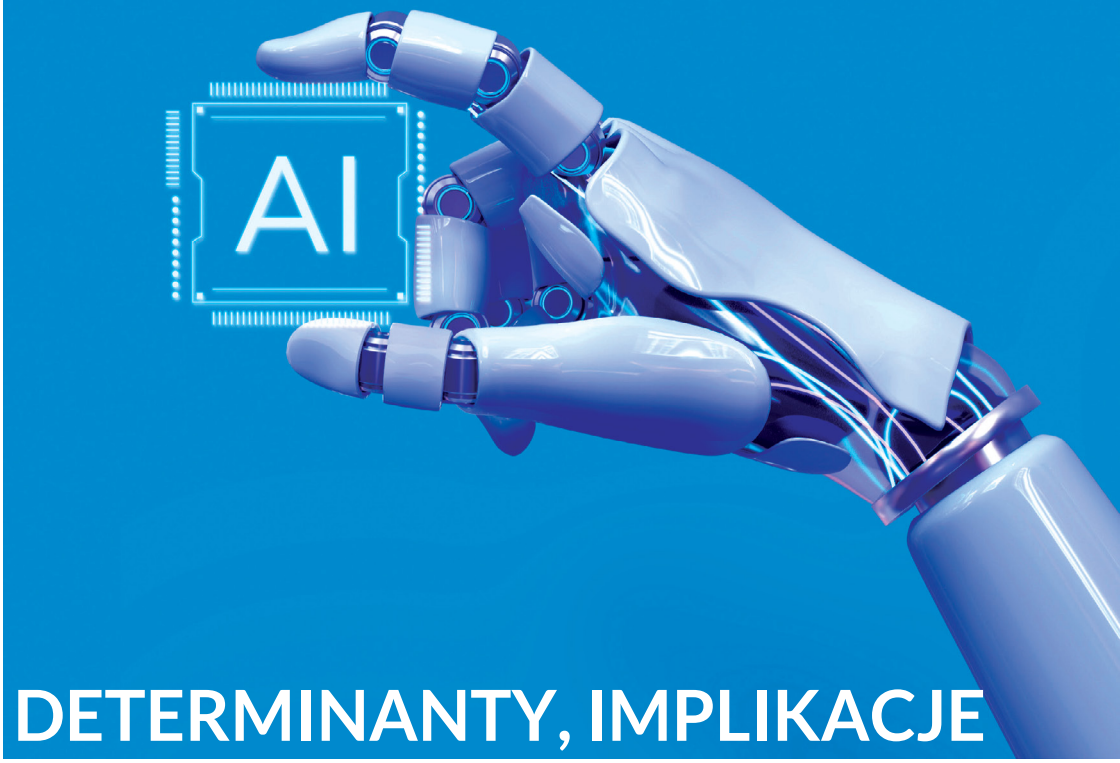
Akademia Bialska im. Jana Pawła II

SPOŁECZEŃSTWO TECHNOLOGIA GOSPODARKA



DETERMINANTY, IMPLIKACJE I WYZWANIA PRZYSZŁOŚCI

TOM 2

Redakcja naukowa: Dawid Błaszczak

Biała Podlaska 2024

Akademia Bialska im. Jana Pawła II

SPOŁECZEŃSTWO – TECHNOLOGIA – GOSPODARKA

DETERMINANTY, IMPLIKACJE I WYZWANIA PRZYSZŁOŚCI

TOM 2

Redakcja naukowa
Dawid Błaszczak

Biała Podlaska 2024

Wydawca
Akademia Bialska im. Jana Pawła II

Recenzenci
dr hab. Marzena Ruszkowska, prof. uczelni
dr Dorota Tomczyszyn
dr Wiesław Romanowicz

Redaktor techniczny
mgr Agnieszka Pękała

© Copyright by Akademia Bialska im. Jana Pawła II

ISBN 978-83-68103-09-0

Liczba arkuszy wydawniczych: 6 + grafika

Wydawnictwo AB JPII
ul. Sidorska 95/97, p. 266R
21-500 Biała Podlaska
www.wydawnictwo.akademiabialska.pl

Projekt okładki, skład i druk:
PRINT PROFIT Sp. z o.o.

SPIS TREŚCI

Wprowadzenie 5

Aliaksandr Charnavalau
Sztuczna inteligencja a metodologia ekonomii w dobie gospodarki cyfrowej 11

Anna Gacek
Rozwiązania w dobie kryzysu energetycznego 22

Justyna Kłobukowska
Branża FinTech w Polsce a zrównoważony rozwój w finansach 34

Małgorzata Kochańska
Cyfrowy pracownik – szansa czy wyzwanie dla pracodawcy? 46

Kamil Marszycki
Dochód podstawowy i polski system zabezpieczenia społecznego wobec wyzwań społeczeństwa przyszłości 58

Sandra Tur, Olga Filipiak
Wykluczenie cyfrowe w Polsce 72

Włodzimierz Wójcicki
Metafizyczne aspekty nauki, w szczególności ekonomii 80

Wprowadzenie

Od samego początku proces rozwoju społecznego uwarunkowany jest rozwojem technicznym i technologicznym oraz koniunkturą gospodarczą. Ich zakres, kierunek i siła wyznaczają szeroko rozumiany postęp cywilizacyjny, a ściślej jego wielopłaszczyznowe i wielowymiarowe perspektywy. Z biegiem czasu zmianie uległy (i ulegają) formy oraz przestrzenie wspomnianego postępu. Miejsce osiemnasto- oraz dziewiętnastowiecznych manufaktur przemysłowych, silników parowych, czy prototypowych aparatów telefonicznych zajęły automatyka i robotyka, sztuczna inteligencja czy smartfony, będące narzędziem pracy, komunikacji oraz rozrywki. Gospodarka oparta na produkcji ustępuje miejsca gospodarce usługowej i cyfrowej, węgiel i stal zostaje wyparta przez wiedzę oraz informację, maszyna parowa traci na znaczeniu na rzecz innowacyjnych narzędzi ICT. Na kanwie wymienionych procesów oraz zjawisk, klasa robotnicza wyparta zostaje przez klasę kreatywną, której motorem napędowym stają się technologia, talent i tolerancja (tzw. model 3T). Na przełomie XX i XXI wieku społeczeństwo przemysłowe ewoluuje do świata sieciowego, w którym cywilizacja technologiczna (wirtualna, cyfrowa) jest w fazie głębokiego zakorzenienia oraz dalszego rozwoju, w zależności od stopnia zamożności i przewagi cywilizacyjnej. Świat sieciowy nie powstał nagle (subito), ale jest efektem długotrwałej re-/ewolucji, splatającej ze sobą człowieka i technikę, osobę i rzecz, substancję ożywioną i nieożywioną. Ów megatrend funkcjonuje po dziś dzień i jest prawdopodobnie najważniejszą siłą napędową, włączając w to naprzemienne cykle koniunkturalne – hossy i bessy, regresy, spowolnienia, załamania i inne. „Człowiek wymyślając i stosując technikę zmieniał i wytwarzał nowe środowisko techniczne, mentalnościowe, organizacyjne, (…), zmieniał też samego siebie (…)”[1]. Dogłębna analiza procesów i mechanizmów technologicznych na tle zmian społecznych jest warunkiem sine qua non do rzetelnego opisu i wyjaśnienia zmian cywilizacyjnych. Co więcej, współczesne ryzyka oraz zagrożenia, zarówno na płaszczyźnie indywidualnej, jak też zespołowej są coraz sprawnie rozpoznawane, definiowane i poddawane rzetelnej ocenie.

W tego typu stadium tradycyjnie rozumiane wykluczenie społeczno-ekonomiczne, wyrażane np. przez wskaźnik ubóstwa Giniego, uzupełnione zostaje o zjawisko wykluczenia cyfrowego. W literaturze przedmiotu jest ono definiowane dwuaspektowo, po pierwsze jako brak dostępu do nowoczesnych technologii, po drugie, jako nieumiejętność posługiwania się nimi. Potęgowanie wykluczenia cyfrowego wyrzuca poza nawias/poza margines określone grupy osób, jest przy tym sprzeczne z podstawami cywilizacji technicznej, która ewoluuje dzięki technologiom informacyjno-komunikacyjnym. „Człowiek jako wytwórca techniki sam się

[1] Zacher, L. (2016). *Cywilizacja techniczna – społeczeństwo informacyjne w perspektywie wiedzy*. W: A. Betlej, D. Błaszczak, M. Górka (red.), Sp*ołeczeństwo, gospodarka, technologia w świecie sieciowych powiązań. Ku przyszłości* (s. 87-104). Lublin: Wydawnictwo KUL.

utechnicznia w procesie jej wytwarzania i (…) użytkowania oraz będąc pod (…) wpływem otaczającego utechnicznionego środowiska”[2].

Prezentowana monografia jest syntetycznym zbiorem artykułów, odzwierciedlających preferencje poznawcze, a ściślej naukowo-badawcze, poszczególnych autorów, wpisujące się w ramy konferencji naukowej „Społeczeństwo – technologia – gospodarka. Teraźniejszośći perspektywy rozwoju”. Hasła zawarte w tematyce konferencji mogą być rozumiane, a przy tym interpretowane na rozmaite sposoby, o czym świadczy zakres problematyki zawartej w treści poszczególnych artykułów. Problematyka ta odzwierciedla jednocześnie przedmiot zainteresowań i dociekań naukowych poszczególnych autorów, badawczo „zakorzenionych”w zagadnieniach opisujących trajektorie oraz wektory procesów społecznych, ekonomicznych i technologicznych. Współcześnie ich wspólny mianownik koncentruje się, czy jak kto woli, permanentnie zmierza do terminologii sztucznej inteligencji, odmienianej w środowiskach naukowych przez wszystkie możliwe przypadki. „Każda definicja sztucznej inteligencji wyznacza ramy tego, jak później będzie ona rozumiana, mierzona, oceniana i wdrażana”[3].

Prezentowaną monografię otwiera artykuł Aliaksandra Charnavalau zatytułowany „Sztuczna inteligencja a metodologia ekonomii w dobie gospodarki cyfrowej”. Położenie nacisku na zagadnienia związane ze sztuczną inteligencją to efekt imponującego rozwoju badań w powyższym zakresie i aplikacji sztucznej inteligencji do kolejnych obszarów życia codziennego oraz kolejnych dyscyplin naukowych. Autor ma tego wyraźną świadomość – pisze bowiem, że „(…) zadaniem naukowców jest jak najszybsze włączenie SI do metodologicznego wsparcia nauk ekonomicznych” (s. 12). Jednocześnie podkreśla, że na ścieżce konstytuowania się tak rozumianego programu badawczego kluczowe znaczenie przypisać należy znalezieniu odpowiedniej teorii ekonomicznej, do uchwycenia i wyrażenia aktualnej metodologii przez pryzmat sztucznej inteligencji. Kluczowym punktem rozważań jest stwierdzenie, że zarówno obiektywna rola współczesnego człowieka, jak również rozwój AI warunkują poszukiwanie nowego aparatu metodologicznego, zdolnego uchwycić meandry stosunków ekonomicznych jako swoistej układanki, złożonej z wartości moralnych, środowiska społecznego, interesów ekonomicznych człowieka, środowiska informacyjnego oraz cyfrowej przestrzeni gospodarki, rozumianej jako powiązania i przepływy (używając języka Manuela Castellsa). Za kluczowe w opracowaniu modeli procesów ekonomicznych uważa autor między innymi równowagę pomiędzy informacją o modelowanym obiekcie a wiedzą oraz umiejętnościami podmiotu badawczego. Podsumowanie własnych rozważań sprowadza do konkluzji, że stwierdzenie iż sztuczna inteligencja permanentnie wykluczy człowieka jest błędne – przeciwnie, AI pozwoli człowiekowi rozszerzyć

---

[2] Zacher, L. (2016). *Cywilizacja techniczna – społeczeństwo informacyjne w perspektywie wiedzy*. W: A. Betlej, D. Błaszczak, M. Górka (red.), Sp*ołeczeństwo, gospodarka, technologia w świecie sieciowych powiązań. Ku przyszłości* (s. 87-104). Lublin: Wydawnictwo KUL.

[3] Crawford, K. (2024). *Atlas sztucznej inteligencji. Władza, pieniądze i środowisko naturalne.* Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.

swoje możliwości w zakresie prowadzenia badań, których ścieżka (horyzont czasowy i przestrzenny) jak dotąd wydawał się niemożliwy. „Sztuczna inteligencja jest więc ideą, infrastrukturą, przemysłem, formą sprawowania władzy i sposobem widzenia świata; (…). Wszystkie te rzeczy składają się na sztuczną inteligencję – dwuwyrazowe wyrażenie, w którym odwzorowuje się złożony zestaw oczekiwań, ideologii, pragnień i lęków”[4].

W kolejnej części monografii możemy zapoznać się z materiałem o dość obiecującej a przy tym aktualnej tematyce, odnoszącej się do wybranych rozwiązań w dobie kryzysu energetycznego. Autorka tekstu w sposób syntetyczny akcentuje problematykę, odmienianą przez prawie wszystkie przypadki na gruncie wielu dziedzin nauki, począwszy od humanistycznych poprzez inżynieryjno-techniczne, medyczne, społeczne, nauk ścisłychi przyrodniczych, itd. Za elementarny cel stawia sobie zaprezentowanie związku pomiędzy kryzysem energetycznym a tzw. efektem cieplarnianym, z uwzględnieniem pakietu rozwiązań szerokiego spektrum wyzwań, związanych z wyżej wymienionym kryzysem. Podrozdział dotyczący kryzysu energetycznego w kontekście globalnego ocieplenia autorka wyprowadza i głównej mierze opiera na analizie danych statystycznych odzwierciedlających m.in. strukturę tzw. mixu energetycznego, zapotrzebowanie na energię na tle wytwarzania energii w Polsce, udział państwa polskiego w wydobyciu węgla w ramach Wspólnoty Europejskiej, itd. W części odnoszącej się do przykładowych rozwiązań, niwelujących ewentualny kryzys energetyczny, autorka tekstu odwołuje się między innymi do dekarbonizacji energetyki, która w istotnym zakresie bazuje na odnawialnych źródłach energii (OZE). W dalszej części opisuje ideę inteligentnych miast oraz inteligentnego środowiska jako innowacyjnych rozwiązań w zakresie „walki” z kryzysem energetycznym. Autorka przybliża zakres merytoryczny pakietu „Fit for 55”, którego celem jest redukcja emisji substancji szkodliwych przez pojazdy a ponadto założenia Zielonego Ładu, ukierunkowanego na neutralność klimatyczną. Część podsumowująca sprowadza się między innymi do istotnej konkluzji, że „(…) wdrażania ekologicznych inicjatyw wymagają podejścia wieloaspektowego, w tym także zwiększania świadomości wśród społeczeństwa, aby wspólnie tworzyć zrównoważoną przyszłość energetyczną” (s. 31).

Ocena branży FinTech w kontekście zrównoważonego rozwoju w finansach na obszarze Polski to przedmiot zainteresowania Justyny Kłobukowskiej, która przy zastosowaniu krytycznego przeglądu polskiej i anglojęzycznej literatury przedmiotu, w tym między innymi raportów z danymi zastanymi, nakreśla działalności wspomnianej branży. Autorka odnosząc się do trójaspektowego (koncepcyjne, biznesowe, innowacyjne) podejścia teoretycznego, zwraca uwagę, że „(…) FinTech obejmuje innowacje cyfrowe i nowoczesne technologie mające na celu udoskonalać, rozwijać oraz automatyzować usługi finansowe. (…) służy do wspierania organizacji, inwestorów i klientów w zarządzaniu swoją działalnością za pomocą specjalistycznych aplikacji i oprogramowania” (s. 36). Autorka w sposób precy-

[4] Crawford, K. (2024). *Atlas sztucznej inteligencji. Władza, pieniądze i środowisko naturalne.* Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.

zyjny punktuje walory wspomnianej branży, do których należą: redukcja kosztów transakcyjnych, wzrost efektywności kapitałowej, redukcja asymetrii w przepływie informacji i usprawnienia w zakresie zarządzania ryzykiem. Kluczowym elementem/walorem artykułu jest analiza głównych obszarów działalności FinTech w Polsce, do których w pierwszej trójce zalicza się: płatności, dostawców oprogramowania oraz zarządzanie finansami przedsiębiorstw. Pisząc o dalszych zakresach praktyk w ramach FinTech autorka podkreśla istotne znaczenie zarówno dostępności do aplikacji finansowych, jak również edukacji finansowej czy wdrożenia stosownych regulacji prawnych, co w perspektywie czasu może zminimalizować wykluczenie finansowe.

Od uwypuklenia elementarnych właściwości czwartej rewolucji przemysłowej (inaczej przemysłu 4.0), warunkujących funkcjonowanie współczesnego pracownika, rozpoczyna swój artykuł Małgorzata Kochańska. W artykule zatytułowanym „Cyfrowy pracownik – szansa czy wyzwanie dla pracodawcy?", autorka podkreśla, że na gruncie współczesnej gospodarki, bazującej na nowoczesnych technologiach formułowane są nowe oczekiwania oraz wyzwania przed pracownikami, postulujące adaptację do nowych warunków, w tym nowego otoczenia. Przez użyte w tytule i powielane w treści artykułu określenie „cyfrowy pracownik" autorka rozumie profesjonalistę „wyposażonego" w umiejętności techniczne, zdolnego do korzystania z bogatej palety nowoczesnych narzędzi pracy oraz dynamicznie dostosowującego się do zmian i perturbacji we współczesnej gospodarce. Istotnym aspektem przygotowanego tekstu jest skuteczna próba nakreślenia barier, jakie dostrzega się podczas wdrażania cyfrowych rozwiązań w firmie. Zalicza się do nich między innymi: zbyt wysokie koszty wdrażania tego typu rozwiązań, chaos w przepisach prawnych, brak kompetencji wśród kadry pracowniczej, w tym zespołów zarządzających. Uwagę czytelnika przykuć może fragment obrazujący całą paletę korzyści, jakie pracodawcy daje sztuczna inteligencja oraz dogłębna charakterystyka kompetencji: poznawczych, emocjonalnych i technologicznych, coraz bardziej oczekiwanych od współczesnego pracownika. Konkluzja tak przygotowanego materiału zamyka się miedzy innymi w stwierdzeniu, że „(…) człowiek stoi za wszystkimi systemami informatycznymi i od jego kompetencji poznawczych, emocjonalnych i technologicznych będzie zależało czy SI będzie nam zagrażać, czy będzie wsparciem dla współczesnego społeczeństwa" (s. 55).

Problematyce dochodu podstawowego oraz systemu zabezpieczenia społecznego na terytorium Polski poświęca swój tekst Kamil Marszycki, który trafnie zaznacza, że niezbędne jest ponowne przemyślenie systemów zabezpieczenia społecznego, które na tle aktualnych procesów społeczno-gospodarczych będą musiały sprostać bezrobociu technologicznemu czy zmianom w sferach produkcji oraz konsumpcji. W tym miejscu warto podkreślić za autorem, że konfiguracja przyszłego systemu świadczeń społecznych determinować będzie poziom bezpieczeństwa mieszkańców. Celem prezentowanego materiału jest „(…) porównanie najważniejszych rozwiązań z zakresu zabezpieczenia społecznego (…) w Polsce oraz (…) rozwiązania w postaci dochodu podstawowego, pod kątem

adekwatności tych świadczeń wobec zmian klimatycznych i sytuacji na rynku pracy związanej z gwałtownym rozwojem technologii" (s. 59). W świetle przytoczonych faktów, wzbogaconych danymi statystycznymi widmo utraty pracy spowodowanej rozwojem technologicznym (robotyzacja, informatyzacja, komputeryzacja) jest coraz bardziej realne i wymaga poszukiwania adekwatnych rozwiązań, również w obszarze systemu zabezpieczenia społecznego i dochodu podstawowego. W treści materiału autor koncentruje się nie tylko na świadczeniach „sui generis", ale uwypukla też mechanizmy finansowania. „W ocenie skutków wprowadzenia dochodu podstawowego i analizach porównawczych z dotychczasowymi rozwiązaniami, należy więc nie tylko brać pod uwagę konstrukcję świadczenia jako takiego, ale również planowane źródła jego finansowania" (s. 69).

Dynamika procesu wykluczenia cyfrowego oraz struktura wykluczonych to przedmiot teoretyczno-empirycznych rozważań Sandry Tur i Olgi Filipiak, zaprezentowanych na łamach tekstu „Wykluczenie cyfrowe w Polsce". Artykuł jest próbą przeglądu aktualnie dostępnych badań z zakresu wyżej wymienionego wykluczenia, obrazujących przyczyny i skalę zjawiska, strukturę demograficzną wykluczonych, itd. Elementem wprowadzającym czytelnika w clou opracowania jest przybliżenie definicji wykluczenia cyfrowego w rozumieniu OECD, z której autorki swobodnie przechodzą do rozważań na temat korzystania z Internetu i wykluczenia cyfrowego, ze szczególnym uwzględnieniem okresu pandemicznego, w którym jak same wskazują „(…) proces cyfryzacji bardzo przyspieszył" (s. 73). Konkluzja artykułu S. Tur oraz O. Filipiak sprowadza się do kilku wniosków, z których niezwykle istotny i aktualny wyraża się w stwierdzeniu, że „(…) potrzebna jest edukacja cyfrowa, która kładłaby nacisk na to, jak istotne jest wykorzystywanie Internetu w życiu codziennym (…). Często (…) problemem jest brak motywacji do korzystania z sieci (…)" (s. 78).

Niniejszą monografię domyka artykuł „Metafizyczne aspekty nauki, w szczególności ekonomii" autorstwa Włodzimierza Wójcickiego, który za cel stawia sobie między innymi wskazanie niektórych terminów z zakresu teorii ekonomii, zawierających w sobie pierwiastek metafizyki. W opinii autora sprzyjać to może pobudzeniu ogólnej refleksji filozoficznej, będącej podbudową rozmaitych dziedzin i dyscyplin naukowych, w tym również ekonomii. Próbując znaleźć wspólny mianownik np. fizyki i ekonomii Włodzimierz Wójciki odnosząc się dostrzega zależność pomiędzy kategorią fizyczną, jaką jest energia, a ekonomiczną, jaką jest pieniądz. Ów podobieństwo czy też wspólny mianownik wyraża autor za pomocą tezy, że „(…) pieniądz jest narzędziem przenoszenia energii" (s. 81). W swoich dociekaniach autor stawia pytanie o istnienie metafizycznego wątku nauk społecznych. W celu uzyskania odpowiedzi sięga po kategorie: wartości oraz pracy, które jakkolwiek bliskie ekonomii, zawierają w sobie wątek metafizyczny, dostrzegany w etyce czy wpisany w ramy biologicznej egzystencji.

Zaprezentowany na kanwie niniejszej monografii materiał uznać można za swego rodzaju kompendium wiedzy, adresowane zarówno do środowisk akademickich, jak również do indywidualnych osób, dla których przedmiotem dociekań

naukowo-badawczych jest mniej lub bardziej nakreślone spektrum procesów społecznych, ekonomicznych i technologicznych. Naturalnie, z uwagi na kilka elementarnych czynników, m.in. obszar zainteresowań autorów, przedkładamy na ręce czytelników określony wycinek wspomnianych procesów, domykający się w zagadnieniach związanych ze sztuczną inteligencją, cyfrową gospodarką, kryzysem energetycznym, branżą FinTech, cyfrowym pracownikiem, rewolucją przemysłową 4.0, dochodem podstawowym, systemem zabezpieczeń społecznych i wykluczeniem cyfrowym.

W tym miejscu składam wyrazy podziękowania na ręce Autorów, zainteresowanych publikacją materiałów na łamach niniejszej monografii. Dziękuję za merytorycznie bogaty, a przy tym zróżnicowany materiał, wpisujący się w przedmiotowy charakter prezentowanej publikacji. Słowa wdzięczności kieruję również w stronę Profesor Agnieszki Siedleckiej za zaufanie i powierzenie mojej osobie redagowania niniejszego tomu.

dr Dawid Błaszczak

Aliaksandr Charnavalau[1]
Akademia Bialska im. Jana Pawła II

Sztuczna inteligencja a metodologia ekonomii w dobie gospodarki cyfrowej

Streszczenie

Przewodnim celem artykułu było pokazanie konieczności regulacji działalności twórców AI (Artificial Intelligence) oraz określenie metodologicznych i instytucjonalnych ograniczeń dla takich prac w ramach badań ekonomicznych. Podjęto próbę ustalenia miejsca AI w łańcuchu metodologicznym nauk ekonomicznych oraz zidentyfikowania sposobów interakcji AI z badaczem – człowiekiem. Przedstawiono nowoczesne narzędzia modelowania ekonomiczno-matematycznego z wykorzystaniem AI.

Słowa kluczowe: sztuczna inteligencja, funkcja maksymalizacji lub średniej, metodologia ekonomiczna, M teoria, zasada konwencjonalna, modelowanie ekonomiczno-matematyczne

Abstract

Abstract: The guiding objective of the article was to demonstrate the need to regulate the activities of AI (Artificial Intelligence) developers and to identify methodological and institutional constraints on such work within economic research. An attempt was made to establish the place of AI in the methodological chain of economic science and to identify the ways in which it interacts with the researcher-human. Modern tools for economic and mathematical modelling using AI are presented.

Keywords: artificial intelligence, maximising or average function, economic methodology, M theory, conventional rule, economic-mathematical modelling

Wstęp

W ostatnim czasie nastąpił imponujący przełom w dziedzinie rozwoju, a zwłaszcza zastosowania AI (Artificial Intelligence) albo SI (Sztucznej Inteligencji) opartej na wykorzystaniu sieci neuronowych[2]. Według Ducha sztuczna inteligencja jest „dziedziną nauki zajmującą się rozwiązywaniem zagadnień niealgorytmizowanych" (Duch W., [Zasoby elektroniczne]. Tryb dostępu: http://www.phys.uni.torun.pl/-duch/Wyklady/AI/A17-1.ppt, data dostępu: 09.07.2023). Pod terminem sztuczna inteligencja kryje się wiele różnych narzędzi o złożonej budowie, służących do wspomagania/ zastępowania pracy ludzkiej. Uzyskano robiące wrażenie wyniki w rozwiązywaniu takich problemów, jak rozpoznawanie mowy, obrazu i twarzy

[1] dr hab., prof. uczelni, numer ORCID 0000-0001-8665-044X, e-mail: a.charnavalau@dyd.akademiabialska.pl

[2] Zastosowania sztucznej inteligencji to: tłumaczenie automatyczne; rozpoznawanie tekstu; inteligentne systemy bezpieczeństwa informacji; uzyskiwanie wywiadu gospodarczego; ekstrakcja informacji; rozpoznawanie mowy; rozpoznawanie obrazów wizualnych; rozumienie i analiza tekstów w języku naturalnym; robotyka; systemy eksperckie; analiza obrazu i nie tylko.

(Crawford, 2021). Sieci neuronowe działają podobnie jak neurony w mózgu, mające wiele wejść i jedno wyjście. Jednak głównym problemem w teorii SI z punktu widzenia matematyki jest zrozumienie tego, dlaczego sieci neuronowe działają w praktyce. Nie powinno to powstrzymywać nas przed wprowadzeniem tych technologii na masową skalę (Russel, Norvig, 2003). Głównym zagadnieniem naukowców jest jak najszybsze włączenie SI do metodologicznego wsparcia nauk ekonomicznych. Aby wznieść SI na nowy poziom rozwoju i uzyskać przewidywalne i wiarygodne wyniki, konieczne jest zbudowanie nowej lub znacznie ulepszonej teorii ekonomii, a także wykreowanie nowego kierunku rozwoju programów badawczych, np. paradygmaty nauk ekonomicznych (Matthew, Halperin, Bilokon, 2021). W związku z tym pojawiają się dwa główne pytania metodologiczne, które postaramy się omówić w niniejszej pracy. Pierwsze z nich jest następujące: jaką podstawową funkcję wybrać do współpracy z SI w ekonomii: funkcję maksymalizacji lub średniej. Drugie pytanie dotyczy tego, czy znajdziemy nową, lepszą, bardziej zaawansowaną teorię w ekonomii, która to pozwoli udoskonalić istniejącą metodologię w celu wykorzystania SI.

„Ekonomia jest skuteczną teorią opartą na pojęciu „wolnej woli" i założeniu, że ludzie oceniają możliwe alternatywne sposoby działania i wybierają najlepszy (Hawking, Miodinow, 2021) – tak charakteryzuje się nasza dziedzina przez niektórych naukowców. Najlepiej nie oznacza najwięcej! Ludzki mózg działa zgodnie z prawami biologicznymi, fizycznymi i chemicznymi, więc człowiek jest raczej biologiczną maszyną znacznie przewyższającą sztuczną inteligencję. Z tego punktu widzenia to człowiek wyznacza zadania dla SI oraz ograniczenia w ich realizacji. Jednak, aby współpracować z SI, ekonomiści potrzebują nowego, bardziej nowoczesnego programu badawczego. Sugerujemy rozważenie w tym charakterze teorii M zaproponowanej przez S. Hawkinga (Hawking, Miodinow, 2021). To nie jest teoria w zwykły sensie. Proponuje się całą rodzinę teorii opartych na zasadzie konwencjonalnej, z których każda jest dobrym opisem dla ograniczonej liczby procesów gospodarczych. Powinniśmy więc zacząć rozwiązywać postawione pytania.

Rozwój poglądów ekonomicznych: maksymalizacja użyteczności, czyli umiar

W badaniach nad przeszłością istotne znaczenie może mieć pojęcie tradycji, czyli przekazywania w procesie badań naukowych pewnych sposobów myślenia. Współczesna metodologia naukowa wskazuje na dwie główne tradycje – euklidesowo-kartezjańskąi babilońską.

Tradycja euklidesowo-kartezjańska – mniej więcej do końca XIX wieku dominowała geometria stworzona przez Euklidesa. W tej koncepcji dominuje metoda dedukcji, na podstawie której uzasadniane są wnioski i twierdzenia przyjęte bez dowodu. Podejście to służyło jako wzór dla innych dyscyplin naukowych, w tym ekonomii. W naszym przypadku wprowadzano niesprawdzone aksjomaty, czyli przesłanki, i na tej podstawie budowano pewien system poglądów naukowych. Następnie, pod koniec XVII wieku, Rene Descartes[3] wniósł swój wkład w rozwój

[3] Rene Descartes – francuski filozof, matematyk, fizyk, twórca geometrii analitycznej i nowoczesnej symboliki algebraicznej, autor metody radykalnego wątpienia w filozofii, mechanizmu w fizyce, prekursor refleksologii.

tej tradycji naukowej. Descartes starał się stworzyć najdoskonalszą metodę myślenia, opartą na technikach matematycznych i przydatną do praktycznego zastosowania. Pod tym względem tradycję euklidesowo-kartezjańską można nazwać aksjomatyczno-dedukcyjną, z dominacją metody systemowej: w tradycji tej następuje podział badanego obiektu na coraz mniejsze jego elementy składowe, oraz obecny jest tzw. dualizm, który oznacza tendencję do dualistycznej interpretacji różnych problemów[4].

Inny kierunek myśli naukowej reprezentuje tzw. tradycja babilońska, wywodząca się ze szkół filozoficznych talmudyzmu[5] i stoicyzmu[6]. W tym przypadku istnieje bezemocjonalny sposób opisywania świata, z dominacją norm moralnych w zachowaniu człowieka. W odróżnieniu od euklidesowo-kartezjańskiej tradycji, rozważana tradycja naukowa posiada kilka istotnych cech wyróżniających. I tak np. przyjmuje się tu, że reguły logiki działają tylko w poszczególnych elementach systemu, a nie w jego pojedynczej całości, czyli zamiast atomizmu stosuje się holizm[7], czyli całościowe postrzeganie i analizę badanego obiektu, co zbliża do omówionej powyżej M-teorii S. Hawkinga. Przedstawiciele tej tradycji wychodzą z założenia, że każdy ciąg rozumowania, mający na celu odzwierciedlenie rzeczywistości ma słabe elementy. Dlatego należy brać pod uwagę ewentualne błędy wynikające z niepewności co do prawdy, a nie wynikające z problemów z logiką. Ponadto, wyników badań konkretnych obiektów nie da się uzasadnić, ponieważ nie jest możliwe pełne i dogłębne zbadanie tego obiektu w oderwaniu od jego otoczenia zewnętrznego. Duże znaczenie w tej tradycji przywiązuje się do metod formułowania wniosków. Znaczącą rolę w rozwoju tradycji babilońskiej odegrał Francis Bacon[8], który rozwinął metodę indukcji opartą na poszukiwaniu danych empirycznych i uzasadnianiu wniosków doświadczeniem praktycznym.

W swojej dość popularnej książce Tomáš Sedláček pisze: „Cała gospodarka jest ostatecznie ekonomią dobra i zła. Jest to opowiadanie historii przez ludzi ludziom o ludziach. Nawet najbardziej złożony model matematyczny jest de facto legendą, przypowieścią, naszą próbą (racjonalnego) zrozumienia otaczającego świata" (Sedláček, 2012) Można się zgodzić, że współczesne teorie ekonomiczne – to oparte na rygorystycznych modelach historie udanych ludzkich działań ekonomicznych, głównie anglosaskich, opowiedziane w innym (matematycznym) języku. Matema-

---

4 Np.: prawda-nieprawdziwość, logika-nielogiczność, pozytywizm-normatywność.

5 Talmud – dosłownie „nauczający", uważany jest za Ustną Boską Tradycję, ustne prawo w judaizmie. Wielotomowy zbiór żydowskiej literatury religijnej, która rozwijała się od II do VI wieku p.n.e. Znany również jako Nauczanie ustne lub Prawo ustne.

6 Stoicyzm to szkoła filozoficzna, która pojawiła się w epoce narodzin starożytnej cywilizacji greckiej. Nazwa szkoły pochodzi od portyku „Malownicza Stoja", w którym zgromadzili się jej założyciele. Istotą tej nauki jest poszukiwanie źródła cnót tkwiących w każdym człowieku.

7 Holizm jest punktem widzenia integralności lub doktryną integralności. Holizm jako doktryna został założony przez J. S. Haldane'a (Thephilosophical basis of biology, 1931). Holizm wywodzi się z integralności świata jako obszaru rzeczywistości psychologicznej, biologicznej i fizycznej.

8 Francis Bacon – angielski filozof, historyk, polityk, twórca empiryzmu. Jego praca jest popularyzacją indukcyjnej metodologii badań naukowych, nazywanej metodą Bacona. Indukcja pozyskuje wiedzę z otaczającego świata poprzez eksperyment, obserwację i testowanie hipotez.

tyka, modele, wzory i statystyki to tylko wierzchołek góry lodowej myślenia ekonomicznego. Ludzie dzisiaj, tak jak zawsze, chcą przede wszystkim dowiedzieć się od ekonomistów, co jest dobre, a co złe, która doktryna ekonomiczna jest dobra, a która zła. Te kwestie opinia publiczna odnosi do dziedziny filozofii, a nie ekonomii. Jednak nie udzielając odpowiedzi na te pytania napotkamy problemy podczas współpracy z SI. Takie funkcje jak maksymalizacja użyteczności zaproponowane do współpracy z SI mogą prowadzić do bardziej globalnych i przygnębiających konsekwencji niż zmiany klimatu i globalne ocieplenie.

Od czasów Adama Smitha uważano, że wiedza ekonomiczna jest poprawna, jeśli wierzy się w niewidzialną rękę rynku. Jednak pojęcie „ręki rynku" jest niezwykle tajemnicze i działa jako pewien warunek: wszystkie koncepcje ekonomiczne, które nie wierzą w „rękę rynku" i towarzyszące jej przesłanki (w tym zasadę maksymalizacji użyteczności) należy uznać za błędne. Niektórzy autorzy argumentują, że ekonomia w ogóle nie jest humanitarną gałęzią wiedzy dlatego, że posługuje się matematyką. W finansach i w bankowości w ostatnim czasie eksplodowały badania nad zastosowaniem SI. W związku z tym argumentuje się, że przedmiotem teorii ekonomii staje się każda dziedzina działalności człowieka **w której istnieje** (lub zakładamy, że istnieje) maksymalizacja użyteczności w ramach koncepcji rynkowej. Czy to stwierdzenie jest prawdziwe i czy SI powinna być zorientowana na funkcję maksymalizacji użyteczności?

W starożytnej historii ludzkości istniały różne koncepcje na ten temat i inne pomysły. Przykładem takiego myślenia jest tradycja babilońska i filozoficzna szkoła stoicyzmu. Starożytni stoicy nie ośmielali się gonić za przyjemnością; interes własny był dla nich zakazany. Byli zobowiązani po prostu żyć zgodnie z zasadami i być obojętnymi na wyniki swoich działań. W filozofii stoików prawo było absolutne, a zysk miał znikome znaczenie. Dziś uważamy, że im więcej własności posiada dana osoba, tym bardziej jest wolna. Dla stoików było dokładnie odwrotnie: im mniej rzeczy, od których człowiek jest zależny, tym bardziej czuje się wolny. W tym miejscu zaczyna się wezwanie do wyzwolenia z pragnień (popytu).

Dlatego program stoików jest jasny: należy zmniejszyć popyt na dobra, a tym samym zmniejszyć **ich podaż, tj. ilość włożonej pracy. Jeśli istnieje niedopasowa**nie między podażąa popytem (co jest naturalnym, standardowym stanem), to dla stoików receptą na szczęśliwe życie jest zmniejszenie popytu, a nie zwiększenie podaży, produkcji (Sedláček, 2012). Jeśli chodzi o wyniki, trzeba było po prostu zdać się na los (Smith, 1989). Dziś Adam Smith jest uważany za twórcę ekonomii klasycznej, której centralnym tematem jest celowa maksymalizacja użyteczności, ale sam twórca tego nurtu uważał się za stoika. Adam Smith podziwiał i szanował tę szkołę starożytnej filozofii za to, że potrafiła uwolnić się od myślenia o zysku (Smith, 1989).

Drugim składnikiem tradycji babilońskiej jest talmudyzm. Główne składniki pozostawionej nam spuścizny to nieascetyczny pogląd na świat, poszanowanie prawai własności prywatnej oraz sieci społecznościowej. Żydzi nigdy nie odrzucali bogactwa materialnego, wręcz przeciwnie, wiara przywiązywała wagę do zarządzania majątkiem. Hebrajska religia oferuje opcję, która jest gdzieś pośrodku

między ascetyzmem i moralnością działań stoików a wyznawców tradycji euklidesowo-kartezjańskiej w ekonomii. Innymi słowy, dla Żydów istnieją jasne (dane z zewnątrz) zasady, których należy przestrzegać i których nie można przekroczyć. Ale w ramach tych zasad jest możliwe, a nawet konieczne, pomnażanie własnego dobra. We współczesnej ekonomii głównego nurtu wyjaśniamy to jako pragnienie jednostki do optymalizacji korzyści w ramach własnych ograniczeń budżetowych. Wniosek: *Żydzi starali się wyjaśnić zachowania ekonomiczne za pomocą etyki* i moralności, nie odrzucając bogactwa materialnego.

Chociaż starotestamentowi Żydzi odgrywali kluczową rolę w kształtowaniu się współczesnej kultury euroatlantyckiej i jej systemu gospodarczego, w podręcznikach do historii myśli ekonomicznej i innych podobnych dziełach nie poświęca się im tak wielu stron. Wręcz przeciwnie, współcześni badacze zwracają uwagę na zasługi innych ruchów kulturowychi religijnych.

Stephen Hawking, znany XX-wieczny fizyk, uważa, że choć teorie Arystotelesa miały niewielką wartość prognostyczną, to jego podejście do nauki dominowało w myśleniu Zachodu przez prawie dwa tysiące lat (Hawknig, Miodinow, 2012). Arystoteles zaprotestowałby jednak przeciwko dominującemu współczesnemu podejściu, w którym pragnienie maksymalizacji użyteczności jest uważane za wrodzoną ludzką cechę.

Poprawną ekonomią jest więc ta, która nie opiera się na maksymalizacji użyteczności za wszelką cenę, ale na dążeniu do wartości średniej i to właśnie ta funkcja powinna być proponowana twórcom algorytmów sztucznej inteligencji. Tym samym w naukach ekonomicznych podejście opisywane przez funkcję maksymalizacji użyteczności ($f \to max$) powinno zostać zastąpione innym podejściem. Powinniśmy przejść do implementacji funkcji stabilizacji użyteczności ($f \to const$) lub, jak pokazano powyżej, do złotego środkaw konsumpcji. W przeciwnym razie, jak przewidują futurolodzy, zmiany klimatu doprowadzą do ograniczeń dietetycznych, zakazu używania samochodów spalinowych w miastach i ich okolicach, wysokich cen wycieczek turystycznych i przelotów samolotem, groźby inwazji inteligentnych zabawek na przestrzeń osobistą dzieci, pogorszenia warunków życia ubogichi utraty ludzkich zdolności intelektualnych, co doprowadzi do spadku badań naukowych i utraty metodologii naukowej[9].

Sztuczna inteligencja a metodologia ekonomii

Metodologia ekonomiczna jest dziś konstruktem sformalizowanej wiedzy teoretycznej, która jest wykorzystywana do prowadzenia badań nad otoczeniem gospodarczym i pisania prac naukowych (dysertacji). W niektórych przypadkach taka formalizacja prowadzi do tego, że metodologia ekonomiczna jest zastępo-

[9] Badanie agencji komunikacyjnej Edelman z 2019 r., zrealizowane przez Centrum ekspertyzy sztucznej inteligencji Edelman (Edelman AI Center Of Expertise) przy wsparciu Światowego Forum Ekonomicznego (WEF). [Zasoby elektroniczne]. Tryb dostępu:https://www.edelman.com/sites/g/files/aatuss191/files/2019-03/2019_Edelman_AI_Survey_Whitepaper.pdf?ref=vc.ru (Data 26.06.2019).

wana przez metodologię socjologiczną lub inną – tj. wnioski o procesach gospodarczych są formułowane na podstawie subiektywnych ocen uzyskanych metodą ankietową. Istnieją nawet wytyczneo charakterze naukowym, które określają pewne tradycje metodologiczne, które powinnybyć stosowane przez młodych naukowców, w przeciwnym razie mogą oni nie zostać dopuszczeni do obrony swojej pracy, przypuszczalnie ze względów naukowych. Niektórzy klasyczni ekonomiści twierdzą, że zjawiska społeczne powinny być rozumiane za pomocą modeli lub mechanizmów, przy czym proces badawczy składa sięz następujących kroków: sformułowanie pytania badawczego, które można ocenić empirycznie; analiza dostępnych informacji na ten temat i włączenie badań do kontekstu już opublikowanej literatury; wysuwanie hipotezy i następujących z niej prognoz (teoretycznei hipotetyczne odpowiedzi na pytanie); zbieranie i analiza danych; stosowanie metod, za pomocą których można bezpośrednio odpowiedzieć na postawione pytanie, interpretacja wyników i sformułowanie wniosków.

Proponowane podejście do niedawna dominowało w filozofii i metodologii nauk ekonomicznych. Podejście to można scharakteryzować jako „tradycyjny pogląd na naukę", zwykle oparty na omówionej powyżej tradycji myślenia euklidesowo-kartezjańskiego. Pogląd ten przedstawia proces badawczy jako prostą sekwencję liniową: testowalna teoria ogólna → z której wywodzi się główna hipoteza teoretyczna → definicja głównych pojęć teoretycznych w kategoriach konkretnych operacji pomiarowych, tj. ich operacjonalizacja → decydujący eksperyment prowadzący do → jednoznacznego przyjęcia lub obalenia hipotezy,i jednocześnie potwierdzenia podstawowej teorii, z której hipoteza jest wyprowadzana. Powiązania między teoriami i modelami oraz danymi empirycznymi,a także procesem badawczym i interpretacją jego wyników są znacznie bardziej złożone niżw tradycyjnym obrazie nauki-słusznie wskazują na to w ostatnich pracach T. Lawson, J. Hodgson i autor tego artykułu (Czernowalow, 2010).

Nowa rola człowieka we współczesnej gospodarce cyfrowej i pojawienie się sztucznej inteligencji wymagają poszukiwania nowej metodologii badań stosunków gospodarczych, która powinna uwzględniać relacje między wartościami moralnymi (struktura środowiska instytucjonalnego, podstawy kulturowe i religijne), środowiskiem społecznym (sieci społeczne), środowiskiem informacyjnym (infokultura), ludzkimi interesami gospodarczymi (poziom dobrobytu) i cyfrowym funkcjonowaniem gospodarki. Obecnie ekonomiści poszukują nowych programów badawczych, które powinny przezwyciężyć znaczną rozbieżność między tradycyjnym obrazem nauki a rzeczywistą logiką badań.

Rozbieżność ta staje się szczególnie widoczna, gdy badacze zwracają się do nauk społecznych: gdzie istnieje stosunkowo niewiele konkurujących formalnych teorii, z których można rygorystycznie wyprowadzić testowalne hipotezy, a dla każdej takiej hipotezy można znaleźć wiele wariantów w momencie jej zaproponowania. W naukach społecznych, podobnie jak w ekonomii, możliwości metody eksperymentalnej są wyraźnie ograniczone, a dostępne dane dotyczące zdarzeń naturalnych lub wyniki specjalnych badań rzadko pozwalają nam odróżnić efekty główne od wtórnych. Co więcej, w ekonomii istnieje kilka wpływowych progra-

mów badawczych (neoklasyczny, monetarystyczny, neoliberalny, instytucjonalny), z których każdy ma swój własny zestaw norm i zasad metodologicznych, technik badawczych i interpretacji teoretycznych.

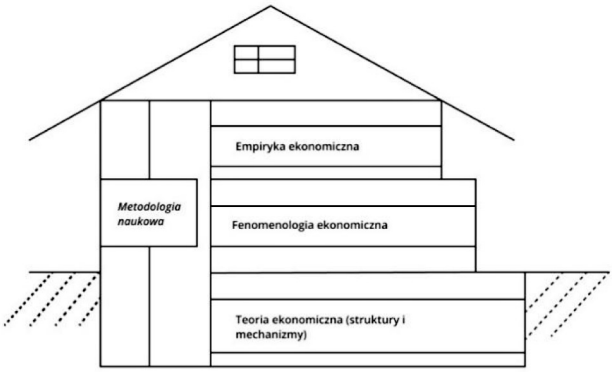
Współczesny świat, w którym człowiek prowadzi różnorodną działalność gospodarczą, jest dość złożony, a zadania naukowe trudne do rozwiązania. Ponadto twórczość naukowa prawdopodobnie nie może być dostosowana do pewnych szablonów i konstruktów metodologicznych, jak słusznie zauważa T. Lawson (Lawson, 1995). W swojej pracy autor rozważa ugruntowane relacje między współczesną teorią ekonomii, orzecznictwem, historią, polityką i codzienną praktyką oraz zauważa, że zgodnie z ostatnio aktywnie rozwijającą się koncepcją poznawczą realizmu transcendentalnego wyróżnia się trzy główne warstwy rzeczywistości społeczno-gospodarczej. Różnią się one stopniem obserwowalności przez badacza:

1. Warstwą sytuacyjną, której elementy wraz z kontekstem są dostępne do bezpośredniej obserwacji empirycznej, to warstwa percepcyjna. Obejmuje ona wyniki eksperymentów, pomiarów, dane statystyczne dotyczące określonego zbioru obiektów lub ich stanów; analizy tej warstwy mogą być realizowane za pomocą sztucznej inteligencji.
2. Warstwą fenomenologiczną, której komponenty są dostępne do bezpośredniej obserwacji jako odrębne zjawiska, autonomiczne od swoich powiązań i kontekstu – warstwa widzialna, która różni się od warstwy postrzeganej brakiem wewnętrznej spójności i integralności. powiązaniami i kontekstem, jest warstwą widzialną, różniącą się od postrzeganej brakiem wewnętrznej łączności i integralności. Obejmuje ona fragmenty stanu rzeczy i ich zmiany (zdarzenia). Sztuczna inteligencja może być również pomocna w badaniu tej warstwy.
3. Warstwą strukturalną, niedostępną dla obserwacji, ale zasadniczo możliwą do wyobrażenia, jest warstwą niewidoczną. Warstwa ta obejmuje struktury ekonomiczne, czynniki, mechanizmy, trendy i sposoby lub kierunki ich badania. To tutaj przejawia się metodologiczny aspekt ekonomii i to w tej warstwie proponujemy wprowadzenie zmianw dominującej funkcji maksymalizacji do „złotego środka".

Obiektywnie te trzy warstwy tworzą całość. Jeśli weźmiemy pod uwagę zawartość warstw w kategoriach wzajemnego wpływu, podstawowe podmioty można scharakteryzować w następujący sposób: generowanie (warstwa strukturalna), występowanie (warstwa fenomenologiczna), manifestowanie (warstwa sytuacyjna). Warstwy te składają sięz autonomicznych jednostek, funkcjonujących w różnych trybach czasowych.

W związku z tymi warstwami wyłoniły się nauki ekonomiczne. Wyróżnia się: teorię ekonomiczną, której przedmiotem są struktury, mechanizmy i trendy związanez nieobserwowalną warstwą rzeczywistości gospodarczej; fenomenologię ekonomiczną, która koncentruje się na zjawiskach i faktach gospodarczych; statystykę ekonomicznąi ekonometrię. Możliwe jest rozważenie w formie symbolicznej wszystkich trzech części nauk ekonomicznych jako pięter swego rodzaju Domu Nauk Ekonomicznych i znalezienie kierunku, w którym może działać człowiek i sztuczna inteligencja.

Model przedstawiono na Rysunku 1: Piwnica – to część fundamentalna i strukturalna, parter – fenomenologiczna, górna – sytuacyjna. W związku z tym, przedmiotem teorii ekonomicznej jest badanie powiązań między pojęciami, aksjomatami, przesłankami i regułami uzasadnienia; fenomenologii ekonomicznej – badanie powiązań między faktami; statystyka i ekonometria jest empiryką ekonomiczną.



Rysunek 1. „Budynek" nauki ekonomicznej

Źródło: Opracowanie własne.

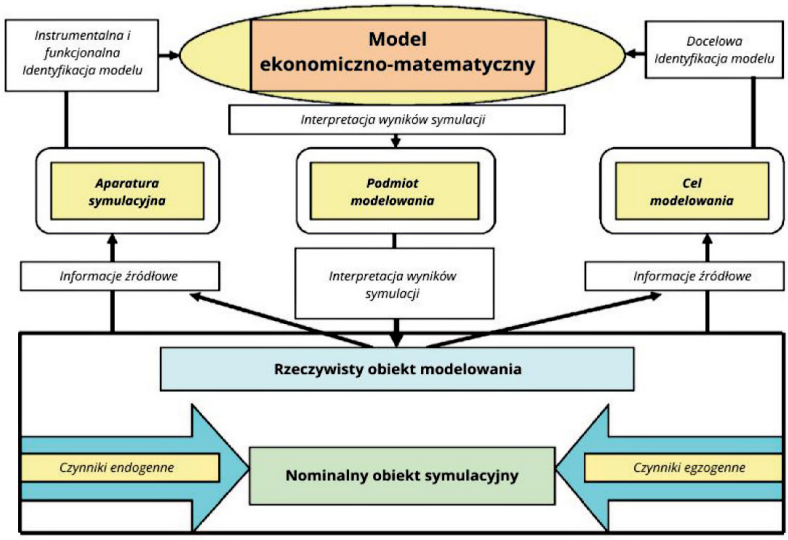
Połączenie między piętrami domu jest realizowane za pomocą metodologii ekonomicznej reprezentowanej jako winda zdolna do poruszania się między piętramii dostarczania teoretycznych konstrukcji, faktów i danych z jednego piętra na drugie. W ten sposób sztuczna inteligencja znacznie pomoże badaczom procesów i zjawisk gospodarczych, tworząc połączenia między piętrami abstrakcyjnego modelu. Podstawą metodologiczną współczesnej ekonomii może być holistyczna metoda egzoteryczna (merytoryczno-esencjonalna), z elementami konwencji, a proces badawczy wykorzystujący taką metodę powinien obejmować:

1. Etap uświadomienia sobie teoretycznej lub praktycznej niewystarczalności istniejącej wiedzy o przedmiocie badań (realizowany przez badacza-ekonomistę);
2. Etap formułowania problemu i proponowania hipotetycznego wyjaśnienia w oparciu o M teorię (realizowany przez badacza-ekonomistę);
3. Etap modelowania zjawiska wybranego jako problem do zbadania (realizowany przez człowieka i sztuczną inteligencję);
4. Etap empirycznej weryfikacji sformułowanej hipotezy i formułowania wniosków (realizowany przez człowieka i sztuczną inteligencję);
5. Etap redefinicji i doprecyzowania problemu lub hipotezy, udoskonalenia teorii lub zaangażowania obszarów przedmiotowych innych nauk na zasadzie konwencji, etap dający początek nowemu cyklowi badawczemu (realizowany przez badacza-ekonomistę).

W przeciwieństwie do metody naukowej prezentowanej przez klasycznych ekonomistów, w tym przypadku odrzucana jest zasada dominującej hipotezy, a także zasada wyraźnej akceptacji lub odrzucenia hipotezy. W proponowanej sekwencji etapów badań naukowych mogą występować zarówno dodatkowe etapy,

jak i ich pominięcia, z wyjątkiem etapu budowania ekonomiczno-matematycznego modelu zjawiska społecznego, który jest obowiązkowy dla ilościowych metod analizy. Rysunek 2 przedstawia głównych uczestników procesu modelowania ekonomiczno-matematycznego badanego obiektu: *obiekt w jego nominalnej i realistycznie modelowanej reprezentacji, tj. z uwzględnieniem pewnego uproszczenia z ustalonymi ograniczeniami; *podmiot, który buduje i wykorzystuje model: matematyczny, informacyjny i obliczeniowy aparat modelowania; procesy identyfikacji mające na celu wyjaśnienie zmiennych, rodzaju i parametrów modelu; *model jako konstrukcja matematyczna, interpretacja jego cech w celu uzyskania nowych informacji.

Jak widać, między modelem a zjawiskiem jest dość znaczna odległość, a wynik modelowania zależy od wielu subiektywnych



Rysunek 2. Schemat budowy i zastosowania modelu ekonomiczno-matematycznego konkretnego obiektu społeczno-gospodarczego

Źródło: Opracowanie własne.

Ponadto, dla każdego modelu potrzebny jest kompromis między adekwatnością (dopasowanie informacji o obiekcie oraz modelu) a efektywnością (dopasowanie modelu do celów modelowania). Oczywiście wybór tego kompromisu zależy od doświadczenia i sztuki podmiotu modelującego, w którym można również liczyć na pomoc sztucznej inteligencji. Ogólnie wyniki modelowania procesów społecznych zależą: od informacji o symulowanym obiekcie (informacje obiektywne); wiedzy i umiejętności podmiotu badawczego (informacje subiektywne); informacji zawartych w aparacie symulacyjnym (informacja instrumentalna). Należy również wziąć pod uwagę, że w naukach społecznych, stosowanie modeli nie jest gwarancją lub warunkiem podwyższonego poziomu i jakości badań.

W tej dziedzinie wiedzy trudno mówić o jasnych dowodach w ścisłym tego słowa znaczeniu. Ponadto, proces badawczy często wymaga zastosowania w pewnym sensie stanowisk umownych, czyli ustanowienia konwencji metodologicznych i porozumień z podstawowymi postanowieniami innych doktryn i programów naukowych. W związku z tym, metodę współczesnej gospodarki cyfrowej przedstawioną w niniejszej pracy można scharakteryzować jako metodę ezoegzoteryczną (merytoryczno-esencjonalną) z elementami konwencjonalizmu i funkcjonowania sztucznej inteligencji, która pozwala mówić o mniej lub bardziej przekonującym uzasadnieniu tej lub innej tezy (Czernovalov, Czernovalov, 2016).

Podsumowanie

Niektórzy badacze twierdzą, że sztuczna inteligencja wpłynie nie tyle na liczbę miejsc pracy, co na ich treść. Wszystko to stawia przed edukacją i instytucjami szkolnictwa wyższego nowe wyzwania w zakresie poszerzania kompetencji i przekształcania świadomości ludziw celu przygotowania ich do fundamentalnych zmian[10]. Analizując potencjał sztucznej inteligencji, naukowcy zaczęli szukać nowych obszarów jej zastosowania, przede wszystkim w połączeniu z doskonaleniem istniejących procesów biznesowych i badań naukowych w społeczeństwie. Zastosowanie sztucznej inteligencji w tej dziedzinie pozwala przejść do idei integracji zaawansowanych systemów sztucznej inteligencji i ludzi.

Innym kierunkiem rozwoju i wdrażania sztucznej inteligencji jest uzupełnianie oraz rozszerzanie ludzkich możliwości, przy czym maszyny robią to, co potrafią najlepiej (wykonywanie powtarzalnych, monotonnych zadań z przetwarzaniem ogromnych ilości danych), a ludzie robią to, co potrafią najlepiej (praca z niejednoznacznymi informacjami, wnioskowanie w złożonych przypadkach, podejmowanie decyzji w warunkach dużej niepewności, kreatywność itp.). Trend ten jest powszechnie określany jako trzecia fala transformacji biznesowej. Ugruntowany pogląd, że sztuczna inteligencja «przejmie świat» i wyeliminuje obecność ludzi, nie jest prawdziwy i powinien zostać zastąpiony nowym poglądem, który nie wyklucza obecności ludzi w miejscu pracy, ale rozszerza ich możliwości poprzez współpracę ze sztuczną inteligencją, rozwiązywanie zadań i prowadzenie badań, które wcześniej uważano za niemożliwe.

Literatura:

1. Chernovalov, A. V., Chernovalov, P. V. (2016). Moralny instytucjonalizm: podstawy nowego Programu Badań Ekonomicznych w XXI wieku. *Systemy gospodarcze, nr 4*.
2. Crawford, K. (2021). *Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence.* Yale: Yale University Press.

[10] 30 procesów biznesowych, które zmienią się z powodu sztucznej inteligencji. [Zasoby elektroniczne]. Tryb dostępu:https://hype.ru/deecrypto-store-club/30-biznes-processov-kotorye-izmenyatsya-iz-za-iskusstvennogo-intellekta-dkvza585, Data dostępu: 09.07.2023.

3. Czernowalow, A. V. (2010). *Instytucjonalizm*. Brześć: Wydawnictwo BrGU.
4. Duch, W. (2023). *Zasoby elektroniczne.* Pobrane z: http://www.phys.uni.torun.pl/-duch/Wyklady/AI/A17-1.ppt, (data dostępu: 09.07.2023).
5. Hawking, S., Miodinow, L. (2012). *The Grand Desing.* Londyn: Bantam.
6. Lawson, T. (1995). A Realist Perspective on Contemporary „Economic Theory". *Journal of Economic Issues*, *nr 1.*
7. Matthew, F. D., Halperin, I., Bilokon, P. (2021). *Machine Learning in Finance: From Theory to Practice*. New York: Springer.
8. Peters, E. E. (1991). *Chaos and Order in the Capital Markets: A New View of Cycles, Prices, and Market Volatility*. New Jersey: Wiley.
9. Russell, S. J., Norvig, P. (2003). *Artificial Intelligence: A Modern Approach.* New Jersey: Prentice Hall.
10. Sedláček, T. (2012). *Ekonomia dobra i zła. W poszukiwaniu sensu ekonomii od Gilgamesza do Wall Street.* Warszawa: Wydawnictwo EMKA.
11. Smith, A. (1989). *Teoria uczuć moralnych*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.

Anna Gacek[1]
Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie

Rozwiązania w dobie kryzysu energetycznego

Streszczenie

Kryzys energetyczny ma swoje podłoże w uzależnieniu naszego kraju od węgla kamiennego jako podstawowego surowca energetycznego. Niska dywersyfikacja źródeł energii zaburza bezpieczeństwo energetyczne, poprzez narażenie na wahania cen, czy przerwy w dostawach prądu. Problemy energetyczne Polski są ściśle powiązane z postępującym procesem globalnego ocieplenia. Jako, że najbardziej emisyjnymi sektorami w naszym kraju są przemysł energetyczny oraz transport, to właśnie na nie przekładane są wysokie koszty związane z Europejskim Systemem Handlu Emisjami. Artykuł skupia się na przyczynach, które ukształtowały obecne problemy klimatyczno-energetyczne, a także na rozwiązaniach wykorzystujących potencjał energii odnawialnej.

Słowa kluczowe: kryzys energetyczny, OZE, globalne ocieplenie

Abstract

The energy crisis has its resources in our country from hard coal as the primary source of power. Low diversification of energy sources disturbs energy security by affecting price fluctuations or interruptions in electricity supplies. Poland's energy problems are compatible with the technological progress of global warming. As the energy industry and transport are the most emissive in our country, the costs related to the European Emissions Trading System are transferred to them.
The article focuses on the causes that have shaped the current climate and energy problems, as well as on solutions using the potential of renewable energy.

Keywords: energy crisis, renewable energy, global warming

Wstęp

Termin „kryzys energetyczny" stał się w ostatnich latach wszechobecnym hasłem, przywołującym obrazy gwałtownie rosnących cen paliw, ciągłych przerw w dostawie prądu i międzynarodowych sporów o zasoby energii. Jednak ten problem wykracza daleko poza zwykłą niedogodność – porusza kwestie stabilności gospodarczej, bezpieczeństwa narodowego, czy zrównoważenia środowiskowego. Funkcjonowanie sektora energetycznego okazuje się być ściśle powiązane z nasilającym się procesem globalnego ocieplenia, spowodowanego nagromadzeniem gazów cieplarnianych w naszej atmosferze. Wymiar tych zagadnień zmusza do wzbudzania zbiorowego poczucia odpowiedzialności i podjęcia działań przez społeczeństwo.

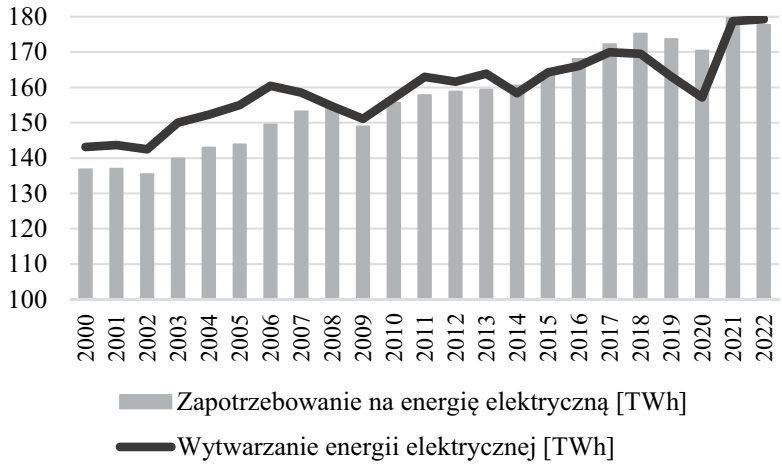
Artykuł ma na celu ukazanie związku łączącego kryzys energetyczny z efektem cieplarnianym, a także przedstawienie rozwiązań pozwalających zmierzyć się z wyzwaniami XXI wieku.

[1] numer ORCID 0000-0003-3937-9321, e-mail: agacek@wsiz.edu.pl

Kryzys energetyczny, a globalne ocieplenie

U podstaw kryzysu energetycznego leży ciągły wzrost zapotrzebowania energetycznego, wynikający między innymi ze zwiększenia się populacji. W roku 2022 liczba ludności na całym świecie osiągnęła 8 mld (The World Bank, 2023), natomiast populacjaw samej UE wyniosła 447 milionów (Eurostat, 2023). Według prognoz ONZ do roku 2050 ludność świata zwiększy się o prawie jedną trzecią, a liczebność UE osiągnie wielkość 525,5 mln (Kleer, Prandecki, 2016). Większy stan ludności oznacza większe zużycie energii, zwłaszcza na obszarach charakteryzujących się szybkim wzrostem liczby mieszkańców. Społeczeństwo naturalnie dąży do komfortu życiowego poprzez posiadanie i wykorzystywanie nowszych technologii w postaci inteligentnych urządzeń. Zmierzanie w stronę lepszego stylu życia przejawia się również migracjami do miast, w których z kolei budowa oraz utrzymanie infrastruktury miejskiej, systemów transportowych, czy świadczeń podstawowych usług także przyczyniają się do gigantycznego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną (Janczewski, Janczewska, 2022).

W Polsce od lat występuje trend wzrostowy zapotrzebowania na energię elektryczną, jak i wielkość jej wytwarzania (por. Rysunek 1). Wyjątkiem jest obserwowany w 2020 roku spadek zapotrzebowania na energię, który został spowodowany wystąpieniem pandemii Covid-19 i wprowadzonych obostrzeń, w ramach których tymczasowo zamknięto wiele przedsiębiorstw oraz fabryk, a także ograniczono wszelkie podróże.

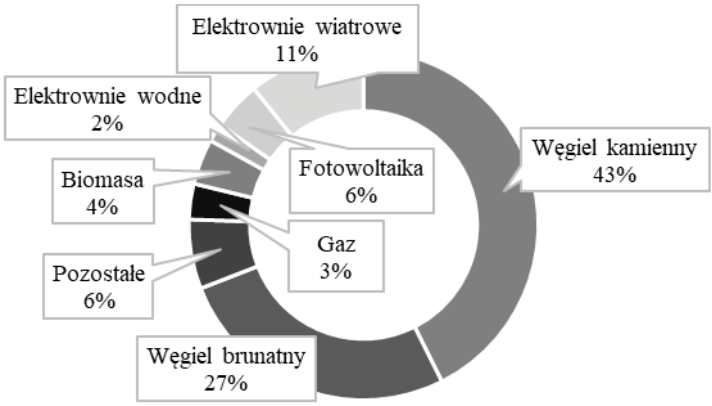


Rysunek 1. Zużycie energetyczne oraz wielkość produkcji energii elektrycznej w Polsce [TWh]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Our World in Data, Energy, https://ourworldindata.org/energy#explore-data-on-energy (data dostępu: 03.11.2023).

Średnia produkcja energii na jedną osobę w Polsce w roku 2022 wyniosła 4498,57 kWh, co daje wynik o ponad 780 kWh większy niż w roku 2000. Zdecydowana większość wyprodukowanej energii elektrycznej pochodzi z paliw kopalnych, w szczególności węgla kamiennego i węgla brunatnego, które stanowią 70%

struktury produkcji i konsumpcji energii w Polsce, tzw. miksu energetycznego (por. Rysunek 2).



Rysunek 2. Struktura miksu energetycznego w Polsce za rok 2022

Źródło: Opracowanie Globenergia na podstawie danych ARE, *Energetyka wiatrowa*, https://globenergia.pl/ponad-21-energii-pochodzilo-z-oze-miks-energetyczny-i-struktura-produkcji-energii-w-polsce-w-2022-r/ (data dostępu: 03.11.2023).

Polska jest największym producentem węgla kamiennego, a także drugim (zaraz po Niemczech) producentem węgla brunatnego w UE i tradycyjnie opiera się na tych paliwach do wytwarzania energii elektrycznej oraz ogrzewania (por. Tabela 1 oraz Tabela 2).

Tabela 1. Udział Polski w wydobyciu węgla w UE [%]

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Węgiel kamienny	41	42	43	44	44	45	46	46	47	49	49	49	49
Węgiel brunatny	12	13	13	14	14	14	14	14	14	14	16	16	16

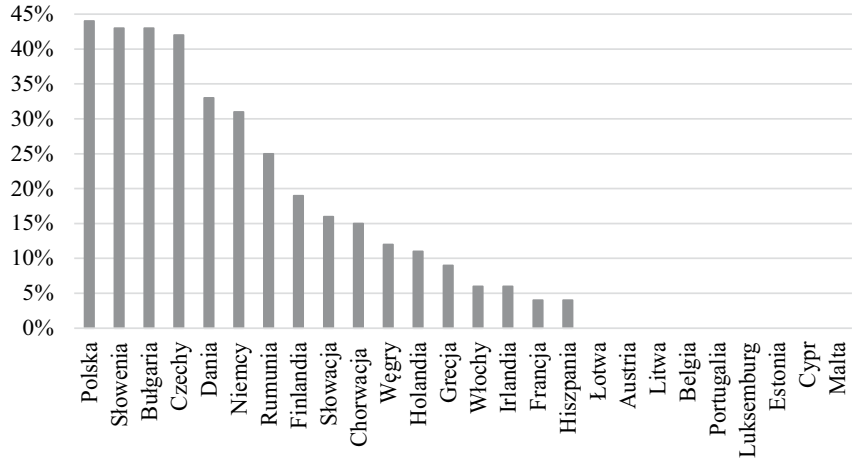
Źródło: Opracowanie Ciekawe Statystyki na podstawie danych Eurostat, Wydobycie i zużycie węgla. Ile węgla kamiennego i brunatnego wydobywa się w Polsce?, https://www.ciekawestatystyki.pl/2021/08/wydobycie-wegla-w-polsce.html (data dostępu: 10.11.2023).

Tabela 2. Udział Polski w zużyciu węgla w UE [%]

Wyszczególnienie	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Węgiel kamienny	30	30	29	31	32	34	40	44	42	40
Węgiel brunatny	16	16	16	16	16	16	16	19	19	19

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Eurostat, Supply, transformation and consumption of solid fossil fuels, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_cb_sff__cu-stom_8333112/default/line?lang=en (data dostępu: 03.11.2023).

Należy tutaj zaznaczyć, że wśród państw członkowskich UE, Polska ma największy udział procentowy węgla kamiennego w swojej strukturze produkcji oraz konsumpcji energii elektrycznej (por. Rysunek 3).



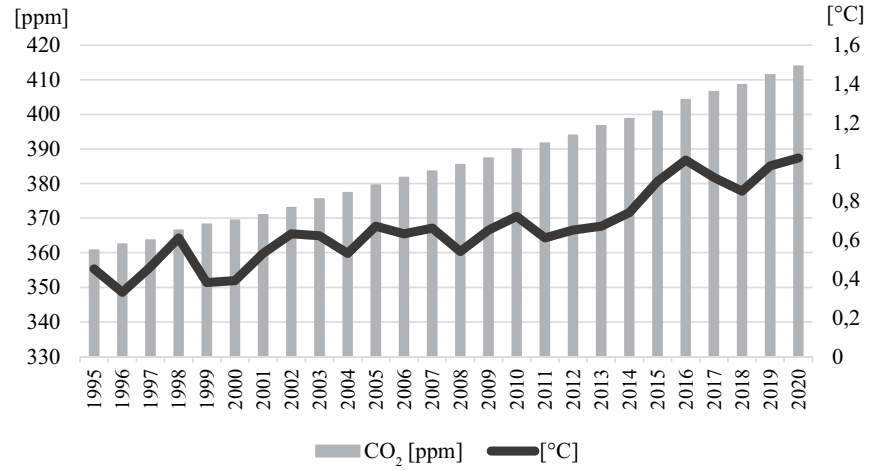
Rysunek 3. Udział węgla kamiennego w miksie energetycznym państw członkowskich UE za 2022 rok [%]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Ember Climate, Światowa produkcja energii elektrycznej według źródła, https://ember-climate.org/ (data dostępu: 10.11.2023).

Udział węgla kamiennego w zużyciu w naszym kraju wynosi 44%, co przyczynia się do negatywnych konsekwencji zarówno gospodarczych, jak i społecznych. Nadmierna zależność od węgla sprawia, że gospodarka jest podatna na wahania cen tego surowca i zakłócenia w dostawach, co z kolei negatywnie wpływa na bezpieczeństwo energetyczne kraju (Misiągiewicz, 2019). Jak podaje Ustawa Prawo energetyczne, za bezpieczeństwo energetyczne uznaje się „stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska" (Prawo energetyczne, 1997, art. 3, par. 16).

Biorąc pod uwagę aspekty takie jak: uzależnienie od jednego surowca energetycznego, jakim przede wszystkim jest węgiel kamienny, wysoką emisyjność procesu produkcji energii wytwarzanej z węgla (Kawecka-Wyrzykowska, 2022), a także fakt, że węgla, jako surowca nieodnawialnego, naturalnie z upływem czasu zacznie brakować (Chodubski, 2015), można stwierdzić, że Polska nie ma zapewnionego bezpieczeństwa energetycznego.

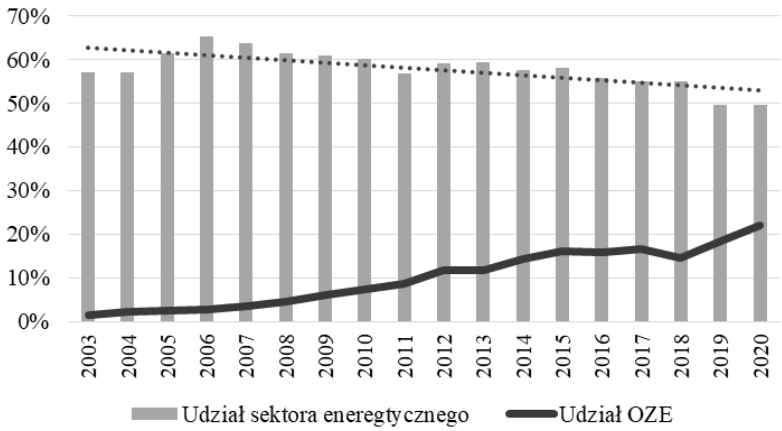
Niska dywersyfikacja źródeł energii oprócz jednoznacznych negatywnych skutków w sferze energetyki, odciska swoje piętno także w aspektach klimatycznych. Produkcja energii elektrycznej z paliw kopalnych przyczyniła się do przyspieszenia procesu globalnego ocieplenia poprzez uwalnianie do atmosfery dużej ilości gazów cieplarnianych, w tym m.in. CO_2, powodując wzrost średniej temperatury na całym świecie (por. Rysunek 4).



Rysunek 4. Stężenie CO_2 w atmosferze a anomalie średniej temperatury powietrza na świecie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Scripps CO_2 Program, *Carbon Dioxide Measurements*, https://scripp-sco2.ucsd.edu/ (data dostępu: 14.11.2023).

Tak wysokie stężenie dwutlenku węgla doprowadziło między innymi do intensyfikacji ekstremalnych zjawisk pogodowych, topnienia lodowców oraz związanego z tym podnoszenia się poziomu wody w morzach i oceanach (Komisja Europejska, https://data.europa.eu/doi/10.2834/520867, data dostępu: 10.11.2023). Świat coraz bardziej zbliża się do granicy różnic temperatur wynoszącej 1,5°C – której przekroczenie niesie ze sobą nieodwracalne skutki dla środowiska (Pinkas, 2022). Wzrost temperatury powoduje m.in. topnienie lądolodów i lodowców, z których woda spływa do oceanów, co finalnie prowadzi do wzrostu światowego poziomu morza. Zakładając przekroczenie progu ocieplenia 1,5°C, w stosunku do czasów przedindustrialnych, do roku 2100 permanentnie zostaną zalane tereny zamieszkiwane przez 46 mln ludzi (Rasmussen i in., 2018). Konieczne jest więc ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i spowolnienie efektu cieplarnianego. Od wielu lat głównym producentem CO_2 w polskiej gospodarce jest przemysł energetyczny (por. Rysunek 5).



Rysunek 5. Udział przemysłu energetycznego w całkowitej emisji CO_2, a udział OZE w miksie energetycznym w Polsce [%]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Głównego Urzędu Statystycznego, Ochrona Środowiska (roczniki od 2003 do 2020), https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/srodowi-sko/ochrona-srodowiska-2020,1,21 (data dostępu: 07.11.2023) oraz Ember Climate, Światowa produkcja energii elektrycznej według źródła, https://ember-climate.org/ (data dostępu: 10.11.2023).

Mimo wzrostu udziału OZE w miksie energetycznym o 20 p.p. w porównaniu z rokiem 2003, sektor energetyczny wciąż odpowiada za prawie połowę całkowitej emisji CO_2 w Polsce. Koniecznością stają się jeszcze większe inwestycje w energię opartą o siły natury, tym bardziej, że jako państwo członkowskie UE jesteśmy zobowiązani do realizacji założeń Europejskiego Zielonego Ładu (ang. *European Green Deal*). Do celów tego planu związanych z polityką klimatyczną należą głównie:

- osiągnięcie zerowego poziomu emisji netto gazów cieplarnianych do 2050 roku,
- redukcja emisji gazów cieplarnianych netto o co najmniej 55% do 2030 roku, w stosunku do poziomu z roku 1990,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej [początkowo cel wskazywał na 32%, po czym w marcu 2023 r. Komisja podniosła próg do co najmniej 42,5% (Parlament Europejski, 2023).

Kluczowym instrumentem polityki UE na rzecz przeciwdziałania zmianom klimatycznym i osiągnięcia celów w zakresie redukcji gazów cieplarnianych jest EU ETS, czyli unijny system handlu uprawnieniami do emisji (ang. *European Union Emission Trading Scheme*).W ramach systemu całkowite dopuszczalne emisje są podzielone na uprawnienia,z których każde reprezentuje prawo do emisji jednej tony metrycznej ekwiwalentu CO_2. Wprowadzony mechanizm umożliwia państwom członkowskim kupno oraz sprzedaż uprawnień między sobą. Podmioty, które przekraczają ilości przydzielonych im uprawnień, podlegają karom, w tym wymogowi oddania dodatkowych uprawnień i karom finansowym. Polsce w latach 2013-2020 zostały przydzielone uprawnienia na wyemitowanie 1189 mln ton CO_2. Rzeczywista emisja wyniosła jednak 1557 mln ton, dając w bilansie wynik -368 mln ton. W efekcie tego luka ETS, czyli kwota za jaką

Polska musiała kupić dodatkowe uprawnienia do emisji za granicą w 2022 roku wyniosła prawie 33 mld zł (Wysokie Napięcie, 2022). Mając na uwadze te aspekty można stwierdzić, że przekształcenie systemu energetycznego, który funkcjonowałby w oparciu o OZE, z których wytwarzanie energii jest niskoemisyjne (Pietrzyk-Sokulska, Smol, Lelek, Cholewa, 2016), powinno być priorytetem Polski zarównow kontekście środowiskowym, jak i finansowym. Rozbudowa instalacji wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych, to klucz do spowolnienia procesu globalnego ocieplenia,a także jedno z rozwiązań do walki z kryzysem energetycznym, które pozwala zmniejszyć koszty powiązane z procesami produkcji energii elektrycznej, jednocześnie przybliżając kraj do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego.

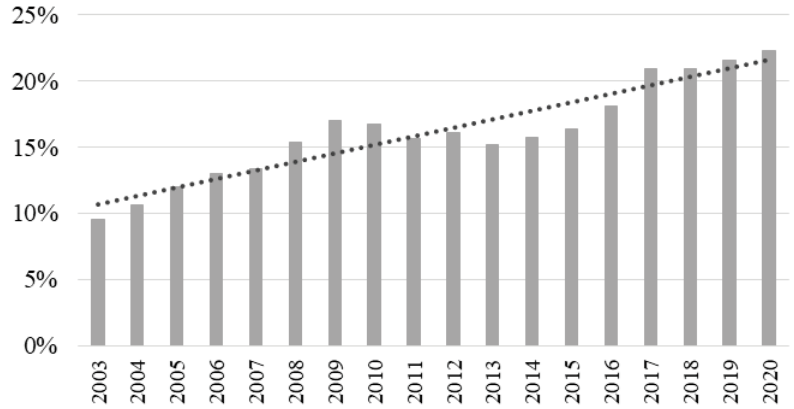
Rozwiązania energetyczne

Podstawowym elementem, który przybliżyłby Polskę do zahamowania kryzysu energetycznego jest dekarbonizacja energetyki, która ma na celu ograniczenie produkcji CO_2, powstałą poprzez intensywną eksploatację paliw kopalnych. Proces dekarbonizacji obejmuje przede wszystkim modernizację istniejącej infrastruktury energetycznej przy zdecydowanym zwiększeniu udziału OZE (Kawecka-Wyrzykowska, 2022). Tak jak zostało wyżej wspomniane, proces wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych emituje małą ilość gazów cieplarnianych, w przeciwieństwie do tej, która powstała z paliw kopalnych. Dywersyfikacja koszyka energetycznego poprzez rozbudowę OZE pomogłaby przeciwdziałać zmianom klimatycznym, równolegle zmniejszając, bądź eliminując wysokie koszty dodatkowych uprawnień do emisji CO_2. Ekspansja energii odnawialnej wiąże się ze zmniejszeniem zależności od importu paliw kopalnych, na które mogą mieć wpływ konflikty międzynarodowe. Za przykład może posłużyć inwazja Rosji na Ukrainę i konieczność zrezygnowania z importu rosyjskich surowców energetycznych (Prokopowicz, 2022). Brak potrzeby pozyskiwania zasobów zza granicy, wiąże się z osiągnięciem niezależności energetycznej, a tym samym zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Wśród korzyści płynących z rozbudowy OZE znajduje się również decentralizacja produkcji energii, czyli proces polegający na dystrybucji energii elektrycznej w sposób rozproszony, zamiast koncentrować się na centralnych elektrowniach. Taki zabieg pozytywnie wpływa na odporność energetyczną, zwłaszcza na obszarach odległych lub o niedostatecznym dostępie do sieci (Gronkowska, 2017). Jednym z najbardziej znanych przykładów decentralizacji jest montaż paneli słonecznych na dachach budynków komercyjnych i mieszkalnych.

Należy jednak zauważyć, że chociaż modernizacja systemu energetycznego jest kluczowym elementem zahamowania kryzysu, to nie może być ona samodzielnym rozwiązaniem. Problemy klimatyczno-energetyczne są wyzwaniem globalnym, które wymaga zbiorowej i powszechnej odpowiedzialności, angażując zarówno rządy, jak i przedsiębiorstwa, społeczności, czy pojedyncze osoby. Istnieją niekonwencjonalne rozwiązania wykorzystania potencjału OZE, poprawiające jednocze-

śnie efektywność energetyczną oraz ograniczające emisję gazów cieplarnianych do atmosfery.

Od dziesięcioleci pojazdy z silnikiem spalinowym są podstawą transportu osobistego, zapewniającą mobilność i wygodę ludzi na całym świecie (Maciąg, Maciąg, 2017). Ich zależność od paliw kopalnych, zwłaszcza benzyny i oleju napędowego, wywarła ogromne piętno na środowisku. Emisje z pojazdów, w tym CO_2 i inne szkodliwe substancje zanieczyszczające, znacząco przyczyniły się do globalnego ocieplenia oraz pogorszenia jakości powietrza. W Polsce w roku 2020 sektor transportu odpowiadał za prawie ¼ całkowitej emisji dwutlenku węgla (por. Rysunek 6).



Rysunek 6. Udział sektora transportu w całkowitej emisji CO_2 w Polsce

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Głównego Urzędu Statystycznego, *Ochrona Środowiska* (roczniki od 2003 do 2020), https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/srodowi-sko/ochrona-srodowiska-2020,1,21 (data dostępu: 07.11.2023).

Rewolucyjną alternatywą są samochody elektryczne, zasilane akumulatorami i napędzane silnikami elektrycznymi. Zgodnie z decyzją Rady oraz Parlamentu Europejskiego w ramach pakietu „Gotowi na 55" (ang. „Fit for 55") celem państw UE jest całkowita redukcja emisji dla pojazdów osobowych i dostawczych do roku 2035. W praktyce oznacza to zaprzestanie produkcji samochodów spalinowych na rzecz elektrycznych, zasilanych wodorem, zmniejszając tym samym ślad węglowy w sektorze transportu (Rabiega i in., 2022). Istotny w tej kwestii jest fakt, że akumulatory w pojazdach elektrycznych mogą być ładowane energią pochodzącą z OZE (Moćko, Wojciechowski, Staniak, 2012). Warunkiem koniecznym w takiej sytuacji jest zainstalowanie nowych instalacji opartych na systemach OZE, które pozwolą sprostać zapotrzebowaniu energetycznemu w sektorze transportu, przy jednoczesnym zhamowaniu nadmiernej emisji CO_2 (Flasza, Matuszczyk, 2018).

Innowacyjnym elementem rozwiązania kryzysu energetycznego jest idea inteligentnych miast (ang. smart city), która skupia się na nowoczesnym, ekologicznym i oszczędnym zarządzaniu ośrodkami miejskimi. Jeden z obszarów koncepcji porusza temat inteligentnego środowiska (ang. smart environment), obejmujące-

go „zagadnienia związane z ochroną klimatu, zarządzaniem zasobami naturalnymi i optymalizacją kosztów środowiskowych. Kwestie ekologii dotyczą odpowiedniej gospodarki wodą oraz energią, w tym wykorzystywania źródeł energii odnawialnej i rozwiązań z zakresu efektywności energetycznej, recyklingu odpadów, czy zmniejszenia emisji zanieczyszczeń" (Wróbel, Bartosik, Gondek, Piwowar, 2023, s. 4). Jednym z przykładów w duchu powyższej idei jest konstrukcja ścieżek rowerowych zasilanych energią słoneczną. Inicjatywa powstała w Holandii jako sposób na maksymalne wykorzystanie dostępnej przestrzeni i zasobów, przy jednoczesnym promowaniu zrównoważonych dojazdów do pracy. Pierwszy tego rodzaju projekt SolaRoad został uruchomiony w 2014 roku w mieście Krommenie (Komisja Europejska, 2018). Ścieżki rowerowe zawierają w nawierzchni drogi specjalnie zaprojektowane panele słoneczne, będące trwałymi i antypoślizgowymi modułami, które są w stanie wytrzymać ciężar rowerzystów, a nawet pojazdów (Szymańska, Korolko, Grzelak-Kostulska, Lewandowska, 2016). Wyprodukowana energia jest używana do zasilania między innymi oświetlenia przy drogach, punktów Wi-Fi oraz miejsc do ładowania rowerów i hulajnóg elektrycznych. Solarne ścieżki pełnią rolę zachęty do częstszego użytkowania roweru, zmniejszając tym samym emisję gazów cieplarnianych poprzez rezygnację z przemieszczania się samochodem osobowym. Przybierają one również charakter edukacyjny, podnosząc świadomość na temat potencjału energii słonecznej i zrównoważonej infrastruktury. Kolejny przykład zgodny z koncepcją inteligentnych miast stanowią słoneczne latarnie uliczne, jako oświetlenie energooszczędne. Lampy zewnętrzne wykorzystują nasłonecznienie, dzięki zamontowanym na górze oprawy oświetleniowej panelom fotowoltaicznym. Wraz z rozwojem technologii, systemy solarne stają się coraz bardziej powszechne i używane do oświetlania chodników, parków miejskich oraz przejść dla pieszych. W kontekście oświetlenia ulicznego warto przytoczyć technologię przyjętą przez dolnośląskie miasto Lubin. Latarnie ograniczają zużycie prądu w nocy poprzez wbudowane układy redukcji mocy i strumienia świetlnego. System oświetlenia reaguje na ruch i rozbłyskuje mocniejszym światłem dopiero wtedy, gdy w pobliżu znajdzie się pieszy, rowerzysta lub samochód. W ten sposób gmina jest w stanie ograniczyć nawet o 75 % koszty związane z wykorzystaniem energii elektrycznej, jednocześnie przyczyniając się do zmniejszenia emisji CO_2 (Wach-Kloskowska, Rzeźny-Cieplińska, 2018). Powyższe rozwiązania służą jedynie zobrazowaniu kierunku, w którym zmierza koncepcja inteligentnych miast. Wdrażanie inicjatywy zależy jednak nie tylko od zaangażowania władz, ale też mieszkańców, czy lokalnych przedsiębiorców.

Podsumowanie

Trwający kryzys energetyczny wymaga przede wszystkim dywersyfikacji źródeł pozyskiwania energii, odchodząc tym samym od węgla. W dobie globalnego ocieplenia istotne jest jednak, aby transformacja systemu energetycznego skupiła się na ekologicznej alternatywie, jaką jest energia odnawialna. Zdecydowana rozbudowa OZE korzystnie wpłynęłaby na bezpieczeństwo energetyczne Polski,

jednocześnie pozwalając spełnić założenia Europejskiego Zielonego Ładu w dążeniu do neutralności klimatycznej. Wraz z postępem technologicznym, zwiększenie udziału energii odnawialnej, to także fundament rozwoju sektora transportu w kierunku przyjaznym dla środowiska. Rosnące konsekwencje wynikające z problemów klimatyczno-energetycznych powodują konieczność wdrażania koncepcji inteligentnych miast, które wykorzystują możliwości OZE do zaspakajania zapotrzebowania energetycznego. Działania w stronę zielonej transformacji i wdrażania ekologicznych inicjatyw wymagają podejścia wieloaspektowego, w tym także zwiększania świadomości wśród społeczeństwa, aby wspólnie tworzyć zrównoważoną przyszłość energetyczną.

Literatura:

1. Chodubski, A. (2015). *Bezpieczeństwo energetyczne. Rynki surowców i energii. Energetyka w czasach politycznej niestabilności*. W: P. Kwiatkiewicz, R. Szczerbowski (red.), Fundacja na rzecz Czystej Energii. *Cywilizacja i Polityka*, *13*, 321-324.
2. Ciekawe Statystki, *Wydobycie i zużycie węgla. Ile węgla kamiennego i brunatnego wydobywa się w Polsce?*, pobrane z: https://www.ciekawestatystyki.pl/2021/08/wydobycie-wegla-w-polsce.html (data dostępu: 10.11.2023).
3. Ember Climate, Światowa produkcja energii elektrycznej według źródła, pobrane z: https://ember-climate.org/ (data dostępu: 10.11.2023).
4. Eurostat, *Population change – Demographic balance and crude rates at national level*, pobrane z: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/DEMO_GIND__custom_3841434/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=ca3f0523--e1ee-4b48-9dc8-a4136352e808 (data dostępu: 03.11.2023).
5. Eurostat, Supply, transformation and consumption of solid fossil fuels, pobrane z: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_cb_sff__custom_8333112/default/line?lang=en (data dostępu: 03.11.2023).
6. Flasza, J. (2018) Elektromobilność w Polsce a systemy OZE. Przegląd elektrotechniczny, nr 1 (1), 35-38. https://doi.org/10.15199/48.2018.01.09.
7. Globenergia, Energetyka wiatrowa, pobrane z: https://globenergia.pl/ponad-21-energii-pochodzilo-z-oze-miks-energetyczny-i-struktura-produkcji-energii-w-polsce-w-2022-r/ (data dostępu: 03.11.2023).
8. Gronkowska, J. (2017). Polityka wsparcia tworzenia i rozwoju klastrów energii w Polsce. *Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN*, *nr 97*,213-230.
9. GUS, *Ochrona Środowiska* (roczniki od 2003 do 2020), pobrane z: https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/srodowi-sko/ochrona-srodowiska-2020,1,21.html (data dostępu: 07.11.2023).
10. Ipnarski, G. (2013). Import surowców energetycznych krajów Azji Południowo-Wschodniej, przypadek Singapuru. *Studia Ekonomiczne nr 170*, 218-238.
11. Janczewski, J. Janczewska, D. (2022). Zrównoważona mobilność miejska–dobre praktyki. *Zarządzanie Innowacyjne w Gospodarce i Biznesie*, nr *33(2),* 165-196.

12. Kawecka-Wyrzykowska, E. (2022). Wyzwania dekarbonizacji polskiej gospodarki: rola węgla. *Społeczeństwo i Polityka*, *nr 4 (73),* 67-90.
13. Kleer J., Prandecki, K. (2016). Ekonomiczna pozycja Europy na świecie, Komitet Prognoz „*Polska 2000 Plus*" przy Prezydium PAN.
14. Komisja Europejska, Dyrekcja Generalna ds. Działań w dziedzinie Klimatu, (2018). *Nasza planeta, nasza przyszłość: wspólnie walczmy ze zmianami klimatu*, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, https://data.europa.eu/doi/10.2834/520867 (data dostępu: 10.11.2023).
15. Komisja Europejska, *Realizacja Europejskiego Zielonego Ładu*, pobrane z: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en (data dostępu: 10.11.2023).
16. Komisja Europejska, *Skutki zmiany klimatu*, pobrane z: https://climate.ec.europa.eu/climate-change/consequences-climate-change_pl (data dostępu: 10.11.2023).
17. Maciąg, P., Maciąg, M. (2017). Kierunki rozwoju transportu samochodowego. *Autobusy: technika, eksploatacja, systemy transportowe*, *nr 18*, 1074-1079.
18. Misiągiewicz, J. (2019). *Bezpieczeństwo energetyczne Unii Europejskiej*. Lublin: Wydawnictwo UMCS.
19. Moćko, W., Wojciechowski, A., Staniak, P. (2012). Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w transporcie. *Maszyny Elektryczne: zeszyty problemowe*, *nr 2(95),* 99-104.
20. Our World in Data, *Energy*, pobrane z: https://ourworldindata.org/energy#explore-data-on-energy (data dostępu: 03.11.2023).
21. Parlament Europejski, *Efektywność energetyczna,* pobrane z: https://www.europarl.europa.eu/factsheets/pl/sheet/69/efektywnosc-energetyczna (data dostępu: 12.11.2023).
22. Pietrzyk-Sokulska, E., Smol, M., Lelek, Ł., Cholewa, M. (2016). Plan gospodarki niskoemisyjnej jako element zrównoważonego rozwoju gmin. *Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN*, *nr 92*, 225-242.
23. Pinkas, A. (2022). Ochrona klimatu determinantem integracji systemu energetycznego. *Folia Iuridica Universitatis Wratislaviensis*, *nr 11(2),* 26-46.
24. Prokopowicz, D. (2022). *Kryzys energetyczny w Polsce jako skutek wojny w Ukrainie*, W: E. Cieślak, J. Maj, K. Pająk, D. Prokopowicz, A. Radomyski, P. Soroka, P. Śledź (red.), *Przebieg i konsekwencje rosyjskiej agresji na Ukrainę. Aspekty geopolityczne, gospodarczei wojskowe*, 284-342. Warszawa: Dom Wydawniczy Elipsa.
25. Rabiega, W., Gorzałczyński, A., Pyrka, M., Jeszke, R., Tobiasz, I., Mzyk, P. (2022). *Polska Net-Zero 2050*. Warsaw: IOŚ-PIB.
26. Rada Europejska, Rada Unii Europejskiej, *„Gotowi na 55"*, pobrane z: https://www.consilium.europa.eu/pl/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/ (data dostępu: 10.11.2023).

27. Rasmussen, D. J., Bittermann, K., Buchanan, M. K., Kulp, S., Strauss, B. H., Kopp, R. E., Oppeheimer, M. (2018). Extreme sea level implications of 1.5 C, 2.0 C, and 2.5 C temperature stabilization targets in the 21st and 22nd centuries. *Environmental Research Letters*, *nr 13 (3).*
28. Scripps CO2 *Program, Carbon Dioxide Measurements*, pobrane z: https://scripp-sco2.ucsd.edu/ (data dostępu: 14.11.2023).
29. Szymańska, D., Korolko, M., Grzelak-Kostulska, E., Lewandowska, A. (2016). *Ekoinnowacje w miastach*, Toruń: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.
30. The World Bank, *World Development Indicators*, pobrane z: https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators?l=en (data dostępu: 03.11.2023).
31. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, 2023, art. 3, par. 16, Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348.
32. Wach-Kloskowska, M., Rzeźny-Cieplińska, J. (2018). Inteligentny i zrównoważony rozwój transportu jako element realizacji założeń koncepcji smart city– przykłady polskie i europejskie. *Studia Miejskie*, *nr 30*, 99-108.
33. Wróbel, I., Bartosik, B., Gondek, P., Piwowar, B. (2023). Rozwiązania i wskaźniki transportowe w inteligentnych miastach – Część I, *Problemy kolejnictwa*, *nr 198*, 65-77.
34. Wysokie Napięcie (2022). *Odnawialne Źródła Energii*, dostęp z: https://wysokienapiecie.pl/80616-w-2022-polska-wyda-33-mld-zl/ (data dostępu: 12.11.2023).

Justyna Kłobukowska[1]
Państwowa Akademia Nauk Stosowanych we Włocławku

Branża FinTech w Polsce a zrównoważony rozwój w finansach

Streszczenie

Na rynku finansowym w Polsce można zidentyfikować przykłady FinTech sprzyjających włączeniu finansowemu, odpowiedzialnej konsumpcji, dobre praktyki w miejscu pracy i promujące świadomość konsumencką. Należy potwierdzić, że nowoczesne technologie mogą towarzyszyć osiągnięciu celów zrównoważonego rozwoju w finansach. W ocenie branży FinTech w Polsce pod kątem realizacji celów zrównoważonego rozwoju należy kierować się krytycznym spojrzeniem. Należy wziąć pod uwagę szybsze dostosowanie regulacji prawnych i bezpieczeństwo klientów instytucji finansowych. Brakuje rozwiązań, które mogłyby wspierać zarządzanie ryzykiem finansowym i klimatycznym, zarówno w instytucjach finansowych, jak i w przedsiębiorstwach. Nie można w Polsce na ten moment wyodrębnić w branży FinTech segmentu, którego celem podstawowym jest dostarczanie rozwiązań sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi w finansach, szczególnie w obszarze zielonego FinTech.

Słowa kluczowe: FinTech, zrównoważone finanse, zrównoważony rozwój, ESG

Abstract

In the financial market in Poland it is possible to identify examples of FinTech promoting financial inclusion, responsible consumption, good practices in the workplace and consumer awareness. It should be confirmed that modern technologies can accompany the achievement of sustainable development goals in finance. When assessing the FinTech industry in Poland in terms of achieving sustainable development goals, a critical approach should be taken. Faster adaptation of legal regulations and the safety of customers of financial institutions should be taken into account. There is a lack of solutions that could support financial and climate risk management, both in financial institutions and enterprises. At the moment, it is not possible to distinguish a segment in the FinTech industry in Poland whose primary goal is to provide solutions supporting sustainable development in finance, especially in the area of green FinTech.

Keywords: FinTech, sustainable finance, sustainability, ESG

Wstęp

Wzrost wykorzystania nowych technologii widoczny jest w wielu obszarach gospodarczych. Koncepcje przemysłu 4.0 i 5.0 wskazują na integralność innowacji ze zrównoważonym rozwojem. W ślad za nimi pojawia się coraz więcej rozwiązań wpływających na zarządzanie finansami, które nie pochodzą z sektora finansowego, ale stanowią alternatywną lub uzupełniającą ofertę do tej proponowanej przez banki, fundusze inwestycyjne czy towarzystwa ubezpieczeniowe.

[1] dr, numer ORCID 0000-0002-4963-4237, e-mail: justyna.klobukowska@pans.wloclawek.pl

Podmioty, które wdrażają nowoczesne rozwiązania nazywane są FinTech (ang. Financial Technology), a ich idea działania wiąże się z połączeniem usług finansowych z zastosowaniem zaawansowanych funkcjonalności technologicznych. Na kanwie tej idei sformułowano pytanie badawcze: czy technologie mogą towarzyszyć osiągnięciu zrównoważonego rozwoju w finansach? Głównym zamierzeniem pracy była ocena branży FinTech w Polsce pod kątem realizacji celów zrównoważonego rozwoju. Zadaniami pomocniczymi wspierającymi osiągnięcie celu podstawowego były: charakterystyka FinTechi zrównoważonych finansów w ujęciu teoretycznym, identyfikacja zakresu działalności FinTech w Polsce oraz przegląd dobrych praktyk FinTech w Polsce wspierających zrównoważone finanse w odniesieniu do czynników ESG. Postawiono hipotezę badawczą: branża FinTech w Polsce realizuje pośrednio cele zrównoważonego rozwoju.

Zastosowano metody badawcze koncentrujące się na dedukcji, krytycznym przeglądzie polskiej i anglojęzycznej literatury przedmiotu dotyczącej działalności FinTech i zrównoważonych finansów. Wykorzystano bazy Web of Science oraz Google Scholar do wyszukiwania według fraz: sustainability FinTech, sustainable finance, FinTech w Polsce. W części praktycznej dokonano analizy raportów, źródeł internetowych zarówno z portali finansowych, platformy poświęconej polskim FinTechom, jak i stron internetowych FinTechów działających w Polsce.

Opracowanie składa się z trzech wyodrębnionych części. Pierwszy i drugi podrozdział przedstawia przegląd literatury na temat FinTech i zrównoważonego rozwoju w finansach. Kolejna część przedstawia ujęcie praktyczne struktury i zakresu działalności branży FinTech w Polsce. Zaprezentowano wyniki przeglądu dobrych praktyk FinTech, których działalność odnosi się do zrównoważonego rozwoju w finansach. W podsumowaniu zawarto wnioski i kierunki dalszych badań. Niniejsza praca stanowi wkład w literaturę przedmiotu dotyczącą zrównoważonych finansów. Stanowi przykład ich upowszechniania poprzez rozwiązania FinTech, prezentując doświadczenia z rynku finansowego w Polsce. Opracowanie przedstawia ujęcie regionalne, co uzupełnia wiedzę o rynku z perspektywy międzynarodowej.

FinTech – pojęcie, model biznesowy, dostarczane usługi

Ujęcia teoretyczne FinTech koncentrują się na trojakim podejściu: koncepcyjnym, biznesowym oraz innowacyjnym. Zgodnie z ideą, FinTech to zintegrowanie usług finansowych i rozwiązań zaawansowanych technologii jako uzupełniających się dziedzin. Podkreśla to W. Szpringer, definiując FinTech jako połączenie usług finansowych, cyfrowych wraz z technologiami wykorzystującymi bazy danych (big data) w sposób zindywidualizowany (Szpringer, 2016). Innowacje FinTech charakteryzują się kreatywnością, szybkością działania, elastycznością i dostosowaniem się do potrzeb konsumenta, co wyróżnia je od tradycyjnych instytucji finansowych (Butor-Keler, 2019).

Z perspektywy modelu biznesowego rozwiązania FinTech mogą być oferowane samodzielnie lub jako element działania tradycyjnej instytucji finansowej. Niezależna działalność ma miejsce poprzez zakładanie innowacyjnych start-upów lub instytucje

finansowe o ugruntowanej pozycji na rynku (Fundacja FinTech Polska, 2016). FinTech, który wdraża rozwiązania w ramach działalności banków i innych tradycyjnych instytucji przyczynia się do podnoszenia poziomu nowoczesności świadczonych przez nie usług. W obu przypadkach prowadzi to do wyodrębnienia nowego sektora w ramach istniejącej branży finansowej, złożonego z jedno- lub wieloelementowych rozwiązań, świadczonych za pomocą Internetu jako procesy typu end-to-end (Seroka, 2021). W ostatnich latach jest to najnowocześniejszy model biznesowy, który ma ogromny potencjał współpracy różnych typów instytucji, zarówno publicznych, jak i prywatnych. Jednocześnie szybki rozwój technologii niesie wyzwania dla modelu biznesowego, w obszarze zarządzania zasobami ludzkimi (Wu, Kao, 2022), poziomu edukacji finansowej i wpływu społecznego (Bermeo-Giraldo i in., 2023).

Według Międzynarodowej Rady Stabilności Finansowej FinTech to finansowo innowacyjne działania wspierane nowoczesną technologią, które mogą skutkować nowymi modelami biznesowymi, aplikacjami, procesami lub produktami o powiązanym wpływie na rynki finansowe oraz instytucje i świadczenie usług finansowych (Butor-Keler, 2019). FinTech przedstawiany jest jako innowacja finansowa zmieniająca sposoby dokonywania transakcji, skracająca czas dotarcia z rozwiązaniami do klientów oraz redukująca koszty instytucji finansowych (Fundacja FinTech Polska, 2016). FinTech obejmuje innowacje cyfrowe i nowoczesne technologie mające na celu udoskonalać, rozwijać oraz automatyzować usługi finansowe. Ponadto służy do wspierania organizacji, inwestorów i klientów w zarządzaniu swoją działalnością finansową za pomocą specjalistycznych aplikacji i oprogramowania. Szczegółowiej, FinTech obejmuje nowe aplikacje, procesy, produkty i modele biznesowe w obszarze usług finansowych, składające się głównie z jednej lub większej liczby usług finansowych lub w całości świadczone przez Internet poprzez co najmniej jeden licencjonowany bank lub firmę ubezpieczeniową (Chueca Vergara, Agudo, 2021).Wśród usług finansowych świadczonych przez firmy z branży technologii finansowych, można wymienić doradztwo inwestycyjne (robo-doradztwo), doradztwo kredytowe, handel aktywami, waluty cyfrowe, transakcje automatyczne, rozliczanie płatności, pożyczki społecznościowe, transakcje międzyludzkie (Chueca Vergara, Agudo, 2021).

Zrównoważone finanse i znaczenie FinTech

Cele Zrównoważonego Rozwoju (ang. Sustainable Development Goals – SDGs) zostały wyznaczone przez Organizację Narodów Zjednoczonych (ONZ) i weszły w życie w 2016 r. Podpisało je ponad 190 państw członkowskich ONZ, w tym Polska. Wśród siedemnastu określonych celów znajdują się kierunki rozwoju, które mają odpowiadać problemom ochrony planety, eliminacji ubóstwa ekonomicznego, zapewnienia edukacji, pokoju i dobrobytu. Główną zasadą przy podejmowaniu decyzji powinny być czynniki ekologiczne, społeczne i związane z zarządzaniem (ang. Environmental, Social, Governance, ESG).

Aspekty dotyczące środowiska naturalnego mogą obejmować inicjatywy zmierzające do łagodzenia zmian klimatu i przystosowania się do nich, ochrony róż-

norodności biologicznej i gospodarki o obiegu zamkniętym. Czynniki społeczne dotyczą problemów związanych z nierównościami, inkluzją i prawami człowieka. Zagadnienia zarządcze wspierają sprawiedliwe, uczciwe praktyki w relacjach pomiędzy instytucjami, organizacjami pozarządowymi oraz przedsiębiorstwami. Zrównoważony rozwój FinTech ściśle łączy się z czynnikami ESG oraz celami zrównoważonego rozwoju poprzez pomoc przedsiębiorstwom w obliczaniu i redukcji wpływu na środowisko naturalne dzięki użyciu technologii, takich jak: zaawansowana analiza danych, blockchain oraz sztuczna inteligencja (Bittini i in., 2022). To szansa dla przedsiębiorstw w branży FinTech, żeby zwrócić uwagę inwestorów na ich oczekiwania, opinie. Kolejnym krokiem jest zadbanie o to, aby wdrożyć regulacje zapewniające ochronę danych, dostępność rozwiązań, kreować produkty wspierające wykluczenie finansowe (Macchiavello, Siri, 2022). FinTech mają potencjał przyspieszenia rozwoju zielonychi włączających rynków finansowych oraz zmiany kierunków wykorzystywania kapitału finansowego do wspierania wzrostu długoterminowego (Al-Okaily i in., 2021).

Realizacja projektów, których rezultaty wspierają zrównoważony rozwój prowadzą do zwiększonych potrzeb finansowych, tak, aby wyeliminować inwestycje w działania szkodliwe dla długookresowego wzrostu. Kapitałochłonność projektów prowadzi do zwiększenia dostępu do źródeł finansowania, nie tylko tradycyjnych kredytów bankowych, ale produktów promowanych w ramach zrównoważonych finansów, takich jak: zielone obligacje, społeczne obligacje, obligacje zrównoważonego rozwoju, eko-kredyty (Kłobukowska, 2023).

Istotne znaczenie dla zrównoważonych finansów w Polsce mają regulacje prawne Unii Europejskiej. Taksonomia UE to struktura prawna o zasięgu globalnym, będąca jednocześnie narzędziem osiągania celów zrównoważonego rozwoju i niwelująca praktyki greenwashing. Greenwashing to zestaw oszukańczych zachowań lub praktyk, które celowo wprowadzają w błąd konsumentów o działalności ekologicznej organizacji lub korzyściach dla środowiska danego produktu, który wydaje się zrównoważony, ale taki nie jest (Chueca Vergara, Agudo, 2021). Wyzwaniem, które należy tu podkreślić jest ocena zielonych technologii FinTech i zrównoważonych finansów cyfrowych w osiąganiu określonych celów. Wykorzystanie wzajemnych relacji między zrównoważonym rozwojem a FinTech jest kluczowe dla gospodarek wschodzących i rozwijających się (Bayram, Talay, Feridun, 2022). Wraz ze wzrostem znaczenia przemysłu 4.0 i 5.0 oraz potrzebą transformacji gospodarek w kierunku ich niskoemisyjności, FinTech oraz ekologiczne instrumenty finansowe zaczęły pełnić ważną rolę w odbudowie zaufania do sektora usług finansowych, które zostało nadwyrężone po globalnym kryzysie finansowym w 2018 r. (Tiwari i in., 2023). Dostęp do kapitału oddziałuje pozytywnie na zwiększenie wiedzy finansowej, wykorzystanie rozwiązań FinTech i pobudzenie przedsiębiorstwa do aktywności w obszarze zrównoważonego rozwoju (Siddik, Rahman, Yong, 2023).

Ponadto, troska o środowisko naturalne i zrównoważony rozwój wpływają nie tylko na konsumentów, ale także inwestorów, którzy coraz częściej uwzględniają w swoich inwestycjach atrybuty pozafinansowe. Związane z jest to ze społecznie

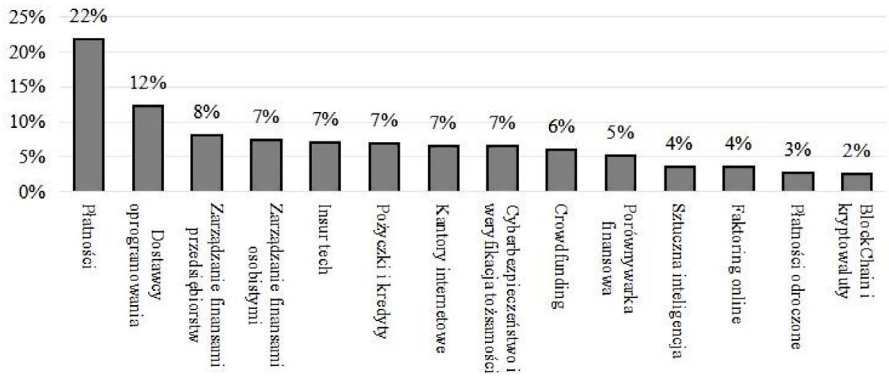
odpowiedzialnym inwestowaniem (ang. Socially Responsible Investment, SRI), które pozwala inwestorom wykraczać poza finansową użyteczność inwestycji i czerpać użyteczność pozafinansową poprzez inwestowanie w spółki, które odzwierciedlają ich wartości społeczne (Chueca Vergara, Agudo, 2021).

FinTech wspiera zrównoważone finanse poprzez redukcję kosztów transakcyjnych, zwiększenie efektywności kapitałowej, zmniejszenie asymetrii informacji i usprawnienie zarządzania ryzykiem oraz poprzez uczynienie zielonych finansów bardziej dostępnymi (Cen, He, 2018). Wyniki badań pokazują, że FinTech stymuluje rozwój zielonych finansów poprzez zmniejszenie ryzyka kredytowego banku, podnoszenie poziomu regulacji, stymulowanie innowacyjności produktów i doskonalenie mechanizmu wymiany informacji (Bayram, Talay, Feridun, 2022). Ta znacząca rola prowadzi do wyodrębnienia zielonego FinTechu (ang. green FinTech). Autorzy zwracają uwagę, że zielony FinTech ma wpływ na cały łańcuch wartości usług finansowych, w tym transakcje międzyludzkie, relacje biznes – klient oraz biznesu do biznesu (Puschmann i in., 2020). Porównanie przedsiębiorstw ujętych w dwóch grupach FinTech i pozostałych w okresie 2010-2019 na rynku amerykańskim ukazało, że spółki niebędące FinTech wykazują wyższy poziom zrównoważonego rozwoju w porównaniu do FinTech, co koresponduje z teorią interesariuszy i teorią agencji (Najaf i in., 2022). Z kolei Mertzanis w badaniach zajął się oddziaływaniem wartości FinTech w 58 krajach w okresie 2013-2019. Według jego wyników znaczenie pozytywnego wpływu FinTech na wyniki społeczno-ekologiczne jest statystycznie niskie (Mertzanis, 2023). Branża zielonego FinTechu pozostaje jednak niedostatecznie zbadana. Cyfryzacja i zrównoważony rozwój są aktualnie wyraźnie najważniejszymi czynnikami zmian w branży usług finansowych. Istotne znaczenie ma też spojrzenie regionalne, z perspektywy charakterystyki danego rynku i gospodarki.

FinTech na rzecz zrównoważonych finansów w Polsce

Polska to największa gospodarka rynkowa w Europie Środkowo-Wschodniej, którą charakteryzuje systemem finansowym zorientowany bankowo. Równocześnie widoczne jest wysokie wykorzystanie technologii, zatem kraj ma ogromny potencjał do czerpania korzyści z rozwiązań FinTech wspierających zrównoważone finanse. W Polsce działa kilkaset podmiotów z branży FinTech. Głównym obszarem działalności FinTech w Polsce są płatności elektroniczne, których udział w liczbie podmiotów reprezentujących tę kategorię określa się na około 22% oraz oprogramowanie z udziałem 12%. Pozostałe działalności dotyczą zarządzania finansami, ubezpieczeń, wymiany walut, a ich udział nie przekracza 8% (Rysunek 1). W ujęciu podmiotowym usługi skierowane są szeroko, do osób indywidualnych, przedsiębiorstw, banków oraz innych instytucji finansowych. Dość istotnym jest rozpoznawalność marki FinTech. Na polskim rynku można wyróżnić takie, których działalność jest znana ze względu na szeroką akcję marketingową i powiązanie nazwy dostarczanej funkcjonalności z nazwą przedsiębiorstwa lub współpracującego banku. Taki przykład stanowią FinTechy: Blik, PayU, Allegro Pay, Allegro

Finance, PKO Finat, PKO Płacę Później, Alior Pay itp. Wiele z pozostałych działa na zasadzie dostarczenia rozwiązań innym organizacjom, stąd też są mniej widoczne medialnie.



Rysunek 1. Główne obszary działalności FinTech w Polsce
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: https://www.cashless.pl/FinTechy?q= (data dostępu: 21.09.2023).

Podmioty należące do branży FinTech dostarczają rozwiązania na polski rynek we wszystkich głównych kategoriach wymienianych w międzynarodowych opracowaniach (Tabela 1). Najwięcej inicjatyw dotyczy płatności elektronicznych, oprogramowania i platform do zarządzania finansami.

Tabela 1. Kategorie i zakres działalności FinTech w Polsce

Kategorie	Liczba spółek FinTech w Polsce	Zakres
Płatności	80	usługi umożliwiające m.in. przelewy na kartę lub z karty na kartę, karty paliwowe oraz inne rozwiązania ułatwiające zarządzanie podróżami, sieć terminali płatniczych i system do przyjmowania płatności online
Dostawcy oprogramowania	45	oprogramowanie do fiskalizacji, rozwiązania wykorzystujące otwartą bankowość, rozwiązania informatyczne dla branży towarzystw funduszy inwestycyjnych i instytucji finansowych, system do monitorowania płatności oraz windykacji faktur przeterminowanych, automatyczne odczytanie danych ze sfotografowanego dokumentu, systemy do transportu publicznego i smart city, oprogramowanie ułatwiające kontroling finansowy przedsiębiorstw, oprogramowanie i inne rozwiązania m.in. do digitalizacji procesów finansowych

Zarządzanie finansami przedsiębiorstw	30	zarządzanie kuponami promocyjnymi, programami lojalnościowymi i kampaniami marketingowymi, system do automatycznych rekomendacji zmian cen na sklepowych półkach, narzędzie do automatycznej weryfikacji sytuacji finansowej przedsiębiorstwa, windykacja należności, weryfikacja kontrahentów, narzędzia online do obsługi księgowej firm, tworzenie: biznesplanów, budżetów projektów, modeli finansowych, opłacalności przedsięwzięć, platforma online integrująca firmy, biura rachunkowe, banki i usługi finansowe.
Zarządzanie finansami osobistymi	27	uczestnictwo w programach lojalnościowych, budowa listy zakupów, budowa budżetu domowego, odbieraniee-paragonów, aplikacja mobilna do gromadzenia paragonów zakupowych, zarabianie na historii rachunku bankowego, zarządzanie danymi o rachunkach prowadzonych przez różne banki, platforma do zarządzania aktywami, narzędzie do automatycznej wyceny nieruchomości, aplikacje mobilne umożliwiająca uczestnictwo w programach lojalnościowych, sieć społecznościowa inwestorów połączona z narzędziami do analizowania rynków i dokonywania transakcji
InsurTech	26	zakup ubezpieczeń online, platforma do sprzedaży i zakupu poszkodowych samochodów, ubezpieczenia pogodowe, usługi umożliwiające np. ocenę stylu jazdy kierowcy wykorzystywaną do kalkulacji wysokości składki ubezpieczenia komunikacyjnego
Pożyczki i kredyty	25	internetowa platforma do zakupu samochodów, platforma internetowa za pomocą, której klienci mogą zaciągać kredyty, pożyczki i kupować inne produkty finansowe, internetowa platforma do długoterminowego wynajmu i leasingu samochodów różnych marek, rozwiązanie, dzięki któremu pracodawcy mogą udostępnić pracownikom pożyczki online, narzędzie do wypłaty pensji na życzenie, platforma internetowa umożliwiająca przedsiębiorcom finansowanie online leasingiem zakupów środków trwałych, platforma przeznaczona dla instytucji kredytowych i służąca do dystrybucji odrzuconych wniosków o pożyczki, sprawdzenie własnej zdolności kredytowej, pozabankowe pożyczki internetowe
Kantory internetowe	24	internetowe serwisy wymiany walut
Cyberbezpieczeństwo i weryfikacja tożsamości	24	elektroniczne podpisywanie dokumentów online, zarządzanie umowami online, system umożliwiający wykrywanie w czasie rzeczywistym fraudów płatniczych w środowisku e-commerce, rozwiązanie do potwierdzania tożsamości w środowisku cyfrowym przy pomocy danych logowania na rachunek bankowy, podniesienie bezpieczeństwa przy korzystaniu z usług finansowych w sieci za pomocą biometrii behawioralnej

Crowdfunding	22	narzędzia do organizowania zbiórek społecznościowych, charytatywnych, inwestycyjnych
Porównywarka finansowa	19	porównywarka produktów finansowych, kredytów i pożyczek, kursów walut, ubezpieczeniowych, ofert i zakup produktów dla kierowców
Sztuczna inteligencja	13	rozwiązania pomagające w wycenach nieruchomości, rozwiązania w zakresie zarządzania ryzykiem, optymalizacji procesów, zwiększania skalowalności biznesu, obniżania kosztów, maksymalizacji zysków, narzędzia do analizy danych, analizy wiadomości dla działów obsługi klienta
Faktoring online	13	finansowanie faktur z wydłużonym terminem płatności wystawianych przez małe i średnie firmy, programy rabatowe za wcześniejsze płatności
Płatności odroczone	10	bezpośrednie płatności do wielu ubezpieczycieli, usługę odroczonych płatności klientom sklepów internetowych czy stacjonarnych, płatności odroczone i płatności ratalne za usługi medyczne, narzędzie umożliwiające rozkładanie na raty płatności za zakupy internetowe
BlockChain i kryptowaluty	9	wysyłka ważnych dokumentów do klientów w postaci cyfrowej, aplikacja ułatwiająca rozliczanie podatku dochodowego do zysków osiąganych na handlu kryptowalutami, giełda kryptowalut, narzędzia do wymiany tradycyjnych pieniędzy na kryptowaluty

Źródło: opracowanie własne na podstawie: CASHLESS, https://www.cashless.pl/FinTechy?q= (data dostępu: 21.09.2023).

Zakres praktyk FinTech w Polsce jest dość szeroki. Biorąc pod uwagę odniesienie do zrównoważonego rozwoju w finansach ulega on jednak znaczącemu zmniejszeniu (Tabela 2). Najwięcej rozwiązań można przyporządkować do obszaru społecznego, polegającego na zwiększaniu dostępności do aplikacji zarządzania finansami, edukacji finansowej, co wypełnia rolę zmniejszania wykluczenia finansowego.

Tabela 2. Wybrane FinTech w Polsce w odniesieniu do czynników ESG

E (Environmental)	S (Social)	G (Governance)
Ubezpieczenia pogodowe (Climatica)	Relacje z pracownikami (Symmetrical Labs, Blue Media, Flexee, Increase2): pensja na życzenie	Analiza otoczenia biznesowego (Big Consulting, Prześwietl.pl): weryfikacja kontrahentów

Ubezpieczenia komunikacyjne (Telematics Technologies, Yu Ubezpieczenia): usługi umożliwiające np. ocenę stylu jazdy kierowcy wykorzystywaną do kalkulacji wysokości składki bezpieczenia komunikacyjnego	Relacje z dostawcami (Cashy): rabaty za wcześniejszą płatność	Cyberbezpieczeństwo (AMLSEC, Authologic, Bigdatabox, Bsafer, Chronpesel.pl): rozwiązania zmniejszające ryzyka w postaci wyłudzeń i fraudów
	Relacje z klientami - (2Take.it, Cube, Sportbonus): zarządzanie kuponami promocyjnymi, programami lojalnościowymi - (Comfino, LM Pay, P24Now, PayPo, PKO Płacę Później, Finbliqs): płatności odroczone, zarabianie na historii rachunku bankowego	Sztuczna inteligencja (Albusters, Digital Teammates, Dronn, Algolytics Technologies): analiza wiadomości dla działów obsługi klienta, automatyzacja rutynowych czynności, system antyfraudowy oparty o analizę nagrań w call center, analityka predykcyjna
	Edukacja finansowa (Momoney, Dotbee): prowadzenie domowego budżetu	BlockChain (Coinfirm): wysyłka ważnych dokumentów do klientów w postaci cyfrowej
	Zbiórki społecznościowe (Donateo, Klasomat, buy coffe to, Pomagam.pl, Siepomaga.pl, Vuyap i in.) – narzędzia do zbiórek internetowych charytatywnych	Zarządzanie ryzykiem (Self Learning Solutions, Exchord, Trefix): rozwiązania w zakresie zarządzania ryzykiem, optymalizacji procesów, obniżania kosztów, optymalizacja ryzyka kursowego

Źródło: opracowanie własne na podstawie: CASHLESS, https://www.cashless.pl/FinTechy?q= (data dostępu: 21.09.2023) i stron internetowych wybranych FinTech w Polsce.

Bliższa analiza zakresu udostępnianych aplikacji umożliwia wyróżnić takie, których zastosowanie wspiera wzmacnianie relacji z klientami, dostawcami oraz pracownikami.W zakresie ładu korporacyjnego FinTech proponują technologie wspierające zarządzanie ryzykiem operacyjnym, finansowym i biznesowym. Zbadanie praktyk z obszaru środowiska naturalnego było dość skomplikowane. W wyniku badania wskazano na trzy propozycjez branży InsurTech, a mianowicie Climatica, Telematics Technologies oraz Yu Ubezpieczenia, które mogą wpisywać się w promowanie dbałości o środowisko naturalne i zarządzanie ryzykiem z nim związanego. Przykład ubezpieczenia pogodowego zostanie szerzej zaprezentowany.

Climatica to FinTech, który oferuje ubezpieczenia pogodowe dla klientów biznesowych i indywidualnych. Korzyści, które prezentuje firma wiążą się czterema głównymi aspektami, wpływającymi na konkurencyjność prowadzonego biznesu (CLIMATICA, 2023):

- wzrost zadowolenia i lojalności klientów,
- poprawa skuteczności sprzedaży,
- dywersyfikacja dochodów i możliwość zwiększenia sprzedaży,
- wyróżnienie się na rynku na tle konkurencji.

Oferta dotyczy sytuacji, w których pada deszcz w miejscu oferowanych wakacji. Mogą być stosowane przy usługach krótko- i długoterminowych, nie są również ograniczone do krajowych czy międzynarodowych. Ubezpieczenie od deszczu pozwala zmienić plany urlopowe na spędzenie czasu w obiektach zamkniętych lub zadaszonych. Jest to przykład FinTech w obszarze ekologii, proponujący rozwiązanie dotyczące trudno przewidywalnych zmian atmosferycznych.

FinTech Poland[2] ogłosił, że w październiku 2023 r. uruchomi grupę roboczą ds. ESGw sektorze FinTech. W planie pierwszego spotkania zapowiedziano tematy raportowania ESG, regulacji wynikających z unijnych rozporządzeń SFDR, MIFID II oraz Dyrektywy CSDD, a także obowiązków ESG w stosunku inwestorów poprzez relacje inwestorskie (FINTECH POLAND, 2023). To istotny sygnał do włączenia branży FinTech w Polsce w organizacyjnei instytucjonalne ramy zrównoważonych finansowych. W ślad za tym, powinna mieć miejsce specjalizacja FinTech w Polsce w rozwiązaniach wspierających osiąganie celów zrównoważonego rozwoju.

Podsumowanie

Na rynku finansowym w Polsce można zidentyfikować przykłady rozwiązań sprzyjających włączeniu finansowemu osób fizycznych poprzez aplikacje do zarządzania finansami osobistymi, porównywarki ofert finansowych oraz kursów wymiany walut. Promowany jest również cel odpowiedzialnej konsumpcji, gdzie propozycje FinTech, takie jak: dodatkowe rabaty czy kupony promocyjne są dostępne w systemach płatności. Wymienić można również rozwiązania wspierające dobre praktyki w miejscu pracyi promujące świadomość konsumencką w obszarze zarządzania finansami osobistymi. Należy potwierdzić, że nowoczesne technologie mogą towarzyszyć osiągnięciu celów zrównoważonego rozwoju w finansach. W ocenie branży FinTech w Polsce pod kątem realizacji celów zrównoważonego rozwoju należy kierować się jednak krytycznym spojrzeniem.

Przypadki rozwiązań FinTech wykorzystujące Big Data, sztuczną inteligencję i blockchain mogłyby pojawić się znacznie szybciej we współpracy z sektorem bankowym. Należy wziąć pod uwagę szybsze dostosowanie regulacji prawnych i bezpieczeństwo klientów instytucji finansowych. Z drugiej strony wymagana jest popularyzacja wśród FinTech w Polsce regulacji prawnych UE dotyczących ESG. Brakuje rozwiązań technologicznych, które mogłyby wspierać zarządzanie ryzykiem finansowym i klimatycznym, zarówno w instytucjach finansowych, jak i w przedsiębiorstwach. Nie można na ten moment w Polsce wyodrębnić w branży FinTech segmentu, którego celem podstawowym byłoby dostarczanie

[2] FinTech Poland to think tank, który działa na rzecz szybkiego rozwoju sektora cyfrowych finansów w Polsce oraz promuje polski FinTech zagranicą.

rozwiązań sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi w finansach, szczególnie w obszarze ekologicznym, znanym z doświadczeń zagranicznych zielonego FinTech. Wskazanie takich praktyk wymaga przeprowadzenia pogłębionej analizy przyczyn i skutków wdrażania danej platformy lub aplikacji oraz ich adresatów. Wynika to z tego, że branża FinTech w Polsce realizuje pośrednio cele zrównoważonego rozwoju, co oznacza potwierdzenie postawionej hipotey.

Niniejsze opracowanie przedstawia ocenę branży FinTech w Polsce w odniesieniu do czynników ESG. Zaprezentowano rodzime doświadczenia, które należałoby porównać z innymi krajami, co pozwoliłoby ustalić poziom zaawansowania praktyk w zakresie zrównoważonych finansów. W kolejnych krokach należałoby podjąć się badań empirycznych wśród FinTech w Polsce w kierunku określenia ich strategii i planów dotyczących zaangażowania w rozwój zrównoważonych finansów w najbliższych kilku latach.

Literatura:

1. Al-Okaily, M., Al Natour, A. R., Shishan, F., Al-Dmour, A., Alghazzawi, R.,Alsharairi, M. (2021). Sustainable FinTech innovation orientation: a moderated model. *Sustainability*, *13*(24), 13591, 1-11. https://doi.org/10.3390/su132413591
2. Bayram, O., Talay, I., Feridun, M. (2022). Can FinTech promote sustainable finance? Policy lessons from the case of Turkey. *Sustainability*, *14*(19), 12414, 1-25. https://doi.org/10.3390/su141912414
3. Bermeo-Giraldo, M. C., Valencia-Arias, A., Palacios-Moya, L., Valencia, J. (2023). Adoption of FinTech Services in Young Students: Empirical Approach from a Developing Country. *Economies*, *11*(9), 226, 1-19. https://doi.org/10.3390/economies11090226
4. Bittini, J. S., Rambaud, S. C., Pascual, J. L., Moro-Visconti, R. (2022). Business models and sustainability plans in the FinTech, InsurTech, and PropTech industry: Evidence from Spain. *Sustainability*, *14*(19), 12088, 1-21. https://doi.org/10.3390/su141912088
5. Butor-Keler, A. (2019). Nowe zagrożenia dla konsumentów wynikające z rozwoju FinTech. *Studia Ekonomiczne*, *379*, 31-45.
6. CASHLESS, https://www.cashless.pl/FinTechy?q= (data dostępu: 21.09.2023).
7. Cen, T., He, R. (2018). FinTech, green finance and sustainable development. In *2018 International Conference on Management, Economics, Education, Arts and Humanities (MEEAH 2018)*, 222-225. https://doi.org/10.2991/meeah-18.2018.40
8. Chueca Vergara, C., Ferruz Agudo, L. (2021). FinTech and sustainability: do they affect each other?. *Sustainability*, *13*(13), 7012, 1-19. https://doi.org/10.3390/su13137012
9. CLIMATICA, https://www.climatica.ai/biznes (data dostępu: 16.10.2023).
10. FINTECH POLAND, https://FinTechpoland.com/pl/startuje-grupa-robocza-ds-esg-w-sektorze-FinTech/ (data dostępu: 04.11.2023).

11. Fundacja FinTech Polska (2016). *Raport „FinTech w Polsce – bariery i szanse rozwoju"*. Pobrane z: https://FinTechpoland.com/wp content/uploads/2022/03/FinTech_w_Polsce_bariery_i_szanse_rozwoju.pdf (data dostępu:04.11.2023).
12. Kłobukowska, J. (2023). *Zrównoważony rynek kapitałowy. Aspekty teoretyczne i praktyczne*. Włocławek: Wydawnictwo Państwowej Akademii Nauk Stosowanych we Włocławku.
13. Macchiavello, E., Siri, M. (2022). Sustainable Finance and FinTech: Can Technology Contribute to Achieving Environmental Goals? A Preliminary Assessment of 'Green FinTech' and 'Sustainable Digital Finance'. *European Company and Financial Law Review*, *19*(1),128-174. https://doi.org/10.1515/ecfr-2022-0005
14. Mertzanis, C. (2023). FinTech finance and social-environmental performance around the world. *Finance Research Letters*, 104107. https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104107.
15. Najaf, K., Khalifa, A. H., Obaid, S. M., Al Rashidi, A., Ataya, A. (2022). Does sustainability matter for FinTech firms? Evidence from United States firms. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, *33*(1), 161-180. https://doi.org/10.1108/CR-10-2021-0132
16. Puschmann, T., Hoffmann, C. H., Khmarskyi, V. (2020). How green FinTech can alleviate the impact of climate change – the case of Switzerland. *Sustainability*, *12*(24), 10691. https://doi.org/10.3390/su122410691
17. Seroka, A. (2021). Rozwój sektora FinTech w polskiej bankowości. *Przestrzeń, Ekonomia, Społeczeństwo*, *19/I,* 65-87.
18. Siddik, A. B., Rahman, M. N., Yong, L. (2023). Do FinTech adoption and financial literacy improve corporate sustainability performance? The mediating role of access to finance. *Journal of Cleaner Production*, 137658. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137658
19. Szpringer, W. (2016). Fin-Tech–nowe zjawisko na rynku usług finansowych. *E-mentor*, *64*(2), 56-69. http://dx.doi.org/10.15219/em64.1240.
20. Kiwari, A. K., Abakah, E. J. A., Shao, X., Le, T. L., Gyamfi, M. N. (2023). Financial technology stocks, green financial assets, and energy markets: A quantile causality and dependence analysis. *Energy Economics*, *118*, 106498. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.106498
21. Wu, A. C., Kao, D. D. (2022). Mapping the sustainable human-resource challenges in southeast Asia's FinTech sector. *Journal of Risk and Financial Management*, *15*(7), 307.1-26. https://doi.org/10.3390/jrmf15070307

Małgorzata Kochańska[1]
Uniwersytet WSB MERITO Gdańsk

Cyfrowy pracownik – szansa czy wyzwanie dla pracodawcy?

Czwarta rewolucja przemysłowa pod względem skali, zakresu i złożoności jest odmienna od wszystkiego, z czym dotąd mieliśmy do czynienia, to ciągle jeszcze mamy szansę wpływać na jej przebieg.
Klaus Schwab
założyciel i Prezes Światowego Forum Ekonomicznego

Streszczenie

W pracy opisano perspektywę pracodawcy i pracownika wobec Przemysłu 4.0. Rozwój technologii cyfrowej, automatyzacja procesów produkcyjnych wiąże się z nabywaniem nowych kompetencji przez pracowników oraz często z kryzysem zdrowotnym.
Postrzeganie automatyzacji produkcji i czynności powtarzalnych, monotonnych jest dla pracowników istotnym wyzwaniem – zagrożeniem pozbawienia miejsc pracy. Osoby, które zaadoptują się do nowych warunków pracy będą zmuszone do stałego podnoszenia swoich kompetencji technologicznych, co wiązać się może z kryzysem psychicznym. Pracodawca zyskuje przewagę konkurencyjną i zmniejszenie kosztów osobowych w określonym czasie.Im szybciej dostosuje swój biznes do cyfrowego świata, tym większą ma szansę dłużej utrzymać się na rynku. W dalszym ciągu koszty wdrożenia innowacji cyfrowej dla wielu przedsiębiorców są wysokie. Ponadto wymaga się od przedsiębiorców szerokiego spojrzenia na swoją działalność poprzez oddziaływanie na interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych, lokalną społeczność czy oddziaływania na środowisko. Niestabilność prawa nie sprzyja pracodawcy.

Słowa kluczowe: cyfryzacja, automatyzacja, bezpieczeństwo zdrowotne, bezpieczeństwo technologiczne, bezpieczeństwo państwa, bezpieczeństwo transportu, wykluczenie cyfrowe

Abstract

The paper describes the employer and employee's perspective towards Industry 4.0. The development of digital technology and the automation of production processes are associated with the acquisition of new competences by employees and often with a health crisis. The perception of production automation of repetitive, monotonous activities is a significant challenge for employees - a threat of job deprivation. Those who adapt to the new working conditions will be forced to continuously improve their technological competence, which may be associated with a psychological crisis. The employer gains a competitive advantage anda reduction in personnel costs over a period of time. The sooner they adapts their business to the digital world, the longer they are likely to stay in business. Still, the costs of implementing digital innovation for many employers are high. Furthermore, employers are required to takea broad view of their business through their impact on external and internal stakeholders, the local community, or environmental impacts. The instability of the law does not favour the employer.

Keywords: digitisation, automation, health security, technological security, state security, transport security, digital exclusion

[1] dr, numer ORCID 0000-0003-1242-9798, e-mail: malgorzata.kochanska@gdansk.merito.pl

Wstęp

Współczesna gospodarka dynamicznie ewoluuje w kierunku coraz bardziej zaawansowanych technologii, co ma nieuchronny wpływ nie tylko na strukturę organizacyjną firm, ale także na użytkowane maszyny, narzędzia i procesy pracy. Jesteśmy świadkami kolejnej czwartej rewolucji przemysłowej, określanej mianem Przemysł 4.0.

Przemysł 4.0 to koncepcja nowoczesnej rewolucji przemysłowej, która łączy tradycyjne procesy produkcyjne z najnowszymi technologiami cyfrowymi. Określenie to odnosi się do transformacji przemysłu, w którym inteligentne systemy, oparte na automatyzacji, analizie danych i technologiach komunikacyjnych tworzą integralną część procesów produkcyjnych.

Współczesna gospodarka XXI wieku kładzie nacisk na pełną cyfrową robotyzację procesów produkcyjnych. Zaawansowane automaty, systemy sterowania i urządzenia autonomiczne są ze sobą skoordynowane, co pozwala na efektywną produkcję bez konieczności pełnej kontroli człowieka. Użytkowane maszyny, urządzenia i narzędzia są ze sobą połączone za pomocą Internetu Rzeczy. Fakt ten umożliwia gromadzenie ogromnych ilości danych na temat ich stanu, realizowanych procesów produkcyjnych czy warunków środowiskowych, co z kolei pozwala na lepsze zarządzanie produkcją. Ta duża ilość generowanych danych wymaga zaawansowanych procesów analitycznych.

Według agencji Statista w 2021 roku ilość danych generowanychi wykorzystywanych na całym świecie sięgnęła blisko 80 zetabajtów. Tę ogromną liczbę danych nazywa się Big Data, a analiza Big Data pozwala na identyfikację wzorców, prognozowanie awarii maszyn, optymalizację procesów produkcyjnych oraz podejmowanie decyzji opartych na danych, co z pewnością przyspiesza proces zarządzania i podejmowanie decyzji (Statista, 2021).

Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w Polsce ciągle wzrasta.W 2019 r. przynajmniej jeden komputer w domu posiadało 83,1% gospodarstw domowych (Orczykowska, 2019). W roku 2022 97,2% Polaków korzystało z usług telefonii komórkowej za pomocą smartfona (Urząd Komunikacji Elektronicznej, 2022).

Współczesna gospodarka wykorzystująca nowe technologie informatyczne oczekuje także od pracowników zmian w ich dostosowaniu się do tych przemian. Tworzone czy modernizowane miejsca pracy niweczą tradycyjny podział pracowników na administracyjno-biurowych i pracowników fizycznych. Do środowiska pracy, w którym wykorzystuje się siłę mięśni człowieka, wprowadza się automatyzację produkcji czy wsparcie w postaci egzoszkieletów wspomagających pracę mięśni, niwelując tym samym ich nadmierne przeciążenie, a tym samym zmniejsza się liczbę pracowników uskarżających się na dolegliwości ze strony układu mięśniowo-szkieletowego.

Według sprawozdania Zakładu Ubezpieczeń Społecznych z 2022 r. w Polsce wystawiono 27 mln zwolnień lekarskich, co stanowiło 288,8 mln dni nieobecności, w tym najczęstszą przyczyną absencji pracowników były choroby układu kost-

no-stawowego, mięśniowego i tkanki łącznej – co daje 16,4% wszystkich nieobecności, czyli 39,1 mln dni absencji chorobowej (Zakład Ubezpieczeń Społecznych, 2023).

W rejestrze REGON w styczniu 2023 roku zarejestrowanych podmiotów działalności gospodarczej było 4 999 499 (Budzyński, 2023), z czego 2,36 mln przedsiębiorstw działających (99,8%) tworzy sektor MŚP (Związek Przedsiębiorców i Pracodawców, 2023).

Skutki zdrowotne spowodowane nieprawidłowo wyposażonym stanowiskiem pracy wykorzystującym nowe technologie wraz z niewłaściwą postawą przyjmowaną przez operatora danego sprzętu będą coraz bardziej odczuwalne dla pracodawców, w szczególności tychz sektora MŚP. Na pogorszenie się stanu zdrowia pracowników nie mają wpływu tylko stworzone warunki pracy. Są one pochodną prowadzonego trybu życia i innych czynników wpływających na ogólny stan zdrowia (zalicza się do nich otyłość, nadwagę czy nadmierne użytkowanie urządzeń telekomunikacyjno-informatycznych – fonoholizm).

Częstość diagnozowanych tych dolegliwości u dzieci i osób młodych (w wieku od 7 do 26,5 lat), które wciąż się uczą lub studiują i które nie weszły jeszcze na rynek pracy, jest bardzo wysoka i wynosi ok. 30%. Zaś średnia częstotliwość występowania ich u młodych pracowników (w wieku od 15 do 32 lat), którzy weszli na rynek pracy, jest jeszcze wyższai wynosi około 34% (Schmidt, 2021).

Przed współczesnym pracodawcą działającym w dobie Przemysłu 4.0. stoją nowe wyzwania i możliwości. Pamiętać powinien on nie tylko o aktualnie pracujących, ale także (jako rodzic, opiekun) zadbać o przyszłe pokolenie.

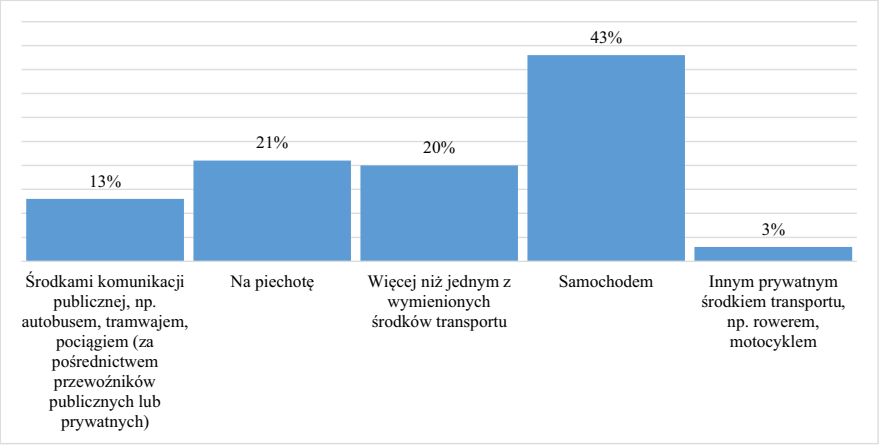
Powołując się na przytaczany już „Raport Cyfryzacja sektora MŚP w Polsce", tylko 8% firm w Polsce pracuje na dużych zbiorach danych, a 3% korzysta ze sztucznej inteligencji, podczas gdy średnia dla UE pozostaje w obu przypadkach – jest mniej więcej – dwukrotnie wyższa, odpowiednio 14% i 8% (Związek Przedsiębiorców i Pracodawców, 2023). Znajdziemy w Raporcie także informacje, że 39% mikro przedsiębiorców deklaruje brak wykorzystania absolutnie żadnych narzędzi cyfrowych oraz, że 14% korzysta z systemów informatycznych do zarządzania procesami (takich jak np. ERP). Natomiast odsetek mikro firm wykorzystujących narzędzia w tych kategoriach nie przekracza 10%. Sztuczną inteligencję (ang. AI) w swojej działalności wykorzystuje zaledwie 3% firm (Związek Przedsiębiorców i Pracodawców, 2023).

Pojęcia „cyfrowy pracownik" używa się do profesjonalisty posiadającego umiejętności techniczne, zdolnego do efektywnego korzystania z nowoczesnych narzędzi pracy oraz elastycznego w dostosowywaniu się do zmieniającego się otoczenia biznesowego.

Pracodawcy oczekują od współczesnych technologii wzrostu efektywności i automatyzacji produktu. Jest to szansa na zmniejszenie kosztów osobowych i pozapłacowych jakie dotychczas ponoszą przy zakładanym wzroście wytwarzanego produktu i jego jakości. Roboty i algorytmy są w stanie wykonać zadania z dużą precyzją, co może być szczególnie ważne w przypadku pracy, która wymaga

dodatkowego wsparcia. W sektorze usług i obsłudze klienta zapewnia się pełną dostępność przez 24 godziny przez 7 dni w tygodniu. Takim przykładem może być platforma stworzona przez Polaka Stefana Batorego. „Booksy", to aplikacja, która służy do rezerwacji usług z sektora zdrowia i urody.

Wprowadzenie Sztucznej Inteligencji do samochodów pozwoli pracodawcy na wydłużenie czasu pracy pracownikom. Jak podaje CBOS czas dojazdu do pracy najwięcej zajmuje osobom korzystającym z komunikacji publicznej (średnio 8 godzin tygodniowo). Przeciętnie 7 godzin poświęcają na dojazdy do pracy osoby korzystające z samochodu,a najmniej czasu – osoby, które są w stanie dotrzeć do pracy piechotą. Około godziny spędzanej tygodniowo na dojście do pracy i powrót do domu oznacza, że miejsce zatrudnienia znajduje się blisko miejsca zamieszkania (Kowalczuk, 2012). Dane ilustruje Rysunek 1.



Rysunek 1. Sposoby docierania do pracy

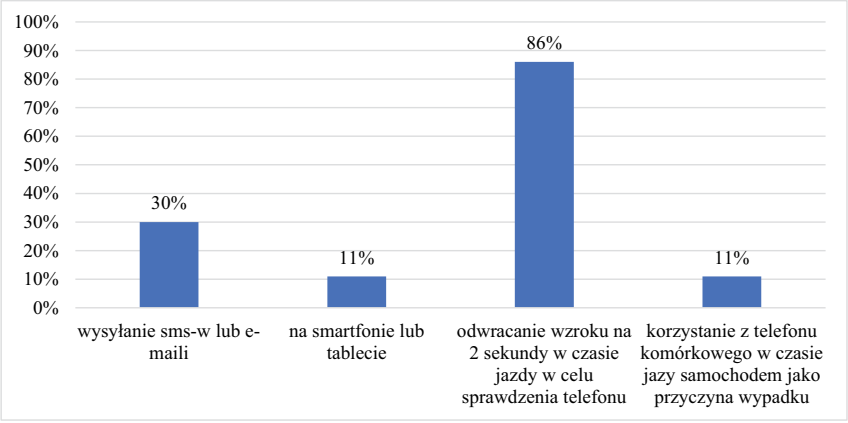
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: https://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2012/K_104_12.PDF (data dostępu: 23.11.2023).

Autonomiczne pojazdy uwolnią zatem czas, który teraz wielu z podróżujących bezproduktywnie traci, gdyż przeciętny Polak w zatorach drogowych spędza nawet 80 godzin rocznie. Jak podaje amerykańska firma Inrix (na podstawie pozyskanych informacji m.in.z urządzeń nawigacyjnych zamontowanych w samochodach), kierowca we Wrocławiu spędza 80 godzin rocznie, kierujący w Poznaniu traci 74 godziny (44. pozycja), Warszawa znalazła się na 51. miejscu (64 godziny), Kraków (53. miejsce, 66 godzin) oraz Łódź (78. miejsce, 58 godzin) (Scorecard, 2023). Oznacza to, nie tylko wzrost zanieczyszczenia powietrza, ale także fakt, że tracimy 14,6 mln zł dziennie, 321 mln zł miesięcznie i ponad 3,8 mld zł rocznie, co daje każdemu stojącemu w zatorze komunikacyjnym ww. miastach stratę średnio 3,3 tys. zł rocznie (Rzepnikowska, 2016; Kalińska, 2016).

Jak pisze Przemysław Szubański (2023) „W trakcie jazdy kierowcy potrafią czytać książki, rozglądać się na boki, pisać wiadomości tekstowe, a panie dodatkowo poprawiać makijaż. Z europejskich badań wynika, że kierowcy 10 % czasu za

kierownicą spędzają na zadaniach drugorzędnych, a 4% z nich korzysta z telefonu komórkowego pisząc wiadomości lub dzwoniąc. Komórki wykorzystują w trakcie jazdy również kierowcy zawodowi, przy czym znacznie chętniej, gdy silnik pracuje na biegu jałowym lub gdy pojazd porusza się wolno" (Szubański, 2023).

Według „Europejskiego barometru odpowiedzialnej jazdy" przygotowanego dla Fondation Vinci Autoroutes pour une conduite responsable (Fundacji Vinci Autoroutes na rzecz odpowiedzialnej jazdy), autorstwa Amandine Lama oraz Etienne Mercier, 53% respondentów jako główną przyczynę śmiertelnych wypadków drogowych w kraju ich pochodzenia na wszystkich drogach wskazywało: nierozważność (na przykład używanie telefonów podczas jazdy, itp.), zaś polscy kierowcy wskazali 27% (Lama, Mercier, 2014). Rysunek 2 ilustruje odpowiedzi respondentów na temat wykonywania innych czynności niezwiązanych z prowadzeniem pojazdu.



Rysunek 2. Czynności wykonywane przez kierowców niezwiązane z prowadzeniem pojazdu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie https://cyberprofilaktyka.pl/blog/patrz-na-droge-nie-w-ekran-smartfona-badz-drogowskazem-dla-dziecka_i35.html (data dostępu: 23.11.2023).

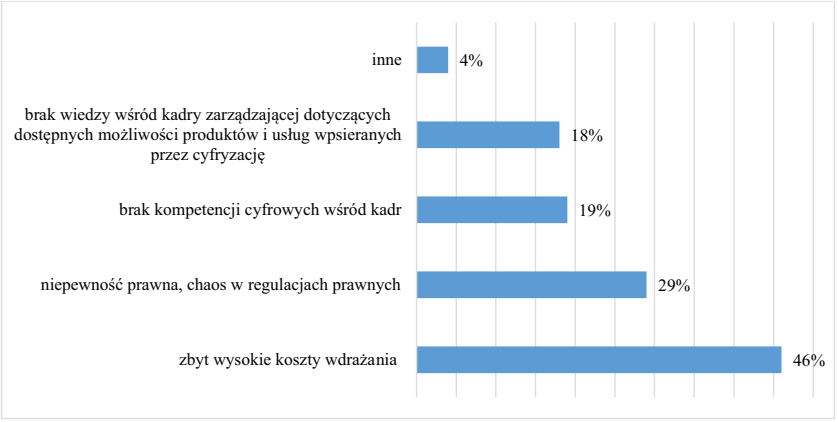
Wprowadzenie SI do przedsiębiorstw to nie tylko szansa na rozwój i wyprzedzenie konkurencji, ale i odpowiedzialność za bezpieczeństwo zdrowotne, bezpieczeństwo środowiska naturalnego czy bezpieczeństwo transportu.

Jak wpłynąć na kierujących pojazdem tak, by zaprzestali tych złych praktyk w czasie jazdy samochodem? To podstawowe pytanie z obszaru: motywować czy karać? Jak podaje Biuro Ruchu Drogowego Komendy Głównej Policji w roku 2022 zmniejszyła się liczba ofiar wypadków komunikacyjnych w Polsce. Policjanci wiążą to z wysokością nakładanych kar. Mimo odnotowywanego spadku wypadków komunikacyjnych Polska ma najwyższy w Europie wskaźnik ofiar śmiertelnych w przeliczeniu na 100 wypadków (Statystyki wypadków drogowych w Polsce i Europie, 2023).

Człowiek jest istotą nieprzewidywalną i irracjonalną, nawet najlepiej przygotowany, posiadający wymagane kompetencje, kwalifikacje i doświadczenie może

zachować w sposób powodujący uraz lub pogorszenie się stanu zdrowia. Dlatego szansą na poprawę bezpieczeństwa w komunikacji będą pojazdy samojezdne, czyli autonomiczne. W czasie jazdy kierujący pojazdem będzie mógł wykonywać te czynności, które jak wskazywali respondenci w cytowanych badaniach prowadziły do zdarzeń wypadkowych, bez negatywnych konsekwencji.

Jednak najnowsze technologie nie są dla każdego. Według samych przedsiębiorców istotnym hamulcem przed wprowadzeniem cyfryzacji w swoich przedsiębiorstwach jest ich wysoki koszt. Dodatkowo istnieje obawa, czy już zatrudniony personel będzie posiadał wymagane kwalifikacje, a jeśli nie, to wymusi to na pracodawcach finansowanie nowych specjalistycznych szkoleń. Otoczenie prawne także jest wskazywane jako jedna z przeszkód do wprowadzania cyfrowych rozwiązań. Dane prezentowane są na Rysunku 3.



Rysunek 3. Bariery we wdrażaniu rozwiązań cyfrowych w firmie

Źródło: Na podstawie: https://zpp.net.pl/wp-content/uploads/2023/11/02.11.2023-Raport-Cyfryzacja-sektora-MSP-w-Polsce.pdf (data dostępu: 23.11.2023).

W roku 2021 Prezes Urzędu Ochrony Danych Osobowych wydał 2082 decyzje administracyjne, tj. o 216 więcej w stosunku do roku 2020, w którym wydanych było 1866 decyzji o naruszeniu ochrony danych osobowych (Urząd Ochrony Danych Osobowych, 2021). Spośród 6995 skarg, które w 2022 r. wpłynęły do Urzędu, 2990 z nich dotyczyło podmiotów sektora prywatnego, a 1466 z nich dotyczyło podmiotów sektora banków i instytucji finansowych, telekomunikacji i ubezpieczeń (Urząd Ochrony Danych Osobowych, 2022).

Kwestią sporną między pracownikiem a pracodawcą stał się monitoring wizyjny i elektroniczny stosowany w organizacjach pracy. Kwestie tą regulują zarówno przepisy prawa pracy art. 222 oraz 223 kodeksu pracy (tj. Dz.U. 2023 poz. 2257 oraz ustawa o ochronie danych osobowych – Ustawa z 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych Dz.U. poz. 1000 ze zm.), a zwłaszcza jego zakres i sposób realizacji.

Coraz więcej skarg z tego tytułu wpływa zarówno do Państwowej Inspekcji Pracy i Urzędu Ochrony Danych Osobowych. Przytaczane dane wskazują na skalę

problemu z brakiem specjalistów w prowadzeniu e-dokumentów w organizacjach pracowniczych, a także od cyberataków. Zdaniem autorów raportu najważniejszymi nie są niedojrzała technologia czy brak środków do finansowania inwestycji. W rozmowach z przedstawicielami branży produkcyjnej najczęściej pojawia się czynnik ludzki – brak inżynierów znających specyfikę świata IT i OT, jak również menedżerów rozumiejących technologię i umiejących tłumaczyć zalety tych inwestycji na język korzyści biznesowych. Niedostateczna liczba takich osób jest jednym z najpoważniejszych wąskich gardeł, nie tylko dla rozwoju Przemysłu 4.0, ale także reindustrializacji polskiej gospodarki (Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji, 2023). Już dzisiaj szacuje się brak około 10 tysięcy specjalistów z zakresu cyberbezpieczeństwa.

Jak podaje Check Point Research krajowe przedsiębiorstwa są atakowane przez cyberprzestępców średnio 938 razy w tygodniu (Pasławski, 2022)! Głównie jest to problem sektora finansowego (1100 ataków tygodniowo), rządowego i wojskowego (1047) oraz infrastruktury (681). Zagrożone jest zatem bezpieczeństwo państwa i bezpieczeństwo infrastruktury krytycznej kraju.

Obywatel oczekuje od cyfryzacji państwa łatwości z korzystania z usług (e-urząd, m-obywatel) i wygody (komfort i brak potrzeby osobistego kontaktu z urzędnikiem) przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa przekazywanych danych[2]. Ta swoista forma samoobsługującego się obywatela jest zawłaszczana przez organizacje pracownicze od procesu rekrutacji, przez prowadzenie szkoleń w trybie asynchronicznym, po naliczanie wynagrodzeń, wypełnianie wniosków urlopowych itd. Z jednej strony ogranicza to stan zatrudnienia w urzędach, ale pozwala pracownikom na świadczenie innych zadań związanych z zarządzaniem zasobami ludzkimi w organizacjach pracowniczych. Przedsiębiorcy zmuszani są do znajdywania nowych rozwiązań w polityce zatrudniania i motywowania pracowników. W celu zapobiegania fluktuacji pracowników tworzą nowe programy motywacyjne, obejmujące możliwości pracy hybrydowej, elastyczny czas pracy, precyzyjne kryteria awansu i rozwoju, odpowiednie szkolenia rozwijające kompetencje pracownika.

Podsumowując perspektywę pracodawcy w cyfrowym świecie, AI daje nowe, inne możliwości w obszarach:

- nowych modeli biznesowych opartych na dostępności przez 24 godziny na dobę przez 7 dni w tygodniu w roku,
- monetyzację danych, czyli organizacje mogą swoje dane wykorzystywać jako źródło przychodów, sprzedając je innym podmiotom w celu stworzenia nowego produktu czy usługi,
- automatyzacji procesów, to co do tej pory było czasochłonne wskutek wprowadzenia robotyzacji staje się wydajniejsze, wykonane z zaprojektowaną dokładnością, przy optymalizacji kosztów,

[2] Przykładem może być Profil zaufany, który umożliwia korzystanie z szeregu centralnych e-usług m.in. Elektronicznej Platformy Usług Administracji Publicznej (ePUAP), serwisów dla przedsiębiorców, ZUS, pomocy społecznej czy zintegrowanej platformy dla pacjentów. Wiele serwisów, szczególnie tych przeznaczonych dla obywateli, jest dostępnych w formie aplikacji mobilnych.

– rozwoju kapitału ludzkiego, narzędzia diagnostyczne pozwolą na dobranie adekwatnych programów rozwojowych dla pracowników, co w efekcie zwiększy ich zaangażowanie, produktywność i zmniejszy absencję czy rotację,
– skrócenie czasu wprowadzanego produktu/usługi na rynek, oparte na uczeniu maszynowym i zbieraniu opinii klientów,
– możliwość tworzenia ekosystemów, czyli współpracy opartej na partnerstwie dostawców i klientów.

Cyfrowy pracownik to przede wszystkim pracownik obarczony schorzeniami układu mięśniowo-szkieletowego, czy układu kostno-stawowego związanego z dotychczasowym sposobem użytkowania urządzeń teleinformatycznych[3]. Ponadto według raportu przeprowadzonego przez Katolicki Uniwersytet Lubelski (KUL) i przytaczaną już Polską Izbę Informatyki i Telekomunikacji (PIIT) wynika, że 67% badanych dostrzegło fakt, że rozwój technologii wykorzystujących sieci komórkowe sprawia, że jesteśmy coraz bardziej od nich zależni (Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji, 2023, Raport Polskiej Izby Informatyki i Telekomunikacji, Trendy w teleinformatyce za 30 lat). Tylko 45% respondentów wskazuje na związek między nauką i technologią a poprawą zdrowia człowieka.

Jednak podstawowa obawa pracowników przed automatyzacją procesów w przedsiębiorstwach to utrata dotychczasowych miejsc pracy. Według raportu Światowego Forum Ekonomicznego The Future Jobs 2020, do 2025 roku 85 milionów miejsc pracy na całym świecie może zostać zastąpionych przez maszyny. Jednak na ich miejsce ma powstać aż 97 milionów nowych stanowisk pracy, dotychczas jeszcze nieznanych (Czy roboty zabiorą nam pracę?, 2022).

Bezrobocie technologiczne znane jest już od czasów pierwszej rewolucji przemysłowej. Nowe technologie zastępują stare, a tym samym pewne zawody przestają istnieć i pojawiają się nowe. Najwięcej powodów do niepokoju mają pracownicy świadczący prace polegające na wykonywaniu powtarzalnych czynności. To tutaj w pierwszej kolejności wprowadzony jest proces robotyzacji procesów. Dotyczy to także wspomnianych już prac administracyjnych, usług finansowych i bankowości. O pracę mogą się obawiać:
– kierowcy, bowiem zostaną zastąpieni poprzez samojezdne pojazdy,
– telemarketerzy (także z uwagi na regulacje prawne), wyręczają ich chat boty,
– analitycy rynkowi, bowiem ich funkcje przejmuje SI przetwarzając niezliczone liczby danych w krótkim czasie,
– kurierzy, m.in. poprzez paczkomaty,

[3] Szerzej: M. Kochanska, Higiena cyfrowa -pokolenie pochylonej głowy. Pobrane: https://kadry.infor.pl/kadry/hrm/informatyzacja_hrm/5402705,Co-to-jest-higiena-cyfrowa.html i Co to jest higiena cyfrowa Pobrane: https://www.researchgate.net/publication/357933197_Od_technostresu_przez_stres_cyfrowy_po_higiene_cyfrowa_do_dobrostanu oraz Warunki pracy pracowników pracujących na stanowiskach pracy w przestrzeniach otwartych, wyposażonych w monitory komputerowe. Studium przypadku Pobrane: esearchgate.net/publication/321110302_WARUNKI_PRACY_PRACOWNIKOW_ZATRUDNIONYCH_NA_STANOWISKACH_WYPOSAZONYCH_W_MONITORY_EKRANOWE_W_OPEN_SPACE_STUDIUM_PRZYPADKU_Working_conditions_for_employees_working_on_workplaces_in_open_spaces_equipped_w/references (data dostępu: 23.11.2023).

– pracownicy administracji,
– pracownicy magazynowi,
– recepcjoniści,
– copywriterzy, tłumacze,
– listonosze (poczta elektroniczna).

Współczesny pracownik powinien charakteryzować się kompetencjami poznawczymi, takimi jak:
– krytyczne myślenie,
– kompleksowe rozwiązywanie problemów,
– wnioskowanie i podejmowanie decyzji,
– kreatywność i inicjatywa,
– elastyczność poznawcza,
– aktywne uczenie się.

W obszarze kompetencji emocjonalnych, powinien:
– posiadać wysoką inteligencję emocjonalną EQ,
– być gotowym na samodzielne zarządzanie,
– posiadać zdolności przywódcze i mieć wpływ na innych (społeczny),
– być zorientowanym na usługi,
– potrafić prowadzić mediacje (nie negocjacje).

W sferze kompetencji technologicznych:
– projektować i programować,
– wykorzystywać technologie,
– monitorować i je kontrolować (Czy roboty zabiorą nam pracę?, 2022).

Przemysł 4.0. wymaga od pracowników nowych kwalifikacji według wyżej wymienionych kompetencji. Niesprostanie wyzwaniom będzie prowadzić do ich powolnego redukowania z miejsc pracy. Sprzyjać temu będzie także nowy system zarządzania organizacją: z tradycyjnego, opartego na hierarchicznym układzie podwładny – kierujący, na oparty na relacjach wspierających samodzielność i odpowiedzialność.

Pojawiająca się presja dostosowania do istniejącej rzeczywistości zbudowanej na byciu aktywnym zarówno w świecie rzeczywistym i wirtualnym powoduje przebodźcowanie, czyli przeciążenie psychofizyczne wywołane nadmiarem czynników oddziaływujących na organizm człowieka, a zwłaszcza na jego układ nerwowy. To stan, w którym układ ten nie jest w stanie poradzić sobie z napływającymi bodźcami (informacjami), ich przetworzeniem oraz przyswojeniem.

Pracownik powinien spełniać oczekiwania pracodawcy, które z czasem ewaluują np. wskutek zmieniającej się rzeczywistości, w której operuje dany pracodawca. Może to prowadzić u zatrudnionego do frustracji, gniewu, zmęczenia, a w konsekwencji do wypalenia zawodowego. Nierzadkim zjawiskiem jest także zjawisko mobbingu w miejscu pracy. Według danych przedstawionych w Informatorze Statystycznym Wymiaru Sprawiedliwości, prowadzonym przez Ministerstwo Sprawiedliwości, w 2021 r. do polskich Sądów wpłynęło 706 spraw o mobbing. Z danych PIP wynika, że przeprowadzono 775 kontroli w odpowiedzi na wnie-

sione skargi dotyczące mobbingu. W całym 2021 roku było 1666 takich działań, a w 2020 roku i w 2019 r. – odpowiednio 1538 i 1081.

Perspektywa pracownika wobec Przemysłu 4.0, to:

- zmniejszenie wysiłku fizycznego, poprzez automatyzację produkcji,
- utrata miejsc pracy niewymagających specjalistycznej wiedzy z obszaru obsługi urządzeń cyfrowych,
- zagrożenie utratą prywatności,
- społeczna izolacja,
- pogorszenie stanu zdrowia psychicznego i fizycznego.

Według Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy, pracodawcy powinni angażować pracowników w proces oceny i kontroli zagrożeń w miejscu pracy. W systemach zarządzania bezpieczeństwem w miejscu pracy zwiększono role przywódców i kierownictwa oraz zwiększono uczestnictwo pracowników w tym procesie (PN-ISO 45003 Zarządzanie czynnikiem psychofizycznym w miejscu pracy). Przedsiębiorcy w swoim zarządzaniu nie powinni skupiać się tylko na efekcie ekonomicznym swoich biznesów, ale także w jaki sposób oddziałują na społeczeństwo, interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, w tym lokalne wspólnoty czy środowisko naturalne (PN-ISO 26 000 Guidance on social responsibility).

Będzie to możliwe jedynie w harmonii w relacjach między pracownikiem a pracodawcą, w równowadze między pracą zawodową a życiem prywatnym.

Podsumowanie

Udzielenie odpowiedzi na postawione pytanie niniejszego artykułu „Cyfrowy pracownik szansą czy wyzwaniem dla pracodawcy?" nie może być rozpatrywane w kategoriach zero jedynkowych: tak lub nie. Przemysł 4.0. jest dziełem myśli człowieka dążącego do automatyzacji produkcji, eliminowania lub ograniczania pracy ludzkiej, szczególnie przy pracach monotonnych, opartych na czynnościach powtarzalnych. Cyfryzacja ma wspomagać prace wymagające precyzji, niwelując błędy operatora (na przykład roboty medyczne), czy dokonywać w krótkim czasie skomplikowanych analiz, które mają wspomóc zarządzanie biznesem.

W dalszym ciągu koszty wprowadzania nowych technologii są wysokie i to one głównie hamują rozwój mikroprzedsiębiorstw. Paradoksalnie to właśnie one powinny z nich najwięcej korzystać, pod groźbą eliminacji z rynku.

Pracodawca jest skazany na cyfryzację w globalnej gospodarce. Cyfryzacja to także zagrożenia dla bezpieczeństwa państwa, bezpieczeństwa naturalnego, bezpieczeństwa zdrowia czy bezpieczeństwa transportu. To jednak człowiek stoi za wszystkimi systemami informatycznymi i od jego kompetencji poznawczych, emocjonalnych i technologicznych będzie zależało czy SI będzie nam zagrażać czy będzie wsparciem dla współczesnego świata.

Literatura:

1. Budzyński, I. (2023). *Informacja o podmiotach gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON – styczeń 2023.* Pobrane z: https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/zmiany-strukturalne-grup-podmiotow/informacja-o-podmiotach-gospodarki-narodowej-wpisanych-do-rejestru-regon-styczen-2023,8,35.html.
2. *Czy roboty zabiorą nam pracę?* (2022). Pobrane z: https://www.casfera.pl/czy-roboty-zabiora-nam-prace/.
3. Kalińska, A. (2016). *Ile tracimy stojąc w korkach? Każdy kierowca średnio 3,3 tys. zł rocznie.* Pobrane z: https://www.money.pl/gospodarka/wiadomosci/artykul/ile-tracimy-stojac-w-korkach-kazdy-kierowca,149,0,2031253.html.
4. Kochańska, M. (2017). *Warunki pracy pracowników pracujących na stanowiskach pracy w przestrzeniach otwartych, wyposażonych w monitory komputerowe. Studium przypadku* Pobrane z: researchgate.net/publication/321110302_WARUNKI_PRACY_PRACOWNIKOW_ZATRUDNIONYCH_NA_STANOWISKACH_WYPOSAZONYCH_W_MONITORY_EKRANOWE_W_OPEN_SPACE_STUDIUM_PRZYPADKU_Working_conditions_for_employees_working_on_workplaces_in_open_spaces_equipped_w/references.
5. Kochańska, M. (2022). *Co to jest higiena cyfrowa?* Pobrane z: https://kadry.infor.pl/kadry/hrm/informatyzacja_hrm/5402705,higiena-cyfrowa.html.
6. Kochańska, M. (2022). *Od technostresu przez stres cyfrowy po higienę cyfrową do dobrostanu.* Pobrane z: https://www.researchgate.net/publication/357933197_Od_technostresu_przez_stres_cyfrowy_po_higiene_cyfrowa_do_dobrostanu.
7. Kowalczuk, K. (2012). *Mobilność na co dzień*. Pobrane z: https://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2012/K_104_12.PDF.
8. Lama, A., Mercier, E. (2014) *Europejski barometr odpowiedzialnej jazdy*. Pobrane z: https://www.l-instruktor.pl/data/files/Eurobarometr2015.pdf.
9. Orczykowska, M. (2019). *Społeczeństwo informacyjne w Polsce w 2019 r.* Pobrane z: https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne-w-polsce-w-2019-roku,2,9.html.
10. Pasławski, K. (2022). *Cyberataki na Polskę: Wzrost o 35 proc.* Pobrane z: https://crn.pl/aktualnosci/cyberataki-na-polske-wzrost-o-35-proc/.
11. Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji (2022). *Raport Postawy Polaków wobec nowych technologii.* Pobrane z: https://www.piit.org.pl/__data/assets/pdf_file/0007/22102/Raport-KUL-PIIT-Postawy-Polakow-wobec-nowych-technologii.pdf.
12. Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji (2023). *Postawy Polaków wobec nowych technologii*. Pobrane z: https://www.piit.org.pl/__data/assets/pdf_file/0007/22102/Raport-KUL-PIIT-Postawy-Polakow-wobec-nowych-technologii.pdf.

13. Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji (2023). *Raport Polskiej Izby Informatyki i Telekomunikacji, Trendy w teleinformatyce za 30 lat.* Pobrane z: https://www.piit.org.pl/__data/assets/pdf_file/0019/22870/PIIT_Raport_Trendy_w_teleinformatyce_30lat_11.09.2023.pdf.
14. Rzepnikowska, M., Mikołajczak, R., Antczak, R., Bracik, A., Wójcik, M. (2016). *Raport o korkach w 7 największych miastach Polski.* Pobrane z: https://korkometr.targeo.pl/Raport_Korki_2015.pdf.
15. Schmidt, K., Friedrichs, P., Cornelsen, H., Schmidt, P., Tischer, T. (2021). *Musculoskeletal disorders among children and young people: prevalence, risk factors, preventive measures*, European Agency for Safety and Health at Work, 1-95. DOI: 10.2802/511243.
16. *Scorecard*. (2023). Pobrane z: https://inrix.com/scorecard/.
17. Statista. *Statystyki i fakty na temat świata i Polski*. Pobrane z: https://www.statista.com/regional/616/Poland.
18. *Statystyki wypadków drogowych w Polsce i w Europie* (2023). Pobrane z: https://www.ciekawestatystyki.pl/2023/05/wypadki-drogowe-w-polsce-i-w-europie.html.
19. Szubański P. (2023). Co czwarty wypadek spowodowany używaniem telefonu komórkowego. Pobrane z: https://moto.rp.pl/jak-jezdzic/art36286371-co-czwarty-wypadek-spowodowany-uzywaniem-telefonu-komorkowego.
20. Taylor, P. (2021). *Volume of data/information created, captured, copied, and consumed worldwide from 2010 to 2020, with forecasts from 2021 to 2025.* Pobrane z: https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/.
21. Urząd Komunikacji Elektronicznej (2022). *Analiza funkcjonowania rynku usług telekomunikacyjnych w Polsce oraz ocena preferencji konsumentów. 2022 rok.* Pobrane z: https://www.uke.gov.pl/akt/badanie-konsumenckie-klientow-indywidualnych-przeprowadzone-w-2022-roku,470.html.
22. Urząd Ochrony Danych Osobowych (2021). *Sprawozdanie z działalności Prezesa UODO w roku 2021*. Pobrane z: https://uodo.gov.pl/pl.
23. Urząd Ochrony Danych Osobowych (2022). *Sprawozdanie z działalności Prezesa UODO w roku 2022*. Pobrane z: https://uodo.gov.pl/pl.
24. Ustawa z 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych Dz.U. poz. 1000 ze zm.
25. Ustawa z 26 czerwca 1976 roku – kodeks pracy, t.j. Dz.U. 2023 poz. 2257.
26. Zakład Ubezpieczeń Społecznych (2023). *27 mln zwolnień lekarskich w 2022 r.* Pobrane z https://www.zus.pl/-/27-mln-zwolnie%C5%84-lekarskich-w-2022-r.
27. Związek Przedsiębiorców i Pracodawców (2023). *Cyfryzacja Sektora MŚP w Polsce*. Pobrane z: https://zpp.net.pl/wp-content/uploads/2023/11/02.11.2023-Raport-Cyfryzacja-sektora-MSP-w-Polsce.pdf.

Kamil Marszycki[1]
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Dochód podstawowy i polski system zabezpieczenia społecznego wobec wyzwań społeczeństwa przyszłości[2]

Streszczenie

W artykule rozważono adekwatność współczesnego polskiego systemu zabezpieczenia społecznego oraz alternatywnego rozwiązania w postaci dochodu podstawowego wobec potencjalnego bezrobocia technologicznego oraz zmian klimatycznych. Zwrócono uwagę na znaczenie źródeł finansowania dochodu podstawowego w kontekście oceny możliwych skutków wprowadzenia tego świadczenia.

Słowa kluczowe: dochód podstawowy, bezrobocie technologiczne, zmiany klimatu

Abstract

The article examines the adequacy of the Polish social security system and an alternative solution – a basic income – in the face of potential technological unemployment and climate change. The importance of the sources of financing basic income was indicated in the context of assessing the possible effects of introducing this solution.

Keywords: basic income, technological unemployment, climate change

Wstęp

Nasze społeczeństwo stoi przed dwoma olbrzymimi wyzwaniami. Pierwszym z nich są postępujące zmiany klimatyczne, które wpływają na oblicze naszej planety i zmuszają nas nie tylko do przemyślenia używanych przez nas źródeł energii, ale także naszych zachowań w sferze produkcji i konsumpcji. Drugim z wyzwań jest widmo bezrobocia technologicznego, które, w obliczu coraz bardziej postępującej informatyzacji i robotyzacji, wydaje się bardziej realne niż kiedykolwiek. Konieczne jest ponowne przemyślenie współczesnych systemów zabezpieczenia społecznego pod kątem odpowiedzi na te dwa istotne wyzwania, z którymi będziemy musieli się zmierzyć w przyszłości. Wyzwania te, podobnie jak w przypadku innych krajów, dotyczą także Polski. Od kształtu systemu świadczeń społecznych i innych elementów zabezpieczenia społecznego zależeć może bezpieczeństwo jej mieszkańców. Zmiany klimatyczne rodzą bowiem pytania o bezpieczeństwo w zakresie dostępu do podstawowych dóbr, takich jak dostęp do odpowiedniej jakości powietrza, wody i ziemi pod uprawy. Kształt systemu zabezpieczenia społeczne-

[1] mgr, numer ORCID 0000-0002-9698-7289, e-mail: marszyck@uek.krakow.pl

[2] Publikacja prezentuje wyniki badań naukowych przeprowadzonych w ramach projektu nr 017/EEE/2023/POT finansowanego ze środków subwencji przyznanej Uniwersytetowi Ekonomicznemu w Krakowie.

go jest w tym kontekście istotny w tym sensie, że może wpływać na zachowania konsumenckie i producenckie, przyczyniające się do zmian klimatycznych, które mogą poważnie ograniczyć dostęp do tych zasobów. Wobec możliwych zmian na rynku pracy należy zaś zadać pytanie o najlepszy sposób zapewnienia wszystkim członkom społeczeństwa stabilnego źródła dochodów, a tym samym bezpieczeństwa w tym zakresie. Pytanie o system zabezpieczenia społecznego w świetle omawianych tu wyzwań społeczeństwa przyszłości jest więc pytaniem o sposób zapewnienia szeroko rozumianego bezpieczeństwa ekonomicznego.

Celem niniejszego artykułu jest porównanie najważniejszych rozwiązań z zakresu zabezpieczenia społecznego funkcjonujących obecnie w Polsce oraz postulowanego rozwiązania w postaci dochodu podstawowego, pod kątem adekwatności tych świadczeń wobec zmian klimatycznych i sytuacji na rynku pracy związanej z gwałtownym rozwojem technologii. W dalszej części tekstu dokonam komparatystyki dochodu podstawowego i wybranych elementów systemu zabezpieczenia społecznego, funkcjonujących dotychczas w Polsce. Wskażę w tym celu na proponowane rozwiązania dotyczące wprowadzenia dochodu podstawowego oraz funkcjonujące obecnie przepisy prawa[3] dotyczące wybranych elementów zabezpieczenia społecznego. Postaram się przy tym wykazać, że ocena dochodu podstawowego na tle dotychczasowych elementów polskiego systemu zabezpieczenia społecznego pod kątem adekwatności w stosunku do problemów zmian klimatycznych i potencjalnego bezrobocia technologicznego jest uzależniona od źródeł finansowania dochodu podstawowego.

Wyzwania przyszłości – bezrobocie technologiczne i zmiany klimatu

Punktem wyjścia dla niniejszych rozważań są cztery wizje postkapitalistycznego świata, które sformułował Frase. Uważa on, że typowe dla kapitalizmu stosunki społeczne ulegną zmianie. Nie da się jednak według niego przewidzieć kształtu społeczeństwa przyszłości ani nawet określić prawdopodobieństwa którejś z alternatywnych wizji przyszłości. Dlatego przedstawia on cztery wizje postkapitalistycznego społeczeństwa, z których żadna może się nie zrealizować. Przedstawione przez siebie wizje traktuje więc raczej jako pewne typy idealne, do których potencjalnie może dążyć społeczeństwo. Rzeczywistość społeczna, która zaktualizuje się w przyszłości może być połączeniem tych typów, choć nie sposób określić, jakie będzie to połączenie. Istotne dla przyszłości świata są dwa kluczowe wyzwania – gwałtowny rozwój technologii i zmiany klimatyczne. Frase przekonuje, że rozwój technologii może prowadzić do dostatku, który jak się zdaje, dotyczy w jego opisie sfery podażowej gospodarki. Z drugiej jednak strony rozwój technologii, nazywany przez niego często automatyzacją, rodzi zagrożenie w postaci bezrobocia technologicznego, które wpływałoby negatywnie na sferę popytową gospodarki. Innym ważnym problemem są zmiany klimatyczne, które mogą z kolei prowadzić do poważnego ograniczenia zasobów, np. pól zdatnych pod uprawy

[3] W artykule analizowany jest stan prawny na dzień 15 listopada 2023 r.

żywności. To zaś prowadzić może do poważnego niedoboru podstawowych dóbr ekonomicznych (Frase, 2018).

Na ten podział Frase nakłada drugi, dotyczący struktury społeczeństwa, wyróżniając dwa typy – egalitarny i hierarchiczny. Ze złożenia dostatku albo niedoboru oraz hierarchii albo równości, Frase konstruuje cztery wizje postkapitalistycznego świata. Świat dostatku i równości to komunizm, w którym wszyscy mają wystarczającą ilość potrzebnych im dóbr, zapewnianych przez rozwój technologii, przy jednocześnie wystarczających im zasobach naturalnych. Drugi świat to świat dostatku i hierarchii, w którym, choć technologia pozwala na zapewnienie godnego poziomu życia wszystkim członkom społeczności, korzyści z postępu cywilizacyjnego czerpie wąska elita rentierów, podczas gdy większość społeczeństwa cierpi niedostatek. Trzeci świat to socjalizm, w którym członkowie społeczeństwa są sobie równi, jednak muszą wspólnie pracować na rzecz poprawy sytuacji społeczeństwa poprzez rozsądne gospodarowanie zasobami ograniczonymi przez zmiany klimatyczne oraz próbę naprawy ich skutków. Ostatni świat jest zaś światem hierarchii i niedostatku. To mroczny świat eksterminizmu, w którym kurczące się zasoby skłaniają wąską elitę początkowo do ogrodzenia się przed ubogimi masami, a z czasem do ludobójstwa. Jego efektem paradoksalnie może być przejście do komunistycznej utopii dostatku i równości, okupione wcześniejszą eksterminacją „nadmiarowej" części populacji (Frase, 2018).

W różnych wersjach świata przyszłości istotną rolę pełni dochód podstawowy. Frase pisze o nim zarówno w związku z komunizmem, w kontekście wykorzystania tego świadczenia jako drogi do osiągnięcia komunizmu, jak i w kontekście rentyzmu, w którym rentierzy przekazywaliby część swoich zysków na rzecz zapewnienia dochodu podstawowego biednym masom (wszak muszą one mieć środki na zakup produktów bogatej elity), czy też w związku z ograniczonym dostępem do zasobów we fraseańskim społeczeństwie socjalistycznym, w którym dochód podstawowy pomagałby w racjonowaniu i planowaniu konsumpcji (Frase, 2018, s. 50–52; 78; 95–97; 124–125).

Dochód podstawowy zdaje się więc istotny zarówno w świetle potencjalnego dostatku spowodowanego rozwojem technologii (oraz w kontekście dystrybucji dóbr osiągniętych dzięki temu rozwojowi), jak i w kontekście niedoboru zasobów związanego ze zmianami klimatycznymi. Podział wyzwań stojących przed społeczeństwem na związane z rozwojem technologii i możliwym w związku z tym bezrobociem technologicznym oraz na zmiany klimatyczne i związany z nimi niedobór podstawowych dóbr ekonomicznych, wydaje się trafną diagnozą problemów, z którymi musimy się zmierzyć w świetle procesów, które już teraz możemy obserwować w świecie. Oryginalność myśli, którą przedstawił Frase polega na sposobie zestawienia ze sobą tych dwóch wyzwań społecznych. Same wyzwania są jednak w literaturze dość dobrze opisane.

Już Keynes (2008), w swoim eseju *Economic Possibilities for our Grandchildren*, poruszył problem nadchodzącego bezrobocia technologicznego. Sądził jednak, że ludzie w przyszłości będą dzielić tak szeroko jak to możliwe pracę, która pozostała

im do wykonania. Praca byłaby bowiem potrzebna do osiągnięcia zadowolenia. Uważał przy tym, że trzygodzinne zmiany będą wystarczające. W związku z procesami automatyzacji i robotyzacji Rifkin (2001) pisał natomiast wręcz o „końcu pracy" i erze postrynkowej. Interesujące wydają się również przemyślenia Graebera (2019), który wiąże robotyzację ze zjawiskiem prac bez sensu (ang. *bullshit jobs*)[4], które dotyczy wykonywania prac bez rzeczywistej społecznej wartości, głównie z konieczności uzyskiwania dochodów. W związku z tym Graeber postuluje wprowadzenie dochodu podstawowego, który umożliwiłby ludziom podejmowanie się wartościowych społecznie aktywności, zmniejszając presję na osiąganie dochodów tylko w celu zapewnienia sobie środków na przeżycie. Wydaje się, że prace bez sensu mogą być postrzegane jako przejaw ukrytego bezrobocia technologicznego, gdyż postępujące procesy automatyzacji w wielu sektorach gospodarki, zmuszają ludzi do podejmowania zatrudnienia tylko dla samego osiągania dochodu, nawet jeżeli świat nie straciłby wiele, gdyby nie wykonywali oni tych prac. Lęk przed bezrobociem technologicznym towarzyszy ludzkości od czasów rewolucji przemysłowej. W dobie postępującej informatyzacji i robotyzacji zaczyna być silny jak nigdy, wydając się jednocześnie znacznie bardziej uzasadnionym niż niegdyś. Groźba utraty pracy dotyczy już nie tylko pracowników produkcji, ale też sektora usług. Według raportu OECD zawody najbardziej zagrożone automatyzacją stanowią 27% zatrudnienia, choć póki co sztuczna inteligencja wpłynęła raczej na zmianę kompetencji potrzebnych do wykonywania zawodów niż na zanik miejsc pracy. Niemniej jednak budzi to obawy o utratę pracy wśród znacznej części pracowników, szczególnie tych którzy pracują właśnie nad sztuczną inteligencją (Scarpetta, 2023).

Co do zmian klimatycznych, literatura w tym zakresie jest niezwykle bogata. Chciałbym odwołać się do dwóch przykładowych prac ukazujących znaczenie zmian klimatycznych dla dobrostanu człowieka. Pierwsza z nich, autorstwa Karaczuna i Kozyry (2020), dotyczy bezpieczeństwa żywnościowego Polski w kontekście zmian klimatycznych. Autorzy wskazują na ryzyka dotyczące bezpieczeństwa żywnościowego w związku ze zmianami klimatu, wiążąc je z globalnym ociepleniem, wywołanym m.in. emisją gazów cieplarnianych. Zwracają uwagę np. na zasoby wodne oraz dostępność odpowiednich gleb. Choć odnoszą się do perspektyw na przyszłość, piszą: „Skutki zmiany klimatu, które oddziałują na produkcję żywności, należy rozpatrywać nie w kontekście odległej przyszłości, wiele bowiem niekorzystnych zjawisk klimatycznych i ich konsekwencji w postaci destabilizacji rynków rolnych zaobserwować można już dzisiaj". Potencjalny niedobór, który opisuje Frase, jawi się więc nie jako melodia odległej przyszłości, lecz jako proces, który już się rozpoczął. Skutki tego procesu dotyczą jednak nie tylko zasobów materialnych. Mają one również przełożenie na zdrowie, w tym zdrowie psychiczne.

[4] Graeber w swojej „ostatecznej definicji roboczej" definiuje pracę bez sensu jako formę „regularnie płatnego zatrudnienia, której kompletna bezcelowość, zbędność bądź szkodliwość jest tak rażąca, że nawet zatrudniony nie jest w stanie uzasadnić jej istnienia, mimo że – w związku z warunkami swojego zatrudnienia – czuje się zobowiązany udawać, że jest inaczej" (Graeber, 2019, s. 40).

Interesującego przeglądu literatury na ten temat dokonuje Gawrych (2022). Wynika z niego, iż zmiany klimatyczne i skutki tych zmian mogą prowadzić do ważnych negatywnych następstw dotyczących zdrowia psychicznego. Zmiany klimatyczne mogą więc przyczynić się do pogorszenia dobrostanu człowieka zarówno w sferze dóbr ekonomicznych, jak i w sferze psychiki.

W świetle przytoczonych argumentów wydaje się, że widmo bezrobocia technologicznego związanego z procesami robotyzacji, komputeryzacji, informatyzacji (czy też szerzej automatyzacji) procesów produkcji towarów i świadczenia usług, należy uznać za realne i istotne wyzwanie społeczeństwa przyszłości. Równie poważnym wyzwaniem są obserwowane i wciąż postępujące zmiany klimatyczne. Należy szukać rozwiązań pozwalających w sposób adekwatny odpowiedzieć na te wyzwania. Dotyczy to m.in. sfery zabezpieczenia społecznego.

Współczesne zabezpieczenie społeczne w Polsce

Zanim przejdę do krótkiego omówienia dochodu podstawowego, chciałbym wskazać na wybrane elementy dotychczasowego systemu zabezpieczenia społecznego w Polsce. Jednym z kluczowych jego elementów jest system ubezpieczeń społecznych. Atkinson (2017, s. 369) uważa, że jeśli chcemy zastąpić pomoc społeczną, odnowiony i wzmocniony system ubezpieczeń społecznych mógłby być główną alternatywą wobec dochodu podstawowego. Wydaje się, że elementem takiej odnowy mogłaby być m.in. reforma emerytalna, polegająca na przejściu od systemu zdefiniowanej składki do systemu zdefiniowanego świadczenia. W przypadku pierwszego z nich o wysokości świadczenia decyduje przede wszystkim zgromadzona kwota składek emerytalnych skorygowana o stopę zwrotu oraz oczekiwana długość życia, podczas gdy w drugim wysokość świadczenia uwarunkowana jest długością okresów składkowych i nieskładkowych, wysokością wynagrodzenia i stażem pracy (Czopik i Szczepańska-Przekota, 2022, s. 94). Rozważyć można również propozycję emerytury obywatelskiej, która miałaby być związana z osiągnięciem odpowiedniego wieku (przy jednoczesnym spełnianiu kryterium obywatelstwa lub odpowiedniego czasu zamieszkiwania w danym kraju), a nie z wcześniejszym zatrudnieniem (Czepulis-Rutkowska, 2014, s. 89). Niemniej jednak współczesny system emerytalny wiąże wysokość emerytur ze zgromadzonymi składkami i jako taki będzie dalej rozważany.

System ubezpieczeń społecznych to jednak nie tylko emerytury. Zgodnie z art. 1 ustawy o systemie ubezpieczeń społecznych[5], ubezpieczenia społeczne obejmują:

1) ubezpieczenie emerytalne;
2) ubezpieczenia rentowe;
3) ubezpieczenie w razie choroby i macierzyństwa;
4) ubezpieczenie z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych.

[5] Ustawa z dnia 13 października 1998 r. o systemie ubezpieczeń społecznych (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1230 z późn. zm.).

Odrębne regulacje dla rolników przewiduje ustawa o ubezpieczeniu społecznym rolników[6], wyodrębniająca:

1) ubezpieczenie wypadkowe, chorobowe i macierzyńskie;
2) ubezpieczenie emerytalno-rentowe.

Obydwie ustawy w znacznej mierze wiążą wypłatę świadczeń z odprowadzaniem składek w związku z szeroko pojętą pracą, np. zatrudnieniem lub wykonywaniem przez ubezpieczonego rolniczej bądź pozarolniczej działalności gospodarczej.

Innym świadczeniem społecznym powiązanym z pracą jest zasiłek dla bezrobotnych. Zasady dotyczące tego świadczenia reguluje ustawa o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy[7], która uzależnia prawo do pobierania świadczenia od spełnienia określonych warunków, takich jak czas zatrudnienia w okresie poprzedzającym przyznanie zasiłku, czy też rejestrację w powiatowym urzędzie pracy. Przepisy ograniczają również okres pobierania zasiłku (co do zasady do 180 lub 365 dni). Również to świadczenie jest więc silnie uzależnione od wykonywania pracy.

Za element systemu zabezpieczenia społecznego można uznać również płacę minimalną. Szarfenberg (2016, s. 185) definiuje ją po prostu jako normę mówiącą, że „poziom wynagrodzenia za pracę nie powinien być niższy niż określona kwota". Płaca minimalna nie jest więc wypłacanym przez państwo świadczeniem, jednak państwo, na mocy ustawy o minimalnym wynagrodzeniu za pracę[8], wprowadziło regulację zapewniającą każdemu pracownikowi (a z czasem również przyjmującemu zlecenie lub świadczącemu usługi na podstawie umów cywilnoprawnych) minimalne wynagrodzenie. Przepisów o minimalnym wynagrodzeniu nie stosuje się jednak w każdym przypadku wykonywania jakiejś pracy, np. w przypadku umów o dzieło lub umów pomiędzy osobami występującymi jako przedsiębiorcy. Ponadto, ze samej swej natury, płaca minimalna dotyczy tylko osób wykonujących jakiś rodzaj pracy.

Ostatnim z omawianych tu elementów systemu zabezpieczenia społecznego jest świadczenie wychowawcze wprowadzone przez ustawę o pomocy państwa w wychowywaniu dzieci[9], znane powszechnie jako „500+". Szlinder (2018, s. 265) słusznie zwraca uwagę na znaczenie tego świadczenia w kontekście obalenia mitu, zgodnie z którym osoby ubogie zmarnują przekazane im pieniądze. Zgodnie z art. 4 ustawy o pomocy państwa w wychowywaniu dzieci, celem świadczenia wychowawczego jest częściowe pokrycie wydatków związanych z wychowywaniem dziecka, w tym z opieką nad nim i zaspokojeniem jego potrzeb życiowych. Świadczenie przysługuje nie samym dzieciom, a wymienionym, przewidzianym przez przepisy osobom, które można scharakteryzować zbiorczo jako sprawujące opiekę nad dziec-

[6] Ustawa z dnia 20 grudnia 1990 r. o ubezpieczeniu społecznym rolników (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 208 z późn. zm.).

[7] Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 735 z późn. zm.).

[8] Ustawa z dnia 10 października 2002 r. o minimalnym wynagrodzeniu za pracę (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 2207).

[9] Ustawa z dnia 11 lutego 2016 r. o pomocy państwa w wychowywaniu dzieci (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 810 z późn. zm.).

kiem (nie zawsze przysługuje ono rodzicom). W art. 9 ustawy o pomocy państwa w wychowywaniu dzieci przewidziano możliwość przekazywania całości lub części świadczenia w formie rzeczowej lub formie opłacania usług, gdy osoby te marnotrawią świadczenie i wydatkują je niezgodnie z jego celem. Niezwykle istotne jest, że świadczenie wychowawcze nie jest przy tym uzależnione od określonego rodzaju zachowania dotyczącego rynku pracy, np. zatrudnienia lub jego poszukiwania.

Czym miałby być dochód podstawowy?

Dotychczasowe rozwiązania mogą być postrzegane jako niewystarczające w świetle zmieniającego się technologicznie i środowiskowo świata. Wśród alternatyw wskazać można dochód podstawowy. Świadczenie to nie zostało jak dotąd wprowadzone w żadnym kraju jako rozwiązanie systemowe. Co prawda prowadzono eksperymenty z dochodem podstawowym, jednak dotyczyły stosunkowo niewielkich społeczności oraz były ograniczone w czasie (por. Davala i in., 2015; Ghuman, 2022). Na świecie funkcjonują również programy zbliżone do dochodu podstawowego, jak omawiany już program 500+ lub stała dywidenda wypłacana mieszkańcom Alaski (State of Alaska: Department of Revenue, b.d.). Programy te różnią się jednak pod pewnymi względami od dochodu podstawowego. W przypadku omawianego w tekście programu 500+ jest to ograniczony zakres podmiotowy świadczenia oraz możliwość zastosowania formy innej niż gotówkowa, wymagana w przypadku dochodu podstawowego.

W literaturze przedmiotu wskazuje się, że dochód podstawowy miałby być wypłacany w formie pieniężnej, w regularnych odstępach czasu, na zasadzie indywidualnej[10], w sposób powszechny[11] i bezwarunkowy[12]. Te cechy, formułowane czasem w odmienny sposób przez różnych autorów, zostały wyrażone w definicji dochodu podstawowego BIEN – Światowej Sieci Dochodu Podstawowego (ang. *Basic Income Earth Network*). Ponadto można wskazać również inne cechy dochodu podstawowego, takie jak publiczne źródła finansowania, wypłacanie równej kwoty osobom w tym samym wieku, nienakładanie na beneficjentów zobowiązań w związku z otrzymywaniem świadczenia oraz wypłacanie świadczenia przez całe życie (por. Atkinson, 2017, s. 362; Basic Income Earth Network, b.d.; Standing, 2021; Szlinder, 2018; Torry, 2021, s. 4; Van Parijs i Vanderborght, 2019; Widerquist, 2018, s. 15). Nie zawsze jest jednak jasne co oznacza, że dochód podstawowy jest podstawowy. Dla niektórych autorów, np. Szlindera, podstawowość oznacza, że dochód podstawowy powinien wystarczać na zaspokojenie podstawowych potrzeb (czymkolwiek miałyby one być), dla innych zaś, np. Van Parijsa i Vanderborghta, powinien on stanowić podstawę dla budowania przez daną osobę swojego życia.

---

[10] Tzn. każdej osobie, a nie np. gospodarstwu domowemu.

[11] Tj. wszystkim obywatelom lub legalnym rezydentom, przy czym można sobie wyobrazić sytuację, w której konieczne jest spełnienie obydwu tych warunków.

[12] Absolutna bezwarunkowość nie jest możliwa – chodzi więc o bezwarunkowość z wyjątkiem warunków wynikających z innych cech dochodu podstawowego, czyli bycia osobą fizyczną posiadającą status obywatela, rezydenta lub obydwa łącznie.

Ten krótki przegląd cech dochodu podstawowego daje podstawę do sformułowania jego następującej definicji:

Dochód podstawowy to świadczenie ze źródeł publicznych wypłacane przez całe życie w regularnych odstępach czasu, w formie pieniężnej, w równej kwocie dla poszczególnych osób fizycznych w tym samym wieku, będących obywatelami albo rezydentami, albo obywatelami będącymi jednocześnie rezydentami, bez dodatkowych warunków i bez nakładania na beneficjentów jakichkolwiek obowiązków.

Tak opisane świadczenie może jednak powodować odmienne efekty w zależności od przyjętych źródeł finansowania. Obok źródeł finansowania w postaci ograniczenia części wydatków socjalnych, które dochód podstawowy mógłby zastąpić, należy wskazać na możliwość finansowania dochodu podstawowego z podwyższenia istniejących podatków lub wprowadzenia nowych. Możliwe są zmiany w podatkach dochodowych od osób fizycznych oraz od osób prawnych, a także w podatkach konsumpcyjnych, jak podatek od towarów i usług lub akcyza. Wykonalne jest również wprowadzenie nowych podatków majątkowych lub wzrost stawek już istniejących, np. podatku od nieruchomości. Wśród potencjalnych nowych podatków warto wskazać także na podatek „od robotów", czy też tzw. sztucznej inteligencji, które w uproszczeniu sprowadzałyby się do opodatkowania pracy wykonywanej przez maszyny. Możliwe jest również finansowanie dochodu podstawowego z zysków z wydobycia surowców naturalnych, np. paliw kopalnych. Wskazuje się też na możliwość finansowania dochodu podstawowego z prywatyzacji, kreacji pieniądza oraz finansowanie poprzez zaciąganie długu publicznego (Kardasz, 2017; Kovacev, 2020; Standing, 2021; Szlinder, 2018; Torry, 2015; Van Parijs i Vanderborght, 2019).

Można stworzyć niezliczoną liczbę różnych kombinacji wskazywanych w literaturze źródeł finansowania. Chciałbym jednak ograniczyć się tylko do tych, które zdają się mieć najbardziej jednoznaczny wpływ na omawianą w tym artykule problematykę. Rozważę więc dwa modele finansowania dochodu podstawowego. Zakładam, że w obydwu modelach konstrukcja świadczenia samego świadczenia byłaby identyczna, a różnice sprowadzałyby się tylko do źródeł finansowania. W obydwu modelach bazą finansowania byłyby pewne cięcia budżetowe oraz zmiany stawek dotychczasowych podatków dochodowych, majątkowych i konsumpcyjnych. Pomijam możliwości finansowania długiem publicznym ze względu na konieczność obciążania przyszłych pokoleń kosztami teraźniejszych świadczeń. Możliwość finansowania poprzez kreację pieniądza jest zaś wysoce kontrowersyjna, budząc poważne obawy o wzrost inflacji. Choćby pobieżne omówienie implikacji takiego rozwiązania wykracza poza ramy tego artykułu, a nie wnosiłoby wiele do istoty omawianych tu problemów. Prywatyzacji nie rozważam zaś, gdyż nie może ona być stałym, lecz jedynie przejściowym źródłem finansowania.

W obydwu przypadkach finansowanie odbywałoby się poprzez taką samą bazę, na którą składałyby się zastosowanie oszczędności budżetowych oraz wprowadzenie nowych lub podwyższenie stawek istniejących podatków dochodo-

wych, majątkowych i konsumpcyjnych. Tym co różniłoby obydwa modele finansowania byłoby zastosowanie dodatkowych wobec tej bazy źródeł finansowania. W pierwszym z nich dochód podstawowy byłby również finansowany z zysków z wydobycia surowców naturalnych oraz poprzez zastosowanie tzw. podatków ekologicznych, czyli np. podatku od emisji gazów cieplarnianych do atmosfery[13]. W modelu drugim zamiast tych źródeł, dodatkowym wobec bazy finansowaniem byłby podatek od pracy wykonywanej przez maszyny, zwany dalej podatkiem od automatyzacji.

Zakładam, że sfinansowanie dochodu podstawowego w pożądanej wysokości jest niemożliwe bez wykorzystania dodatkowych wobec bazy źródła finansowania. Założenie to jest konieczne do rozważenia sytuacji, w której nie jest możliwe uniknięcie negatywnych efektów wprowadzenia danego modelu finansowania dochodu podstawowego poprzez rezygnację ze źródeł powodujących te efekty.

Kryterium i sposób oceny

Ocena adekwatności świadczeń społecznych w stosunku do omawianych tu wyzwań wydaje się trudna do ujęcia w miary ilościowe. Adekwatność wydaje się zresztą ze swej istoty kategorią jakościową. Zgodnie z internetowym Wielkim słownikiem języka polskiego („adekwatny", b.d.) przymiotnik *adekwatny* oznacza „dopasowany do czegoś i dokładnie temu odpowiadający". Druga część definicji może pozornie sugerować, że adekwatność jest kategorią binarną, gdyż coś dokładnie czemuś odpowiada albo nie. Możemy jednak przecież mówić o tym, że coś odpowiada czemuś w przybliżeniu lub niedokładnie – niemniej jednak w jakimś stopniu odpowiada. Podobnie w przypadku pierwszej części definicji coś może być bardziej lub mniej dopasowane do czegoś. Wspomniany słownik wskazuje na następujące synonimy przymiotnika *adekwatny*: *à propos*[14], *odpowiedni*, *stosowny*. Również w przypadku tych synonimicznych wyrażeń możemy mówić o pewnej stopniowalności w ocenie zjawisk. Niemniej jednak stopniowalność ta ma charakter jakościowy, a nie ilościowy. Coś może być bardziej *à propos*, bardziej odpowiednie lub bardziej stosowne od czegoś innego, ale nie możemy powiedzieć „o ile" jest bardziej stosowne, odpowiednie lub *à propos*. Podobnie jest w przypadku adekwatności. Możemy uznać dane świadczenie społeczne za bardziej adekwatne niż inne w stosunku do wyzwań w postaci zmian na rynku pracy wywołanych rozwojem technologii oraz zmian klimatycznych. Nie możemy jednak

[13] To połączenie może wydawać się niespójne, gdyż podatki ekologiczne powinny mieć na celu ograniczenie negatywnych skutków zmian klimatycznych, a wydobycie surowców naturalnych, w szczególności paliw kopalnych, może się do tych zmian przyczyniać. Problem w tym, że nawet częściowe oparcie finansowania dochodu podstawowego o podatki ekologiczne implikuje konieczność zatruwania środowiska, gdyż w innym przypadku ograniczyłaby się baza podatkowa, z której finansowany byłby dochód podstawowy. Ostatecznie podatki ekologiczne pomimo pozornego zniechęcenia do działań szkodzących środowisku naturalnemu musiałyby być na tyle mało dotkliwe, by nie zmniejszać nadmiernie podstawy opodatkowania.

[14] W znaczeniu: „taki, który jest uznany za dobry, bo ma związek z kontekstem, w jakim się pojawia" („à propos I", b.d.).

powiedzieć „o ile jest ono bardziej adekwatne". Ocena adekwatności świadczeń społecznych w tym kontekście ma więc charakter jakościowy. Choć pewne zjawiska dotyczące tej oceny, np. wzrost liczby bezrobotnych z powodu rozwoju tzw. sztucznej inteligencji, dają się ująć w ramy ilościowe, to sama istota adekwatności wymyka się takim ramom.

Ocena sformułowana bez kryterium ilościowego bywa nieostra i zależna od subiektywnego sądu badacza oraz wyboru czynników wziętych pod uwagę w analizie. Będąc świadomym tych ograniczeń nie formułuję precyzyjnych ocen omawianych tu świadczeń społecznych (ujętych np. w jakiegoś rodzaju skalę), starając się zamiast tego wykazać jedynie, że ocena dochodu podstawowego na tle dotychczasowych elementów systemu zabezpieczenia społecznego (w zakreślonych w tekście ramach oceny) powinna być dokonywana z uwzględnieniem źródeł finansowania dochodu podstawowego, gdyż w dużej mierze to od nich zależą skutki wprowadzenia takiego świadczenia w zakresie bezpieczeństwa ekonomicznego społeczeństwa przyszłości. Wydaje się, że do tak zakreślonego celu, zastosowane postępowanie jest wystarczające.

Jaką odpowiedź wobec nadchodzących problemów powinniśmy wybrać?

Ubezpieczenia społeczne zdają się w nieznacznym stopniu odpowiadać na wyzwania społeczeństwa przyszłości. Są one niewystarczającą, choć jednak w początkowym okresie pozytywną odpowiedzią na problem bezrobocia technologicznego. Zapewniają bowiem środki do życia tej części osób, która już zapracowała na swoje emerytury oraz tej części osób, która nie jest zdolna do pracy. Problem w tym, że system ubezpieczeń społecznych oparty jest o składki związane z wykonywaną pracą. Im mniej będzie tej pracy i mniejsza będzie jej wartość, tym mniejsze będą możliwe do wypłaty świadczenia. O ile więc współcześnie część osób ma środki do życia dzięki świadczeniom finansowanym w ramach systemu ubezpieczeń społecznych, o tyle w przyszłości osób tych może być coraz mniej, a ubezpieczenia społeczne przestaną w tej sytuacji odpowiadać na problem bezrobocia technologicznego, nie zapewniając bezpieczeństwa ekonomicznego w zakresie dochodów. Im bardziej problem ten będzie się pogłębiać, tym mniej adekwatnym rozwiązaniem będą ubezpieczenia społeczne.

Zasiłek dla bezrobotnych może wydawać się w jakimś stopniu adekwatną odpowiedzią na problem bezrobocia technologicznego. Jednakże jego konstrukcja uzależniona od dotychczasowego zatrudnienia oraz okres wypłaty świadczenia nieprzekraczający roku, czynią to rozwiązanie nieadekwatną (choć nieszkodliwą) odpowiedzią na problem bezrobocia technologicznego, gdyż nie zapewnia ono w długim okresie dochodów dla członków społeczeństwa.

Płaca minimalna wydaje się zaś nie tylko nieadekwatnym, lecz wręcz szkodliwym rozwiązaniem w kontekście bezrobocia technologicznego. Wzrost płac dla pracowników zmusza bowiem pracodawców do poszukiwania nowych, zautomatyzowanych metod produkcji, gdyż maszynom nie trzeba płacić płacy minimalnej, a jedynie pokrywać koszty ich użytkowania. Podnoszenie płacy minimalnej

może więc prowadzić do przyspieszenia procesów automatyzacji pracy, a co za tym idzie doprowadzić do szybszego wzrostu bezrobocia, bez zapewnienia alternatywy w postaci innych źródeł dochodu.

Opisane powyżej rozwiązania dotyczą w ten bądź inny sposób rynku pracy. Wpływ tych rozwiązań na problem zmian klimatycznych jest jednak niejednoznaczny. Po pierwsze w kontekście bezrobocia technologicznego znaczenie takich rozwiązań będzie maleć, gdyż miejsca pracy będą zanikać. Aby rozwiązania te odniosły pożądany skutek konieczne byłoby tworzenie miejsc pracy niezależnie od rzeczywistych potrzeb społecznych (np. graeberowskich prac bez sensu), co wydaje się marnotrawstwem w kontekście możliwości wykorzystania koniecznych do tego środków na wypłaty dochodu podstawowego. Po drugie, w zależności od tego czy nowe miejsca pracy będą wiązać się z poprawą jakości produkcji, czy też jej niepotrzebnym zwiększaniem (i idącym za tym kreowaniem przez działy marketingu sztucznych potrzeb wśród konsumentów), czy też wreszcie tworzeniem wspomnianych wyżej prac bez sensu, ocena tych rozwiązań w kontekście zmian klimatycznych może być odmienna. Z tego powodu przy przyjęciu opisanych wcześniej kryteriów, ocena tych rozwiązań w zakresie adekwatności w stosunku do zmian klimatycznych jest obarczona znaczną niepewnością, a co za tym idzie trudna do sformułowania.

Zarówno świadczenie 500+, jak i dochód podstawowy nie uzależniają uzyskiwania dochodów od wykonywania pracy. Obecnie można zarzucać im zwiększanie popytu na towary i usługi, na które producenci i usługodawcy mogliby odpowiedzieć zwiększoną podażą, a więc i wpływającą negatywnie na środowisko zwiększoną produkcją[15]. Jednakże w świetle widma bezrobocia technologicznego trudno mówić o presji popytowej, gdyż świadczenia te w przypadku znacznej części osób nie rekompensowałyby nawet strat wynikających z braku możliwości osiągania dochodów z pracy.

W tym kontekście świadczenie 500+ stanowiłoby w pewnym stopniu adekwatną odpowiedź na problem bezrobocia technologicznego. Zapewnia ono bowiem części społeczeństwa inne dochody niż te związane z wykonywaniem pracy. Dotyczy jednak tylko rodziców lub innych osób, które wychowują dzieci, przez co skutki tego świadczenia byłyby jedynie w nieznacznym stopniu stosowną odpowiedzią na bezrobocie technologiczne. Przy tym świadczenie to w przyszłości rosnącego bezrobocia technologicznego nie wywoływałoby dodatkowej presji na zwiększenie produkcji. Jest to więc również w pewnym stopniu pozytywna odpowiedź na wyzwania klimatyczne.

Dochód podstawowy sam w sobie wydaje się zaś, jeszcze bardziej niż świadczenie 500+, pozytywną odpowiedzią na problem bezrobocia technologicznego, gdyż zapewnia dochody niezależne od pracy wszystkim bez wyjątku. W przypad-

[15] W przypadku części produktów prawdopodobnie miałoby miejsce dostosowanie cenowe, a nie ilościowe. Dostosowanie ilościowe nie byłoby zaś samo w sobie negatywnym zjawiskiem, np. w przypadku zwiększenia produkcji rolnej, choć i ona niesie ze sobą pewne skutki klimatyczne. Odnoszę się tu jednak do innych przypadków wzrostu produkcji np. w zakresie silnie ciążącego na środowisku rynku odzieżowego.

ku częściowego finansowania podatkiem od automatyzacji dodatkowo zniechęca on do rozwijania technologii kosztem zwalniania pracowników, co czyni z niego naprawdę silną i adekwatną odpowiedź na problem bezrobocia technologicznego. Jeśli zaś chodzi o zmiany klimatyczne, to przy opisanych wcześniej założeniach, dochód podstawowy sam w sobie nie tworzy presji na wzrost produkcji wpływającej negatywnie na środowisko. Co więcej, jako świadczenie powszechne zmniejsza presję na tworzenie niepotrzebnych miejsc pracy tylko w celu zapewnienia części populacji dochodów. Niemniej jednak finansowanie go z wydobycia surowców naturalnych, w szczególności paliw kopalnych, prowadziłoby do dalszego przyczyniania się do zmian klimatycznych. Podobnie rzecz ma się w przypadku podatków ekologicznych, które choć przejściowo mogłyby finansować dochód podstawowy prowadząc do ograniczenia szkodliwego wpływu na środowisko, to gdyby miały stać się stałym źródłem finansowania dochodu podstawowego, musiałyby być na tyle mało dotkliwe, by nie zniechęcać do szkodliwych ekologicznie zachowań. Taki model finansowania dochodu podstawowego byłby więc nie tylko nieadekwatną, ale wręcz szkodliwą odpowiedzią na postępujące zmiany klimatyczne.

Podsumowanie

Dochód podstawowy to świadczenie społeczne, które potencjalnie może stanowić odpowiedź na wyzwania stojące przed społeczeństwem przyszłości. Istnieją przesłanki do uznania go za bardziej adekwatne rozwiązanie w stosunku do tych wyzwań, niż dotychczasowe elementy polskiego systemu zabezpieczenia społecznego. Niemniej, o ocenie dochodu podstawowego pod tym kątem decyduje nie tylko sama konstrukcja postulowanego świadczenia, ale również źródła jego finansowania. W przypadku finansowania z podatku lub podatków związanych z procesami automatyzacji źródło finansowania może wzmacniać adekwatność dochodu podstawowego wobec bezrobocia technologicznego, zapewniając większe bezpieczeństwo w zakresie źródła dochodów. Finansowanie z wydobycia surowców naturalnych oraz podatków ekologicznych może zaś zmniejszać adekwatność dochodu podstawowego wobec zmian klimatycznych, zmniejszając bezpieczeństwo ekonomiczne w zakresie dostępu do coraz rzadszych zasobów naturalnych. Dochód sam w sobie, bez możliwości zakupu za niego towarów i usług, nie wnosiłby realnej wartości w życie członków społeczeństwa. W ocenie skutków wprowadzenia dochodu podstawowego i analizach porównawczych z dotychczasowymi rozwiązaniami, należy więc nie tylko brać pod uwagę konstrukcję świadczenia jako takiego, ale również planowane źródła jego finansowania.

Literatura:

1. À propos I. (b.d.). W: *Wielki słownik języka polskiego PAN*. Instytut Języka Polskiego PAN. Pobrane z: https://wsjp.pl/haslo/podglad/5571/a-propos (data dostępu: 11.11.2023).
2. Adekwatny. (b.d.). W: *Wielki słownik języka polskiego PAN*. Instytut Języka Polskiego PAN. Pobrane z: https://wsjp.pl/haslo/do_druku/5766/adekwatny (data dostępu: 11.11.2023).
3. Atkinson, A. B. (2017). *Nierówności. Co da się zrobić?* Warszawa: Wydawnictwo Krytyki Politycznej.
4. Basic Income Earth Network. (b.d.). *About Basic Income | BIEN – Basic Income Earth Network*. Pobrane z: https://basicincome.org/about-basic-income (data dostępu: 4.02.2023).
5. Czepulis-Rutkowska, Z. (2014). *Emerytura obywatelska. Rozwiązanie problemów polityki emerytalnej?.* W: L. Machol-Zajda, C. Sadowska-Snarska i Z. Czepulis-Rutkowska (red.), *Rynek pracy i polityka społeczna w XXI wieku: Aktualne problemy*. Białystok: Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku.
6. Czopik, K., Szczepańska-Przekota, A. (2022). Teoretyczne podstawy modeli emerytalnych i ich współczesne odmiany. *Zeszyty Naukowe Wydziału Nauk Ekonomicznych*, *26*, 87-98.
7. Davala, S., Jhabvala, R., Standing, G., Mehta, S. K. (2015). *Basic Income: A Transformative Policy for India*. London: Bloomsbury Academic. https://doi.org/10.5040/9781472593061
8. Frase, P. (2018). *Cztery przyszłości: Wizje świata po kapitalizmie*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
9. Gawrych, M. (2022). Zmiany klimatu a zdrowie psychiczne: Przegląd aktualnej literatury. *Psychiatria Polska*, *56*(4), 903-915. https://doi.org/10.12740/PP/OnlineFirst/131991
10. Ghuman, U. (2022). A Policy Review of the SEED (Stockton Economic Empowerment Demonstration) Project: Is the Devil in the Details? *International Journal of Community Well-Being*, *5*(4), 819-830. https://doi.org/10.1007/s42413-021-00145-3
11. Graeber, D. (2019). *Praca bez sensu: Teoria*. Warszawa: Wydawnictwo Krytyki Politycznej.
12. Karaczun, Z. M., Kozyra, J. (2020). *Wpływ zmiany klimatu na bezpieczeństwo żywnościowe Polski*. Warszawa: Wydawnictwo SGGW.
13. Kardasz, P. (2017). Współczesna automatyzacja i robotyzacja a człowiek. *Biuletyn Naukowy Wrocławskiej Wyższej Szkoły Informatyki Stosowanej. Informatyka*, *7*(2), 25-27.
14. Keynes, J. M. (2008). *Economic Possibilities for our Grandchildren,* W: L. Pecchi i G. Piga, *Revisiting Keynes: Economic Possibilities for Our Grandchildren*. Cambridge: The MIT Press.
15. Kovacev, R. J. (2020). A Taxing Dilemma: Robot Taxes and the Challenges of Effective Taxation of AI, Automation and Robotics in the Fourth Indu-

strial Revolution. *The Contemporary Tax Journal*, *9*(2), 22-49. https://doi.org/10.31979/2381-3679.2020.090204
16. Rifkin, J. (2001). *Koniec pracy: Schyłek siły roboczej na świecie i początek ery postrynkowej*. Wrocław: Wydawnictwo Dolnośląskie.
17. Scarpetta, S. (2023). Editorial: Beyond the hype on AI – early signs of divides in the labour market. W: OECD, *OECD Employment Outlook 2023. Artificial Intelligence and the Labour Market*, 4-7. OECD Publishing.
18. Standing, G. (2021). *Dochód podstawowy: Jak możemy sprawić, żeby to się udało*. Warszawa: Wydawnictwo Krytyki Politycznej.
19. State of Alaska: Department of Revenue. (b.d.). *Permanent Fund Dividend – Historical Timeline*. Permanent Fund Dividend. Pobrane z: https://pfd.alaska.gov/Division-Info/historical-timeline (data dostępu: 05.03.2023).
20. Szarfenberg, R. (2016). *Minimalny dochód gwarantowany, bezwarunkowy dochód podstawowy, płaca minimalna*. W: B. Rysz-Kowalczyk i B. Szatur-Jaworska (red.), *W kręgu pojęć i zagadnień współczesnej polityki społecznej* (s. 185-194). Warszawa: Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego. https://doi. org/10.31338/uw.9788323525028
21. Szlinder, M. (2018). *Bezwarunkowy dochód podstawowy: Rewolucyjna reforma społeczeństwa XXI wieku*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
22. Torry, M. (2015). Two feasible ways to implement a revenue neutral Citizen's Income scheme. *Euromod Working Papers Series*, *6*, 1-13.
23. Torry, M. (2021). *Basic Income: A History*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
24. Van Parijs, P., i Vanderborght, Y. (2019). *Basic Income: A Radical Proposal for a Free Society and a Sane Economy*. Cambridge: Harvard University Press.
25. Widerquist, K. (2018). *A Critical Analysis of Basic Income Experiments for Researchers, Policymakers, and Citizens*. Cham: Palgrave Macmillan. https://doi. org/10.1007/978-3-030-03849-6

Źródła prawa

26. Ustawa z dnia 13 października 1998 r. o systemie ubezpieczeń społecznych (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1230 z późn. zm.).
27. Ustawa z dnia 20 grudnia 1990 r. o ubezpieczeniu społecznym rolników (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 208 z późn. zm.).
28. Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 735 z późn. zm.).
29. Ustawa z dnia 10 października 2002 r. o minimalnym wynagrodzeniu za pracę (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 2207).
30. Ustawa z dnia 11 lutego 2016 r. o pomocy państwa w wychowywaniu dzieci (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 810 z późn. zm.).

Sandra Tur[1]
Olga Filipiak[2]
Akademia Bialska im. Jana Pawła II

Wykluczenie cyfrowe w Polsce

Streszczenie

W dobie rozwoju technologicznego i niedawnego wystąpienia pandemii, proces cyfryzacji bardzo przyspieszył. Niemalże z dnia na dzień większość aktywności przeniosła się do rzeczywistości wirtualnej. Od komunikacji międzyludzkiej, przez wszelkie sprawy urzędowe, po pracę, zakupy i naukę. Mimo, iż przed pandemią duża część życia społecznego możliwa była do realizacji z wykorzystaniem Internetu, to w jej trakcie proces ten mocno ewaluował. Największą zmianą było przeniesienie nauki stacjonarnej na naukę zdalną. Niemalże wszystkie rodziny z dziećmi i młodzieżą w wieku szkolnym musiały dostosować się do zmienionej rzeczywistości i stawić jej czoła. Wiązało się to z zapewnieniem dostępu do łącza internetowego, sprzętu komputerowego czy spokojnego miejsca w domu do nauki. Pandemia cyfryzację przyspieszyła, ale jednocześnie uwidoczniła problemy związane z wykorzystaniem Internetu przez społeczeństwo. Artykuł będzie próbą przedstawienia wykluczenia cyfrowego w Polsce, ale i też przeglądem aktualnych badań odnośnie tego procesu – jaka jest skala zjawiska w Polsce, czy są regiony i czym się charakteryzują, których w największym stopniu dotyczy wykluczenie cyfrowego, jakie grupy wiekowe są najbardziej podatne i z czego to może wynikać.

Słowa kluczowe: wykluczenie cyfrowe, kompetencje cyfrowe, włączenie cyfrowe

Abstract

In the era of technological development and the recent occurrence of the pandemic, the digitization process has accelerated greatly. Almost overnight, most activities moved to virtual reality. From interpersonal communication, through all official matters, to work, shopping and learning. Even though before the pandemic, a large part of social life could be carried out via the Internet, during the pandemic this process evolved significantly. The biggest change was the transfer of stationary learning to remote learning. Almost all families with children and teenagers of school age had to adapt to the changed reality and face it. This involved providing access to the Internet, computer equipment and a quiet place at home to study. The pandemic has accelerated digitization, but at the same time it has highlighted problems related to the use of the Internet by society. The article will be an attempt to present digital exclusion in Poland, but also a review of current research on this process – what is the scale of the phenomenon in Poland, are there regions and what are their characteristics that are most affected by digital exclusion, what age groups are most susceptible and what this may result.

Keywords: digital exclusion, digital competences, digital inclusion

[1] dr, numer ORCID 0000-0002-9427-471X, e-mail: s.tur@dyd.akademiabialska.pl
[2] dr, numer ORCID 0000-0003-0180-6914, e-mail: o.filipiak@dyd.akademiabialska.pl

Wstęp

W dobie rozwoju technologicznego i niedawnego wybuchu pandemii COVID-19, proces cyfryzacji bardzo przyspieszył. Niemalże z dnia na dzień większość aktywności przeniosła się do rzeczywistości wirtualnej. Od komunikacji międzyludzkiej, przez wszelkie sprawy urzędowe, po pracę, zakupy i naukę. Świat musiał poradzić sobie z pandemią w sposób najmniej odczuwalny w stosunku do codziennych czynności. Przeniesienie świata rzeczywistego do cyberprzestrzeni było naturalną konsekwencją „zamknięcia w domu". Mimo, iż przed pandemią duża część życia społecznego możliwa była do realizacji z wykorzystaniem Internetu, to w jej trakcie proces ten mocno ewaluował. Największą zmianą było przeniesienie nauki stacjonarnej na naukę zdalną. Niemalże wszystkie rodziny z dziećmi i młodzieżą w wieku szkolnym musiały dostosować się do zmienionej rzeczywistości i stawić jej czoła. Wiązało się to z zapewnieniem dostępu do łącza internetowego, sprzętu komputerowego czy spokojnego miejsca w domu do nauki. Pandemia cyfryzację przyspieszyła, ale jednocześnie uwidoczniła problemy związane z wykorzystaniem Internetu przez społeczeństwo. Artykuł będzie próbą przedstawienia wykluczenia cyfrowego w Polsce, ale i też przeglądem aktualnych badań odnośnie tego procesu – jaka jest skala zjawiska w Polsce, czym się charakteryzują ludzie, których ten problem dotyczy, jakie grupy wiekowe są najbardziej podatne i z czego to może wynikać.

Wykluczenie cyfrowe – wprowadzenie

W myśl definicji przyjętej przez Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD), wykluczenie cyfrowe, to różnice w dostępie do nowoczesnych technologii oraz w ich wykorzystaniu między osobami, gospodarstwami domowymi, przedsiębiorcami i obszarami geograficznymi na różnych poziomach społeczno-gospodarczych (OECD, 2001). Zgodnie z definicją wykluczenie cyfrowe rozpatrywane jest z dwóch perspektyw. Pierwsza polega na dostępie do sprzętu komputerowego i co za tym idzie łącza internetowego i jego jakości. Wykluczenie polega również w tym wypadku na braku możliwości zakupu sprzętu komputerowego ze względu na wysokie jego koszty. Ten rodzaj wykluczenia odnosi się przede wszystkim do miejsca w jakim mieszkamy – miasto, wieś. Druga perspektywa definicji koncentruje się na kompetencjach związanych z wykorzystaniem Internetu. Wiele osób nie wierzy w swoje umiejętności lub ich nie posiada, obawia się zagrożeń związanych z wykorzystaniem Internetu, czy brakuje chęci i motywacji do zmiany sytuacji. Zasadniczym skutkiem wykluczenia cyfrowego jest pogłębianie się podziałów społecznych związanych ze zmniejszaniem się szans na rynku pracy, czy ograniczenia związanego z dostępem do cyfrowych urzędów, jaki i przez ograniczanie kontaktów i więzi społecznych (Batorski, 2009).

Korzystanie z Internetu w dobie pandemii

Upowszechnienie Internetu spowodowało przeniesienie wielu form życia społecznego do przestrzeni cyfrowej. Obecnie niemalże cała administracja państwowa oferuje dostęp do urzędów w formie elektronicznej. Cyberprzestrzeń stała się wszechstronnym narzędziem, służącym do efektywnego poruszania się w przestrzeni społecznej, mającym coraz większy wpływ na rozwój kompetencji społecznych. Jest ona nie tylko sposobem komunikacji i źródłem informacji, ale pozwala na załatwienie wielu spraw bez potrzeby wychodzenia z domu. „Jesteśmy świadkami kształtowania się społeczeństwa informacyjnego, czyli takiego, które potrafi wykorzystywać nowoczesne technologie w celu poprawy jakości życia. Zjawisko to ma jednak dwie strony. Dostęp do Internetu stanowi obecnie nie tylko ułatwienie, ale niekiedy wręcz warunek konieczny do pełnego uczestnictwa w życiu społecznym, kulturalnym i zawodowym. Jednostce coraz trudniej jest w pełni funkcjonować w przestrzeni społecznej bez korzystania z tego narzędzia" (Stawicka, 2015, s. 3).

Zapoznając się z różnymi badaniami na temat korzystania z Internetu w trakcie pandemii można zauważyć, że rozwój możliwości bardzo się powiększył. Pandemia wyzwoliła rewolucję w sposobie korzystania z sieci. „Osoby takie nie tylko wykorzystują dziś Internet do wyszukiwania informacji, rozrywki, podtrzymywania kontaktów czy zakupów (jak to miało miejsce przed pandemią), ale także na wiele innych sposobów. Aż ¾ z nich deklaruje korzystanie z sieci do płacenia rachunków (76%), nauki (55%), załatwiania spraw urzędowych (48%), pracy (44%) czy konsultacji lekarskich (41%). Zdecydowana większość tych usług cieszyła się znacznie mniejszą popularnością przed pandemią. (…) Niemal połowa użytkowników Internetu w Polsce nauczyła się korzystać z konsultacji lekarskich właśnie w pandemii. Warto podkreślić, że ¼ zaczęła też w tym czasie uczestniczyć w wydarzeniach lub konferencjach online, spotkaniach zdalnych lub zdalnej edukacji czy pracy, a ⅕ po raz pierwszy uczestniczyła za pośrednictwem sieci w wydarzeniach kulturalnych" (Raport Orange, 2021, s. 20). W obecnych czasach korzystanie z zasobów sieci internetowej niesie za sobą wiele pozytywnych aspektów takich, jak: ułatwiony dostęp do informacji, usług, szkoleń; większe szanse na rynku pracy; poprawa jakości życia i pracy; znajdowanie nowych znajomości (osoby samotne, niepełnosprawne, starsze) i kontaktów zawodowych; dostęp do konta pacjenta, bankowości elektronicznej itp., źródło rozrywki; kontakt z osobami o tych samych zainteresowaniach (fora dyskusyjne) i co najważniejsze, zwiększenie samodzielności „w poruszaniu się" po świecie społecznym. Trzeba zauważyć i zaakcentować, że coraz większa część codziennego życia związanego z dostępem do osobistych danych połączona jest z Internetem. Rząd wprowadził e-dowód, na którym zapisywane są dane obywateli. Lekarze wystawiają e-recepty, do których też mamy wgląd tylko dzięki sieci internetowej. Coraz więcej spraw urzędowych możliwa jest do załatwienia poprzez sieć. Zapisanie dziecka do przedszkola, szkoły, następnie na uczelnię również wymaga opanowania umiejętności cyfrowych. Niemalże każda sfera naszego życia w mniejszym, a raczej już w większym stop-

niu dotyczy wykorzystania Internetu. „Badania na temat kompetencji cyfrowych mieszkańców UE prowadzone są przez EUROSTAT. Zgodnie z przyjętą metodologią, kompetencje cyfrowe obywateli określają następujące umiejętności:

1) kopiowanie, przenoszenie pliku lub folderu,
2) używanie poleceń kopiowania lub wklejania,
3) instalowanie nowych urządzeń,
4) korzystanie z funkcji matematycznych w arkuszu kalkulacyjnym,
5) kompresowanie plików za pomocą specjalnego programu,
6) pisanie programu komputerowego,
7) przenoszenie pliku pomiędzy komputerem a innym urządzeniem,
8) zmiana lub sprawdzanie ustawień programów,
9) tworzenie prezentacji w dedykowanym oprogramowaniu,
10) instalowanie lub zmiana systemu operacyjnego.

W każdej z dziedzin poziom kompetencji w Polsce jest niższy niż średnia w Unii Europejskiej. W niektórych wypadkach, dla średniej całego społeczeństwa, różnice te są nawet kilkudziesięcioprocentowe" (Nowak, 2016, s. 167).

Skala wykluczenia cyfrowego w Polsce

„We wrześniu i październiku 2021 roku, po przejściu trzeciej fali pandemii, Orange Polska przeprowadził dwa badania, których celem było opisanie stanu wykorzystania usług cyfrowych po lockdownach oraz odtworzenie doświadczeń i przekonań Polaków związanych z wykluczeniem społeczno-cyfrowym. Pierwsze z badań przeprowadzone zostało metodą bezpośrednich wywiadów ankieterskich na losowej próbie 1018 dorosłych Polaków, drugie – metodą wywiadów za pośrednictwem Internetu, na próbie 1000 osób. Jak wynika z tych badań, dostępu do Internetu w domu wciąż nie ma dziś niemal 20% Polaków. Oznacza to, że sytuacja w tym zakresie nie zmieniła się w sposób zasadniczy mimo doświadczenia pandemii. Osoby takie najczęściej nie mają także smartfona, który stanowiłby dla nich alternatywny kanał dostępu do sieci" (Raport Orange, 2021, s. 20). Według badań wykluczenie cyfrowe w największym stopniu obecnie dotyka osoby starsze, osoby o niskim poziomie wykształcenia, osoby mieszkające na wsi oraz w złej sytuacji materialnej. Wykluczenie cyfrowe jest bardzo mocno powiązane z brakiem aktywności zawodowej, dotyczy w wielu przypadkach osób niepełnosprawnych. „Z drugiej strony, powszechne jest także przekonanie (dotyczy 40% internautów), że wykluczenie cyfrowe nie jest kwestią obiektywnych uwarunkowań lub barier o charakterze poznawczym, tylko chęci – jeśli ktoś nie korzysta z nowych technologii, to tylko dlatego, że tego nie chce" (Raport Orange, 2021, s. 22). Można przypuszczać, że brak chęci może wynikać z braku odpowiednich kompetencji cyfrowych lub też z braku wiedzy, w jaki sposób korzystanie z zasobów sieci internetowej może ułatwić lub pomóc w życiu codziennym, np. w znalezieniu szkolenia podwyższającego kompetencje, bądź w znalezieniu pracy. „Badacze zjawiska i eksperci sugerują, że deklarowane przyczyny niekorzystania z Internetu, takie jak: brak umiejętności czy zbyt wysokie koszty, są w rzeczywistości formą racjonali-

zacji decyzji o nieużywaniu tej usługi ze względu na brak motywacji. Wykluczenie motywacyjne dotyka też osób, które używały wcześniej Internetu, ale zrezygnowały z tego – najczęściej wraz z rezygnacją z aktywności zawodowej. Podstawą występowania wykluczenia motywacyjnego jest niska świadomość potrzeb związanych z ważnymi w życiu jednostek sprawami, które mogą być zaspokojone za pośrednictwem sieci i brak wiedzy o tym, do czego może posłużyć Internet. Brak motywacji jest przyczyną wykluczenia także na innych poziomach niż tylko dostępowy. Przekłada się on na niskie kompetencje cyfrowe osób, które już mają dostęp do sieci, a także na ograniczenie sposobów wykorzystywania Internetu do biernego, mało twórczego przeglądania – w konsekwencji w niewielkim stopniu służącego włączaniu społecznemu i rozwojowi osobistemu użytkowników" (Raport Orange, 2021, s. 14-15).

Włączenie cyfrowe

Ze względu na fakt związany z funkcjonowaniem wykluczenia cyfrowego coraz częściej w przestrzeni społecznej mówi się o zjawisku włączenia cyfrowego. W literaturze przedmiotu można zauważyć, że pojęcie wykluczenia cyfrowego jest zastępowane przez to drugie, a wynika to z faktu, iż wykluczenie ma charakter stygmatyzujący. „Zmiana ta powoduje, że oficjalne dokumenty zmieniły również pojęcia towarzyszące – zamiast o „przyczynach wykluczenia cyfrowego" mówi się o „barierach włączenia cyfrowego", jednak nie jest to zmiana o charakterze semantycznym – oba pojęcia opisują to samo zjawisko. Zagadnienie włączenia cyfrowego stały się kluczowe dla integracji społecznej oraz gospodarczej Unii Europejskiej, co znalazło swoje odbicie w jej dokumentach strategicznych i operacyjnych. Również rząd polski uwzględnił konieczność jak najszerszego włączenia cyfrowego w dokumentach strategicznych takich jak Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju Polska 2030 – trzecia fala nowoczesności, a po kilku próbach zakończonych niepowodzeniem również operacyjnych" (Nowak, 2016, s. 164).

Najłatwiejszym sposobem na zaktywizowanie osób dotkniętych wykluczeniem cyfrowym jest pomoc ze strony osób, które z Internetu korzystają. Co trzeci internauta przyznaje, że zna osobę, która ma problemy lub nie korzysta z Internetu i tym samym mógłby ją określić, jako osobę wykluczoną cyfrowo. „Co więcej, już teraz większość internautów (59%) aktywnie pomaga innym w korzystaniu z usług cyfrowych lub w problemach związanych z obsługą komputera. Najczęściej odbiorcami tej pomocy są rodzice lub małżonkowie/partnerzy, znacznie rzadziej – dzieci (16%). (…) Tym niemniej, zdecydowana większość internautów, zwłaszcza starszych, uważa, że osoby wykluczone cyfrowo powinny otrzymać pomoc w związku z tym problemem. Większość (55%) obarcza odpowiedzialnością za to wsparcie państwo, choć niewiele mniejszy odsetek oczekuje także tego rodzaju działań od operatorów telekomunikacyjnych. Istotną rolę przypisuje się tu także samorządom, a dopiero potem szkole czy rodzinie" (Raport Orange, 2021, s. 21-23). Efektywność włączenia cyfrowego musi sprowadzać się przede wszystkim do tego, aby nie pogłębiać strukturalnych różnic

w jakości korzystania z usług cyfrowych. Oznacza to przede wszystkim konieczność zadbania o:

- dostęp do sieci,
- wzmacnianie kompetencji cyfrowych i wskazywanie korzyści płynących z korzystania z Internetu,
- produktywne korzystanie z Internetu,
- budowanie potrzeby używania Internetu wokół szerszych motywacji życiowych, zawodowych, towarzyskich czy społecznych jednostki.
- jakość łączy i sprzętu.

„Potencjalne działania mogłyby tu obejmować:

– różne formy ułatwiania dostępu do łączy stacjonarnych w gospodarstwach domowych dysponujących wyłącznie łączem mobilnym,
– ułatwianie dostępu do szybszych łączy (mobilnych i – preferowanych – stacjonarnych) na terenach peryferyjnych,
– dostęp do komputerów (lepiej niż do telefonów/tabletów) dla rodzin z dziećmi w wieku szkolnym" (Raport Orange, 2021, s. 23-25).

Rząd polski stara się przeciwdziałać wykluczeniu społecznemu i tworzyć miejsca i programy, które mają na celu wyjść naprzeciw osobom, które tej pomocy potrzebują. Jak można przeczytać na stronach rządowych powstał pomysł tworzenia Klubów Rozwoju Cyfrowego, który zostanie sfinansowany z Programu Funduszy Europejskich dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 (Kluby Rozwoju Cyfrowego, 2021). Mają to być miejsca, zorganizowane w ramach istniejących w gminach bibliotek, domów kultury, uniwersytetów trzeciego wieku czy multicentrów. Kluby mają oferować usługi z zakresu edukacji cyfrowej, czyli zaznajamiania osób chętnych z nowymi technologiami:

- Jak korzystać z portali społecznościowych;
- Jak dołączyć do aplikacji rządowych – mObywatel, Konto Pacjenta, e-PIT czy Profil Zaufany;
- Jak podpisywać dokumenty online;
- Jak korzystać z Internetu w celu wyszukiwania interesujących nas informacji;
- Jak poszukiwać miejsc pracy;
- Czy jak korzystać z programów komputerowych istotnych w życiu codziennym, a często niezbędnych podczas pracy zawodowej.

„W planach mamy uruchomienie aż 2 500 Klubów oraz przygotowanie do pracy w nich 5 000 edukatorów – animatorów rozwoju kompetencji cyfrowych społeczności lokalnej. W fazie pilotażowej program obejmie 64 gminy o różnej specyfice, w całej Polsce – tak, aby model działania Klubów Rozwoju Cyfrowego został przetestowany w różnych środowiskach i mógł funkcjonować z jak najlepszą efektywnością. Kluby zostaną wyposażone w niezbędny sprzęt i oprogramowanie, dzięki czemu edukatorzy będą mogli praktycznie pomagać zainteresowanym osobom zaznajomić się z nowymi technologiami oraz podnosić ich kompetencje cyfrowe. Docelowo chcemy aby w każdej gminie funkcjonował co najmniej jeden klub rozwoju cyfrowego – podkreślił minister Andruszkiewicz" (Kluby Rozwoju Cyfrowego, 2021).

Wiele opracowań badań wskazuje również na potrzebę edukacji cyfrowej skierowanej do wszystkich użytkowników sieci, która miałaby na celu wskazywanie w jaki sposób wyszukiwać i filtrować informacje. Internet rozwija się w bardzo szybkim tempie, co powoduje, że jesteśmy „zalewani" całą masą informacji, z której duża część jest nieprawdziwa. Warto byłoby się zastanowić nad wprowadzeniem programów edukacyjnych, które ułatwiałyby weryfikowanie tych informacji. „W zakresie wykluczenia kompetencyjnego ważnym i zyskującym na znaczeniu obszarem jest edukacja w zakresie bezpieczeństwa korzystania z sieci i weryfikowania informacji. Problemy „wykluczenia cyfrowego przyszłości" będą dotyczyć w dużej mierze kompetencji – coraz istotniejsze będą umiejętności filtrowania i świadomego doboru konsumowanych treści. Ważnym obszarem warunkującym sytuację społeczną będzie też tzw. algorithmic literacy – zrozumienie, jakie mechanizmy rządzą Internetem i oferowanymi w nim treściami. To kwestie obecnie w małym stopniu poruszane w edukacji cyfrowej. Warto zwrócić na nie uwagę w działaniach edukacyjnych skierowanych do dzieci i dorosłych" (Raport Orange, 2021, s. 23-25). Na lekcjach informatyki już od pierwszej klasy szkoły podstawowej dzieci powinny być nauczane bezpiecznego korzystania z sieci w szerokim wymiarze – od bezpieczeństwa danych i informacji, które w sieci zostają umieszczane, po umiejętności weryfikacji przeszukiwanych treści, aż po konsekwencje w dorosłości związane z nieumiejętnym korzystaniem z zasobów (m.in. kreowanie naszego wizerunku w sieci przez wstawianie danego typu zdjęć, polubienie konkretnych treści, czy tworzeniu postów pod zdjęciami czy informacjami). Coraz młodsze dzieci mają dostęp do Internetu, często potrafią z niego korzystać dużo lepiej, niż wiele dorosłych osób, natomiast mają znikomą wiedze o zagrożeniach w sieci i konsekwencjach ich obecnej „działalności" w przyszłości. Przecież doskonale zdajemy sobie sprawę, że w sieci nic nie ginie.

Podsumowanie

Problem wykluczenia cyfrowego jest nadal aktualną kwestią. Przede wszystkim może wynikać to z tego, iż w głównej mierze instytucje skupiają się na tym, iż trzeba umożliwić dostęp do komputera oraz łącza i to wystarczy, aby problem wyeliminować. Natomiast najnowsze badania jasno wskazują, że sama dostępność do sieci nie rozwiązuje problemu. Przede wszystkim potrzebna jest edukacja cyfrowa, która kładłaby nacisk na to, jak istotne jest wykorzystanie Internetu w życiu codziennym (od poszukiwania informacji, podnoszenia kwalifikacji, nauki, po poszukiwanie pracy zawodowej). Często problemem największym jest brak motywacji do korzystania z sieci, a nie brak dostępu do niej, co w obecnych czas staje się dużym problemem, gdyż jest to bariera większa do pokonania, niż samo dostarczenie wymaganej technologii. Z drugiej strony należy podkreślić, że coraz większy obszar życia społecznego przenoszony jest do przestrzeni wirtualnej i niedługo może się okazać, że wypełnienie i dostarczenie dokumentów, rozmowy kwalifikacyjne czy kontakt z różnymi instytucjami będzie możliwy tylko dzięki wykorzystaniu sieci.

Literatura:

1. Batorski, D. (2009). Wykluczenie cyfrowe w Polsce. *Społeczeństwo informacyjne*, *3*(19), 223-249.
2. Czerski, W. (2017). *Gotowość nauczycieli do stosowania nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych*. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.
3. Główny Urząd Statystyczny (2020). *Społeczeństwo informacyjne w Polsce w 2020 r.* Pobrane z: stat.gov.pl (data dostępu: 02.10.2023).
4. Kluby Rozwoju Cyfrowego. (2021). Pobrane z https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/kluby-rozwoju-cyfrowego-odpowiedzia-na-wykluczenie-cyfrowe (data dostępu: 02.10.2023).
5. Nowak, P.A. (2016). *Włączenie cyfrowe jako element polityki społecznej.* W: J. Przywojska, I. Warwas (red.), *Innowacje w zarządzaniu i publicznym i polityce społecznej* (s. 161-174). Łódź-Warszawa: Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk.
6. OECD. (2001). *Understanding the digital divide*. Pobrane z https://www.oecd.org/sti/1888451.pdf (data dostępu: 02.10.2023).
7. Piecuch, A. (2020). *Media cyfrowe wspierające procesy dydaktyczne*. Rzeszów: Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego.
8. Raport Orange. (2021). *Raport dotyczący wykluczenia cyfrowego*. Pobrane z http://miasteczkomysli.pl/wp-content/uploads/2021/11/Raport_wykluczenia.pdf (data dostępu: 02.10.2023).
9. Stawicka, A. (2015). *Wykluczenie cyfrowe w Polsce*. Pobrane z https://www.senat.gov.pl/gfx/senat/pl/senatopracowania/133/plik/ot-637_internet.pdf (data dostępu: 02.10.2023).
10. Wojniak, J. (2013). Od podziału do nierówności – nowy wymiar cyfrowego wykluczenia. *Ośrodek Badań nad Wielokulturowością*, *1*(2), 1-12.

Włodzimierz Wójcicki[1]
Akademia Bialska im. Jana Pawła II

Metafizyczne aspekty nauki, w szczególności ekonomii

Streszczenie

Poznanie jest realizowane i rozszerzane różnymi drogami. Największe znaczenie w dochodzeniu do prawdy ma nauka wyposażona w metody badawcze, struktury organizacyjne, sposoby nobilitacji. Duże znaczenie mają też hermetyczne, elitarne organizacje kultywujące różne stopnie wtajemniczenia, ze świata gospodarki, polityki, różnych wartości społecznych i duchowych. Całości dopełnia to, co niedostępne zmysłom i doświadczeniu. Wszystko zaś wzajemnie się przenika i uzupełnia w relacjach dynamicznych.

Słowa kluczowe: metafizyka, przejawy metafizyki, podział nauk, ekspansja nauk, otoczenie nauk, kwestie teoretyczne ekonomii.

Abstract

Recognition is realized and expanded by different routes. The most significant in reaching the truth is science equipped with research methods, organisational structures, ennoblement ways. There is a great significance of hermetic, elite organisations cultivating various grades of initiation, in the world of economy, politics, various social and spiritual values. Whole is complemented by what isinaccessible to senses and experience. Everyting has been permeating and completing one another in dynamic relations.

Keywords: metaphysics, manifestations of metaphysics, divisionof sciences, expansion of science, learning environment, tooretical economic issues.

Wstęp

Przyjmujemy dwa cele artykułu:

1. Pobudzenie refleksji filozoficznych służących lepszemu rozumieniu prezentowanych treści dzięki zgłębieniu istoty i etymologii używanych pojęć.
2. Wskazanie niektórych ujęć/terminów z zakresu teorii ekonomii, noszących znamiona metafizyki.

Ponad dekadę temu na polskim rynku księgarskim ukazał się bestseller Andrzeja M. Zawiślaka: O kwantach, rynkach i ekonomistach. Ikebana zadziwień i paradoksów. Warto przypomnieć ten tekst, chociażby następującym cytatem: „Zacznijmy od faktu najbardziej podstawowego. Otóż faktem jest, że nauki społeczne nie dysponują narzędziem do adekwatnego opisu świata stworzonego przez człowieka. Ta asymetria możliwości człowieka w roli kreatora rzeczywistości i jej opisywacza może wydać się dziwna. Panuje powszechne przekonanie, że jeżeli coś potrafimy stworzyć, zbudować, to tym bardziej potrafimy to opisać. Otóż okazuje się, że niekoniecznie. Na przykład nakreślenie („stworzenie") przekątnej

[1] dr hab., prof. uczelni, numer ORCID 0000-0002-9802-0530, e-mail: w.wojcicki@dyd.akademiabialska.pl

w kwadracie (o wymiarach 1x1) jest zabiegiem prostym. Jej opis to podanie długości, która wynosi jak wiadomo 2. Ale wiadomo też, że pierwiastek z dwóch jest liczbą niewymierną (1,414213562...), w której liczba cyfr po przecinku rozciąga się w nieskończoność" (Zawiślak, 2011, s. 63). Logiczne wskazanie jest takie: dla wszechstronnego, lepszego rozumienia otaczającej nas rzeczywistości trzeba zaakceptować różne drogi poznania, także te, które obecnie nie są uznawane jako stricte naukowe.

Metafizyczne aspekty w wybranych ujęciach teoretycznych

Według Słownika języka polskiego metafizyka ma kilka znaczeń, jest to: a) nauka filozoficzna[2], której przedmiotem są podstawowe kwestie dotyczące istoty i przyczyny bytu; b) rozważania o tym, co niepoznawalne, tajemnicze, niedostępne zmysłom i doświadczeniu; c) rzecz trudna do zrozumienia ze względu na duży stopień abstrakcji (sjp.pwn.pl/słowniki/metafizyka.html; data dostępu: 2.07.2023). Według tegoż słownika metanauka to nauka zajmująca się badaniem wielu innych nauk. A często oznacza też bardzo sensu largo podejście do jakiejś nauki, np. metaekonomia oprócz ekonomii sięga do socjologii, psychologii[3], matematyki, statystyki, ekonometrii, metodologii jako dziedziny filozofii itd.

W kontekście podjętego tematu rodzi się więc przede wszystkim pytanie: co wspólnego ma fizyka z ekonomią?; do aspektu tajemniczości, wspomnianego wyżej, wrócimy nieco później. „Otóż nauki społeczne badają systemy reguł, za pomocą których człowiek układa swoje stosunki z samym sobą i społeczeństwem (...). Z kolei nauki fizyczne badają „daty" (dane), z poszczególnych obszarów doświadczeń i konstruują „rzeczywistość", do której te „daty" pasują. (...) Fizyka wyłożona w jednej z ksiąg Arystotelesa była uporządkowaną konstrukcją materialnego świata na podstawie „dat", jakie do uczonego docierały przez jego zmysły: wzrok, słuch itd. (...) Kiedy jednak rozważania nad przyrodą zaczęli prowadzić ludzie uzbrojeni w narzędzia obserwacji – nauki ścisłe wkroczyły w całkowicie nowy etap. Określamy go mianem nowożytności" (Zawiślak, 2011, s. 49-50). To – wypisz, wymaluj – przypomina budowę modeli w ekonomii. W fizyce jest znana zasada zachowania energii, w ekonomii często spotykamy określenie, według którego pieniądz jest narzędziem przenoszenia energii. Bardziej konkretnie – Uniwersytet Wrocławski: „Ekonofizyka to interdyscyplinarna dziedzina zainteresowań fizyków i ekonomistów, powstała dwadzieścia lat temu, analizująca zjawiska na giełdach papierów wartościowych i pieniężnych" (wfa.uni.wroc.pl/pl/kierunki/ekonofizyka; data dostępu: 9.07.2023). Z kolei Uniwersytet Warszawski: „Metody fizyki w ekonomii. Celem kształcenia w ramach tej specjalności jest stworzenie studentom fizyki możliwości poznania idei, koncepcji,, metodologii,, metod, modeli i teorii opracowanych w ramach szeroko rozumianej fizyki, które są obecnie wykorzystywane

[2] Filozofia (gr.) to umiłowanie mądrości – najbardziej fundamentalna, racjonalna i krytyczna wiedza o wszystkim co istnieje; w znanym powiedzeniu mądrość (Sofia) ma trzy córki; wiarę, nadzieję, miłość.

[3] Można podać personalnie przykład D. Kahnemana, psychologa, laureata ekonomicznego Nobla *(*teoria perspektywy, inne badania eksperymentalne ogólnie zaliczone do teorii ryzyka*).*

do analizy zjawisk i procesów ekonomiczno-społecznych" (informaterects.uw.edu.pl/pl/programmes-all/FZ/SZ-FZ; data dostępu: 9.07.2023). Wyjaśnijmy – fizyka wyszła daleko poza jabłko Newtona i zasady dynamiki, teraz to także astrofizyka i cząstki elementarne, a przede wszystkim - z naszego punktu widzenia – statystyka fizyczna pozyskująca i operująca ogromnymi ilościami danych pogodowych oraz uzyskiwanych przez sejsmometry, potężne teleskopy czy zderzacz hadronów, niezbędnych na przykład w badaniu zjawisk pogodowych, erupcji wulkanów, trzęsień ziemi, burz słonecznych, promieniowania; ogólnie ujmując – dane są bardzo liczne i zmieniające się z ogromną częstotliwością, niczym notowania na światowych giełdach i innych rynkach.

Szersze ujęcie metafizyki znajdujemy w encyklopedii, gdzie podano szereg odniesień do tego terminu (encyklopedia.pwn.pl/szukaj/metafizyka; data dostępu: 2.07.2023). Tak więc: a) metafizyka to nauka filozoficzna, której przedmiotem są pryncypia (pierwsze zasady strukturalne) bytu[4]; b) metafizyka moralności – w etyce dziedzina dociekań dotyczących wartości i norm moralnych, wypływająca z przekonania, że podstaw moralności trzeba szukać w metafizyce; c) metafizyka światła – koncepcja metafizyczna pochodzenia neoplatońskiego, obecna u św. Augustyna, głosząca, iż istotą rzeczywistości jest światło; d) kosmologia filozoficzna – dyscyplina filozoficzna w dużym stopniu pokrywająca się zakresowo i treściowo z tym, co jest obecnie nazywane filozofią przyrody nieożywionej; e) filozofia pierwsza – w rozumieniu Arystotelesa – metafizyka badająca byt jako taki (byt jako byt), ujmowany ogólnie od strony pierwszych zasad i przyczyn; f) filozofia teoretyczna – wyróżniona przez Arystotelesa – dział filozofii zawiązany z poznaniem teoretycznym, mający na celu kontemplację prawdy[5] (metafizyka, matematyka, filozofia przyrody); g) Fides et ratio – „wiara i rozum są jak dwa skrzydła, na których duch ludzki unosi się ku kontemplacji prawdy" (https://vatican.va>encyclicals>documents...; data dostępu: 2.07.2023). W encyklice (1998) Jan Paweł II wykazuje, że wiara i rozum nie powinny się zwalczać[6] lecz uzupełniać tak, aby rozum nie popadł w pychę, zaś wiara nie przekształciła się w fideizm; h) św.[7] Tomasz z Akwinu widział prawdę, piękno[8] i dobro jako substraty[9] bytu; i) kontinuum (łac.) – filozoficzna zasada,

[4] Wybór i wyróżnienia WW

[5] Oto gdzie szuka prawdy Arystoteles vs swobodne interpretacje (ks. prof. Tischner J. w Historii filozofii po góralsku wymienia trzy prawdy: świnto prawda, tyz prawda i g... prawda; na wykładzie (SGGW) Mleczko F.W. wspomniał, że w czasie wojny na wsi była jedna prawda dla Niemców, druga dla partyzantów.

[6] Swego czasu Marcin Luter uznał rozum za prostytutkę diabła.

[7] Niekiedy pomija się „św." wychodząc z założenia, że chodzi o poglądy głoszone za życia, zaś świętym zostaje po śmierci.

[8] Honore' de Balzac (patrz Ewelina z Rzewuskich Tańska de Balzac) wymienił trzy przypadki piękna: okręt pod pełnymi żaglami, koń w galopie, kobieta w tańcu; ich wspólną cechą jest ruch (a krążenie pieniądza?).

[9] Substrat to: a) podłoże lub podstawa czegoś, b) substancja wyjściowa biorąca udział w reakcji chemicznej, c) w filozofii podłoże wszelkich rzeczy i zjawisk, niezależnie od ich cech, właściwości (atrybutów), których jest warunkiem, d) język pierwotny na pewnym obszarze, na który nawarstwia się język ludności napływowej (sjp.pwn.pl/słowniki/substrat.html; data dostępu: 2.007.2023).

według której zmiany zachodzące w bytach dokonują się w sposób nieprzerwany i stopniowy; j) osoba to jednostkowy byt rozumny, zdolny do podejmowania wyborów i ponoszenia za nie odpowiedzialności; k) kreacja (łac.) to w metafizyce akt, za pośrednictwem którego Bóg powołuje do istnienia świat z nicości (creatio ex nihilo)[10]; l) zasada, pryncypium – w metafizyce byt samodzielny lub niesamodzielny, który wywołuje proporcjonalne do siebie skutki; ł) relacja to byt niesamodzielny, wiążący dwa byty (z których jeden jest podmiotem relacji a drugi jej kresem) z racji współodpowiedzialności w jakimś aspekcie; m) determinacja (łac.) – wyznaczenie granic, uwarunkowanie przyczynowe, ustalenie granic, określenie (np. w metafizyce określenie materii przez formę); n) nauki dedukcyjne, formalne – w których jedyną podstawą uznawania zdań, nie będących aksjomatami ani definicjami, jest ich wyprowadzanie przez dedukcję ze zdań już wcześniej uznanych[11]; o) możliwość – to niezachodzenie sprzeczności; p) ilość – to w metafizyce jedna z kategorii przypadłościowych określających byt (Arystoteles, Kant); r) abstrakcja: – pogląd lub twierdzenie oderwane od rzeczywistości, – coś niekonkretnego, trudnego do zrozumienia lub pomysł nie do zrealizowania, – pojęcie ogólne, niemające odpowiednika w żadnym konkretnym przedmiocie, też proces tworzenia takich pojęć, – dzieło sztuki stanowiące kompozycję linii, barwnych plam, brył lub płaszczyzn.

Ogólnie nauki można klasyfikować następująco:

Tabela 1. Kryteria demarkacji nauk

Wyszczególnienie	Przedmiot badania	Dominujący typ relacji	Heurystyka
Nauki przyrodnicze (fizyka, chemia, biologia)	Przedmiot	Przedmiot – przedmiot	A posteriori
Nauki społeczne (socjologia, ekonomia, religia)	Podmiot	Podmiot – podmiot Podmiot – przedmiot	A posteriori A priori
Nauki dedukcyjne (matematyka, geometria, logika)	Nic, czyli symbol, abstrakt	Symbol – symbol	A priori

Źródło: Zorde K. (2013), s. 43.

Przedstawione zestawienie inspiruje potrzebę głębszego spojrzenia na naukę, na linie demarkacji nauki i nie-nauki. Sadowski najpierw odwołuje się do K. R. Poppera: „Poznanie nie zaczyna się od postrzeżeń zmysłowych ani od obserwacji lub zbierania danych czy też faktów, lecz zaczyna się od problemów". Dalej, przechodząc do Ajdukiewicza, pisze: „Nauka to obszar wiedzy będący zbio-

[10] Czyż nie przypomina to kreacji pieniądza kredytowego?

[11] Za przykład można podać matematykę.

rem wyników badań opartych na wcześniejszych założeniach innych badaczy. To również proces zdobywania wiedzy o: przyrodzie, istocie świata i kreowaniu jej w określonych warunkach społecznych". (...) To jeden ze sposobów realizacji potrzeby poznawczej człowieka, w tym podziwu i ciekawości dla świata." Ale też zaznacza: „Nie każda nowa wiedza posiada charakter naukowy. Obecnie największym problemem, stanowiącym przedmiot dyskusji naukowców, jest umiejętność odróżnienia nauki od pseudonauki" (Sadowski, Szydlik, 2016).

Mamy więc do rozpatrzenia triadę: poznanie/wiedza, problem, nauka. Istotnym elementem poznania jest interdyscyplinarność pozwalająca dociekać istoty problemu – jego charakteru, części składowych i występujących między nimi relacji. Pierwszy człon triady opiera się na kontinuum. Za wzorzec wiedzy starożytni uznawali matematykę (po grecku ta mathemata oznacza „to, czego można się nauczyć"); według nich wiedzy o gospodarce nie można opanować słuchając wykładów (Zawiślak, 2011, s. 95). Weźmy kolejno „problem". Pierwsze spostrzeżenie dotyczy jego sformułowania. U Zawiślaka (s. 75) powołany jest przykład relacji między pytaniem a odpowiedzią: Oto dwóch wikarych, namiętnych palaczy, wysłało pytania do biskupa: a) czy można palić w czasie modlitwy – nie, należy skoncentrować się na modlitwie; b) czy można się modlić podczas palenia – tak, modlić się trzeba w każdych okolicznościach. Dochodzimy do nauki. Witkowski, profesor biologii komórki i immunologii (poradnik-naukowy.gumed.edu.pl/32281.html; data dostępu: 15.07.2023) przedstawia bardziej osobiste wyznanie: nauka to ciekawość, chęć poznania prawdy ze względów praktycznych, zaspokajana na drodze naukowej, poprzez hipotezę, uszczegóławianą pytaniami badawczymi, zweryfikowaną lub sfalsyfikowaną, w sposób rzetelny, uczciwy, z przestrzeganiem etyki naukowej[12].

Warto dodać jeszcze inne uwagi. „Miana nauki odmawia się hurtem – zgodnie z sugestiami K. Poppera – wszystkim naukom społecznym. W tradycji anglosaskiej wyraża się to w konsekwentnym utrzymywaniu podziału działalności intelektualnej na sciences and arts" (Zawiślak, 2011, s. 231). Jest jeszcze zagadkowość transmisji informacji jak telepatia i hipnoza. Nauka stara się omijać ten temat, ale adekwatne badania to poważna pozycja w budżetach wojskowych największych mocarstw. Zaś laureat Nagrody Nobla B. Josephson udowodnił, że w absolutnie niskich temperaturach obowiązuje „inna fizyka"; rozpoczął też badania okultyzmu – w ramach fizyki (Zawiślak, 2011, s. 142). Demarkacja nauki i nie-nauki nie jest więc constans i może nie warto w tej kwestii kruszyć kopii. Ostatecznie idzie przecież o mądrość przybliżającą do poznania prawdy; wiedza i doświadczenie wzbogacone o intuicję, pozwalają skrócić drogę do prawdy. Reguły i procedury naukowe porządkują interesariuszy tak, jak systematyka biologiczna porządkuje materię ożywioną, ale doświadczenia i intuicji nie może ona zastąpić na przykład w identyfikacji właściwości leczniczych ziół.

Powstają byty nie będące nauką – bo pomijają niektóre jej atrybuty - które swoją działalnością pomagają przybliżyć się do prawdy i wskazywać kierunki jej prak-

[12] Zob. Komisja ds. Etyki w Nauce PAN – Kodeks Etyki Pracownika Naukowego

tycznego wykorzystywania; wyraźnym przykładem są konferencje w Davos, Grupa/Klub Bilderberg, OECD, MFW, BŚ, UE czy Bazylejski Komitet Nadzoru Bankowego.

Od nauki do praktyki – pierwiastki metafizyki w ekonomii

Coroczne konferencje w Davos i spotkania regionalne organizuje Światowe Forum Ekonomiczne (World Economic Forum) szwajcarska organizacja non-profit, założona przez niemieckiego profesora biznesu. Konferencje gromadzą prezesów najbogatszych korporacji – (w 2002 r. dochód około 1 mld dolarów), byłych i obecnych przywódców politycznych, wybranych dziennikarzy i intelektualistów, łącznie około 2 tys. osób wysoce wpływowych. Tematem spotkań, dialogu i debat są główne ekonomiczne i społeczne problemy planety, relacjonowane później w raportach, co w sumie wpływa na trendy podejmowanych decyzji (pl.wikipedia.org/wiki/Światowe_Forum_Ekonomiczne; data dostępu: 18.07.2023).

O ile udział w konferencji WEF tworzy publiczny PR jej uczestnika/uczestniczki, o tyle udział w Grupie Bilderberg kreuje prywatny PR – jako osoby dobrze poinformowanej i wpływowej. „Na te spotkania zapraszani są liderzy polityczni i eksperci różnych branż, ale biorą w nich udział jako osoby prywatne. Dyskusje są nieformalne i nie można ujawniać tożsamości mówców, chociaż tematy spotkania dotyczą spraw najważniejszych w danym momencie dla całego świata". Spotkań nie można relacjonować publicznie (Michalik, 2022)[13].

Wreszcie weźmy za przykład Bazylejski Komitet Nadzoru Bankowego (BCBS – The BaselCommittee on Banking Supervision), który z racji swojego statusu jest zobligowany do korzystania z najnowszych osiągnięć naukowych oraz doświadczeń i analiz. „Komitet Bazylejski ds. Nadzoru Bankowego powstał w 1974 r. pod auspicjami Banku Rozrachunków Międzynarodowych (BIS). Komitet został powołany przez prezesów Banków Centralnych krajów należących do Grupy G10" (knf.gov.pl/o_nas/wspolpraca_miedzynarodowa/organizacje/BCBS; data dostępu: 18.07.2023). Jego organem sterującym jest GHOS (Grupa Gubernatorów i Szefów Nadzoru). We współpracy z Bankami Centralnymi oraz Rządami[14] BCBS określił obowiązujące standardy szacowania ryzyka kredytowego, wymogów kapitałowych i norm (makro)ostrożnościowych, przeglądu księgi handlowej oraz zasady monitoringu wdrażania tych standardów. Współpraca pozwoliła na „(...) takie skalibrowanie zasad, by miały szansę zostać powszechnie przyjęte i stosowane na całym świecie" (Ramotowski, 2018). „Równocześnie z ogłoszeniem zakończenia reformy BCBS ogłosił dokument dyskusyjny dotyczący traktowania długu rządowego. Dla bezpieczeństwa systemu bankowego to kluczowe zagadnienie, co pokazał kryzys zadłużenia w strefie euro" (Ramotowski, 2018).

---

[13] W ub. roku na spotkanie w Waszyngtonie zaproszono około 120 osób. W bieżącym roku w spotkaniu, z Polski, uczestniczyli R. Sikorski (europoseł, mąż wybitnej dziennikarki w Stanach Zjednoczonych; z pewnością bardzo dobrze poinformowany o wszystkim ważnym) i W. Kostrzewa, CNN – Cable News Network, obecnie należy do Warner Bros. Discovery: „Jego zawodowa historia pełna jest szczęśliwych przypadków i dobrze wykorzystanych szans" (Lemańska M., 2021).

[14] „Pod koniec 2015 roku BCBS zaproponował G20 swoją koncepcję dokończenia reform" (Ramotowski, 2018).

Nieodparcie nasuwa się wniosek o utylitarnym podejściu do nauki, co szczególnie widać na przykładzie medycyny i finansów, nie przez przypadek. „Dwa obszary, które mają wpływ na każdego człowieka – czy się nimi interesuje, czy nie – to zdrowie i pieniądze" (Housel, 2021, s. 16). Edukacja to wyodrębniony okres w życiu człowieka. Nauka jako sektor życia społecznego, ze swoimi procedurami, rytuałami, stopniami, doktoratami honoris causa, Nagrodą Nobla, nieco odrębną kulturą (jak akademicka swoboda wypowiedzi) – jest wśród wyznawanych wartości i cnót[15] w czołówce, „na pudle", na swego rodzaju piedestale; jednak w poszukiwaniu prawdy potrzebuje wsparcia od doświadczenia, intuicji, „szczęśliwego przypadku". Czyni dobro ale powoduje też „efekty zewnętrzne" jak doskonalenie oręża, czy ograniczanie wolności przez ulepszanie obserwacji, ewidencji, sztucznej inteligencji.

Na gruncie, na podglebiu wiedzy, wyrósł ruch społeczny będący konglomeratem cnót i (mimo założenia ponad podziałami) polityki[16] – wolnomularstwo (masoneria, sztuka królewska). „Wolnomularstwo nie jest jedną organizacją, lecz swoistym nurtem wyznającym pewne przekonania metafizyczne oraz dążącym do zmiany człowieka i społeczeństwa według zasad uznawanych przez masonów za ważne. (...) Wspólnym ideowym łącznikiem wszystkich organizacji masońskich jest przekonanie o konieczności pracy nad wewnętrznym rozwojem człowieka i społeczeństw – oraz imperatyw braterstwa – łączenia ponad podziałami (zwłaszcza religijnymi i politycznymi). (...) Określenie „masoneria" wywodzi się z języka angielskiego free masons. Po raz pierwszy termin free masons użyty został w angielskim tekście z 1376 roku i oznaczał murarzy[17] zorganizowanych Londynie w bractwo. (...) Według innej hipotezy termin pochodzi o angielskich kamieniarzy obrabiających dłutem freestone (kamień dający się obrabiać dłutem). Człon „wolny" oznacza osobę niepodległą żadnemu panu, mogącą tym samym odbywać długie podróże, które poszerzają horyzonty. Określenie „sztuka królewska" dotyczy zaś w równym stopniu architektury, jak i alchemii" (pl.wikipedia.org.wiki/Wolnomularstwo; data dostępu: 2.07.2023). Starożytni budowniczowie piramid i średniowieczni budowniczowie katedr to ówczesne elity w aspekcie posiadanej wiedzy, tajemniczej i trudno dostępnej. Wiele teorii mówi o jej implantacji przez kosmitów[18]; jednak w 1723 roku, gdy ukazała się drukiem pierwsza konstytucja wolnomularska, to masoneria skupiała przedstawicieli bogatego mieszczaństwa i arystokracji, głoszących moralne doskonalenie człowieka oraz braterstwo ludzi. Wśród masonów były znane osobistości, jak Monteskiusz, twórca klasycznego trójpodziału władzy, Benjamin Franklin, Ludwik XVI król Francji, Hrabia de Saint-Germain, Giacomo Casanova, Hrabia Cagliostro, Fryderyk II Wielki (jako drugi po królu Danii wprowadził w swoim państwie powszechne nauczanie), Stanisław

[15] „Ale – jak dawno temu zauważył Cyceron – „koniecznym warunkiem wolności jest cnota'" (Zawiślak, 2011, s. 15).

[16] Były na przykład loże sprzyjające oranżystom i sprzyjające Stuartom.

[17] Dawniej słowa murarz i mularz były synonimami.

[18] Zob. serial telewizyjny „Starożytni kosmici".

Kostka Potocki – wystarał się o pozwolenie na założenie Królewskiego Uniwersytetu Warszawskiego, Kemal Atatürk – „Ojciec narodu tureckiego", Voltaire – pisarz epoki oświecenia, filozof i historyk czy Napoleon Bonaparte. „Idee wolnomularskie wywarły silny wpływ na Konstytucję Stanów Zjednoczonych, francuską Deklarację Praw Człowieka i polską Konstytucję 3 maja" (pl.wikipedia.org.wiki/Wolnomularstwo; data dostępu: 2.07.2023).

Organizacje wolnomularskie cechuje tajemniczość zewnętrzna i wewnętrzna: ta druga polega na zróżnicowanych systemach wtajemniczeń (stopni) podstawowych oaz dodatkowych; i tak w Rycie Francuskim Nowoczesnym jest 5 stopni, w Rycie Szkockim Dawnym i Uznanym jest 33 stopni, a w Rycie Memphis-Misraim 99 stopni. Tajemniczości dopełniają rytuały, symbolika, sekrety i przysięgi. Wolnomularstwo posada własny kalendarz. To wszystko jest zbyt kuszące, aby nie było wykorzystywane do konspiracji w określonych sytuacjach.

Tajemniczość i hermetyczność wiedzy jest także cechą ezoteryzmu (ezoteryki), głęboko osadzonego w czasie; (to) „w religioznawstwie tendencja do utajniania części wierzeń danej doktryny lub kultu religijnego przed ogółem; w filozofii teorie starożytnych i średniowiecznych szkół filozoficznych, które ówcześnie był przekazywane jedynie wybranym uczniom" (pl.wikipedia.org/wiki/Ezoteryka; data dostępu: 2.07.2023). Termin bywa nadużywany w nazywaniu rzeczy nieznanych, niezrozumiałych, niezbadanych, pokrywa się też z okultyzmem oznaczającym wiedzę ukrytą (zob. powołanie – Zawiślak, 2011, s. 142).

O ile jednak wolnomularstwo stawia sobie za cel doskonalenie człowieka i społeczeństwa, to ezoteryzm skupia uwagę na osobistym oświeceniu i wewnętrznych praktykach duchowych; przykładem ruchów ezoterycznych w chrześcijaństwie jest gnostycyzm, w islamie – sufizm. Do ezoteryki zalicza się także hermetyzm z astrologią (więź duszy i kosmosu), alchemia w masonerii, teozofia („ukryci mistrzowie" kierują rozwojem duchowym ludzkości), spirytualizm, czwarta droga (pozbywanie się automatyzmu w działaniu), psychologia Junga (mity, sny, wizje) i ogólnie chęć odkrywania nowego.

Chęć odkrywania nowego, to dążenie do osiągnięcia wyższego stopnia wtajemniczenia, obok edukacji (zob. ta mathemata, powołanie – Zawiślak, 2011, s. 95), co jest atrybutem nauki jako takiej. W ekonomii dość często nowo odkryte jest sprzeczne z poprzednio znanym; teoria ekonomii zwykle przechodzi nad tą sprzecznością do porządku dziennego, przykłady podajemy w Tabeli 2.

Tabela 2. Test na relewantną[19] teorię ekonomii

Smith: Oszczędności są źródłem dobrobytu	Keynes: Oszczędności hamują wzrost gospodarczy
Say: Podaż stwarza swój własny popyt.	Keynes: Popyt stwarza podaż.
Weber: Protestantyzm jako główna siła kapitalizmu.	Sombart: Judaizm jako główna siła kapitalizmu.
Cootner: Spekulacja stabilizuje ceny.	Baumol: Spekulacja destabilizuje ceny.
Giełdowe ceny akcji kształtują się jako „random walk[1]".	Giełdowe ceny akcji kształtują się jako „non random walk".
Klasycy: Większa ilość tworzy większą wartość.	Neoklasycy: Większa ilość obniża wartość".
Smith: Konkurencja jest dobra.	Fichte: Konkurencja jest marnotrawstwem.

Źródło: Zorde, 2013, s. 126.

Tabela 2a. c.d.

Fiskus: Zyski i straty kompensują się	Kahneman: Zyski i straty nie kompensują się (teoria perspektywy)
Konsument: Zmiany popytu są odwrotnie proporcjonalne do ceny dobra.	Inwestor: Zmiany popytu są wprost proporcjonalne do ceny dobra.
Tomasz[2]: Lichwa – każde sprzedawanie czasu (również premia za wcześniejszą zapłatę).	Prawodawca (i kalwiniści): Lichwa to wyłącznie „nadmierne" koszty kredytu.
Pantarhei – wszystko płynie.	Ceteris paribus – inne takie samo.

Źródło: Opracowanie własne.

Podsumowanie

Na zakończenie kilka cytatów. „Czy istnieje metafizyczny wątek nauk społecznych? Wydaje się, że tak, nawet bardzo mocno zarysowany. Skoro świat fizykalny i metafizykalny wzajemnie się przenikają. (...) Wartość, użyteczność, nawet praca – już te bezustannie przeplatające się ze sobą podstawowe kategorie ekonomiczne – zawierają silny wątek metafizyczny. Koncepcja wartości stanowi jedną z największych metafizycznych idei w ekonomii. (...) Również użyteczność – wbrew pozorom – jest czysto metafizyczną koncepcją: użyteczność to właściwość danego dobra, która sprawia, że ludzie pragną je nabyć, a fakt, że ludzie pragną je nabyć, świadczy o jego użyteczności. (...) Fizykalny charakter pracy jest oczywisty i niezaprzeczalny. Praca jest związana z biologiczna egzystencją, wspomagając życie i przeżycie. Ale praca może być również nakierowana na przezwyciężenie tej bez-

[19] Relewantny – istotny dla komunikatywnej funkcji języka w systemie językowym (https://sjp.pwn.pl>sjp>relawantny; data dostępu: 19.07.2023).

nadziejnej ułomności ludzkiej, jaką jest przemijalność życia w obliczu nieśmiertelnego kosmosu, przez tworzenie trwałych artefaktów, takich jak dzieła sztuki, pozwalających na wzniesienie się poza ramy biologicznej egzystencji i dotarcie do poziomu światowości, będącej funkcją trwałości rzeczy. (...) Metafizyczny walor pracy jest jakże obecny w protestanckiej etyce, gdzie niezmordowana praca zawodowa ma służyć pomnażaniu chwały Bożej, być dowodem łaski i zewnętrznym dowodem zbawienia. (...) Czas – podstawowa kategoria ontologiczna – nadaje znaczenie zdarzeniom gospodarczym. (...) Wartość pieniądza w czasie powoduje, że głównym zajęciem teoretyków i praktyków ekonomii jest patrzenie w przyszłość. Logiczna struktura ekonomicznych modeli badawczych sugeruje symetrię między wyjaśnieniami i prognozami, zdarzeniami, które zaszły i zdarzeniami, które zajdą w przyszłości. Ale taka symetria nie jest możliwa ze względu na ontologiczne właściwości czasu, blokujące dostęp do wiedzy o przyszłych zdarzeniach (Zorde, 2013, s. 209-210).

Przytoczone cytaty uświadamiają, że język ekonomii jest co najmniej dwuwarstwowy: prezentuje treści rozumiane potocznie i rozumiane dogłębnie. Podobnie prezentuje ten aspekt frazeologia, która według słownika oznacza: a) zasób związków frazeologicznych właściwych danemu językowi (wyszło szydło z worka, na zagrodzie równy wojewodzie), b) lekceważąco – ozdobne wyrażenia i zwroty pozbawione głębszych treści (Joseph Stiglitz pisze o sprawiedliwości poziomej – między warstwami społecznymi i pionowej – między warstwami dochodowymi; wskazując niemożność consensusu społecznego – przy ogólnej zgodzie co do potrzeby sprawiedliwości, wskazuje brak zgody co do kryteriów jej wprowadzenia; z bardziej przystępnych przykładów frazeologii pamiętamy ze szkoły średniej jedną z wypowiedzi - Polska Ludowa docenia znaczenie wody w roślinie).

Wyżej podaliśmy znaczenie terminu metafizyka (rozważania o tym, co niepoznawalne, tajemnicze, niedostępne zmysłom i doświadczeniu) i abstrakcja (coś niekonkretnego, trudnego do zrozumienia lub pomysł nie do zrealizowania). Z kolei „Ezoteryka dotyczy prawd ukrytych, nieraz nawet świadomie trzymanych w tajemnicy. Mogą one być jedynie obiektem wyczucia na drodze intuicji lub objawienia i nie podlegają żadnemu procesowi eksperymentalnego dowodzenia. Jest ona autonomiczną forma myślową, irracjonalną i intuicyjną, która kieruje się założeniem powszechnej jedności przyrody oraz podobieństw w jej obrębie i liczy się z możliwością nieograniczonych przemian. (...) Upadek więzi religijnych w naszych czasach doprowadził do tego, ze coraz częściej ezoteryka odgrywa rolę religii zastępczej i bywa wykorzystywana jako źródło praktycznej pomocy w życiu, co właściwie neguje istotę wiedzy tajemnej" (Hornung, 2023, s. 20-21).

Pomijając etymologię i frazeologię, dostrzegamy aspekt tajemniczości i zagadkowości, zarówno w ekonomii – uznawanej za naukę, jak i w metafizyce oraz ezoteryce – które nie są uznawane za naukę, w każdym razie powszechnie. Zapewne dlatego ekonomia może być dość często wykorzystywana w polityce. „Według Piketty'ego (...) wnioski przedstawione przez Kuznetsa w jego książce z 1953 roku stały się nagle bronią polityczną wielkiej mocy. Według zaś analizy Solowa R., z 1956

roku ścieżka zrównoważonego wzrostu obejmuje produkcję, dochody, zyski, płace, kursy giełdowe i dzięki temu ze wzrostu korzystają wszystkie grupy społeczne. Metafora stąd wyprowadzona brzmiała: wzrost jest falą unoszącą wszystkie łodzie, a pierwszym politykiem, który się nią posłużył w 1963 roku, w sporze ze związkami zawodowymi, był prezydent J.F. Kennedy" (Wójcicki, 2021, s. 5).

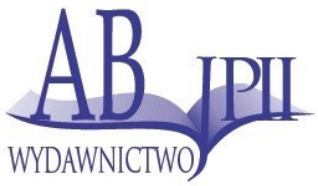
Mottem teozofii jest: Nie ma religii wyższej niż prawda". Termin wywodzi się z języka greckiego i oznacza „mądrość bogów" (pl.wikipedia.org/wiki/Teozofia; dostęp 30.07.2023). W dążeniu do poznania prawdy jest pomocna hermeneutyka **–** rozumiana jako interpretacja tekstów (najpierw świętych, później wszystkich tekstów), termin - od Hermesa, posłańca bogów w mitologii greckiej. Może być traktowana jako metoda postępowania – kojarzy się z nauką, lub jako sztuka – wtedy jest przede wszystkim zdolnością, umiejętnością a nie teorią (pl.wikipedia.org.wiki/Hermeneutyka; data dostępu: 30.07.2023). Możemy więc zamknąć okrąg – nauka i sztuka stanowią formy aktywności intelektualnej człowieka.

Wbrew pozorom ekonomia nie jest gdzieś na przeciwległym biegunie od ezoteryki. Oto „Ekonomia behawioralna – nauka interdyscyplinarna na pograniczu ekonomii i psychologii, badająca wpływ czynników psychologicznych, społecznych, poznawczych oraz emocjonalnych na podejmowanie decyzji gospodarczych przez jednostki i instytucje oraz konsekwencje tych decyzji, (…) pozwala zrozumieć anomalie występujące przy podejmowaniu decyzji przez uczestników rynku, niewyjaśnione w oparciu o założenie racjonalności wyborów" (pl.wikipedia.org.wiki/Ekonomia_behawioralna data dostępu: 22.06.2020).

Literatura:

1. Hornung, E. (2023). *Egipt ezoteryczny. Tajemna wiedza Egipcjan i jej wpływ na kulturę Zachodu.* Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.
2. Housel, M. (2021). *Psychologia pieniędzy. Ponadczasowe lekcje o bogactwie, chciwości i szczęściu.* Gliwice: Wydawnictwo Helion SA.
3. Lemańska, M. (2021). *Niezwykła kariera Wojciecha Kostrzewy, prezesa fintechowej Billon Group.* Pobrane z: forbes.pl/kariera/wojciech-kostrzewa-prezes-billona-kariera-na-rynku-finansowym-i-w-telewizji/8h4qcc2; (data dostępu: 18.07.2023).
4. Michalik, B. (2022). *To oni „rządzą światem". Najbardziej tajemnicza grupa na świecie właśnie ma spotkanie.* Pobrane z: businessinsider.com.pl/wiadomosci/bilderberg-najbardziej-tajemnicza-grupa-na-swiecie-wlasnie-ma-spotkanie/pfvn6mz; (data dostępu: 18.07.2023).
5. Ramotowski, J. (2018). *Reforma bankowa Bazylea III zakończona.* Pobrane z: obserwator finansowy-.pl/tematyka/rynki-finansowe/bankowość/reforma-bankowa-bazylea-iii-zakonczona; (data dostępu: 17.07.2023).
6. Sadowski, A., Szydlik, A. (2016). Poznanie naukowe i kanony nauki*. Optimum. Studia Ekonomiczne, Nr 2 (80)*, Białystok: Wydawnictwo UwB.
7. Witkowski, J., *Czym jest nauka.* Pobrane z: poradnik-naukowy.gumed.edu.pl/32281.html; (data dostępu: 15.07.2023).

8. Wójcicki, W. (2021). *Zrozumieć finanse publiczne.* Biała Podlaska: Wydawnictwo Państwowej Szkoły Wyższej im. Papieża Jana Pawła II.
9. Zawiślak, A.M. (2011). *O kwantach, rynkach i ekonomistach. Ikebana zadziwień i paradoksów.* Warszawa: Wydawnictwo Poltext.
10. Zorde, K. (2013). *Metafizyczne wątki w ekonomii.* Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
11. Pobrane z: Sjp.pwn.pl/słowniki/metafzyka.html; (data dostępu: 2.07.2023).
12. Pobrane z: Encyklopedia.pwn.pl/szukaj/metafizyka; (data dostępu: 2.07.2023).
13. Pobrane z: Sjp.pwn.pl/słowniki/substrat.html; (data dostępu: 2.07.2023).
14. Pobrane z: https://www.vatican.va>encyclicals>documents ...; (data dostępu: 2.07.2023).
15. Pobrane z: sjp.pwn.pl/słowniki/abstrakcja.html; (data dostępu: 2.07.2023).
16. Pobrane z: wfa.uni.wroc.pl/pl/kierunki/ekonofizyka; (data dostępu: 9.07.2023).
17. Pobrane z: informatorects.uw.edu.pl/pl/programmes-all/FZ/SZ-FZ; (data dostępu: 9.07.2023).
18. Pobrane z: pl.wikipedia.org/wiki/ Światowe_Forum_Ekonomiczne; (data dostępu: 18.07.2023).
19. Pobrane z: knf.gov.pl/o_nas/wspolpraca_miedzynarodowa/organizacje/BCBS; (data dostępu: 18.07.2023).
20. Pobrane z: pl.wikipedia.org.wiki/Wolnomularstwo; (data dostępu: 2.07.2023).
21. Pobrane z: https://sjp.pwn.pl>sjp>relewantny; (data dostępu: 19.07.2023).
22. Pobrane z: sjp.pwn.pl/słowniki/frazeologia.html; (data dostępu: 30.07.2023).
23. Pobrane z: pl.wikipedia.org/Teozofia; (data dostępu: 30.07.2023).
24. Pobrane z: pl.wikipedia.org/wiki/Hermeneutyka; (data dostępu: 30.07.2023).
25. Pobrane z: pl.wikipedia.org?wiki/Ekonomia_behawioralna; data dostępu: 22.06.2020).



ISBN 978-83-68103-09-0