



WALDEMAR GRĄDZKI

WSGE University of Applied Sciences
in Józefów, Poland

ORCID iD: 0000-0001-7533-8469

ZARZĄDZANIE W ERZE NIEPEWNOŚCI - JAK ORGANIZACJE ADAPTUJĄ SIĘ DO KRYZYSÓW SPOŁECZNYCH I TECHNOLOGICZNYCH

**MANAGING IN AN AGE OF UNCERTAINTY -
HOW ORGANIZATIONS ADAPT TO SOCIAL
AND TECHNOLOGICAL CRISES**

ABSTRACT

In the current economic climate, the lack of rapid decision-making proves to be the greatest risk for many companies and institutions. The ability to make decisions in times of market uncertainty is therefore a key competency for every leader. In turn, so-called technical debt, which arises from too long a period of inaction or too long a delay in implementing processes to market needs, and from delaying change, often leads to a decline in company competitiveness and rising operating costs. This is undoubtedly also a consequence of the slow implementation of new, innovative organizational and technological solutions within organizations.

The remedy for this state of affairs is a rapid adaptive response to emerging technological and social crises in an era of uncertainty. These include appropriately selected management models, which have already proven effective during the pandemic and the sudden disruption of supply chains between 2019 and 2022. These primarily include hybrid agile management models, combining traditional project management methods (e.g., waterfall-sequential methodologies) with elements enabling rapid adaptation to changing implementation conditions (agile approach). On the other hand, modern leadership standards, based on empathy for colleagues and trusting them, serve to develop the ability to inspire them in the face of change, which not only strengthens the organization internally, but also visibly contributes to achieving significant increases in company profitability, and these include, among others, Teal Organizations.

KEYWORDS: *management in the era of uncertainty, innovation in management, organizational culture, technological crisis, social crisis, the role of AI in management, agile management model, management model in a Teal Organization*

STRESZCZENIE

W obecnej sytuacji ekonomicznej wielu firm i instytucji brak szybkiego podejmowania decyzji okazuje się największym ryzykiem. Zdolność podejmowania decyzji w sytuacji niepewności rynkowej jest więc kluczową kompetencją każdego lidera. Z kolei tzw. dług technologiczny powstający przy zbyt długim okresie bierności lub zbyt długostrwałe wdrażanie procesów do potrzeb rynkowych oraz zwlekanie ze zmianą powodują w wielu przypadkach spadek konkurencyjności firm i rosnące koszty operacyjne. Dzieje się tak niewątpliwie również z powodu zbyt wolnego wdrażania nowych, innowacyjnych rozwiązań organizacyjnych i technologicznych w organizacjach.

Remedium na taki stan rzeczy jest szybka odpowiedź adaptacyjna na pojawiające się kryzysy technologiczne i społeczne w erze niepewności, a są nimi odpowiednio dobrane modele zarządzania, które już się sprawdziły w dobie pandemii

i gwałtownego zachwiania łańcuchów dostaw w latach 2019–2022. Z jednej strony należą do nich głównie modele zarządzania zwinnego, hybrydowego, łączące w sobie tradycyjne metody prowadzenia projektów (np. metodyk kaskadowo-sekwencyjnych) z elementami umożliwiającymi ich szybką adaptację do zmieniających się warunków realizacyjnych (podejście zwinne). Z drugiej strony standardy nowoczesnego przywództwa, opierające się na empatii do współpracowników, a także obdarzeniu ich zaufaniem, służą rozbudowie zdolności do inspirowania ich w obliczu zmian, co nie tylko wzmacnia wewnętrznie samą organizację, lecz także w sposób widoczny przyczynia się do osiągania znaczących wzrostów rentowności firm, a należą do nich m.in. organizacje turkusowe (Teal Organizations).

SŁOWA KLUCZOWE: *zarządzanie w erze niepewności, innowacja w zarządzaniu, kultura organizacyjna, kryzys technologiczny, kryzys społeczny, rola SI w zarządzaniu, model zarządzania zwinnego, model zarządzania w organizacji turkusowej*

CEL PRACY

Celem pracy jest analiza wpływu kryzysów technologicznych i społecznych na adaptację różnych typów organizacji do zachodzących zmian na rynku pracy i metod zarządzania w erze niepewności.

Zachodzące zmiany w zakresie przywództwa i zasad zarządzania (firmą lub instytucją publiczną) oraz powszechne wdrażanie innowacji organizacyjnych i technologicznych, wynikających z masowego wdrażania rozwiązań dotyczących automatyzacji, robotyzacji i cyfryzacji wielu gałęzi gospodarki (Przemysł 4.0) są istotnymi elementami prowadzonych analiz i porównań.

W tym kontekście procesy i procedury w zakresie zarządzania w erze niepewności muszą uwzględniać aktywne przeciwdziałanie zdiagnozowanym zagrożeniom (np. poprzez opracowane plany ciągłości działania po identyfikacji ryzyka) i umożliwiać szybką adaptację organizacji do nowych, zmieniających się warunków. Dynamiczność zmian zmusza jednak najczęściej organizacje do niestandardowych, innowacyjnych zachowań, których nie da się wprost skatalogować i wdrożyć adekwatnie do nowej sytuacji.

Określona w temacie i celu pracy perspektywa badań odzwierciedla znaczenie wyboru adaptacyjnych modeli zarządzania według metodyki zwinnej (Agile) i organizacji turkusowej (ang. Teal Organization) na wyniki biznesowe organizacji w erze niepewności.

METODYKA BADAWCZA

Opracowanie zostało zrealizowane na podstawie analizy literatury przedmiotu badań, która odnosiła się do wybranych procesów zarządzania organizacją, wykorzystujących informatyczne systemy wspomagania zarządzania. Zastosowano metodę *desk research* oraz metodę studium przypadku. W metodzie *desk research* oparto się na wykorzystaniu danych zastanych (Bednarowska, 2015) oraz niskich kosztów ich pozyskania i wykorzystania (Hofferth, 2005), w tym materiałów, które zostały już opracowane i opublikowane, a także materiałów, które nie powstały bezpośrednio do celów badawczych (Błoński, Putek-Szeląg, 2018), ale są przydatnym źródłem informacji w procesach analizy danych.

Studium przypadku (ang. *case study*) jest jakościową metodą badawczą o charakterze empirycznym (Mielcarek, 2014). Ma charakter doświadczalny i zawiera analizę opisu sytuacji zastanej, a także jej ocenę (Grzegorzczuk, 2015). W metodzie studium przypadku uwzględniono wysoką dostępność i wiarygodność danych pochodzących z raportów rocznych poszczególnych firm i korporacji, a także analiz zbiorczych firm audytorskich (np. Ernst and Young – EY).

SFORMUŁOWANIE CELU BADAWCZEGO

Określenie obszarów wykorzystania metodyki zwinnej w zarządzaniu organizacją oraz określenie wpływu doboru elastycznego i adaptacyjnego podejścia do pracowników jako odpowiedzi na pojawiające się trudności oraz konieczność szybkiej adaptacji do zmieniających się warunków otoczenia biznesowego i społecznego danej organizacji.

PROBLEMY BADAWCZE

P1: Czy niepewność technologiczna i społeczna wymagają od organizacji elastycznego podejścia do pojawiających się trudności oraz stosowania niekonwencjonalnych rozwiązań zgodnie z regułami gry rynkowej?

P2: Czy wybór adaptacyjnych modeli zarządzania według metodyki zwinnej oraz wybór elastycznego i podatnego na modyfikacje podejścia do pracowników jest najbardziej optymalny dla organizacji w erze niepewności?

HIPOTEZY BADAWCZE

H1: W erze kryzysów technologicznych i społecznych organizacje wymagają elastycznego i adaptacyjnego podejścia do pojawiających się trudności oraz stosowania niekonwencjonalnych rozwiązań zgodnie z regułami gry rynkowej.

H2: Wybór adaptacyjnych modeli zarządzania według metodyki zwinnej oraz wybór elastycznego i podatnego na modyfikacje podejścia do pracowników jest najbardziej optymalny dla organizacji w erze niepewności.

WSTĘP

Pod pojęciem współczesnych organizacji zwykliśmy rozumieć całe spektrum podmiotów, takich jak: firmy komercyjne (przemysłowe, handlowe, usługowe), instytucje publiczne (rządowe i samorządowe), ale też organizacje społeczne (fundacje i stowarzyszenia). Wszystkie te organizacje funkcjonują obecnie w środowisku charakteryzującym się rosnącą niepewnością w zakresach technologicznym, politycznym, prawnym i społecznym.

Następujący po 2020 r. bardzo dynamiczny rozwój możliwości wykorzystania sztucznej inteligencji (SI), automatyzacja i robotyzacja procesów przemysłowych (Przemysł 4.0) oraz powszechna cyfryzacja różnych gałęzi gospodarki wpływają na sposób działania firm i instytucji publicznych, zmieniając zarówno ich modele biznesowe, strukturę zatrudnienia, ale także wymagania dotyczące kompetencji ich pracowników.

Z jednej strony SI zwiększa efektywność pracy i obniża koszty (produkcji i usług) zwiększając precyzję operacyjną, z drugiej strony powszechność wdrożeń SI rodzi obawy o przyszłość obecnych stanowisk pracy, zachowanie sfery prywatności i podejście do zasad etyki zawodowej.

Dodatkowo niepewność potęgują zachodzące zmiany społeczne, takie jak: starzenie się społeczeństw w wielu państwach europejskich (w tym w Polsce), nasilające się zjawiska migracyjne, zmieniające się oczekiwania pracowników, np. możliwość pracy zdalnej, dobrostan (ang. *wellbeing*), elastyczny czas pracy. Wszystkie one łącznie wpływają na rynek pracy i kulturę organizacyjną. W tym kontekście zarządzanie w erze niepewności musi być

nie tylko reaktywne, ale przede wszystkim proaktywne i umożliwiające szybką adaptację do zmieniających się warunków otoczenia biznesowego i społecznego danej organizacji.

PODEJŚCIA BADAWCZE DO ANALIZY ZARZĄDZANIA W ERZE NIEPEWNOŚCI – OD ZAGADNIENI Z ZAKRESU TEORII ZARZĄDZANIA AŻ PO ANALIZĘ PRZYPADKÓW JEJ PRAKTYCZNEGO ZASTOSOWANIA

Temat pracy wpisuje się głównie w dyscyplinę o zarządzaniu i jakości, ale w obszarze poruszanych zagadnień jest interdyscyplinarny, gdyż porusza kwestie nie tylko dotyczące aspektów zarządzania przedsiębiorstwem, firmą, czy też instytucją publiczną, lecz także zagadnienia związane z socjologią (w tym zmianami na rynku pracy, spowodowanymi poprzez wzrastającą niepewność stałego zatrudnienia) oraz naukami o polityce i administracji (np. w świetle szybkich zmian koniunkturalnych w energetyce i ochronie środowiska – Europejskiego Zielonego Ładu).

Wszystkie te kwestie implikują powstawanie nowych zagrożeń i konieczność wprowadzania metod im przeciwdziałania w warunkach niepewności politycznej, prawnej, społecznej i technologicznej.

Według definicji Griffina zarządzanie to zestaw działań, takich jak: planowanie, podejmowanie decyzji, organizowanie i przewodzenie oraz nadzór (kontrola), które ukierunkowane są na różne zasoby, w tym: ludzkie, finansowe, rzeczowe i informacyjne (Griffin, 2005). Procesy zarządzania w organizacjach są na ogół dość złożone i wieloetapowe. Do ich realizacji potrzebne są zaś coraz bardziej specjalistyczne i zaawansowane technologicznie narzędzia, których odpowiedni dobór wpływa na bardziej efektywną realizację procesów, obniżenie nakładów finansowych i czasu wykonywania działań.

Zachodzące na rynku pracy zmiany są również wieloaspektowe i wynikają z upowszechnienia rozwiązań informatycznych w przemyśle, handlu i usługach oraz upowszechnienia rozwiązań związanych z automatyzacją i robotyzacją w produkcji (Przemysł 4.0). Szczególnego znaczenia nabrały zintegrowane systemy informatyczne wspomagające zarządzanie, np. zintegrowany system

zarządzania firmą (ang. *Enterprise Resource Planning* – ERP), planowanie zasobów produkcyjnych (ang. *Manufacturing Resource Planning* – MRP), zarządzanie relacjami z klientami (ang. *Customer Relationship Management* – CRM), zarządzanie łańcuchem dostaw (ang. *Supply Chain Management* – SCM), które wykorzystują zaawansowane mechanizmy analityczne. Należy przy tym podkreślić, że systemy te rozwijają się już od kilkudziesięciu lat, ale w ostatnich 20 latach wykorzystują coraz bardziej zaawansowane systemy raportowe oparte na analityce biznesowej (ang. *Business Intelligence* – BI). Współcześnie następuje bardzo intensywny rozwój tych narzędzi, gdyż powszechnie wykorzystuje się mechanizmy sztucznej inteligencji (ang. *Artificial Intelligent* – AI) i uczenie maszynowe (ang. *machine learning* – ML). Pojęcie sztucznej inteligencji pojawiało się już wielokrotnie na przestrzeni lat, ale to John McCarthy uważany jest za jednego z jej autorów, gdyż przedstawił to pojęcie już w 1956 r. na konferencji naukowej na Uniwersytecie Dartmouth, definiując ją jako system świadomie postrzegający otoczenie, który reaguje w celu maksymalizowania własnych szans powodzenia (Makowski, 2023).

CZYM SĄ NOWOCZESNE METODY ZARZĄDZANIA?

Nowoczesne metody zarządzania są *de facto* dużym zbiorem różnorodnych podejść (teorii i praktyk) do zarządzania oraz opracowanych narzędzi, które umożliwiają firmom efektywniejsze funkcjonowanie w dynamicznie zmieniającym się otoczeniu. Obejmują one zarówno poziom zarządzania strategicznego, jak i działania operacyjne, uwzględniające nowe technologie, w tym głównie informatyczne, oraz tzw. elastyczne podejście. Należą do nich m.in.:

- a. elastyczne metody zarządzania (w tym projektami), pozwalające na szybkie dostosowanie się do zmieniających się wymagań – **metodyka Agile**;
- b. metody eliminujące marnotrawstwo i optymalizujące procesy w organizacji – **Lean Management**;
- c. metodyki skupiające się na optymalizacji procesów biznesowych – **zarządzanie procesowe (BPM)**;
- d. metody redukujące błędy i poprawiające jakość produktów – **Six Sigma**;

- e. metodyki integrujące procesy gromadzenia, udostępniania i wykorzystywania wiedzy w organizacji – **zarządzanie wiedzą**;
- f. metodyki zajmujące się ustalaniem celów i mierzeniem ich realizacji – **zarządzanie przez cele (MBO)**;
- g. metodyki stanowiące ramy zarządzania projektami, które pomagają w planowaniu, realizacji i kontroli projektów – **zarządzanie projektami** (np. PMBOK, Prince2, AGILE-SCRUM);
- h. systemy zarządzania oparte na decentralizacji i samoorganizacji, gdzie zespoły podejmują decyzje zgodnie ze swoimi kompetencjami – **holokracja**;
- i. metodyki dokonujące porównania własnych procesów i wyników z najlepszymi praktykami w danej branży – **benchmarking**;
- j. metodyki zajmujące się optymalizacją kosztów funkcjonowania organizacji poprzez powierzanie zadań lub procesów zewnętrznym podmiotom – **outsourcing**;
- k. metodyki mierzenia i monitorowania wyników organizacji z różnych perspektyw – **Strategiczna Karta Wyników (Balanced Scorecard)**;
- l. metodyki twórczego rozwiązywania problemów, które skupiają się na potrzebach użytkowników – **Design Thinking**;
- ł. model **turkusowego zarządzania firmą**.

Zintegrowane informatyczne systemy wspomagania zarządzania (np. klasy DSS/MSS) wspierają zarządzanie organizacją poprzez automatyzację procesów, integrację rozproszonych danych w różnych systemach bazodanowych oraz poprzez usprawnienie komunikacji.

Najważniejsze z nich to:

- a. systemy klasy **ERP** (*Enterprise Resource Planning*), które integrują wszystkie kluczowe obszary działalności, takie jak: planowanie, systemy finansowo-księgowe, produkcję (systemy klasy MRP-II), logistykę (systemy klasy SCM), systemy kadrowo-płacowe, środki trwałe oraz systemy magazynowe. System ten umożliwia podejmowanie zoptymalizowanych decyzji na podstawie spójnych i aktualnych danych. Przykładami takich systemów, są: SAP, Oracle, Microsoft Dynamics;

- b. systemy klasy **CRM** (*Customer Relationship Management*) – integrują procesy zarządzania relacjami z klientami danej organizacji, pozwalają analizować dane klientów i personalizować kierowaną do nich ofertę handlową, ułatwiają sprzedaż, marketing i obsługę klienta;
- c. systemy klasy **SCM** (*Supply Chain Management*) – służą do optymalizacji łańcuchów dostaw (towarów i usług), potrafią koordynować działania dostawców, producentów i dystrybutorów, a ich głównymi zadaniami są: zwiększenie efektywności i redukcja kosztów operacyjnych.

Generalnie korzyściami z wdrażania nowoczesnych metod zarządzania są niezmiennie:

- a. **wzrost efektywności działania organizacji** – poprzez optymalizację procesów i redukcję kosztów;
- b. **poprawa konkurencyjności** – poprzez szybsze reagowanie na zmiany rynkowe i lepsze dopasowanie do potrzeb klientów;
- c. **poprawa komunikacji w zespole i współpracy w ramach organizacji** – poprzez lepszą wymianę informacji i wiedzy w organizacji;
- d. znaczące **zwiększenie innowacyjności** – poprzez sprzyjanie przez kierownictwo organizacji kreatywności pracowników oraz uruchomienie systemów motywacyjnych w poszukiwaniu nowych rozwiązań;
- e. znaczące **zwiększenie zaangażowania pracowników** – poprzez zwiększenie autonomii pracowników oraz umożliwienie im wpływu na procesy decyzyjne.

Wybór odpowiednich metod zależy głównie od specyfiki danej organizacji, jej celów działania i posiadanych zasobów (kadrowych, finansowych i technicznych). Kluczem do sukcesu jest elastyczność, adaptacja do zmieniających się warunków i ciągłe doskonalenie.

JAK POWSZECHNA CYFRYZACJA RÓŻNYCH GAŁĘZI GOSPODARKI WPŁYWA NA SPOSÓB DZIAŁANIA FIRM I INSTYTUCJI PUBLICZNYCH?

Obecnie uważa się, że sztuczna inteligencja (SI) *jest równie rewolucyjna jak telefony komórkowe i internet* (Gates, 2023) oraz odgrywa kluczową rolę w transformacji przemysłu, prowadząc do rewolucji znanej jako Przemysł 4.0. Cyfryzacja, automatyzacja i robotyzacja, napędzane przez sztuczną inteligencję, potrafią przekształcić sposób działania firm i instytucji publicznych, wpływając na ich modele biznesowe, strukturę zatrudnienia oraz wymagane kompetencje pracowników.

Opisywaną dość powszechnie w literaturze przedmiotu (Layton, 2023) rolę sztucznej inteligencji w zakresie idei Przemysłu 4.0 jest umożliwienie:

- a. tworzenia **inteligentnych fabryk (Smart Factories)**, gdzie sztuczna inteligencja integruje maszyny, systemy produkcji i pracowników w jedną sieć, która monitoruje procesy produkcyjne w czasie rzeczywistym. Dzięki zastosowanym algorytmom uczenia maszynowego (*machine learning*), systemy SI mogą m.in.: pobierać poprzez internet rzeczy (ang. *Internet of Things*) i analizować dane z czujników, prognozować awarie poszczególnych maszyn, optymalizować harmonogramy produkcji i minimalizować skalę odpadów produkcyjnych. Przykładem są tu już istniejące systemy predykcyjnego utrzymania ruchu, które analizują parametry techniczne maszyn (np. poziom wibracji, temperaturę oraz zużycie elementów maszyn), aby zapobiec kosztownym przestojom;
- b. tworzenia **ciemnych fabryk (dark factories)**, w których pracują jedynie przemysłowe roboty, a na liniach produkcyjnych nie potrzeba światła. Cechami charakteryzującymi takie rozwiązania jest wykorzystanie technologii cyfrowych (sztuczna inteligencja, *cloud computing*, *big data*), protokołów komunikacyjnych (sieci 5G), internetu rzeczy i nowoczesnych robotów niehumanoidalnych (roboty autonomiczne, współpracujące) (Jaworowska, 2023);
- c. optymalizacji **łańcuchów dostaw w systemach klasy SCM**, gdzie SI analizuje wielkie ilości danych dotyczących popytu, podaży,

- intermodalnych środków transportu i systemów magazynowania, celem zoptymalizowania łańcuchów dostaw. Pozwala to na skrócenie czasu dostaw, zmniejszenie kosztów logistycznych i lepsze zarządzanie zapasami, np. algorytmy SI przewidują zmiany w popycie na podstawie danych historycznych i bieżących trendów rynkowych, umożliwiając firmom elastyczne reagowanie na zachodzące zmiany (zgodnie z filozofią Agile);
- d. optymalizacji **kontroli jakości na wszystkich etapach procesu produkcji lub tworzenia usług**, np. systemy monitoringu wizyjnego, które są oparte na algorytmach SI, z dużą precyzją wykrywają wady produkcyjne, niemożliwe do zauważenia przez pracowników na linii produkcyjnej. Taka precyzyjna kontrola jakości znacząco redukuje potencjalne straty i zwiększa satysfakcję klienta;
 - e. optymalizacji procesów współpracy ludzi i maszyn – **robotyzacja współpracująca (cobots)**, gdzie roboty współpracujące wykonują proste i powtarzalne, a czasami niebezpieczne lub precyzyjne zadania za ludzi. SI pozwala na bezpieczną interakcję z człowiekiem, co prowadzi do zwiększenia wydajności i redukcji błędów, jednocześnie poprawiając bezpieczeństwo pracy.

ROLA SZTUCZNEJ INTELIGENCJI W SYSTEMACH WSPOMAGANIA ZARZĄDZANIA W ORGANIZACJACH

Sztuczna inteligencja rewolucjonizuje zarządzanie, oferując coraz powszechniejsze **systemy wspomagania decyzji (DSS/MSS)**, które analizują dane i wspierają liderów w podejmowaniu decyzji (np. w zakresie prognozowania sprzedaży, czy też analizy ryzyka). Z kolei wprowadzane **systemy ekspertowe** (naśladujące procesy myślowe ekspertów), udzielają rekomendacji (np. w zakresie diagnozy usterek technicznych, doradztwa finansowego), a także proponują różne scenariusze rozwiązania problemów. Wspiera ich w tym procesie **uczenie maszynowe i analiza predykcyjna** (np. do wykrywania wzorców w analizowanych danych i przewidywania przyszłych zdarzeń). Przykłady można tu już mnożyć, np. dokonywanie automatycznych analiz

zachowań klientów, optymalizacja cen. Kolejny poziom wsparcia oferują **chatboty i wirtualni asystenci**, którzy automatyzują obsługę klienta i wsparcie wewnętrzne (np. chińskie chatboty HR, wirtualni doradcy sprzedaży).

Sztuczna inteligencja wywiera więc istotny wpływ na strukturę zatrudnienia w organizacjach oraz na wymagane kompetencje pracownicze, przy czym uważa się, że wpływ cyfryzacji na rynek pracy jest wieloraki i powinien być rozpatrywany wieloaspektowo (Laloux, 2014):

1. oczekiwana jest **zmiana charakteru istniejących zawodów** – w wielu obecnie istniejących zawodach, które nie zostaną całkowicie zautomatyzowane, zmieni się charakter pracy, przy czym pracownicy będą musieli współpracować z systemami SI, monitorować ich działanie, interpretować wyniki analiz i podejmować decyzje na podstawie danych generowanych przez SI;
2. nastąpi stopniowa **automatyzacja rutynowych zadań**, a wiele powtarzalnych i monotonicznych czynności, które dotychczas wykonywali ludzie, zostanie zautomatyzowanych przez roboty i algorytmy SI, przy czym będzie to dotyczyło zarówno prac fizycznych (np. skanowanie dokumentów, montaż urządzeń na liniach technologicznych), jak i prac umysłowych (np. wprowadzanie danych, kodowanie, obsługa klienta, wydawanie dokumentów, pozwoleń);
3. rynek pracy wymusi **tworzenie nowych miejsc pracy**, przy czym powstaną nowe zawody, często wymagające zaawansowanych umiejętności w obszarze SI, analizy danych, cyberbezpieczeństwa, programowania, czy też zarządzania nowymi technologiami (np. inżynierowie uczenia maszynowego, specjaliści od *data science*, etycy SI, czy też projektanci interfejsów człowiek–maszyna);
4. wystąpi **wzrost zapotrzebowania na kompetencje miękkie u pracowników** (takie jak: kreatywność, krytyczne myślenie, rozwiązywanie problemów, komunikacja, współpraca, adaptacyjność i empatia). Większość z tych umiejętności jest trudna lub wręcz niemożliwa do zautomatyzowania i dlatego stają się kluczowe w świecie zdominowanym przez technologię;
5. nadal będzie występowała **konieczność ciągłego kształcenia i doskonalenia zawodowego (LLL – Lifelong Learning)**, gdyż bardzo szybkie tempo zmian technologicznych wymusza na pracownikach

ciągłe doskonalenie swoich umiejętności i zdobywanie nowych kompetencji i kwalifikacji. Organizacje wszystkich typów będą więc musiały zainwestować znaczące środki w programy szkoleniowe i rozwój kompetencji swoich pracowników, aby zapewnić im zdolność do adaptacji do nowych warunków rynkowych;

6. niezwykle istotnym zagadnieniem stanie się **etyka**, co wymaga wprowadzenia odpowiednich regulacji prawnych (konieczność uregulowania kwestii etycznych, prawnych i społecznych związanych z wykorzystaniem SI). Wymaga to nowych kompetencji w obszarze prawa, etyki i zarządzania ryzykiem.

Podsumowując, dynamiczny rozwój sztucznej inteligencji, automatyzacji i cyfryzacji po 2023 r. to nie tylko technologiczna rewolucja, ale przede wszystkim fundamentalna zmiana paradygmatu w sposobie działania firm i instytucji. Organizacje, które zrozumieją te procesy, zainwestują w rozwój kompetencji swoich pracowników i odważnie wdrożą innowacyjne rozwiązania, będą w stanie nie tylko przetrwać, ale i prosperować w nowej erze cyfrowej. Wyzwaniem staje się nie tylko wdrożenie technologii, ale przede wszystkim skuteczne zarządzanie zmianą w wymiarach ludzkim i organizacyjnym.

CASE STUDY – W ZAKRESIE KORZYŚCI Z WDROŻENIA METODYK ZWINNYCH W ZARZĄDZANIU ORGANIZACJĄ

CHARAKTERYSTYKA METODYKI ZWINNEJ (AGILE)

Zwinne zarządzanie (ang. *agile management*) to podejście do zarządzania projektami i organizacją, które koncentruje się na elastyczności, szybkim reagowaniu na zmiany i ciągłym doskonaleniu.

Tradycyjne metody zarządzania projektami (PRINCE2, PM BOK) zakładają ustalenie stałego planu działania, który (poza wyjątkowymi sytuacjami) praktycznie nie podlega zmianom. Zupełnie inne podejście mają metodyki zwinne, które występują w wielu odmianach (np. Agile-Scrum i Agile-Kanban, PRINCE2-AGILE). Otoczenie biznesowe wielu organizacji wymusza jednak szybkie zmiany spowodowane wieloma czynnikami i grą rynkową.

W zakresie zwinnych metodyk wyróżniamy m.in.: Scrum, Kanban, programowanie ekstremalne (z ang. *Extreme Programming*) i DSDM (*Dynamic System Development Method*). Na przykład najpopularniejsza obecnie metodyka SCRUM charakteryzuje się konkretnymi wyznacznikami, takimi jak: codzienny Scrum (*Daily Scrum*), przegląd Sprintu (*Sprint Review*), ujęcie retrospektywne – przywołanie zaistniałych już w projekcie zdarzeń dotyczących Sprintu (*Sprint Retrospective*), organizacja spotkań dotyczących planów Sprintu (*Sprint Planning Meeting*), organizacja spotkań dotyczących wydania (*Release Planning Meeting*).

1) DANE Z RAPORTÓW EY DOTYCZĄCE ANALIZ W ZAKRESIE OSZCZĘDNOŚCI I EFEKTYWNOŚCI DZIAŁAŃ (OSSOWSKA-NOWAKOWSKA 2023)

Wykorzystanie metodyk zwinnych w działaniach analizowanych organizacji przyczyniło się do:

- skrócenia czasu realizacji projektów (o 25%),
- zwiększenia liczby zrealizowanych projektów w ramach zaplanowanego budżetu (o 22%),
- wzrostu osiągniętych celów projektowych (o 19%),
- wzrostu realizacji strategicznych inicjatyw (o 24%).

Dane z raportów firmy audytorskiej wskazują jednoznacznie, że zastosowanie zwinnego podejścia do zarządzania organizacją przyspiesza nie tylko realizację projektów, ale też zmniejsza ryzyko przekroczenia kosztów i zwiększa skuteczność działań.

2) WPŁYW WYKORZYSTANIA METODY ZWINNYCH W WYBRANYCH FIRMACH NA OPTYMALIZACJĘ KOSZTOWĄ ICH FUNKCJONOWANIA ORAZ POZYSKANE OSZCZĘDNOŚCI

Z raportu Smartsheet *Realistyczne zwinne zarządzanie projektami i słynne historie sukcesu* (ang. *Real-Life Agile Project Management & Famous Success Stories*):

- w firmie PlayStation Network: wdrożenie Scrum i SAFe przyniosło oszczędności rzędu 30 mln USD w pierwszym roku po wdrożeniu metodyki zwinnej,

- w firmie Philips – uzyskano skrócenie cyklu wydawniczego z 18 do 6 miesięcy, co przełożyło się na szybsze dostarczanie funkcji (o 58%),
- w firmie PayPal nastąpiła widoczna poprawa organizacji pracy i eliminacja wąskich gardeł, co pozwoliło na wprowadzenie 58 nowych produktów w 6 miesięcy.

3) MECHANIZMY OSZCZĘDNOŚCI STOSOWANIA METODYK ZWINNYCH W ZARZĄDZANIU ORGANIZACJĄ WG COMPUTERWORLD

Analiza funkcjonowania wybranych firm wskazuje na 7 sposobów, jak Agile i DevOps obniżają koszty (Sacoclick I. 2022):

- szybsze wprowadzanie produktów na rynek z uwzględnieniem minimalnie opłacalnych produktów (ang. *Minimum Viable Product* – MVP),
- redukcja kosztów błędów dzięki iteracyjnemu testowaniu,
- lepsze dopasowanie do zmieniających się priorytetów,
- zwiększenie produktywności zespołów,
- mniejsze koszty operacyjne dzięki automatyzacji i ciągłej integracji.

4) WNIOSKI Z BADAŃ AKADEMICKICH (SGH, ANS)

Raport SGH podkreśla, że zastosowanie metodyki zwinnej wymaga zmian organizacyjnych, ale w dłuższej perspektywie zmniejsza koszty koordynacji i poprawia jakość zarządzania projektami, co pozytywnie wpływa na funkcjonowanie firmy (Wyrozębski, 2020).

Analiza ANS w Nowym Sączu wskazuje, że zwinne metodyki pozwalają na lepsze dostosowanie się do potrzeb klienta, co zmniejsza ryzyko kosztownych poprawek i opóźnień w realizacji prowadzonych projektów (Marcisz, 2025).

WYNIKI BADAŃ

Na podstawie analizy danych zastanych, bibliografii dotyczącej przedmiotu badań oraz wyników analizy ze studium przypadku wybranych organizacji zrealizowano cel pracy. Wyniki badań odnoszące się do zidentyfikowanych głównych obszarów wykorzystania metodyk zwinnych w procesach zarządzania organizacją przedstawiono w Tabeli 1.

Tabela 1. Porównanie oszczędności w projektach dzięki wdrożeniu metodyk zwinnych w zarządzaniu organizacją

Lp	Firma	Obszar oszczędności	Szacowana oszczędność	Mechanizm oszczędności
1	PlayStation Network	Koszty operacyjne	30 mln USD	Wdrożenie SCRUM i SAFe
2	Philips	Czas dostarczania nowych funkcji	o 58% szybciej	Skrócenie cyklu wydawniczego od 18 do 6 miesięcy
3	PayPal	Liczba wdrożonych produktów	58 produktów w 6 miesięcy	Eliminacja wąskich gardeł
4	Smartshack	Koszty projektów IT	Niższe koszty dzięki MVP	Agile zamiast FixedPrice
5	Computerworld	Koszty błędów i wdrożeń	Redukcja kosztów błędów i operacyjnych	Automatyzacja, iteracyjne testowanie
6	Politechnika Wrocławska	Koszty całkowite projektów IT	Obniżka kosztów o 20–30%	Lepsze dopasowanie do potrzeb klienta
7	QAgile	Koszty utrzymania oprogramowania	Ograniczenie długu technologicznego	Refaktoryzacja, automatyzacja testów
8	Girafe Studio	Czas realizacji projektów IT	skrócenie czasu realizacji o 30–50%	Zastosowanie metodyk zwinnych w projektach

Źródło: opracowanie własne.

Zarządzanie zwinne ma wiele zalet, do których należą:

1. **elastyczność i szybka adaptacja do zmian**, gdyż metodyka Agile pozwala na szybkie dostosowanie się do zmieniających się warunków rynkowych, technologicznych czy oczekiwań klientów, a zmiany w wymaganiach mogą być wprowadzane nawet na późnym etapie projektu;
2. znacznie wydajniejsza **współpraca i komunikacja w zespole**, gdyż zespoły pracują w sposób zintegrowany, często w krótkich cyklach (sprintach), co sprzyja częstym spotkaniom i bieżącej wymianie informacji, a współpraca z klientem ma charakter stały, co zwiększa szansę na dostarczenie produktu zgodnego z jego oczekiwaniami;
3. **poprawa jakości produktów**, gdyż regularne testowanie i przeglądy (np. retrospektywy) pozwalają na szybkie wykrywanie i eliminowanie

- błędów, a zespoły zadaniowe skupiają się na ciągłym doskonaleniu procesu i produktu;
4. **poprawa innowacyjności**, gdyż pracownicy w zespołach mają większą autonomię i przestrzeń do eksperymentowania, co sprzyja kreatywności i innowacjom;
 5. następuje **szybsze dostarczanie wartości**, gdyż produkty są dostarczane iteracyjnie, co pozwala na wcześniejsze uzyskanie informacji zwrotnej i szybsze wprowadzenie produktu na rynek;
 6. występuje **większe zaangażowanie pracowników**, gdyż praca w samoorganizujących się zespołach zwiększa poczucie odpowiedzialności i wpływu na projekt, a sami pracownicy mają większą satysfakcję z pracy i są bardziej zmotywowani;
 7. **następuje poprawa transparentności działań i zasad kontroli**, gdyż regularne spotkania (np. *daily stand-up*) i wizualizacja postępów (np. tablice Kanban) zwiększają przejrzystość działań.

CASE STUDY – W ZAKRESIE KORZYŚCI Z WDROŻENIA ORGANIZACJI TURKUSOWYCH W ZARZĄDZANIU FIRMĄ

WPŁYW WYBRANYCH ADAPTACYJNYCH MODELI ZARZĄDZANIA NA FUNKCJONOWANIE ORGANIZACJI

Chociaż nie ma jednego idealnego rozwiązania dla wszystkich organizacji i sytuacji, to istnieją (oraz są tworzone) nowe scenariusze, które umożliwiają dostosowanie tempa zmian do wybranego modelu transformacji w danej organizacji.

Najbardziej optymalne pod kątem elastyczności podejścia projektowego wydają się jednak metodyki Agile i Teal Organizations. Ich rola wzrosła szczególnie w obliczu kryzysów technologicznych i społecznych po pandemii (po 2022 r.), gdyż współczesne organizacje wymagają elastycznego i adaptacyjnego podejścia, jako odpowiedź na pojawiające się i nawarstwiające się

trudności oraz konieczność stosowania niekonwencjonalnych rozwiązań zgodnie z regułami gry rynkowej.

Tylko adaptacyjne modele zarządzania w organizacji charakteryzują się elastycznością i zdolnością do szybkiego reagowania na zmieniające się warunki otoczenia. Zamiast stosowania sztywnych, przewidywalnych planów, preferują podejścia iteracyjne i uczenie się z doświadczeń, co pozwala na efektywne dostosowywanie się do nowych wyzwań. Do najważniejszych cech adaptacyjnych modeli zarządzania należą:

- a. elastyczność – gdzie główną cechą jest zdolność do szybkiej zmiany strategii, procesów i struktur w odpowiedzi na nowe okoliczności;
- b. iteracyjne podejście – gdy zmiany wprowadzane są małymi krokami (ewolucyjnie, a nie rewolucyjnie), z możliwością ciągłego dostosowywania i poprawiania na bieżąco;
- c. przywództwo adaptacyjne – skupia się na umiejętnościach liderów do analizowania otoczenia, podejmowania zróżnicowanych działań i inspirowania zespołu do adaptacji;
- d. zarządzanie adaptacyjne rozumiane w szerszym kontekście – dotyczy nie tylko zmian w organizacji, ale również zmian w podejściu do planowania, monitorowania i oceny działań, uwzględniając uczenie się i adaptację do zmieniającego się otoczenia.

Przykładami adaptacyjnych modeli zarządzania są w tym kontekście: zarządzanie zwinne (**Agile**), które jest szczególnie popularne w branży IT, gdyż kładzie nacisk na iteracyjny rozwój, elastyczność i ciągłą współpracę oraz **Model Lewina** (Rozmrożenie – Zmiana – Zamrożenie) – jako klasyczny model zarządzania zmianą, w którym organizacja przygotowuje się do zmiany, wprowadza ją, a następnie utrwala.

Istnieje wiele korzyści z tak rozumianego **adaptacyjnego modelu zarządzania**, a są nimi: zwiększenie konkurencyjności organizacji w zmieniającym się otoczeniu, poprawa efektywności i produktywności w dynamicznych warunkach, zwiększenie zaangażowania pracowników i lepsze zarządzanie zmianą, redukcja ryzyka i potencjalnych strat związanych z nieoczekiwanymi zmianami, a także stymulowanie innowacji i ciągłego doskonalenia (Grela, 2020).

Według modelu stworzonego przez Kurta Lewina (Lewin, 1951) należy przyjąć trzy założenia: *po pierwsze, aby zmiany były efektywne, należy przeprowadzać systematyczne analizy, po drugie, proces uczenia się jest podstawą procesu zmian i po trzecie, członkowie organizacji muszą odczuwać potrzebę zmiany.*

Współcześnie zarządzanie obejmuje cztery podstawowe funkcje: planowanie, organizowanie, przewodzenie, kontrolowanie, które mają wiele wspólnego z cyklem Deminga (*Plan – Do – Check – Act*), który został praktycznie wykorzystany w firmach japońskich już w latach 60. XX w., a obecnie przeżywa swój renesans.

CHARAKTERYSTYKA MODELU TURKUSOWEGO ZARZĄDZANIA FIRMĄ

Model turkusowego zarządzania firmą należy do jednej z metod nowoczesnego zarządzania organizacją. Oczywiście w teorii zarządzania występują różne kolory organizacji, które określają jej sposób funkcjonowania i strukturę organizacyjną. Najczęściej wymienia się przy tym: **zieloną** organizację (ukierunkowaną na rozwój zespołu i współpracę), **czerwoną** organizację (gdzie cechą dominującą pozostaje stała struktura organizacyjna, nadzór i kontrola), **pomarańczową** organizację (w której najważniejsze jest dążenie do osiągania założonych celów i najwyższej efektywności pracy), **bursztynową** organizację (w której zarządzanie skupia się na opracowanych i wdrożonych procedurach i normach – np. ISO 9001, PN-ISO/ 27001) i **turkusową** organizację opartą na dążeniu do wspólnego celu oraz holistycznym podejściu do biznesu (Partyka, 2023).

Cechami charakterystycznymi dla turkusowych organizacji są:

1. spłaszczona i uproszczona struktura organizacyjna firmy (instytucji), dzięki czemu role i zakres odpowiedzialności pracowników są jasno określone, a decyzje mogą być podejmowane bardziej demokratycznie;
2. organizacja wykazuje dużą otwartość na zmiany i elastyczność w podejściu do wyzwań rynkowych,
3. kładziony jest wyraźny nacisk na rozwój i samorealizację pracowników;

4. kadra zarządzająca w takich firmach nie podejmuje decyzji za innych, ale inspiruje działania i koordynuje pracę zespołów;
5. organizacja wykazuje szerokie, holistyczne podejście do działań rynkowych.

Jak w każdym modelu, także w modelu organizacji turkusowych występują pewne wady i zagrożenia, a należą do ich: znaczna czasochłonność procesów decyzyjnych (związanych z demokratycznym podejmowaniem decyzji), trudności w zarządzaniu dość płaską strukturą (może to prowadzić do braku możliwości określenia zakresu odpowiedzialności i komplikuje proces podejmowania decyzji), możliwość konfliktu interesów poszczególnych pracowników.

Proces wdrożenia turkusowego zarządzania jest dość skomplikowany i czasochłonny, gdyż obejmuje co najmniej: proces określenia wspólnej wizji rozwoju organizacji, konieczność przebudowy całej dotychczasowej struktury organizacyjnej, zachęcenie pracowników do angażowania się w procesy decyzyjne oraz do podejmowania inicjatywy, wsparcie ich rozwoju, konieczność promowania nowych rozwiązań w zakresie współpracy i komunikacji, wdrożenie zintegrowanego podejście do zarządzania (które będzie uwzględniało cele ekonomiczne i społeczne w podejmowaniu decyzji), a także wdrożenie procesów monitoringu i ewaluacji podejmowanych działań, w celu dostosowania organizacji do potrzeb rynku i pracowników.

W Polsce istnieje już spora grupa firm, które działają zgodnie z zasadami organizacji turkusowej, a do najbardziej znanych należą: PKS Gdańsk-Oliwa, Brewa, Kamsoft Podlasie, Marko, Mentax, Mocujemy.pl, Nakatomi, NotJustShop, Pro-Industry i Softwaremill (Partyka, 2023).

Są to firmy z różnych branż, które łączy podobne podejście do zarządzania, w tym do rozwoju opartego na zaufaniu i odpowiedzialności pracowników, samoorganizacji i decentralizacji.

Turkusowy model zarządzania zyskuje także coraz większą popularność w Europie, ponieważ oferuje alternatywę dla tradycyjnych hierarchicznych struktur i może prowadzić do zwiększenia efektywności, innowacyjności i zaangażowania pracowników. Do takich firm należą: Vestergaard (Dania) – producent sprzętu medycznego, Buurtzorg – holenderska firma produkująca sprzęt elektroniczny (zrewolucjonizowała opiekę domową dla osób starszych),

Valve Corporation – amerykański gigant technologiczny, odpowiedzialny za stworzenie platformy Steam, Patagonia (USA) – producent odzieży outdoorowej, Heiligenfeld (Niemcy) – firma prowadząca sieć szpitali psychiatrycznych w Niemczech, FAVI (Francja) – francuska odlewnia mosiądzu i producent części dla przemysłu samochodowego.

Wspólną cechą wymienionych organizacji turkusowych jest: holistyczne podejście do biznesu (które uwzględnia zarówno cele ekonomiczne, jak i społeczne), mocno spłaszczona struktura organizacyjna, demokratyczny sposób podejmowania decyzji oraz umożliwienie rozwoju pracowników.

Firmy, które wdrożyły turkusowy system zarządzania w firmie, stają się bardziej innowacyjne, a elastyczne podejście do zarządzania skutkuje sukcesem na rynku. Pracownicy firmy w tym modelu zyskują zaś wyższy komfort codziennej pracy, spokój psychiczny oraz poczucie własnej sprawczości.

ANALIZA I INTERPRETACJA WYNIKÓW BADAŃ

Na podstawie analizy danych zastanych, bibliografii dotyczącej przedmiotu badań oraz wyników analizy ze studium przypadku wybranych organizacji możliwe było wnioskowanie w zakresie obszarów zastosowania zwinnych metod zarządzania w organizacji oraz potencjału ludzkiego (opartego na zasadach turkusowych organizacji) do optymalizacji ich działań oraz redukcji kosztów funkcjonowania.

Technologie wykorzystujące zintegrowane informatyczne systemy wspomagania zarządzania, wsparte na metodach zwinnego podejścia do rozwiązywania pojawiających się trudności realizacyjnych i problemów interpersonalnych (w zasobie kadrowym) przyczyniają się w istotny sposób do szybszej adaptacji tych organizacji w zakresie pojawiających się dynamicznie zmiany rynkowych i technologicznych we współczesnym cyfrowym świecie.

Dlatego też nowoczesne przywództwo w organizacji wymaga zachowania równowagi między innowacyjnymi technologiami, a fundamentalnymi wartościami ludzkimi (społecznymi i etycznymi).

WNIOSKI

Przeprowadzone badanie typu *desk research* pozwoliło stwierdzić, że niepewność technologiczna i społeczna wymaga od analizowanych organizacji elastycznego podejścia do pojawiających się trudności, innowacyjnego podejścia do ich rozwiązywania (zgodnie z regułami gry rynkowej) oraz gotowości do ciągłego uczenia się.

Przyjęte do analiz modele zarządzania: zwinnego (Agile) i organizacji turkusowych (Teal Organizations) są, w świetle dokonanych analiz, najbardziej adekwatne do pojawiających się zagrożeń, gdyż oferują skuteczne ramy zarządzania w zmiennym otoczeniu biznesowym, promując adaptacyjność organizacji do zmieniających się warunków ich funkcjonowania, współpracę w zespołach i decentralizację decyzji.

Jednocześnie standardy nowoczesnego przywództwa coraz częściej opierają się na empatii do współpracowników, obdarzenia ich zaufaniem oraz służą budowie zdolności do inspirowania innych w obliczu zmian, co nie tylko wzmacnia wewnętrznie samą organizację, ale w sposób widoczny przyczynia się do osiągania znaczących wzrostów rentowności firm i organizacji.

Dokonująca się obecnie transformacja cyfrowa, wykorzystująca mechanizmy sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego, stała się już nie tylko kwestią rozwoju wszelkich nowoczesnych technologii, ale przede wszystkim rozwoju zasad zarządzania zasobami ludzkimi oraz kultury funkcjonowania organizacji.

Następujący po 2023 r. bardzo dynamiczny rozwój sztucznej inteligencji (SI), automatyzacja i robotyzacja procesów przemysłowych (Przemysł 4.0) oraz powszechna cyfryzacja różnych gałęzi gospodarki wpływają na sposób działania firm i instytucji publicznych, zmieniając zarówno ich modele biznesowe, strukturę zatrudnienia, jak i wymagania dotyczące kompetencji ich pracowników.

Sztuczna inteligencja jest siłą napędową Przemysłu 4.0 i wszechobecnej cyfryzacji, które radykalnie zmieniają krajobraz gospodarczy i społeczny. Te zmiany niosą ze sobą zarówno ogromne możliwości, jak i wyzwania. Firmy i instytucje publiczne, aby prosperować w nowej erze, muszą nie tylko inwestować w technologie, ale przede wszystkim w rozwój kapitału ludzkiego. Kluczem do sukcesu będzie zdolność do adaptacji, ciągłego uczenia się i rozwijania

nowych kompetencji, które pozwolą ludziom współpracować z technologią w sposób efektywny i etyczny.

Proces cyfryzacji wspieranej przez SI zrewolucjonizował w XXI w. modele biznesowe na wielu płaszczyznach. Po pierwsze, cyfrowe platformy i narzędzia oparte na SI umożliwiają firmom dotarcie do globalnych rynków (**globalizacja i dostępność**), niezależnie od ich fizycznej lokalizacji, co otwiera nowe możliwości dla małych i średnich przedsiębiorstw. Po drugie, coraz większa automatyzacja procesów biznesowych i wykorzystanie SI w analizie danych redukuje koszty operacyjne, przyspiesza procesy decyzyjne i zwiększa ogólną efektywność (**wzrost efektywności operacyjnej**). Przykładem są chat-boty automatyzujące obsługę klientów oraz systemy przetwarzające faktury. Po trzecie, dzięki rozwojowi systemów analitycznych i SI firmy zbierają i analizują olbrzymie zbiory danych o preferencjach swoich klientów, oferując spersonalizowane produkty i usługi w niespotykanym dotąd stopniu. Przykładem są platformy streamingowe rekomendujące określone treści, czy też sklepy internetowe personalizujące oferty. Po czwarte, cyfryzacja umożliwia tworzenie nowych modeli biznesowych opartych na danych i usługach cyfrowych, co tworzy **nowe źródła przychodów**. Firmy oferują usługi subskrypcyjne, platformy typu B2B oraz B2C i C2C oraz rozwiązania *jako usługa* (XaaS), co było dotychczas niemożliwe w tradycyjnym modelu.

W wyniku przeprowadzonej analizy udało się potwierdzić sformułowane na początku artykułu hipotezy.

Po pierwsze, w erze kryzysów technologicznych i społecznych organizacje wymagają elastycznego i adaptacyjnego podejścia do pojawiających się trudności oraz stosowania niekonwencjonalnych rozwiązań zgodnie z regułami gry rynkowej.

Po drugie, wybór adaptacyjnych modeli zarządzania według metodyki Agile i Teal Organizations jest jednym z najbardziej optymalnych dla organizacji w erze niepewności, w tym zmian zachodzących na rynku pracy.

Przeprowadzone analizy materiałów źródłowych potwierdziły, że niepewność technologiczna i społeczna wymaga od organizacji elastyczności, innowacyjności oraz ciągłego uczenia się. Modele Agile i Teal Organizations stanowią skuteczne ramy zarządzania, które sprzyjają adaptacyjności, współpracy

i decentralizacji. Nowoczesne przywództwo powinno opierać się na empatii, zaufaniu i zdolności do inspirowania zespołu w obliczu zmian. Transformacja cyfrowa, wykorzystująca sztuczną inteligencję i uczenie maszynowe, wpływa nie tylko na rozwój technologii, ale przede wszystkim na zarządzanie zasobami ludzkimi i kulturę organizacyjną.

REFERENCES

- AI Expert Network. (2023). *Case study: Walmart's AI-enhanced supply chain operations*, <https://aiexpert.network/case-study-walmarts-ai-enhanced-supply-chain-operations/> (dostęp: 2.10.2025).
- Bednarowska, Z. (2015). Desk research – wykorzystanie potencjału danych zastanych w prowadzeniu badań marketingowych i społecznych. *Marketing i Rynek*, 7, 18–26.
- Błóński, K., Putek-Szeląg, E. (2018). Wykorzystanie metody Propensity Score Matching w badaniach typu desk research. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 525, 167–175.
- Conforto, E. (2014). Can Agile Project Management Be Adopted by Industries Other than Software Development? *Project Management Journal*, 45(3).
- Dalmia, N., Jeppesen, G., McEwen, M., Mariani, J. (2024). *Unleashing productivity in government*. Deloitte, <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/public-sector/government-trends/2024/releasing-untapped-government-efficiency-and-productivity.html> (dostęp: 14.10.2025).
- Dignan, L. (2023). *JPMorgan Chase: Digital transformation, AI and data strategy sets up generative AI*. Constellation Research, <https://www.constellationr.com/blog-news/insights/jpmorgan-chase-digital-transformation-ai-and-data-strategy-sets-generative-ai> (dostęp: 10.10.2024).
- Gates, B. (2023). *Rozpoczęła się era sztucznej inteligencji*, www.gatesnotes.com/The-Age-of-AI-Has-Begun (dostęp: 21.03.2025).
- Grela, J. (2020). *Karty Ludzki Rozwój – Ludzka Zmiana*, www.joannagrela.pl/karty-ludzki-rozwoj-ludzka-zmiana/ (dostęp: 15.04.2025).
- Griffin, R.W. (2005). *Podstawy zarządzania organizacjami*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Grzegorzczak, W. (2015). *Studium przypadku jako metoda badawcza i dydaktyczna w naukach o zarządzaniu*. W: W. Grzegorzczak (red.). *Wybrane problemy zarządzania i finansów* (s. 9–16). Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Hauke, K., Perechuda, K. (2024). Sztuczna inteligencja w naukach o zarządzaniu i jakości – narzędzie czy paradygmat? *Zeszyty Naukowe Akademii Górnośląskiej*, 9(21), 13–23.
- Highsmith, J. (2004). *Agile Project Management: Creating Innovative Products*. London: Addison-Wesley Professional.
- Hoda R. (2016). Multi-level agile project management challenges: A self-organizing team perspective. *Journal of Systems and Software*, 117(3).
- Hofferth, S.L. (2005). Secondary data analysis in family research. *Journal of Marriage and Family*, 67(4), 891–907, DOI: 10.1111/j.1741-3737.2005.00182.x
- Jasińska, K. (2016). Sukces organizacji projektowej czy sukces projektu – identyfikacja kluczowych czynników sukcesu, Zarządzanie i Finanse. *Journal of Management and Finance*, 14(2/1).

- Jaworowska, M. (2023). *Dark Factory: Czy fabryki przyszłości będą ciemne?* automatykab2b.pl/technika/57733-dark-factory-czy-fabryki-przyszlosci-beda-ciemne (dostęp: 19.10.2025).
- Kerzner, H. (2005). *Zarządzanie projektami – studium przypadków*. Onepress.
- Kłoczko, A. (2024). Wykorzystanie sztucznej inteligencji w zarządzaniu organizacją jako potencjał obniżenia kosztów. *Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie*, 55, 61–77.
- Knosala, R., Łapuńka, I. (2015). *Operacyjne zarządzanie projektami*. Warszawa: PWE.
- Kowitz, B., Knapp, J., Zeratsky, J. (2017). *Pięciodniowy sprint. Rozwiązywanie trudnych problemów i testowanie pomysłów*. Wydawnictwo Helion
- Kozłowski, R. (2010). *Wykorzystanie zaawansowanych technologii w zarządzaniu projektami*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Kostera, M., Śliwa, M. (2012). *Zarządzanie w XXI wieku. Jakość, twórczość, kultura*. Wydawnictwo Wolters Kluwer.
- Laloux, F. (2014). *Reinventing Organizations*. Nelson Parker.
- Layton M.C., Ostermiller, S.J., Kynaston, D.J. (2023). *Zwinne zarządzanie projektami dla bystrzaków*. Wydawnictwo Helion. Wydanie 3.
- Lewin, K. (1951). *Field Theory of Social Science: Selected Theoretical Papers*. (Edited by Dorwin Cartwright) Pp. xx, 346. New York: Harper & Brothers.
- Łada, M., Kozarkiewicz, A.(2010). *Zarządzanie wartością projektów*. Warszawa: C.H. Beck.
- Makowski, Ł. (2023). Sztuczna inteligencja – nowe narzędzie w strategii społecznej odpowiedzialności biznesu. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu*, 102(3), 35–49.
- Marcisz, J. (2025). Wybrane metodyki zarządzania projektami we współczesnej organizacji. *Studia Ekonomiczne. Gospodarka, Społeczeństwo, Środowisko*, 1(15). Akademia Nauk Stosowanych w Nowym Sączu, https://bazhum.muzhp.pl/media/texts/studia-ekonomiczne-gospodarka-spoeczenstwo-srodowisko/2025-numer-15/se_15_marcisz.pdf (dostęp: 18.09.2025).
- McGary, R., Wysocki, R. (2006). *Efektywne zarządzanie projektami*. Wydanie III. Wydawnictwo One Press.
- McKinsey. (2021). *The state of AI in 2021*, <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/global-survey-the-state-of-ai-in-2021> (dostęp: 31.08.2024).
- Microsoft. (2023). *Uczenie głębokie a uczenie maszynowe w usłudze Azure Machine*. <https://learn.microsoft.com/pl-pl/azure/machine-learning/concept-deep-learning-vs-machine-learning?view=azureml-api-2> (dostęp: 10.09.2025).
- Mielcarek, P. (2014). *Metoda case study w rozwoju teorii naukowych*. W: S. Cyfert (red.). *Organizacja i kierowanie* (s. 105–117). Warszawa: Wydawca Komitet Nauk Organizacji i Zarządzania Polskiej Akademii Nauk i Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.
- Niedzielska, A. (2025) *Sztuczna inteligencja w zarządzaniu firmą – książki dla liderów*, aleksandraniemiedzielska.pl/sztuczna-inteligencja-w-zarzadzaniu-firma-ksiazki-dla-liderow/ (dostęp: 18.09.2025).

- Osiej, Z. (2022). *Sztuczna inteligencja – jak prawo próbuje nadążyć za technologią*. GDPR.pl, <https://gdpr.pl/sztuczna-inteligencja-jak-prawo-probuje-nadazyc-za-technologie> (dostęp: 25.09.2025).
- Partyka, M. (2023). *Turkusowa organizacja – na czym polega model turkusowego zarządzania firmą?* betterworkplace.pl/blog/turkusowa-organizacja-na-czym-polega-model-turkusowego-zarzadzania-firma/ (dostęp: 15.05.2025).
- Pawlicka, K., Bał, M. (2021). Zastosowanie sztucznej inteligencji i zrównoważonych finansów łańcucha dostaw w obsłudze logistycznej omnichannel. *Gospodarka Materiałowa i Logistyka*, 73(10), 27–35.
- Praca zbiorowa (2016) *Nowoczesne projektowanie modeli biznesowych. Narzędzia, kompetencje, mentalność i innowacje, które zapewnią firmie sukces*. Wydawnictwo Onepress
- Raport menedżerski (2024) *Sztuczna inteligencja w biznesie i zarządzaniu*, swps.pl/images/DOKUMENTY/Raporty/Raport_studencki_AI_w_biznesie_i_zarz%C4%85dzaniu_1.pdf (dostęp: 18.09.2025).
- Richter, L. (2024). Raport Smartsheet *Realistyczne zwinne zarządzanie projektami i słynne historie sukcesu* (ang. *Real-Life Agile Project Management & Famous Success Stories*) (dostęp: 18.09.2025).
- SAS. (2024). *Uczenie głębokie, Teoria i praktyka*, www.sas.com/pl_pl/insights/analytics/deep-learning.html (dostęp: 25.09.2025).
- Sacoclick, I. (2022) *7 sposobów na obniżenie kosztów dzięki agile i DevOps*, <https://www.computerworld.pl/article/2498077/7-sposobow-na-obnizenie-kosztow-dzieki-agile-i-devops.html> (dostęp: 18.09.2025).
- Serrador, P. (2015). Does Agile work? – A quantitative analysis of agile project success, *International Journal of Project Management*, 33(5).
- Spalek, S. (2013). *Dojrzałość przedsiębiorstwa w zarządzaniu projektami*. Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.
- Spalek, S. (2004), *Krytyczne czynniki sukcesu w zarządzaniu projektami*. Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.
- Stabryła, A. (1996). *Zarządzanie rozwojem firmy*. Kraków: Wydawnictwo AE w Krakowie.
- Trocki, M. (2012). *Nowoczesne zarządzanie projektami*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Wachowiak, P., Gregorczyk, S., Grucza, B., Ogonek, K. (2004). *Kierowanie zespołem projektowym*. Warszawa: DIFIN.
- Wyrożebski, P. (2020). *Zwinne zarządzanie projektami w dużych organizacjach*. Nr badania KZiF/S/43/19. cor.sgh.waw.pl/bitstream/handle/20.500.12182/863/Zwinne%20PMO%20Wyroz%C4%99bski.pdf (dostęp: 18.09.2025).
- Wyrwicka, M. (2011). *Zarządzanie projektami*. Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.
- Wzorek, M. (2018). *Od hierarchii do turkusy, czyli jak zarządzać w XXI wieku*. Wydawnictwo Onepress.