

JOLANTA KLOC
PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK
STOSOWANYCH WE WŁOCŁAWKU
ORCID: 0000-0002-4871-2248

DOI: 10.13166/awsge/236113

**SZTUCZNA INTELIGENCJA A ZARZĄDZANIE
BEHAWIORALNE**

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND
BEHAVIORAL MANAGEMENT**



STRESZCZENIE

Rozwój sztucznej inteligencji (AI) w ostatnich latach znacząco wpłynął na sposób funkcjonowania organizacji oraz zarządzania zasobami ludzkimi. Szczegółne znaczenie zyskuje wykorzystanie rozwiązań opartych na AI w obszarze behavioral management, koncentrującym się na analizie, przewidywaniu i kształtowaniu zachowań pracowników oraz innych interesariuszy organizacji. Celem rozdziału jest przedstawienie teoretycznych podstaw behavioral management oraz identyfikacja możliwości i wyzwań związanych z implementacją sztucznej inteligencji w procesach zarządzania zachowaniami organizacyjnymi. Omówiono istotę behavioral management, najważniejsze koncepcje psychologii behawioralnej wykorzystywane w zarządzaniu, a także charakterystykę technologii AI wspierających procesy decyzyjne. Szczególną uwagę poświęcono wykorzystaniu algorytmów uczenia maszynowego, analityki predykcyjnej oraz systemów rekomendacyjnych w monitorowaniu i modelowaniu zachowań pracowników. W rozdziale wskazano również na kwestie etyczne, związane z ochroną prywatności, przejrzystością algorytmów oraz ryzykiem występowania uprzedzeń decyzyjnych. Analiza literatury przedmiotu pozwala stwierdzić, że odpowiedzialne wdrażanie sztucznej inteligencji może zwiększać efektywność procesów zarządczych, jednocześnie wymagając zachowania równowagi pomiędzy efektywnością organizacyjną a poszanowaniem autonomii jednostki.

SŁOWA KLUCZOWE

sztuczna inteligencja, behavioral management, zarządzanie zachowaniami organizacyjnymi, People Analytics, uczenie maszynowe, etyka AI, transformacja cyfrowa

SUMMARY

The development of artificial intelligence (AI) in recent years has significantly impacted the functioning of organizations and human resources management. The use of AI-based solutions is gaining particular importance in the field of behavioral management, which focuses on analyzing, predicting, and shaping the behavior of employees and other organizational stakeholders. The aim of this chapter is to present the theoretical foundations of behavioral management and identify the opportunities and challenges associated with implementing AI in organizational

behavior management processes. The essence of behavioral management, the key concepts of behavioral psychology used in management, and the characteristics of AI technologies supporting decision-making processes are discussed. Particular attention is paid to the use of machine learning algorithms, predictive analytics, and recommendation systems in monitoring and modeling employee behavior. The chapter also highlights ethical issues related to privacy protection, algorithm transparency, and the risk of decision-making bias. An analysis of the relevant literature suggests that responsible implementation of AI can increase the effectiveness of management processes while simultaneously requiring a balance between organizational effectiveness and respect for individual autonomy.

KEYWORDS

artificial intelligence, behavioral management, organizational behavior management, People Analytics, machine learning, AI ethics, digital transformation

WSTĘP

Dynamiczny rozwój technologii cyfrowych oraz postępująca transformacja organizacji sprawiają, że sztuczna inteligencja (Artificial Intelligence – AI) staje się jednym z kluczowych czynników wpływających na współczesne procesy zarządzania. W ostatnich latach obserwuje się wzrost zainteresowania wykorzystaniem rozwiązań opartych na sztucznej inteligencji nie tylko w obszarach związanych z automatyzacją procesów czy analizą danych, ale również w zarządzaniu kapitałem ludzkim. Szczególnego znaczenia nabiera możliwość zastosowania AI w behavioral management, czyli podejściu koncentrującym się na analizie, przewidywaniu oraz kształtowaniu zachowań pracowników i innych uczestników organizacji.

Wybór tematu rozdziału wynika z rosnącej roli danych i zaawansowanych technologii analitycznych w procesach zarządzania. Współczesne organizacje funkcjonują w warunkach wysokiej zmienności otoczenia, co wymaga szybkiego podejmowania decyzji oraz skutecznego zarządzania zachowaniami

pracowników. Rozwiązania wykorzystujące sztuczną inteligencję umożliwiają identyfikację wzorców zachowań, prognozowanie przyszłych działań oraz personalizację procesów zarządzania personelem. Jednocześnie ich zastosowanie rodzi szereg wyzwań związanych z etyką, ochroną prywatności oraz odpowiedzialnością za decyzje podejmowane przy wsparciu algorytmów. Z tego względu problematyka relacji pomiędzy sztuczną inteligencją a behavioral management stanowi aktualny i istotny obszar badań zarówno dla nauki, jak i praktyki zarządzania.

Celem rozdziału jest przedstawienie teoretycznych podstaw behavioral management oraz analiza możliwości wykorzystania sztucznej inteligencji w procesach zarządzania zachowaniami organizacyjnymi. Szczególną uwagę poświęcono identyfikacji obszarów zastosowania AI w monitorowaniu, analizie i przewidywaniu zachowań pracowników, a także ocenie korzyści, ograniczeń i wyzwań wynikających z implementacji inteligentnych systemów w organizacjach. Realizacja celu pozwala na ukazanie roli sztucznej inteligencji jako narzędzia wspierającego podejmowanie decyzji menedżerskich oraz kształtowanie efektywnych zachowań w organizacjach funkcjonujących w warunkach transformacji cyfrowej.

Zakres rozdziału obejmuje analizę literatury dotyczącej behavioral management, psychologicznych podstaw zarządzania zachowaniami oraz współczesnych koncepcji sztucznej inteligencji wykorzystywanych w naukach o zarządzaniu. Omówiono najważniejsze technologie AI, w tym uczenie maszynowe, analitykę predykcyjną oraz narzędzia People Analytics, wskazując ich znaczenie dla procesów zarządzania zasobami ludzkimi. W dalszej części rozdziału przedstawiono potencjalne korzyści wynikające z zastosowania sztucznej inteligencji w behavioral management oraz zidentyfikowano najważniejsze ograniczenia i dylematy etyczne związane z wykorzystaniem tych technologii.

Rozdział ma charakter teoretyczny i został opracowany z wykorzystaniem metody analizy krytycznej literatury przedmiotu. Podstawę rozważań stanowią krajowe i zagraniczne publikacje naukowe z zakresu nauk o zarządzaniu i jakości, psychologii organizacji, zarządzania zasobami ludzkimi oraz sztucznej inteligencji. Zastosowano metodę analizy, syntezy i porównania

dorobku naukowego, co umożliwiło identyfikację głównych kierunków badań oraz określenie zależności pomiędzy wykorzystaniem sztucznej inteligencji a procesami behavioral management. Takie podejście pozwala na uporządkowanie wiedzy teoretycznej oraz wskazanie perspektyw dalszych badań nad rolą AI w zarządzaniu zachowaniami organizacyjnymi.

BEHAVIORAL MANAGEMENT – PODSTAWY TEORETYCZNE I EWOLUCJA KONCEPCJI

1. *ISTOTA I DEFINICJE BEHAVIORAL MANAGEMENT*

Behavioral management (zarządzanie behawioralne) stanowi podejście do zarządzania koncentrujące się na analizie, przewidywaniu oraz kształtowaniu zachowań jednostek i grup funkcjonujących w organizacji. Jego podstawowym założeniem jest przekonanie, że skuteczność organizacji zależy nie tylko od zasobów materialnych, technologii czy struktur organizacyjnych, lecz przede wszystkim od zachowań ludzi realizujących określone zadania. W związku z tym przedmiotem zainteresowania behavioral management są mechanizmy wpływające na sposób działania pracowników, ich motywację, zaangażowanie oraz reakcje na bodźce występujące w środowisku pracy^[1].

Źródła behavioral management należy poszukiwać w psychologii behawioralnej, której rozwój przypada na pierwszą połowę XX wieku. Szczególną rolę odegrały badania Johna B. Watsona oraz Burrhusa F. Skinnera, którzy zakładali, że zachowania człowieka są rezultatem oddziaływania określonych bodźców środowiskowych i mogą być kształtowane poprzez system nagród oraz kar^[2]. Zgodnie z teorią warunkowania sprawczego Skinnera zachowania pożądane mogą być wzmacniane poprzez odpowiednie

^[1] J. A. F. Stoner, R.E. Freeman, D.R. Gilbert, Kierowanie, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2011, s. 387–390.

^[2] J. B. Watson, *Behaviorism*, W. W. Norton & Company, New York 1930, s. 11–18.

konsekwencje, natomiast zachowania niepożądane mogą być eliminowane poprzez brak wzmocnień lub stosowanie działań korygujących^[3].

W naukach o zarządzaniu behavioral management rozwinął się jako odpowiedź na ograniczenia klasycznych teorii organizacji, które skupiały się głównie na aspektach formalnych i ekonomicznych funkcjonowania przedsiębiorstwa. Współczesne podejścia podkreślają znaczenie czynników psychologicznych, społecznych i emocjonalnych wpływających na decyzje podejmowane przez pracowników oraz menedżerów^[4]. W efekcie zarządzanie behawioralne koncentruje się na zrozumieniu przyczyn określonych zachowań oraz wykorzystaniu tej wiedzy do zwiększania efektywności organizacyjnej.

Według Luthansa i Kreitnera behavioral management można zdefiniować jako systematyczne zastosowanie zasad psychologii behawioralnej do zarządzania ludźmi w organizacji w celu poprawy ich efektywności oraz osiągania założonych celów organizacyjnych^[5]. Autorzy podkreślają, że zachowania pracowników powinny być analizowane na podstawie obserwowalnych działań, a nie wyłącznie deklarowanych postaw czy intencji. Takie podejście umożliwia bardziej obiektywne identyfikowanie czynników wpływających na wyniki pracy.

Istotnym elementem behavioral management jest założenie, że zachowania organizacyjne mogą być mierzone, analizowane i modyfikowane. W praktyce oznacza to wykorzystywanie różnorodnych narzędzi służących monitorowaniu aktywności pracowników, ocenie poziomu zaangażowania, identyfikacji wzorców zachowań oraz projektowaniu systemów motywacyjnych wspierających realizację celów organizacji^[6]. Współcześnie działania te coraz częściej wspomagane są przez zaawansowane technologie analityczne oraz rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji.

Behavioral management znajduje zastosowanie w wielu obszarach zarządzania, takich jak rekrutacja, ocenianie pracowników, rozwój kompetencji, motywowanie

^[3] B. F. Skinner, *Science and Human Behavior*, Free Press, New York 1953, s. 65–92.

^[4] S. P. Robbins, T. A. Judge, *Zachowania w organizacji*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2023, s. 24–38.

^[5] F. Luthans, R. Kreitner, *Organizational Behavior... op. cit.*, s. 9–15.

^[6] J. R. Schermerhorn, *Management*, John Wiley & Sons, Hoboken 2019, s. 287–294.

czy budowanie kultury organizacyjnej. Szczególne znaczenie odgrywa w zarządzaniu zasobami ludzkimi, gdzie umożliwia lepsze zrozumienie mechanizmów wpływających na efektywność pracy oraz satysfakcję pracowników^[7]. W warunkach rosnącej cyfryzacji organizacji i dynamicznego rozwoju sztucznej inteligencji behavioral management zyskuje nowe możliwości związane z analizą dużych zbiorów danych oraz przewidywaniem zachowań organizacyjnych.

Podsumowując, behavioral management stanowi interdyscyplinarne podejście łączące dorobek psychologii, nauk o zarządzaniu oraz nauk behawioralnych. Jego głównym celem jest identyfikacja i kształtowanie zachowań sprzyjających realizacji celów organizacji przy jednoczesnym uwzględnieniu potrzeb i oczekiwań pracowników. Współczesny rozwój technologii informacyjnych oraz sztucznej inteligencji sprawia, że koncepcja ta staje się coraz bardziej aktualna i znajduje nowe zastosowania w praktyce zarządzania.

Behavioral management zajmuje istotne miejsce w naukach o zarządzaniu, stanowiąc jeden z nurtów koncentrujących się na człowieku jako kluczowym zasobie organizacji. Koncepcja ta wywodzi się z nurtu behawioralnego, który rozwinął się jako odpowiedź na ograniczenia klasycznych teorii zarządzania reprezentowanych przez Fredericka W. Taylora czy Henriego Fayola. O ile klasyczne podejście skupiało się przede wszystkim na strukturach organizacyjnych, podziale pracy oraz efektywności procesów, o tyle nurt behawioralny zwrócił uwagę na psychologiczne i społeczne aspekty funkcjonowania człowieka w organizacji^[8].

Znaczący wpływ na rozwój podejścia behawioralnego miały badania prowadzone w ramach eksperymentów hawthorne'owskich pod kierownictwem Eltona Mayo. Wyniki tych badań wykazały, że na efektywność pracy wpływają nie tylko warunki materialne, ale również relacje społeczne, poczucie przynależności oraz zainteresowanie okazywane pracownikom przez przełożonych^[9].

^[7] M. Armstrong, S. Taylor, *Zarządzanie zasobami ludzkimi*, Wolters Kluwer, Warszawa 2023, s. 112–126.

^[8] R. W. Griffin, *Podstawy zarządzania organizacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017, s. 48–55.

^[9] E. Mayo, *The Human Problems of an Industrial Civilization*, Routledge, London 2004, s. 60–78.

W konsekwencji nauki o zarządzaniu zaczęły coraz większą uwagę poświęcać analizie zachowań ludzi, procesom motywacji oraz mechanizmom podejmowania decyzji.

Współcześnie behavioral management stanowi ważny element nauk o zarządzaniu i jakości, szczególnie w obszarach związanych z zarządzaniem zasobami ludzkimi, zachowaniami organizacyjnymi oraz przywództwem. Koncepcja ta wykorzystuje dorobek psychologii, socjologii, ekonomii behawioralnej oraz nauk organizacyjnych, tworząc interdyscyplinarne podejście do rozwiązywania problemów zarządczych^[10]. Jej znaczenie wzrasta zwłaszcza w organizacjach opartych na wiedzy, gdzie efektywność zależy w dużej mierze od zaangażowania, kreatywności oraz współpracy pracowników.

W ostatnich latach obserwuje się również rozwój nowych kierunków badawczych łączących behavioral management z technologiami cyfrowymi, w tym sztuczną inteligencją, analizą danych oraz People Analytics. Dzięki temu możliwe staje się nie tylko wyjaśnianie zachowań organizacyjnych, ale także ich prognozowanie i modelowanie na podstawie danych generowanych przez pracowników w środowisku pracy^[11].

Zachowania jednostek stanowią jeden z najważniejszych czynników determinujących funkcjonowanie współczesnych organizacji. To właśnie działania pracowników wpływają na realizację celów przedsiębiorstwa, poziom efektywności procesów, jakość obsługi klientów oraz zdolność organizacji do adaptacji w zmieniającym się otoczeniu. W związku z tym zrozumienie mechanizmów kształtujących zachowania ludzi jest jednym z podstawowych zadań współczesnego zarządzania^[12].

W literaturze przedmiotu zachowania organizacyjne definiowane są jako wszelkie działania i reakcje jednostek oraz grup podejmowane w środowisku pracy. Obejmują one zarówno zachowania formalne, wynikające z zakresu

^[10] S. P. Robbins, T. A. Judge, *Zachowania w organizacji...* op. cit., s. 31–42.

^[11] D. Stone, D. Deadrick, K. Lukaszewski, R. Johnson, *The Influence of Technology on the Future of Human Resource Management*, *Human Resource Management Review*, 2015, nr 25(2), s. 216–231.

^[12] J.A.F. Stoner, R.E. Freeman, D.R. Gilbert, *Kierowanie...* op. cit., s. 387–395.

obowiązków pracownika, jak i zachowania nieformalne związane z relacjami interpersonalnymi, kulturą organizacyjną czy zaangażowaniem w życie organizacji^[13]. Zachowania te mogą mieć charakter pozytywny, przyczyniając się do wzrostu efektywności organizacji, lub negatywny, prowadząc do konfliktów, spadku produktywności czy wzrostu rotacji pracowników.

Szczególne znaczenie w analizie zachowań organizacyjnych przypisuje się takim czynnikom jak motywacja, satysfakcja z pracy, zaangażowanie organizacyjne oraz poziom identyfikacji pracownika z celami przedsiębiorstwa. Badania wskazują, że pracownicy charakteryzujący się wysokim poziomem zaangażowania osiągają lepsze wyniki pracy, wykazują większą inicjatywę oraz częściej podejmują działania wykraczające poza formalnie przypisane obowiązki^[14].

Znaczenie zachowań jednostek wzrasta szczególnie w warunkach gospodarki opartej na wiedzy, gdzie przewaga konkurencyjna organizacji coraz częściej wynika z kapitału ludzkiego. W takich warunkach umiejętność identyfikowania czynników wpływających na zachowania pracowników staje się kluczowym elementem skutecznego zarządzania. Behavioral management dostarcza narzędzi pozwalających menedżerom na świadome kształtowanie środowiska pracy, wzmacnianie pożądanych zachowań oraz ograniczanie zachowań niekorzystnych z punktu widzenia organizacji^[15].

Rozwój technologii cyfrowych i sztucznej inteligencji dodatkowo zwiększa możliwości analizy zachowań organizacyjnych. Wykorzystanie narzędzi analitycznych pozwala na monitorowanie aktywności pracowników, identyfikację wzorców zachowań oraz przewidywanie potencjalnych problemów związanych z efektywnością pracy czy ryzykiem odejścia z organizacji. Tym samym zachowania jednostek stają się nie tylko przedmiotem obserwacji, lecz również źródłem danych wspierających procesy decyzyjne w nowoczesnych organizacjach^[16].

^[13] S.P. Robbins, T.A. Judge, *Zachowania w organizacji op. cit.*, s. 8–12.

^[14] M. Armstrong, S. Taylor, *Zarządzanie zasobami... op. cit.*, s. 215–227.

^[15] F. Luthans, *Organizational Behavior... op. cit.*, s. 19–27.

^[16] B. Marr, *Data-Driven HR. How to Use Analytics and Metrics to Drive Performance*, Kogan Page, London 2018, s. 41–57.

2. PSYCHOLOGICZNE PODSTAWY ZARZĄDZANIA ZACHOWANIAMI

Podstawy behavioral management wywodzą się z nurtu behawioryzmu, który rozwinął się na początku XX wieku jako jeden z głównych kierunków psychologii. Behawioryści odrzucali analizę procesów wewnętrznych człowieka, takich jak emocje czy procesy poznawcze, koncentrując się wyłącznie na obserwowalnych zachowaniach oraz czynnikach środowiskowych wpływających na ich występowanie. Twórca behawioryzmu John B. Watson zakładał, że zachowania człowieka są wynikiem oddziaływania bodźców zewnętrznych, a odpowiednio kontrolowane środowisko umożliwia przewidywanie i kształtowanie reakcji jednostki^[17]. Podejście to stworzyło podstawy do późniejszego wykorzystania zasad psychologii behawioralnej w zarządzaniu organizacjami.

Szczególne znaczenie dla rozwoju behavioral management miała teoria wzmocnień opracowana przez Burrhusa Frederica Skinnera. Badacz ten rozwinął koncepcję warunkowania sprawczego, zgodnie z którą prawdopodobieństwo wystąpienia określonego zachowania zależy od konsekwencji, jakie następują po jego wykonaniu^[18]. Jeżeli zachowanie prowadzi do pożądanых rezultatów, jego częstotliwość wzrasta, natomiast zachowania skutkujące negatywnymi konsekwencjami występują rzadziej. Skinner wyróżnił cztery podstawowe mechanizmy wpływania na zachowania: wzmocnienie pozytywne, wzmocnienie negatywne, karanie oraz wygaszanie zachowań^[19].

Wzmocnienie pozytywne polega na dostarczeniu jednostce nagrody po wystąpieniu pożądanego zachowania. W środowisku organizacyjnym mogą to być premie finansowe, awanse, pochwały lub inne formy uznania. Wzmocnienie negatywne polega natomiast na usunięciu nieprzyjemnego bodźca po wykonaniu określonego działania. Z kolei kara ma na celu ograniczenie występowania niepożądanych zachowań poprzez zastosowanie negatywnych konsekwencji. Ostatnim mechanizmem jest wygaszanie, które polega

^[17] J.B. Watson, *Behaviorism...* op. cit., s. 1–24.

^[18] B.F. Skinner, *Science and Human Behavior...* op. cit., s. 71–91.

^[19] B.F. Skinner, *The Behavior of Organisms*, Appleton-Century, New York 1938, s. 62–85.

na zaprzestaniu wzmacniania danego zachowania, prowadząc do stopniowego zaniku jego występowania^[20].

Teoria wzmocnień znalazła szerokie zastosowanie w praktyce zarządzania, szczególnie w obszarze motywowania pracowników. Behavioral management zakłada, że odpowiednio zaprojektowany system nagród i konsekwencji może skutecznie wpływać na poziom zaangażowania, produktywności oraz jakość wykonywanej pracy. Współczesne organizacje wykorzystują różnorodne narzędzia motywacyjne, których celem jest wzmacnianie zachowań sprzyjających realizacji celów przedsiębiorstwa oraz ograniczanie działań niepożądanych^[21].

Mechanizmy motywacji i kształtowania zachowań stanowią jeden z kluczowych obszarów zainteresowania behavioral management. Motywacja jest rozumiana jako zbiór procesów odpowiedzialnych za inicjowanie, ukierunkowywanie oraz podtrzymywanie aktywności człowieka. W kontekście organizacyjnym oznacza to wpływanie na pracowników w taki sposób, aby ich działania były zgodne z celami przedsiębiorstwa. W podejściu behawioralnym szczególne znaczenie przypisuje się motywacji zewnętrznej, wynikającej z oddziaływania nagród, kar oraz innych czynników środowiskowych^[22].

Skuteczność kształtowania zachowań zależy przede wszystkim od właściwego doboru bodźców oraz konsekwencji związanych z określonymi działaniami. Bodźce pełnią funkcję sygnałów inicjujących określone zachowania, natomiast konsekwencje wpływają na prawdopodobieństwo ich ponownego wystąpienia. Jeżeli pracownik otrzymuje pozytywne informacje zwrotne za efektywną realizację zadań, istnieje większe prawdopodobieństwo powtarzania takich zachowań w przyszłości. Analogicznie, brak nagrody lub pojawienie się negatywnych konsekwencji może prowadzić do ograniczenia niepożądanych działań^[23].

Współcześnie znaczenie bodźców i konsekwencji zachowań jest analizowane nie tylko w kontekście tradycyjnych systemów motywacyjnych, ale również z wykorzystaniem nowoczesnych technologii analitycznych. Organizacje

^[20] F. Luthans, R. Kreitner, *Organizational Behavior ... op. cit.*, s. 34–46.

^[21] M. Armstrong, S. Taylor, *Zarządzanie zasobami ... op. cit.*, s. 273–286.

^[22] S.P. Robbins, T.A. Judge, *Zachowania w organizacji... op. cit.*, s. 201–219.

^[23] R.W. Griffin, *Podstawy zarządzania organizacjami... op. cit.*, s. 457–469.

coraz częściej wykorzystują dane dotyczące aktywności pracowników do identyfikacji czynników wpływających na ich zachowania oraz projektowania skuteczniejszych systemów zarządzania. Dzięki temu behavioral management pozostaje jednym z ważniejszych podejść wspierających efektywne zarządzanie kapitałem ludzkim w warunkach dynamicznych zmian technologicznych i organizacyjnych.

3. BEHAVIORAL MANAGEMENT WE WSPÓŁCZESNYCH ORGANIZACJACH

Współczesne organizacje funkcjonują w warunkach dynamicznych zmian technologicznych, społecznych i gospodarczych, co powoduje wzrost znaczenia zarządzania zachowaniami pracowników. Behavioral management koncentruje się na identyfikowaniu czynników wpływających na działania jednostek oraz wykorzystywaniu odpowiednich narzędzi do kształtowania zachowań sprzyjających realizacji celów organizacyjnych. Podejście to zakłada, że skuteczność przedsiębiorstwa zależy nie tylko od posiadanych zasobów materialnych czy technologicznych, ale przede wszystkim od sposobu, w jaki pracownicy wykonują swoje obowiązki, współpracują z innymi oraz angażują się w rozwój organizacji^[24].

Jednym z podstawowych obszarów behavioral management jest zarządzanie zachowaniami pracowników. Obejmuje ono planowanie, monitorowanie i modyfikowanie działań pracowników w taki sposób, aby były zgodne z celami przedsiębiorstwa. Menedżerowie wykorzystują w tym celu różnorodne instrumenty, takie jak systemy motywacyjne, oceny okresowe, programy rozwoju kompetencji czy mechanizmy informacji zwrotnej. Kluczowe znaczenie ma identyfikacja zachowań pożądanых z punktu widzenia organizacji oraz tworzenie warunków sprzyjających ich utrwaleniu^[25]. W praktyce oznacza to nie tylko reagowanie na rezultaty pracy, lecz także analizę przyczyn określonych zachowań oraz czynników wpływających na ich występowanie.

^[24] F. Luthans, *Organizational Behavior*, McGraw-Hill Education, New York 2018, s. 21–33.

^[25] J.R. Schermerhorn, *Management... op. cit.*, s. 285–297.

Istotnym celem behavioral management jest kształtowanie zaangażowania i efektywności pracowników. Zaangażowanie organizacyjne oznacza stopień identyfikacji pracownika z organizacją oraz gotowość do podejmowania działań wykraczających poza formalny zakres obowiązków. Badania wskazują, że wysoki poziom zaangażowania przekłada się na wzrost produktywności, lepszą jakość pracy, większą innowacyjność oraz niższą rotację personelu^[26]. Z tego względu organizacje coraz częściej wdrażają rozwiązania mające na celu wzmacnianie poczucia przynależności, autonomii oraz możliwości rozwoju zawodowego. W behavioral management zakłada się, że odpowiednie wzmacnianie pożądanых zachowań prowadzi do trwałego wzrostu efektywności zarówno na poziomie indywidualnym, jak i organizacyjnym.

Współczesnym rozwinięciem zarządzania zachowaniami pracowników jest koncepcja Behavioral Human Resource Management (Behavioral HRM). Podejście to podkreśla rolę praktyk zarządzania zasobami ludzkimi w kształtowaniu określonych postaw i zachowań pracowników. Zgodnie z założeniami Behavioral HRM systemy rekrutacji, oceniania, wynagradzania czy rozwoju kompetencji powinny być projektowane w taki sposób, aby wspierały zachowania niezbędne do realizacji strategii organizacji^[27]. Oznacza to odejście od postrzegania funkcji personalnej wyłącznie jako obszaru administracyjnego na rzecz traktowania jej jako narzędzia wpływania na zachowania organizacyjne. W rezultacie działania HR stają się jednym z głównych instrumentów budowania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa.

Coraz większe znaczenie w zarządzaniu zasobami ludzkimi zyskuje również koncepcja Employee Experience (EX), określana jako zarządzanie doświadczeniami pracowników. Odnosi się ona do całości doświadczeń, emocji i odczuć towarzyszących pracownikowi podczas całego cyklu zatrudnienia – od procesu

^[26] S.P. Robbins, T.A. Judge, *Zachowania w organizacji...* op. cit., s. 78–95.

^[27] P.M. Wright, G.C. McMahan, *Exploring Human Capital: Putting Human Back into Strategic Human Resource Management*, *Human Resource Management Journal*, 2011, nr 21(2), s. 93–104.

rekrutacji aż po zakończenie współpracy z organizacją^[28]. Koncepcja ta opiera się na założeniu, że pozytywne doświadczenia pracowników wpływają na ich satysfakcję, zaangażowanie oraz efektywność pracy. Dlatego współczesne organizacje coraz częściej projektują środowisko pracy z perspektywy potrzeb pracownika, uwzględniając takie aspekty jak kultura organizacyjna, komunikacja, możliwości rozwoju czy równowaga między życiem zawodowym i prywatnym.

Znaczenie Employee Experience wzrosło szczególnie w warunkach cyfrowej transformacji oraz upowszechnienia pracy zdalnej i hybrydowej. Organizacje wykorzystują nowoczesne technologie do monitorowania poziomu satysfakcji pracowników, analizowania ich opinii oraz projektowania rozwiązań poprawiających doświadczenia związane z pracą. Tym samym behavioral management coraz częściej łączy tradycyjne założenia psychologii behawioralnej z nowoczesnymi narzędziami analitycznymi, tworząc kompleksowe podejście do zarządzania kapitałem ludzkim.

SZTUCZNA INTELIGENCJA JAKO NARZĘDZIE WSPOMAGAJĄCE ZARZĄDZANIE

1. ISTOTA I ROZWÓJ SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

Sztuczna inteligencja (Artificial Intelligence – AI) jest jednym najbardziej dynamicznie rozwijających się obszarów zarówno w obszarze współczesnej informatyki jak i naukach o zarządzaniu. W literaturze nie istnieje jedna powszechnie akceptowalna definicji AI. Najczęściej AI określa się jako zdolność systemów komputerowych do wykonywania zadań wymagających inteligencji ludzkiej, takich jak uczenie się, rozumowanie, podejmowanie decyzji, rozwiązywanie problemów czy rozpoznawanie wzorców^[29].

^[28] J.H. Fleming, J. Asplund, *Human Sigma: Managing the Employee-Customer Encounter*, Gallup Press, New York 2007, s. 41–56.

^[29] S. Russell, P. Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Pearson Education, Harlow 2021, s. 1–4.

Według Johna McCarthy'ego, uznawanego za jednego z twórców tej dziedziny, sztuczna inteligencja oznacza naukę i inżynierię tworzenia inteligentnych maszyn, zwłaszcza inteligentnych programów komputerowych^[30]. Współczesne definicje podkreślają zdolność systemów AI do samodzielnego analizowania danych, adaptacji do zmieniających się warunków oraz wspierania procesów decyzyjnych.

Tymczasem, według Wielkiego słownika języka polskiego PAN AI to system informatyczny, który potrafi wykonywać niektóre z takich czynności, które wymagają od człowieka posłużenia się inteligencją^[31]. Podobnie pojęcie to definiowane jest przez Uniwersytet Jagielloński w Krakowie: *Sztuczna inteligencja (AI) to system informatyczny zdolny do wykonywania zadań kojarzonych z ludzkim myśleniem — rozumienia języka, rozpoznawania obrazów, uczenia się na podstawie danych, podejmowania decyzji i rozwiązywania problemów*^[32]. W innym miejscu czytamy, że AI to, *wszystkie systemy imitujące inteligencję człowieka*^[33]. Należy jednak podkreślić, iż słowa *inteligencja* nie ma nic wspólnego z ludzką inteligencją i nie należy jej z nią utożsamiać.

Historia sztucznej inteligencji sięga lat pięćdziesiątych XX wieku. Za symboliczny początek rozwoju tej dziedziny uznaje się konferencję zorganizowaną w 1956 roku w Dartmouth College, podczas której po raz pierwszy użyto terminu *artificial intelligence*^[34]. W kolejnych dekadach rozwój AI przebiegał nierównomiernie. Początkowy entuzjazm związany z możliwościami komputerów został zahamowany przez ograniczenia technologiczne i niewystarczającą moc obliczeniową, co doprowadziło do okresów określanych mianem *zim AI*. Przełom nastąpił pod koniec XX wieku wraz ze wzrostem możliwości przetwarzania danych oraz rozwojem internetu. Ważnym wydarzeniem było

[30] J. McCarthy, *What Is Artificial Intelligence?*, Stanford University, 2007, s. 2.

[31] <https://wsjp.pl/haslo/podglad/93241/ai/5232057/inteligencja> – (data odczytu: 07.06.2026.).

[32] *Czym jest AI*, <https://filg.uj.edu.pl/czym-jest-ai> – (data odczytu: 07.06.2026.).

[33] *Czym jest sztuczna inteligencja AI*, <https://coderslab.pl/pl/blog/czym-jest-sztuczna-inteligencja-ai> ((data odczytu: 07.06.2026.).

[34] N. J. Nilsson, *The Quest for Artificial Intelligence: A History of Ideas and Achievements*, Cambridge University Press, Cambridge 2010, s. 53–58.

zwycięstwo komputera Deep Blue nad mistrzem świata w szachach Garri Kasparowem w 1997 roku, które pokazało potencjał systemów wykorzystujących zaawansowane algorytmy^[35].

Prawdziwy rozwój sztucznej inteligencji nastąpił jednak w XXI wieku dzięki upowszechnieniu technologii Big Data, wzrostowi mocy obliczeniowej komputerów oraz rozwojowi uczenia maszynowego (Machine Learning) i głębokiego uczenia (Deep Learning). Systemy AI zaczęły znajdować zastosowanie w analizie danych, medycynie, finansach, logistyce, marketingu oraz zarządzaniu zasobami ludzkimi. Obecnie sztuczna inteligencja stanowi jeden z głównych elementów transformacji cyfrowej organizacji, wspierając automatyzację procesów oraz podejmowanie decyzji opartych na danych^[36].

Szczególne znaczenie w ostatnich latach zyskała generatywna sztuczna inteligencja (Generative AI), czyli grupa modeli zdolnych do tworzenia nowych treści na podstawie zgromadzonych danych. W przeciwieństwie do tradycyjnych systemów AI, których zadaniem jest głównie analiza lub klasyfikacja informacji, generatywna AI potrafi tworzyć teksty, obrazy, nagrania dźwiękowe, filmy czy kod programistyczny^[37]. Rozwój dużych modeli językowych (Large Language Models – LLM), takich jak GPT, znacząco zwiększył możliwości wykorzystania AI w działalności biznesowej, edukacji oraz administracji.

Współczesne kierunki rozwoju sztucznej inteligencji koncentrują się przede wszystkim na zwiększaniu autonomii systemów, poprawie jakości generowanych treści oraz integracji AI z procesami organizacyjnymi. Coraz większą rolę odgrywają rozwiązania wspierające analizę zachowań użytkowników, personalizację usług oraz automatyzację złożonych procesów decyzyjnych. Jednocześnie rozwój AI wiąże się z koniecznością rozwiązywania problemów dotyczących transparentności algorytmów, bezpieczeństwa danych, ochrony prywatności oraz odpowiedzialności za decyzje podejmowane przez

^[35] M. Campbell, A.J. Hoane, F.H. Hsu, *Deep Blue, Artificial Intelligence*, 2002, nr 134(1–2), s. 57–83.

^[36] B. Marr, *Artificial Intelligence in Practice*, Wiley, Hoboken 2019, s. 15–31.

^[37] T. Davenport, N. Mittal, *How Generative AI Is Changing Creative Work*, *Harvard Business Review*, 2023, nr 101(6), s. 72–80.

inteligentne systemy^[38]. Z tego względu współczesne badania nad sztuczną inteligencją obejmują nie tylko aspekty technologiczne, lecz również zagadnienia etyczne, społeczne i prawne.

2. KLUCZOWE TECHNOLOGIE SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

Współczesna sztuczna inteligencja obejmuje szereg technologii umożliwiających komputerom wykonywanie zadań wymagających dotychczas ludzkiej inteligencji. Do najważniejszych z nich należą uczenie maszynowe, głębokie uczenie, przetwarzanie języka naturalnego, komputerowe rozpoznawanie obrazu oraz systemy ekspertowe. Technologie te znajdują zastosowanie w wielu obszarach działalności organizacji, wspierając procesy analityczne, decyzyjne oraz operacyjne.

Podstawę rozwoju współczesnej sztucznej inteligencji stanowi uczenie maszynowe (Machine Learning), definiowane jako zdolność systemów komputerowych do uczenia się na podstawie danych oraz doskonalenia swoich działań bez konieczności szczegółowego programowania każdego kroku postępowania^[39]. Algorytmy uczenia maszynowego analizują duże zbiory danych, identyfikują występujące w nich zależności i wykorzystują pozyskaną wiedzę do przewidywania przyszłych zdarzeń lub klasyfikowania nowych informacji. W praktyce biznesowej technologia ta znajduje zastosowanie między innymi w analizie zachowań klientów, prognozowaniu sprzedaży, ocenie ryzyka kredytowego czy wspomaganiu procesów zarządzania zasobami ludzkimi.

Rozwinięciem uczenia maszynowego jest głębokie uczenie (Deep Learning), wykorzystujące wielowarstwowe sztuczne sieci neuronowe inspirowane sposobem funkcjonowania ludzkiego mózgu. Technologia ta umożliwia samodzielne rozpoznawanie złożonych wzorców w bardzo dużych zbiorach danych oraz wykonywanie zaawansowanych analiz, które były trudne do realizacji przy

^[38] K. Yeung, M. Lodge (red.), *Algorithmic Regulation*, Oxford University Press, Oxford 2019, s. 25–43.

^[39] S. Russell, P. Norvig, *Sztuczna inteligencja. Nowoczesne podejście*, Helion, Gliwice 2023, s. 27–35.

użyciu tradycyjnych metod programowania^[40]. Deep Learning jest obecnie wykorzystywany między innymi w systemach rozpoznawania mowy, tłumaczeniach automatycznych, analizie obrazów czy generowaniu treści tekstowych. Rozwój tej technologii przyczynił się do znacznego wzrostu skuteczności współczesnych systemów sztucznej inteligencji oraz popularyzacji generatywnej AI.

Istotnym obszarem rozwoju sztucznej inteligencji jest również przetwarzanie języka naturalnego (Natural Language Processing – NLP). Technologia ta umożliwia komputerom analizowanie, interpretowanie oraz generowanie języka używanego przez ludzi^[41]. Dzięki NLP możliwe jest automatyczne rozpoznawanie treści dokumentów, analiza opinii użytkowników, tłumaczenie tekstów, obsługa chatbotów czy tworzenie inteligentnych asystentów głosowych. W organizacjach rozwiązania wykorzystujące NLP wspierają komunikację z klientami, zarządzanie wiedzą oraz automatyzację procesów administracyjnych. Szczegółny rozwój tej dziedziny nastąpił wraz z pojawieniem się dużych modeli językowych zdolnych do prowadzenia zaawansowanych interakcji w języku naturalnym.

Kolejną ważną technologią jest Computer Vision, określana również jako komputerowe rozpoznawanie obrazu lub widzenie maszynowe. Jej celem jest umożliwienie komputerom interpretacji i analizy obrazów oraz materiałów wideo w sposób zbliżony do percepcji człowieka^[42]. Systemy wykorzystujące Computer Vision potrafią identyfikować obiekty, osoby, miejsca oraz określone zdarzenia na podstawie danych wizualnych. Technologia ta znajduje zastosowanie w kontroli jakości procesów produkcyjnych, systemach bezpieczeństwa, diagnostyce medycznej, logistyce oraz handlu. Dzięki połączeniu z algorytmami głębokiego uczenia możliwe stało się osiągnięcie bardzo wysokiej skuteczności rozpoznawania obrazów i wzorców wizualnych.

^[40] I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville, *Deep Learning. Głębokie uczenie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2024, s. 1–18.

^[41] D. Jurafsky, J.H. Martin, *Przetwarzanie języka naturalnego. Podstawy i zastosowania*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2023, s. 15–29.

^[42] A. Kaehler, G. Bradski, *OpenCV 4. Komputerowe rozpoznawanie obrazu w praktyce*, Helion, Gliwice 2020, s. 21–34.

Jednym z najstarszych obszarów sztucznej inteligencji są systemy ekspertowe, które stanowiły pierwszą próbę odwzorowania wiedzy i sposobu rozumowania specjalistów w postaci programów komputerowych. System ekspertowy składa się z bazy wiedzy zawierającej informacje zgromadzone od ekspertów oraz mechanizmu wnioskowania umożliwiającą analizę problemu i formułowanie rekomendacji^[43]. Rozwiązania te były szeroko wykorzystywane w medycynie, finansach, diagnostyce technicznej oraz wspomaganiu decyzji menedżerskich. Chociaż współcześnie część ich funkcji przejęły systemy oparte na uczeniu maszynowym, nadal pozostają ważnym narzędziem w sytuacjach wymagających przejrzystości procesu decyzyjnego oraz możliwości wyjaśnienia sposobu uzyskania określonego wyniku.

Przedstawione technologie tworzą fundament współczesnej sztucznej inteligencji i stanowią podstawę rozwoju nowoczesnych narzędzi wspierających funkcjonowanie organizacji. Ich zastosowanie umożliwia efektywniejsze przetwarzanie informacji, automatyzację procesów oraz podejmowanie decyzji opartych na analizie danych, co ma szczególne znaczenie w warunkach postępującej transformacji cyfrowej.

AI W ZARZĄDZANIU ORGANIZACJĄ

1. PODEJMOWANIE DECYZJI WSPOMAGANE PRZEZ AI

Współczesne organizacje funkcjonują w warunkach rosnącej złożoności procesów biznesowych oraz dynamicznie zmieniającego się otoczenia. W takich warunkach coraz większego znaczenia nabierają systemy wspomagania decyzji oparte na sztucznej inteligencji (Artificial Intelligence – AI). Technologie te wykorzystują algorytmy uczenia maszynowego, analitykę predykcyjną oraz metody eksploracji danych do identyfikacji wzorców i zależności, które mogą

^[43] E. Turban, J.E. Aronson, T.P. Liang, *Systemy wspomagania decyzji i inteligentne systemy informacyjne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009, s. 487–512.

wspierać menedżerów w podejmowaniu trafniejszych decyzji^[44]. AI umożliwia analizowanie dużych zbiorów danych w czasie rzeczywistym, co pozwala na szybsze reagowanie na zmiany zachodzące zarówno wewnątrz organizacji, jak i w jej otoczeniu.

Szczególne znaczenie mają systemy rekomendacyjne oraz modele predykcyjne wykorzystywane w zarządzaniu zasobami ludzkimi, marketingu czy planowaniu strategicznym. Dzięki nim możliwe jest prognozowanie zachowań klientów, przewidywanie rotacji pracowników czy identyfikowanie potencjalnych zagrożeń dla realizacji celów organizacyjnych^[45]. Należy jednak podkreślić, że skuteczność decyzji wspomaganych przez AI zależy od jakości danych wejściowych oraz odpowiedniego nadzoru człowieka nad procesem analitycznym.

2. AUTOMATYZACJA PROCESÓW BIZNESOWYCH

Automatyzacja procesów biznesowych stanowi jeden z najważniejszych obszarów zastosowania sztucznej inteligencji w przedsiębiorstwach. Jej głównym celem jest usprawnienie realizacji zadań poprzez ograniczenie udziału człowieka w wykonywaniu czynności rutynowych i powtarzalnych. W praktyce organizacyjnej wykorzystuje się m.in. rozwiązania Robotic Process Automation (RPA), chatboty, inteligentne systemy obsługi klienta oraz narzędzia automatycznego przetwarzania dokumentów^[46].

Implementacja AI w procesach biznesowych prowadzi do zwiększenia efektywności operacyjnej, redukcji kosztów oraz poprawy jakości realizowanych działań. Automatyzacja umożliwia również skrócenie czasu realizacji procesów oraz ograniczenie liczby błędów wynikających z czynnika ludzkiego. W literaturze podkreśla się, że organizacje wdrażające rozwiązania oparte na

[44] S. Russell, P. Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Pearson, Harlow 2021, s. 28–40; J. Kisielnicki, *MIS. Systemy informatyczne zarządzania*, Placet, Warszawa 2013, s. 183–190.

[45] A. Sopińska, P. Wachowiak (red.), *Wyzwania współczesnego zarządzania strategicznego*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2017, s. 154–162.

[46] T.H. Davenport, J. Kirby, *Only Humans Need Apply: Winners and Losers in the Age of Smart Machines*, Harper Business, New York 2016, s. 97–112.

AI osiągają wyższą elastyczność działania oraz większą zdolność do adaptacji w warunkach gospodarki cyfrowej^[47]. Jednocześnie automatyzacja wymaga odpowiedniego przygotowania organizacji, w tym rozwijania kompetencji cyfrowych pracowników i skutecznego zarządzania zmianą.

3. ZARZĄDZANIE WIEDZĄ

W gospodarce opartej na wiedzy informacje i kompetencje pracowników stanowią jeden z najważniejszych zasobów organizacji. Zarządzanie wiedzą obejmuje procesy pozyskiwania, gromadzenia, przetwarzania oraz wykorzystywania wiedzy w celu zwiększenia efektywności funkcjonowania przedsiębiorstwa. Sztuczna inteligencja znacząco wspiera te działania poprzez możliwość automatycznej analizy dużych zbiorów danych oraz identyfikowania ukrytych zależności pomiędzy informacjami^[48].

Nowoczesne systemy AI wykorzystujące technologie przetwarzania języka naturalnego (NLP) umożliwiają tworzenie inteligentnych baz wiedzy, analizę dokumentów oraz wspomaganie procesów uczenia organizacyjnego. Dzięki temu pracownicy uzyskują szybki dostęp do potrzebnych informacji, a organizacja może skuteczniej wykorzystywać zgromadzoną wiedzę. W literaturze wskazuje się, że integracja AI z systemami zarządzania wiedzą sprzyja tworzeniu organizacji uczącej się, zdolnej do ciągłego doskonalenia i budowania przewagi konkurencyjnej^[49].

4. ANALIZA DANYCH I BUSINESS INTELLIGENCE

Podstawą efektywnego wykorzystania sztucznej inteligencji jest analiza danych. Współczesne przedsiębiorstwa generują ogromne ilości informacji, których właściwe przetwarzanie wymaga zastosowania zaawansowanych

^[47] K. Schwab, *Czwarta rewolucja przemysłowa*, Studio Emka, Warszawa 2018, s. 83–101; A. Piecuch, *Technologie informacyjne i ich zastosowania*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2019, s. 176–189.

^[48] B. Miłkuła, *Zarządzanie wiedzą w organizacjach*, Difin, Warszawa 2011, s. 45–58.

^[49] T. H. Davenport, L. Prusak, *Working Knowledge. How Organizations Manage What They Know*, Harvard Business School Press, Boston 2000, s. 61–74; B. Nogalski, J. Rybicki, *Zarządzanie wiedzą. Koncepcje i narzędzia*, CeDeWu, Warszawa 2017, s. 88–101.

narzędzi analitycznych. W tym kontekście istotną rolę odgrywają systemy Business Intelligence (BI), umożliwiające gromadzenie, integrację oraz analizę danych pochodzących z różnych źródeł organizacyjnych^[50].

Połączenie technologii AI z narzędziami BI pozwala nie tylko na analizę danych historycznych, ale również na przewidywanie przyszłych trendów i zdarzeń. Analityka predykcyjna umożliwia identyfikowanie czynników wpływających na efektywność przedsiębiorstwa, ocenę ryzyka oraz wspieranie procesów planistycznych. Wyniki analiz prezentowane są najczęściej w formie raportów, dashboardów i wizualizacji danych, co ułatwia menedżerom podejmowanie decyzji opartych na faktach^[51]. Coraz częściej podkreśla się również znaczenie etycznego wykorzystania danych, ochrony prywatności oraz zapewnienia przejrzystości stosowanych algorytmów analitycznych.

ZASTOSOWANIE SZTUCZNEJ INTELIGENCJI W BEHAVIORAL MANAGEMENT

1. ANALIZA I MONITOROWANIE ZACHOWAŃ PRACOWNIKÓW

Analiza i monitorowanie zachowań pracowników stanowią jeden z najważniejszych obszarów współczesnego behavioral management. Koncepcja ta opiera się na założeniu, że zachowania pracowników nie są zjawiskami przypadkowymi, lecz wynikają z oddziaływania określonych czynników indywidualnych, społecznych i organizacyjnych. Współczesne organizacje funkcjonują w środowisku charakteryzującym się wysoką dynamiką zmian, rosnącą konkurencją oraz postępującą cyfryzacją procesów biznesowych. W takich

^[50] C. Olszak, E. Ziemba, *Business Intelligence Systems in the Holistic Infrastructure Development Supporting Decision-Making in Organisations*, *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge and Management*, Vol. 7, 2012, s. 47–58.

^[51] C. Olszak, *Business Intelligence i analityka biznesowa. Współczesne systemy wspomaganie zarządzania*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2019, s. 35–52; M. Ćwiklicki, M. Jabłoński, *Cyfrowa transformacja organizacji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2023, s. 121–135.

warunkach tradycyjne metody obserwacji i oceny zachowań pracowników okazują się niewystarczające. Coraz większe znaczenie zyskują zatem rozwiązania wykorzystujące sztuczną inteligencję, analitykę danych oraz technologie cyfrowe umożliwiające gromadzenie, przetwarzanie i interpretację informacji dotyczących funkcjonowania pracowników w organizacji^[52].

Z perspektywy behavioral management analiza zachowań pracowniczych ma na celu nie tylko ocenę efektywności pracy, lecz również zrozumienie mechanizmów kształtujących postawy, motywację, zaangażowanie oraz relacje społeczne występujące w organizacji. Dzięki wykorzystaniu sztucznej inteligencji możliwe staje się przejście od podejścia reaktywnego, polegającego na analizie zdarzeń po ich wystąpieniu, do podejścia predykcyjnego, umożliwiającego przewidywanie przyszłych zachowań i podejmowanie działań zapobiegawczych^[53].

2. PEOPLE ANALYTICS

Jednym z najbardziej zaawansowanych narzędzi wykorzystywanych obecnie w zarządzaniu zasobami ludzkimi jest People Analytics. Koncepcja ta wywodzi się z rozwoju analityki biznesowej i zakłada wykorzystanie danych ilościowych oraz jakościowych do wspierania procesów decyzyjnych dotyczących pracowników. W literaturze podkreśla się, że People Analytics stanowi przejście od intuicyjnego zarządzania personelem do modelu opartego na faktach i dowodach empirycznych^[54].

Źródłem danych wykorzystywanych w People Analytics są między innymi systemy kadrowo-płacowe, wyniki ocen okresowych, ankiety satysfakcji pracowników, dane dotyczące absencji, rotacji zatrudnienia, uczestnictwa

^[52] A. Poczowski, *Zarządzanie zasobami ludzkimi. Strategie – procesy – metody*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2018, s. 35–48; M. Juchnowicz (red.), *Kapitał ludzki a kształtowanie przedsiębiorczości*, Poltext, Warszawa 2020, s. 171–179.

^[53] R. Tadeusiewicz, *Sztuczna inteligencja. Drogi i bezdroża*, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2022, s. 145–157; K. Schwab, *Czwarta rewolucja przemysłowa... op. cit.*, s. 102–109.

^[54] J. Bersin, *People Analytics. Rewolucja w zarządzaniu kapitałem ludzkim*, Wolters Kluwer, Warszawa 2020, s. 21–35.

w szkoleniach czy aktywności w systemach informatycznych przedsiębiorstwa. Wraz z rozwojem sztucznej inteligencji możliwe stało się analizowanie tych danych na niespotykaną wcześniej skalę. Algorytmy uczenia maszynowego pozwalają wykrywać zależności pomiędzy różnymi zmiennymi, np. pomiędzy poziomem zaangażowania pracowników a wynikami finansowymi organizacji lub pomiędzy stylem przywództwa a poziomem rotacji personelu^[55].

Szczególne znaczenie w praktyce organizacyjnej mają modele predykcyjne. Dzięki nim możliwe jest określanie prawdopodobieństwa odejścia pracownika z organizacji, identyfikacja osób zagrożonych wypaleniem zawodowym czy prognozowanie efektywności kandydatów podczas procesów rekrutacyjnych. Rozwiązania tego typu są obecnie wykorzystywane przez największe korporacje międzynarodowe, które dzięki analizie danych mogą skuteczniej zarządzać talentami oraz ograniczać koszty związane z rotacją pracowników^[56].

Istotnym elementem People Analytics jest również analiza doświadczeń pracowników (Employee Experience Analytics). Współczesne organizacje coraz częściej monitorują poziom satysfakcji zawodowej, dobrostanu psychicznego oraz jakości relacji interpersonalnych. Pozyskane dane umożliwiają projektowanie bardziej efektywnych systemów motywacyjnych oraz budowanie środowiska pracy sprzyjającego zaangażowaniu i rozwojowi zawodowemu^[57].

3. ANALIZA AKTYWNOŚCI I EFEKTYWNOŚCI

Analiza aktywności pracowników stanowi kolejny istotny element behavioral management wspieranego przez sztuczną inteligencję. W tradycyjnym podejściu efektywność pracy oceniano głównie na podstawie osiągniętych rezultatów. Obecnie coraz większą uwagę poświęca się także procesowi realizacji zadań,

^[55] A. Lipka, *Zarządzanie talentami w organizacjach*, Difin, Warszawa 2017, s. 96–108; M. Juchnowicz, *Zaangażowanie pracowników. Sposoby oceny i motywowania*, PWE, Warszawa 2014, s. 42–56.

^[56] J. Bersin, *People Analytics. Rewolucja w zarządzaniu...* op. cit., s. 59–76; A. Pocztowski, *Zarządzanie zasobami ludzkimi...* op. cit., s. 217–224.

^[57] M. Juchnowicz, *Zaangażowanie pracowników...* op. cit., s. 85–101; A. Sopińska, P. Wachowiak (red.), *Wyzwania współczesnego zarządzania...* op. cit., s. 154–168.

sposobom komunikacji, współpracy zespołowej oraz wykorzystaniu zasobów organizacyjnych^[58].

Rzeczywistość cyfrowych sprawiła, że niemal każda aktywność pracownika pozostawia ślad w systemach informatycznych organizacji. Dane te mogą obejmować czas realizacji poszczególnych zadań, liczbę kontaktów z klientami, częstotliwość komunikacji wewnętrznej, aktywność na platformach projektowych czy sposób korzystania z narzędzi informatycznych. Sztuczna inteligencja umożliwia analizowanie takich informacji w czasie rzeczywistym oraz identyfikowanie czynników wpływających na produktywność pracowników.

W literaturze wskazuje się, że analiza aktywności może przyczyniać się do poprawy efektywności organizacyjnej poprzez wykrywanie nieefektywnych procedur, przeciążenia pracowników oraz problemów komunikacyjnych występujących w zespołach^[59]. Szczególne znaczenie mają tutaj rozwiązania typu process mining, które umożliwiają odtwarzanie rzeczywistego przebiegu procesów biznesowych na podstawie danych generowanych przez systemy informatyczne. Dzięki temu możliwe jest identyfikowanie tzw. wąskich gardeł oraz projektowanie działań usprawniających funkcjonowanie organizacji.

Należy jednak podkreślić, że monitorowanie aktywności pracowników może prowadzić do pojawienia się problemów natury etycznej. Nadmierna kontrola może powodować wzrost stresu, obniżenie poziomu zaufania oraz poczucie utraty autonomii. Z tego względu coraz częściej podkreśla się konieczność stosowania zasad transparentności, informowania pracowników o zakresie gromadzonych danych oraz zapewnienia zgodności działań organizacji z regulacjami dotyczącymi ochrony danych osobowych^[60].

^[58] A. Pocztowski, *Zarządzanie zasobami ludzkimi...* op. cit., s. 289–301.

^[59] J. Kisielnicki, *MIS. Systemy informatyczne zarządzania...* op. cit., s. 201–215; A. Januszewski, *Funkcjonalność informatycznych systemów zarządzania. Tom 1*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019, s. 275–291.

^[60] R. Tadeusiewicz, *Sztuczna inteligencja...* op. cit., s. 213–229; M. Gawroński, *RODO. Przewodnik ze wzorami dokumentów*, C.H. Beck, Warszawa 2023, s. 87–102.

4. IDENTYFIKACJA WZORCÓW ZACHOWAŃ

Najbardziej zaawansowanym obszarem wykorzystania sztucznej inteligencji w behavioral management jest identyfikacja wzorców zachowań pracowników. W przeciwieństwie do klasycznej analizy danych, która koncentruje się na opisie przeszłości, algorytmy AI umożliwiają wykrywanie ukrytych zależności oraz przewidywanie przyszłych zachowań na podstawie zgromadzonych informacji^[61].

Analiza wzorców zachowań może obejmować zarówno indywidualne działania pracowników, jak i procesy zachodzące na poziomie całych zespołów czy organizacji. Przykładowo systemy AI mogą identyfikować schematy współpracy charakterystyczne dla najbardziej efektywnych zespołów, określać cechy pracowników osiągających najlepsze wyniki lub wykrywać symptomy konfliktów organizacyjnych jeszcze przed ich eskalacją^[62].

Coraz większe znaczenie zyskuje również analiza sieci społecznych (Social Network Analysis), umożliwiająca badanie relacji pomiędzy pracownikami. Dzięki temu możliwe jest identyfikowanie nieformalnych liderów, kluczowych ekspertów oraz osób pełniących funkcję pośredników w przepływie informacji. Wiedza ta może być wykorzystywana podczas projektowania struktur organizacyjnych, zarządzania wiedzą oraz planowania działań rozwojowych^[63].

Sztuczna inteligencja pozwala również na przewidywanie zachowań związanych z dobrostanem pracowników. Analiza danych dotyczących absencji, efektywności pracy, komunikacji czy uczestnictwa w życiu organizacji może wskazywać symptomy wypalenia zawodowego, spadku motywacji lub ryzyka odejścia z organizacji. Dzięki temu menedżerowie mogą podejmować działania zapobiegawcze, zanim problem wpłynie na funkcjonowanie przedsiębiorstwa^[64].

^[61] S. Russell, P. Norvig, *Artificial Intelligence... op. cit.*, s. 720–741.

^[62] M. Juchnowicz (red.), *Kapitał ludzki a kształtowanie przedsiębiorczości*, Poltext, Warszawa 2020, s. 180–188; A. Lipka, *Zarządzanie talentami w organizacjach... op. cit.*, s. 109–116.

^[63] B. Nogalski, J. Rybicki, *Zarządzanie wiedzą. Koncepcje i narzędzia*, CeDeWu, Warszawa 2017, s. 118–132; A. Januszewski, *Funkcjonalność informatycznych systemów zarządzania. Tom 1*, PWN, Warszawa 2019, s. 292–300.

^[64] M. Juchnowicz, *Zaangażowanie pracowników... op. cit.*, s. 102–118; A. Pocztowski, *Zarządzanie zasobami ludzkimi... op. cit.*, s. 336–343.

Jednocześnie identyfikacja wzorców zachowań wiąże się z szeregiem wyzwań etycznych i prawnych. Szczególnie istotne są kwestie związane z ochroną prywatności pracowników, przejrzystością algorytmów oraz ryzykiem występowania błędów decyzyjnych wynikających z jakości danych wykorzystywanych do uczenia modeli AI. Z tego względu w literaturze podkreśla się konieczność stosowania zasad odpowiedzialnej sztucznej inteligencji (Responsible AI), zakładających transparentność, sprawiedliwość i możliwość kontroli decyzji podejmowanych przez systemy algorytmiczne^[65].

Problematyka etycznych aspektów wykorzystania sztucznej inteligencji w zarządzaniu jest szeroko omawiana zarówno w literaturze krajowej, jak i zagranicznej. R. Tadeusiewicz wskazuje, że rozwój systemów AI wiąże się z koniecznością zapewnienia transparentności działania algorytmów, ochrony prywatności użytkowników oraz odpowiedzialności za decyzje podejmowane przy wsparciu technologii inteligentnych. Autor podkreśla również ryzyko występowania błędów algorytmicznych oraz niezamierzonej dyskryminacji wynikającej z jakości danych wykorzystywanych do uczenia modeli sztucznej inteligencji^[66]. Z kolei K. Schwab zwraca uwagę, że postępująca cyfryzacja i rozwój technologii charakterystycznych dla czwartej rewolucji przemysłowej wymagają wypracowania nowych standardów etycznych i regulacyjnych, które pozwolą zachować równowagę pomiędzy innowacyjnością a ochroną praw człowieka^[67]. Podobne stanowisko prezentuje A. Grzywacz, wskazując, że wdrażanie sztucznej inteligencji w procesach zarządzania powinno uwzględniać zasady sprawiedliwości, przejrzystości oraz poszanowania autonomii pracowników. Szczególnego znaczenia nabiera zatem koncepcja odpowiedzialnej sztucznej inteligencji (Responsible AI), zakładająca projektowanie

^[65] R. Tadeusiewicz, *Sztuczna inteligencja...* op. cit., s. 230–245; K. Schwab, *Czwarta rewolucja przemysłowa...* op. cit., s. 140–148; A. Grzywacz, *Etyczne aspekty wykorzystania sztucznej inteligencji w zarządzaniu*, *Przegląd Organizacji*, nr 6, 2023, s. 12–19.

^[66] R. Tadeusiewicz, *Sztuczna inteligencja. Drogi i bezdroża...* op. cit., s. 230–245.

^[67] K. Schwab, *Czwarta rewolucja przemysłowa...* op. cit., s. 140–148.

i wykorzystywanie systemów AI w sposób zgodny z normami etycznymi, społecznymi i prawnymi^[68].

Podsumowując, analiza i monitorowanie zachowań pracowników z wykorzystaniem sztucznej inteligencji stanowią ważny element współczesnego behavioral management. Narzędzia People Analytics, systemy monitorowania aktywności oraz algorytmy identyfikujące wzorce zachowań umożliwiają podejmowanie bardziej trafnych decyzji personalnych i organizacyjnych. Jednocześnie skuteczność tych rozwiązań zależy od jakości danych, kompetencji analitycznych organizacji oraz przestrzegania zasad etycznych związanych z ochroną prywatności i autonomii pracowników.

PREDYKCJA ZACHOWAŃ ORGANIZACYJNYCH

Jednym z najbardziej zaawansowanych obszarów wykorzystania sztucznej inteligencji w zarządzaniu organizacjami jest predykcja zachowań organizacyjnych. Dzięki zastosowaniu algorytmów uczenia maszynowego, analityki predykcyjnej oraz zaawansowanych metod przetwarzania danych możliwe staje się nie tylko analizowanie przeszłych zdarzeń, ale również przewidywanie przyszłych zachowań pracowników^[69]. W kontekście behavioral management predykcja zachowań organizacyjnych pozwala na identyfikację czynników wpływających na funkcjonowanie pracowników oraz podejmowanie działań zapobiegawczych jeszcze przed wystąpieniem niepożądanych zjawisk. Takie podejście wpisuje się w ideę zarządzania opartego na danych (data-driven management), w którym decyzje menedżerskie są podejmowane na podstawie wyników analiz, a nie wyłącznie intuicji czy doświadczenia kierownictwa^[70].

^[68] A. Grzywacz, *Etyczne aspekty wykorzystania sztucznej inteligencji w zarządzaniu*, *Przegląd Organizacji*, nr 6, 2023, s. 12–19.

^[69] J. Kisielnicki, *MIS. Systemy informatyczne zarządzania...* *op. cit.*, s. 183–197.

^[70] R. Tadeusiewicz, *Sztuczna inteligencja...* *op. cit.*, s. 145–157.

1. PROGNOZOWANIE ROTACJI PRACOWNIKÓW

Rotacja pracowników należy do najważniejszych problemów współczesnych organizacji, ponieważ generuje koszty związane z rekrutacją, wdrożeniem nowych pracowników oraz utratą wiedzy organizacyjnej. Z tego względu coraz większe znaczenie zyskują narzędzia umożliwiające przewidywanie ryzyka odejścia pracowników z organizacji. Wykorzystując dane dotyczące historii zatrudnienia, wyników pracy, absencji, uczestnictwa w szkoleniach czy poziomu zaangażowania, algorytmy sztucznej inteligencji mogą identyfikować osoby najbardziej narażone na rezygnację z pracy^[71].

Modele predykcyjne pozwalają określać prawdopodobieństwo odejścia pracownika w określonym horyzoncie czasowym oraz wskazywać czynniki mające największy wpływ na podejmowanie takich decyzji. Mogą to być między innymi brak możliwości rozwoju zawodowego, niski poziom satysfakcji z pracy, niekorzystne relacje z przełożonymi lub nadmierne obciążenie obowiązkami. Uzyskane informacje umożliwiają menedżerom wdrażanie działań ukierunkowanych na zwiększenie retencji pracowników, takich jak programy rozwojowe, systemy motywacyjne czy indywidualne ścieżki kariery^[72]. W literaturze podkreśla się, że skuteczne wykorzystanie narzędzi predykcyjnych może znacząco ograniczyć koszty związane z fluktuacją kadr i wspierać budowanie stabilnego kapitału ludzkiego organizacji.

2. ANALIZA ABSENCJI

Kolejnym obszarem zastosowania sztucznej inteligencji w predykcji zachowań organizacyjnych jest analiza absencji pracowniczej. Absencja stanowi ważny wskaźnik kondycji organizacji, ponieważ może odzwierciedlać poziom satysfakcji pracowników, warunki pracy, relacje interpersonalne oraz stan zdrowia zatrudnionych osób. Tradycyjne metody analizy absencji koncentrowały się głównie na ocenie danych historycznych, natomiast współczesne

^[71] J. Bersin, *People Analytics. Rewolucja w zarządzaniu...* op. cit., s. 59–76.

^[72] A. Pocztowski, *Zarządzanie zasobami ludzkimi...* op. cit., s. 217–229; A. Lipka, *Zarządzanie talentami w organizacjach...* op. cit., s. 109–118.

rozwiązania oparte na AI umożliwiają identyfikowanie wzorców prowadzących do zwiększonej liczby nieobecności^[73].

Systemy wykorzystujące uczenie maszynowe analizują dane dotyczące częstotliwości absencji, charakterystyki stanowisk pracy, poziomu obciążenia obowiązkami oraz czynników środowiskowych. Na tej podstawie możliwe jest prognozowanie ryzyka wystąpienia absencji w określonych grupach pracowników lub działach organizacji. Dzięki temu przedsiębiorstwa mogą wcześniej podejmować działania profilaktyczne, takie jak programy wspierające dobrostan pracowników, działania ergonomiczne czy inicjatywy związane z promocją zdrowia^[74].

Znaczenie analizy absencji wzrosło szczególnie po doświadczeniach związanych z pandemią COVID-19, kiedy organizacje zaczęły zwracać większą uwagę na kwestie zdrowia psychicznego oraz równowagi między życiem zawodowym i prywatnym. Współczesne systemy analityczne umożliwiają nie tylko monitorowanie nieobecności, ale również identyfikowanie ich potencjalnych przyczyn, co pozwala skuteczniej zarządzać ryzykiem organizacyjnym.

3. PRZEWIDYWANIE POZIOMU ZAANGAŻOWANIA

Zaangażowanie pracowników jest jednym z kluczowych czynników wpływających na efektywność organizacji, poziom innowacyjności oraz jakość realizowanych procesów. Wysoki poziom zaangażowania sprzyja osiągnięciu lepszych wyników pracy, zwiększa satysfakcję zawodową oraz ogranicza ryzyko rotacji i absencji. Z tego względu coraz więcej organizacji wykorzystuje sztuczną inteligencję do monitorowania i przewidywania poziomu zaangażowania pracowników^[75].

Narzędzia analityczne oparte na AI wykorzystują dane pochodzące z badań satysfakcji, ocen okresowych, platform komunikacyjnych oraz systemów

^[73] M. Juchnowicz (red.), *Kapitał ludzki a kształtowanie przedsiębiorczości...* op. cit., s. 183–191.

^[74] A. Pochtowski, *Zarządzanie zasobami ludzkimi...* op. cit., s. 336–345; M. Sidor-Rządkowska, *Zarządzanie zasobami ludzkimi w administracji publicznej*, Wolters Kluwer, Warszawa 2021, s. 144–151.

^[75] M. Juchnowicz, *Zaangażowanie pracowników...* op. cit., s. 15–28.

zarządzania projektami. Dzięki zastosowaniu algorytmów uczenia maszynowego możliwe jest identyfikowanie zależności pomiędzy określonymi zachowaniami a poziomem zaangażowania pracowników. Przykładowo spadek aktywności komunikacyjnej, ograniczenie udziału w inicjatywach zespołowych czy pogorszenie wyników pracy mogą stanowić sygnały wskazujące na obniżenie motywacji lub satysfakcji zawodowej^[76].

Szczególne rolę odgrywają w tym zakresie narzędzia wykorzystujące analizę sentymentu (sentiment analysis), pozwalające na ocenę emocji i postaw pracowników na podstawie treści komunikacji elektronicznej, ankiet czy opinii wyrażanych w systemach organizacyjnych. Dzięki temu menedżerowie mogą szybciej identyfikować problemy wpływające na zaangażowanie zespołów oraz podejmować działania mające na celu poprawę klimatu organizacyjnego. Należy jednak pamiętać, że wykorzystanie tego rodzaju rozwiązań wymaga zachowania odpowiednich standardów etycznych oraz ochrony prywatności pracowników^[77].

Podsumowując, predykcja zachowań organizacyjnych stanowi jeden z najbardziej perspektywicznych kierunków rozwoju sztucznej inteligencji w obszarze behavioral management. Możliwość prognozowania rotacji pracowników, analizy absencji oraz przewidywania poziomu zaangażowania pozwala organizacjom skuteczniej zarządzać kapitałem ludzkim oraz podejmować działania zapobiegające występowaniu niekorzystnych zjawisk organizacyjnych. Jednocześnie efektywność takich rozwiązań zależy od jakości danych, kompetencji analitycznych organizacji oraz przestrzegania zasad etycznego wykorzystania sztucznej inteligencji.

^[76] A. Sopińska, P. Wachowiak (red.), *Wyzwania współczesnego zarządzania ... op. cit.*, s. 154–169.

^[77] R. Tadeusiewicz, *Sztuczna inteligencja... op. cit.*, s. 230–245; K. Schwab, *Czwarta rewolucja przemysłowa... op. cit.*, s. 140–148.

PERSONALIZACJA PROCESÓW ZARZĄDZANIA PERSONELEM

Rozwój sztucznej inteligencji znacząco wpływa na sposób realizacji procesów zarządzania zasobami ludzkimi, umożliwiając ich coraz większą personalizację. Tradycyjne podejście do zarządzania personelem opierało się na stosowaniu jednolitych rozwiązań wobec wszystkich pracowników, niezależnie od ich indywidualnych potrzeb, kompetencji czy oczekiwań. Współczesne organizacje coraz częściej wykorzystują narzędzia oparte na sztucznej inteligencji do tworzenia spersonalizowanych rozwiązań wspierających rozwój zawodowy, proces uczenia się oraz motywowanie pracowników. Takie podejście pozwala lepiej dopasować działania organizacji do potencjału i preferencji poszczególnych osób, przyczyniając się do wzrostu efektywności oraz zaangażowania pracowników^[78].

1. INDYWIDUALIZACJA ŚCIEŻEK ROZWOJU

Jednym z najważniejszych obszarów zastosowania sztucznej inteligencji w zarządzaniu personelem jest indywidualizacja ścieżek rozwoju zawodowego. Algorytmy AI analizują dane dotyczące kompetencji pracowników, wyników pracy, doświadczenia zawodowego oraz realizowanych projektów, a następnie rekomendują najbardziej odpowiednie kierunki rozwoju. Dzięki temu możliwe jest tworzenie spersonalizowanych planów kariery uwzględniających zarówno potrzeby organizacji, jak i aspiracje pracowników^[79].

Systemy wykorzystujące uczenie maszynowe mogą również identyfikować luki kompetencyjne oraz przewidywać przyszłe zapotrzebowanie na określone kwalifikacje. W rezultacie organizacje zyskują możliwość bardziej efektywnego zarządzania talentami i przygotowywania pracowników do nowych wyzwań wynikających z dynamicznych zmian technologicznych i organizacyjnych^[80].

^[78] A. Pochtowski, *Zarządzanie zasobami ludzkimi...* op. cit., s. 45–58.

^[79] A. Lipka, *Zarządzanie talentami w organizacjach...* op. cit., s. 89–103.

^[80] M. Juchnowicz (red.), *Kapitał ludzki a kształtowanie przedsiębiorczości...* op. cit., s. 174–186.

2. **PERSONALIZACJA SZKOLEŃ**

Sztuczna inteligencja znajduje również szerokie zastosowanie w procesach szkoleniowych. Tradycyjne programy rozwojowe często nie uwzględniają indywidualnych różnic pomiędzy uczestnikami, co może ograniczać ich skuteczność. Narzędzia AI pozwalają natomiast na tworzenie spersonalizowanych ścieżek edukacyjnych dostosowanych do poziomu wiedzy, stylu uczenia się oraz potrzeb rozwojowych konkretnego pracownika^[81].

Inteligentne platformy szkoleniowe analizują postępy uczestników i na bieżąco modyfikują zakres oraz poziom trudności prezentowanych materiałów. Wykorzystanie technologii adaptacyjnego uczenia się (adaptive learning) umożliwia zwiększenie efektywności procesu edukacyjnego oraz skrócenie czasu potrzebnego na zdobycie nowych kompetencji. Takie rozwiązania wspierają również ideę organizacji uczącej się, w której rozwój kompetencji stanowi jeden z kluczowych elementów budowania przewagi konkurencyjnej^[82].

3. **INTELIGENTNE SYSTEMY MOTYWACYJNE**

Istotnym obszarem wykorzystania sztucznej inteligencji jest także tworzenie inteligentnych systemów motywacyjnych. Tradycyjne rozwiązania motywacyjne często opierają się na uniwersalnych mechanizmach wynagradzania, które nie zawsze odpowiadają indywidualnym potrzebom pracowników. Dzięki analizie danych dotyczących preferencji, zachowań oraz poziomu zaangażowania możliwe jest projektowanie bardziej zindywidualizowanych form motywowania^[83].

Systemy AI mogą identyfikować czynniki wpływające na satysfakcję i efektywność pracowników oraz rekomendować odpowiednie działania motywacyjne, takie jak premie, programy rozwojowe, elastyczne formy pracy czy pozafinansowe formy uznania. W efekcie organizacja może skuteczniej

^[81] B. Mikula, *Organizacje oparte na wiedzy*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2006, s. 132–141.

^[82] P. Senge, *Piąta dyscyplina. Teoria i praktyka organizacji uczących się*, Wolters Kluwer, Warszawa 2018, s. 287–302.

^[83] M. Juchnowicz, *Zaangażowanie pracowników... op. cit.*, s. 65–79.

wspierać zaangażowanie pracowników oraz budować ich długoterminową lojalność. Jednocześnie wdrażanie inteligentnych systemów motywacyjnych wymaga zachowania przejrzystości działania algorytmów oraz poszanowania prywatności pracowników, aby uniknąć ryzyka utraty zaufania do organizacji^[84].

Podsumowując, personalizacja procesów zarządzania personelem wspierana przez sztuczną inteligencję przyczynia się do bardziej efektywnego wykorzystania potencjału pracowników oraz zwiększenia skuteczności działań rozwojowych i motywacyjnych. Indywidualizacja ścieżek kariery, dostosowanie procesów szkoleniowych oraz inteligentne systemy motywacyjne stanowią istotne elementy współczesnego behavioral management, pozwalające organizacjom lepiej odpowiadać na potrzeby pracowników i wyzwania dynamicznego otoczenia biznesowego.

AI W PROCESACH REKRUTACYJNYCH I OCENIE PRACOWNIKÓW

Sztuczna inteligencja odgrywa coraz większą rolę w procesach zarządzania zasobami ludzkimi, szczególnie w obszarze rekrutacji i oceny pracowników. Wykorzystanie algorytmów uczenia maszynowego, analityki danych oraz systemów eksperckich umożliwia automatyzację wielu działań związanych z pozyskiwaniem i oceną kapitału ludzkiego. W kontekście behavioral management rozwiązania oparte na AI pozwalają na bardziej obiektywną analizę kompetencji, zachowań oraz potencjału rozwojowego pracowników, wspierając tym samym podejmowanie decyzji personalnych. Jednocześnie ich zastosowanie wymaga zachowania odpowiednich standardów etycznych oraz ograniczania ryzyka występowania błędów i uprzedzeń algorytmicznych^[85].

^[84] R. Tadeusiewicz, *Sztuczna inteligencja...* op. cit., s. 221–236; K. Schwab, *Czwarta rewolucja przemysłowa...* op. cit., s. 140–148.

^[85] R. Tadeusiewicz, *Sztuczna inteligencja...* op. cit., s. 165–178; A. Pocztowski, *Zarządzanie zasobami ludzkimi...* op. cit., s. 52–60.

1. SELEKCJA KANDYDATÓW

Jednym z najczęstszych zastosowań sztucznej inteligencji w procesach rekrutacyjnych jest wstępna selekcja kandydatów. Nowoczesne systemy AI analizują dokumenty aplikacyjne, profile zawodowe oraz informacje zawarte w bazach danych, porównując je z wymaganiami określonymi dla danego stanowiska. Dzięki temu możliwe jest szybkie wyłonienie kandydatów najlepiej odpowiadających potrzebom organizacji^[86].

Algorytmy wykorzystujące techniki przetwarzania języka naturalnego (Natural Language Processing – NLP) potrafią identyfikować kluczowe kompetencje, doświadczenie zawodowe oraz cechy osobowościowe kandydatów na podstawie treści dokumentów aplikacyjnych. Pozwala to skrócić czas rekrutacji oraz ograniczyć koszty związane z analizą dużej liczby zgłoszeń. Jednocześnie literatura wskazuje, że skuteczność takich rozwiązań zależy od jakości danych wykorzystywanych do trenowania modeli oraz odpowiedniego nadzoru nad procesem selekcji^[87].

2. ALGORYTMY WSPIERAJĄCE OCENĘ KOMPETENCJI

Sztuczna inteligencja znajduje również zastosowanie w ocenie kompetencji kandydatów i pracowników. Współczesne systemy analityczne umożliwiają przeprowadzanie testów kompetencyjnych, analizę wyników zadań rekrutacyjnych oraz ocenę umiejętności miękkich i technicznych. Coraz częściej wykorzystywane są także rozwiązania pozwalające na analizę zachowań kandydatów podczas rozmów kwalifikacyjnych prowadzonych online^[88].

Algorytmy AI mogą identyfikować zależności pomiędzy określonymi kompetencjami a późniejszą efektywnością pracy na danym stanowisku. Pozwala to zwiększyć trafność decyzji rekrutacyjnych oraz ograniczyć ryzyko zatrudnienia osób niedopasowanych do wymagań organizacji. Jednocześnie eksperci

^[86] A. Poczowski, *Zarządzanie zasobami ludzkimi...* op. cit., s. 165–181; M. Armstrong, *Zarządzanie zasobami ludzkimi*, Wolters Kluwer, Warszawa 2021, s. 312–325.

^[87] J. Bersin, *People Analytics. Rewolucja w zarządzaniu...* op. cit., s. 78–89; R. Tadeusiewicz, *Sztuczna inteligencja...* op. cit., s. 179–186.

^[88] A. Lipka, *Zarządzanie talentami w organizacjach...* op. cit., s. 72–84.

podkreślają konieczność zachowania ostrożności przy interpretacji wyników generowanych przez systemy AI, ponieważ nie wszystkie aspekty potencjału człowieka mogą zostać w pełni uchwycone przez modele algorytmiczne^[89].

3. OCENA WYNIKÓW PRACY

Istotnym obszarem wykorzystania sztucznej inteligencji jest także ocena wyników pracy pracowników. Tradycyjne systemy ocen okresowych coraz częściej są wspierane przez narzędzia analityczne monitorujące realizację celów, efektywność wykonywanych zadań, poziom zaangażowania oraz współpracę zespołową. Dzięki analizie danych pochodzących z systemów organizacyjnych możliwe jest uzyskanie bardziej kompleksowego obrazu funkcjonowania pracownika niż w przypadku oceny opartej wyłącznie na opinii przełożonego^[90].

Systemy AI umożliwiają bieżące monitorowanie wskaźników efektywności oraz identyfikowanie obszarów wymagających wsparcia lub rozwoju. Mogą również wspierać proces udzielania informacji zwrotnej, wskazując mocne strony pracownika oraz rekomendując działania doskonalące. Takie rozwiązania przyczyniają się do zwiększenia obiektywizmu ocen i wspierają rozwój kultury organizacyjnej opartej na danych. Jednocześnie ich wdrażanie powinno uwzględniać zasady przejrzystości, ochrony prywatności oraz poszanowania autonomii pracowników, aby uniknąć negatywnych skutków nadmiernej kontroli i automatyzacji procesów oceny^[91].

Podsumowując, sztuczna inteligencja staje się coraz ważniejszym narzędziem wspierającym rekrutację i ocenę pracowników. Automatyzacja selekcji kandydatów, wykorzystanie algorytmów do oceny kompetencji oraz analiza wyników pracy mogą zwiększać skuteczność decyzji personalnych i poprawiać

^[89] M. Juchnowicz (red.), *Kapitał ludzki a kształtowanie przedsiębiorczości...* op. cit., s. 191–198; A. Sopińska, P. Wachowiak (red.), *Wyzwania współczesnego zarządzania ...* op. cit., s. 169–174.

^[90] M. Armstrong, *Zarządzanie zasobami ...* op. cit., s. 438–452; J. Kisielnicki, *MIS. Systemy informatyczne zarządzania...* op. cit., s. 214–220.

^[91] R. Tadeusiewicz, *Sztuczna inteligencja...* op. cit., s. 221–236; K. Schwab, *Czwarta rewolucja przemysłowa...* op. cit., s. 140–148.

efektywność organizacji. Warunkiem pełnego wykorzystania potencjału tych rozwiązań jest jednak odpowiedzialne i etyczne wdrażanie technologii AI w procesach zarządzania zasobami ludzkimi.

BEHAVIORAL MANAGEMENT W ŚRODOWISKU PRACY OPARTYM NA AI

Postępująca cyfryzacja organizacji oraz rozwój sztucznej inteligencji prowadzą do istotnych zmian w sposobie zarządzania pracownikami i kształtowania zachowań organizacyjnych. Współczesne środowisko pracy coraz częściej opiera się na wykorzystaniu systemów informatycznych monitorujących przebieg procesów, wspierających komunikację oraz dostarczających danych niezbędnych do podejmowania decyzji zarządczych. W kontekście behavioral management sztuczna inteligencja umożliwia analizowanie zachowań pracowników w czasie rzeczywistym, wspiera zarządzanie zespołami rozproszonymi oraz wpływa na relacje pomiędzy przełożonymi a podwładnymi. Jednocześnie rodzi to szereg wyzwań związanych z ochroną prywatności, autonomią pracowników oraz budowaniem zaufania w organizacji^[92].

1. CYFROWY NADZÓR (DIGITAL MONITORING)

Jednym z najbardziej widocznych przejawów wykorzystania AI w zarządzaniu personelem jest cyfrowy nadzór nad aktywnością pracowników. Nowoczesne systemy monitorujące umożliwiają gromadzenie danych dotyczących czasu pracy, realizacji zadań, sposobu korzystania z narzędzi informatycznych czy aktywności komunikacyjnej. Algorytmy sztucznej inteligencji analizują te informacje, identyfikując wzorce zachowań oraz potencjalne obszary wymagające interwencji menedżerskiej^[93].

^[92] R. Tadeusiewicz, *Sztuczna inteligencja. Drogi i bezdroża*, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2022, s. 201–214; K. Schwab, *Czwarta rewolucja przemysłowa...* op. cit., s. 112–126.

^[93] J. Kisielnicki, *MIS. Systemy informatyczne zarządzania...* op. cit., s. 214–225.

Z jednej strony rozwiązania te mogą przyczyniać się do wzrostu efektywności organizacyjnej, usprawnienia procesów oraz lepszego wykorzystania zasobów ludzkich. Z drugiej jednak nadmierny monitoring może prowadzić do obniżenia poczucia autonomii pracowników, wzrostu stresu oraz pogorszenia relacji interpersonalnych. Dlatego w literaturze podkreśla się konieczność zachowania równowagi pomiędzy potrzebą kontroli a poszanowaniem prywatności zatrudnionych osób^[94].

2. ZARZĄDZANIE ZESPOŁAMI HYBRYDOWYMI I ZDALNYMI

Rozwój pracy zdalnej i hybrydowej sprawił, że sztuczna inteligencja stała się ważnym narzędziem wspierającym koordynację działań zespołów rozproszonych. Systemy AI umożliwiają monitorowanie postępów realizacji projektów, analizowanie przepływu informacji oraz identyfikowanie potencjalnych problemów komunikacyjnych. Dzięki temu menedżerowie mogą skuteczniej zarządzać pracą zespołów funkcjonujących w różnych lokalizacjach i strefach czasowych^[95].

Wykorzystanie narzędzi opartych na AI sprzyja także personalizacji komunikacji oraz dostosowywaniu sposobów współpracy do indywidualnych potrzeb pracowników. Jednocześnie skuteczne zarządzanie zespołami hybrydowymi wymaga budowania kultury organizacyjnej opartej na zaufaniu, współpracy i odpowiedzialności. Nadmierne poleganie na narzędziach monitorujących może bowiem prowadzić do ograniczenia samodzielności pracowników oraz osłabienia więzi społecznych w organizacji^[96].

3. WPŁYW AI NA RELACJE PRZEŁOŻONY–PRACOWNIK

Wdrażanie sztucznej inteligencji wpływa również na charakter relacji pomiędzy przełożonymi a pracownikami. Coraz częściej decyzje dotyczące oceny efektywności, przydziału zadań czy planowania rozwoju zawodowego

^[94] M. Gawroński, *RODO. Przewodnik ze wzorami dokumentów*, C.H. Beck, Warszawa 2023, s. 87–103; R. Tadeusiewicz, *Sztuczna inteligencja...* op. cit., s. 230–245.

^[95] A. Sopińska, P. Wachowiak (red.), *Wyzwania współczesnego zarządzania...* op. cit., s. 154–168.

^[96] M. Armstrong, *Zarządzanie zasobami ludzkimi...* op. cit., s. 695–708; M. Juchnowicz, *Zaangażowanie pracowników...* op. cit., s. 102–118.

są wspierane przez algorytmy analizujące dane dotyczące zachowań i wyników pracy. Dzięki temu menedżerowie otrzymują bardziej szczegółowe informacje, które mogą zwiększać trafność decyzji personalnych^[97].

Jednocześnie pojawia się ryzyko ograniczenia bezpośrednich interakcji interpersonalnych oraz przenoszenia odpowiedzialności za decyzje na systemy technologiczne. W behavioral management szczególne znaczenie ma zachowanie równowagi pomiędzy wykorzystaniem danych generowanych przez AI a rolą menedżera jako lidera, mentora i partnera wspierającego rozwój pracowników. Sztuczna inteligencja powinna pełnić funkcję narzędzia wspomagającego procesy zarządcze, a nie zastępować relacje oparte na komunikacji, zaufaniu i wzajemnym zrozumieniu^[98].

Podsumowując, środowisko pracy oparte na sztucznej inteligencji stwarza nowe możliwości w zakresie monitorowania zachowań pracowników, zarządzania zespołami rozproszonymi oraz wspierania decyzji kadrowych. Jednocześnie skuteczne wykorzystanie tych technologii wymaga uwzględnienia aspektów etycznych oraz zachowania równowagi pomiędzy efektywnością organizacyjną a potrzebami i autonomią pracowników.

KORZYŚCI, OGRANICZENIA I DYLEMATY ETYCZNE WYKORZYSTANIA AI W BEHAVIORAL MANAGEMENT

1. KORZYŚCI ORGANIZACYJNE

Wykorzystanie sztucznej inteligencji w obszarze behavioral management staje się istotnym elementem współczesnych strategii zarządzania organizacjami. Technologie AI umożliwiają analizowanie dużych zbiorów danych dotyczących zachowań pracowników, wspierają procesy decyzyjne oraz pozwalają

^[97] A. Pocztowski, *Zarządzanie zasobami ludzkimi...* op. cit., s. 289–301.

^[98] A. Lipka, *Zarządzanie talentami w organizacjach...* op. cit., s. 118–126; R. Tadeusiewicz, *Sztuczna inteligencja...* op. cit., s. 221–236.

na bardziej efektywne zarządzanie kapitałem ludzkim. W rezultacie organizacje mogą szybciej reagować na zmiany zachodzące w otoczeniu, zwiększać swoją konkurencyjność oraz skuteczniej realizować cele strategiczne. Korzyści wynikające z wdrażania sztucznej inteligencji dotyczą zarówno usprawnienia procesów zarządczych, jak i poprawy jakości decyzji oraz optymalizacji działań związanych z zarządzaniem zasobami ludzkim^[99]

2. EFEKTYWNOŚĆ PROCESU ZARZĄDZANIA

Jedną z najważniejszych korzyści wynikających z wdrażania sztucznej inteligencji jest wzrost efektywności procesów zarządczych. Algorytmy AI umożliwiają automatyzację wielu czynności związanych z gromadzeniem, analizowaniem i raportowaniem danych, co pozwala ograniczyć czas poświęcany na zadania administracyjne. Dzięki temu menedżerowie mogą koncentrować się na działaniach strategicznych, wymagających kreatywności, doświadczenia oraz kompetencji interpersonalnych^[100].

W behavioral management szczególne znaczenie ma możliwość bieżącego monitorowania zachowań organizacyjnych oraz szybkiego identyfikowania problemów mogących wpływać na funkcjonowanie przedsiębiorstwa. Systemy analityczne wspierane przez AI umożliwiają wykrywanie spadku zaangażowania pracowników, zwiększonego ryzyka rotacji czy symptomów wypalenia zawodowego, co pozwala na wcześniejsze podejmowanie działań naprawczych^[101].

3. LEPSZA JAKOŚĆ DECYZJI

Sztuczna inteligencja przyczynia się również do poprawy jakości decyzji podejmowanych przez osoby zarządzające. Tradycyjne procesy decyzyjne często opierają się na intuicji, doświadczeniu oraz ograniczonej liczbie dostępnych informacji. Tymczasem systemy AI są w stanie analizować dane

^[99] R. Tadeusiewicz, *Sztuczna inteligencja...* op. cit., s. 145–162; K. Schwab, *Czwarta rewolucja przemysłowa...* op. cit., s. 89–103.

^[100] J. Kisielnicki, *MIS. Systemy informatyczne zarządzania...* op. cit., s. 183–197.

^[101] A. Poczrowski, *Zarządzanie zasobami ludzkimi...* op. cit., s. 289–301.

pochodzące z wielu źródeł jednocześnie, identyfikować ukryte zależności oraz generować prognozy dotyczące przyszłych zachowań pracowników i wyników organizacyjnych^[102].

W praktyce oznacza to możliwość podejmowania bardziej trafnych decyzji dotyczących rekrutacji, planowania zatrudnienia, rozwoju kompetencji czy zarządzania talentami. Narzędzia analityki predykcyjnej pozwalają przewidywać skutki określonych działań oraz oceniać prawdopodobieństwo wystąpienia konkretnych zjawisk organizacyjnych. Dzięki temu menedżerowie mogą ograniczać ryzyko błędów decyzyjnych oraz skuteczniej realizować cele przedsiębiorstwa^[103].

3. OPTYMALIZACJA ZARZĄDZANIA KAPITAŁEM LUDZKIM

Kolejną korzyścią wynikającą z wykorzystania AI jest optymalizacja procesów związanych z zarządzaniem kapitałem ludzkim. Narzędzia sztucznej inteligencji wspierają identyfikację talentów, ocenę kompetencji oraz planowanie indywidualnych ścieżek rozwoju zawodowego. Pozwalają także analizować poziom zaangażowania pracowników oraz skuteczność stosowanych systemów motywacyjnych^[104].

W kontekście behavioral management szczególnie istotna jest możliwość personalizacji działań skierowanych do pracowników. Dzięki analizie danych organizacje mogą lepiej rozpoznawać potrzeby zatrudnionych osób, dostosowywać programy szkoleniowe oraz tworzyć bardziej efektywne strategie motywacyjne. W rezultacie wzrasta satysfakcja pracowników, poprawia się ich efektywność, a jednocześnie ograniczane jest ryzyko utraty wartościowych specjalistów. Sztuczna inteligencja staje się tym samym ważnym narzędziem

^[102] A. Januszewski, *Funkcjonalność informatycznych systemów zarządzania. Tom 1*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019, s. 275–291.

^[103] J. Bersin, *People Analytics. Rewolucja w zarządzaniu...* op. cit., s. 59–76; M. Juchnowicz, *Zaangażowanie pracowników. Sposoby oceny i motywowania*, PWE, Warszawa 2014, s. 85–101.

^[104] A. Lipka, *Zarządzanie talentami w organizacjach...* op. cit., s. 96–118.

wspierającym budowanie przewagi konkurencyjnej organizacji poprzez skuteczniejsze wykorzystanie potencjału kapitału ludzkiego^[105].

Podsumowując, zastosowanie sztucznej inteligencji w behavioral management przyczynia się do zwiększenia efektywności procesów zarządczych, poprawy jakości decyzji oraz bardziej racjonalnego zarządzania zasobami ludzkimi. Korzyści te sprawiają, że AI odgrywa coraz większą rolę w funkcjonowaniu nowoczesnych organizacji, wspierając realizację ich celów strategicznych oraz rozwój kapitału ludzkiego.

OGRANICZENIA I ZAGROŻENIA

Pomimo licznych korzyści wynikających z wykorzystania sztucznej inteligencji w behavioral management, wdrażanie rozwiązań opartych na AI wiąże się również z określonymi ograniczeniami i zagrożeniami. Dotyczą one zarówno aspektów technologicznych, jak i organizacyjnych oraz społecznych. Szczególne znaczenie mają problemy związane z jakością danych, możliwością występowania błędów algorytmicznych oraz ryzykiem nadmiernego uzależnienia procesów zarządczych od systemów informatycznych. W konsekwencji nieodpowiedzialne wykorzystanie AI może prowadzić do podejmowania błędnych decyzji, ograniczenia autonomii pracowników oraz osłabienia roli czynnika ludzkiego w zarządzaniu^[106].

1. BŁĘDY ALGORYTMICZNE

Jednym z najczęściej wskazywanych zagrożeń związanych z wykorzystaniem sztucznej inteligencji są błędy algorytmiczne. Skuteczność systemów AI zależy przede wszystkim od jakości danych wykorzystywanych do ich trenowania. Jeżeli dane są niekompletne, nieaktualne lub zawierają określone

^[105] M. Juchnowicz (red.), *Kapitał ludzki a kształtowanie przedsiębiorczości...* op. cit., s. 180–191; A. Pocztowski, *Zarządzanie zasobami ludzkimi...* op. cit., s. 336–343.

^[106] R. Tadeusiewicz, *Sztuczna inteligencja...* op. cit., s. 213–229.

uprzedzenia, algorytmy mogą generować błędne lub niesprawiedliwe wyniki^[107]. W obszarze zarządzania personelem może to prowadzić do niewłaściwej oceny kompetencji pracowników, błędnych prognoz dotyczących ich zachowań czy dyskryminacji określonych grup kandydatów podczas procesów rekrutacyjnych. Problem ten staje się szczególnie istotny w sytuacjach, gdy decyzje podejmowane przez systemy AI mają bezpośredni wpływ na rozwój zawodowy i sytuację pracowników^[108].

2. RYZYKO NADMIERNEJ AUTOMATYZACJI

Kolejnym zagrożeniem jest nadmierna automatyzacja procesów zarządczych. Choć sztuczna inteligencja może znacząco usprawniać analizę danych i wspierać podejmowanie decyzji, nie jest w stanie w pełni zastąpić kompetencji społecznych, intuicji oraz doświadczenia menedżerów. Behavioral management opiera się w dużej mierze na zrozumieniu ludzkich emocji, motywacji i relacji interpersonalnych, które często trudno ująć w postaci danych liczbowych^[109]. Nadmierne poleganie na rozwiązaniach technologicznych może prowadzić do dehumanizacji procesów zarządzania, ograniczenia indywidualnego podejścia do pracowników oraz osłabienia znaczenia bezpośredniej komunikacji w organizacji.

3. UZALEŻNIENIE DECYZJI OD DANYCH

Istotnym problemem jest również rosnące uzależnienie decyzji organizacyjnych od danych generowanych przez systemy informatyczne. Podejście oparte na analizie danych (data-driven management) niewątpliwie zwiększa racjonalność procesów decyzyjnych, jednak może prowadzić do pomijania czynników jakościowych, które trudno zmierzyć lub skwantyfikować. Nie wszystkie aspekty zachowań pracowników, takie jak kreatywność, lojalność,

^[107] S. Russell, P. Norvig, *Artificial Intelligence...* op. cit., s. 720–741.

^[108] R. Tadeusiewicz, *Sztuczna inteligencja...* op. cit., s. 230–245; A. Grzywacz, *Etyczne aspekty wykorzystania sztucznej inteligencji w zarządzaniu...* op. cit., s. 12–19.

^[109] A. Pochtowski, *Zarządzanie zasobami ludzkimi...* op. cit., s. 35–48; M. Armstrong, *Zarządzanie zasobami ludzkimi, ...* op. cit., s. 48–57.

wartości czy potencjał rozwojowy, mogą zostać w pełni odzwierciedlone w modelach analitycznych^[110]. W rezultacie istnieje ryzyko podejmowania decyzji opartych wyłącznie na wskaźnikach ilościowych, bez uwzględnienia szerszego kontekstu społecznego i organizacyjnego.

Podsumowując, wykorzystanie sztucznej inteligencji w behavioral management wymaga zachowania równowagi pomiędzy możliwościami oferowanymi przez nowoczesne technologie a rolą człowieka w procesach zarządzania. Ograniczanie błędów algorytmicznych, przeciwdziałanie nadmiernej automatyzacji oraz krytyczna interpretacja danych stanowią kluczowe warunki odpowiedzialnego wykorzystania AI w organizacjach.

KIERUNKI ROZWOJU BEHAVIORAL MANAGEMENT W ERZE SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

Dynamiczny rozwój sztucznej inteligencji powoduje istotne zmiany w sposobach zarządzania organizacjami oraz kształtowania zachowań pracowników. Behavioral management coraz częściej wykorzystuje zaawansowane narzędzia analityczne umożliwiające monitorowanie, przewidywanie i wspieranie zachowań organizacyjnych. W najbliższych latach można spodziewać się dalszej integracji technologii AI z procesami zarządzania personelem, co będzie wymagało zarówno rozwoju nowych kompetencji menedżerskich, jak i pogłębiania wiedzy na temat społecznych oraz etycznych konsekwencji wykorzystania inteligentnych systemów^[111].

^[110] M. Juchnowicz, *Zaangażowanie pracowników... op. cit.*, s. 102–118; J. Kisielnicki, *MIS. Systemy informatyczne zarządzania... op. cit.*, s. 201–215.

^[111] K. Schwab, *Czwarta rewolucja przemysłowa... op. cit.*, s. 89–109; R. Tadeusiewicz, *Sztuczna inteligencja... op. cit.*, s. 245–258.

1. NOWE TRENDY TECHNOLOGICZNE

Jednym z głównych kierunków rozwoju behavioral management jest wykorzystanie coraz bardziej zaawansowanych technologii sztucznej inteligencji, takich jak uczenie głębokie (deep learning), generatywna sztuczna inteligencja (Generative AI) oraz zaawansowana analityka predykcyjna. Rozwiązania te, umożliwiając przetwarzanie dużych zbiorów danych pochodzących z różnych źródeł oraz identyfikowanie złożonych zależności pomiędzy zachowaniami pracowników a wynikami organizacji^[112]. Coraz większe znaczenie zyskują także technologie przetwarzania języka naturalnego (NLP), pozwalające analizować komunikację pracowników, poziom zaangażowania oraz nastroje występujące w organizacji. Rozwój tych narzędzi sprzyja tworzeniu bardziej spersonalizowanych i proaktywnych systemów zarządzania kapitałem ludzkim.

2. HUMAN-AI COLLABORATION

Współczesne podejście do wykorzystania sztucznej inteligencji w organizacjach coraz częściej opiera się na koncepcji Human-AI Collaboration, zakładającej współpracę człowieka i inteligentnych systemów. Zgodnie z tym podejściem AI nie powinna zastępować menedżerów ani pracowników, lecz wspierać ich w realizacji zadań wymagających analizy danych, prognozowania czy podejmowania decyzji^[113]. W behavioral management oznacza to wykorzystanie sztucznej inteligencji jako narzędzia dostarczającego informacji i rekomendacji, przy jednoczesnym zachowaniu kluczowej roli człowieka w interpretacji wyników oraz uwzględnianiu czynników społecznych, emocjonalnych i etycznych. Efektywna współpraca człowieka i AI może prowadzić do zwiększenia jakości decyzji zarządczych oraz poprawy efektywności organizacyjnej.

^[112] S. Russell, P. Norvig, *Artificial Intelligence... op. cit.*, s. 28–42; A. Januszewski, *Funkcjonalność informatycznych systemów zarządzania. Tom 1*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019, s. 275–291.

^[113] R. Tadeusiewicz, *Sztuczna inteligencja... op. cit.*, s. 201–214; M. Armstrong, *Zarządzanie zasobami ludzkimi... op. cit.*, s. 52–60.

3. PERSPEKTYWY DALESZYCH BADAŃ NAUKOWYCH

Rozwój sztucznej inteligencji stwarza również nowe możliwości badawcze w obszarze behavioral management. Szczególnego znaczenia nabierają analizy dotyczące wpływu AI na motywację, zaangażowanie, dobrostan psychiczny oraz relacje społeczne w organizacjach. Istotnym kierunkiem badań pozostaje również ocena skuteczności algorytmów wykorzystywanych do prognozowania zachowań pracowników oraz identyfikacja czynników wpływających na akceptację technologii AI przez użytkowników^[114]. Coraz większą uwagę badaczy przyciągają także zagadnienia związane z etyką sztucznej inteligencji, ochroną prywatności oraz przeciwdziałaniem uprzedzeniom algorytmicznym. W przyszłości można oczekiwać dalszego rozwoju interdyscyplinarnych badań łączących nauki o zarządzaniu, psychologię, informatykę oraz nauki społeczne, co pozwoli lepiej zrozumieć konsekwencje wykorzystania AI w zarządzaniu zachowaniami organizacyjnymi^[115].

Podsumowując, przyszłość behavioral management będzie w dużym stopniu związana z dalszym rozwojem sztucznej inteligencji i jej integracją z procesami zarządzania. Kluczowe znaczenie będzie miało jednak zachowanie równowagi pomiędzy możliwościami technologicznymi a potrzebą ochrony wartości humanistycznych, autonomii pracowników oraz odpowiedzialnego wykorzystywania danych.

PODSUMOWANIE

Przeprowadzona analiza literatury wskazuje, że sztuczna inteligencja staje się jednym z najważniejszych czynników kształtujących współczesne podejście do zarządzania organizacjami i zasobami ludzkimi. Rozwój technologii AI umożliwia gromadzenie, przetwarzanie oraz analizowanie dużych

^[114] M. Juchnowicz (red.), *Kapitał ludzki a kształtowanie przedsiębiorczości...* op. cit., s. 180–191; J. Bersin, *People Analytics. Rewolucja w zarządzaniu...* op. cit., s. 110–126.

^[115] A. Grzywacz, *Etyczne aspekty wykorzystania sztucznej inteligencji w zarządzaniu...* op. cit. s. 12–19; A. Pocztowski, *Zarządzanie zasobami ludzkimi...* op. cit., s. 336–343.

zbiorów danych dotyczących zachowań pracowników, co znacząco zwiększa możliwości obserwacji, prognozowania i modelowania procesów organizacyjnych. Literatura przedmiotu podkreśla, że wykorzystanie algorytmów uczenia maszynowego, analityki predykcyjnej oraz systemów rekomendacyjnych pozwala na bardziej efektywne wspieranie procesów decyzyjnych, identyfikowanie czynników wpływających na efektywność pracy oraz lepsze dopasowanie działań zarządczych do potrzeb pracowników^[116].

Analiza dostępnych opracowań potwierdza również rosnące znaczenie sztucznej inteligencji dla rozwoju behavioral management. Tradycyjne podejście do zarządzania zachowaniami organizacyjnymi opierało się głównie na obserwacji, doświadczeniu menedżerów oraz wynikach badań psychologicznych. Współcześnie AI umożliwia przejście do modelu zarządzania opartego na danych, w którym decyzje dotyczące rekrutacji, rozwoju kompetencji, motywowania czy oceny pracowników mogą być wspierane przez zaawansowane analizy ilościowe. Szczególne znaczenie mają rozwiązania z zakresu People Analytics, pozwalające przewidywać rotację pracowników, poziom zaangażowania czy ryzyko wystąpienia absencji, co zwiększa skuteczność działań podejmowanych przez organizacje^[117].

Jednocześnie literatura wskazuje, że rozwój sztucznej inteligencji w behavioral management wiąże się z licznymi wyzwaniami. Do najważniejszych należą kwestie związane z ochroną prywatności pracowników, przejrzystością działania algorytmów, ryzykiem błędów decyzyjnych oraz możliwością występowania uprzedzeń algorytmicznych. Z tego względu efektywne wykorzystanie AI wymaga zachowania równowagi pomiędzy dążeniem do zwiększenia efektywności organizacyjnej a poszanowaniem autonomii i godności człowieka^[118].

^[116] R. Tadeusiewicz, *Sztuczna inteligencja... op. cit.*, s. 145–162; J. Kisielnicki, *MIS. Systemy informatyczne zarządzania... op. cit.*, s. 183–197.

^[117] J. Bersin, *People Analytics. Rewolucja w zarządzaniu... op. cit.*, s. 59–76; M. Juchnowicz, *Zaangażowanie pracowników... op. cit.*, s. 85–101.

^[118] A. Grzywacz, *Etyczne aspekty wykorzystania sztucznej inteligencji w zarządzaniu... op. cit.*, s. 12–19; K. Schwab, *Czwarta rewolucja przemysłowa... op. cit.*, s. 140–148.

Z perspektywy praktyki zarządzania oznacza to konieczność rozwijania kompetencji cyfrowych menedżerów, wdrażania zasad odpowiedzialnego wykorzystania sztucznej inteligencji oraz budowania kultury organizacyjnej opartej na zaufaniu i transparentności. Jednocześnie dalsze badania naukowe powinny koncentrować się na ocenie długoterminowego wpływu AI na zachowania organizacyjne, relacje społeczne w miejscu pracy oraz dobrostan pracowników. Szczególnie istotne wydaje się rozwijanie interdyscyplinarnych analiz łączących dorobek nauk o zarządzaniu, psychologii, socjologii oraz informatyki, co pozwoli na pełniejsze zrozumienie roli sztucznej inteligencji w kształtowaniu przyszłości behavioral management^[119].

^[119] A. Pocztowski, *Zarządzanie zasobami ludzkimi...* op. cit., s. 336–343; M. Armstrong, *Zarządzanie zasobami ludzkimi...* op. cit., s. 695–708.

BIBLIOGRAFIA

- Armstrong, M. (2021). Zarządzanie zasobami ludzkimi. Wolters Kluwer.
- Armstrong, M., Taylor, S. (2023). Zarządzanie zasobami ludzkimi. Wolters Kluwer.
- Bersin, J. (2020). People analytics. Rewolucja w zarządzaniu kapitałem ludzkim. Wolters Kluwer.
- Campbell, M., Hoane, A. J., & Hsu, F. H. (2002). Deep Blue. Artificial Intelligence, 134(1–2).
- Ćwiklicki, M., & Jabłoński, M. (2023). Cyfrowa transformacja organizacji. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Davenport, T. H., & Kirby, J. (2016). Only humans need apply: Winners and losers in the age of smart machines. Harper Business.
- Davenport, T. H., & Mittal, N. (2023). How generative AI is changing creative work. Harvard Business Review, 101(6).
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (2000). Working knowledge: How organizations manage what they know. Harvard Business School Press.
- Fleming, J. H., & Asplund, J. (2007). Human sigma: Managing the employee-customer encounter. Gallup Press.
- Gawroński, M. (2023). RODO. Przewodnik ze wzorami dokumentów. C.H. Beck.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2024). Deep learning. Głębokie uczenie. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Griffin, R. W. (2017). Podstawy zarządzania organizacjami. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Grzywacz, A. (2023). Etyczne aspekty wykorzystania sztucznej inteligencji w zarządzaniu. Przegląd Organizacji, (6).
- Januszewski, A. (2019). Funkcjonalność informatycznych systemów zarządzania (Tom 1). Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Juchnowicz, M. (2014). Zaangażowanie pracowników. Sposoby oceny i motywowania. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Juchnowicz, M. (red.) (2020). Kapitał ludzki a kształtowanie przedsiębiorczości. Poltext.
- Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2023). Przetwarzanie języka naturalnego. Podstawy i zastosowania. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Kaehler, A., & Bradski, G. (2020). OpenCV 4. Komputerowe rozpoznawanie obrazu w praktyce. Helion.
- Kisielnicki, J. (2013). MIS. Systemy informatyczne zarządzania. Placet.
- Lipka, A. (2017). Zarządzanie talentami w organizacjach. Difin.
- Luthans, F. (2018). Organizational behavior. McGraw-Hill Education.
- Luthans, F., & Kreitner, R. (1985). Organizational behavior modification and beyond. Scott Foresman.
- Marr, B. (2019). Artificial intelligence in practice. Wiley.
- Marr, B. (2018). Data-driven HR: How to use analytics and metrics to drive performance. Kogan Page.
- Mayo, E. (2004). The human problems of an industrial civilization. Routledge.
- McCarthy, J. (2007). What is artificial intelligence? Stanford University.

- Mikuła, B. (2006). Organizacje oparte na wiedzy. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie.
- Mikuła, B. (2011). Zarządzanie wiedzą w organizacjach. Difin.
- Nilsson, N. J. (2010). The quest for artificial intelligence: A history of ideas and achievements. Cambridge University Press.
- Nogalski, B., & Rybicki, J. (2017). Zarządzanie wiedzą. Koncepcje i narzędzia. CeDeWu.
- Olszak, C. (2019). Business intelligence i analityka biznesowa. Współczesne systemy wspomagania zarządzania. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.
- Olszak, C., & Ziemia, E. (2012). Business intelligence systems in the holistic infrastructure development supporting decision-making in organisations. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge and Management*, 7.
- Piecuch, A. (2019). Technologie informacyjne i ich zastosowania. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego.
- Pocztowski, A. (2018). Zarządzanie zasobami ludzkimi. Strategie – procesy – metody. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2023). Zachowania w organizacji. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial intelligence: A modern approach. Pearson.
- Russell, S., & Norvig, P. (2023). Sztuczna inteligencja. Nowoczesne podejście. Helion.
- Schermerhorn, J. R. (2019). Management. John Wiley & Sons.
- Schwab, K. (2018). Czwarta rewolucja przemysłowa. Studio Emka.
- Senge, P. (2018). Piąta dyscyplina. Teoria i praktyka organizacji uczących się. Wolters Kluwer.
- Sidor-Rządkowska, M. (2021). Zarządzanie zasobami ludzkimi w administracji publicznej. Wolters Kluwer.
- Sopińska, A., & Wachowiak, P. (red.) (2017). Wyzwania współczesnego zarządzania strategicznego. Oficyna Wydawnicza SGH.
- Stoner, J. A. F., Freeman, R. E., & Gilbert, D. R. (2011). Kierowanie. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Stone, D., Deadrick, D., Lukaszewski, K., & Johnson, R. (2015). The influence of technology on the future of human resource management. *Human Resource Management Review*, 25(2).
- Tadeusiewicz, R. (2022). Sztuczna inteligencja. Drogi i bezdroża. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT.

ŹRÓDŁA INTERNETOWE

- Coders Lab, Czym jest sztuczna inteligencja AI, dostęp: 07.06.2026, <https://coderslab.pl/pl/blog/czym-jest-sztuczna-inteligencja-ai>
- Czym jest AI, Uniwersytet Jagielloński, <https://filg.uj.edu.pl/czym-jest-ai>
- Czym jest sztuczna inteligencja AI, Coders Lab, <https://coderslab.pl/pl/blog/czym-jest-sztuczna-inteligencja-ai>
- Inteligencja (AI), Wielki słownik języka polskiego PAN <https://wsjp.pl/haslo/podglad/93241/ai/5232057/inteligencja>