

ŁUKASZ MAKOWSKI

Uniwersytet WSB Merito w Poznaniu
Wydział Zamiejscowy w Chorzowie
<https://orcid.org/0000-0002-1944-642X>
e-mail: lukasz.makowski@chorzow.wsb.pl

Sztuczna inteligencja – nowe narzędzie w strategii społecznej odpowiedzialności biznesu

Streszczenie. Celem artykułu jest zaprezentowanie wyzwań i szans dla biznesu, jakie niesie ze sobą rozwój sztucznej inteligencji (SI), oraz możliwości jej wykorzystania w zakresie społecznej odpowiedzialności biznesu (CSR). W artykule przedstawiono istotę SI oraz CSR, a także ich zakres i narzędzia. Opisano również znaczenie sztucznej inteligencji w świecie biznesu oraz nowoczesne rozwiązania oparte na tej technologii, które pomagają we wdrażaniu społecznej odpowiedzialności i zrównoważonym rozwoju przedsiębiorstw. Autor przekonuje, że stosowanie nowoczesnych technologii, a szczególnie sztucznej inteligencji w procesach biznesowych jest dzisiaj szansą na zdobycie przewagi konkurencyjnej.

Słowa kluczowe: sztuczna inteligencja, społeczna odpowiedzialność biznesu, zrównoważony rozwój, nowoczesne technologie

<https://doi.org/10.58683/dnswsb.1942>

1. Wprowadzenie. Pojęcie, istota i historia sztucznej inteligencji

Sztuczna inteligencja (*artificial intelligence*, AI) jest w ostatnich miesiącach tematem często poruszonym i szeroko omawianym w mediach, w sferze naukowej, publicystycznej, a także politycznej. Ogólnie jest rozumiana jako zdolność maszyn do wykazywania ludzkich umiejętności, takich jak rozumowanie, uczenie się, planowanie i kreatywność (Sztuczna inteligencja, co to jest i jakie ma zastosowania, 2023).

Zgodnie z definicją Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (*Organisation for Economic Cooperation and Development* – OECD) wyrażoną w Recommen-

dation of the Council on Artificial Intelligence sztuczna inteligencja to „system oparty na maszynie, który może, dla zestawu celów określonego przez człowieka, przewidywać, rekomendować lub podejmować decyzje wpływające na środowisko rzeczywiste lub wirtualne” (Osiej, 2022).

Encyklopedia PWN podaje inną definicję: „sztuczna inteligencja (SI), ang. Artificial Intelligence (AI), dziedzina nauki zajmująca się badaniem mechanizmów ludzkiej inteligencji (psychol.) oraz modelowaniem i konstruowaniem systemów, które są w stanie wspomagać lub zastępować inteligentne działania człowieka” (Encyklopedia PWN, b.d.).

Business Insider opisuje sztuczną inteligencję jako „gałąź informatyki, w ramach której zdalne komputery mogą wykonywać czynności będące zazwyczaj domeną ludzi, szczególnie te wymagające użycia ludzkiego intelektu czy logiki” (Rowecka, 2019).

Po raz pierwszy termin „sztuczna inteligencja” pojawił się w 1956 roku podczas konferencji naukowej na Uniwersytecie Dartmouth w Hanowerze w stanie New Hampshire i określał AI jako „system, który świadomie postrzega otoczenie i reaguje na nie tak, aby zmaksymalizować swoje szanse powodzenia” (Czym jest sztuczna inteligencja?, b.d.).

Wspomniana konferencja jest też często uznawana za narodziny AI jako formalnej dziedziny, a lata 50. XX wieku to początek gwałtownego rozwoju badań nad sztuczną inteligencją. Okres obejmujący dwie dekady, od późnych lat 50. do końca lat 70. XX wieku, to czas fascynacji ludzi robotami, tworzenia pierwszych języków programowania, które są używane do dziś, pisania książek i produkcji filmów promujących ideę robotów. W tamtym okresie sztuczna inteligencja stała się pojęciem szeroko popularyzowanym (Historia sztucznej inteligencji, b.d.). Ważne daty i nazwiska z tamtego okresu zostały przedstawione w tabeli 1.

Tabela 1. Ważne daty i nazwiska w historii sztucznej inteligencji, lata 50. — lata 70. XX w.

Rok	Wydarzenie
1950	Alan Turing opublikował „Computer Machinery and Intelligence”, w którym zaproponował test maszynowej inteligencji, znany jako „gra w naśladowanie”.
1952	Informatyk Arthur Samuel stworzył program do gry w warcaby, który jako pierwszy nauczył się tej gry samodzielnie.
1955	John McCarthy zorganizował na Uniwersytecie Dartmouth warsztaty na temat „sztucznej inteligencji”, gdzie pierwszy raz użyto terminu „sztuczna inteligencja”.
1956	Pojawiła się pierwsza definicja sztucznej inteligencji.
1958	John McCarthy stworzył LISP (skrót od <i>List Processing</i>), pierwszy język programowania do badań nad sztuczną inteligencją, który jest popularny do dziś.
1959	Arthur Samuel podczas przemówienia, w którym opowiadał o nauczaniu maszyn gry w szachy, wprowadził termin „uczenie maszynowe” (<i>machine learning</i>).

Rok	Wydarzenie
1961	Na linii montażowej w General Motors w New Jersey rozpoczął pracę pierwszy robot przemysłowy Unimate, zajmując się transportem odlewów i spawaniem części samochodowych (co uznano za zbyt niebezpieczne dla ludzi).
1965	Edward Feigenbaum i Joshua Lederberg stworzyli pierwszy „system ekspertowy”, który był formą sztucznej inteligencji zaprogramowaną do replikacji myślenia i podejmowania decyzji przez ludzkich ekspertów.
1966	Joseph Weizenbaum stworzył pierwszego „chatterbota” (później skróconego do chatbota) ELIZA, naśladującego psychoterapeutę, korzystającego z przetwarzania języka naturalnego (NLP) do rozmów z ludźmi.
1968	Radziecki matematyk Alexey Ivakhnenko opublikował w czasopiśmie „Avtomatika” artykuł o metodzie grupowania argumentów, w którym zaproponował nowe podejście do sztucznej inteligencji, które obecnie nazywamy „uczeniem głębokim” (<i>deep learning</i>).
1979	Pierwszy autonomiczny pojazd, The Stanford Cart stworzony przez Jamesa L. Adamsa, z powodzeniem poruszał się po pomieszczeniu pełnym krzesel bez ingerencji człowieka.
1979	Powstało międzynarodowe towarzystwo naukowe zajmujące się promowaniem badań i odpowiedzialnego wykorzystania sztucznej inteligencji – American Association of Artificial Intelligence, które obecnie jest znane jako Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Historia sztucznej inteligencji (b.d.)

Bardzo duży rozwój i zainteresowanie sztuczną inteligencją nastąpiły w latach 80. XX wieku. W latach 1980–1987, określanych jako „boom AI”, doszło do przełomu w badaniach, pozyskano wysokie dofinansowania ze środków publicznych. Duża popularność powodowała częste wykorzystywanie programów, co pozwalało komputerom na zdobywanie swego doświadczenia – uczenie się na popełnianych błędach i podejmowanie niezależnych decyzji (Historia sztucznej inteligencji, b.d.). Najważniejsze wydarzenia z tamtego okresu zostały opisane w tabeli 2.

Tabela 2. Ważne wydarzenia z historii AI, lata 80. XX w.

Rok	Wydarzenie
1980	Konferencja American Association of Artificial Intelligence na Uniwersytecie Stanforda.
1980	Na rynek komercyjny trafił pierwszy system ekspertowy o nazwie XCON, który został zaprojektowany do pomocy w zamawianiu systemów komputerowych poprzez automatyczne wybieranie komponentów na podstawie potrzeb klienta.
1981	Japoński rząd przeznaczył 850 milionów dolarów (obecnie ponad 2 miliardy dolarów) na projekt Komputerów Piątej Generacji. Celem było stworzenie komputerów, które potrafią tłumaczyć, rozmawiać w języku ludzkim i wykazywać rozumowanie na poziomie człowieka.
1985	Na konferencji American Association of Artificial Intelligence zaprezentowano program autonomicznego rysowania o nazwie AARON.
1986	Ernst Dickmann i jego zespół z Uniwersytetu Bundeswehry w Monachium stworzyli i zaprezentowali pierwszy robot samochodowy, który bez kierowcy mógł poruszać się z prędkością do 55 mil na godzinę na drogach pozbawionych przeszkód i innych kierowców.

Rok	Wydarzenie
1987	Firma Alacrious Inc. wprowadziła na rynek komercyjny system Alacriy, który był pierwszym systemem doradczym, wykorzystującym zaawansowany system ekspertowy zawierający ponad 3000 reguł.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Historia sztucznej inteligencji (b.d.)

Po dużym skoku rozwojowym AI nastąpiło duże wyhamowanie. Koniec lat 80. i pierwsza połowa lat 90. XX wieku to spadek zainteresowania konsumentów i opinii publicznej, mniejsze finansowanie, które zmniejszyło możliwość badań. W tamtym okresie prywatni inwestorzy i rządy wielu państw podkreślały wysoką kosztowność badań nad AI przy niewielkich korzyściach. Najbardziej wytrwali, w tym IBM i Apple, nadal prowadzili badania nad rozwojem nowoczesnych technologii wykorzystujących sztuczną inteligencję, co przyniosło kolejny przełom i skok rozwojowy w drugiej połowie lat 90. Sztuczna inteligencja zaczęła pojawiać się w prywatnych domach, na rynku pojawił się robot sprząający Roomba i pierwsze komercyjnie dostępne oprogramowanie rozpoznawania mowy na komputerach z systemem Windows. Wyścig dużych korporacji na drodze rozwoju narzędzi sztucznej inteligencji nabierał coraz szybszego tempa. Koniec XX stulecia i pierwsze dekady XXI wieku pełne były przełomowych wydarzeń i spektakularnych wynalazków (Historia sztucznej inteligencji, b.d.). Tabela 3 przedstawia najważniejsze z nich.

Tabela 3. Ważne wydarzenia z historii AI, lata 90. XX w. – pierwsze dekady XXI w.

Rok	Wydarzenie
1997	Rozwinięty przez IBM system sztucznej inteligencji Deep Blue pokonał mistrza świata w szachach, Garriego Kasparowa, w głośnym meczu transmitowanym na cały świat.
1997	Windows wprowadził oprogramowanie rozpoznawania mowy (rozwinięte przez Dragon Systems).
2000	Profesor Cynthia Breazeal opracowała pierwszego robota, który mógł symulować ludzkie emocje za pomocą twarzy, w tym oczu, brwi, uszu i ust. Nazywał się Kismet.
2002	Wydano pierwszego robota Roomba.
2003	NASA wysłała na Marsa dwa łaziki (Spirit i Opportunity), które poruszały się po powierzchni planety bez ingerencji człowieka.
2006	Firmy takie jak Twitter, Facebook i Netflix zaczęły wykorzystywać AI w swoich algorytmach reklamowych i doświadczeniu użytkownika (UX).
2010	Microsoft wprowadził na rynek Xbox 360 Kinect, pierwszy sprzęt do gier, który śledzi ruchy ciała i przekształca je na polecenia w grach.
2011	Apple wydał Siri, pierwszego popularnego asystenta wirtualnego. Komputer NLP o nazwie Watson (stworzony przez IBM) wygrał telewizyjną grę Jeopardy przeciwko dwóm byłym mistrzom, odpowiadając na pytania.
2012	Dwóch badaczy z Google przeszkoliło sieć neuronową, aby rozpoznawała obrazy kotów.

Rok	Wydarzenie
2016	Hanson Robotics stworzył humanoida o imieniu Sophia, który stał się znany jako pierwszy „obywatel-robot” i był pierwszym robotem o realistycznym wyglądzie człowieka, zdolnym do widzenia i odtwarzania emocji oraz komunikowania się.
2017	Facebook zaprogramował dwa chatboty, aby rozmawiały i uczyły się negocjować – chatboty podczas swoich rozmów zaczęły porzucać język angielski i rozwijać własny język całkowicie autonomicznie.
2018	Chińska grupa technologiczna Alibaba opracowała technologię AI przetwarzającą język, która pokonała ludzką inteligencję w teście czytania i zrozumienia Stanford.
2019	Program AlphaStar firmy Google osiągnął stopień mistrza w grze wideo StarCraft 2, przewyższając 99,8% graczy ludzkich.
2020	Amerykańskie laboratorium badawcze OpenAI rozpoczęło testowanie wersji beta GPT-3, modelu wykorzystującego uczenie głębokie do generowania treści, czyli np. tworzenia kodu, poezji i innych zadań związanych z językiem i pisaniem. Chociaż nie jest to pierwszy model tego typu, jest to pierwszy, który tworzy treści niemal nie do odróżnienia od tych stworzonych przez ludzi.
2021	OpenAI opracowało model DALL-E, który potrafi tworzyć obrazy na podstawie zapytań w języku naturalnym.
2022	OpenAI udostępnia publicznie narzędzie ChatGPT 3.5.
2023	OpenAI opracowuje ChatGPT 4.0.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Historia sztucznej inteligencji (b.d.)

Rozwój sztucznej inteligencji trwa, przynosi ze sobą postęp technologiczny, ale budzi też mnóstwo wątpliwości. Ludzie dostrzegają korzyści płynące z nowoczesnych technologii i chętnie ich używają, jednak wraz z dużym rozwojem sztucznej inteligencji zaczynają pojawiać się opinie sceptyczne i pytania, w jakim stopniu AI powinna pomagać człowiekowi, w jakim go zastępować i gdzie należy postawić granice.

2. Społeczna odpowiedzialność biznesu — pojęcie, obszary i narzędzia CSR

Społeczna odpowiedzialność biznesu (ang. *Corporate Social Responsibility* — CSR) „to strategia zarządzania, zgodnie z którą przedsiębiorstwa w swoich działaniach dobrowolnie uwzględniają interesy społeczne, aspekty środowiskowe czy relacje z różnymi grupami interesariuszy, w szczególności z pracownikami. Bycie społecznie odpowiedzialnym oznacza inwestowanie w zasoby ludzkie, w ochronę środowiska, relacje z otoczeniem firmy i informowanie o tych działaniach, co przyczynia się do wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstwa i kształtowania warunków dla zrównoważonego rozwoju społecznego i ekonomicznego” (CSR — Społeczna odpowiedzialność biznesu, b.d.).

Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (International Organization for Standardization — ISO) 28 października 2010 roku opublikowała normę ISO 26000, która miała uporządkować wiedzę na temat społecznej odpowiedzialności biznesu. Według ISO 26000 społeczna odpowiedzialność to odpowiedzialność organizacji za wpływ jej decyzji oraz działań na społeczeństwo i środowisko poprzez etyczne i przejrzyste zachowanie (ISO 26000, b.d.). Norma ISO 26000 jest praktycznym przewodnikiem po zasadach odpowiedzialnego biznesu, zawiera wskazówki dla organizacji każdego typu, bez względu na ich wielkość czy lokalizację (CSR — Społeczna odpowiedzialność biznesu, b.d.). Norma ISO 26000 wyróżnia następujące obszary społecznej odpowiedzialności biznesu:

1. **Ład organizacyjny** — fundament funkcjonowania każdego przedsiębiorstwa, stanowiący ramy działań wewnętrznych i relacji firmy z otoczeniem. Wewnętrzny system zarządzania obejmuje model biznesowy, misję, wizję, wartości, polityki, procedury oraz systemy kontroli wewnętrznej i zarządzania ryzykiem (Co to jest ład organizacyjny?, 2023).
2. **Prawa człowieka** — norma ISO 26000 podaje: „często największa możliwość organizacji wspierania poszanowania praw człowieka dotyczy własnych operacji i pracowników”. Firmy prowadzą więc skierowane do pracowników działania, które mają na celu walkę z szeroko pojmowaną dyskryminacją w miejscu pracy, na przykład ze względu na wiek, płeć, orientację seksualną czy światopogląd. W tym obszarze mieszczą się także działania edukacyjne, mające na celu zapobieżenie handlowi ludźmi czy dumpingowi płacowemu związanemu z pracownikami delegowanymi (Prawa człowieka, drugi obszar normy ISO 26000, 2017).
3. **Stosunki pracy** — dobre warunki zatrudnienia i ochrona socjalna, dialog społeczny, przestrzeganie zasad BHP, rozwój i szkolenia w miejscu pracy.
4. **Środowisko** — zapobieganie zanieczyszczeniom, zrównoważone wykorzystanie zasobów, łagodzenie skutków oraz adaptacja do zmian klimatu, ochrona środowiska, różnorodność biologiczna.
5. **Sprawiedliwe praktyki rynkowe** — przeciwdziałanie korupcji, odpowiedzialne angażowanie się w działalność polityczną, uczciwa konkurencja, promowanie społecznej odpowiedzialności w łańcuchu wartości, poszanowanie praw własności.
6. **Relacje z konsumentami** — uczciwy marketing, prawdziwe i obiektywne informacje oraz uczciwe praktyki dotyczące umów, ochrona zdrowia i bezpieczeństwa konsumentów, zrównoważona konsumpcja, obsługa konsumenta, wsparcie oraz reklamacje i rozstrzyganie sporów, ochrona danych i prywatność konsumenta, dostęp do podstawowych usług, edukacja i świadomość.

7. **Zaangażowanie społeczne** – zaangażowanie społeczne, edukacja i kultura, tworzenie miejsc pracy i rozwijanie umiejętności, rozwój i dostęp do technologii, tworzenie bogactw i dochodu, zdrowie, inwestycje społeczne.

Odpowiedzialne przedsiębiorstwo wdraża strategię społecznej odpowiedzialności i wykorzystuje narzędzia CSR w następujących obszarach:

1. **Systemy zarządzania** – wprowadzanie przejrzystych i skutecznych systemów zarządzania. Dbłość o proces zarządzania i ciągłego doskonalenia w obszarach CSR pozwala podnieść efektywność prowadzonych działań.
2. **Programy dla pracowników** – inwestycje w rozwój osób zatrudnionych poprzez programy podnoszące kwalifikacje pracowników (kursy, szkolenia), programy integracyjne, programy na rzecz wyrównywania szans, wspieranie wolontariatów pracowniczych.
3. **Kampanie społeczne** – umożliwiają przedsiębiorstwom za pośrednictwem mediów wpływanie na postawy społeczeństwa. Kampanie takie mają na celu niesienie pomocy potrzebującym (np. przekazywanie części zysków ze sprzedaży określonego produktu na cele społeczne lub działania prośrodowiskowe) lub zwiększenie świadomości społecznej na określony temat (np. ochrona środowiska, edukacja konsumencka). Temat akcji powinien być związany z działalnością przedsiębiorstwa.
4. **Działania na rzecz lokalnej społeczności** – przedsięwzięcia na rzecz otoczenia, w którym funkcjonuje przedsiębiorstwo. Wspieranie lokalnych instytucji i osób, współpraca z lokalnymi organizacjami, wdrażanie programów edukacyjno-pomocowych dla dzieci i młodzieży, działania ekologiczne, a także działania inwestycyjne (np. inwestycje w lokalną infrastrukturę).
5. **Działania proekologiczne** – działania skierowane na ochronę środowiska, inwestycje minimalizujące wpływ na środowisko. Wdrażanie polityki środowiskowej, zrównoważone zarządzanie surowcami, segregacja odpadów, edukacja ekologiczna pracowników i klientów, a także wdrażanie ekologicznych procesów technologicznych oraz ekologicznych produktów i usług, zarządzanie łańcuchem dostaw – stosowanie zasad społecznej odpowiedzialności biznesu na każdym etapie dostaw, wdrażanie standardów dla kontrahentów.
6. **Raporty społeczne** – publikacje prezentujące sposób zarządzania przedsiębiorstwem i realizacji strategii firmy z uwzględnieniem działań społecznie odpowiedzialnych. Istotą raportowania jest przejrzystość przedsiębiorstwa. Raporty powinny wskazywać okres sprawozdawczy, zawierać oświadczenia

dotyczące polityki, celów i strategii oraz przegląd wyników pozwalający na porównywanie ich w kolejnych latach. Raport powinien uwzględniać interesy i potrzeby szerokiej grupy interesariuszy (CSR – Społeczna odpowiedzialność biznesu, b.d.).

Od początku istnienia biznesu, pracy zarobkowej, zatrudnienia ludzie oczekiwali od pracodawców godnych warunków pracy i uczciwej płacy, zaangażowania i zainteresowania oraz aktywności na rzecz lokalnych społeczności. CSR, jaki znamy dzisiaj, powstał w XX wieku, kiedy rozwinęła się idea angażowania firm i ich właścicieli, pracodawców, a nawet pracowników i w końcu klientów w działania odpowiedzialne społecznie. W latach 50. XX wieku narodziła się idea spójności celów biznesowych z wartością dla społeczeństwa i klimatu. Firmy stały się adwokatami wartości i idei, które przy użyciu różnych narzędzi zaczęły kierować na zewnątrz. Dzisiaj klienci na całym świecie nie chcą być tylko biernymi konsumentami, chcą także oddziaływać na społeczeństwo, rządy oraz gospodarkę. Chcą również poprzez świadomą konsumpcję przyczyniać się do ratowania klimatu (Żelazo, 2021).

3. Sztuczna inteligencja w biznesie

Sztuczna inteligencja tworzy nowy porządek w globalnych sektorach gospodarki. Giganci biznesu na całym świecie inwestują miliardy dolarów w rozwój AI i ścigają się w jej wykorzystaniu w swoich produktach i procesach. Ogromny boom w dziedzinie sztucznej inteligencji kształtuje sytuację na rynkach akcji w 2023 roku. Firmy, które inwestują w AI, zarówno poprzez rozwijanie własnych rozwiązań, jak i dostarczanie narzędzi i usług opartych na AI, cieszą się znacznym zainteresowaniem inwestorów. Sztuczna inteligencja urosła w roku 2023 do rangi megatrendu, popyt na rozwiązania takie jak chatboty, systemy automatyzacji i analizy danych rośnie lawinowo, dlatego inwestycje w badania i rozwój w dziedzinie AI stały się kluczowym elementem strategii rozwoju wielu globalnych koncernów (Paćkowski, 2023).

Sztuczna inteligencja stała się nieodłącznym elementem współczesnego biznesu. Wśród najnowszych trendów dominują: zastosowanie algorytmów uczenia głębokiego w analizie dużych zbiorów danych, automatyzacja procesów roboczych, wykorzystywanie systemów AI w obszarze obsługi klienta ze szczególnym uwzględnieniem chatbotów, które rewolucjonizują komunikację z klientami. W erze cyfrowej transformacji przedsiębiorstwa coraz śmielej sięgają po rozwiązania AI, aby nadążyć za zmieniającymi się trendami i zyskać przewagę konkurencyjną (Jak sztuczna inteligencja zmienia świat i biznes?, b.d.).

Rewolucyjne zmiany dzięki wdrażaniu rozwiązań opartych na sztucznej inteligencji można dostrzec w sektorze transportu i logistyki. Tutaj kluczowym kierunkiem rozwoju jest autonomia – drony, samochody i statki, które mogą nawigować z minimalną potrzebą ludzkiej interwencji. AI w procesach logistycznych potrafi przewidzieć opóźnienia transportowe spowodowane np. pogodą czy utrudnieniami na drogach i przekierować ruch na alternatywne trasy. W firmach transportowych systemy zarządzania flotą oparte na sztucznej inteligencji mogą się przyczynić do zwiększenia efektywności paliwowej. W sferze logistyki miejskiej inteligentne systemy pracują nad poprawą bezpieczeństwa. AI jest katalizatorem innowacji, transport staje się szybszy, bezpieczniejszy i generuje mniejsze koszty (Ołdak, 2023).

AI staje się też siłą napędową fabryk przyszłości, przekształcając tradycyjne linie produkcyjne w inteligentne, zautomatyzowane systemy. Algorytmy oparte na uczeniu maszynowym są w stanie monitorować i optymalizować pracę maszyn, np. przewidując potrzeby konserwacyjne, zanim dojdzie do awarii, lub wspomagają pracę systemów kontroli jakości i wykrywają nawet najdrobniejsze nieprawidłowości w produktach. Sztuczna inteligencja wspiera również zarządzanie łańcuchem dostaw – pozwala na lepszą koordynację i planowanie, przyczyniając się do zminimalizowania strat i opóźnień. Dynamicznie rozwija się obszar produkcji, w którym AI nie tylko wspiera produkcję, ale także otwiera drogę do innowacji, kreując nowe możliwości i standardy w przemyśle produkcyjnym (Jak wykorzystać sztuczną inteligencję w produkcji i wytwarzaniu?, 2021). Fabryki przyszłości mają być miejscami, gdzie ludzie i inteligentne maszyny współpracują, tworząc produkty wyższej jakości.

W sektorze handlowym sztuczna inteligencja jako kluczowe narzędzie pomaga firmom dotrzeć do klienta, zbudować długotrwałe relacje i zdobyć przewagę w świecie stale rosnącej konkurencji. W sprzedaży AI wykorzystywana jest do personalizacji oferty – dzięki dokładnej i szybkiej analizie dużych zbiorów danych przedsiębiorstwa lepiej rozumieją potrzeby klientów i dostosowują produkty i usługi do indywidualnych potrzeb i preferencji. Sztuczna inteligencja pomaga również w zarządzaniu zapasami, co przekłada się na zwiększenie efektywności operacyjnej i redukcję kosztów. W erze transformacji cyfrowej narzędzia oparte na transformacji cyfrowej, takie jak chatboty czy systemy rekomendacji, stają się nieodłącznym elementem strategii handlowych, umożliwiając firmom budowanie głębszych relacji z klientami i zaspokajanie ich oczekiwań na jeszcze wyższym poziomie (Majkowski, 2023).

Na rewolucji, jaką niesie ze sobą szybki rozwój sztucznej inteligencji, zyskuje również sektor finansowy, który jest bardzo dynamiczny i złożony. Automatyzacja procesów pozwala na szybsze i bardziej efektywne zarządzanie danymi oraz trans-

akcjami. AI poprzez wykorzystywanie zaawansowanych algorytmów do analizy ryzyka inwestycyjnego czy kredytowego pomaga podjąć lepsze decyzje finansowe. Sztuczna inteligencja wzmacnia również bezpieczeństwo finansowe, czyniąc możliwą identyfikację nieprawidłowości i podejrzanych transakcji w czasie rzeczywistym. Umożliwia też rozwój innowacyjnych rozwiązań, takich jak asystenci wirtualni, którzy ułatwiają klientom zarządzanie ich finansami osobistymi. Sztuczna inteligencja staje się nie tylko narzędziem optymalizacji, ale także gwarantem bezpieczeństwa, pomagającym instytucjom finansowym zabezpieczyć się przed nowymi formami zagrożeń (Raport: Sztuczna inteligencja, b.d.).

Sztuczna inteligencja jest dzisiaj realnym narzędziem, które dynamicznie przekształca naszą rzeczywistość, posiada zdolność szybkiego uczenia się i adaptacji; nie tylko ułatwia nam życie, ale także otwiera nowe, nieznane dotąd możliwości.

4. AI w strategii społecznej odpowiedzialności biznesu

Sztuczna inteligencja, szeroko wykorzystywana w biznesie do analizy procesów i danych, przewidywania trendów, rozwoju nowych produktów, poprawy interakcji z klientami, poprawy wyników i bezpieczeństwa finansowego, może również wspierać przedsiębiorstwa w zrównoważonym rozwoju i wdrażaniu strategii społecznej odpowiedzialności biznesu. Działania CSR powinny uwzględniać aspekty środowiskowe, poprawę warunków pracy, wprowadzanie innowacji i działania społeczne. Potencjał sztucznej inteligencji jest już dziś wykorzystywany do wspierania działań przedsiębiorstwa w zakresie CSR i odnosi się do wielu różnych obszarów społecznej odpowiedzialności biznesu.

W aspekcie ochrony środowiska AI może wpłynąć na zrównoważony rozwój przedsiębiorstwa poprzez wspomaganie takich procesów jak:

- ▶ **Monitorowanie i analizowanie wpływu przedsiębiorstwa na środowisko naturalne** — systemy mierzenia śladu węglowego wspierane przez sztuczną inteligencję są w stanie zgromadzić, porównać i przeanalizować nawet bardzo dużą ilość danych, co pozwala firmom na dokładniejsze kontrolowanie i bardziej skuteczne zmniejszanie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.
- ▶ **Efektywność energetyczna** — dzięki zaawansowanym algorytmom i systemom zarządzania firmy mogą skutecznie zaplanować oraz znacząco zmniejszyć zużycie energii, co ma duży pozytywny wpływ na przeciwdziałanie zmianom klimatu (Zrównoważony rozwój firmy produkcyjnej i ochrona środowiska, 2023).

- ▶ **Optymalizacja logistyki** – AI może poprawić efektywność systemów logistycznych, co zmniejsza zużycie paliwa i emisję dwutlenku węgla. Algorytmy sztucznej inteligencji pomagają w zoptymalizowaniu tras dostaw, zarządzaniu magazynami i planowaniu transportu (Sztuczna inteligencja w logistyce, b.d.).
- ▶ **Gospodarka obiegu zamkniętego** – sztuczna inteligencja może wspierać projektowanie produktów, które są bardziej zrównoważone i mniej szkodliwe dla środowiska. Może także promować recykling, monitorować zużycie surowców i zarządzać procesami produkcji w bardziej efektywny sposób (Doskonałość AI: Budowanie strategicznego przywództwa w sektorach o dużym wpływie, b.d.).

W aspekcie poprawy warunków pracy sztuczna inteligencja wspomaga firmy we wskazanych obszarach:

- ▶ **Monitorowanie i zapobieganie wypadkom przy pracy** – AI może wykorzystać algorytmy uczenia maszynowego, aby nauczyć się rozpoznawać wzorce oraz identyfikować niebezpieczne sytuacje. Monitoring wizyjny przy wykorzystaniu sztucznej inteligencji może identyfikować pracowników, którzy nie noszą wymaganego stroju ochronnego, wykonują niebezpieczne czynności czy pozostawiają niebezpieczny sprzęt bez opieki (Sztuczna inteligencja w praktyce, b.d.).
- ▶ **Standaryzacja zadań** – sztuczna inteligencja jest w stanie przeprojektować sposób wykonywania zadań, np. w produkcji czy transporcie. Standaryzacja zadań zwiększy bezpieczeństwo, ułatwi pracę, przyspieszy proces wdrożenia nowych pracowników, co dodatkowo wzmocni ich motywację, zmniejszy częstotliwość popełnianych błędów, obniży stres pracowników i zwiększy ich satysfakcję z wykonywanej pracy (Mydlarz, b.d.).
- ▶ **Rekrutacja i zatrudnienie** – dzięki wykorzystaniu AI w działach HR możliwy jest bezbłędny dobór pracownika do stanowiska pracy, co z kolei wpływa na zwiększone zadowolenie z wykonywanej pracy, większe zaangażowanie i motywację pracowników. Pomaga również w kierowaniu ścieżką zawodową pracowników i umożliwia lepszą personalizację szkoleń. Spersonalizowane programy uczenia się i rozwoju oparte na sztucznej inteligencji oferują dostosowane do potrzeb podejście do rozwoju pracowników, biorąc pod uwagę indywidualne umiejętności, zainteresowania i preferencje dotyczące uczenia się. Programy AI wykorzystywane do oceny pracowników zapewniają bardziej obiektywne i dokładne oceny, minimalizując stronniczość i subiektywność (Machniewski, 2023).

Firma społecznie odpowiedzialna i rozwijająca się w zrównoważony sposób musi być otwarta na wdrażanie innowacyjnych rozwiązań, wykorzystując rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji między innymi w następujących aspektach:

- ▶ **Optymalizacja procesów produkcyjnych** — kontrola zanieczyszczeń, elastyczne godziny pracy, ograniczenie odpadów, energooszczędne oświetlenie, wykorzystywanie energii odnawialnej, mniejsze zużycie papieru.
- ▶ **Ulepszanie produktu** — innowacyjne produkty zmieniające nawyki konsumentów poprzez ekologiczne opakowania, mniejsze zużycie surowców, eliminację szkodliwych materiałów.
- ▶ **Tworzenie sieci** — systemy oparte na AI dzięki szybkiemu przetwarzaniu i analizowaniu dużej ilości danych pozwalają na efektywną współpracę wielu organizacji w ramach tzw. gospodarki okrężnej, w której odpady jednej firmy stają się źródłem zasobów innej (Czy innowacyjny biznes to odpowiedzialny biznes?, b.d.).

Społeczna odpowiedzialność biznesu to także działania prospołeczne, wykorzystanie zdolności porównawczych i analitycznych sztucznej inteligencji oraz jej zdolności do przewidywania możliwych problemów. Projektowanie działań na rzecz lokalnych społeczności poprzedzone dokładną analizą potrzeb i oczekiwań będzie szybsze i bardziej efektywne wtedy, gdy firma wykorzysta modele analiz oparte na AI (Jaśkiewicz, 2023). Same działania ukierunkowane na pomaganie ludziom i wspieranie ich w trudnych sytuacjach też mogą być oparte na sztucznej inteligencji; przykładem będą tutaj boty wspierające obsługę telefonów zaufania czy też AI skanująca rozległe obszary Ziemi w poszukiwaniu inwazyjnych gatunków roślin zagrażających życiu i zdrowiu człowieka (Banaszyńska, 2023). Również propagowanie nowoczesnych technologii, wspieranie programów edukacyjnych dla seniorów, które niwelują brak wiedzy związanej z postępującą cyfryzacją, zaprzyjaźnianie ludzi z możliwościami, jakie niesie AI, to działania społecznie odpowiedzialne realizowane przez świat biznesu (Hermelin, 2023).

5. Podsumowanie

AI pomaga nam w wykonywaniu codziennych zadań, staje się również jednym z głównych czynników, które wpływają na rozwój biznesu. Dziś właściciele firm, którzy chcą wyróżnić się na rynku, zdobywać klientów i odnosić sukcesy, powinni śledzić aktualne trendy i iść z duchem czasu. Dynamiczny rozwój technologii sprawia, że korzystanie z nowoczesnych narzędzi i rozwiązań jest już koniecznością.

Wykorzystując potencjał sztucznej inteligencji do wspierania strategii społecznej odpowiedzialności biznesu, firmy szybciej i efektywniej zniwelują niekorzystny wpływ zanieczyszczeń na środowisko, zminimalizują ryzyko wypadków przy pracy i zwiększą komfort wykonywania obowiązków przez zatrudnionych, ulepszą i spersonalizują oferowane produkty czy usługi, poprawią jakość życia lokalnych społeczności.

Sztuczna inteligencja to technologia, która zmienia nasz świat każdego dnia. Stała się już wszechobecna. Tego procesu nie odwrócimy. Nie zatrzymamy rozwoju AI. Badacze z OpenAI twierdzą, że to tylko kwestia czasu, gdy na rynku pojawi się tak zwana ogólna sztuczna inteligencja (AGI) lub, jak sami ją nazywają, nadludzka (Bielecka, 2023). Musimy więc nauczyć się nad nią panować i wykorzystywać jej umiejętności dla rozwoju ludzkości.

Bibliografia

- Banaszyńska, E. (2023). *CSR w rękach nowoczesnych technologii?*. NTT DATA. <https://nttdatasolutions.com/pl/blog/csr-w-rekach-nowoczesnych-technologii/>
- Bielecka, S. (2023). *Nadchodzi nadludzka SI. Badacze mają plan jak ją kontrolować*. Geek Week. <https://geekweek.interia.pl/technologia/news-nadchodzi-nadludzka-si-badacze-maja-plan-jak-ja-kontrolowac,nId,7214836>
- Co to jest ład organizacyjny? Ład organizacyjny a budowanie odpowiedzialnej firmy. (2023). Fundacja Instytut Przedsiębiorczości Społecznej. <https://fips.pl/co-to-jest-lad-organizacyjny-lad-organizacyjny/>
- CSR – Społeczna odpowiedzialność biznesu. (b.d.). PARP. Grupa PFR. <https://www.parp.gov.pl/csr>
- Czy innowacyjny biznes to odpowiedzialny biznes? (b.d.). Ekologiczni. <https://ekologiczni.com.pl/innowacyjny-biznes-odpowiedzialny-biznes/>
- Czym jest sztuczna inteligencja? (b.d.). SAP. <https://www.sap.com/poland/products/artificial-intelligence.html>
- Doskonałość AI: Budowanie strategicznego przywództwa w sektorach o dużym wpływie. (b.d.). Komisja Europejska. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pl/policies/build-leadership-ai>
- ISO 26000. (b.d.). Forum Odpowiedzialnego Biznesu. <https://odpowiedzialnybiznes.pl/hasla-encyklopedii/iso-26-000/>
- Jak sztuczna inteligencja zmienia świat i biznes? (b.d.). Warto Szkolić. <https://wartoszkolic.pl/baza-wiedzy/jak-sztuczna-inteligencja-zmienia-swiat-i-biznes/>
- Jak wykorzystać sztuczną inteligencję w produkcji i wytwarzaniu? (2021). Polski Przemysł – portal przemysłowy. <https://polskiprzemysl.com.pl/technologie/przemysl-40-w-produkcji/>
- Jaśkiewicz, J. (2023). *Czy sztuczna inteligencja (AI) może być filarem zrównoważonego rozwoju producenta (ESG)?*. DSR Factory. <https://www.dsr.com.pl/czy-sztuczna-inteligencja-ai-moze-byc-filarem-zrownowazonego-rozwoju-producenta-esg/>
- Encyklopedia PWN. (b.d.). *Sztuczna inteligencja*. <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/sztuczna-inteligencja;3983490.html>
- Hermelin, P. (2023). *Niwelujemy przepaść cyfrową, aby każdy mógł korzystać z szans, jakie daje nam technologia*. Capgemini. <https://www.capgemini.com/pl-pl/o-nas/csr/wlaczzenie-cyfrowe/>

- Historia sztucznej inteligencji. (b.d.). Sztuczna Inteligencja w Uniwersytecie Szczecińskim. <https://ai.usz.edu.pl/historia/>
- Machniewski, S. (2023). *Jak sztuczna inteligencja wpłynie na rynek pracy?*. Money.pl. <https://www.money.pl/gospodarka/jak-sztuczna-inteligencja-wplynie-na-rynek-pracy-6862532659464768a.html>
- Majkowski, M. (2023). *AI w przestrzeniach handlowych — wykorzystanie i zalety*. <https://www.cbre.pl/insights/articles/ai-w-przestrzeniach-handlowych>
- Mydlarz, A. (b.d.). *Standaryzacja pracy — 5 zalet wpływających na poprawę jakości*. Szkoła Jakości. <https://inzynierjakosci.pl/2018/05/standaryzacja-pracy-jakosc/>
- Ołdak, A. (2023). *Sztuczna inteligencja pomaga w transporcie. Ale trzeba być ostrożnym*. Wirtualny Nowy Przemysł. <https://www.wnp.pl/logistyka/sztuczna-inteligencja-pomaga-w-transporcie-ale-trzeba-byc-ostrozny,748691.html>
- Osiej, Z. (2022). *Sztuczna inteligencja — jak prawo próbuje nadążyć za technologią*. GDPR.pl. <https://gdpr.pl/sztuczna-inteligencja-jak-prawo-probuje-nadazyc-za-technologie>
- Paćkowski, D. (2023). *Raport AI: 26 globalnych spółek przewodzących rewolucji technologicznej*. StockWatch.pl. <https://www.stockwatch.pl/wiadomosci/raport-ai-26-globalnych-spolek-przewodzacych-rewolucji-technologicznej,akcje,307971>
- Prawa człowieka, drugi obszar normy ISO 26000. (2017). Forum Odpowiedzialnego Biznesu. <https://odpowiedzialnybiznes.pl/aktualno%C5%9Bci/prawa-czlowieka-drugi-obszar-normy-iso-26-000/>
- Raport: Sztuczna inteligencja, dobre praktyki, aspekty prawne, zastosowanie w sektorze finansowym. (b.d.). FinTech Poland. <https://fintechpoland.com/pl/initiatives/raport-sztuczna-inteligencja-dobre-praktyki-aspekty-prawne-zastosowanie-w-sektorze-finansowym/>
- Rowecka, K. (2019). *Czym jest sztuczna inteligencja?*. Business Insider. <https://businessinsider.com.pl/technologie/czym-jest-sztuczna-inteligencja/qzgz0wt>
- Sztuczna inteligencja, co to jest i jakie ma zastosowania? (2023). Parlament Europejski. <https://www.europarl.europa.eu/news/pl/headlines/society/20200827STO85804/sztuczna-inteligencja-co-to-jest-i-jakie-ma-zastosowania>
- Sztuczna inteligencja w logistyce i przykłady jej zastosowania. (b.d.). <https://www.mecalux.pl/blog/sztuczna-inteligencja-logistyka>
- Sztuczna inteligencja w praktyce. Nudna, ale użyteczna? (b.d.). Money.pl. <https://www.money.pl/gospodarka/sztuczna-inteligencja-w-praktyce-nudna-ale-uzyteczna-6906399988656640a.html>
- Zrównoważony rozwój firmy produkcyjnej i ochrona środowiska — ESG producenta a sztuczna inteligencja (AI 4FACTORY). (2023). DSR Factory. <https://www.dsr.com.pl/zrownawozony-rozwoj-firmy-produkcyjnej-i-ochrona-srodowiska-esg-producenta-a-sztuczna-inteligencja-ai-4factory/>
- Żelazo, W. (2021). *Historia CSR, czyli geneza etycznego biznesu*. <https://posadzimy.pl/blog/historia-csr-czyli-geneza-etycznego-biznesu/>

Artificial Intelligence — a New Tool in Corporate Social Responsibility

Abstract. The purpose of the article is to describe challenges and opportunities that the development of artificial intelligence brings for businesses and how they can apply it to develop their corporate social responsibility. The article explains the basic idea of AI as well as the concept of CSR, its cores subjects and tools. It also highlights the importance of artificial intelligence for business and shows how modern AI-based solutions can help implement corporate social responsibility and facilitate sustainable development of enter-

prises. The author argues that the application of modern technologies, particularly artificial intelligence, in business processes is an opportunity to gain a competitive advantage.

Keywords: artificial intelligence, corporate social responsibility, sustainability, modern technology

