

Paulina Nowakowska*  <https://orcid.org/0000-0001-5316-3872>
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
e-mail: paulina.nowakowska577@gmail.com

Nowe technologie w rozwoju i zarządzaniu przedsiębiorstwem

https://doi.org/10.25312/2391-5129.36/2023_05pno

Artykuł skupia się na nowych technologiach w kontekście rozwoju i zarządzania przedsiębiorstwem. Zostały w nim przedstawione różne aspekty wprowadzania nowych technologii, takie jak koszty, szkolenie pracowników czy zmiany w organizacji pracy. W artykule zostały również podkreślone korzyści oraz zagrożenia związane z implementacją nowych technologii do firmy oraz opisane strategie rozwoju oparte na technologiach, np. zastosowanie sztucznej inteligencji w procesie produkcyjnym lub wykorzystanie analityki danych do podejmowania decyzji. Cały artykuł zwięźcza podsumowanie, które wyjaśnia, że wprowadzenie nowych technologii jest nieuniknione dla przedsiębiorstw, które chcą pozostać konkurencyjne na rynku.

Słowa kluczowe: przedsiębiorstwo, zarządzanie, nowe technologie, strategie rozwoju, informatyka, automatyzacja

Wprowadzenie

Współczesna gospodarka wymaga od przedsiębiorstw nieustannej adaptacji do nowych warunków rynkowych i technologicznych. W tym kontekście wprowadzenie nowych technologii w zarządzaniu i rozwoju przedsiębiorstwem stanowi niezbędny element, aby utrzymać swoją pozycję rynkową. Konkurencja staje się coraz większa, a wymagania klientów coraz wyższe. W związku z tym implementacja nowych technologii do przedsiębiorstwa staje się nie tylko korzystnym rozwiązaniem, ale jest wręcz niezbędna do skutecznego konkurowania na rynku.

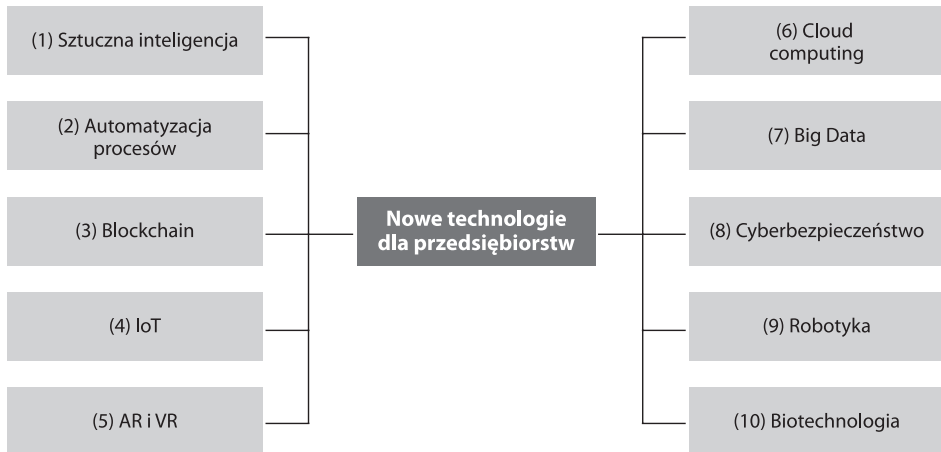
* Inż. Paulina Nowakowska, Studenckie Koło Naukowe Zarządzania i Ekonomii, Wydział Inżynierii Produkcji, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie.

Nowoczesne narzędzia informatyczne, sztuczna inteligencja, robotyka czy blockchain to tylko niektóre z dostępnych dzisiaj technologii, które w znacznym stopniu wpływają na funkcjonowanie przedsiębiorstw. Ich wprowadzenie umożliwia automatyzację procesów biznesowych, usprawnienie i przyspieszenie działań, a także zwiększenie precyzji i jakości wykonywanych czynności. Odpowiednio wykorzystane nowe technologie stanowią narzędzia pozwalające na poprawę efektywności działania, optymalizację kosztów, a tym samym zwiększenie konkurencyjności przedsiębiorstw. Jednocześnie wprowadzenie nowych technologii niesie ze sobą pewne zagrożenia i wyzwania, które należy uwzględnić w procesie ich wdrażania. Wiele przedsiębiorstw boryka się z problemem niedostatecznej wiedzy pracowników na temat nowych technologii oraz brakiem odpowiedniego budżetu na ich wdrożenie. Ponadto wprowadzenie nowych technologii może wiązać się z ryzykiem utraty danych oraz zagrożeniem cyberbezpieczeństwa przedsiębiorstwa. Z tego względu przedsiębiorstwa powinny dokładnie rozważyć wprowadzenie nowych technologii do firm, a także stworzyć odpowiednią strategię ich wdrożenia. Tylko w ten sposób będzie możliwe skuteczne wykorzystanie nowych technologii dla zwiększenia potencjału przedsiębiorstwa.

Celem niniejszego artykułu jest omówienie znaczenia nowych technologii w zarządzaniu przedsiębiorstwem i w jego rozwoju oraz przedstawienie korzyści i zagrożeń, jakie wiążą się z ich stosowaniem. Zostaną również zaprezentowane przykłady dobrych praktyk oraz strategie, które mogą pomóc przedsiębiorstwom w skutecznym wykorzystaniu nowych technologii dla zwiększenia ich potencjału i rozwoju.

Przegląd najważniejszych technologii

W erze cyfrowej wprowadzenie nowych technologii do biznesu stało się nieuniknione. Nie tylko daje to firmie przewagę konkurencyjną, lecz także jest kluczowe dla poprawy jakości produktów/usług, zwiększenia efektywności i tworzenia nowych kategorii produktów. Poniżej został przedstawiony przegląd najważniejszych technologii (rys. 1), które mają wpływ na rozwój przedsiębiorstw.



Rys. 1. Najważniejsze technologie mające wpływ na rozwój przedsiębiorstwa

Źródło: opracowanie własne.

(1) Sztuczna inteligencja (AI) to systemy i algorytmy komputerowe zdolne do wykonywania złożonych zadań, które wymagają inteligencji ludzkiej. AI może pomóc w wielu obszarach biznesowych, takich jak automatyzacja procesów, analiza danych, optymalizacja kosztów, zwiększenie efektywności, personalizacja doświadczeń klienta i poprawa jakości produktów/usług. AI może również pomóc w odkrywaniu nowych trendów rynkowych i przewidywaniu przyszłych zmian (Elliott, 2019).

(2) Automatyzacja procesów polega na zastąpieniu ludzkiej pracy przez technologie, które mogą wykonywać te same zadania szybciej, efektywniej i bezbłędnie. Automatyzacja może pomóc w wielu obszarach biznesowych, takich jak zarządzanie magazynem, księgowość, zarządzanie zamówieniami, marketing i sprzedaż. Dzięki automatyzacji procesów firmy mogą zaoszczędzić czas i koszty, a jednocześnie poprawić jakość i efektywność swoich działań (Schwab, 2016).

(3) Blockchain to technologia, która pozwala na bezpieczne przechowywanie danych i transakcji bez potrzeby pośredników. Blockchain może pomóc w wielu obszarach biznesowych, takich jak zarządzanie danymi, logistyka, sprzedaż i marketing. Dzięki blockchain firmy mogą zaoszczędzić czas i koszty związane z pośrednikami, a jednocześnie poprawić bezpieczeństwo i transparentność swoich działań (Nartey i in., 2019).

(4) Internet rzeczy (IoT) to połączenie różnych urządzeń i przedmiotów, które mogą komunikować się między sobą. IoT może pomóc w wielu obszarach biznesowych, takich jak logistyka, produkcja, sprzedaż i marketing. Dzięki IoT firmy mogą uzyskać więcej informacji na temat swoich produktów/usług i klientów, co pozwoli na lepsze dostosowanie oferty do potrzeb rynku (Bandyopadhyay, Sen, 2018).

(5) Rzeczywistość rozszerzona (AR) i wirtualna (VR) to kolejne technologie, które mają wiele zastosowań w biznesie. AR umożliwia nakładanie elementów

wirtualnych na rzeczywisty świat, co może mieć zastosowanie w reklamie, marketingu i szkoleniach. VR pozwala na tworzenie wirtualnych środowisk, które mogą być wykorzystywane do szkolenia pracowników, projektowania produktów oraz prowadzenia symulacji biznesowych (Biocca i in., 2019).

(6) Cloud Computing – umożliwia dostęp do zasobów IT za pośrednictwem internetu, co znacznie ułatwia zarządzanie zasobami informatycznymi, redukuje koszty, poprawia skalowalność i dostępność danych, a także umożliwia zdalną pracę.

(7) Big Data – umożliwia zbieranie, przechowywanie i analizę dużych zbiorów danych, co pozwala na lepsze zrozumienie zachowań klientów i rynków, poprawę personalizacji produktów/usług, optymalizację procesów biznesowych, a także na podejmowanie bardziej trafnych decyzji.

(8) Cyberbezpieczeństwo – wraz ze wzrostem liczby cyberataków coraz ważniejsze staje się zapewnienie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa danych i systemów informatycznych przedsiębiorstw. Nowe technologie z zakresu cyberbezpieczeństwa, takie jak SIEM, IDS/IPS czy UEBA, mogą pomóc w ochronie przedsiębiorstwa przed zagrożeniami.

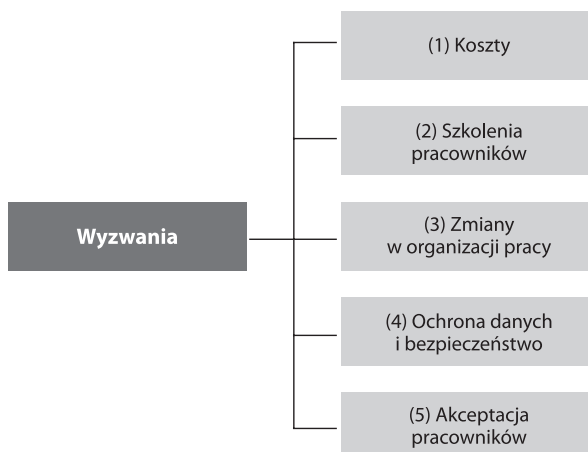
(9) Robotyka – coraz częściej w produkcji stosuje się roboty, które pozwalają na automatyzację procesów, zwiększenie wydajności i jakości, a także na zmniejszenie kosztów produkcji (Schaan, 2019).

(10) Biotechnologia – obecnie biotechnologia ma coraz większe znaczenie w produkcji żywności, farmaceutyków czy kosmetyków. Nowe technologie z tego zakresu, takie jak bioreaktory czy CRISPR, mogą przyczynić się do poprawy jakości produktów i skrócenia czasu produkcji.

To tylko kilka przykładów z wielu dostępnych technologii, które mają wpływ na rozwój przedsiębiorstw.

Wyzwania związane z wprowadzeniem nowych technologii do przedsiębiorstwa

Podczas implementacji nowoczesnych technologii przedsiębiorstwo musi sprostać pewnym wyzwaniom (rys. 2), które zostaną napotkane w trakcie tego procesu.



Rys. 2. Wyzwania dotyczące implementacji nowych technologii

Źródło: opracowanie własne.

Koszty

Koszty związane z wdrożeniem nowych technologii mogą być znaczące, w zależności od rodzaju technologii i skali przedsięwzięcia. Przedsiębiorstwa muszą uwzględnić różne czynniki, takie jak zakup lub wynajem urządzeń, koszty szkolenia pracowników, opłaty za licencje oprogramowania, koszty implementacji i integracji z istniejącym systemem IT oraz nakłady związane z utrzymaniem i konserwacją. Wdrożenie nowych technologii może wymagać inwestycji w infrastrukturę IT, taką jak serwery, sieci i magazyny danych, co może znacząco zwiększyć koszty. Ponadto niektóre technologie, takie jak sztuczna inteligencja czy blockchain, wymagają wyspecjalizowanych ekspertów, co z kolei może być kosztowne ze względu na walkę o specjalistów na rynku pracy.

Innym ważnym wydatkiem związanym z wdrożeniem nowych technologii jest koszt szkolenia pracowników. Pracownicy muszą nauczyć się korzystać z nowych narzędzi i systemów, co może wymagać czasu i środków. Ponadto w przypadku bardziej złożonych technologii, takich jak sztuczna inteligencja, pracownicy muszą mieć specjalistyczną wiedzę, co z kolei może wymagać dodatkowych nakładów związanych ze szkoleniami i kursami. Istotnym wydatkiem jest również koszt zmiany w organizacji pracy. Nowe technologie mogą wymagać zmian w procesach biznesowych, strukturze organizacyjnej i relacjach między pracownikami. Przedsiębiorstwa muszą uwzględnić koszty związane z przeprowadzeniem reorganizacji, przekształceniem kultury organizacyjnej i szkoleniem pracowników. Ostatecznie istotnym kosztem związanym z wdrożeniem nowych technologii są nakłady związane z ochroną danych i bezpieczeństwem. Przedsiębiorstwa muszą inwestować w systemy ochrony danych, które zapewnią prywatność i bezpieczeństwo wszelkich informacji, a także zapobiegają atakom cybernetycznym (McAfee, Brynjolfsson, 2017).

Szkolenia pracowników

Szkolenia pracowników stanowią kluczowy element wdrożenia nowych technologii w przedsiębiorstwie. Wraz z ich wprowadzeniem pojawiają się nowe procesy i procedury, a pracownicy muszą nabyć nowe umiejętności, aby móc je obsługiwać i wykorzystywać w swojej pracy. W związku z tym przedsiębiorstwa muszą zainvestować w szkolenia, aby zapewnić swoim pracownikom odpowiedni poziom kompetencji. Szkolenia mogą mieć różne formy, od tradycyjnych szkoleń w salach szkoleniowych po szkolenia online i szkolenia na żywo, które pozwalają na zdalne nauczanie. Znaczna część szkoleń może być realizowana przez specjalistów zewnętrznych, którzy mają niezbędną wiedzę i doświadczenie w zakresie wdrażania i obsługi nowych technologii.

Jednym z wyzwań związanych ze szkoleniami pracowników jest dostosowanie kształcenia do różnych poziomów umiejętności pracowników i ich specyficznych potrzeb. Niektórzy pracownicy mogą potrzebować bardziej zaawansowanych kursów, podczas gdy inni będą potrzebować podstawowych ćwiczeń w zakresie obsługi nowych technologii. Innym wyzwaniem jest prowadzenie szkoleń w sposób, który nie zakłóci zwykłych działań firmy. Przedsiębiorstwa muszą znaleźć równowagę między zapewnieniem odpowiedniego poziomu edukacji a minimalizacją zakłóceń w codziennych operacjach. Warto również zauważyć, że szkolenia pracowników to nie jednorazowy proces. Pracownicy powinni regularnie poszerzać swoje umiejętności i wiedzę w zakresie obsługi nowych technologii, aby móc nadążyć za postępem technologicznym. Przedsiębiorstwa powinny mieć długoterminowe plany szkoleniowe, które uwzględniają edukacyjne potrzeby pracowników na przyszłość (Stavroulakis, 2017; Huang 2019).

Zmiany w organizacji pracy

Wdrożenie nowych technologii może wymagać zmian w organizacji pracy i procesach biznesowych. Nowe narzędzia i systemy mogą wpłynąć na sposób, w jaki wykonywane są zadania, co może wymagać reorganizacji pracy i wprowadzenia nowych procedur. Konieczne jest także uwzględnienie wpływu na relacje między pracownikami oraz na całą kulturę organizacyjną. Jednym z wyzwań jest dostosowanie struktury organizacyjnej do nowych technologii. Często wymaga to przededefiniowania ról i zadań pracowników, a także wprowadzenia nowych stanowisk. Konieczne może być również zmniejszenie liczby pracowników w niektórych sektorach, w których nowe technologie zastępują pracę ludzką (Davenport, Ronanki, 2018).

Ochrona danych i bezpieczeństwo

Wraz z rozwojem nowych technologii ochrona danych i bezpieczeństwo stają się jednym z najważniejszych wyzwań, przed jakimi stoją przedsiębiorstwa. Wdrożenie nowych technologii może prowadzić do poważnych zagrożeń dla prywatności i bezpieczeństwa danych, co wymaga zastosowania odpowiednich narzędzi i procedur, aby zapewnić ich ochronę. Jednym z najważniejszych wyzwań związanych z ochroną da-

nych jest zabezpieczenie przed nieautoryzowanym dostępem do informacji przechowywanych w systemach informatycznych. Konieczne jest stosowanie odpowiednich narzędzi, takich jak firewalle, antywirusy czy oprogramowanie szyfrujące, a także odpowiednie szkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa informatycznego.

Kolejne wyzwanie jest związane z przestrzeganiem przepisów dotyczących prywatności, takich jak RODO czy innych ustaw. Przedsiębiorstwa muszą dbać o zgodność z tymi regulacjami, a także informować swoich klientów o sposobie przetwarzania ich danych osobowych. Warto również wspomnieć o ryzyku ataków cybernetycznych, które mogą prowadzić do poważnych strat finansowych i reputacyjnych dla przedsiębiorstwa. Konieczne jest zastosowanie odpowiednich narzędzi i procedur, takich jak systemy wczesnego wykrywania zagrożeń, audyty bezpieczeństwa czy szkolenia pracowników w zakresie cyberbezpieczeństwa (Fitzsimmons, Fitzsimmons, 2019).

Autorzy publikacji *Challenges of Implementing New Technologies in the Workplace* (2020) podkreślają, że wraz z rozwojem nowych technologii ochrona danych i bezpieczeństwo stają się coraz ważniejsze. W artykule omówiono różne aspekty związane z bezpieczeństwem i ochroną danych, takie jak konieczność stosowania odpowiednich narzędzi i procedur oraz szkolenia pracowników w zakresie bezpieczeństwa informatycznego. Wskazano również na ryzyko ataków cybernetycznych oraz konieczność przestrzegania przepisów dotyczących prywatności, takich jak RODO.

Akceptacja pracowników

Akceptacja pracowników jest kluczowym czynnikiem wdrożenia nowych technologii w przedsiębiorstwie. Pracownicy muszą postrzegać nowe technologie jako narzędzia, które pomagają im w wykonywaniu pracy. Aby pracownicy chętnie zaakceptowali nowe technologie, należy przeprowadzić szkolenia i zapewnić odpowiednie wsparcie techniczne. Pracownicy powinni być dokładnie poinformowani o celu wdrożenia nowych technologii i korzyściach, jakie mogą przynieść dla przedsiębiorstwa i ich pracy. Ważne jest również, aby zapewnić transparentność i włączenie pracowników w proces podejmowania decyzji dotyczących wdrożenia nowych technologii. Pracownikom należy umożliwić wyrażanie opinii i sugestii, a ich uwagi powinny być uwzględniane w procesie decyzyjnym. Warto również zwrócić uwagę na kulturę organizacyjną w przedsiębiorstwie. Firmy, które promują otwartość, innowacyjność i kreatywność, mają większe szanse na akceptację nowych technologii przez pracowników (Jaworski, 2018; Nowak, 2020).

Ważnym aspektem dotyczącym akceptacji pracowników jest również zastępowanie pracy ludzkiej przez maszyny – jest to wyzwanie, któremu przedsiębiorstwa muszą stawić czoła podczas wprowadzania innowacyjnych rozwiązań. Z jednej strony nowoczesne narzędzia mogą zwiększyć wydajność, jakość i szybkość pracy, a tym samym przyczynić się do rozwoju przedsiębiorstwa. Z drugiej strony automatyzacja procesów i zastępowanie pracowników maszynami lub oprogramowaniem może prowadzić do redukcji etatów, a w konsekwencji do wzrostu bezrobocia

i nierówności społecznych. Niektóre zawody i branże są bardziej narażone na zastąpienie przez technologie niż inne. Na przykład prace powtarzalne, opierające się na rutynie i niewymagające dużej kreatywności są bardziej podatne na automatyzację (Frey, Osborne, 2013).

Przeciwdziałanie temu zagrożeniu wymaga zastosowania szeregu strategii i działań. Jednym z podstawowych podejść jest uczestnictwo w procesie wprowadzania innowacji. Pracownicy powinni mieć okazję do wzięcia udziału w procesie projektowania, testowania i wdrażania nowych technologii. Dzięki temu będą mogli wykorzystać swoją wiedzę i doświadczenie, a także zrozumieć, jak wprowadzenie zmian wpłynie na ich pracę. Przekwalifikowanie to kolejna ważna strategia, która może przeciwdziałać bezrobociu wynikającemu z wprowadzania nowych technologii. Przedsiębiorstwa powinny inwestować w szkolenia, aby umożliwić pracownikom zdobycie nowych umiejętności i kwalifikacji, które pozwolą im na radzenie sobie z nowymi technologiami. Dzięki temu będą oni mogli przenieść się na nowe stanowiska lub zmienić branżę, co pozwoli im uniknąć bezrobocia. Następnie współpraca i partnerstwa – przedsiębiorstwa mogą nawiązywać współpracę z innymi przedsiębiorstwami, uniwersytetami i organizacjami, aby wymieniać doświadczenia i wiedzę. Dzięki temu pracownicy będą mogli zwiększać swoje umiejętności i kompetencje, a jednocześnie unikną utraty pracy na rozwijającym się stałe rynku. Wprowadzenie rozwiązań hybrydowych, czyli łączenie pracy ludzkiej z wykorzystaniem nowoczesnych technologii jest również dobrą opcją, która może przeciwdziałać bezrobociu (McKinsey Global Institute, 2017).

Podsumowując, wprowadzenie innowacyjnych technologii do przedsiębiorstwa może przyczynić się do zwiększenia wydajności i jakości pracy. Może też równocześnie prowadzić do złych warunków ekonomicznych, np. wzrostu bezrobocia. Aby temu przeciwdziałać, przedsiębiorstwa powinny stosować różne strategie, które zostały wcześniej wymienione. Ważne jest również, aby firmy prowadziły dialog ze swoimi pracownikami i zapewniały im odpowiednie wsparcie podczas procesu zmian. Przedsiębiorstwa powinny pamiętać, że zastąpienie pracowników przez technologie nie zawsze jest korzystne. W niektórych przypadkach ludzkie umiejętności, wiedza i doświadczenie są niezbędne, aby osiągnąć sukces. Dlatego innowacyjne technologie powinny być stosowane w sposób odpowiedzialny. Musi być też zachowana równowaga pomiędzy pracą ludzką a automatyzacją.

Wskazane jest również, aby przedsiębiorstwa konkretnie dopasowały wybrane technologie dla branży, w jakiej działają, oraz rozpięły wady oraz zalety ich implementacji; aby rozważyły, czy będzie to dla ich firmy korzystne w rozwoju i nie zaburzy pewnego istniejącego już porządku oraz nie narazi ich na problemy i koszty. Przykładowe ogólne wady oraz zalety nowych technologii w firmie zostały przedstawione w tabeli 1.

Tabela 1. Wady oraz zalety implementacji technologii w firmie

Zalety	Wady
zwiększenie wydajności i efektywności pracy	potrzeba ciągłego szkolenia
zwiększenie jakości produktów i usług	trudności z integracją systemów
poprawa komunikacji i współpracy	wyższe koszty
konkurencyjność na rynku	ryzyko zmiany organizacji pracy
wprowadzenie innowacyjnych rozwiązań	możliwość zwiększenia bezrobocia, utrata miejsc pracy
praca z każdego miejsca, mobilność pracy	problemy z bezpieczeństwem danych

Źródło: opracowanie własne.

Przykładowe strategie rozwoju oparte na nowych technologiach

Nowe technologie, takie jak sztuczna inteligencja, automatyzacja czy internet rzeczy, oferują przedsiębiorstwom wiele możliwości rozwoju. Dzięki nim można zwiększyć wydajność produkcji, poprawić jakość produktów czy usług oraz skrócić czas potrzebny na realizację procesów biznesowych. Jednakże wprowadzenie nowych technologii wiąże się również z pewnymi wyzwaniami, takimi jak koszty, szkolenia pracowników czy ochrona danych. Dlatego tak ważne jest, aby przedsiębiorstwa miały określoną strategię rozwoju opartą na nowych technologiach.

Jedną z takich strategii jest zastosowanie sztucznej inteligencji w procesie produkcyjnym. Sztuczna inteligencja może pomóc w optymalizacji procesów, identyfikacji problemów i w szybszej reakcji na nie, co pozwala na zwiększenie wydajności i redukcję kosztów. Przykładem takiego zastosowania jest wdrożenie systemu monitoringu produkcji, który pozwala na automatyczne wykrywanie błędów oraz sugerowanie działań naprawczych. Kolejną strategią jest automatyzacja procesów biznesowych. Dzięki temu przedsiębiorstwa mogą zwiększyć efektywność i jakość swoich działań, a także zmniejszyć koszty i ryzyko błędów. Zastosowaniem automatyzacji może być system automatycznej obsługi klienta, który pozwala na szybką odpowiedź na zapytania i usprawnia proces sprzedaży. Inną strategią rozwoju może być wykorzystanie internetu rzeczy (IoT). IoT umożliwia zbieranie i przetwarzanie danych w czasie rzeczywistym, co pozwala na lepszą kontrolę i monitorowanie procesów, a także na szybsze reagowanie na problemy. Przykładem takiego zastosowania jest system inteligentnego domu, który daje możliwość zdalnego sterowania urządzeniami oraz zbierania danych o ich użytkowaniu w celu optymalizacji ich pracy.

Rozwijanie e-commerce jest kolejną strategią rozwoju opartą na nowych technologiach. E-commerce może przyczynić się do zwiększenia sprzedaży i zasięgu przedsiębiorstwa oraz poprawy doświadczenia klienta. Przykłady zastosowania e-commerce to sprzedaż online, prowadzenie kampanii marketingowych oraz zarządzanie

danymi klientów. Wykorzystanie Big Data w procesie decyzyjnym to również opcja strategii rozwoju oparta na nowych technologiach. Big Data może pomóc przedsiębiorstwu w analizie rynku oraz w podejmowaniu skutecznych decyzji biznesowych. Przykłady zastosowania Big Data to analiza rynku, przewidywanie trendów oraz personalizacja usług i produktów (Deloitte, 2016; Forbes, 2018).

Strategie rozwoju oparte na nowych technologiach mogą przynieść wiele korzyści dla przedsiębiorstwa, jednakże ich wdrożenie wymaga starannego planowania i zarządzania ryzykiem.

Podsumowanie

Podsumowując, nowe technologie odgrywają coraz większą rolę w rozwoju i zarządzaniu przedsiębiorstwem. Ich wykorzystanie może przynieść wiele korzyści, w tym poprawę efektywności i wydajności, zmniejszenie kosztów, zwiększenie konkurencyjności oraz dostarczenie nowych możliwości i innowacji. Jednakże wprowadzenie nowych technologii wiąże się również z pewnymi wyzwaniami i kosztami, takimi jak koszty inwestycyjne, konieczność szkolenia pracowników, zmiany w organizacji pracy oraz zagadnienia związane z ochroną danych i bezpieczeństwem.

Wnioski, które można wyciągnąć, to konieczność podejmowania świadomych i przemyślanych decyzji podczas implementacji nowych technologii, uwzględniających zarówno korzyści, jak i wady związane z ich wprowadzeniem. Przedsiębiorstwa powinny także inwestować w rozwój i szkolenie pracowników, aby umożliwić im dostosowanie się do zmieniających się warunków pracy i wykorzystanie pełnego potencjału nowych technologii. Warto również pamiętać o konieczności zachowania odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa i ochrony danych, aby zapobiec ewentualnym zagrożeniom związanym z wprowadzeniem nowych technologii. Ich wdrożenie powinno być traktowane jako proces ciągły, wymagający stałego monitorowania i doskonalenia, a nie jako jednorazowe wydarzenie.

Bibliografia

- Bandyopadhyay S., Sen J. (2018), *The Impact of IoT on Enterprises*, „Information Systems Frontiers”, 20 (3).
- Biocca F., Kim J. (2018), *Virtual and Augmented Reality in Industry: A Review and Roadmap for Future Research*, „Journal of Business Research”, 98.
- Davenport T.H., Ronanki R. (2018), *Artificial Intelligence for the Real World: Don't Start with Moon Shots*, „Harvard Business Review”, 96 (1).
- Deloitte (2016), *Industry 4.0 and Manufacturing Ecosystems: Exploring the World of Connected Enterprises*.

- Elliott T. (2019), *The Culture of AI: Everyday Life and the Digital Revolution*, Routledge, New York.
- Fitzsimmons J., Fitzsimmons M. (2019), *Service Management: Operations, Strategy, Information Technology*, Seventh Edition, New York.
- Forbes (2018), *AI is the Future of Business: Here's How to Get Your Company Ready*.
- Frey B.C., Osborne M.A. (2013), *The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?*, <https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/publications/the-future-of-employment> [dostęp: 31.04.2023].
- Huang Y., Li S. (2019), *Investigating the Impact of Training on Employee Performance: A Comprehensive Research Review*, „Human Resource Development Review”, 18 (2).
- Jaworski M. (2018), *Akceptacja nowych technologii w przedsiębiorstwie*, „Przegląd Organizacji”, 94 (3).
- McAfee A., Brynjolfsson E. (2017), *The Business of Artificial Intelligence*, „Harvard Business Review”, <https://hbr.org/2017/07/the-business-of-artificial-intelligence> [dostęp: 31.04.2023].
- McKinsey Global Institute (2017), *The Future of Work in America*.
- Nartey D.K., Mensah I.K., Amankwah-Amoah J. (2021), *Blockchain Technology and its Potential Impact on the Audit and Accounting Professions*, „Journal of Accounting and Management Information Systems”, 20 (1).
- Nowak J. (2020), *Wpływ kultury organizacyjnej na wdrażanie nowych technologii*. „Ekonomia i Zarządzanie”, 12 (4).
- Schaan M. (2019), *Robotics and Artificial Intelligence*, „International Journal of Production Research”, 57 (7).
- Schwab K. (2016), *The Fourth Industrial Revolution: What It Means and How to Respond*, „Foreign Affairs”, <https://www.foreignaffairs.com/world/fourth-industrial-revolution> [dostęp: 31.04.2023].
- Stavroulakis P. (2017), *The Impact of Training on Employees' Productivity and Performance*, „International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology”, 13 (2).

Summary

New technologies in the development and management of enterprises

This article focuses on new technologies in the context of development and management of enterprises. It presents various aspects of introducing new technologies, such as costs, employee training, or changes in work organization. The article also highlights the benefits and risks associated with implementing new technologies into a company. It also

describes development strategies based on technologies, such as the use of artificial intelligence in the production process or the use of data analytics for decision-making. The whole article is summarized by explaining that the introduction of new technologies is inevitable for companies that want to remain competitive in the market.

Keywords: enterprise, management, new technologies, innovations, development strategies, information technology, automation.