ich potencjału transformacyjnego w obszarze e-zdrowia. Z uwagi na zidentyfikowane w ramach tej grupy cztery odrębne archetypy strategiczne rekomendacje dla tych organizacji muszą być jednak zróżnicowane i dostosowane do ich specyficznego profilu. Dla wszystkich organizacji kluczowe jest przejście od fazy adaptacji podstawowych narzędzi e-zdrowia do etapu dojrzałej, strategicznej transformacji cyfrowej, zorientowanej na tworzenie wartości dla pacjenta. Aby operacjonalizacja tych rekomendacji była w pełni użyteczna dla praktyki zarządczej, autorka rozprawy opracowała dedykowane, ustrukturyzowane mapy transformacji (*roadmaps*) dla każdego ze zidentyfikowanych archetypów strategicznych, które zamieszczono w załącznikach do niniejszej pracy (załączniki 3–6). Ich konstrukcja opiera się na założeniu, że interwencje zarządcze muszą bezpośrednio adresować luki teoretyczne i organizacyjne zdiagnozowane na etapie analizy konfiguracyjnej:

- dla lidera technologicznego (załącznik 4): mapa transformacji koncentruje się na zasypywaniu luki socjotechnicznej i zapobieganiu paradoksowi produktywności IT. Rekomendacje wymuszają przesunięcie priorytetów z inwestycji sprzętowych (CAPEX) na głęboki rozwój kultury i kompetencji (OPEX), chroniąc organizację przed zjawiskiem technostresu i fasadowej cyfryzacji.
- Dla lidera kulturowego (załącznik 5): mapa transformacji stanowi strategię nadrabiania długu technologicznego. Jej celem jest przywrócenie oburęczności

organizacyjnej (*organizational ambidexterity*) poprzez dostarczenie zaangażowanemu zespołowi adekwatnych ram infrastrukturalnych, co pozwoli na bezpieczne skalowanie oddolnych innowacji.

- Dla zrównoważonego naśladowcy (załącznik 6): mapa transformacji to instrument wyjścia ze strefy bezpiecznego izomorfizmu instytucjonalnego. Rekomenduje się tu strategiczną redefinicję – przejście od biernego oczekiwania na standardy odgórne do świadomego, choć etapowego, budowania własnych przewag w ekosystemie cyfrowym.
- Dla lidera zintegrowanego (załącznik 3): mapa transformacji wyznacza trajektorię utrzymania doskonałości operacyjnej. Ponieważ organizacja ta osiągnęła optymalne dopasowanie strategiczne (*strategic fit*) między technologią a kulturą, rekomendacje kierują ją w stronę budowy otwartych innowacji, wykorzystania zaawansowanej analityki oraz pełnienia funkcji regionalnego integratora ekosystemu opieki.

Zgodnie z powyższą logiką, dla liderów technologicznych priorytetem w codziennej praktyce staje się zrównoważenie rozwoju poprzez inwestycje w wymiary „miękkie" – kulturę organizacyjną (CLeHR)" i kompetencje (CMeHR), aby uniknąć pułapki „technologii dla samej technologii". Dla liderów kulturowych wyzwaniem jest nadrobienie zaległości w obszarze infrastruktury (TCeHR), aby posiadany kapitał ludzki i kultura innowacji mogły w pełni przełożyć się na skalowalne i efektywne usługi cyfrowe. W przypadku zrównoważonych naśladowców rekomenduje się podjęcie decyzji strategicznej o bardziej wyraźnej specjalizacji bądź świadome dążenie w kierunku profilu lidera zintegrowanego poprzez równomierne inwestycje we wszystkich wymiarach. Liderzy zintegrowani powinni wykorzystać swoją przewagę do ucieczki do przodu i budowy regionalnych ekosystemów e-zdrowia. Zamiast ograniczania się do pełnienia funkcji lidera we własnej placówce rekomenduje się inicjowanie konsorcjów zakupowych na innowacyjne technologie lub tworzenie regionalnych standardów wymiany danych z AOS i szpitalami. W ten sposób posiadana przez nie organizacyjna gotowość do e-zdrowia zostanie przekuta na siłę przetargową w systemie oraz pozycję węzła koordynacyjnego w opiece zintegrowanej. Realizacja tej roli wymaga jednak ciągłej redefinicji profilu kompetencyjnego kadry zarządzającej. Współczesne badania wskazują, że menedżer w nowoczesnej placówce medycznej musi reprezentować model hybrydowy, łączący wiedzę o specyfice procesów diagnostycznych i leczniczych z umiejętnościami zarządzania innowacjami technologicznymi. Utrzymanie statusu organizacji adaptacyjnej zależy zatem od zdolności do płynnej integracji tych obszarów. Co więcej, wypracowany potencjał transformacyjny

obliguje do implementacji zaawansowanych systemów monitorowania jakości, niezbędnych do zagwarantowania, że wdrożone innowacje realnie przełożą się na efektywność działalności leczniczej, a nie będą stanowić jedynie obciążenia zasobowego (Syrkiewicz-Świtała, Moroz i Bubka, 2013; Mierzwa i in., 2024). Dla wszystkich jednostek gotowych do zmiany wymaga to ewolucji od strategii reaktywnej, determinowanej przez czynniki zewnętrzne, ku świadomemu i proaktywnemu kształtowaniu cyfrowej przyszłości organizacji. Niezbędna jest zatem kontynuacja strategicznego planowania zorientowanego na przyszłość. Zamiast koncentrować się na bieżących wdrożeniach, liderzy powinni analizować nowe trendy technologiczne, takie jak wykorzystanie sztucznej inteligencji w diagnostyce czy internetu rzeczy w monitorowaniu pacjentów z chorobami przewlekłymi i integrować je z długofalową strategią rozwoju. Równolegle należy dążyć do standaryzacji i optymalizacji procesów. Jak wykazała analiza w rozdziale 4, kluczem do sukcesu liderów jest profesjonalne projektowanie usług (*service design*). Rekomenduje się zatem odejście od intuicyjnego wdrażania zmian na rzecz tworzenia formalnych map podróży pacjenta (*patient journey maps*), które pozwalają zidentyfikować punkty bólu i luki w ciągłości opieki. Wykorzystanie metodyk takich jak *lean management* w połączeniu z *service design* pozwoli na zaprojektowanie doświadczenia pacjenta spójnego z możliwościami technologii. W tym obszarze kluczowe staje się wykorzystanie koncepcji Lean Healthcare wspieranej technologiami Przemysłu 4.0. Badania Gładysza (2022) nad zastosowaniem systemów RFID i RTLS (*Real-Time Location Systems*) w środowisku szpitalnym wskazują, że integracja fizycznego przepływu zasobów z cyfrowym obiegiem informacji sprzyja redukcji marnotrawstwa. Dla placówek POZ o statusie lidera zintegrowanego oznacza to rekomendację wdrożenia rozwiązań IoT (*Internet of Things*) do monitorowania parametrów życiowych pacjentów, jak również do inteligentnego zarządzania infrastrukturą placówki i przepływem pacjentów w poczekalniach, co wpisuje się w koncepcję Smart Healthcare. Synergia podejścia Lean z technologiami cyfrowymi pozwala na osiągnięcie wyższego poziomu niezawodności operacyjnej i bezpieczeństwa procesów (Gładysz i in., 2023). Dla przykładu: zamiast postrzegać teleporadę jako elementarną substytucję wizyty stacjonarnej, organizacje adaptacyjne powinny wykorzystywać posiadany potencjał transformacyjny do analitycznej weryfikacji efektywności tego świadczenia w zróżnicowanych jednostkach chorobowych, co umożliwi projektowanie opartych na dowodach, hybrydowych modeli opieki o wysokim stopniu gotowości do zmiany. Fundamentem tych działań musi być pielęgnowanie i rozwijanie kultury innowacji. Nie wystarczy pasywna akceptacja zmian; konieczne jest stworzenie formalnych i nieformalnych mechanizmów wspierających generowanie i testowanie nowych pomysłów przez

pracowników. Może to przybrać formę regularnych spotkań interdyscyplinarnych zespołów ds. innowacji, wewnętrznego systemu zgłaszania pomysłów czy przeznaczania niewielkiej części czasu pracy na projekty pilotażowe. Kluczowe jest przy tym utrzymanie wysokiego poziomu bezpieczeństwa psychologicznego, które pozwala na eksperymentowanie i uczenie się na błędach. Działania te muszą być wsparte przez zaawansowany rozwój kompetencji. Inwestycje w szkolenia powinny wykraczać poza podstawową obsługę systemów na rzecz umiejętności z zakresu analizy danych, zarządzania projektami cyfrowymi oraz kompetencji miękkich, takich jak komunikacja w modelu zdalnym czy empatyczne prowadzenie wideokonsultacji. Ostatecznym celem powinno być budowanie ekosystemu cyfrowego. W ramach tego paradygmatu gotowe organizacje powinny aktywnie poszukiwać partnerstw z innymi podmiotami, takimi jak szpitale, specjaliści czy firmy technologiczne, aby tworzyć zintegrowane i spójne ścieżki opieki dla pacjenta, wykraczające poza mury własnej placówki. Może to obejmować pilotażowe wdrożenia systemów wymiany dokumentacji medycznej czy wspólne platformy do zarządzania chorobami przewlekłymi.

5.3.2. Rekomendacje dla placówek o profilu inercji organizacyjnej wykazujących deficyt gotowości

Dla tej grupy placówek cyfryzacja nie jest kwestią innowacyjności, lecz płynności finansowej. W systemie refundacyjnym coraz mocniej premiującym jakość i raportowanie zdarzeń medycznych (np. opieka koordynowana) brak gotowości cyfrowej będzie skutkował bezpośrednią utratą przychodów. Rekomenduje się zatem traktowanie wydatków na podstawową cyfryzację nie jako kosztu (OPEX), lecz jako inwestycji chroniącej kontrakt z płatnikiem (*revenue protection*).

Placówki z tej grupy stoją przed wyzwaniem zbudowania podstawowych zdolności, bez których dalsza transformacja nie będzie możliwa. Działania dla tej grupy muszą mieć charakter systematyczny i być rozłożone w czasie. Ważne jest unikanie pułapki chaotycznego wdrażania wielu nieskoordynowanych narzędzi naraz. Proces ten powinien rozpocząć się od stworzenia i zakomunikowania wizji oraz planu strategicznego. Nie musi to być obszerny dokument – na początkowym etapie wystarczy prosty, jednostronicowy plan, w którym kierownictwo zdefiniuje, czym e-zdrowie ma być dla placówki i jakie 1–2 konkretne, mierzalne cele mają zostać osiągnięte w perspektywie najbliższego roku (np. „skrócenie czasu oczekiwania na receptę o 50% dzięki e-recepcie”). Następnie ten prosty i zrozumiały cel należy konsekwentnie komunikować całemu zespołowi. Równolegle należy zainwestować w naukę i budowanie świadomości. Szkolenia powinny być praktyczne i skoncentrowane na

narzędziach, które są wdrażane, a nie na ogólnych zagadnieniach cyfryzacji. Istotne jest rozwijanie podstawowych kompetencji cyfrowych wszystkich grup pracowników oraz kształtowanie pozytywnego nastawienia do zmiany poprzez pokazywanie jej korzyści, takich jak oszczędność czasu czy redukcja błędów. Zamiast wdrażać wiele skomplikowanych systemów jednocześnie, należy postawić na stopniowe wprowadzanie ustandaryzowanych, prostych procedur. Pomocna jest tu strategia „małych kroków" i „szybkich zwycięstw" (*quick wins*). Należy zacząć od podstawowych procesów, takich jak elektroniczna rejestracja czy cyfrowy obieg dokumentów. Sukces wdrożenia jednego, prostego narzędzia, które realnie ułatwi pracę, zbuduje zaufanie i zmniejszy opór przed kolejnymi zmianami. Z perspektywy powodzenia tych działań ważne jest budowanie zaufania i zaangażowania. Wymaga to od liderów włączania pracowników w proces zmiany, słuchania ich obaw i wspólnego poszukiwania rozwiązań, na przykład poprzez wyłonienie „ambasadorów zmiany" – osób z zespołu, które są entuzjastycznie nastawione do technologii i mogą nieformalnie wspierać swoich kolegów. Biorąc pod uwagę ograniczone zasoby w tym profilu gotowości, można stwierdzić, że budowa sformalizowanego działu helpdesk może być nieefektywna kosztowo. Zamiast tego rekomenduje się identyfikację i upodmiotowienie nieformalnych liderów cyfrowych wewnątrz zespołu (np. biegłej cyfrowo pielęgniarki lub rejestratorki). Osoby te, wyposażone w dodatkowy czas pracy lub dodatek zadaniowy, powinny pełnić funkcję pierwszej linii wsparcia (*peer-to-peer support*) dla mniej zaawansowanych technologicznie współpracowników. Takie podejście buduje zaufanie, redukuje lęk przed technologią i jest tańszą alternatywą dla zewnętrznego wsparcia IT. Wysiłki te muszą być oparte na fundamencie, jakim są inwestycje w podstawową, stabilną infrastrukturę IT. Przed wdrożeniem jakichkolwiek nowych usług należy przeprowadzić audyt i zapewnić niezawodny dostęp do internetu, bezpieczne systemy do przechowywania danych oraz podstawowe wsparcie techniczne dla pracowników.

Powyższe rekomendacje nabierają szczególnego znaczenia w kontekście typowego dla placówek POZ dylematu alokacji ograniczonych zasobów. Menedżer stający przed zadaniem cyfryzacji często zadaje sobie pytanie o optymalną sekwencję inwestycji: gdzie ulokować przysłowiowy „pierwszy milion złotych", aby zmaksymalizować zwrot i zminimalizować ryzyko niepowodzenia? Odpowiedzi na to pytanie dostarcza sama logika modelu vOeHR. Potwierdzone empirycznie ścieżki zależności (ST → CM, ST → CL, a następnie CM → TC i CL → TC, przy jednoczesnym oddziaływaniu CL → SC) tworzą swoistą mapę transformacji dla priorytetyzacji inwestycji, która podważa intuicyjne, lecz często błędne przekonanie o prymacie technologii. Sekwencja działań adaptacyjnych, dedykowana

organizacjom o profilu inercji organizacyjnej, została ujęta w formie mapy transformacji w załączniku 2.

W świetle empirycznej weryfikacji modelu kadra zarządzająca jednostką wykazującą deficyt gotowości, operująca w warunkach ograniczeń budżetowych, powinna priorytetyzować inwestycje w rozwój kapitału ludzkiego i intelektualnego – stanowiącego fundament przełamywania barier mentalnych i kompetencyjnych – zamiast skupiać alokację zasobów wyłącznie na twardej infrastrukturze technologicznej (serwerach i oprogramowaniu). Literatura przedmiotu wskazuje, że wiele inicjatyw transformacyjnych kończy się niepowodzeniem z przyczyn leżących po stronie ludzkiej, takich jak opór pracowników czy brak wsparcia liderów (Oreg i in., 2011). Dlatego też sekwencjonowanie inwestycji powinno przebiegać w trzech logicznych krokach, odzwierciedlających strukturę zależności postulowaną w modelu OeHR.

Krok pierwszy to inwestycja w fundament strategiczny (wymiar STeHR). Jest to inwestycja o relatywnie najniższym koszcie finansowym, lecz o najwyższym zwrocie w postaci ukierunkowania dalszych działań. Obejmuje ona przede wszystkim zaangażowanie zasobów (czasu kadry zarządzającej, ewentualnie środków na zewnętrznego moderatora) w celu przeprowadzenia warsztatów strategicznych z całym zespołem. Celem jest wspólne zdefiniowanie wizji cyfryzacji, określenie jej celów i korzyści dla placówki i pacjentów oraz stworzenie prostego planu działania (Kotter, 2012). Ten etap buduje poczucie pilności i tworzy koalicję na rzecz zmiany, co jest warunkiem koniecznym dla powodzenia dalszych kroków.

Krok drugi, wynikający bezpośrednio ze strategii, to inwestycja w kapitał ludzki i kulturę organizacyjną (wymiary CMeHR i CLeHR). Zweryfikowany model wskazuje, że w badanej próbie gotowość strategiczna wiązała się istotnie z gotowością kompetencyjną i kulturową. W praktyce oznacza to alokację środków na ukierunkowane programy szkoleniowe, podnoszące fundamentalne kompetencje cyfrowe personelu oraz rozwijające umiejętności liderów w zakresie zarządzania zmianą. Konieczność takiego sekwencjonowania działań znajduje silne oparcie w badaniach nad funkcjonowaniem sektora podstawowej opieki zdrowotnej, które wskazują, że efektywność podmiotów leczniczych jest ściśle skorelowana z jakością zarządzania zasobami ludzkimi. Specyfika rynku usług medycznych wymaga traktowania kapitału ludzkiego jako kluczowego zasobu strategicznego, którego rozwój musi wyprzedzać zmiany strukturalne (Kobza i in., 2011; Syrkiewicz-Świtała i Holecki, 2011). Oznacza to, że próba cyfryzacji w warunkach deficytów kompetencyjnych i zarządczych jest obarczona ryzykiem niepowodzenia, co uzasadnia przyjęcie strategii skoncentrowanej

w pierwszej fazie na czynniku ludzkim. Równie istotne są inwestycje w działania budujące kulturę otwartości i zaufania: regularną, transparentną komunikację, tworzenie przestrzeni do wyrażania obaw oraz promowanie i nagradzanie pierwszych, nawet drobnych sukcesów we wdrażaniu nowych narzędzi. Zgodnie z teorią gotowości organizacyjnej ten etap ma na celu zbudowanie dwóch komponentów: zobowiązania do zmiany (*change commitment*) i wiary w zbiorową skuteczność do jej realizacji (*change efficacy*) (Weiner, 2009).

Dopiero krok trzeci powinien obejmować inwestycje kapitałowe w technologię (wymiar TCeHR). Zweryfikowany model wskazuje, że w badanej próbie poziom gotowości technologicznej wiązał się przede wszystkim z gotowością kompetencyjną i kulturową. Inwestowanie w zaawansowane systemy informatyczne bez uprzedniego przygotowania organizacji jest działaniem ryzykownym, które z dużym prawdopodobieństwem doprowadzi do niskiej adaptacji technologii i marnotrawstwa zasobów (Lippert i Davis, 2006). Mając jednak zbudowany fundament strategiczny i ludzki, placówka może dokonać świadomego i trafnego wyboru technologii, która będzie realnie odpowiadać na zdefiniowane potrzeby, a jej wdrożenie napotka znacznie mniejszy opór, ponieważ personel będzie rozumiał jej cel i umiał ją wykorzystać. Taka sekwencja inwestycji – najpierw w strategię i ludzi, a dopiero potem w technologię – zwiększa prawdopodobieństwo sukcesu transformacji cyfrowej i zapewnia optymalną alokację ograniczonych zasobów placówki. Decyzje inwestycyjne w procesie transformacji muszą być oparte na rzetelnej analizie efektywności kosztowej i długoterminowej stabilności finansowej. Jak wykazują badania Kludacz-Alessandri (2021) nad kondycją finansową podmiotów leczniczych w Polsce, optymalizacja kosztów poprzez cyfryzację jest możliwa tylko przy zachowaniu dyscypliny finansowej i precyzyjnym pomiarze kosztów jednostkowych świadczeń. Z kolei Korneta (2019) zwraca uwagę na paradygmat zarządzania wartością przedsiębiorstwa w warunkach innowacyjności. W kontekście POZ oznacza to, że nakłady na e-zdrowie nie mogą być traktowane wyłącznie jako jednorazowy wydatek (CAPEX), lecz jako strategiczna inwestycja w wartości niematerialne organizacji, która w dłuższej perspektywie przekłada się na poprawę płynności i wyników finansowych poprzez lepszą retencję pacjentów i wyższą efektywność procesową (Kludacz-Alessandri i in., 2023).

5.3.3. Znaczenie priorytetyzacji doświadczenia pacjenta i zarządzania zmianą

Wyniki badań, szczególnie w kontekście pandemii, pokazały, że orientacja na doświadczenie pacjenta (*Patient Experience*) została tymczasowo zepchnięta na dalszy plan. W perspektywie długofalowej jest to jednak ważny element dojrzałej transformacji. Rekomenduje się, aby

organizacje adaptacyjne zinstytucjonalizowały pomiar satysfakcji poprzez implementację wystandaryzowanych mierników, takich jak *Net Promoter Score* (NPS), które w toku przeprowadzonej analizy okazały się deskryptorem różnicującym jednostki o wysokiej gotowości do zmiany. Posiadany przez te podmioty potencjał transformacyjny powinien zostać wykorzystany do przejścia od incydentalnego zbierania opinii ku systemowemu zarządzaniu doświadczeniem pacjenta. Z kolei placówki na wcześniejszym etapie rozwoju powinny rozpocząć od prostych mechanizmów zbierania informacji zwrotnej (np. ankiety po teleporadzie), aby budować kulturę słuchania głosu pacjenta (*Voice of Customer*) jeszcze przed wdrożeniem zaawansowanych systemów analitycznych. Skuteczne zarządzanie zmianą, oparte na komunikacji, zaangażowaniu i wsparciu, jest spoiwem, które łączy wszystkie wymiary gotowości i warunkuje sukces każdej z powyższych rekomendacji.

5.3.4. Powiązanie z Programem rozwoju e-zdrowia w Polsce

Przedstawione rekomendacje są w pełni spójne ze strategicznymi celami określonymi w *Programie rozwoju e-zdrowia w Polsce* (Ministerstwo Zdrowia, 2022). Nie stanowią one jedynie abstrakcyjnego zbioru dobrych praktyk, lecz są bezpośrednią, operacyjną odpowiedzią na wyzwania zdiagnozowane na poziomie krajowym. Realizując powyższe wskazówki, placówki POZ bezpośrednio przyczyniają się do osiągania osi priorytetowych Programu, takich jak Oś 1: Rozwój zintegrowanych i zorientowanych na odbiorcę usług cyfrowych, Oś 2: Wzmocnienie gotowości cyfrowej usługodawców oraz Oś 3: Rozwój kompetencji cyfrowych kadr medycznych i pacjentów.

Kwestionariusz oparty na modelu OeHR, będący fundamentem dysertacji, może być wykorzystany przez instytucje publiczne, takie jak Ministerstwo Zdrowia czy Centrum e-Zdrowia, jako praktyczne narzędzie diagnostyczne do monitorowania postępów we wdrażaniu Programu na poziomie placówek. Zastosowanie kwestionariusza OeHR na poziomie regionalnym lub krajowym pozwoliłoby na stworzenie „mapy gotowości cyfrowej" polskiego POZ, identyfikując obszary i typy placówek wymagających najpilniejszej interwencji. Taka diagnoza umożliwiłaby precyzyjniejsze ukierunkowanie instrumentów wsparcia (m.in. interwencji finansowych i szkoleniowych) wobec jednostek wykazujących deficyt gotowości i zablokowanych w profilu inercji organizacyjnej. W konsekwencji alokacja środków publicznych zyskałaby na efektywności, opierając się na zwalidowanych danych empirycznych dotyczących barier i zdolności dynamicznych, a nie na pomiarze stricte deklaratywnym. Równolegle organizacje adaptacyjne zidentyfikowane jako liderzy transformacji – charakteryzujące się wypracowaną gotowością do zmiany – mogłyby zostać

zintegrowane w ramach programów mentorskich i sieci transferu wiedzy, co stanowiłoby katalizator przyspieszający dyfuzję innowacji w skali całego systemu.

5.4. Ograniczenia badań i kierunki dalszych eksploracji

Każde badanie naukowe, mimo dochowania najwyższej staranności metodycznej, ma pewne ograniczenia, które jednocześnie otwierają nowe perspektywy badawcze.

Głównym ograniczeniem pracy jest przyjęcie perspektywy wyłącznie organizacyjnej. Badanie koncentrowało się na gotowości placówek POZ, a respondentami byli menedżerowie. Pominięto perspektywę pacjentów – ich gotowość do korzystania z usług cyfrowych, kompetencje, bariery i oczekiwania. Pełne zrozumienie fenomenu e-zdrowia wymaga integracji obu tych perspektyw. Ponadto, badanie nie objęło gotowości na poziomie makro – gotowości państwa i społeczeństwa, w tym ram prawnych, polityki zdrowotnej czy ogólnego poziomu zaufania do technologii.

Drugim ograniczeniem jest przekrojowy charakter badania. Zebrane dane tworzą „migawkę" stanu gotowości w określonym punkcie czasu (w specyficznym kontekście pandemii). Badania o charakterze longitudinalnym (podłużnym) pozwoliłyby na śledzenie ewolucji gotowości placówek w czasie i lepsze zrozumienie dynamiki procesu transformacji.

Z przekrojowego charakteru danych wynika także ograniczenie o charakterze inferencyjnym. Modelowanie równań strukturalnych metodą PLS pozwala oszacować siłę i kierunek zależności ścieżkowych, lecz kierunek ten wynika z założeń teoretycznych przyjętych na etapie konceptualizacji modelu, nie zaś z samej struktury danych. Pomiar zrealizowany w jednym punkcie czasu nie umożliwia rozstrzygnięcia o następstwie czasowym zdarzeń ani wykluczenia wpływu zmiennych nieuwzględnionych w modelu. Sformułowania o zależnościach przyczynowo-skutkowych, używane w niniejszej pracy w odniesieniu do warstwy teoretycznej modelu OeHR, należy zatem odczytywać jako odnoszące się do postulowanego kierunku oddziaływania, a nie do dowiedzionej przyczynowości w rozumieniu wnioskowania kontrfaktycznego (Tellings, 2017). Pełne uprawomocnienie interpretacji przyczynowej wymagałoby badania podłużnego lub układu quasieksperymentalnego.

Kolejne ograniczenie wiąże się z procedurą doboru i realizacji próby. Operat losowania stanowiła komercyjna baza kontaktowa, której pokrycie populacji placówek POZ nie zostało niezależnie zweryfikowane, a spośród 5 503 jednostek, z którymi nawiązano kontakt, komplet kwestionariuszy uzyskano w 371 placówkach. Tak ukształtowany wskaźnik realizacji próby nie pozwala wykluczyć samoselekcji, czyli obciążenia wynikającego z braku odpowiedzi

(*non-response bias*). Skłonność do udziału w badaniu dotyczącym transformacji cyfrowej mogła być wyższa w placówkach mających w tym obszarze wymierne osiągnięcia. Kierunek ewentualnego obciążenia oznaczałby zatem zawyżenie przeciętnego poziomu gotowości w populacji, nie wpływa natomiast na wewnętrzną strukturę zależności między wymiarami modelu, która stanowi zasadniczy przedmiot weryfikacji hipotez. Rozstrzygnięcie tej kwestii wymagałoby badania kontrolnego na próbie dobranej z rejestru publicznego, na przykład Rejestru Podmiotów Wykonujących Działalność Leczniczą.

Ograniczeniem o charakterze pomiarowym jest oparcie diagnozy na odpowiedzi pojedynczego informanta kluczowego w każdej jednostce. Rozwiązanie to, uzasadnione w podrozdziale 3.3.4 charakterem konstruktu gotowości organizacyjnej, niesie ryzyko obciążenia percepcyjnego: ocena kadry zarządzającej może odbiegać zarówno od stanu faktycznego, jak i od percepcji pozostałych grup pracowniczych. Ponieważ wszystkie wskaźniki pochodzą od tego samego respondenta, nie można też całkowicie wykluczyć wpływu wariancji wspólnej metody (*common method variance).* Szczególnie obiecującą możliwość weryfikacji tego ograniczenia stwarzają dane zebrane równolegle od lekarzy POZ w tych samych placówkach w ramach szerszego projektu badawczego; ich zestawienie z ocenami kierowników pozwoliłoby na walidację krzyżową pomiaru oraz oszacowanie skali rozbieżności percepcyjnych wewnątrz organizacji.

Konsekwencją przyjętego schematu pomiaru jest nieobjęcie diagnozą psychologicznego komponentu gotowości w rozumieniu Weinera (2009) – wspólnego zobowiązania członków organizacji wobec konkretnej zmiany. Uzupełnienie modelu o pomiar na poziomie indywidualnym, wraz z oceną zgodności wewnątrzorganizacyjnej, pozwoliłoby zweryfikować, w jakim stopniu diagnozowane warunki organizacyjne rzeczywiście przekładają się na ten stan.

Osobnej uwagi wymaga mieszany tryb zbierania danych. Część kwestionariuszy zrealizowano w bezpośrednim kontakcie z ankieterem (PAPI), część zaś w formie samodzielnie wypełnianej ankiety internetowej (CAWI). Literatura metodologiczna wskazuje, że tryb zbierania danych może oddziaływać na sposób udzielania odpowiedzi, w szczególności na skłonność do odpowiedzi zgodnych z oczekiwaniami społecznymi oraz na wykorzystanie skrajnych kategorii skali. W niniejszej pracy efekt trybu odpowiedzi (*mode effect*) nie był testowany; jego kontrola – na przykład poprzez porównanie rozkładów oraz analizę niezmienniczości pomiaru w obu podpróbach – stanowi możliwe uzupełnienie analizy w dalszych badaniach.

Wyodrębnionym ograniczeniem o charakterze metodologicznym jest niepełna trafność dyskryminacyjna konstruktu strategicznego (ST). Wskaźnik HTMT dla pary SC–ST (0,979) oraz – granicznie – CM–ST (0,918) przekracza próg odrębności, a górna granica przedziału ufności obejmuje 1, co wskazuje na silne empiryczne nakładanie się gotowości strategicznej na wymiar strukturalny i kompetencyjny. Za odrębnością tych wymiarów przemawia natomiast ich zróżnicowana rola w modelu strukturalnym (gotowość strategiczna pełni funkcję egzogenicznego antecedensu, oddziałując na wymiary kompetencyjny i kulturowy). Przyszłe badania powinny zaostrzyć operacjonalizację wymiaru strategicznego w celu wzmocnienia jego rozłączności pomiarowej, a ocenę trafności dyskryminacyjnej uzupełnić o zmodyfikowany wskaźnik HTMT2, mniej restrykcyjny wobec konstruktów o nierównych ładunkach (Roemer i in., 2021).

Ograniczeniem o charakterze decyzyjnym jest wybór sześcioklasowego rozwiązania analizy profili latentnych. Kryteria informacyjne BIC i AIC wskazywały na rozwiązanie siedmioklasowe, a jego przewaga nad przyjętym była wprawdzie niewielka ($\Delta BIC = 5,2$), lecz niezerowa. Rozstrzygnięcia dokonano na podstawie łącznej oceny kryteriów statystycznych i merytorycznych, z priorytetem dla stabilności klas i interpretowalności konfiguracji. Odmienne wyważenie tych kryteriów mogłoby prowadzić do przyjęcia rozwiązania siedmioklasowego; klasy wyodrębnione w tym rozwiązaniu nie tworzą jednak nowych konfiguracji wymiarów, lecz warianty konfiguracji już opisanych, co nie zmieniałoby wniosków zarządczych rozprawy.

Raportowanie oceny modelu strukturalnego ograniczono w niniejszej pracy do miar rdzeniowych – współczynnika determinacji, współczynników ścieżek i ich istotności oraz oceny kolinearności. Model vOeHR nie został poddany walidacji zewnętrznej – jego właściwości psychometryczne i strukturalne oszacowano wyłącznie w obrębie próby badawczej ($N = 371$). Replikacja na niezależnej próbie placówek POZ pozostaje warunkiem uznania modelu za narzędzie o potwierdzonej przenoszalności. Uzupełnienie tej oceny o miary siły efektu (f^2) oraz o wskaźniki trafności predykcyjnej (Q^2, PLSpredict) stanowi naturalny kierunek dalszych prac nad modelem, szczególnie wobec jego deklarowanej orientacji predykcyjnej.

Szczególnie intrygującym polem dla przyszłych eksploracji, wynikającym bezpośrednio z powyższych ograniczeń, jest pogłębienie analizy niepotwierdzonej hipotezy H5 ($SC \rightarrow TC$). Jak argumentowano w podrozdziale 5.1.1, brak istotności statystycznej tej relacji został zinterpretowany jako efekt działania potężnego czynnika zewnętrznego – kryzysu pandemicznego, który wymusił na organizacjach POZ działanie w trybie adhokracji

(Mintzberg, 1989), zawieszając tym samym znaczenie formalnych struktur na rzecz zwinnych, oddolnych mechanizmów adaptacyjnych napędzanych przez kulturę (CL) i kompetencje (CM). Obserwacja ta otwiera pole do weryfikacji fundamentalnych założeń teorii organizacji, w szczególności teorii kontyngencji (sytuacyjnej), która zakłada, że nie ma jednego, uniwersalnie najlepszego sposobu projektowania struktur organizacyjnych, a ich efektywność zależy od dopasowania do warunków otoczenia (Lawrence i Lorsch, 1967).

W świetle tych rozważań kierunkiem dalszych badań staje się weryfikacja hipotezy o moderującej roli kontekstu sytuacyjnego w relacji między strukturą a technologią. Można sformułować następującą, przyszłą hipotezę badawczą:

H7: *Stabilność otoczenia organizacyjnego istotnie moderuje związek między gotowością strukturalną (SC) a gotowością technologiczną (TC) placówek POZ. Zakłada się, że w warunkach stabilnych (postkryzysowych) zależność ta będzie dodatnia i istotna statystycznie, podczas gdy w warunkach wysokiej niepewności (kryzysowych) jej siła ulega osłabieniu lub zanika.*

Weryfikacja takiej hipotezy, na przykład poprzez badania porównawcze prowadzone w okresach o różnym stopniu turbulencji otoczenia, pozwoliłaby na empiryczne potwierdzenie, czy obserwowany brak wpływu struktury na technologię był zjawiskiem szczególnym dla okresu pandemii, czy też wskazuje na bardziej fundamentalne cechy sektora POZ. Konieczność ponownej weryfikacji roli wymiaru strukturalnego (SCeHR) jest szczególnie paląca w obliczu kolejnej fali transformacji cyfrowej, związanej z implementacją sztucznej inteligencji (AI). Wykorzystanie AI w ochronie zdrowia niesie ze sobą potencjał, ale i specyficzne zagrożenia (Dec i Syrkiewicz-Świtała, 2024). Wdrażanie zaawansowanych algorytmów wspierających diagnostykę – na przykład w trychologii czy diagnostyce obrazowej (Dec i Syrkiewicz-Świtała, 2024; Mierzwa i in., 2024) – nie będzie już możliwe w modelu adhokratycznym, który sprawdził się przy prostych teleporadach. Złożoność tych technologii wymusi powrót do silnej korelacji między strukturą (procedury bezpieczeństwa, nadzór danych) a technologią, co czyni analizę interakcji SC–TC obszarem przyszłych badań nad gotowością cyfrową.

Równie obiecującym kierunkiem jest dekompozycja samego konstruktu gotowości strukturalnej. Być może to nie struktura jako taka, lecz jej specyficzny typ (np. biurokratyczna *vs* organiczna) jest kluczowym czynnikiem (Burns i Stalker, 1961). Można zatem postawić kolejną hipotezę:

H8: *Typ struktury organizacyjnej (mechanistyczna vs organiczna) moderuje wpływ gotowości strukturalnej (SC) na gotowość technologiczną (TC). Zakłada się, że w placówkach o cechach*

struktury organicznej (np. decentralizacja, niska formalizacja) związek ten będzie silniejszy niż w placówkach o strukturze mechanistycznej.

Wreszcie, badanie zostało ograniczone do jednego sektora opieki zdrowotnej – podstawowej opieki zdrowotnej.

Wskazane ograniczenia wyznaczają naturalne kierunki dla dalszych badań:

1. Badania integrujące perspektywę pacjenta: Należy przeprowadzić badania nad gotowością pacjentów do e-zdrowia i skonfrontować je z gotowością organizacyjną placówek, co pozwoli zidentyfikować ewentualne rozbieżności i lepiej dopasować usługi.
2. Badania porównawcze w innych sektorach opieki zdrowotnej: model OeHR powinien zostać przetestowany i ewentualnie zaadaptowany do innych kontekstów, takich jak szpitale, ambulatoryjna opieka specjalistyczna czy opieka długoterminowa. Pozwoliłoby to na stworzenie kompleksowego obrazu gotowości całego systemu.
3. Badania longitudinalne: powtórzenie badania na tej samej próbie placówek za kilka lat pozwoliłoby ocenić dynamikę zmian, wpływ interwencji (np. rządowych programów wsparcia) oraz trwałość adaptacji cyfrowych wymuszonych przez pandemię.
4. Walidacja krzyżowa z perspektywą personelu medycznego: zestawienie ocen kadry zarządzającej z równolegle zebranymi odpowiedziami lekarzy POZ z tych samych placówek pozwoliłoby ocenić zbieżność percepcji wewnątrz organizacji, oszacować skalę obciążenia wynikającego z oparcia pomiaru na pojedynczym informancie kluczowym oraz wzmocnić trafność pomiaru gotowości na poziomie organizacyjnym.
5. Pogłębione badania jakościowe: w celu lepszego zrozumienia zjawisk stojących za wynikami ilościowymi (np. przyczyn braku związku między strukturą a technologią), warto przeprowadzić pogłębione studia przypadków w placówkach o różnym poziomie gotowości.

Podjęcie tych kierunków badawczych pozwoli na dalszy rozwój wiedzy na temat transformacji cyfrowej w opiece zdrowotnej i dostarczy jeszcze bardziej precyzyjnych wskazówek dla teorii i praktyki zarządzania.

Finalizacja procesu badawczego następuje poprzez integrację wyników walidacji modelu OeHR z realizacją celu aplikacyjnego (CA). Reinterpretację relacji struktura–technologia (H5) w paradygmacie zarządzania kryzysowego, wskazującą na dominację adhokracji i kompetencji nad formalnymi ramami w warunkach szoku zewnętrznego, przedstawiono w punkcie 5.2.4. W wymiarze praktycznym dokonano operacjonalizacji zidentyfikowanych archetypów strategicznych, przekuwając je w rekomendacje zarządcze dostosowane do

specyfiki każdego z nich, spójne ze strategicznymi celami *Programu rozwoju e-zdrowia w Polsce*. Poprzez dostarczenie wielowymiarowego modelu OeHR, zweryfikowanego narzędzia diagnostycznego, wzbogacenie teorii zarządzania zmianą oraz opracowanie map transformacji, praca zamyka cykl poznawczy. Tłumacząc wiedzę empiryczną na utylitarną wartość dla menedżerów POZ, dysertacja realizuje Cel Główny (CG), stanowiąc kompletne wsparcie cyfrowej adaptacji w sektorze ochrony zdrowia.

Zakończenie

Rozprawa stanowi próbę kompleksowego rozpoznania problematyki organizacyjnej gotowości placówek podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) w Polsce do transformacji cyfrowej. Przeprowadzony proces badawczy, osadzony w paradygmacie nauk o zarządzaniu i jakości, pozwolił na zrealizowanie nadrzędnego celu pracy (CG), jakim było opracowanie, walidacja i empiryczna weryfikacja wielowymiarowego modelu organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (OeHR). Niniejsza praca stanowi tym samym oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, polegającego na zidentyfikowaniu i skwantyfikowaniu determinant gotowości adaptacyjnej podmiotów leczniczych w obliczu paradygmatu e-zdrowia. Opracowanie zwalidowanego modelu vOeHR (ang. *validated Organizational e-Health Readiness*) pozwala na odejście od intuicyjnych metod oceny cyfryzacji na rzecz pomiaru socjotechnicznego splotu strategii, kompetencji, kultury i technologii.

Osiągnięcie celu głównego było możliwe dzięki sekwencyjnej realizacji czterech celów szczegółowych, co potwierdzają następujące ustalenia końcowe:

1. W wymiarze poznawczym (CP): dokonano wielowymiarowej konceptualizacji modelu OeHR, integrującego pięć wymiarów gotowości: strategiczny, kompetencyjny, kulturowy, strukturalny i technologiczny. Uporządkowano sfragmentaryzowany dorobek literaturowy, wskazując, że zdolność do cyfrowej transformacji w POZ nie jest wyłącznie pochodną zasobów technologicznych, lecz splotem przywództwa, kultury i infrastruktury. Wykazano teoretyczną spójność tego konstruktu z koncepcją zdolności dynamicznych (*dynamic capabilities*), definiując gotowość nie jako stan statyczny, lecz jako ewoluującą zdolność adaptacyjną, w której elastyczność behawioralna personelu staje się cenniejszym aktywem niż sam kapitał sprzętowy.
2. W wymiarze metodycznym (CM): pomyślnie opracowano i zwalidowano statystycznie autorskie narzędzie diagnostyczne. Zastosowanie zaawansowanego modelowania równań strukturalnych (PLS-SEM) pozwoliło na precyzyjną ewaluację zmiennych latentnych. Osiągnięciem w tym zakresie było poddanie modelu protokołowi walidacji trafności dyskryminacyjnej, łączącemu kryterium Fornella-Larckera z wnioskowaniem opartym na wskaźniku HTMT (Heterotrait-Monotrait ratio), zgodnie z najnowszymi standardami przedstawionymi przez Haira i in. (2024). Pozwoliło to na potwierdzenie statystycznej odrębności konstruktów strukturalnego i technologicznego (SC–TC), kluczowej dla interpretacji hipotezy H5, co uodparnia

ten wynik na błędy kolinearności i dostarcza nauce o zarządzaniu wysokiej jakości instrumentu pomiarowego.

3. W wymiarze empirycznym (CE): zdiagnozowano stan gotowości w próbie 371 placówek POZ z zastosowaniem trzyetapowego lejka analitycznego. W pierwszej kolejności (analiza k-means) zidentyfikowano głęboką polaryzację sektora, wyodrębniając profil inercji oraz pojemną grupę zdolności adaptacyjnych. Następnie probabilistyczna dekompozycja struktury całej badanej próby za pomocą analizy profili latentnych (LPA, sześć klas latentnych) dostarczyła statystycznej przesłanki wskazującej, że gotowość cyfrowa może być osiągana różnymi ścieżkami (zjawisko ekwifinalności). Ostateczne poddanie tej złożoności dedukcji zarządczej i wyodrębnienie (w analizie kwadrantowej) czterech docelowych archetypów strategicznych (lider zintegrowany, technologiczny, kulturowy i zrównoważony naśladowca), a także zastosowanie heurystycznego mapowania i potraktowanie profili empirycznych jako organizacyjnych Gestaltów, pozwoliło na nowatorskie objaśnienie ich dynamiki przez pryzmat teorii zarządzania: paradoksu produktywności IT, oburęczności organizacyjnej oraz izomorfizmu instytucjonalnego.
4. W wymiarze aplikacyjnym (CA): sformułowano operacyjne rekomendacje zarządcze i ustrukturyzowane mapy transformacji, dedykowane zarówno dla zidentyfikowanego profilu inercji organizacyjnej, jak i dla czterech docelowych archetypów strategicznych. Stanowią one bezpośrednią odpowiedź na specyficzne dla tych grup luki socjotechniczne, wyznaczając menedżerom precyzyjne trajektorie pokonywania barier – od przełamywania systemowego deficytu gotowości w fazie inercji, przez wychodzenie z długu technologicznego, aż po unikanie zachowawczego naśladownictwa instytucjonalnego. Tak zoperacjonalizowana wiedza wprost wspiera budowę odpornego systemu opieki zdrowotnej opartego na wartości (*Value-Based Healthcare*).

Weryfikacja hipotez badawczych dostarczyła istotnych wniosków dla teorii zarządzania zmianą. Potwierdzenie hipotez zakładających wpływ strategii na kompetencje i kulturę (H1, H2) oraz wpływ czynników „miękkich" na technologię (H3, H4) wskazuje, że transformacja cyfrowa jest procesem współkształtowanym przez kapitał ludzki i społeczny, a nie wyłącznie przez inwestycje infrastrukturalne.

Szczególną wartość poznawczą niesie ze sobą brak potwierdzenia hipotezy o wpływie struktury na technologię (H5). Dzięki potwierdzeniu odrębności wymiaru strukturalnego i technologicznego (SC–TC) – zarówno kryterium Fornella-Larckera, jak i wnioskowaniem

opartym na przedziale ufności HTMT – brak tej relacji można interpretować jako stan operacyjny badanych placówek w okresie realizacji badania, a nie jako artefakt kolinearności instrumentu. Interpretacja ta wymaga jednak potwierdzenia na niezależnej próbie. Sugeruje to, że w warunkach gwałtownego szoku (COVID-19) sformalizowane struktury ustępują miejsca zwinnym mechanizmom adhokratycznym. Wskazuje to, że w sytuacjach ekstremalnej niepewności ciężar zdolności dynamicznych organizacji (*dynamic capabilities*) przesuwa się ze sformalizowanych struktur na kapitał kompetencyjny i kulturowy personelu. Jest to wkład w rozumienie dynamiki organizacji w warunkach niepewności, wskazujący na konieczność budowania elastycznych ram zarządczych, zdolnych do absorpcji przyszłych wstrząsów.

Uzyskane wyniki pozwalają domknąć klamrę otwartą w podrozdziale 1.1.2. Rozprawa nie podważa żadnej z trzech kategorii ram teoretycznych zmiany organizacyjnej (Beckhard i Harris, 1987) ani ich komplementarności; wnosi natomiast do każdej z nich inny rodzaj korekty: uzupełnia diagnostyczne modele gotowości o wymiar konfiguracyjny, różnicuje punkt wejścia modeli procesowych i kwestionuje założenie o równomiernej progresji przyjmowane w ewaluacyjnych modelach dojrzałości. Rozwinięcie tych trzech korekt przedstawiono w podrozdziale 5.2.3.

Tak zrealizowane cele pozwalają udzielić odpowiedzi na cztery pytania szczegółowe postawione w podrozdziale 2.2. Na pytanie o komponenty konstytutywne gotowości odpowiada pięciowymiarowa konceptualizacja modelu OeHR (rozdział 2); na pytanie o sposób pomiaru – zwalidowany psychometrycznie kwestionariusz i model vOeHR (rozdziały 3–4); na pytanie o typy gotowości – dwa profile, sześć klas latentnych i cztery archetypy strategiczne wyłonione w trzyetapowym lejku analitycznym (podrozdział 4.3); na pytanie o rekomendacje zarządcze – matryca MDGO wraz z pięcioma mapami transformacji (podrozdział 5.3 i załączniki 2–6).

Przeprowadzone badania mają również swoje ograniczenia, omówione szczegółowo w podrozdziale 5.4. Najistotniejsze z nich to przyjęcie perspektywy wyłącznie wewnątrzorganizacyjnej, z pominięciem punktu widzenia pacjentów i płatnika publicznego; przekrojowy charakter danych, uniemożliwiający wnioskowanie o następstwie czasowym; ograniczenia operatu losowania i wskaźnika realizacji próby, niepozwalające wykluczyć samoselekcji placówek bardziej zaawansowanych cyfrowo; oparcie pomiaru na odpowiedzi pojedynczego informanta kluczowego w każdej jednostce; a także niepełna trafność dyskryminacyjna wymiaru strategicznego. Otwiera to pole do dalszych eksploracji naukowych, w szczególności badań longitudinalnych, weryfikujących trwałość

zdiagnozowanych archetypów strategicznych w okresie postpandemicznym. Niezbędne jest ponowne przetestowanie wskaźników odrzuconych w niniejszym badaniu (takich jak partycypacyjne współtworzenie innowacji czy zaawansowana analityka patient experience), które w warunkach stabilizacji systemu mogą wykazać moc różnicującą jako wyznaczniki najwyższej dojrzałości cyfrowej.

Wnioski płynące z dysertacji niosą przesłanie dla praktyki: skuteczna cyfryzacja POZ nie polega na wdrażaniu technologii, lecz na budowaniu organizacji gotowej do jej przyjęcia. Opracowany i zwalidowany statystycznie model vOeHR dostarcza menedżerom opartego na dowodach „kompasu", pozwalającego nawigować w złożonym procesie transformacji, przesuwając punkt ciężkości z zakupu sprzętu na rozwój kompetencji i kultury innowacji.

Rozdziały 1 i 2 dokumentują ogólną wiedzę teoretyczną w dyscyplinie nauk o zarządzaniu i jakości: systematyczny przegląd literatury nad gotowością organizacyjną i dojrzałością cyfrową, klasyfikację ram teoretycznych zarządzania zmianą oraz osadzenie konstruktu OeHR w koncepcji zdolności dynamicznych.

Reasumując, przedstawiona dysertacja stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego o charakterze teoretyczno-empirycznym oraz dokumentuje samodzielne prowadzenie pracy naukowej przez autorkę. Oryginalność ta manifestuje się w autorskim ujęciu sekwencji badawczej – od konstrukcji matrycy MDGO, przez empiryczne wsparcie przesłanek o ekwifinalności ścieżek rozwoju w analizie LPA, aż po wyłonienie czterech archetypów strategicznych. Tak sformułowany wkład wnosi nową wartość do nauk o zarządzaniu i jakości, oferując narzędzie diagnostyczne zwalidowane psychometrycznie w próbie 371 polskich placówek POZ, którego zastosowanie w skali sektora wymaga uprzedniej walidacji zewnętrznej.

Bibliografia

Abbasiharofteh, M. i Hermans, F. (2025). Using archetypal analysis to derive a typology of knowledge networks in European bioclusters. *Regional Studies*, *59*(1), s. 1–17.

Adeniyi, A.O., Arowoogun, J.O., Chidi, R., Okolo, C.A. i Babawarun, O. (2024). The impact of electronic health records on patient care and outcomes: A comprehensive review. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, *21*(2), s. 1446–1455. DOI: 10.30574/wjarr.2024.21.2.0592.

Adler-Milstein, J. i Jha, A.K. (2017). HITECH Act Drove Large Gains in Hospital Electronic Health Record Adoption. *Health Affairs*, *36*(8), s. 1416–1422. DOI: 10.1377/hlthaff.2016.1651.

Aijo, T.S. (1996). The theoretical and philosophical underpinnings of relationship marketing: Environmental factors behind the changing marketing paradigm. *European Journal of Marketing*, *30*(2), s. 8–18. DOI: 10.1108/03090569610106617.

Al-Rimawi, R., Masadeh, A., Al-Ananbeh, E. i Ahmad, M. (2016). Barriers to E-health Adoption in Hospitals in Jordan. *Journal of Health, Medicine and Nursing*, *29*, s. 92–98.

Alwheeb, M., Al-Wagfi, M.A. i Rea, D.M. (2017). Assessing Organizational Readiness for the Improvement and Change Initiatives in Public Hospitals. *Management Issues in Healthcare System*, *3*(1), s. 49–57. DOI: 10.33844/mihs.2017.60334.

American Medical Association (2025). *3 digital health trends that are transforming patient care*. Pozyskano z: https://www.ama-assn.org/practice-management/digital-health/3-digital-health-trends-are-transforming-patient-care (dostęp: 17.09.2025).

Ansarian, M. i Baharlouei, Z. (2023). Applications and Challenges of Telemedicine: Privacy-Preservation as a Case Study. *Archives of Iranian Medicine*, *26*(11), s. 654–661. DOI: 10.34172/aim.2023.96.

Armenakis, A.A., Harris, S.G. i Mossholder, K.W. (1993). Creating readiness for organizational change. *Human Relations*, 46(6), s. 681–703. DOI: 10.1177/001872679304600601.

Arndt, F. (2019). Dynamic capabilities: A retrospective, state-of-the-art, and future research agenda. *Journal of Management & Organization*, *25*(3), s. 363–366. DOI: 10.1017/JMO.2019.21.

Aschbrenner, K.A., Rabin, B.A., Bartels, S.J. i Glasgow, R.E. (2025). Methodological recommendations for assessing the impact of adaptations on outcomes in implementation research. *Implementation Science*, *20*(1), art. nr 30. DOI: 10.1186/s13012-025-01441-8.

Ashwood, J.S., Mehrotra, A., Cowling, D. i Uscher-Pines, L. (2017). Direct-To-Consumer Telehealth May Increase Access to Care but Does Not Decrease Spending. *Health Affairs*, *36*(3), s. 485–491. DOI: 10.1377/hlthaff.2016.1130.

ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku (2021). *Raport z kontroli realizacji wywiadów*. [Niepublikowany raport wykonawcy z realizacji badania ankietowego na potrzeby projektu naukowego „Model pracy zdalnej dla placówek służby zdrowia zapewniający ciągłą opiekę zdrowotną w warunkach ograniczonej mobilności społecznej", nr P2126; raport z 15.09.2021]. Kutno.

Bahmanziari, T., Pearson, J.M. i Crosby, L. (2003). Is trust important in technology adoption? A policy capturing approach. *Journal of Computer Information Systems*, *43*(4), s. 46–54. DOI: 10.1080/08874417.2003.11647533.

Bailey, K.D. (1994). *Typologies and Taxonomies: An Introduction to Classification Techniques*. Sage Publications.

Baker, R., Camosso-Stefinovic, J., Gillies, C., Shaw, E.J., Cheater, F., Flottorp, S., Robertson, N., Wensing, M., Fiander, M., Eccles, M.P., Godycki-Ćwirko, M., van Lieshout, J. i Jäger, C. (2015). Tailored interventions to address determinants of practice. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015(4), CD005470. DOI: 10.1002/14651858.CD005470.pub3.

Bansler, J.P. i Havn, E. (red.). (2004). The role of community-of-practice in technology diffusion. W: *Information technology diffusion: Selected readings*. Copenhagen Business School Press.

Barbato, G., Bugaj, J., Campbell, D.F.J., Cerbino, R., Ciesielski, P., Feliks-Długosz, A., Milani, M. i Pausits, A. (2022). Performance indicators in higher education quality management of learning and teaching: lessons from a benchlearning exercise of six European universities. *Quality in Higher Education*, *28*(1), s. 82–105. DOI: 10.1080/13538322.2021.1951456.

Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, *17*(1), s. 99–120.

Bates, D.W., Kuperman, G.J., Rittenberg, E., Teich, J.M., Fiskio, J., Ma'luf, N., Onderdonk, A., Wybenga, D., Winkelman, J., Brennan, T.A., Komaroff, A.L. i Tanasijevic, M. (1999). A randomized trial of a computer-based intervention to reduce utilization of redundant laboratory tests. *The American Journal of Medicine, 106*(2), s. 144–150. DOI: 10.1016/S0002-9343(98)00410-0.

Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M. i in. (2001). *Manifesto for Agile Software Development*. Pozyskano z: https://agilemanifesto.org/ (dostęp: 12.09.2025).

Beckhard, R. i Harris, R.T. (1987). *Organizational Transitions: Managing Complex Change*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Bedyńska, S. i Książek, M. (2012). *Statystyczny Drogowskaz 3. Praktyczny przewodnik wykorzystania modeli regresji oraz równań strukturalnych*. Warszawa: Wydawnictwo Akademickie Sedno.

Benner, M.J. i Tushman, M.L. (2003). Exploitation, exploration, and process management: The productivity dilemma revisited. *Academy of Management Review, 28*(2), s. 238–256. DOI: 10.5465/amr.2003.9416096.

Benner, M.J. i Tushman, M.L. (2015). Reflections on the 2013 Decade Award – „Exploitation, Exploration, and Process Management: The Productivity Dilemma Revisited" ten years later. *Academy of Management Review, 40*(4), s. 497–514. DOI: 10.5465/amr.2015.0042.

Berg, M. (1999). Patient care information systems and health care work: a sociotechnical approach. *International Journal of Medical Informatics*, 55(2), s. 87–101. DOI: 10.1016/S1386-5056(99)00011-8.

Berlin, K.S., Williams, N.A. i Parra, G.R. (2014). An introduction to latent variable mixture modeling (part 1): overview and cross-sectional latent class and latent profile analyses. *Journal of Pediatric Psychology*, *39*(2), s. 174–187. DOI: 10.1093/jpepsy/jst084.

Berwick, D.M., Nolan, T.W. i Whittington, J. (2008). The Triple Aim: Care, Health, And Cost. *Health Affairs*, *27*(3), s. 759–769. DOI: 10.1377/hlthaff.27.3.759.

Bharadwaj, A., El Sawy, O.A., Pavlou, P.A. i Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 37(2), s. 471–482. DOI: 10.25300/MISQ/2013/37.2.3.

Bhattacherjee, A. (2012). *Social Science Research: Principles, Methods, and Practices*. Pozyskano z: https://socialsci.libretexts.org/Bookshelves/Social_Work_and_Human_Services/Social_Science_Research_-_*Principles_Methods_and_Practices*(Bhattacherjee)/06%3A_Measurement_of_Constructs/6.01%3A_Conceptualization (dostęp: 4.11.2025).

Biancone, P., Secinaro, S., Marseglia, R. i Calandra, D. (2023). E-health for the future. Managerial perspectives using a multiple case study approach. *Technovation*, *120*, art. nr 102406. DOI: 10.1016/j.technovation.2021.102406.

Bitkowska, A. (2013). *Zarządzanie procesami biznesowymi w przedsiębiorstwie*. Warszawa: Vizja Press & IT.

Bitkowska, A. (2019). *Od orientacji procesowej do zwinności w zarządzaniu przedsiębiorstwem*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.

Blumer, H. (1969). *Symbolic interactionism: Perspective and method*. Prentice-Hall.

Boateng, G.O., Neilands, T.B., Frongillo, E.A., Melgar-Quiñonez, H.R. i Young, S.L. (2018). Best Practices for Developing and Validating Scales for Health, Social, and Behavioral Research: A Primer. *Frontiers in Public Health*, *6*, art. nr 149. DOI: 10.3389/fpubh.2018.00149.

Bober, T., Rollman, B.L., Handler, S., Watson, A., Nelson, L.A., Faieta, J. i Rosland, A.M. (2024). Digital Health Readiness: Making Digital Health Care More Inclusive. *JMIR mHealth and uHealth*, 12, art. nr e58035. DOI: 10.2196/58035.

Bodenheimer, T. i Sinsky, C. (2014). From Triple to Quadruple Aim: Care of the Patient Requires Care of the Provider. *The Annals of Family Medicine*, *12*(6), s. 573–576. DOI: 10.1370/AFM.1713.

Boker, S.M., Staples, A.D. i Hu, Y. (2016). Dynamics of Change and Change in Dynamics. *Journal for Person-Oriented Research*, 2(1–2), s. 34–55. DOI: 10.17505/jpor.2016.05.

Bokolo, A.J. (2021). Application of telemedicine and eHealth technology for clinical services in response to COVID-19 pandemic. *Health and Technology*, *11*(2), s. 359–366. DOI: 10.1007/s12553-020-00516-4.

Borycki, E.M. i Kushniruk, A.W. (2023). Health technology, quality and safety in a health system. *Healthcare Management Forum*, *36*(2), s. 79–85. DOI: 10.1177/08404704221139383.

Bostrom, R.P. i Heinen, J.S. (1977). MIS problems and failures: A socio-technical perspective, part I: The causes. *MIS Quarterly*, 1(3), s. 17–32.

Brands, M.R., Gouw, S.C., Beestrum, M., Cronin, R.M., Fijnvandraat, K. i Badawy, S.M. (2022). Patient-Centered Digital Health Records and Their Effects on Health Outcomes: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, *24*(12), art. nr e43086. DOI: 10.2196/43086.

Brem, A. i Voigt, K.-I. (2009). Integration of market pull and technology push in the corporate front end and innovation management: Insights from the German software industry. *Technovation*, 29(5), s. 351–367. DOI: 10.1016/j.technovation.2008.06.003.

Britel, M. i Cherkaoui, R. (2022). Literature review on clustering algorithms. International *Journal of Computer Information Systems and Industrial Management Applications*, *14*, s. 148–156.

Brynjolfsson, E. (1993). The productivity paradox of information technology. *Communications of the ACM*, *36*(12), s. 66–77.

Buczak-Stec, E., Lemanowicz, K. i Mazurek, M. (2011). E-zdrowie – wyzwanie dla systemu ochrony zdrowia. *Przegląd Epidemiologiczny*, *65*, s. 107–114.

Bugaj, J., Pluta, A. i Machała, K. (2024). Quality Assurance System and Building a Sense of Academic Community Collectiveness. W: J. Bugaj, M. Budzanowska-Drzewiecka i B. Mikołajczyk (red.), *Building an Academic Community: Challenges for Education Quality Management*. Leiden: Brill, s. 7–25.

Bundy, J., Pfarrer, M.D., Short, C.E. i Coombs, W.T. (2017). Crises and Crisis Management: Integration, Interpretation, and Research Development. *Journal of Management*, *43*(6), s. 1661–1692. DOI: 10.1177/0149206316680030.

Buntin, M.B., Burke, M.F., Hoaglin, M.C. i Blumenthal, D. (2011). The benefits of health information technology: A review of the recent literature shows predominantly positive results. *Health Affairs*, 30(3), s. 464–471. DOI: 10.1377/hlthaff.2011.0178.

Burnes, B. (2004). Kurt Lewin and the planned approach to change: A re-appraisal. *Journal of Management Studies*, *41*(6), s. 977–1002. DOI: 10.1111/j.1467-6486.2004.00463.x.

Burns, T. i Stalker, G.M. (1961). *The Management of Innovation*. London: Tavistock Publications.

Caci, L., Nyantakyi, E., Blum, K., Sonpar, A., Schultes, M.T., Albers, B. i Clack, L. (2025). Organizational readiness for change: A systematic review of the healthcare literature. *Implementation Research and Practice*, *6*, art. nr 26334895251334536. DOI: 10.1177/26334895251334536.

Campbell, J.D., Harris, K.D. i Hodge, R. (2001). Introducing Telemedicine Technology to Rural Physicians and Settings. *The Journal of Family Practice*, *50*(5), s. 419–424.

Carayon, P. (2006). Human factors of complex sociotechnical systems. *Applied Ergonomics*, 37(4), s. 525–535.

Carifio, J. i Perla, R.J. (2007). Ten common misunderstandings, misconceptions, persistent myths and urban legends about Likert scales and Likert response formats and their antidotes. *Journal of Social Sciences*, *3*(3), s. 106–115.

Carifio, J. i Perla, R.J. (2008). Resolving the 50-year debate around using and misusing Likert scales. *Medical Education*, *42*(12), s. 1150–1152.

Castells, M. (2010). *The rise of the network society.* Wyd. 2. Chichester, West Sussex; Malden, MA: Wiley-Blackwell.

Catlin, T., Scanlan, J. i Willmott, P. (2015). *Raising your Digital Quotient*. McKinsey & Company. Pozyskano z: https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/raising-your-digital-quotient (dostęp: 16.09.2025).

Celeux, G. i Soromenho, G. (1996). An entropy criterion for assessing the number of clusters in a mixture model. *Journal of Classification*, *13*(2), s. 195–218.

Chen, J., Amaize, A. i Barath, D. (2021). Evaluating Telehealth Adoption and Related Barriers Among Hospitals Located in Rural and Urban Areas. *The Journal of Rural Health*, *37*(4), s. 801–811. DOI: 10.1111/jrh.12534.

Chesbrough, H. (2020). *Open Innovation Results: Going Beyond the Hype and Getting Down to Business*. Oxford: Oxford University Press.

Chin, W.W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. W: G.A. Marcoulides (red.), *Modern Methods for Business Research*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, s. 295–336.

Clark, S.L. i Muthén, B. (2009). Relating latent class analysis results to variables not included in the analysis. [Niepublikowany manuskrypt]. Pozyskano z: https://www.statmodel.com/download/relatinglca.pdf (dostęp: 02.03.2026).

CMMI Product Team (2010). *CMMI® for Development, Version 1.3*. Technical Report CMU/SEI-2010-TR-033. Pittsburgh: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University.

Cobianchi, L., Pugliese, L., Peloso, A., Dal Mas, F. i Angelos, P. (2020). To a New Normal: Surgery and COVID-19 During the Transition Phase. *Annals of Surgery*, 272(2), e49–e51.

Coleman, A. i Coleman, M.F. (2013). Activity Theory Framework: A Basis for E-Health Readiness Assessment in Health Institutions. *Journal of Communication*, *4*(2), s. 95–100. DOI: 10.1080/0976691x.2013.11884812.

Corley, K.G. i Gioia, D.A. (2011). Building Theory about Theory Building: What Constitutes a Theoretical Contribution? *Academy of Management Review*, *36*(1), s. 12–32. DOI: 10.5465/amr.2009.0486.

Crawford, A. i Serhal, E. (2020). Digital Health Equity and COVID-19: The Innovation Curve Cannot Reinforce the Social Gradient of Health. *Journal of Medical Internet Research*, 22(6), e19361.

Creswell, J.W., Hanson, W.E., Clark Plano, V.L. i Morales, A. (2007). Qualitative Research Designs: Selection and Implementation. *The Counseling Psychologist*, *35*(2), s. 236–264. DOI: 10.1177/0011000006287390.

Cyfert, S., Dyduch, W., Latusek-Jurczak, D., Niemczyk, J. i Sopińska, A. (2014). Subdyscypliny w naukach o zarządzaniu – logika wyodrębnienia, identyfikacja modelu koncepcyjnego oraz zawartość tematyczna. *Organizacja i Kierowanie, 1*(161), s. 37–48.

Czakon, W. (2019). Walidacja narzędzia pomiarowego w naukach o zarządzaniu. *Przegląd Organizacji*, *4*, s. 3–10. DOI: 10.33141/po.2019.04.01.

Czakon, W. (2020). *Metodyka systematycznego przeglądu literatury: Metody badawcze w naukach o zarządzaniu*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.

da Fonseca, M.H., Kovaleski, F., Picinin, C.T., Pedroso, B. i Rubbo, P. (2021). E-Health Practices and Technologies: A Systematic Review from 2014 to 2019. *Healthcare*, *9*(9), art. nr 1192. DOI: 10.3390/healthcare9091192.

Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly, 13*(3), s. 319–340. DOI: 10.2307/249008.

Dearing, J.W. (2018). Organizational readiness tools for global health intervention: A review. *Frontiers in Public Health*, *6*, art. nr 56. DOI: 10.3389/fpubh.2018.00056.

Dec, T. i Syrkiewicz-Świtała, M. (2024). Możliwości zastosowania badań ewaluacyjnych w diagnozie praktyki zarządzania jakością w systemie Państwowe Ratownictwo Medyczne (PRM). W: *7 Międzynarodowy Kongres Polskiego Towarzystwa Zdrowia Publicznego: Profilaktyka – Wielka Inwestycja Zdrowia Publicznego, książka abstraktów*. Warszawa: Polskie Towarzystwo Zdrowia Publicznego.

Della Mea, V. (2001). What is e-Health (2): The death of telemedicine? *Journal of Medical Internet Research*, *3*(2), art. nr e22. DOI: 10.2196/jmir.3.2.e22.

Dima, A.L. (2018). Scale validation in applied health research: tutorial for a 6-step R-based psychometrics protocol. *Health Psychology and Behavioral Medicine*, *6*(1), s. 136–161. DOI: 10.1080/21642850.2018.1472602.

DiMaggio, P.J. i Powell, W.W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, *48*(2), s. 147–160.

Dinesen, B., Nonnecke, B., Lindeman, D., Toft, E., Kidholm, K., Jethwani, K., Young, H.M., Spindler, H., Oestergaard, C.U., Southard, J.A., Gutierrez, M., Anderson, N., Albert, N.M., Han, J.J. i Nesbitt, T. (2016). Personalized telehealth in the future: A global research agenda. *Journal of Medical Internet Research*, *18*(3), art. nr e53. DOI: 10.2196/jmir.5257.

Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. *Research Policy*, 11(3), s. 147–162. DOI: 10.1016/0048-7333(82)90016-6.

Doty, D.H. i Glick, W.H. (1994). Typologies as a unique form of theory building: Toward improved understanding and modeling. *Academy of Management Review*, *19*(2), s. 230–251.

Duplaga, M. i Turosz, N. (2022). User satisfaction and the readiness-to-use e-health applications in the future in Polish society in the early phase of the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. *International Journal of Medical Informatics*, *168*, art. nr 104904. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2022.104904.

Eberts, M. i Capurro, D. (2019). Patient and Physician Perceptions of the Impact of Electronic Health Records on the Patient-Physician Relationship. *Applied Clinical Informatics*, *10*(4), s. 729–734. DOI: 10.1055/s-0039-1696667.

Edmondson, A. (1999). Psychological Safety and Learning Behavior in Work Teams. *Administrative Science Quarterly*, *44*(2), s. 350–383.

Emery, F.E. (1959). Characteristics of Socio-Technical Systems. London: Tavistock Institute.

Everitt, B.S., Landau, S., Leese, M. i Stahl, D. (2011). *Cluster Analysis*. Wyd. 5. Chichester: Wiley. DOI: 10.1002/9780470977811.

Eysenbach, G. (2001). What is e-health? *Journal of Medical Internet Research*, *3*(2), art. nr e20. DOI: 10.2196/jmir.3.2.e20.

Faludi, J., Hoffenson, S., Kwok, S.Y., Saidani, M., Hallstedt, S.I., Telenko, C. i Martinez, V. (2020). A Research Roadmap for Sustainable Design Methods and Tools. *Sustainability*, *12*(19), art. nr 8174. DOI: 10.3390/su12198174.

Favela, J., Martinez, A.I., Rodriguez, M.D. i Gonzalez, V.M. (2008). Ambient Computing Research for Healthcare: Challenges, Opportunities and Experiences. *Computación y Sistemas*, *12*(1), s. 109–127.

Fischer, M.A., Vogeli, C., Stedman, M., Ferris, T., Brookhart, M.A. i Weissman, J.S. (2008). Effect of electronic prescribing with formulary decision support on medication use and cost. *Archives of Internal Medicine, 168*(22), s. 2433–2439. DOI: 10.1001/archinte.168.22.2433.

Fischer, S., Glinkowski, W.M., Cedro, T., Wołk, A., Doniec, R., Wołk, K. i Wilk, S. (2025). Telemedicine, eHealth, and Digital Transformation in Poland (2014–2024): Trends, Specializations, and Systemic Implications. *Applied Sciences*, *15*(16), art. nr 8793. DOI: 10.3390/app15168793.

Fiss, P.C. (2011). Building better causal theories: A fuzzy set approach to typologies in organizational research. *Academy of Management Journal*, *54*(2), s. 393–420.

Flodgren, G., Rachas, A., Farmer, A.J., Inzitari, M. i Shepperd, S. (2015). Interactive telemedicine: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (9), art. nr CD002098. DOI: 10.1002/14651858.CD002098.pub2.

Franke, G.R. i Sarstedt, M. (2019). Heuristics versus statistics in discriminant validity testing: A comparison of four procedures. *Internet Research*, *29*(3), s. 430–447.

Frączkiewicz-Wronka, A. (2009). *Zarządzanie publiczne w teorii i praktyce ochrony zdrowia*. Warszawa: Wolters Kluwer Polska.

Frey, C.B. i Osborne, M.A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change, 114*, s. 254–280. DOI: 10.1016/j.techfore.2016.08.019.

Frisse, M.E., Johnson, K.B., Nian, H., Davison, C.L., Gadd, C.S., Unertl, K.M., Turri, P.A. i Chen, Q. (2012). The financial impact of health information exchange on emergency department care. *Journal of the American Medical Informatics Association, 19*(3), s. 328–333. DOI: 10.1136/amiajnl-2011-000394.

Fugate, M., Kinicki, A.J. i Prussia, G.E. (2008). Employee coping with organizational change: An examination of alternative theoretical perspectives and models. *Personnel Psychology*, 61(1), s. 1–36. DOI: 10.1111/j.1744-6570.2008.00104.x.

Gardner, R.L., Cooper, E., Haskell, J., Harris, D.A., Poplau, S., Kroth, P.J. i Linzer, M. (2019). Physician stress and burnout: The impact of health information technology. *Journal of the American Medical Informatics Association, 26*(2), s. 106–114. DOI: 10.1093/jamia/ocy145.

Gavkalova, N., Shmygol, N. i Poliakova, G. (2022). Efficiency of E-governance in Healthcare. *Public Policy and Administration*, *21*(2).

Globa, L., Ishchenko, I. i Zakharchuk, A. (2016). Inteligentny system wsparcia dla portalu e-zdrowie. *Przegląd Elektrotechniczny*, *92*(12), s. 233–236. DOI: 10.15199/48.2016.12.60.

Gładysz, B. (2022). *RFID in Healthcare: A Review of Applications and Benefits*. W: *Technological Innovation for Digitalization and Virtualization*. Cham: Springer.

Gładysz, B., Buczacki, A. i Kłodawski, M. (2023). Lean Management and Industry 4.0 in Healthcare: A Synergistic Approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *20*(3).

Główny Urząd Statystyczny (2021). Ambulatoryjna opieka zdrowotna w 2020 roku. Informacja sygnalna. Warszawa: GUS. Pozyskano z: https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/zdrowie/zdrowie/ambulatoryjna-opieka-zdrowotna-w-2020-roku,13,5.html (dostęp: 31.07.2026).

Golinowska, S. (red.) (2018). *Modele opieki zdrowotnej i pomocy społecznej. Wyzwania integracji*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.

Golinowska, S. (2023). *System ochrony zdrowia w Polsce: Wyzwania i reformy*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Gomes, V., Zara, O.O.C., Colleto, G.M. i da Silva, M.G. (2022). Clustering Strategies for Defining Archetypes to Support Integrated Simulations of Environmental Impacts. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *1078*(1), art. nr 012045. DOI: 10.1088/1755-1315/1078/1/012045.

Greenhalgh, T., Robert, G., Macfarlane, F., Bate, P. i Kyriakidou, O. (2004). Diffusion of innovations in service organizations: systematic review and recommendations. *The Milbank Quarterly*, *82*(4), s. 581–629.

Greenhalgh, T., Wherton, J., Papoutsi, C., Lynch, J., Hughes, G., A'Court, C., Hinder, S., Fahy, N., Procter, R. i Shaw, S. (2017). Beyond adoption: a new framework for theorizing and evaluating nonadoption, abandonment, and challenges to the scale-up, spread, and sustainability of health and care technologies. *Journal of Medical Internet Research*, *19*(11), e367. DOI: 10.2196/jmir.8775.

Greiner, L.E. (1972). Evolution and revolution as organizations grow. *Harvard Business Review, 50*(4), s. 37–46.

Groves, R.M. (2006). Nonresponse Rates and Nonresponse Bias in Household Surveys. *Public Opinion Quarterly, 70*(5), s. 646–675.

Grzeszczyk, T. (2018). *Metody wielokryterialne w podejmowaniu decyzji*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.

Grzeszczyk, T. (2020). Evaluation of IT Projects Success Using Hybrid MCDM Methods. *Information Systems Management, 37*(4).

Guo, Y.W., Liu, Y., Huang, P.C., Rong, M., Wei, W., Xu, Y.H. i Wei, J.H. (2025). Adaptive Changes and Genetic Mechanisms in Organisms Under Controlled Conditions: A Review. *International Journal of Molecular Sciences*, *26*(5), art. nr 2130. DOI: 10.3390/ijms26052130.

Haggerty, T., Stephens, H.M., Peckens, S.A., Bodkins, E., Cary, M., Dino, G.A. i Sedney, C.L. (2022). Telemedicine versus in-person primary care: Impact on visit completion rate in a rural Appalachian population. *Journal of the American Board of Family Medicine, 35*(3). DOI: 10.3122/jabfm.2022.03.210518.

Hair, J. i Alamer, A. (2022). Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) in second language and education research: Guidelines using an applied example. *Research Methods in Applied Linguistics*, *1*(3), art. nr 100027. DOI: 10.1016/j.rmal.2022.100027.

Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. i Anderson, R.E. (2010). *Multivariate Data Analysis*. Wyd. 7. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. i Anderson, R.E. (2018). *Multivariate Data Analysis.* Wyd. 8. Andover: Cengage Learning.

Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M. i Sarstedt, M. (2022). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Wyd. 3. Thousand Oaks: SAGE Publications.

Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M., Sarstedt, M., Danks, N.P. i Ray, S. (2024a). *Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using R: A workbook*. Springer Nature.

Hair, J.F., Ringle, C.M. i Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, *19*(2), s. 139–152. DOI: 10.2753/mtp1069-6679190202.

Hair, J.F., Risher, J.J., Sarstedt, M. i Ringle, C.M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, *31*(1), s. 2–24.

Hair, J.F., Sarstedt, M., Ringle, C.M., Sharma, P.N. i Liengaard, B.D. (2024b). Going beyond the untold facts in PLS–SEM and moving forward. *European Journal of Marketing*, *58*(13), s. 81–106. DOI: 10.1108/ejm-08-2023-0645.

Hannah, S.T., Uhl-Bien, M., Avolio, B.J. i Cavarretta, F.L. (2009). A framework for examining leadership in extreme contexts. *The Leadership Quarterly*, *20*(6), s. 897–919. DOI: 10.1016/j.leaqua.2009.09.006.

Haucke, M., Hoekstra, R. i Van Ravenzwaaij, D. (2021). When numbers fail: do researchers agree on operationalization of published research? *Royal Society Open Science*, *8*(9), art. nr 191354. DOI: 10.1098/rsos.191354.

Hawrysz, L., Kludacz-Alessandri, M. i Walczak, R. (2024). Predictive Factors of Physicians' Satisfaction and Quality of Work Under Teleconsultation Conditions: Structural Equation Analysis. *JMIR Human Factors*, *11*(1), art. nr e47810. DOI: 10.2196/47810.

Hawrysz, L., Walczak, R., Bitkowska, A., Korneta, P., Pomaranik, W. i Kludacz-Alessandri, M. (2025). Coordination, Comprehensiveness and Continuity as the Quality Measures of Remote Primary Healthcare in Poland. *Krakow Review of Economics and Management*, 2(1008), s. 27–47. DOI: 10.15678/KREM.17394.

Heeks, R., Ospina, A.V. i Wall, P.J. (2021). Digital Pandemic Response: The Ken of ICT4D. *Information Technology for Development*, *27*(1), s. 1–9.

Helfat, C.E. i Martin, J.A. (2015). Dynamic managerial capabilities: Review and assessment of antecedent, outcomes, and theoretical substitutes. *Journal of Management*, *41*(5), s. 1281–1312.

Helfat, C.E. i Peteraf, M.A. (2003). The dynamic resource-based view: capability lifecycles. *Strategic Management Journal*, *24*(10), s. 997–1010. DOI: 10.1002/smj.332.

Helfat, C.E. i Winter, S.G. (2011). Untangling Dynamic and Operational Capabilities: Strategy for the (N)ever-Changing World. *Strategic Management Journal*, *32*(11), s. 1243–1250.

Helfrich, C.D., Blevins, D., Smith, J.L., Kelly, P.A., Hogan, T.P., Hagedorn, H., Dubbert, P.M. i Sales, A.E. (2011). Predicting implementation from organizational readiness for change: A study protocol. *Implementation Science*, 6, art. nr 76. DOI: 10.1186/1748-5908-6-76.

Henseler, J., Ringle, C.M. i Sarstedt, M. (2015). *A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. Journal of the Academy of Marketing Science*, *43*(1), s. 115–135.

Herr, K. i Anderson, G.L. (2015). *The Action Research Dissertation: A Guide for Students and Faculty*. Wyd. 2. Thousand Oaks: SAGE Publications.

Hiatt, J.M. (2006). *ADKAR: A Model for Change in Business, Government and Our Community*. Loveland, CO: Prosci Learning Center Publications.

Himmelstein, D.U., Campbell, T. i Woolhandler, S. (2020). Health care administrative costs in the United States and Canada, 2017. *Annals of Internal Medicine, 172*(2), s. 134–142. DOI: 10.7326/M19-2818.

HIMSS. (2023). *Interoperability in Healthcare*. Healthcare Information and Management Systems Society. Pozyskano z: https://www.himss.org/resources/what-interoperability (dostęp: 15.09.2023).

Hinkin, T.R. (1998). A brief tutorial on the development of measures for use in survey questionnaires. *Organizational Research Methods, 1*(1), s. 104–121. DOI: 10.1177/109442819800100106.

Hlel, J., Yahia, B., Bellamine, N. i Saoud, B. (2025). Explainable Assessment Model for Digital Transformation Maturity. W: *Proceedings of the 27th International Conference on Enterprise Information Systems – ICEIS 2025*. Vol. 2. Setúbal: SCITEPRESS, s. 624–631. DOI: 10.5220/0013459300003967.

Ho, M., Levy, T.J., Koulas, I., Founta, K., Coppa, K., Hirsch, J.S., Davidson, K.W., Spyropoulos, A.C. i Zanos, T.P. (2024). Longitudinal dynamic clinical phenotypes of in-hospital COVID-19 patients across three dominant virus variants in New York. *International Journal of Medical Informatics*, *181*, art. nr 105286. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2023.105286.

Hollander, J.E. i Carr, B.G. (2020). Virtually Perfect? Telemedicine for -19. *New England Journal of Medicine*, *382*(18), s. 1679–1681. DOI: 10.1056/NEJMp2003539.

Holt, D.T., Armenakis, A.A., Feild, H.S. i Harris, S.G. (2007). Readiness for organizational change: The systematic development of a scale. *The Journal of Applied Behavioral Science, 43*(2), s. 232–255. DOI: 10.1177/0021886306295295.

Hortovanyi, L., Morgan, R.E., Herceg, I.V., Djuricin, D., Hanak, R., Horvath, D., Mocan, M.L., Romanova, A. i Szabo, R.Z. (2023). Assessment of digital maturity: the role of resources and capabilities in digital transformation in B2B firms. *International Journal of Production Research*, *61*(23), s. 8043–8061. DOI: 10.1080/00207543.2022.2164087.

Hoxha, A., Taganoviq, B. i Hysenaj, A. (2021). Qualitative research: Determinants and Long-Term Implications of Readiness and Trust of Kosovo Health Professionals on Digital technology. *Pielęgniarstwo w Opiece Długoterminowej / Long-Term Care Nursing*, *6*(4), s. 47–56. DOI: 10.19251/PWOD/2021.4(4).

Hughes, M. (2011). Do 70 per cent of all organizational change initiatives really fail? *Journal of Change Management, 11*(4), s. 451–464. DOI: 10.1080/14697017.2011.630506.

ISO/IEC (2003). *ISO/IEC 15504-2:2003 Information technology – Process assessment – Part 2: Performing an assessment*. Geneva: International Organization for Standardization.

ITU (2024). *Measuring digital development: Facts and Figures 2024*. Geneva: International Telecommunication Union.

Jennett, P., Gagnon, M.P. i Brandstadt, H.K. (2005). Preparing for success: Readiness models for rural telehealth. *Journal of Postgraduate Medicine*, *51*(4), s. 279–285.

Jennett, P., Jackson, A., Ho, K., Healy, T., Kazanjian, A., Woollard, R., Haydt, S. i Bates, J. (2005). The essence of telehealth readiness in rural communities: An organizational perspective. *Telemedicine Journal and e-Health*, *11*(2), s. 137–145. DOI: 10.1089/tmj.2005.11.137.

Jennett, P., Yeo, M., Pauls, M. i Graham, J. (2003). Organizational readiness for telemedicine: implications for success and failure. *Journal of Telemedicine and Telecare*, *9*(Suppl 2), s. 27–30. DOI: 10.1258/135763303322596183.

Jones, L.K., Sturm, A.C. i Gionfriddo, M.R. (2022). Translating guidelines into practice via implementation science: an update in lipidology. *Current Opinion in Lipidology*, *33*(6), s. 336–345. DOI: 10.1097/MOL.0000000000000835.

Justice, E.O. (2012). E-Healthcare/Telemedicine Readiness Assessment of Some Selected States in Western Nigeria. *International Journal of Engineering and Technology*, *2*(2), s. 195–201.

Kane, G.C., Palmer, D., Phillips, A.N., Kiron, D. i Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press*, *14*, s. 1–25.

Kane, G.C., Palmer, D., Phillips, A.N., Kiron, D. i Buckley, N. (2017). *Achieving Digital Maturity: Adapting Your Company to a Changing World*. Cambridge, MA: MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press.

Kass, R.E. i Raftery, A.E. (1995). Bayes Factors. *Journal of the American Statistical Association*, 90(430), s. 773–795. DOI: 10.1080/01621459.1995.10476572.

Kaushal, R., Shojania, K.G. i Bates, D.W. (2003). Effects of computerized physician order entry and clinical decision support systems on medication safety: A systematic review. *Archives of Internal Medicine*, 163(12), s. 1409–1416. DOI: 10.1001/archinte.163.12.1409.

Kenney, M. i Zysman, J. (2016). The rise of the platform economy. *Issues in Science and Technology, 32*(3), s. 61–69.

Ketchen, D.J. i Shook, C.L. (1996). The application of cluster analysis in strategic management research: An analysis and critique. *Strategic Management Journal*, 17(6), s. 441–458. DOI: 10.1002/(SICI)1097-0266(199606)17:6<441::AID-SMJ819>3.0.CO;2-G.

Keuper, J., van Tuyl, L.H.D., de Geit, E., Rijpkema, C., Vis, E., Batenburg, R. i Verheij, R. (2024). The impact of eHealth use on general practice workload in the pre-COVID-19 era: a systematic review. *BMC Health Services Research*, *24*(1), art. nr 137. DOI: 10.1186/s12913-024-11524-9.

Kgasi, M.R. i Kalema, B.M. (2014). Assessment E-health Readiness for Rural South African Areas. *Journal of Industrial and Intelligent Information*, *2*(2), s. 131–135. DOI: 10.12720/jiii.2.2.131-135.

Khairat, S., Coleman, C., Russomanno, J. i Gotz, D. (2023). The Impact of Electronic Health Records on Physician Burnout: A Systematic Review. *Journal of Medical Systems*, *47*(1).

Khatri, V. i Brown, C.V. (2010). Designing data governance. *Communications of the ACM*, *53*(1), s. 148–152.

Khoja, S., Scott, R.E., Casebeer, A.L., Mohsin, M., Ishaq, A.F.M. i Gilani, S. (2007). e-Health readiness assessment tools for healthcare institutions in developing countries. *Telemedicine and e-Health*, *13*(4), s. 425–431. DOI: 10.1089/tmj.2006.0064.

Khoja, S., Scott, R.E. i Gilani, S. (2008). e-Health readiness assessment: Promoting „hope" in the health-care institutions of Pakistan. *World Hospitals and Health Services*, *44*(1), s. 36–38.

Kiberu, V.M., Mars, M. i Scott, R.E. (2017). Barriers and opportunities to implementation of sustainable e-Health programmes in Uganda: A literature review. *African Journal of Primary Health Care & Family Medicine*, *9*(1), art. nr a1277. DOI: 10.4102/phcfm.v9i1.1277.

KIDL i Centrum e-Zdrowia (2021). *Rekomendacje dotyczące prowadzenia elektronicznej dokumentacji medycznej w medycznych laboratoriach diagnostycznych*. Warszawa: Krajowa Izba Diagnostów Laboratoryjnych. Pozyskano z: https://kidl.org.pl/get-file/422 (dostęp: 04.09.2025).

Kim, H.W. i Kankanhalli, A. (2009). Investigating user resistance to information systems implementation: A status quo bias perspective. *MIS Quarterly*, 33(3), s. 567–582. DOI: 10.2307/20650309.

Klimas, P. (2015). Skale pomiaru: konstrukcja i walidacja skal nowych versus weryfikacja i adaptacja skal replikowanych. W: W. Czakon (red.), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*. Wyd. 3. Warszawa: Wolters Kluwer Polska, s. 108–132.

Klincewicz, K., Żemigała, M. i Mijal, M. (2012). *Bibliometria w zarządzaniu technologiami i badaniami naukowymi*. Warszawa: Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Kludacz-Alessandri, M. (2017). *Rachunek kosztów jako instrument pomiaru dokonań szpitali*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.

Kludacz-Alessandri, M. (2020). The relationship between cost system functionality, management accounting practices, and hospital performance. *Foundations of Management*, *12*(1), s. 223–236. DOI: 10.2478/fman-2020-0017.

Kludacz-Alessandri, M. (2021). *Efektywność i zadłużenie szpitali publicznych w Polsce*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Kludacz-Alessandri, M., Hawrysz, L., Korneta, P., Gierszewska, G., Pomaranik, W. i Walczak, R. (2021). The impact of medical teleconsultations on general practitioner-patient communication during COVID-19: A case study from Poland. *PLOS ONE*, *16*(7), art. nr e0254960. DOI: 10.1371/journal.pone.0254960.

Kludacz-Alessandri, M., Walczak, R. i Korneta, P. (2023). Financial sustainability of healthcare providers in the post-pandemic era. *Health Policy Journal*, *12*(1).

Kobza, J. i Syrkiewicz-Świtała, M. (2018). Job satisfaction and its related factors among dentists: A cross-sectional study. *Work*, *60*(3), s. 357–363. DOI: 10.3233/WOR-182749.

Kobza, J., Woźniak-Holecka, J., Geremek, M., Syrkiewicz-Świtała, M. i Holecki, T. (2011). *Funkcjonowanie sektora podstawowej opieki zdrowotnej w oparciu o praktykę lekarza rodzinnego na tle reform systemu zdrowotnego w Polsce*. Katowice: Wydawnictwo Naukowe Śląsk.

Kock, N. (2015). Common method bias in PLS-SEM: A full collinearity assessment approach. *International Journal of e-Collaboration*, 11(4), s. 1–10. DOI: 10.4018/ijec.2015100101.

Kock, N. i Hadaya, P. (2018). Minimum sample size estimation in PLS-SEM: The inverse square root and gamma-exponential methods. *Information Systems Journal, 28(1)*, s. 227–261. DOI: 10.1111/isj.12131.

Koebe, P. i Bohnet-Joschko, S. (2023). The Impact of Digital Transformation on Inpatient Care: Mixed Methods Study. *JMIR Public Health and Surveillance*, 9, art. nr e40622. DOI: 10.2196/40622.

Komisja Europejska (2012). *eHealth Action Plan 2012–2020: Innovative healthcare for the 21st century* (Komunikat COM(2012) 736 final). Bruksela: Komisja Europejska.

Korneta, P. (2019). *Finanse przedsiębiorstwa w warunkach innowacyjności*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.

Kotter, J.P. (2012). *Leading Change*. Boston: Harvard Business Review Press.

Kovačić, M., Mutavdžija, M. i Buntak, K. (2022). e-Health Application, Implementation and Challenges: A Literature Review. *Business Systems Research*, *13*(1), s. 1–18. DOI: 10.2478/bsrj-2022-0001.

Kraus, S., Schiavone, F., Pluzhnikova, A. i Invernizzi, A.C. (2021). Digital transformation in healthcare: Analyzing the current state-of-research. *Journal of Business Research*, *123*, s. 557–567. DOI: 10.1016/j.jbusres.2020.10.030.

Kringos, D.S., Boerma, W.G.W., Hutchinson, A., van der Zee, J. i Groenewegen, P.P. (2010). The breadth of primary care: a systematic literature review of its core dimensions. *BMC Health Services Research*, *10*, art. nr 65. DOI: 10.1186/1472-6963-10-65.

Kruczek, A. (2019). E-health – Modern technologies in mental health care. *Postępy Psychiatrii i Neurologii*, *28*(2), s. 135–144. DOI: 10.5114/ppn.2019.86256.

Kruszyńska-Fischbach, A. i Sysko-Romańczuk, S. (2021). Raport z weryfikacji narzędzia badawczego po pilotażu [niepublikowany raport z badań w ramach projektu IDUB against COVID-19]. Warszawa: Politechnika Warszawska.

Kruszyńska-Fischbach, A., Sysko-Romańczuk, S., Napiórkowski, T.M., Napiórkowska, A. i Kozakiewicz, D. (2022a). Organizational e-Health Readiness: How to Prepare the Primary

Healthcare Providers' Services for Digital Transformation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(7), art. nr 3973. DOI: 10.3390/ijerph19073973.

Kruszyńska-Fischbach, A., Sysko-Romańczuk, S., Rafalik, M., Walczak, R. i Kludacz-Alessandri, M. (2022b). Organizational E-Readiness for the Digital Transformation of Primary Healthcare Providers during the COVID-19 Pandemic in Poland. *Journal of Clinical Medicine*, *11*(1), art. nr 133. DOI: 10.3390/jcm11010133.

Lahrmann, G., Marx, F., Winter, R. i Wortmann, F. (2011). Business intelligence maturity: Development and evaluation of a theoretical model. W: *Proceedings of the 44th Hawaii International Conference on System Sciences*. Washington, DC: IEEE Computer Society, s. 1–10. DOI: 10.1109/HICSS.2011.90.

Langstrup, H. i Hoeyer, K. (2024). Digital Health. W: U. Felt i A. Irwin (red.), *Elgar Encyclopedia of Science and Technology Studies*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, s. 492–500. DOI: 10.4337/9781800377998.ch51.

Lapointe, L. i Rivard, S. (2005). A multilevel model of resistance to information technology implementation. *MIS Quarterly*, 29(3), s. 461–491. DOI: 10.2307/25148692.

Lawrence, P.R. i Lorsch, J.W. (1967). *Organization and Environment: Managing Differentiation and Integration*. Boston: Harvard Business School Press.

Lehne, M., Sass, J., Essenwanger, A., Schepers, J. i Thun, S. (2019). Why digital medicine depends on interoperability. *NPJ Digital Medicine*, *2*.

Lengnick-Hall, C.A., Beck, T.E. i Lengnick-Hall, M.L. (2011). Developing a capacity for organizational resilience through strategic human resource management. *Human Resource Management Review*, 21(3), s. 243–255. DOI: 10.1016/j.hrmr.2010.07.001.

Lennon, M.R., Bouamrane, M.M., Devlin, A.M., O'Connor, S., O'Donnell, C., Chetty, U., Agbakoba, R., Bikker, A., Grieve, E., Finch, T., Watson, N., Wyke, S. i Mair, F.S. (2017). Readiness for delivering digital health at scale: Lessons from a longitudinal qualitative evaluation of a national digital health innovation program in the United Kingdom. *Journal of Medical Internet Research*, *19*(2), art. nr e42. DOI: 10.2196/jmir.6900.

Lewin, K. (1947). Frontiers in group dynamics: Concept, method and reality in social science; social equilibria and social change. Human Relations, 1(1), s. 5–41. DOI: 10.1177/001872674700100103.

Li, J., Land, L.P.W., Ray, P. i Chattopadhyaya, S. (2010). E-Health readiness framework from Electronic Health Records perspective. *International Journal of Internet and Enterprise Management*, *6*(4), s. 326–348. DOI: 10.1504/ijiem.2010.035626.

Lippert, S.K. i Davis, M. (2006). A conceptual model integrating trust into planned change activities to enhance technology adoption behavior. *Journal of Information Science*, *32*(5), s. 434–448. DOI: 10.1177/0165551506066042.

MacCallum, R.C., Zhang, S., Preacher, K.J. i Rucker, D.D. (2002). On the practice of dichotomizing continuous variables. *Psychological Methods*, *7*(1), s. 19–40.

MacKenzie, S.B., Podsakoff, P.M. i Podsakoff, N.P. (2011). Construct measurement and validation procedures in MIS and behavioral research: Integrating new and existing techniques. *MIS Quarterly, 35*(2), s. 293–334. DOI: 10.2307/23044045.

Mackert, M., Whitten, P. i Krol, E. (2010). Planning Successful Telemedicine and E-Health Systems. W: A.A. Lazakidou i K.M. Siassiakos (red.), *Handbook of Research on Distributed Medical Informatics and E-Health*. Hershey, PA: IGI Global, s. 540–553. DOI: 10.4018/978-1-60566-988-5.ch035.

Magno, F., Cassia, F. i Ringle, C.M. (2024). A brief review of partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) use in quality management studies. *The TQM Journal*, *36*(5), s. 1242–1251. DOI: 10.1108/TQM-06-2022-0197.

Mann, D.M., Chen, J., Chunara, R., Testa, P.A. i Nov, O. (2020). COVID-19 transforms health care through telemedicine: Evidence from the field. *Journal of the American Medical Informatics Association*, *27*(7), s. 1132–1135. DOI: 10.1093/jamia/ocaa072.

Marradi, A. (1990). Classification, typology, taxonomy. *Quality & Quantity*, *24*(2), s. 129–157.

Maskell, B. (2001). The age of agile manufacturing. *Supply Chain Management: An International Journal*, *6*(1), s. 5–11. DOI: 10.1108/13598540110380868.

Masyn, K.E. (2013). Latent Class Analysis and Finite Mixture Modeling. W: T.D. Little (red.), *The Oxford Handbook of Quantitative Methods* (s. 551–611). New York: Oxford University Press.

Mauco, K.L., Scott, R.E. i Mars, M. (2018). Critical analysis of e-health readiness assessment frameworks: suitability for application in developing countries. *Journal of Telemedicine and Telecare*, *24*(2), s. 110–117. DOI: 10.1177/1357633X16686548.

Mauco, K.L., Scott, R.E. i Mars, M. (2021). Development of a conceptual framework for e-health readiness assessment in the context of developing countries. W: *Telehealth Innovations in Remote Healthcare Services Delivery (Global Telehealth 2020)*. Amsterdam: IOS Press, s. 68–77. DOI: 10.3233/SHTI210029.

McDermott, O., Antony, J., Sony, M. i Looby, E. (2023). A critical evaluation and measurement of organisational readiness and adoption for continuous improvement within a medical device manufacturer. *International Journal of Management Science and Engineering Management*, *18*(2), s. 145–155. DOI: 10.1080/17509653.2022.2073917.

Meagher, T.R. (1999). Evolution and Today's Society. *BioScience*, 49(11), s. 923–925. DOI: 10.2307/1313651.

Meskó, B. (2022). COVID-19's Impact on Digital Health Adoption: The Growing Gap Between a Technological and a Cultural Transformation. *JMIR Human Factors*, *9*(3), art. nr e38926. DOI: 10.2196/38926.

Meyer, A.D., Tsui, A.S. i Hinings, C.R. (1993). Configurational approaches to organizational analysis. *Academy of Management Journal*, *36*(6), s. 1175–1195.

Mierzwa, A., Syrkiewicz-Świtała, M., Kuraszewska, B., Świtała, R., Grzebieluch, J., Detyna, B. i Detyna, J.D. (2024). Competencies of a Healthcare Manager in the Context of Hospital and Ambulateral Diagnostic Imaging Centers. *Logistics*, *8*(4), art. nr 133. DOI: 10.3390/logistics8040133.

Miller, D. (1981). Toward a New Contingency Approach: The Search for Organizational Gestalts. *Journal of Management Studies*, *18*(1), s. 1–26.

Miller, D. i Friesen, P.H. (1984). *Organizations: A quantum view*. Prentice-Hall.

Mina, A., Babatope, I. i Awan, O.A. (2022). Technostress in Medicine: The Impact on Radiologists and What Can Be Done. *Current Problems in Diagnostic Radiology*, *51*(5), s. 627–629.

Ministerstwo Zdrowia (2022). *Program rozwoju e-zdrowia w Polsce na lata 2022–2027*. Warszawa: Ministerstwo Zdrowia.

Mintzberg, H. (1979). *The Structuring of Organizations*. Prentice-Hall.

Mintzberg, H. (1989). *Mintzberg on Management: Inside Our Strange World of Organizations*. New York: Free Press.

Mithas, S., Tafti, A. i Mitchell, W. (2013). How a firm's competitive environment and digital strategic posture influence digital business strategy. *MIS Quarterly*, 3*7*(2), s. 511–536. DOI: 10.25300/MISQ/2013/37.2.09.

Nagin, D.S. (2005). *Group-based modeling of development*. Harvard University Press.

Nahapiet, J. i Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review, 23*(2), s. 242–266. DOI: 10.5465/amr.1998.533225.

Nazim, Z. i Venkat-Kishore, S. (2022). Overview: Conceptualization and Operationalization. W: *Action Research Handbook*. Toronto: eCampusOntario. Pozyskano z: https://ecampusontario.pressbooks.pub/actionresearchhandbook/chapter/overview-conceptualization-and-operationalization/ (dostęp: 4.11.2025).

Netemeyer, R.G., Bearden, W.O. i Sharma, S. (2003). *Scaling Procedures: Issues and Applications*. Thousand Oaks: SAGE Publications.

Norman, G. (2010). Likert scales, levels of measurement and the "laws" of statistics. *Advances in Health Sciences Education*, *15*(5), s. 625–632.

Nylund, K.L., Asparouhov, T. i Muthén, B.O. (2007). Deciding on the Number of Classes in Latent Class Analysis and Growth Mixture Modeling: A Monte Carlo Simulation Study. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 14(4), s. 535–569. DOI: 10.1080/10705510701575396.

Nylund-Gibson, K. i Choi, A.Y. (2018). Ten frequently asked questions about latent class analysis. *Translational Issues in Psychological Science*, 4(4), s. 440–461. DOI: 10.1037/tps0000176.

Oderanti, F.O., Li, F., Cubric, M. i Shi, X. (2021). Business models for sustainable commercialisation of digital healthcare (eHealth) innovations for an increasingly ageing population. *Technological Forecasting and Social Change*, *171*, art. nr 120969. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.120969.

OECD (2015). *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*. Paris: OECD Publishing. DOI: 10.1787/9789264239012-en.

Oh, H., Rizo, C., Enkin, M. i Jadad, A. (2005). What Is eHealth (3): A Systematic Review of Published Definitions. *Journal of Medical Internet Research*, *7*(1), art. nr e1. DOI: 10.2196/jmir.7.1.e1.

Ojo, S.O., Olugbara, O.O., Ditsa, G., Adigun, M.O. i Xulu, S.S. (2007). Formal Model for e-Healthcare Readiness Assessment in Developing Country Context. *Proceedings of the International Conference on Wireless Information Networks and Systems (WINSYS 2007)*. Setúbal: INSTICC Press, s. 106–111.

Okolo, C.A., Babawarun, O., Arowoogun, J.O., Adeniyi, A.O. i Chidi, R. (2024). The role of mobile health applications in improving patient engagement and health outcomes: A critical review. *International Journal of Science and Research Archive*, *11*(1), s. 2566–2574. DOI: 10.30574/ijsra.2024.11.1.0334.

Oreg, S. (2003). Resistance to change: Developing an individual differences measure. *Journal of Applied Psychology, 88*(4), s. 680–693. DOI: 10.1037/0021-9010.88.4.680.

Oreg, S., Vakola, M. i Armenakis, A. (2011). Change recipients' reactions to organizational change: A 60-year review of quantitative studies. *The Journal of Applied Behavioral Science, 47*(4), s. 461–524. DOI: 10.1177/0021886310396550.

O'Reilly, C.A. i Tushman, M.L. (2013). Organizational ambidexterity: Past, present, and future. *Academy of Management Perspectives*, *27*(4), s. 324–338.

Orlikowski, W.J. (1992). The duality of technology: Rethinking the concept of technology in organizations. *Organization Science*, 3(3), s. 398–427.

Orlikowski, W.J. i Gash, D.C. (1994). Technological frames: Making sense of information technology in organizations. *ACM Transactions on Information Systems, 12*(2), s. 174–207. DOI: 10.1145/196734.196745.

Overhage, J.M., Evans, L. i Marchibroda, J. (2005). Communities' readiness for health information exchange: The national landscape in 2004. *Journal of the American Medical Informatics Association*, *12*(2), s. 107–112. DOI: 10.1197/jamia.m1680.

Parker Oliver, D.R. i Demiris, G. (2004). An assessment of the readiness of hospice organizations to accept technological innovation. *Journal of Telemedicine and Telecare*, *10*(3), s. 170–174. DOI: 10.1258/135763304323070832.

Pastor, D.A., Barron, K.E., Benson, B.J. i Davis, S.L. (2007). A latent profile analysis of college students' achievement goal orientation. *Contemporary Educational Psychology*, *32*(1), s. 8–47.

Paulk, M.C., Curtis, B., Chrissis, M.B. i Weber, C.V. (1993). Capability Maturity Model, version 1.1. *IEEE Software*, 10(4), s. 18–27. DOI: 10.1109/52.219617.

Pearson, C.M. i Clair, J.A. (1998). Reframing Crisis Management. *The Academy of Management Review*, *23*(1), s. 59–76. DOI: 10.2307/259099.

Petretto, D.R., Carrogu, G.P., Gaviano, L., Berti, R., Pinna, M., Petretto, A.D. i Pili, R. (2024). Telemedicine, e-Health, and Digital Health Equity: A Scoping Review. *Clinical Practice & Epidemiology in Mental Health*, *20*, art. nr e17450179279732. DOI: 10.2174/0117450179279732231211110248.

Piekut, M. (2020). Wykluczenie cyfrowe w polskich gospodarstwach domowych – analiza wielowymiarowa. *Wiadomości Statystyczne*, *65*(4).

Piekut, M. (2022). Digitalization of Consumption: Opportunities and Threats for Senior Consumers. *Sustainability*, *14*(15).

Pierścieniak, A. (2021). *Klimat dla innowacji jako czynnik determinujący gotowość organizacji do transformacji cyfrowej*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Pierścieniak, A. (2021). *Kultura organizacyjna a innowacyjność przedsiębiorstw*. Warszawa: CeDeWu.

Pierścieniak, A. i Łuczak, A. (2022). The Role of Organizational Culture in Digital Transformation: A Knowledge Management Perspective. *Journal of Knowledge Management Applications*, *12*(2).

Pisano, G.P. (2015). *A Normative Theory of Dynamic Capabilities: Connecting Strategy, Know-How, and Competition*. Harvard Business School Working Paper, nr 16-036. Boston: Harvard Business School.

Ployhart, R.E. i Bartunek, J.M. (2019). Editors' Comments: There Is Nothing So Theoretical As Good Practice – A Call for Phenomenal Theory. *Academy of Management Review*, *44*(3), s. 493–497. DOI: 10.5465/amr.2019.0087.

Poissant, L., Pereira, J., Tamblyn, R. i Kawasumi, Y. (2005). The Impact of Electronic Health Records on Time Efficiency of Physicians and Nurses: A Systematic Review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, *12*(5), s. 505–516. DOI: 10.1197/jamia.M1700.

Porter, M.E. i Lee, T.H. (2013). The Strategy That Will Fix Health Care. *Harvard Business Review*, *91*(10), s. 50–70.

Porter, M.E. i Teisberg, E.O. (2006). *Redefining Health Care: Creating Value-Based Competition on Results*. Boston: Harvard Business School Press.

Rafferty, A.E., Jimmieson, N.L. i Armenakis, A.A. (2013). Change readiness: A multilevel review. *Journal of Management, 39*(1), s. 110–135. DOI: 10.1177/0149206312457417.

Ragowsky, A., Licker, P.S. i Gefen, D. (2012). Organizational IT Maturity (OITM): A Measure of Organizational Readiness and Effectiveness to Obtain Value from Its Information Technology. *Information Systems Management*, *29*(2), s. 148–160. DOI: 10.1080/10580530.2012.662104.

Raisch, S. i Birkinshaw, J. (2008). Organizational ambidexterity: Antecedents, outcomes, and moderators. *Journal of Management*, *34*(3), s. 375–409.

Reichheld, F.F. (2003). The one number you need to grow. *Harvard Business Review*, *81*(12), s. 46–54.

Rezai-Rad, M., Vaezi, R. i Nattagh, F. (2012). E-Health Readiness Assessment Framework in Iran. *Iranian Journal of Public Health*, *41*(10), s. 43–51.

Richardson, S., Lawrence, K., Schoenthaler, A.M. i Mann, D. (2022). A Framework for Digital Health Equity. *NPJ Digital Medicine*, *5*.

Richter, N.F., Sinkovics, R.R., Ringle, C.M. i Schlägel, C. (2016). A critical look at the use of SEM in international business research. *International Marketing Review*, *33*(3), s. 376–404. DOI: 10.1108/IMR-04-2014-0148.

Roemer, E., Schuberth, F. i Henseler, J. (2021). HTMT2 – an improved criterion for assessing discriminant validity in structural equation modeling. *Industrial Management & Data Systems*, *121*(12), s. 2637–2650.

Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of Innovations*. Wyd. 5. New York: Free Press.

Röglinger, M., Pöppelbuß, J. i Becker, J. (2012). Maturity models in business process management. *Business Process Management Journal, 18*(2), s. 328–346. DOI: 10.1108/14637151211225225.

Rossmann, A. (2018). *Digital Maturity: Conceptualization and Measurement Model*. Reutlingen: Reutlingen University. Pozyskano z: https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2016/04/ch-digital-readiness-assessment-en.pdf (dostęp: 17.09.2025).

Rostek, K. (2021). *Hurtownie danych i systemy analityczne w podmiotach leczniczych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Rostek, K., Zawiła-Niedźwiecki, J. i Głodowska, A. (2022). Risk Management and Business Intelligence in Healthcare Organizations. *Journal of Medical Systems*, *46*(5).

Royston, P., Altman, D.G. i Sauerbrei, W. (2006). Dichotomizing continuous predictors in multiple regression: a bad idea. *Statistics in Medicine*, *25*(1), s. 127–141.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 27 listopada 2019 r. w sprawie zakresu zadań lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, pielęgniarki podstawowej opieki zdrowotnej i położnej podstawowej opieki zdrowotnej. Dz.U. z 2019 r., poz. 2335.

Rusch, A., DeCamp, L.M., Liebrecht, C.M., Choi, S.Y., Dalack, G.W., Kilbourne, A.M. i Smith, S.N. (2021). A Roadmap to Inform the Implementation of Evidence-Based Collaborative Care Interventions in Communities: Insights from the Michigan Mental Health Integration Partnership. *Frontiers in Public Health*, *9*, art. nr 655999. DOI: 10.3389/fpubh.2021.655999.

Sætren, G.B. i Laumann, K. (2017). Structure and culture: A study of the relationship between organizational structure and safety culture. W: *Safety and reliability – Theory and applications* (s. 1629–1636). CRC Press.

Saghafian, M., Laumann, K. i Skogstad, M.R. (2021). Stagewise overview of issues influencing organizational technology adoption and use. *Frontiers in Psychology, 12*, art. nr 630145. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.630145.

Sağlamgöncü, A. i Deveci, H. (2022). Enhancing Practices in Social Studies Education: An Examination of Graduate Dissertations Employing Action Research. *International Journal of Psychology and Educational Studies*, *9*(4), s. 948–966. DOI: 10.52380/ijpes.2022.9.4.922.

Saleh, S., Khodor, R., Alameddine, M. i Baroud, M. (2016). Readiness of healthcare providers for eHealth: the case from primary healthcare centers in Lebanon. *BMC Health Services Research*, *16*, art. nr 644. DOI: 10.1186/s12913-016-1896-2.

Sarstedt, M., Hair, J.F., Ringle, C.M., Thiele, K.O. i Gudergan, S.P. (2016). Estimation issues with PLS and CBSEM: Where the bias lies! Journal of Business Research, 69(10), s. 3998–4010.

Sarstedt, M. i Mooi, E. (2014). *A Concise Guide to Market Research: The Process, Data, and Methods Using IBM SPSS Statistics*. Wyd. 2. Berlin: Springer.

Sarstedt, M., Ringle, C.M. i Hair, J.F. (2017). Partial Least Squares Structural Equation Modeling. W: C. Homburg, M. Klarmann i A. Vomberg (red.), *Handbook of Market Research*. Cham: Springer, s. 1–40. DOI: 10.1007/978-3-319-05542-8_15-1.

Scaccia, J.P., Cook, B.S., Lamont, A., Wandersman, A., Castellow, J., Katz, J. i Beidas, R.S. (2015). A practical implementation science heuristic for organizational readiness: $R = MC^2$. *Journal of Community Psychology, 43*(4), s. 484–501. DOI: 10.1002/jcop.21698.

Schein, E.H. i Schein, P.A. (2017). *Organizational Culture and Leadership*. Wyd. 5. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Scheuer, J.D. (2023). Translating evidence-based knowledge objects into practice. *Frontiers in Health Services*, *3*, art. nr 1107096. DOI: 10.3389/frhs.2023.1107096.

Schumacher, A., Erol, S. i Sihn, W. (2016). A Maturity Model for Assessing Industry 4.0 Readiness and Maturity of Manufacturing Enterprises. *Procedia CIRP*, 52, s. 161–166. DOI: 10.1016/j.procir.2016.07.040.

Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. World Economic Forum.

Schwarz, F., Ward, J. i Willcock, S. (2014). E-Health readiness in outback communities: An exploratory study. *Rural and Remote Health*, *14*(3), art. nr 2871.

Senge, P.M. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. New York: Doubleday/Currency.

Shaw, S., Seuren, L., Wherton, J., Cameron, D., A'Court, C., Vijayaraghavan, S. i Greenhalgh, T. (2020). Video Consultations Between Patients and Clinicians in Diabetes,

Cancer, and Pregnancy Units During the COVID-19 Pandemic in the UK: Protocol for Qualitative Study. *JMIR Research Protocols*, *9*(5), e19462.

Shea, C.M., Jacobs, S.R., Esserman, D.A., Bruce, K. i Weiner, B.J. (2014). Organizational readiness for implementing change: A psychometric assessment of a new measure. *Implementation Science, 9*, Article 7. DOI: 10.1186/1748-5908-9-7.

Shela, V., Ramayah, T., Aravindan, K.L., Ahmad, N.H. i Alzahrani, A.I. (2023). Run! This road has no ending! A systematic review of PLS-SEM application in strategic management research among developing nations. *Heliyon*, *9*(12), art. nr e22476. DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e22476.

Shmygol, N. (2021). Digitalization of Public Services: Challenges and Opportunities. *International Journal of Public Administration*, *44*(3).

Shostak, L., Goi, V., Timchenko, O., Yastrubetska, L. i Derhaliuk, M. (2023). The Impact of Digital Transformation on the Economy: Technological Innovation and Efficiency. *Economic Affairs*, *68*(4), s. 2081–2093. DOI: 10.46852/0424-2513.4.2023.19.

Sieck, C.J., Sheon, A., Ancker, J.S., Castek, J., Callahan, B. i Siefer, A. (2021). Digital inclusion as a social determinant of health. *NPJ Digital Medicine*, *4*.

Silva, B.M.C., Rodrigues, J.J.P.C., de la Torre Díez, I., López-Coronado, M. i Saleem, K. (2015). Mobile-health: A review of current state in 2015. *Journal of Biomedical Informatics, 56*, s. 265–272. DOI: 10.1016/j.jbi.2015.06.003.

Singh, B., Ahmed, M., Staiano, A.E., Gough, C., Petersen, J., Vandelanotte, C., Kracht, C., Huong, C., Yin, Z., Vasiloglou, M.F., Pan, C.C., Short, C.E., Mclaughlin, M., von Klinggraeff, L., Pfledderer, C.D., Moran, L.J., Button, A.M. i Maher, C.A. (2024). A systematic umbrella review and meta-meta-analysis of eHealth and mHealth interventions for improving lifestyle behaviours. *npj Digital Medicine*, *7*(1), art. nr 1. DOI: 10.1038/s41746-024-01172-y.

Sinsky, C., Colligan, L., Li, L., Prgomet, M., Reynolds, S., Goeders, L., Westbrook, J., Tutty, M. i Blike, G. (2016). Allocation of Physician Time in Ambulatory Practice: A Time and Motion Study in 4 Specialties. *Annals of Internal Medicine*, *165*(11), s. 753–760. DOI: 10.7326/M16-0961.

Skoczylas, D. (2023). Administrative-legal aspects of informatisation of the health care sector in Poland. E-health in the era of COVID-19 pandemic. *Acta Universitatis Lodziensis. Folia Iuridica*, *104*, s. 303–313. DOI: 10.18778/0208-6069.s.2023.26.

Snyder-Halpern, R. (2001). Indicators of organizational readiness for clinical information technology/systems innovation: a Delphi study. *International Journal of Medical Informatics*, *63*(1–2), s. 179–204. DOI: 10.1016/s1386-5056(01)00179-4.

Speck, M. (1996). Best Practice in Professional Development for Sustained Educational Change. *ERS Spectrum*, *14*(2), s. 33–41.

Spurk, D., Hirschi, A., Wang, M., Valero, D. i Kauffeld, S. (2020). Latent profile analysis: A review and "how to" guide of its application within vocational behavior research. *Journal of Vocational Behavior*, *120*, 103445. DOI: 10.1016/j.jvb.2020.103445.

Starfield, B., Shi, L. i Macinko, J. (2005). Contribution of Primary Care to Health Systems and Health. *The Milbank Quarterly*, *83*(3), s. 457–502. DOI: 10.1111/j.1468-0009.2005.00409.x.

Stefana, A., Damiani, S., Granziol, U., Provenzani, U., Solmi, M., Youngstrom, E.A. i Fusar-Poli, P. (2024). Psychological, psychiatric, and behavioral sciences measurement scales: best practice guidelines for their development and validation. *Frontiers in Psychology*, *15*, art. nr 1494261. DOI: 10.3389/fpsyg.2024.1494261.

Sułkowski, Ł. (2020). Covid-19 Pandemic; Recession, Virtual Revolution Leading to De-globalization? *Journal of Intercultural Management*, *12*(1), s. 1–11.

Syrkiewicz-Świtała, M. i Holecki, T. (2011). *Zarządzanie zasobami ludzkimi w ochronie zdrowia*. Katowice: Śląski Uniwersytet Medyczny.

Syrkiewicz-Świtała, M., Moroz, E. i Bubka, M. (2013). Systemy monitorowania jakości w jednostce o działalności leczniczej. W: *Teraźniejszość i przyszłość polityki społecznej*. Częstochowa: Sekcja Wydawnictw Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, s. 52–61.

Syrkiewicz-Świtała, M., Romaniuk, P. i Ptak, E. (2016). Perspectives for the Use of Social Media in e-Pharmamarketing. *Frontiers in Pharmacology*, *7*, art. nr 445. DOI: 10.3389/fphar.2016.00445.

Szarucki, M., Rybkowski, R., Bugaj, J. i Bracio, K. (2022). A Comprehensive Review of Research Approaches in the Energy Sector: A Management Sciences Perspective. *Energies*, *15*(22), art. nr 8495. DOI: 10.3390/en15228495.

Taleb, N.N. (2012). *Antifragile: Things that gain from disorder*. Random House.

Tallon, P.P., Ramirez, R.V. i Short, J.E. (2013). The integrated digital enterprise: Dimensions, determinants, and design considerations. *Communications of the Association for Information Systems*, *33*(1).

Talwar, S., Dhir, A., Islam, N., Kaur, P. i Almusharraf, A. (2023). Resistance of multiple stakeholders to e-health innovations: Integration of fundamental insights and guiding research paths. *Journal of Business Research*, 166, art. nr 114135. DOI: 10.1016/j.jbusres.2023.114135.

Tapuria, A., Porat, T., Kalra, D., Dsouza, G., Xiaohui, S. i Curcin, V. (2021). Impact of patient access to their electronic health record: systematic review. *Informatics for Health and Social Care*, *46*(2), s. 192–204. DOI: 10.1080/17538157.2021.1879810.

Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B.S. i Ragu-Nathan, T.S. (2007). The impact of technostress on role stress and productivity. *Journal of Management Information Systems, 24*(1), s. 301–328. DOI: 10.2753/MIS0742-1222240109.

Tarhan, A., Turetken, O. i Reijers, H.A. (2016). Business process maturity models: A systematic literature review. *Information and Software Technology, 75*, s. 122–134. DOI: 10.1016/j.infsof.2016.01.010.

Tasleem, N., Gulati, D. i Sharma, S. (2023). Organizational Readiness for Change: A Multi-Dimensional Framework. *Iconic Research and Engineering Journals*, *6*(11), s. 182–187.

Teece, D.J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, *28*(13), s. 1319–1350.

Teece, D.J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, *51*(1), s. 40–49.

Teece, D.J., Pisano, G. i Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, *18*(7), s. 509–533.

Tellings, A. (2017). Evidence-Based Practice in the social sciences? A scale of causality, interventions, and possibilities for scientific proof. *Theory & Psychology*, *27*(5), s. 581–600. DOI: 10.1177/0959354317726876.

Tirkolaee, E.B., Goli, A., Ghasemi, P. i Goodarzian, F. (2022). Designing a sustainable closed-loop supply chain network of face masks during the COVID-19 pandemic: Pareto-based algorithms. *Journal of Cleaner Production*, *333*, art. nr 130056. DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.130056.

Toffler, A. (1970). *Future Shock*. New York: Random House.

Trist, E.L. (1981). The evolution of socio-technical systems: A conceptual framework and an action research program. *Occasional paper*, 2(1981), s. 1–67. Ontario Quality of Working Life Centre.

Trist, E.L. i Bamforth, K.W. (1951). Some Social and Psychological Consequences of the Longwall Method of Coal-Getting. *Human Relations*, 4(1), s. 3–38.

Tsai, C.H., Eghdam, A., Davoody, N., Wright, G., Flowerday, S. i Koch, S. (2020). Effects of Electronic Health Record Implementation and Barriers to Adoption and Use: A Scoping Review and Qualitative Analysis of the Content. *Life*, *10*(12), art. nr 327. DOI: 10.3390/life10120327.

Tuckson, R.V., Edmunds, M. i Hodgkins, M.L. (2017). Telehealth. *New England Journal of Medicine, 377*(16), s. 1585–1592. DOI: 10.1056/NEJMsr1503323.

Ugwu, A.K. i Ozoemena, L.C. (2019). Reality Explained from Parmenides to Heraclitus: An Insight into the Nature of the Christian God. *Oracle of Wisdom Journal of Philosophy and Public Affairs*, *3*(1), s. 97–108.

Van de Ven, A.H. i Johnson, P.E. (2006). Knowledge for Theory and Practice. *Academy of Management Review*, *31*(4), s. 802–821. DOI: 10.5465/amr.2006.22527385.

Van de Ven, A.H. i Poole, M.S. (1995). Explaining development and change in organizations. *Academy of Management Review, 20*(3), s. 510–540. DOI: 10.5465/amr.1995.9508080329.

van Dyk, L. (2014). A review of telehealth service implementation frameworks. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *11*(2), s. 1279–1298. DOI: 10.3390/ijerph110201279.

van Gemert-Pijnen, J.E., Wynchank, S., Covvey, H.D. i Ossebaard, H.C. (2012). Improving the credibility of electronic health technologies. *Bulletin of the World Health Organization*, *90*(5), s. 323–323A. DOI: 10.2471/BLT.11.099804.

Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B. i Davis, F.D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, s. 425–478.

Verhoef, P.C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J.Q., Fabian, N. i Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research, 122*, s. 889–901. DOI: 10.1016/j.jbusres.2019.09.022.

Vermunt, J.K. (2010). Latent Class Modeling with Covariates: Two Improved Three-Step Approaches. *Political Analysis*, *18*(4), s. 450–469.

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, *28*(2), s. 118–144. DOI: 10.1016/j.jsis.2019.01.003.

Walczak, R. (2020). *Hybrid Approach to Project Management in Research and Development*. Warszawa: Difin.

Walczak, R. i Kuchta, D. (2013). Risks in R&D projects and their mitigation methods. *Journal of R&D Management*, *4*.

Wang, S.J., Middleton, B., Prosser, L.A., Bardon, C.G., Spurr, C.D., Carchidi, P.J., Kittler, A.F., Goldszer, R.C., Fairchild, D.G., Sussman, A.J., Kuperman, G.J. i Bates, D.W. (2003). A cost-benefit analysis of electronic medical records in primary care. *The American Journal of Medicine*, *114*(5), s. 397–403. DOI: 10.1016/s0002-9343(03)00057-3.

Warner, K.S.R. i Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long Range Planning*, *52*(3), s. 326–349.

Waterman, R.H. (1990). *Adhocracy: The Power to Change*. Knoxville: Whittle Direct Books.

Weber, M. (1949). *The Methodology of the Social Sciences*. Glencoe, IL: Free Press.

Weiner, B.J. (2009). A theory of organizational readiness for change. *Implementation Science*, *4*, art. nr 67.

Weiner, B.J., Amick, H. i Lee, S.Y.D. (2008). Conceptualization and measurement of organizational readiness for change: A review of the literature in health services research and other fields. *Medical Care Research and Review*, *65*(4), s. 379–436. DOI: 10.1177/1077558708317802.

Weiner, B.J., Mettert, K., Dorsey, C.N. i in. (2020). Measuring organizational readiness for change: A systematic review of instruments. *Medical Care Research and Review*, *77*(5).

Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, *5*(2), s. 171–180. DOI: 10.1002/smj.4250050207.

Westerman, G., Bonnet, D. i McAfee, A. (2014). *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*. Boston: Harvard Business Review Press.

Whetten, D.A. (1989). What Constitutes a Theoretical Contribution? *Academy of Management Review*, *14*(4), s. 490–495. DOI: 10.5465/amr.1989.4308371.

Whitten, P., Holtz, B. i Nguyen, L. (2010). Keys to a successful and sustainable telemedicine program. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, *26*(2), s. 211–216. DOI: 10.1017/S026646231000005X.

Whittington, J.W., Nolan, K., Lewis, N. i Torres, T. (2015). Pursuing the Triple Aim: The First 7 Years. *The Milbank Quarterly*, *93*(2), s. 263–300. DOI: 10.1111/1468-0009.12122.

Winter, S.G. (2003). Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, *24*(10), s. 991–995. DOI: 10.1002/smj.318.

Witek-Hajduk, M.K. i Napiórkowski, T.M. (2018). Cluster Analysis of Retailers' Benefits from Their Cooperation with Manufacturers: Business Models Perspective. W: K.S. Soliman (red.), *Proceedings of the 31st International Business Information Management Association Conference (IBIMA)*. Milan: IBIMA, s. 4684–4696.

Witek-Hajduk, M.K. i Napiórkowski, T.M. (2018). *Stymulanty i bariery transformacji cyfrowej przedsiębiorstw w Polsce*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.

WHO (World Health Organization) (2016a). *Global diffusion of eHealth: Making universal health coverage achievable. Report of the third global survey on eHealth*. Geneva: World Health Organization.

WHO (World Health Organization) (2016b). *mHealth: Use of mobile wireless technologies for public health. Report by the Secretariat* (EB139/8). Geneva: World Health Organization.

WHO (World Health Organization) (2021). *Global strategy on digital health 2020–2025*. Geneva: World Health Organization.

Yagiz, J.I. i Goderis, G. (2022). The Impact of the COVID-19 Pandemic on eHealth Use in the Daily Practice and Life of Dutch-Speaking General Practitioners in Belgium: Qualitative Study with Semistructured Interviews. *JMIR Formative Research*, *6*(11), art. nr e41847. DOI: 10.2196/41847.

Yan, A., Zou, Y. i Mirchandani, D. (2022). How hospitals in China responded to the COVID-19 pandemic: A dynamic capability perspective. *Information & Management*, 59(4), 103640.

Yaqub, Y., Chhajer, R., Dutta, T. i Singh, A.K. (2025). An empirical investigation of managerial transfer design as a trigger of training transfer. *The Learning Organization*, 32(1), s. 1–27. DOI: 10.1108/TLO-02-2024-0054.

Yunis, M., Markarian, C. i El-Kassar, A.N. (2020). A conceptual model for sustainable adoption of ehealth: Role of digital transformation culture and healthcare provider's readiness. W: *Proceedings of the 11th International Multi-Conference on Complexity, Informatics and Cybernetics (IMCIC 2020)*. Orlando: IIIS, s. 179–184.

Yusif, S., Hafeez-Baig, A. i Soar, J. (2017). e-Health readiness assessment factors and measuring tools: A systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, *107*, s. 56–64. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2017.08.006.

Yusif, S., Hafeez-Baig, A. i Soar, J. (2020). An Exploratory Study of the Readiness of Public Healthcare Facilities in Developing Countries to Adopt Health Information Technology (HIT)/e-Health: The Case of Ghana. *Journal of Healthcare Informatics Research*, *4*(2), s. 189–214. DOI: 10.1007/s41666-020-00070-8.

Yusif, S. i Soar, J. (2014). Preparedness for e-Health in developing countries: the case of Ghana. *Journal of Health Informatics in Developing Countries*, *8*(2), s. 119–129.

Zaadoud, B. i Chbab, Y. (2021). The Performance Measurement Frameworks in Health Care: Appropriateness Criteria for Measuring and Evaluating the Quality-of-Care Performance through a Systematic Review. *Management Issues in Healthcare System*, *7*(1), s. 11–34. DOI: 10.33844/mihs.2021.60603.

Zare, S., Meidani, Z., Shirdeli, M. i Nabovati, E. (2021). Laboratory test ordering in inpatient hospitals: A systematic review on the effects and features of clinical decision support systems. *BMC Medical Informatics and Decision Making, 21*, Article 20. DOI: 10.1186/s12911-020-01384-8.

Zaręba, R. (2023). Telemedycyna w obliczu pandemii COVID-19 – zalety i wady. *Acta Iuridica Resoviensia*, *40*(122), s. 152–160. DOI: 10.15584/actaires.2023.1.10.

Ziggers, G.W. i Henseler, J. (2009). Inter-firm network capability: How it affects buyer-supplier performance. *British Food Journal*, 111(8), s. 794–810. DOI: 10.1108/00070700910980928.

Spis tabel i rysunków

Spis tabel

Tabela 1.1. Ewolucja pojęcia e-zdrowia: wybrane definicje i ich charakterystyka 41
Tabela 1.2. Porównanie podstawowych cech gotowości i dojrzałości organizacyjnej w kontekście transformacji cyfrowej 45
Tabela 1.3. Liczba uzyskanych rekordów wg frazy wyszukiwania 47
Tabela 1.4. Kryteria wyboru publikacji do systematycznego przeglądu literatury 50
Tabela 1.5. Kluczowe wymiary gotowości organizacyjnej do e-zdrowia 52
Tabela 2.1. Hierarchiczna architektura celów badawczych 74
Tabela 2.2. Operacjonalizacja wymiarów koncepcyjnego modelu OeHR: Pełny zestaw 32 pierwotnych stwierdzeń ankietowych 110
Tabela 3.1. Zrealizowany proces badawczy 116
Tabela 3.2. Zadania lekarza POZ w podziale na kategorie 123
Tabela 3.3. Kategorie zadań lekarza POZ wg Rozporządzenia i wnioski z badania eksploracyjnego 126
Tabela 3.4. Przypisanie do każdego z 34 zadań wykonawców proponowanych przez lekarzy POZ w czasie badania eksploracyjnego. 126
Tabela 3.5. Zadania w procesie i ocena możliwości ich automatyzacji 129
Tabela 3.6. Stwierdzenia ankietowe dla pięciu wymiarów modelu badawczego OeHR 139
Tabela 3.7. Miary jakości konstruktów w modelu 146
Tabela 3.8. Kryterium poprawności dyskryminacyjnej Fornella-Larckera 146
Tabela 3.9. Macierz trafności dyskryminacyjnej wskaźnika HTMT 147
Tabela 3.10. Współczynnik inflacji wariancji (VIF) 148
Tabela 3.11. Współczynniki ścieżek i istotność relacji między konstruktami 149
Tabela 4.1. Zmienne usunięte z modelu OeHR w procesie walidacji empirycznej wraz z psychometrycznym kryterium odrzucenia 152
Tabela 4.2. Zestawienie zwalidowanych wskaźników ostatecznego modelu pomiarowego vOeHR 156
Tabela 4.3. Matryca dynamicznej gotowości organizacyjnej (MDGO) – narzędzie interpretacyjne 163
Tabela 4.4. Macierz korelacji 166
Tabela 4.5. Jednokierunkowe testy ANOVA 168

Tabela 4.6. Centroidy dla grup wyłonione metodą k-średnich 170
Tabela 4.7. Bezwzględna różnica w centrach skupień między technikami grupowania hierarchicznego i k-średnich 170
Tabela 4.8. Wskaźniki dopasowania modeli LPA (model 2 wg Masyn: wariancje zmienne, kowariancje ustalone na zero) 177
Tabela 4.9. Charakterystyka sześciu klas latentnych (LPA) w przestrzeni wymiarów zwalidowanego modelu vOeHR 179
Tabela 4.10. Zmienne opisowe wykorzystane do charakterystyki profili 184
Tabela 4.11. Strategiczny priorytet doświadczenia pacjenta w profilach gotowości 186
Tabela 4.12. Monitorowanie satysfakcji i doświadczenia pacjenta (NPS) w badanych grupach 187
Tabela 4.13. Wykorzystanie metod projektowania usług (*service design*) w badanych grupach 187
Tabela 4.14. Priorytetyzacja ciągłości procesu opieki w profilach gotowości 188
Tabela 4.15. Interdyscyplinarne współtworzenie planów wdrożeniowych (*co-creation*) 189
Tabela 4.16. Rola kierownictwa jako inicjatora innowacji (*top-down*) 189
Tabela 4.17. Rola pracowników jako inicjatorów innowacji (*bottom-up*) 190
Tabela 4.18. Otwartość na współpracę z dostawcami zewnętrznymi (ekosystem) 191
Tabela 4.19. Zarządzanie przez cele w procesie cyfryzacji 192
Tabela 4.20. Świadomość wpływu pracowników na sukces wdrożeń 192
Tabela 4.21. Filozofia wsparcia IT: dostępność *vs* ciągłość procesu 193
Tabela 4.22. Charakterystyka archetypów strategicznych wyróżnionych w ramach profilu zdolności adaptacyjnych 197
Tabela 4.23. Synteza gotowości: archetypy strategiczne i profil inercji organizacyjnej w układzie poziomów MDGO 202

Spis rysunków

Rysunek W.1. Schemat przebiegu procesu badawczego i triangulacji metod 23
Rysunek 1.1. E-zdrowie, telezdrowie, telemedycyna, teleopieka i m-zdrowie..... 38
Rysunek 1.2. Dynamika liczby publikacji dot. gotowości do e-zdrowia w czasie (wszystkie frazy łącznie) 48
Rysunek 1.3. Proces przeglądu literatury wg metody PRISMA 51
Rysunek 2.1. Koncepcyjny proces opracowywania wymiarów modelu badawczego OeHR.. 91
Rysunek 2.2. Koncepcyjny model pomiarowy i strukturalny organizacyjnej gotowości do e-zdrowia (OeHR) 109
Rysunek 3.1. Grupy zadań w procesie rozpoznawania i leczenia chorób wraz z oceną możliwości ich realizacji zdalnej i automatyzacji 128
Rysunek 3.2. Model strukturalny zależności między konstruktami OeHR po redukcji wskaźników (procedura redukcji: podrozdział 3.5.3) 144
Rysunek 4.1. Model OeHR po walidacji empirycznej: 21 wskaźników i ścieżki strukturalne potwierdzone w estymacji PLS-SEM 155
Rysunek 4.2. Dendrogram – efekt grupowania hierarchicznego 168
Rysunek 4.3. Wykres grupowania..... 169
Rysunek 4.4. Profile gotowości organizacyjnej do e-zdrowia (na podstawie wartości standaryzowanych centroidów)..... 173
Rysunek 4.5. Profile gotowości organizacyjnej – wizualizacja dla modelu sześcioklasowego (LPA)..... 180

Załącznik 1. Oświadczenie członka zespołu projektowego o udziale i zakresie wkładu pracy w projekcie badawczym

Oświadczenie członka zespołu projektowego o udziale i zakresie wkładu pracy w projekcie badawczym pt. *Model pracy zdalnej dla placówek służby zdrowia zapewniający ciągłą opiekę zdrowotną w warunkach ograniczonej mobilności społecznej* finansowanego przez Politechnikę Warszawską w ramach konkursu IDUB *against* COVID-19.
Data realizacji projektu: od 02-09-2020 do 28-02-2022.

Zakres wkładu pracy

Moje zaangażowanie w projekt IDUB against COVID-19: Model pracy zdalnej dla placówek służby zdrowia zapewniający ciągłą opiekę zdrowotną w warunkach ograniczonej mobilności społecznej stanowiło wkład badawczy, ukierunkowany na analizę oraz doskonalenie procesów pracy lekarza POZ w kontekście konieczności zapewnienia ciągłości opieki, a także przygotowania i ewaluacji modelu oceny gotowości placówek do rozwiązań e-zdrowia. Celem projektu, zdefiniowanym już na etapie wniosku o dofinansowanie, była budowa modelu pracy zdalnej dla placówek podstawowej opieki zdrowotnej i ambulatoryjnej opieki specjalistycznej. Na potrzeby realizacji tego celu jako istotne wskazano wcześniejsze dokonanie diagnozy rozwiązań w zakresie pracy zdalnej, jakie były stosowane w warunkach ograniczonej mobilności społecznej. Pracę w projekcie podzielono na 4 moduły, z czego osobiście uczestniczyłam w pracach jednego z nich, tj. modułu technologicznego (innowacyjnego, M2). Zespół ten koncentrował się na rozwiązaniach technologicznych do pracy zdalnej, poziomie informatyzacji i digitalizacji jednostek oraz koniecznych rozwiązaniach adaptacyjnych. Prace realizowane były w dwóch etapach. Pierwszy z nich obejmował mapowanie krytycznych zadań procesu pracy lekarza w kontekście zapewniania ciągłości opieki nad pacjentem. Drugi na wypracowaniu modelu oceny gotowości placówek POZ do transformacji cyfrowej.

Etap pierwszy – Mapowanie krytycznych zadań procesu pracy lekarza POZ

W pierwszym etapie konsultowałam narzędzie do krytycznej analizy literatury przedmiotu oraz wspólnie z Dariuszem Kozakiewiczem przeprowadziłam analizę literatury na podstawie słów: *e-health*, *telemedicine*, *primary care*. Na podstawie przeglądu literatury oraz wstępnych

rozmów z praktykami przygotowałam narzędzie badawcze (ankietę) do mapowania krytycznych zadań pracy lekarza POZ. Wspólnie z dr hab. Sylwią Sysko-Romańczuk, prof. uczelni, i dr. hab. Piotrem Kornetą przeprowadziliśmy wywiady jakościowe, które pozwoliły mi na zidentyfikowanie krytycznych zadań lekarza POZ z perspektywy zdrowia i życia pacjenta, opisanie procesu pracy lekarza POZ z uwzględnieniem zadań krytycznych oraz ocenę możliwości alternatywnych w stosunku do wizyty w gabinecie sposobów realizacji zadań, tj. z wykorzystaniem technologii. Przeprowadzona wspólnie z dr hab. Sylwią Sysko-Romańczuk, prof. uczelni, analiza wywiadów doprowadziła do przygotowania mapy wniosków cząstkowych oraz raportu z weryfikacji narzędzia badawczego po pilotażu.

Etap drugi – Model gotowości placówek POZ do transformacji cyfrowej – badanie ilościowe

Drugi etap prac stanowił rozwinięcie wcześniejszych działań i koncentrował się na diagnozie stanu organizacyjnej gotowości placówek POZ do e-zdrowia. Moja odpowiedzialność obejmowała przygotowanie narzędzia i modelu badania organizacyjnej gotowości POZ do transformacji cyfrowej w kontekście wdrażania cyfrowych rozwiązań e-zdrowia. W drugim etapie systematycznego przeglądu literatury przeprowadziłam samodzielnie szczegółową analizę literatury, opracowałam koncepcyjnie macierz *e-health transformation readiness framework* oraz model badania organizacyjnej gotowości placówek POZ do transformacji cyfrowej, na podstawie rozszerzonej bazy danych oraz wspólnie z zespołem ustalonej metodyki systematycznego przeglądu literatury. Na podstawie przeglądu narzędzi do pomiaru gotowości do transformacji cyfrowej i przeglądu literatury skonstruowałam pierwszy kwestionariusz ankiety w 3 wersjach dla 3 typów respondentów: kierownika placówki POZ, personelu medycznego, tj.: lekarza POZ i pielęgniarki oraz personelu niemedycznego. Narzędzie zostało sprawdzone w pilotażu realizowanym wspólnie z dr hab. Sylwią Sysko-Romańczuk, prof. uczelni. Faktyczna weryfikacja odbyła się między 19 a 28 kwietnia 2021 roku z 4 osobami: kierownikiem placówki POZ, lekarzem, pielęgniarką oraz pracownikiem biura obsługi pacjenta. Wnioski z pilotażu posłużyły do dopracowania ankiety badawczej, która podlegała konsultacjom podczas spotkania projektowego (lipiec 2021) z udziałem dr hab. inż. Renaty Walczak, prof. uczelni oraz dr hab. Magdaleny Kludacz-Alessandri, prof. uczelni. Na podstawie tak zweryfikowanej i potwierdzonej ankiety zrealizowane zostały badania ilościowe na grupie 371 kierowników placówek opieki zdrowotnej w całej Polsce. Finalizacja prac w projekcie zakończyła się wspólnym przygotowaniem raportu końcowego oraz dwóch artykułów opublikowanych w zagranicznych czasopismach recenzowanych.

Zakres zadań realizowanych w module M2 wraz ze wskazaniem mojego udziału w poszczególnych etapach przedstawia tabela Z1.

Tabela Z1. Zakres zadań projektowych w module technologiczno-innowacyjnym (M2) i udział Agnieszki Kruszyńskiej-Fischbach w realizacji poszczególnych etapów projektu

Zadania realizowane w projekcie w ramach modułu technologicznego (innowacyjnego)	**Osoby zaangażowane**	**Udział Agnieszki Kruszyńskiej-Fischbach**
Przygotowanie narzędzia (Excel) do przeglądu literatury dla słów kluczowych: *e-health*, *telemedicine*, *primary care*; przygotowanie przeglądu literatury	Agnieszka Kruszyńska-Fischbach, Dariusz Kozakiewicz	Konsultowanie przygotowania narzędzia badawczego i przegląd literatury.
Przygotowanie narzędzia badawczego (ankieta) do mapowania krytycznych zadań pracy lekarza POZ.	Agnieszka Kruszyńska-Fischbach	Przygotowanie narzędzia badawczego (ankieta) do mapowania krytycznych zadań pracy lekarza POZ.
Pilotaż narzędzia – wywiady i *case study*.	Sylwia Sysko-Romańczuk, Agnieszka Kruszyńska-Fischbach, Piotr Korneta	Organizacja i współprowadzenie wywiadów.
Analiza wywiadów i przygotowanie mapy wniosków cząstkowych. Raport po pilotażu.	Sylwia Sysko-Romańczuk, Agnieszka Kruszyńska-Fischbach	Analiza wywiadów, przygotowanie mapy wniosków cząstkowych, raport po pilotażu.
Systematyczny przegląd literatury dotyczący gotowości cyfrowej (e-health readiness) placówek podstawowej opieki zdrowotnej (POZ).	Dariusz Kozakiewicz	Konsultacja, zgłaszanie wniosków i rekomendacji.
Przegląd rozwiązań technologicznych do badania gotowości do transformacji.	Mateusz Rafalik	Dyskusja wyników przeglądu
Przygotowanie narzędzia i modelu badania gotowości POZ do transformacji cyfrowej.	Agnieszka Kruszyńska-Fischbach, Dariusz Kozakiewicz	Szczegółowa analiza literatury, opracowanie koncepcyjne macierzy *e-health transformation readiness framework*, opracowanie narzędzia badania organizacyjnej gotowości placówek POZ do transformacji cyfrowej,
Pilotaż narzędzia badawczego.	Sylwia Sysko-Romańczuk, Agnieszka Kruszyńska-Fischbach	Organizacja i współprowadzenie wywiadów, podsumowanie wniosków, poprawa narzędzia badawczego do ostatecznego badania ilościowego.
Raport końcowy.	Wszyscy (Agnieszka Kruszyńska-Fischbach, Sylwia Sysko-Romańczuk, Mateusz Rafalik, Piotr Korneta, Dariusz Kozakiewicz)	Udział w przygotowaniu wniosków, rekomendacji oraz przygotowanie publikacji.

Źródło: opracowanie własne na podstawie fragmentu harmonogramu prac Zespołu badawczego M2 projektu IDUB against COVID-19: Model pracy zdalnej dla placówek służby zdrowia zapewniający ciągłą opiekę zdrowotną w warunkach ograniczonej mobilności społecznej.

Publikacje przygotowane w ramach modułu technologicznego M2

W wyniku prac projektowych w module technologicznym M2 powstały dwie recenzowane publikacje naukowe. W przygotowaniu obydwu autorka współuczestniczyła jako pierwszy współautor:

1. Kruszyńska-Fischbach, A., Sysko-Romańczuk, S., Napiórkowski, T.M., Napiórkowska, A. i Kozakiewicz, D. (2022a). Organizational e-Health Readiness: How to Prepare the Primary Healthcare Providers' Services for Digital Transformation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(7), art. nr 3973. DOI: 10.3390/ijerph19073973.
2. Kruszyńska-Fischbach, A., Sysko-Romańczuk, S., Rafalik, M., Walczak, R. i Kludacz-Alessandri, M. (2022b). Organizational E-Readiness for the Digital Transformation of Primary Healthcare Providers during the COVID-19 Pandemic in Poland. *Journal of Clinical Medicine*, *11*(1), art. nr 133. DOI: 10.3390/jcm11010133.

Podział wkładu poszczególnych współautorów w obu publikacjach, zgodny z opublikowanymi deklaracjami Author Contributions (taksonomia CRediT), przedstawia tabela Z2.

Tabela Z2. Udział autorów w publikacjach współautorskich według opublikowanych deklaracji Author Contributions (taksonomia CRediT)

Publikacja	**Zakres**	**Kontrybucja**
Kruszyńska-Fischbach i in. (2022a)	Konceptualizacja (*conceptualization*)	Agnieszka Kruszyńska-Fischbach Sylwia Sysko-Romańczuk Tomasz M. Napiórkowski
	Metodyka (*methodology*)	Agnieszka Kruszyńska-Fischbach Sylwia Sysko-Romańczuk
	Walidacja (v*alidation*)	Tomasz M. Napiórkowski Anna Napiórkowska
	Analiza formalna (*formal analysis*)	Agnieszka Kruszyńska-Fischbach Sylwia Sysko-Romańczuk Tomasz M. Napiórkowski Anna Napiórkowska
	Badania literaturowe i eksperymentalne (*investigation*)	Agnieszka Kruszyńska-Fischbach Sylwia Sysko-Romańczuk Dariusz Kozakiewicz
	Opracowanie danych (*data curation*)	Sylwia Sysko-Romańczuk
	Zapewnienie zasobów (*resources*)	Agnieszka Kruszyńska-Fischbach Sylwia Sysko-Romańczuk Dariusz Kozakiewicz
	Przygotowanie pierwotnej wersji tekstu (*writing–original draft preparation*)	Agnieszka Kruszyńska-Fischbach Sylwia Sysko-Romańczuk Tomasz M. Napiórkowski Anna Napiórkowska

	Recenzja i redakcja tekstu (*writing–review and editing*)	Agnieszka Kruszyńska-Fischbach Sylwia Sysko-Romańczuk Tomasz M. Napiórkowski Anna Napiórkowska Dariusz Kozakiewicz
	Wizualizacja (*visualization*)	Agnieszka Kruszyńska-Fischbach Tomasz M. Napiórkowski Anna Napiórkowska
	Nadzór naukowy (*supervision*)	Sylwia Sysko-Romańczuk
	Zarządzanie projektem (*project administration*)	Agnieszka Kruszyńska-Fischbach
	Pozyskanie finansowania (*funding acquisition*)	Sylwia Sysko-Romańczuk
Kruszyńska-Fischbach i in. (2022b)	Konceptualizacja (*conceptualization*)	Agnieszka Kruszyńska-Fischbach Sylwia Sysko-Romańczuk Renata Walczak Magdalena Kludacz-Alessandri
	Metodyka (*methodology*)	Agnieszka Kruszyńska-Fischbach Sylwia Sysko-Romańczuk Renata Walczak Magdalena Kludacz-Alessandri
	Walidacja (v*alidation*)	Renata Walczak
	Analiza formalna (*formal analysis*)	Renata Walczak
	Badania literaturowe i eksperymentalne (*investigation*)	Agnieszka Kruszyńska-Fischbach Sylwia Sysko-Romańczuk Renata Walczak Magdalena Kludacz-Alessandri Mateusz Rafalik
	Opracowanie danych (*data curation*)	Renata Walczak
	Przygotowanie pierwotnej wersji tekstu (*writing–original draft preparation*)	Agnieszka Kruszyńska-Fischbach Sylwia Sysko-Romańczuk Renata Walczak Magdalena Kludacz-Alessandri
	Recenzja i redakcja tekstu (*writing–review and editing*)	Agnieszka Kruszyńska-Fischbach Sylwia Sysko-Romańczuk Renata Walczak Magdalena Kludacz-Alessandri Mateusz Rafalik
	Wizualizacja (*visualization*)	Renata Walczak
	Nadzór naukowy (*supervision*)	Sylwia Sysko-Romańczuk Magdalena Kludacz-Alessandri
	Zarządzanie projektem (*project administration*)	Magdalena Kludacz-Alessandri

Źródło: opracowanie własne na podstawie sekcji *Author Contributions* obu artykułów.

Z rozgraniczenia przedstawionego w tabeli Z2 wynika, że z dorobku zespołowego rozprawa wykorzystuje – z odpowiednim oznaczeniem źródeł – konceptualizację modelu OeHR, narzędzie badawcze, zbiór danych (N = 371) oraz wyniki walidacji modelu metodą PLS-SEM (2022a), a także kontekst analizy zdolności operacyjno-technologicznych (2022b). Samodzielny wkład autorki, wykonany wyłącznie na potrzeby rozprawy i niepublikowany, obejmuje: rozszerzoną ramę teoretyczną (rozdziały 1–2), walidację trafności dyskryminacyjnej wskaźnikiem HTMT, dwuetapową analizę skupień, analizę profili

latentnych (LPA), analizę kwadrantową z identyfikacją czterech archetypów strategicznych, konstrukcję matrycy MDGO, analizę zmiennych opisowych, dyskusję wyników (rozdział 5) oraz mapy transformacji (załączniki 2–6).

Załącznik 2. Mapa transformacji cyfrowej dla placówki POZ z profilu inercji organizacyjnej (budowa fundamentów i przełamywanie oporu wobec e-zdrowia)

Cel nadrzędny: Przekroczenie progu transformacyjnego poprzez zbudowanie podstawowych zasobów strategicznych, kompetencyjnych i technologicznych oraz przełamanie systemowego oporu wobec e-zdrowia. Mapa dotyczy 62 placówek (16,7% próby) zaklasyfikowanych do profilu inercji organizacyjnej, pozycjonowanych na poziomie 1 (reaktywnym) i we wczesnych fazach poziomu 2 (eksploracyjnego) matrycy MDGO.

Etap 1: Diagnoza i uświadomienie (fundamentowanie zmiany)

Krok 1: Warsztaty strategiczne z kadrą zarządzającą i personelem.

Cel: Zbudowanie wspólnego zrozumienia dla potrzeby transformacji cyfrowej, identyfikacja barier i korzyści e-zdrowia. Uświadomienie zagrożeń związanych z brakiem adaptacji.

Uzasadnienie: Obserwowany deficyt gotowości w jednostkach o profilu inercji organizacyjnej stanowi najczęściej implikację głęboko zakorzenionych barier mentalnych, luki w orientacji strategicznej oraz systemowego oporu wobec niepewności technologicznej. Bezpośrednie sprawstwo i aktywne zaangażowanie kadry zarządzającej stanowią punkt wyjścia do inicjacji procesu przełamywania owych ograniczeń i sukcesywnego budowania potencjału transformacyjnego. Zgodnie z założeniami klasycznego modelu Lewina (Burnes, 2004) etap „rozmrażania" (*unfreezing*) dotychczasowych schematów poznawczych i organizacyjnych jest warunkiem *sine qua non* do skutecznego zneutralizowania inercji i wypracowania docelowej gotowości do zmiany. Należy jednak zaznaczyć, że kategoria „rozmrażania" jest tu stosowana wyłącznie w znaczeniu instrumentalnym – jako niezbędny impuls dekonstruujący pierwotny opór struktur inercyjnych. W optyce niniejszej dysertacji nie stanowi ona wstępu do późniejszego, statycznego „zamrożenia" procesów, lecz jest katalizatorem budowy zdolności dynamicznej do postrzegania (ang. *sensing*) szans technologicznych (Teece, 2018). Tym samym wyjście z inercji w kroku 1 stanowi fundament dla ewolucyjnego rozwoju zdolności do ciągłej rekonfiguracji, co jest spójne z paradygmatem zdolności dynamicznych i odrzuceniem w toku badań empirycznych modelu struktur sztywnych (Helfat i Winter, 2011).

Krok 2: Audyt kompetencji cyfrowych oraz deficytów kadrowych i potrzeb szkoleniowych.

Cel: Zidentyfikowanie luk w wiedzy i umiejętnościach personelu w zakresie technologii cyfrowych oraz luk kompetencyjnych w zarządzaniu deficytem zasobów ludzkich.

Uzasadnienie: Występujący deficyt gotowości w jednostkach o profilu inercji organizacyjnej jest ściśle skorelowany z barierą ograniczonych kompetencji cyfrowych. Jednocześnie, w uwarunkowaniach polskiego systemu ochrony zdrowia, hamulcem transformacji nie jest wyłącznie infrastruktura technologiczna, lecz przede wszystkim jakość i potencjał kapitału ludzkiego. Postępowanie audytowe musi zatem precyzyjnie ewaluować, czy badana organizacja wykazuje gotowość do zmiany i zdolność do rekonfiguracji ról (*task shifting*). Jest to warunek konieczny, aby implementowana technologia nie generowała kolejnych barier systemowych, lecz stanowiła realne wsparcie operacyjne w warunkach niedoborów kadrowych. Diagnoza tych zdolności pozwala na strategiczne ukierunkowanie przyszłych interwencji szkoleniowych, maksymalizując ich efektywność oraz poziom internalizacji innowacji przez personel.

Krok 3: Analiza infrastruktury technologicznej i systemów informatycznych.

Cel: Ocena aktualnego stanu technicznego placówki, w tym sprzętu, oprogramowania, sieci i bezpieczeństwa danych, pod kątem ich zgodności z wymaganiami e-zdrowia.

Uzasadnienie: Obserwowany deficyt gotowości w jednostkach zablokowanych w profilu inercji organizacyjnej stanowi nierzadko bezpośrednią implikację barier strukturalnych, ze szczególnym uwzględnieniem niedostatecznej infrastruktury technologicznej. Diagnoza wyjściowych zdolności organizacyjnych warunkuje strategiczne i realistyczne planowanie procesów inwestycyjnych, co staje się fundamentem do wypracowania gotowości do zmiany oraz budowy organizacyjnej skuteczności w realizacji zmian (*change efficacy*).

<u>Etap 2: Planowanie i przygotowanie (kształtowanie zmiany)</u>

Krok 4: Opracowanie strategii transformacji e-zdrowia i planu działania.

Cel: Zdefiniowanie konkretnych celów, harmonogramu, budżetu i odpowiedzialności za wdrożenie poszczególnych rozwiązań e-zdrowia.

Uzasadnienie: W następstwie procesu diagnostycznego imperatywem staje się wykreowanie spójnej wizji strategicznej oraz zdefiniowanie precyzyjnych ram operacyjnych. Sformalizowana strategia neutralizuje reaktywne, doraźne modele działania (*ad hoc*), stanowiące powszechną barierę strukturalną w organizacjach o profilu inercji organizacyjnej, wykazujących systemowy deficyt gotowości.

Krok 5: Operacjonalizacja kultury cyfrowej i budowa bezpieczeństwa psychologicznego (interwencja CLeHR)

Cel: Uruchomienie regularnych, transparentnych kanałów komunikacji dwustronnej oraz wdrożenie mechanizmów budujących bezpieczeństwo psychologiczne personelu w obliczu zmiany technologicznej.

Uzasadnienie: Zgodnie z wynikami modelowania strukturalnego PLS-SEM wymiar kultury organizacyjnej (CLeHR) stanowi mediator procesu zmiany oraz najsilniejszy determinant kształtowania struktur organizacyjnych (potwierdzona hipoteza H6). W jednostkach o profilu inercji organizacyjnej, gdzie dominuje lęk przed niepewnością, samo nakreślenie strategii (krok 4) nie wystarcza do przełamania oporu. Niezbędna jest celowa interwencja mitygująca bariery mentalne poprzez inkluzywny dialog i legitymizację błędów jako nieodłącznego elementu uczenia się (Edmondson, 1999; Schein i Schein, 2017). Budowa bezpieczeństwa psychologicznego (ang. *psychological safety*) jest warunkiem koniecznym, aby kolejne kroki – podnoszenie kompetencji (krok 6) oraz modernizacja infrastruktury (krok 7) – zostały trwale internalizowane przez zespół, a nie odrzucone jako ciała obce w systemie społecznym placówki (oddziaływanie kultury organizacyjnej na całościową gotowość placówki) (Kane i in., 2015).

Krok 6: Projektowanie i wdrożenie programów szkoleniowych z zakresu e-zdrowia.

Cel: Systematyczne podnoszenie kompetencji cyfrowych personelu, ze szczególnym uwzględnieniem podstawowych narzędzi e-zdrowia (np. e-rejestracja, e-recepta, e-skierowania).

Uzasadnienie: Bez odpowiednich kompetencji, nawet najlepsze systemy nie zostaną wykorzystane. Szkolenia, oparte na audycie z kroku 2, budują pewność i zmniejszają opór. Priorytet tego kroku wynika bezpośrednio z wyników badania: profil inercji organizacyjnej wykazuje najgłębszy deficyt właśnie w wymiarze kompetencyjnym (centroid −1,48), a potwierdzona hipoteza H3 wskazuje, że to kompetencje warunkują sprawność technologiczną, nie odwrotnie.

Krok 7: Modernizacja infrastruktury IT (jeśli konieczna).

Cel: Zakup i instalacja niezbędnego sprzętu, oprogramowania oraz zapewnienie odpowiednich rozwiązań sieciowych i bezpieczeństwa.

Uzasadnienie: Wdrożenie e-zdrowia wymaga odpowiedniego zaplecza technicznego. Inwestycje, zaplanowane na podstawie analizy z kroku 3, są warunkiem koniecznym, lecz niewystarczającym. Umiejscowienie tego kroku dopiero po interwencji kulturowej (krok 5) i kompetencyjnej (krok 6) odpowiada strukturze zwalidowanego modelu, w którym wymiar

technologiczny (TCeHR) jest konstruktem endogenicznym, zasilanym przez kompetencje i kulturę (H3 i H4), a nie punktem wyjścia transformacji.

Krok 8: Analiza efektywności kosztowej planowanych inwestycji

Cel: Zabezpieczenie płynności finansowej oraz minimalizacja ryzyka utraty przychodów z kontraktu z NFZ (optymalizacja modelu *revenue protection*).

Uzasadnienie: Efektywna optymalizacja kosztów operacyjnych na drodze transformacji cyfrowej wymaga zachowania rygorystycznej dyscypliny finansowej. Jednostki wykazujące deficyt gotowości i zablokowane w profilu inercji organizacyjnej muszą w sposób szczególny unikać kreowania kolejnych barier strukturalnych, wynikających z nieuzasadnionej alokacji kapitału (nadmiernego inwestowania) w rozwiązania technologiczne, które wykraczają poza niezbędne minimum operacyjne niezbędne do utrzymania ciągłości rozliczeń. W tym ujęciu cyfryzacja nie jest postrzegana przez pryzmat innowacyjnego zysku, lecz jako inwestycja o charakterze *revenue protection* (ochrona przychodów), warunkująca bezpieczeństwo kontraktu z płatnikiem publicznym w uwarunkowaniach systemu NFZ coraz silniej premiującego raportowanie jakości i zdarzeń medycznych (Kludacz-Alessandri, 2021; Kruszyńska-Fischbach i in., 2022b). Efektywna analiza kosztowa ma zatem na celu zabezpieczenie płynności finansowej poprzez uniknięcie kar umownych oraz degradacji potencjału kontraktowego, co jest priorytetem dla placówek walczących o wyjście z inercji (Kludacz-Alessandri i in., 2023).

Etap 3: Pilotaż i implementacja (wprowadzanie zmiany)

Krok 9: Pilotażowe wdrożenie wybranych, mniej złożonych rozwiązań e-zdrowia (np. e-rejestracja).

Cel: Testowanie funkcjonalności, identyfikacja problemów i zbieranie informacji zwrotnych w kontrolowanym środowisku.

Uzasadnienie: W jednostkach wykazujących deficyt gotowości i zablokowanych w profilu inercji organizacyjnej skokowa implementacja rozwiązań cyfrowych na pełną skalę niesie ze sobą wysokie ryzyko wygenerowania dysfunkcji operacyjnych oraz drastycznego pogłębienia barier mentalnych personelu (demotywacji). Wdrożenie oparte na fazie pilotażowej stwarza przestrzeń do mitygacji tego ryzyka, umożliwiając inkrementalne uczenie się organizacyjne w kontrolowanych warunkach. W terminologii zdolności dynamicznych pilotaż stanowi operacjonalizację fazy wykorzystywania szans (ang. *seizing*), pozwalając na bezpieczną kalibrację nowych rutyn i procesów przed ich ostateczną integracją z modelem działania placówki (Teece, 2007). Poprzez mechanizm uczenia się przez działanie (ang. *learning-by-doing*) organizacja weryfikuje adekwatność przyjętych rozwiązań wobec

specyfiki klinicznej, co chroni ją przed nieefektywną alokacją zasobów i pozwala na elastyczną rekonfigurację w odpowiedzi na zidentyfikowane dysfunkcje (Teece, 2018; Warner i Wäger, 2019). Podejście to sprzyja systematycznemu przełamywaniu oporu, budowaniu zaufania do technologii oraz wypracowywaniu poczucia organizacyjnej skuteczności w realizacji zmian (*change efficacy*) poprzez wczesną legitymizację mniejszych sukcesów wdrożeniowych.

Krok 10: Wyznaczenie opiekunów zmiany (*change champions*) i uruchomienie pierwszej linii wsparcia.

Cel: Zapewnienie dostępnej, wewnętrznej pomocy merytorycznej dla personelu poprzez wyłonienie i przeszkolenie liderów opinii w zespołach (model „super-użytkownika").

Uzasadnienie: W jednostkach o profilu inercji organizacyjnej, wykazujących systemowy deficyt gotowości, bariera wdrożeniowa nie ma charakteru *stricte* infrastrukturalnego (awarie sprzętowe), lecz wynika wprost z deficytu zdolności operacyjnych i kompetencji cyfrowych personelu. Korzystanie wyłącznie z zewnętrznego wsparcia technicznego nierzadko wiąże się z brakiem asymilacji specyfiki procesów klinicznych, co w warunkach niedoborów kompetencyjnych generuje dodatkowe bariery mentalne oraz dysfunkcje operacyjne. W tym kontekście mechanizmy wsparcia wewnątrzorganizacyjnego (*peer-support*) stanowią interwencję o wyższym poziomie bezpieczeństwa psychologicznego i efektywności kosztowej. Podejście to stymuluje dynamikę budowy zdolności adaptacyjnych zespołu poprzez skuteczny transfer wiedzy, pozwalając na systemową neutralizację luk kompetencyjnych zidentyfikowanych w wymiarze CMeHR.

Krok 11: Stopniowe rozszerzanie zakresu wdrożeń e-zdrowia.

Cel: Sukcesywne implementowanie kolejnych rozwiązań e-zdrowia (np. e-dokumentacja medyczna, teleporady), w oparciu o doświadczenia z pilotażu.

Uzasadnienie: Organiczne, stopniowe rozszerzanie zakresu pozwala na oswojenie się z nowymi technologiami i minimalizuje opór, wykorzystując logikę przyrostową. Dla placówek pozycjonowanych na poziomie 1 (reaktywnym) matrycy MDGO tempo wdrożenia jest zmienną krytyczną: przekroczenie progu transformacyjnego wymaga akumulacji kolejnych, potwierdzonych sukcesów, a nie jednorazowego skoku technologicznego.

<u>Etap 4: Stabilizacja i optymalizacja (ugruntowanie zmiany)</u>

Krok 12: Cykliczna ocena efektywności wdrożonych rozwiązań i satysfakcji użytkowników.

Cel: Pomiar wpływu e-zdrowia na procesy organizacyjne, jakość opieki i zadowolenie personelu oraz pacjentów.

Uzasadnienie: Ciągła ocena jest niezbędna do weryfikacji sukcesu transformacji i identyfikacji obszarów do dalszej poprawy. Krok ten adresuje jedną z najsilniej różnicujących cech obu profili: zarządzanie przez cele w procesie cyfryzacji deklaruje 85% kadry menedżerskiej profilu zdolności adaptacyjnych wobec 19% w profilu inercji organizacyjnej, gdzie dominują postawy ambiwalentne i negatywne.

Krok 13: Implementacja najlepszych praktyk i optymalizacja procesów.

Cel: Wprowadzenie usprawnień w oparciu o zebrane dane i doświadczenia, dążenie do pełnego wykorzystania potencjału e-zdrowia.

Uzasadnienie: Zamiast dążenia do statycznego „zamrożenia" struktur (paradygmat Lewina; Burnes, 2004) etap ten służy instytucjonalizacji zdolności do ciągłej rekonfiguracji rutyn organizacyjnych w odpowiedzi na dynamiczne zmiany w otoczeniu technologicznym i regulacyjnym. Zgodnie z paradygmatem zdolności dynamicznych (Teece i in., 1997; Teece, 2018) ugruntowanie nowych standardów ma na celu wypracowanie mechanizmów transformacji zasobów (ang. *transforming capability*), a nie powrót do organizacyjnej sztywności. Podejście to koresponduje z brakiem potwierdzenia hipotezy H5 – w badanej próbie nie stwierdzono istotnego statystycznie wpływu gotowości strukturalnej na technologiczną, co jest zgodne z interpretacją, że w warunkach szoku sformalizowane struktury tracą funkcję mechanizmu koordynującego (zob. podrozdział 5.1.1), a przewagę zyskują mechanizmy zwinne i uczenie się organizacyjne (Helfat i Winter, 2011; Warner i Wäger, 2019).

Krok 14: Ciągłe doskonalenie i adaptacja do nowych wyzwań technologicznych.

Cel: Utrzymanie wysokiej gotowości do innowacji i elastyczności w obliczu dynamicznego rozwoju e-zdrowia.

Uzasadnienie: Transformacja cyfrowa jest procesem ciągłym, wymagającym stałej adaptacji i inwestycji w rozwój. Krok ten wyznacza horyzont docelowy mapy transformacji: przejście od poziomu reaktywnego do zdolności transformacyjnej (poziom 4 matrycy MDGO), czyli od jednorazowego nadrobienia zaległości do trwałej zdolności rekonfiguracji rutyn organizacyjnych.

Załącznik 3. Mapa transformacji cyfrowej dla placówki POZ o archetypie strategicznym „lider zintegrowany" (skalowanie innowacji i budowa ekosystemu cyfrowego).

Cel nadrzędny: Utrzymanie pozycji lidera, budowa regionalnego ekosystemu e-zdrowia oraz realizacja paradygmatu poczwórnego celu (*Quadruple Aim*).

Etap 1: Zaawansowana analityka i personalizacja (optymalizacja wartości)

Krok 1: Wdrożenie zaawansowanej analityki danych (*big data/AI*) w oparciu o posiadane zasoby.

Cel: Wykorzystanie zgromadzonych danych do predykcji ryzyk zdrowotnych populacji i personalizacji ścieżek pacjenta.

Uzasadnienie: Lider zintegrowany posiada już dane i kompetencje. Kolejnym krokiem ewolucji (zgodnie z modelem gotowości) jest przejście od gromadzenia danych do ich aktywnego wykorzystania w celu poprawy wyników klinicznych i operacyjnych. Należy jednak podkreślić, że skuteczna implementacja zaawansowanych algorytmów AI i analityki big data wymaga definitywnego odejścia od modelu pandemicznej adhokracji i cyfrowego brikolażu. Brak statystycznego potwierdzenia hipotezy H5 w badaniach własnych jest zgodny z interpretacją, zgodnie z którą w fazie szoku systemowego technologia bywała wdrażana z pominięciem formalnych ram organizacyjnych (zob. podrozdział 5.1.1). Dla lidera zintegrowanego – aspirującego do pełnej dojrzałości cyfrowej – imperatywem staje się ponowne, świadome sprzężenie formalnej struktury (SCeHR) z zasobami technologicznymi (TCeHR). Proces ten musi opierać się na procedurach *data governance* oraz sformalizowanych protokołach bezpieczeństwa informacji (Khatri i Brown, 2010). Bez ponownego zamrożenia (*re-freezingu*) struktur zarządczych, skalowanie innowacji opartych na danych generuje zbyt wysokie ryzyko prawne i etyczne (Tallon i in., 2013).

Krok 2: Wdrożenie narzędzi wspierających *patient experience* (PX) na poziomie zaawansowanym.

Cel: Integracja danych z urządzeń noszonych (*wearables*) i aplikacji pacjenckich z systemem EDM placówki.

Uzasadnienie: Wysoka kultura i technologia pozwalają na współtworzenie zdrowia z pacjentem. To realizacja postulatu medycyny partycypacyjnej i pogłębienie relacji, która

w tym archetypie jest już silna. W wymiarze metodologicznym krok ten stanowi operacyjną reintegrację wskaźników z obszaru *patient experience* (tj. CM_1, CL_3, ST_4). W badaniu zrealizowanym w trakcie pandemii wskaźniki te nie spełniły kryteriów psychometrycznych i zostały usunięte z modelu pomiarowego (zob. tabela 4.1); wynik ten jest zgodny z interpretacją, zgodnie z którą w warunkach szoku systemowego zarządzanie doświadczeniem pacjenta ustąpiło priorytetom operacyjnym. Zjawisko to sygnalizuje przesunięcie ciężaru decyzyjnego w stronę priorytetów operacyjnych, właściwych dla paradygmatu przetrwania oraz struktur o charakterze adhokratycznym (Mintzberg, 1989). Jednak dla lidera zintegrowanego świadomy powrót do systemowego zarządzania doświadczeniem pacjenta – wspartego technologią – jest warunkiem koniecznym do utrzymania gotowości cyfrowej na poziomie 4 (transformacyjnym) matrycy MDGO. Reintegracja ta pozwala na przejście od reaktywnego modelu opieki do proaktywnego partnerstwa (Vial, 2019).

Krok 3: Optymalizacja procesów *back-office* i klinicznych (*lean healthcare*).

Cel: Eliminacja marnotrawstwa przed pełną automatyzacją.

Uzasadnienie: Gotowość procesowa musi iść w parze z cyfrową. Wykorzystanie podejścia *lean heathcare* i IoT pozwoli na inteligentne zarządzanie przepływem pacjentów, zanim wdrożona zostanie zaawansowana automatyzacja (RPA). Archetyp ten dysponuje ku temu warunkami wyjściowymi: jest jedynym, w którym wszystkie pięć wymiarów zwalidowanego modelu osiąga wartości powyżej 0,85, co pozwala optymalizować procesy bez ryzyka odsłonięcia luki w którymkolwiek z pozostałych wymiarów.

Krok 4: Wdrożenie rozwiązań klasy RPA (*Robotic Process Automation*) w obszarze *back-office*

Cel: Całkowite odciążenie personelu medycznego od zadań administracyjnych.

Uzasadnienie: Aby uniknąć wypalenia zawodowego (element *Quadruple Aim*) przy rosnącej liczbie zadań, technologia musi przejąć powtarzalne czynności, pozwalając liderom skupić się na innowacjach i pacjencie. W wymiarze strategicznym technologia RPA przejmuje rutynowe, powtarzalne czynności (faza eksploatacji), co jest warunkiem koniecznym do osiągnięcia pełnej oburęczności organizacyjnej (*organizational ambidexterity*). W archetypie lidera zintegrowanego, charakteryzującym się najwyższymi wartościami gotowości kompetencyjnej (vCM, średnia 0,88) i kulturowej (vCL, średnia 0,91), automatyzacja nie służy jedynie redukcji kosztów, lecz przede wszystkim uwolnieniu zasobów poznawczych personelu. Pozwala to na reorientację aktywności pracowników z administrowania na projektowanie innowacji oraz budowanie pogłębionych relacji z pacjentem (faza eksploracji).

Realizacja tego kroku domyka czwarty filar paradygmatu Quadruple Aim, przekształcając oszczędność czasu w kapitał innowacyjny niezbędny do utrzymania pozycji na poziomie 4 MDGO (Raisch i Birkinshaw, 2008; Bodenheimer i Sinsky, 2014).

Etap 2: Integracja systemowa i interoperacyjność (budowa ekosystemu)

Krok 5: Inicjowanie regionalnych partnerstw cyfrowych (AOS, szpitale, laboratoria).

Cel: Stworzenie płynnej ścieżki pacjenta w oparciu o standardy interoperacyjności (HL7 FHIR) wykraczającej poza mury POZ poprzez integrację systemów IT z partnerami zewnętrznymi.

Uzasadnienie: Lider musi przeciwdziałać fragmentacji opieki. Integracja systemów nie może być tylko techniczna, ale musi służyć koordynacji opieki w regionie. Lider zintegrowany ma zasoby i kompetencje, by stać się regionalnym węzłem koordynującym. Wymaga to wyjścia poza wewnętrzną optymalizację w kierunku interoperacyjności systemowej.

Krok 6: Udostępnienie API i platformy do współtworzenia (*open innovation*).

Cel: Testowanie nowych rozwiązań *start-up'ów* medycznych w bezpiecznym środowisku (piaskownice technologiczne).

Uzasadnienie: Utrzymanie innowacyjności wymaga otwarcia się na zewnętrzne źródła technologii. Wysoka gotowość strukturalna pozwala na bezpieczne zarządzanie takimi projektami. Działanie to stanowi operacjonalizację zaawansowanego wskaźnika partnerstwa (CL_10), który w badanej próbie nie osiągnął wystarczającego poziomu wariancji współdzielonej z konstruktem kulturowym i został usunięty z modelu pomiarowego (zob. tabela 4.1). Niemniej w rzeczywistości pokryzysowej stabilizacja procesów pozwala na powrót do tego obszaru jako wyróżnika modelu Open Innovation (Chesbrough, 2020). Dla podmiotów o najwyższym profilu gotowości, otwarcie ekosystemu danych staje się mechanizmem budowy przewagi konkurencyjnej, przekształcając placówkę z izolowanej jednostki w aktywny węzeł sieciowy (*hub*) regionalnego systemu e-zdrowia.

Etap 3: Przywództwo i dyfuzja wiedzy (rola mentora)

Krok 7: Ustanowienie centrum kompetencji cyfrowych.

Cel: Formalizacja procesu dzielenia się wiedzą i najlepszymi praktykami z innymi podmiotami w systemie.

Uzasadnienie: Lider zintegrowany powinien pełnić funkcję latarni morskiej dla sektora. Dzielenie się wiedzą wzmacnia pozycję marki i przyciąga talenty (budowanie kapitału kompetencyjnego). Rola ta ma umocowanie w wynikach badania: przy gotowości kompetencyjnej na poziomie 0,88 archetyp ten stanowi referencyjny benchmark dla

pozostałych trzech archetypów oraz dla 62 placówek profilu inercji organizacyjnej, dla których pozostałe mapy transformacji wyznaczają ścieżkę dojścia.

Krok 8: Ciągły monitoring wskaźników *Quadruple Aim*.

Cel: Zrównoważone mierzenie wpływu cyfryzacji na: koszty, wyniki leczenia, satysfakcję pacjenta i dobrostan personelu.

Uzasadnienie: Aby uniknąć „przeinwestowania" lub utraty balansu, każda nowa innowacja musi być walidowana przez pryzmat tych czterech wskaźników. Dla jedynego archetypu realizującego poziom 4 matrycy MDGO monitoring pełni funkcję zabezpieczenia przed regresem: utrzymanie zdolności transformacyjnej wymaga ciągłej weryfikacji, czy kolejne inwestycje nie naruszają równowagi między wymiarami, która ten poziom konstytuuje.

Załącznik 4. Mapa transformacji cyfrowej dla placówki POZ o archetypie strategicznym „lider technologiczny” (zasypywanie luki socjotechnicznej i optymalizacja wymiaru CLeHR).

Cel nadrzędny: Zrównoważenie potencjału technologicznego z kapitałem ludzkim i kulturą organizacyjną, w celu pełnego wykorzystania posiadanej infrastruktury (strategia *human-centric*).

Etap 1: Audyt luki socjotechnicznej i reorientacja strategii (*human-centric*)

Krok 1: Redefinicja kierunku strategicznego (wymiar STeHR)

Cel: Formalna reorientacja wizji cyfryzacji placówki – przejście od paradygmatu podaży technologii (*technology push*) do modelu zorientowanego na wartość dla personelu i pacjenta.

Uzasadnienie: Zgodnie z potwierdzonymi w modelu vOeHR hipotezami H1 i H2 to strategia cyfrowa stanowi nadrzędny katalizator zmiany, determinujący rozwój kompetencji i postaw kulturowych. U lidera technologicznego, cechującego się umiarkowaną strategią (0,45) przy ujemnych wskaźnikach kultury (-0,21), niezbędny jest impuls odgórny. Bez formalnej redefinicji celów strategicznych (wskaźniki ST_1, ST_2), inwestycje w warsztaty kompetencyjne (CMeHR) czy próby oddolnej zmiany kultury (CLeHR) napotkają opór systemowy, gdyż nie będą osadzone w nowej doktrynie zarządczej organizacji (Kane i in., 2015).

Krok 2: Badanie poziomu wypalenia cyfrowego (*technostress audit*)

Cel: Zidentyfikowanie obszarów, gdzie technologia obciąża, zamiast pomagać. Zidentyfikowanie przyczyn, dla których zaawansowane systemy nie są w pełni wykorzystywane lub budzą opór.

Uzasadnienie: Lider technologiczny inwestuje w sprzęt (*technology push*), często przeciąża kadrę nowinkami i pomija aspekt ludzki. W tym archetypie technologia często wyprzedza strukturę i kompetencje, co rodzi ryzyko, że systemy IT staną się źródłem frustracji, a nie wsparcia. Realizacja *Quadruple Aim* wymaga dbałości o dobrostan personelu. Diagnoza musi wykazać, czy systemy są ergonomiczne i nie generują nadmiarowego obciążenia poznawczego. Wyniki tego audytu stanowią bezpośredni wsad do operacjonalizacji nowej strategii (STeHR), pozwalając na korektę planów inwestycyjnych, tak aby wspierały one

potwierdzoną w modelu ścieżkę wpływu strategii na dobrostan i kompetencje personelu (Bharadwaj i in., 2013).

Krok 3: Przegląd procesów pod kątem użyteczności (*usability audit*).

Cel: Uproszczenie procedur i eliminacja wąskich gardeł w cyfrowym obiegu dokumentacji.

Uzasadnienie: Dostosowanie narzędzi do percepcji i realnych potrzeb personelu (podejście *human-centric*) redukuje obciążenie poznawcze i jest niezbędne do odblokowania potwierdzonych w badaniu głównym (N = 371) ścieżek zależności. Zgodnie z potwierdzoną hipotezą H3, to ludzie i ich kompetencje (CMeHR) warunkują sprawność technologiczną (TCeHR), a nie sam fakt posiadania infrastruktury. Przegląd użyteczności pozwala na usunięcie barier, które blokują naturalny przepływ tej zależności, co pozwala na pełne wykorzystanie potencjału modelu vOeHR i przełamania luki socjotechnicznej (Venkatesh i in., 2003).

Etap 2: Inwestycja w kapitał ludzki i kulturę (wypełnianie luki)

Krok 4: Program rozwoju kompetencji cyfrowych oparty na specyfice medycznej.

Cel: Szkolenia celowane, nie ogólne. Wyłonienie i przeszkolenie liderów opinii wewnątrz zespołów medycznych, którzy będą wspierać kolegów w obsłudze technologii (*peer-to-peer learning*).

Uzasadnienie: Kapitał ludzki to zasób strategiczny. Szkolenia nie mogą dotyczyć tylko „obsługi komputera", lecz także „zarządzania procesem leczenia z użyciem IT", aby technologia stała się naturalnym przedłużeniem kompetencji medycznych, a nie intruzem. Budowanie kompetencji (CMeHR) poprzez relacje i zaufanie (CLeHR) jest skuteczniejsze niż odgórne nakazy, typowe dla struktur technokratycznych.

Krok 5: Warsztaty z kompetencji miękkich w e-zdrowiu (e-empatia).

Cel: Szkolenie personelu z zakresu komunikacji z pacjentem w kanałach zdalnych.

Uzasadnienie: Lider technologiczny ma narzędzia, ale może brakować mu „ludzkiej twarzy" w usługach cyfrowych. Rozwój tych kompetencji zwiększy jakość usług i satysfakcję pacjentów.

Krok 6: Redefinicja systemu motywacyjnego.

Cel: Premiowanie jakości i innowacyjności w zastosowaniu technologii.

Uzasadnienie: Zmiana kultury wymaga zmiany bodźców. System musi wspierać eksperymentowanie i uczenie się, a nie tylko „odklikiwanie" procedur. Taka reorientacja wzmacnia wymiar kultury organizacyjnej (CLeHR), który w modelu strukturalnym (hipoteza H4, $p < 0{,}001$) okazał się istotnym predyktorem zaawansowania technologicznego (TCeHR).

Innymi słowy, bez stymulującej kultury (przyczyna), technologia pozostanie martwym zasobem (skutek).

Etap 3: Integracja i synergia (model zintegrowany)

Krok 7: Włączenie personelu w procesy decyzyjne o nowych technologiach (współtworzenie).

Cel: Przejście od modelu zakupu technologii „z góry" do modelu partycypacyjnego.

Uzasadnienie: Zwiększa to poczucie sprawstwa i odpowiedzialności za wdrożenia (wymiar SCeHR), co prowadzi do dla trwałej zmiany kulturowej. Działanie to stanowi świadomą operacyjną reintegrację wskaźnika współtworzenia interdyscyplinarnego (SC_5). Jak wykazano w procesie walidacji modelu vOeHR (tabela 4.1), praktyka ta nie wykazała w badanej próbie wystarczającej rzetelności wewnętrznej (zob. tabela 4.1), co znalazło odzwierciedlenie w niedostatecznej rzetelności wewnętrznej tego wskaźnika (SC_5) w badaniu głównym. Można to interpretować jako przejaw działania w trybie adhokratycznym (Mintzberg, 1979). Jednak w fazie stabilizacji pokryzysowej, dla archetypu lidera technologicznego, odbudowa partycypacyjnych struktur w ramach wymiaru SCeHR jest warunkiem koniecznym do przezwyciężenia oporu i uniknięcia pułapki „technologii bezużytecznej" (Bansler i Havn, 2004).

Krok 8: Optymalizacja wykorzystania posiadanych zasobów.

Cel: Zamiast nowych zakupów – maksymalizacja ROI z obecnych systemów poprzez pełne wykorzystanie ich funkcjonalności dzięki przeszkolonej kadrze.

Uzasadnienie: Lider technologiczny często posiada „technologię na wyrost". Celem operacyjnym jest tutaj przełamanie zdiagnozowanego paradoksu produktywności IT – doprowadzenie do sytuacji, w której wysokie nakłady na infrastrukturę (CAPEX) zaczną generować mierzalny zwrot z inwestycji (ROI) w postaci poprawy wyników klinicznych i operacyjnych.

Załącznik 5. Mapa transformacji cyfrowej dla placówki POZ o archetypie strategicznym „lider kulturowy” (redukcja długu technologicznego i modernizacja infrastruktury TCeHR).

Cel nadrzędny: Dostarczenie adekwatnych narzędzi technologicznych i ram strukturalnych dla zaangażowanego zespołu, w celu skalowania innowacji i poprawy efektywności operacyjnej.

Etap 1: Kwantyfikacja potrzeb i budowa uzasadnienia biznesowego (*business case*)

Krok 1: Analiza procesów pod kątem wąskich gardeł technologicznych.

Cel: Identyfikacja miejsc, gdzie zaangażowanie personelu jest marnowane przez przestarzałe narzędzia lub brak automatyzacji.

Uzasadnienie: Lider kulturowy ma wysokie morale, ale niską efektywność systemową. Wskazanie miejsc, gdzie technologia realnie pomoże ludziom, zbuduje uzasadnienie dla inwestycji (*business case*). Diagnoza ta ma w tym archetypie szczególne umocowanie empiryczne: rozpiętość między gotowością kulturową (0,82) a technologiczną (−0,15) sięga niemal jednego odchylenia standardowego, co oznacza, że potwierdzona ścieżka wpływu kultury na technologię (H4) pozostaje tu niezrealizowana z powodu bariery infrastrukturalnej, a nie deficytu postaw.

Krok 2: Opracowanie planu inwestycyjnego opartego na danych (*business intelligence*).

Cel: Zabezpieczenie budżetu i harmonogramu modernizacji podstawowej infrastruktury (sieć, sprzęt, bezpieczeństwo). Przejście od intuicji do decyzji opartych na faktach.

Uzasadnienie: Lider kulturowy ma entuzjazm, ale brakuje mu twardych danych. Kultura innowacji nie przetrwa w zderzeniu z awaryjnym sprzętem. Fundament technologiczny (TCeHR) musi zostać szybko wzmocniony, aby dorównać potencjałowi ludzkiemu. Budowa kapitału informacyjnego (BI) pozwoli uzasadnić inwestycje w infrastrukturę i przekuć zapał zespołu w mierzalne efekty.

Etap 2: Modernizacja i strukturalizacja (budowa fundamentów)

Krok 3: Wdrożenie zintegrowanych systemów klasy EDM/ERP.

Cel: Zamiana rozproszonych, często doraźnych rozwiązań na profesjonalny, skalowalny ekosystem IT.

Uzasadnienie: Liderzy kulturowi dysponują już potężnym kapitałem społecznym i wysoką dojrzałością w wymiarze CLeHR. Zgodnie z potwierdzoną w badaniach relacją strukturalną (hipoteza H6) ta wysoka dojrzałość kulturowa musi zostać teraz wykorzystana do oddolnego sformalizowania procesów operacyjnych. Wprowadzenie systemów IT nie stworzy struktury *ex nihilo*, lecz dostarczy niezbędnych ram informatycznych (TCeHR) dla wypracowanych już przez zespół, dojrzałych form współpracy, wpisując się w mechanizm cyfrowego brikolażu.

Krok 4: Cyfryzacja ścieżki pacjenta (rejestracja, EDM, e-Konto).

Cel: Wdrożenie narzędzi, które odciążą personel od pracy biurowej i poprawią dostępność dla pacjenta.

Uzasadnienie: Zespół jest gotowy mentalnie na te zmiany (wysokie CLeHR). Technologia ma tu pełnić funkcję uwalniającą czas dla relacji z pacjentem, co jest zgodne z wartościami tej grupy.

Krok 5: Zapewnienie profesjonalnego wsparcia IT (*helpdesk*).

Cel: Gwarancja ciągłości cyfrowego procesu opieki nad pacjentem, wykraczająca poza sam czas dostępności systemów IT (*uptime*).

Uzasadnienie: Dla silnie zaangażowanego personelu (CLeHR) awarie są demotywatorem, jednak nowocześnie budowane wsparcie IT nie może ograniczać się do „gaszenia pożarów". Stanowi to operacyjną reintegrację wskaźnika TC_5 – profesjonalny helpdesk musi rozumieć medyczny kontekst zgłoszeń, aby skutecznie i bezstresowo asystować personelowi w świadczeniu ciągłej opieki.

<u>Etap 3: Skalowanie i profesjonalizacja (model zintegrowany)</u>

Krok 6: Formalizacja procesów innowacji.

Cel: Przekształcenie spontanicznych pomysłów personelu w ustrukturyzowane projekty wdrożeniowe.

Uzasadnienie: Wysoka kultura generuje wiele pomysłów. Potrzebna jest struktura (SCeHR), która pozwoli je ocenić, sfinansować i wdrożyć na skalę całej organizacji. Strukturyzacja tych procesów jest niezbędna do wypracowania tzw. oburęczności organizacyjnej (*organizational ambidexterity*) – organizacyjnej zdolności do jednoczesnego, bezbłędnego zarządzania codzienną opieką (eksploatacja) i bezpiecznego skalowania nowych idei (eksploracja). Krok ten stanowi operacyjną reintegrację wskaźnika SC_7 (oddolne innowacje pracownicze). Jak wykazano w modelu PLS-SEM wskaźnik ten nie spełnił w badanej próbie kryteriów trafności zbieżnej, co jest zgodne z interpretacją o zawieszeniu oddolnej inicjatywy w warunkach zarządzania kryzysowego. (działanie w trybie adhokracji). Jednak dla lidera kulturowego, przechodzącego do fazy stabilnego skalowania innowacji, przekucie tego spontanicznego

potencjału w twarde, ustrukturyzowane procesy (SCeHR) staje się warunkiem przejścia na poziom 4 (lidera zintegrowanego).

Krok 7: Wykorzystanie zaawansowanych funkcji systemów medycznych.

Cel: Szkolenie personelu (który jest chętny do nauki) z zaawansowanych funkcji analitycznych i klinicznych nowych systemów.

Uzasadnienie: Po nadrobieniu zaległości sprzętowych lider kulturowy może bardzo szybko stać się liderem zintegrowanym, dzięki wysokiej absorpcji wiedzy (CMeHR). Przemawia za tym asymetria jego profilu: przy gotowości kompetencyjnej 0,69 i kulturowej 0,82 jedyną luką pozostaje wymiar technologiczny (−0,15), a potwierdzona hipoteza H3 wskazuje, że posiadany kapitał kompetencyjny przekłada się na sprawność technologiczną, gdy tylko zostanie dostarczona infrastruktura.

Załącznik 6. Mapa transformacji cyfrowej dla placówki POZ o archetypie strategicznym „zrównoważony naśladowca” (stymulacja dynamiki adaptacyjnej i przejście do strategii proaktywnej).

Cel nadrzędny: Przełamanie przeciętności poprzez wybór strategicznej specjalizacji i przejście od adaptacji biernej do aktywnego kształtowania cyfrowych usług zdrowotnych.

Etap 1: Redefinicja strategii (przełamanie izomorfizmu instytucjonalnego)

Krok 1: Strategiczna analiza potrzeb populacji (*digital equity audit*)

Cel: Ustalenie tempa cyfryzacji dostosowanego do kompetencji pacjentów (np. seniorów).

Uzasadnienie: Strategia „naśladowcy” może być etycznym wyborem chroniącym przed wykluczeniem cyfrowym. Celem nie jest „gonienie liderów” za wszelką cenę, ale mądra adaptacja technologii tam, gdzie przynosi ona realną korzyść pacjentowi, bez wykluczania grup wrażliwych.

Krok 2: Benchmarking z liderami zintegrowanymi.

Cel: Porównanie własnych wskaźników i procesów z najlepszymi placówkami w klasie.

Uzasadnienie: Zobaczenie „co jest możliwe” u liderów pomaga przełamać zachowawczą postawę naśladowczą (mimetyzm instytucjonalny) i buduje w zespole zarządzającym apetyt na wypracowanie własnej, unikalnej przewagi w ekosystemie. Skala luki, którą benchmarking ma uczynić widoczną, jest w wynikach badania wyraźna: oba archetypy liczą po 85 placówek, lecz zrównoważony naśladowca lokuje się we wszystkich pięciu wymiarach nieznacznie poniżej średniej zbiorowości, podczas gdy lider zintegrowany przekracza w każdym z nich poziom 0,85 – dystans ten odpowiada dwóm poziomom matrycy MDGO.

Etap 2: Specjalizacja i eksperymentowanie (budowa wyróżnika)

Krok 3: Wybór i wdrożenie jednego, innowacyjnego projektu pilotażowego.

Cel: Adaptacja i wdrożenie jednego, sprawdzonego rynkowo rozwiązania cyfrowego zidentyfikowanego w procesie benchmarkingu (np. standardowa e-rejestracja lub telemonitoring).

Uzasadnienie: Metoda „małych kroków” z wykorzystaniem technologii już zweryfikowanej przez liderów zintegrowanych niweluje lęk przed ryzykiem „pierwszego gracza”, charakterystyczny dla zrównoważonego naśladowcy. Pozwala to na bezpieczną naukę

zarządzania innowacją (budowa CMeHR) bez narażania placówki na koszty nietrafionych, pionierskich eksperymentów.

Krok 4: Zwiększenie budżetu na B+R i szkolenia.

Cel: Celowa alokacja zasobów na rozwój, a nie tylko na utrzymanie bieżące.

Uzasadnienie: Przejście do grupy liderów wymaga inwestycji. Należy przesunąć środki z „utrzymania" (run) na „wzrost" (*grow*), co wymaga odważniejszej strategii finansowej (wymiar TCeHR/STeHR). Archetyp ten jako jedyny nie wykazuje wyraźnej specjalizacji – wszystkie pięć wymiarów oscyluje w wąskim przedziale wokół zera – co oznacza, że nie dysponuje żadnym zasobem gotowym do wykorzystania jako dźwignia i musi zbudować przewagę od strony alokacji zasobów.

Krok 5: Intensyfikacja komunikacji wewnętrznej o zmianach.

Cel: Pobudzenie kultury organizacyjnej i zachęcenie pracowników do wychodzenia z inicjatywą.

Uzasadnienie: Naśladowcy często mają pasywną kulturę. Liderzy muszą aktywnie stymulować zaangażowanie (CLeHR), pokazując, że innowacyjność jest nową normą. Krok ten stanowi świadomą, operacyjną reintegrację wskaźnika SC_7 (oddolne innowacje pracownicze). Jak wykazano w analizie PLS-SEM wskaźnik ten nie spełnił w badanej próbie kryteriów trafności zbieżnej, co jest zgodne z interpretacją o zawieszeniu oddolnej inicjatywy w warunkach zarządzania kryzysowego. Jednak dla zrównoważonego naśladowcy, pragnącego przejść do strategii proaktywnej, odbudowa mechanizmów stymulujących personel do zgłaszania własnych pomysłów jest warunkiem *sine qua non* wykształcenia dojrzałej kultury innowacji (CLeHR).

<u>Etap 3: Skalowanie i integracja (droga do lidera)</u>

Krok 6: Ewaluacja pilotażu i decyzja o skalowaniu.

Cel: Ocena wyników pierwszego innowacyjnego projektu i wdrożenie go w całej organizacji.

Uzasadnienie: Sukces pierwszego projektu buduje poczucie skuteczności w realizacji zmian (*change efficacy)* wg Weinera, co jest paliwem do dalszej transformacji w kierunku lidera zintegrowanego. Krok ten operacjonalizuje zarazem przejście z poziomu 2 matrycy MDGO (eksploracyjnego, opartego na zdolności postrzegania szans) na poziom 3 (adaptacyjny, wymagający zdolności ich wykorzystania) – o zmianie pozycji archetypu przesądza bowiem nie sam pilotaż, lecz decyzja o skalowaniu.

Krok 7: Budowa interdyscyplinarnych zespołów zadaniowych.

Cel: Trwała zmiana struktury (SCeHR) w kierunku bardziej zwinnej (agile), umożliwiającej szybsze reagowanie na zmiany rynkowe.

Uzasadnienie: Zgodnie z potwierdzoną w badaniach hipotezą H6 (CL → SC, β = 0,744) trwała i zwinna rekonfiguracja struktury organizacyjnej (SCeHR) nie może zostać zadekretowana, lecz stanowi bezpośrednią pochodną ewolucji kulturowej. Zbudowanie interdyscyplinarnych zespołów zadaniowych jest zatem strukturalną materializacją podwyższonego wcześniej zaangażowania i komunikacji (krok 5), pozwalając ostatecznie przekuć postawę naśladowczą w dojrzałą zdolność do szybkiej adaptacji.