

GÓRNOŚLĄSKIE STUDIA SOCJOLOGICZNE

SERIA NOWA

2024, TOM 15



UNIWERSYTET ŚLĄSKI
WYDAWNICTWO

GÓRNOŚLĄSKIE STUDIA SOCJOLOGICZNE

SERIA NOWA

2024, TOM 15

pod redakcją
Małgorzaty Suchackiej

Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego
Katowice 2024

Redaktor naczelny: Wojciech Świątkiewicz

Zastępca redaktora naczelnego: Andrzej Kasperek

Rada Naukowa: Dieter Bingen, Krzysztof Frysztacki, Grzegorz Gorzelak,
Zdzisław Krasnodębski, Kazimierz Krzysztofek, Joanna Kurczewska,
Michał Lis, Peter Oliver Loew, Ewa Palenga-Möllenbeck,
Andrzej Sadowski, Andrzej Sakson, Janusz Słodczyk, Paweł Starosta,
Ondrej Štefaňák, Józef Styk, Marek Ziółkowski, Rudolf Žáček

Rada Redakcyjna: Krzysztof Bierwiazzonek, Marek Dziewierski,
Sławomira Kamińska-Berezowska, Krzysztof Łęcki, Rafał Muster,
Tomasz Nawrocki, Andrzej Niesporek, Sabina Pawlas, Robert Pyka,
Małgorzata Suchacka, Urszula Swadźba, Piotr Wróblewski,
Zbigniew Zagała

Redaktor statystyczny: Małgorzata Tyrybon

Sekretarz Redakcji: Justyna Kijonka
gss.redakcja@us.edu.pl

Adres Redakcji: Instytut Socjologii
Uniwersytet Śląski w Katowicach
ul. Bankowa 11
40-007 Katowice
tel. +48 32 359 1889
fax +48 32 359 2130

Publikacja jest dostępna także w wersji internetowej:
Central and Eastern European Online Library
www.ceeol.com

Spis treści

Wstęp (Małgorzata Suchacka)

Życie 3.0 — Przemysł 4.0 — Społeczeństwo 5.0 O współczesnych wyzwaniach społeczno-technologicznych

Alina Katarzyna Betlej: Społeczne wartościowanie technologii w społeczeństwie hybrydowym.
Analiza wybranych problemów

Szymon Pilch, Adam Mrozowski: Digitalisation and the Varieties of Capitalism in Central and
Eastern Europe. The Case of Poland

Tomasz Goban-Klas: Universities in the context of new media and information technologies

Sławomir Banaszak: There will be no revolution. Managers in modern societies

Felicjan Franciszek Bylok: Examining the impact of digital technologies on changes in consumption

Rafał Muster: The Situation of Unemployed People Aged Over 50 in the Polish Job Market:
Analysis of the Phenomenon From 2000 to 2020

Jarosław Kinal: Autorstwo 4.0. Czy algorytm może być twórcą?

Marcin Baron, Krzysztof Gwosdz, Agnieszka Sobala-Gwosdz: Terytorialne uwarunkowania rozwoju
Przemysłu 4.0 w województwie śląskim

Sławomira Kamińska-Berezowska, Nicole Horáková: Dziedzictwo kulturowe industrializmu a idea
miast kreatywnych — refleksje z badań postrzegania architektury postindustrialnej
przez młodzież akademicką

Mirosław Skorek: Proces budowania i wprowadzania rozwiązań IT w działaniach operacyjnych
Państwowej Straży Pożarnej na przykładzie aplikacji System Wsparcia Sztabu

Varia

Zbigniew Nawrat: Człowiek 1.0, Szkoła 2.0 i Medycyna. Zbigniew Religa, czyli stąd do przyszłości

Contents

Introduction (Małgorzata Suchacka)

Life 3.0 — Industry 4.0 — Society 5.0 On Contemporary Socio-Technological Challenges

Alina Katarzyna Betlej: Social Evaluation of Technology in a Hybrid Society: The Analysis of Selected Problems

Szymon Pilch, Adam Mrozowicki: Digitalisation and the Varieties of Capitalism in Central and Eastern Europe. The Case of Poland

Tomasz Goban-Klas: Universities in the context of new media and information technologies

Sławomir Banaszak: There will be no revolution. Managers in modern societies

Felicjan Franciszek Bylok: Examining the impact of digital technologies on changes in consumption

Rafał Muster: The Situation of Unemployed People Aged Over 50 in the Polish Job Market: Analysis of the Phenomenon From 2000 to 2020

Jarosław Kinal: Authorship 4.0: Can an Algorithm Be a Creator?

Marcin Baron, Krzysztof Gwosdz, Agnieszka Sobala-Gwosdz: Territorial Determinants of Industry 4.0 Development in the Silesia Region (Poland)

Sławomira Kamińska-Berezowska, Nicole Horáková: The Cultural Heritage of Industrialism and the Concept of Creative Cities: Reflections from a Study on University Students' Perceptions of Post-Industrial Architecture

Mirosław Skorek: The Process of Building and Introducing IT Solutions in the Operational Activities of the State Fire Service on the Example of the "Staff Support System" Application

Varia

Zbigniew Nawrat: Man 1.0, School 2.0 and Medicine: Zbigniew Religa, or from Here to the Future



Wstęp

Zmiany, jakie niosą ze sobą nowe technologie, są w wymiarze społecznym trudne do uchwycenia. Dynamika tych zmian jest tak duża i wielowymiarowa, że jesteśmy w stanie wybrać jedynie kilka płaszczyzn tych nurtów i natychmiast po charakterystyce tych procesów uznać, że nie są one już aktualne. Człowiek nieustannie się uczy, a tempo przyswajania nie jest jednakowe — zależy od bardzo wielu czynników. Nowoczesne technologie stają się częścią naszego życia, splatają się z nim dosłownie i w przenośni. Stąd pojawiają się refleksje na temat nowych form: życia 3.0, przemysłu 4.0 i społeczeństwa 5.0. Autonomiczni asystenci, systemy wspierające zarządzanie ludźmi czy podejmowanie decyzji, odmienny rodzaj relacji społecznych opartych na kontaktach ze sztucznymi podmiotami — wszystko to rodzi tematy badawcze dotyczące interakcji człowieka z maszyną i szeroko rozumianymi nowymi technologiami.

Niniejszy tom „Górnośląskich Studiów Socjologicznych” ma wyjątkowy charakter, gdyż gromadzi opracowania z wielu różnych dziedzin, ale wspólnym mianownikiem są właśnie nowe technologie w różnych wymiarach ich społecznego funkcjonowania. Wachlarz tych odniesień jest szeroki — od zagadnień medycznych, prawnych, kulturowych i ekonomicznych aż po sposób działania miast, uczelni wyższych i rynku pracy. Brane są pod uwagę również nowe wzory konsumpcji oraz działania określonych grup społecznych i podmiotów gospodarczych, a także kwestie wprowadzania innowacyjnych rozwiązań w organizacji pracy.

Na przedłożony czytelnicze/czytelnikowi numer „Górnośląskich Studiów Socjologicznych” poświęcony problematyce nowych technologii składają się opracowania znanych autorów i specjalistów nie tylko z nauk socjologicznych, lecz także z innych obszarów, takich jak geografia społeczna, nauki o komunikacji, zarządzanie czy fizyka medyczna.

Całość otwiera wnikliwa analiza Aliny Betlej odnosząca się do problemu współczesnego wartościowania technologii w społeczeństwie hybrydowym.

W artykule zostały przywołane wybrane koncepcje teoretyczne i metodologiczne, których tematem przewodnim są efekty wpływu nowych technologii na przemiany społeczne. Wyjaśniono także kluczowe pojęcia społeczeństwa hybrydowego, scharakteryzowano wybrane trendy rozwoju nowych technologii i wskazano na główne pola ich społecznych oddziaływań.

Szymon Pilch i Adam Mrozowicki podejmują kwestię cyfryzacji polskiego społeczeństwa i gospodarki. Autorzy zwracają uwagę na rosnący udział AI w nowoczesnych procesach przemysłowych i ekonomicznych. Twierdzą oni, że zwiększająca się zależność państwa od ponadnarodowych przedsiębiorstw technologicznych (big techs), które dostarczają infrastrukturę cyfrową dla kluczowych usług publicznych, może być zagrożeniem dla suwerenności cyfrowej kraju. W tej sytuacji pojawia się pytanie: jaki związek ma cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa z wydarzeniami polityczno-gospodarczymi w Polsce w latach 1989—2023?

Na zmiany zachodzące w ramach uczelni wyższych wskazuje z kolei Tomasz Goban-Klas, przedstawiając kierunki działań podejmowanych pod wpływem wykorzystania nowoczesnych technologii badawczych i informacyjnych. Dominującą rolę w tych procesach odgrywa cyfryzacja edukacji, która jest związana z używaniem nowych technologii w ramach uczelni, ale także w jej otoczeniu społecznym.

Kluczowym środowiskiem dla zmian są również menedżerowie. Autor kolejnego opracowania, Sławomir Banaszak, odwołuje się do koncepcji rewolucji menedżerskiej Jamesa Burnhama, a także do najnowszych ujęć w tym zakresie. Stara się dowieść, że rewolucji w zarządzaniu nowoczesnymi organizacjami gospodarczymi — mimo obaw wielu — nie będzie.

Na problemy społeczeństwa konsumpcyjnego wskazuje Felicjan Bylok, który podkreśla, że coraz powszechniejsza staje się sprzedaż dóbr poprzez nowe środki komunikacji, tj. Internet czy telefonię komórkową. Powstają liczne sklepy wirtualne, które oferują bezgraniczną możliwość wyboru, szybkość zakupów oraz wieloaspektową informację o produktach. Proces konsumpcji realizowany przez nowe środki komunikacji wpływa na zmianę wzorów i stylu życia. Autor poszukuje odpowiedzi na pytanie badawcze: w jakim stopniu technologie informatyczne wpływają na zmiany w konsumpcji? Oznacza to, że istnieje korelacja między nowoczesnymi środkami komunikacji a konsumpcją.

Wykorzystywanie nowych technologii ma wpływ nie tylko na procesy komunikacji, zarządzania czy konsumpcji — widoczne jest także w regułach rynku pracy, o którym wspomina Rafał Muster. Dokonuje on analizy zmian populacji bezrobotnych na polskim rynku pracy w latach 2000—2020, ze szczególnym uwzględnieniem osób po 50. roku życia. Zasadne wydaje się zatem twierdzenie, że znajdują się one w niekorzystnej sytuacji na dynamicznie zmieniającym się rynku pracy. Ci bezrobotni przegrywają w rywalizacji o wolne miejsca pracy z ludźmi młodszymi, lepiej przystosowanymi do szybkich zmian na rynku pracy. Stanowią oni grupę „wykluczonych” z możliwości zatrudnienia jej członków.

Mając na uwadze rozwój nowych technologii, warto wziąć pod uwagę także aspekty prawne, które w wielu punktach są nieuregulowane i mogą stanowić przeszkody dla dalszego postępu. Skupił się na tym Jarosław Kinal, odnosząc się

do zagadnień związanych z prawem autorskim i jego adaptacją do nowoczesnych technologii, szczególnie w procesie twórczym. Autor analizuje prawo autorskie z perspektywy historycznej, jego wpływ na kreatywność i innowacje, a także na rozwój gospodarczy. Koncentruje się przede wszystkim na wyzwaniach, jakie stawia przed prawem autorskim rozwój AI, w tym na kwestiach autorstwa i własności intelektualnej. Warto zatem postawić sobie pytanie: czy AI może być uznana za twórcę, czy też autorstwo należy przypisać osobie, która programuje lub kieruje procesem twórczym AI?

Koncepcja przemysłu 4.0 rozpała wyobraźnię nie tylko środowisk biznesowych, lecz także podmiotów zajmujących się rozwojem lokalnym i regionalnym. W swoim artykule Marcin Baron, Krzysztof Gwosdz i Agnieszka Sabala-Gwosdz odnoszą się do gospodarczych, przestrzennych i społecznych uwarunkowań rozwoju przemysłu 4.0 w jednym z najbardziej uprzemysłowionych regionów Europy. Wykazują oni, że procesy z tym związane mogą być bardzo zróżnicowane w wewnętrznym układzie regionalnym i że przebiegają one ze znacznym udziałem AI. Prowadzi to do robotyzacji i w konsekwencji do tworzenia robotów autonomicznych. Udział AI w nowoczesnych procesach przemysłowych stale rośnie.

Ciekawym przykładem przemian zachodzących w społeczeństwie 5.0 jest transformacja miast poprzemysłowych, co jako problem badawczy zostało podjęte przez Sławomirę Kamińską-Berezowską i Nicole Horákovą. Obiekty architektury industrialnej na zrewitalizowanych terenach Katowic i Ostrawy autorki postrzegają w kontekście idei rozwoju miast kreatywnych. Zrewitalizowane budynki przemysłowe zyskują nowe funkcje i są przez to na nowo społecznie postrzegane i waloryzowane. Stara industrialna infrastruktura może być materialnym nośnikiem znaczeń definiowanych przez szeroko rozumianą kulturę i dziedzictwo kulturowe industrializmu.

Z kolei na praktyczne wymiary funkcjonowania nowych technologii wskazuje w swoim artykule Mirosław Skorek. Jego rozważania dotyczą procesu budowania i wprowadzenia rozwiązań IT w służbach Państwowej Straży Pożarnej. Autor zwraca uwagę na zasadniczą rolę wiedzy jako czynnika wspomagającego innowacje. Podkreśla ponadto znaczenie praktyków zarządzania i zasad działalności w PSP, łącząc te doświadczenia z teoriami zarządzania ludźmi i zmianą w organizacji.

Nowoczesne technologie są bardzo pomocnymi narzędziami poprawiającymi dobrostan człowieka i zmieniają rzeczywistość wokół niego w różnych wymiarach. Nic nie działałoby się jednak bez wybitnych jednostek. Tom zamyka artykuł Zbigniewa Nawrata — zaprzyjaźnionego z Instytutem Socjologii fizyka medycznego, dyrektora Fundacji Rozwoju Kardiologii im. prof. Zbigniewa Religi. Rozwój nowych technologii jest bodaj najbardziej zauważalny w różnych dziedzinach medycyny. Zbigniew Nawrat, przedstawiając sylwetkę pioniera rozwoju kardiologii, profesora Zbigniewa Religi, w swoim artykule podkreśla jego duży wpływ na innowacyjne podejście do kardiologii. Opracowanie zawiera analizę zarówno sukcesów naukowych, jak i wielu trudności czy porażek, których autor doświadczał jako członek zespołu. Funkcjonowanie Instytutu Protez Serca czy Sieci Centrów Doskonałości BioMedTech Silesia ma także swój wymiar współpracy

w zespołach multidyscyplinarnych, co świadczy o fundamentalnej roli integracji specjalistów i łączenia ich wiedzy.

Oddając w ręce czytelniczek/czytelników numer „Górnośląskich Studiów Socjologicznych”, wyrażam przekonanie, że łączy on aktualne refleksje z wielu interesujących obszarów, napisane przez uznanych specjalistów z różnych dziedzin. Stworzyły one inspirującą przestrzeń do podjęcia rozważań nad społecznymi, kulturowymi i gospodarczymi aspektami transformacji technologicznej. Publikacja ta otwiera pole do dalszej debaty naukowej, skłaniając do przemyśleń nad relacją między technologią a społeczeństwem. Zawarte w niej analizy ukazują różnorodne perspektywy, które mogą stać się punktem wyjścia dla przyszłych badań nad cyfryzacją, robotyzacją i zmieniającymi się wzorcami konsumpcji. Tom ten z pewnością zainspiruje do kolejnych badań i dialogu między naukowcami różnych specjalizacji, co może prowadzić do powstania nowych, interdyscyplinarnych projektów. Otwiera to możliwości dalszego eksplorowania wyzwań, jakie niesie ze sobą współczesna transformacja technologiczna.

Małgorzata Suchacka

 <https://orcid.org/0000-0002-3769-5892>

ŻYCIE 3.0 — PRZEMYSŁ 4.0 —
SPOŁECZEŃSTWO 5.0
O WSPÓŁCZESNYCH WYZWANIACH
SPOŁECZNO-TECHNOLOGICZNYCH



Alina Katarzyna Betlej

Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II

 <https://orcid.org/0000-0002-2729-6564>

Spółeczne wartościowanie technologii w społeczeństwie hybrydowym Analiza wybranych problemów

Abstract: The article addresses the issue of contemporary problems of the social evaluation of technology in a hybrid society. In the course of the analysis carried out, selected theoretical and methodological concepts were presented, the main theme of which is the effects of the development of new technologies on social transformations. The introduction outlines the conceptual framework of the research problem undertaken. The first chapter describes the key concepts of hybrid society in the context of the increasing complexity of social and technical systems. The second chapter characterizes selected trends in the development of new technologies and identifies the main fields of their social impact. Chapter three examines contemporary problems of technology evaluation within the framework of the identified trends. The conclusions summarize the main findings and draw conclusions.

Key words: social evaluation of technology, hybrid society, hyperconnectivity, social networks

Wprowadzenie

Współczesny świat społeczny podlega radykalnym przeobrażeniom i transformacjom. Zjawisko utednicznienia środowiska życia człowieka jest jednym z fenomenów tychże przemian. Wielu socjologów stawia tezy o znaczących zagrożeniach, przed jakimi stają współczesne społeczeństwa. Techniczne ulepszenia i permanentne zacieranie granic między *techné* a światem ducha doprowadzić mogą do trwałych zmian przestrzeni życia przyszłych pokoleń (Badmington, 2011). Efektem rozwoju nowych technologii jest komplikowanie się wielopoziomowych relacji pomiędzy

człowiekiem, społeczeństwem a technologią (Betlej, 2022). W tak określonej rzeczywistości społecznej kwestie wolności, prywatności, swobody komunikacji, twórczości, innowacyjności i anonimowości nabierają nowego wymiaru. Wysoki stopień złożoności świata społecznego oznacza jednoczesny wzrost jego zależności od systemów technicznych. Sfera *techné* oddziałuje na szereg procesów intelektualnych i społecznych, takich jak: poznawanie, myślenie, gromadzenie, przetwarzanie i produkowanie informacji, organizowanie i sprawowanie kontroli (Van Dijk, 2012). Relacje międzyludzkie są powiązane z konkretnymi rozwiązaniami technologicznymi. Technologie intelektualne i społeczne są równie istotne w procesie zmian jak technologie energii, biologiczne czy materiałowe. Nadal jednak wydają się istnieć granice społecznej tolerancji nowych rozwiązań technicznych.

Obecnie jesteśmy świadkami powstawania nowych technologii, których wspólną cechą jest sieciowanie, czyli funkcja integracji wielu różnych narzędzi technologicznych (Castells, 2012). Centralnym węzłem tej sieci połączeń jest człowiek — podmiot i przedmiot złożonych zmian. Ocena wzajemnych zależności pomiędzy rozwojem technicznym a przeobrażeniami społecznymi może zostać odniesiona do wielu kwestii. Kluczową wydaje się definicja pozycji współczesnych aktorów społecznych w złożonym, hybrydowym świecie, gdzie trudność sprawia sztywne oddzielenie przestrzeni naturalnych, pozbawionych wpływów technologii, od wirtualnych. Technologia i technika przestają być definiowane jako jedynie zbiory wiedzy teoretycznej (Giovanni Dosi), stając się niezależnymi dyscyplinami naukowymi (Barney, 2008, s. 37). Są wyjaśniane w kategoriach systemowych. Do ich podstawowych i względnie niezależnych elementów zaliczane są: *humanware* (kompetencje techniczne i społeczne), *technoware* (narzędzia, wynalazki, innowacje), *infoware* (informacja, wiedza) i *orgware* (organizacja procesu technologicznego). Rozwój technologiczny w tym kontekście nadal postrzegany jest jako siła sprawcza postępu społecznego.

Społeczna ocena wpływu *techné* na świat społeczny powiązana jest z kwestią wartościowania i etycznego namysłu nad zrównoważoną przyszłością. Początki tego dyskursu sięgają lat 50. XX wieku. Badania społecznych oddziaływań konkretnych rozwiązań technicznych, postrzeganych jako innowacje, rozwijały się wraz z globalnym postępem industrializacji i urbanizacji. Pionierami tychże badań byli: Arnold Toynbe, Victor Ferkiss, Yoneji Masuda (1981), Alvin Toffler (1970; 1990), Marshall McLuhan, Zbigniew Brzeziński, John D. Bernal, Radovan Richta, Ernest F. Schumacher, Joseph F. Coates (2012), Alan L. Porter (1980), Henryk Skolimowski i Andrew Webster (1991). Socjologia i inne nauki społeczne poszerzyły swoje siatki pojęciowe o nazwy odwołujące się do opisu nowych ryzyk społecznych i technicznych. Problemy identyfikowania i szacowania ryzyk zostały uznane przez przedstawicieli tychże nauk za elementy badań przemian społeczeństwa, nie zaś tylko natury, dopiero pod koniec XX wieku (Postman, 1995). Wiele pytań badawczych dotyczyło wówczas roli wiedzy naukowej i ekspertów w procesie wspierania określonych strategii i polityk rozwojowych.

Jednym z efektów tychże studiów była także instytucjonalizacja nowej subdyscypliny socjologicznej — socjologii techniki, rozwijanej głównie w Niemczech

i Austrii (Helga Nowotny, Josef Hochgerner, Arno Bammé). W krajach anglosaskich większą popularnością cieszyła się socjologia nauki i techniki (Frank Webster). Z kolei w tradycji amerykańskiej dominowała socjologia ryzyka (Mary Douglas, Aaron Wildavsky, Edward J. Woodhouse, Kristin Schrader-Frechette). Relacja między techniką a człowiekiem, czy szerzej społeczeństwem, pojawiała się jako istotny przedmiot socjologii nauki w Polsce. W rodzimej literaturze ważnymi pozycjami w tej dziedzinie były prace Adama Schaffa, Bogdana Suchodolskiego, Tadeusza M. Jaroszewskiego, Lecha W. Zachera i Jana Daneckiego. W latach 50. i 60. XX wieku zainteresowanie kwestiami społecznych oddziaływań techniki, czy szerzej kwestiami technicznymi, było dostrzegalne w tekstach Jana Szczepańskiego, Lecha Gilejki i Witolda Morawskiego. Socjologiczny namysł koncentrował się głównie na oddziaływaniach natury ekonomiczno-społecznej. Naukowcy poszukiwali korelacji pomiędzy upowszechnianiem się konkretnych technik a przeobrażeniami społecznych praktyk w społeczeństwie polskim. Jako przykład posłużyć mogą dzieła Marka S. Szczepańskiego na temat modernizacji. Problem wpływu rozwoju technicznego na sposób definiowania działania społecznego, podmiotowości i oceny znaczenia sprawstwa (*agency*) odnajdujemy także w publikacjach Krzysztofa Wieleckiego.

Wartościowanie techniki często łączone jest z różnymi dyskursami politycznymi. Ich przedmiotem są relacje techniki ze społeczeństwem, państwem, rynkiem, grupami nacisku, interesów i trudno identyfikowalnymi relacjami sił¹. Ocenianie techniki ma wiele form i bazuje na różnych rozwiązaniach, procedurach i założeniach². Efekty przemian technospołecznych mogą obejmować szeroki zakres problemów społecznych, ekonomicznych, politycznych, środowiskowych, organizacyjnych, instytucjonalnych, globalnych, psychologicznych, ideologicznych i futurologicznych. Współcześnie szczególnie interesujące są multi- i interdyscyplinarne podejścia ewaluacyjne, w których akcentowany jest nieoczywisty potencjał nowych technologii. Ewaluacje te są nie tylko prospektywne — częściej oceniana jest przeszłość. W poprzednich okresach radykalnych przemian kluczową kompetencją ułatwiającą człowiekowi działanie była refleksyjność (Rembierz, 2015). Doskonalenie demokratycznych ram podejmowania decyzji o kierunkowości rozwoju technicznego przedstawia się jako jedno z najdonioślejszych wyzwań cywilizacyjnych. W jaki sposób możemy oceniać efekty ekspansji zaawansowanych rozwiązań technicznych w coraz bardziej złożonych społeczeństwach? Jak aktywizować prognostyczny potencjał socjologii, unikając przy tym dobrze znanych pułapek płytkiego determinizmu? Jakie przemiany relacji na linii człowiek—technika—społeczeństwo należy uznać za perspektywiczne? W toku prowadzonej

¹ Obszar wartościowania techniki został zinstytucjonalizowany w wielu krajach. Jako przykłady można podać: Stany Zjednoczone, Wielką Brytanię, Japonię, Szwecję, Norwegię, Niemcy, Holandię, Francję, Rosję czy Austrię. W Polsce oceną technologii w zinstytucjonalizowanej formie zajmuje się Biuro Analiz Sejmowych i Polskie Towarzystwo Oceny Technologii.

² Ewaluacja techniki może być dokonywana na zamówienie obywateli, grup interesariuszy; może przybierać formę ewaluacji strategicznej w gospodarce rynkowej; wreszcie może mieć postać zarządzania techniką w ramach określonej strategii technicznej.

analizy podejmując próbę odpowiedzi na postawione pytania, poprzez teoretyczne ugruntowanie dyskusji w wybranych paradygmatach, teoriach i koncepcjach socjologicznych.

Spółeczeństwo hybrydowe i kwestia złożoności

Zwiększająca się złożoność świata zazwyczaj jest analizowana jako własność logiczna i wynikająca. Rozwój, wzrost i zmiana bezsprzecznie uznawane były dotąd przez badaczy za naturalne procesy społeczne. Popularyzacja koncepcji sieciowości nie przyniosła w tym zakresie istotnej modyfikacji (Castells, 2010; Betlej, 2019). Teorie złożoności bazują na założeniu o występowaniu nieliniowych modeli zachowań systemów. Brak symetryczności, ciągłości i przyczynowości pewnych zjawisk stanowi nadrzędne kryterium przyporządkowania poszczególnych systemów w analizie wieloczynnikowej. Poprzednie rewolucje techniczne wiązały się z przekształcaniem sposobu wykorzystania różnorodnych źródeł energii. Epoka pary i węgla, pierwsza wielka rewolucja techniczna, przyniosła wielkie transformacje w obszarze pracy i życia ludzkiego. Symbolami drugiej rewolucji stały się paliwa płynne i silniki spalinowe. Transformacje te sprowadzały się do przeistaczania naturalnych zasobów obecnych w przyrodzie w nowy, bardziej wydajny sposób. Rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych i sztucznej inteligencji, uznawanych współcześnie za kluczowe w sferze społecznej *praxis*, prowadzą także do interesującej redefinicji fundamentalnych pojęć (Androniceanu et al., 2020; Aleksejeva et al., 2021).

Pojęcie złożoności, ze względu na swój transdyscyplinarny charakter, jest niezwykle trudne w operacjonalizacji. Zakorzenie analizy w tychże ramach koncepcyjnych pozwala jednak na opis zależności występujących w różnych skalach, od mikro po kosmologiczne. Systemy złożone są utworzone z dużej liczby elementów, wykazujących współoddziaływanie. W tym sensie całość jest czymś więcej niż sumą części. Wnioskowanie o własnościach układu złożonego wymaga odniesienia się do praw rządzących ich wzajemnymi oddziaływaniami (Simon, 1981). W systemach złożonych, będących zazwyczaj strukturami otwartymi i dynamicznymi, obserwujemy zachodzenie procesów zarówno deterministycznych, jak i emergentnych, nieprzewidywalnych. Poznanie tego zjawiska jest uwzględniane w polu badawczym socjologii. W naukach społecznych, w ramach układów złożonych analizie poddawane są oddziaływania i relacje występujące pomiędzy aktorami społecznymi, a także obiektami technicznymi (Sobczyk, 2006).

Współczesne badania socjologiczne czynią przedmiotem swojego zainteresowania fenomeny przynależne całkiem niedawno domenie naukowej fikcji. Transformujący wpływ techniki na rozwój społeczny jest niepodważalny, pomimo trudności we wskazywaniu różnych jego determinant, kierunkowości, interakcji i sprzężeń zwrotnych na linii technika—człowiek—społeczeństwo (Wiltgen, 2021).

Zależność różnorodnych dziedzin aktywności człowieka od techniki może zostać potraktowana jako jeden z atrybutów współczesnej cywilizacji społecznej (Chojnacki, 2023). Jej efektem jest wyłanianie się nowych modeli relacyjności technospołecznych. Stanowisko to jest poddawane krytyce przez autorów nieakceptujących tej specyficznej siatki pojęciowej, semantycznie lokującej *technę* na pozycji aktora zmian (upodmiotowienie technologii). Problematyka ta nie stanowi jednak novum w socjologii, ponieważ możemy wskazać na szereg studiów teoretycznych i empirycznych podejmujących wątki relacji pomiędzy rozwojem konkretnych technologii i typów wiedzy a przemianami społeczeństw, czego wyrazem było tworzenie zestawu etykiet dla różnych typów społeczeństw (zob. tab. 1) (Zacher, 2016).

Tabela 1

Typy społeczeństw i główne typy wiedzy

Typ społeczeństwa	Główny typ wiedzy
Spółeczeństwo postindustrialne	— technoserwis — usługi — teoria organizacji
Spółeczeństwo technotroniczne	— elektronika — nowe bronie — symulacje
Spółeczeństwo Trzeciej Fali	— przewidywanie — studia nad przyszłością — <i>foresight</i>
Spółeczeństwo informacyjne	— teoria informacji — informatyka
Spółeczeństwo sieciowe	— teoria sieci — analiza sieci społecznych — technologie sieciowe — danetyzacja — korelacyjność
Spółeczeństwo postmodernistyczne	— teoria katastrof — teoria ryzyka — teoria chaosu
Spółeczeństwo postludzkie	— sztuczna inteligencja — robotyzacja — internet rzeczy — hiperkonektywizacja — inżynieria genetyczna — <i>machine kind</i>

Źródło: opracowanie własne na podstawie Betlej, 2019, s. 44—45.

Hybrydowość społeczeństwa oznacza, że oddziaływanie zaawansowanych innowacji technologicznych staje się niemal niewidoczne, ponieważ doskonale wtapiają się w tkankę społeczną (Zacher, 2015). Fenomeny technologiczne stają się

cyfrowymi protezami umysłu, przedłużeniami człowieka, zmysłami, zasobami wiedzy, stymulatorami zachowań; inaczej mówiąc — społecznie konstruowaną *naturalną technę* (Szpunar, 2012; 2021). Dawniej przewidywano, że to innowacje w dziedzinie sztucznej inteligencji spowodują najbardziej radykalne transformacje technospołeczne (Badmington, 2011; Bołtuć, 2023). Czy możemy zatem rozważać aktualny etap rozwoju technospołecznego jako kulminacyjny punkt tempa akceleracji postępu technicznego, w którym społeczne wartościowanie techniki stało się bezzasadne? Uznaliśmy nową relacyjność technospołeczną za przykład efektów utechnicznienia środowiska życia człowieka. Na czym więc polega specyfika modelu sieciowego i jakie implikacje niesie on dla społecznej oceny techniki w społeczeństwie hybrydowym?

Relacyjność w połączonym świecie

Więzi społeczne wydają się dla socjologii jednymi z fundamentalnych zagadnień, w których znaczeniowych ramach od lat lokowana jest analiza wielu istotnych problemów. Nawiązywanie relacji z innymi jednostkami traktowane było przez kolejne pokolenia badaczy jako podstawowe kryterium uspołecznienia i zakorzenienia człowieka w konkretnej kulturze. Budowanie więzi społecznych umożliwiałoby bowiem zaspokajanie elementarnych potrzeb: przynależności, akceptacji, szacunku itp. Proces zacieśniania powiązań międzyludzkich był z natury rzeczy czasochłonny. Wymagał dużego zaangażowania ze strony osób tworzących daną relację, a także uwagi i kompromisów. Złożone sieci relacyjne odbijały niczym w zwierciadle zachowania i działania, odwzorowując uniwersalne zasady danej organizacji społecznej. Przyjęcie aksjomatu o przyczynowo-skutkowym wpływie konkretnych rozwiązań technicznych na tego rodzaju przemiany wydaje się nie wzbudzać współcześnie kontrowersji. Obecnie obserwujemy niezwykle dynamikę relacji społecznych, często opisywaną jako atrofia, ich odradzanie się na nowych zasadach. Przy czym transformujący potencjał wielu nowych technologii wynika nie tyle z „ducha *technę*”, co z systemowych własności tworzącego je zbioru obiektów, narzędzi i procedur, które wchodzi w interakcje z systemami społecznymi.

Rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych, internetu rzeczy i sztucznej inteligencji doprowadził do głębokich przeobrażeń elementarnych struktur społecznych. Efektem tych przemian jest emergencja sieci zastępujących klasycznych aktorów społecznych (Betlej, 2020). Struktury sieciowe są współkonstruowane przez ludzi organizujących swoje działania wokół określonych zestawów narzędzi przy wsparciu technologii ułatwiających nawiązywanie połączeń, relacji, kontaktów i wymianę społeczną. Sieci stają się więc źródłem wspólnych sensów i tożsamości. W usieciowionych społeczeństwach relacyjność może być rozpatrywana jako elementarna wartość, wzór zachowań, reguła organizująca życie ludzi czy też naczelna zasada ekonomii (Zacher, 2013). W wyłaniających się

nowych wspólnotach sieciowych podkreśla się znaczenie wartości bezinteresownej wymiany, współpracy, pomocy, zaufania, dzielenia się wiedzą, wolnej wymiany informacji, kultury wolnego dostępu, socjologii daru / ekonomii daru, a także demaskowania przestępstw popełnianych na styku biznesu i polityki. Obawy o stabilność znanego porządku społecznego zaczynają ustępować miejsca fascynacji ideologią cyfrowego świata. Stawiane pytania o przyszłość trwalszych wspólnot i społeczności epistemicznych wytwarzanych na kanwie wspólnie podzielanych wartości obejmują szerszą perspektywę analityczną. Problemem wydaje się akceleracja przemian technicznych, za którymi nie nadążają zdolności adaptacyjne świata społecznego, czego przykładem są radykalne przeobrażenia związków międzyludzkich.

Wchodzenie w relacje w społeczeństwie hybrydowym coraz częściej jest technologicznie zapośredniczane. Społeczne konstruowanie nowoczesnej narracji o relacji człowieka z maszynami przypomina nieudane próby poszukiwania lepszej wersji jednostki ludzkiej. Wszechobecność technologii sieciujących współtworzy nasz kulturowy krajobraz zmieniającej się relacyjności. Proces projektowania uniwersalnego interfejsu pomiędzy ludźmi a „sztucznymi innymi” do pewnego etapu bazował na dobrze znanej zasadzie mimesis. Tworzyliśmy techniczne artefakty na wzór podobieństwa, naśladując działania ludzi i sił przyrody. Efekty technologicznego zapośredniczania relacyjności społecznej zaskakują nas jednak swoją złożonością. Relacyjność staje się zjawiskiem możliwym do technologicznego wygenerowania i rynkowego upowszechniania jako pewien algorytmicznie wspierany model wchodzenia w związek z innymi — ludźmi i zaawansowanymi odpowiednikami klasycznych maszyn.

Rzadko podejmujemy jednak zagadnienia kontroli tzw. inteligentnych maszyn nad ludźmi w kontekście zagrożeń związanych z transformacjami więzi społecznych. Kwestia przeciwstawiania ludzkiej zdolności uczenia się naśladownictwu maszyn nabiera nowego wymiaru w badaniu przemian analizowanych relacji. Algorytmicznie generowane formy wchodzenia w związki z urządzeniami technicznymi oddziałują bowiem na nasze więzi z innymi ludźmi. Zmieniają się nasze oczekiwania względem zachowań drugiego człowieka. Naczelną zasadą komunikacji technospołecznej jest personalizacja. Spersonalizowana przyjaźń, miłość czy współpraca są przykładami relacji w większym stopniu technicznych aniżeli społecznych. Innowacyjne technologie w kontekście tych rozważań zaczynają spełniać złożone funkcje doradcze, mediacyjne i decyzyjne. Nowymi obszarami badań socjologicznych stają się już współcześnie sztuczne uspołecznienie i jego efekty.

Nigdy wcześniej w historii ludzkości procesy więziotwórcze nie były generowane algorytmicznie na tak dużą skalę. Uśrednione wzorce zachowań kierują naszą uwagę ku technologicznym właściwościom wybranych kontekstów relacyjnych, takich jak sieci społecznościowe. Technologie sieciujące zapewniają wszechobecną interakcję i przenikanie się odmiennych wymiarów hybrydowego świata. Zadawanie pytań o mechanizmy transformacji relacji różnych pól tychże przestrzeni, jak również przyszłych ich uwarunkowań, stymulatorów czy barier wywołuje pewne kontrowersje. Rozwój myśli socjologicznej następował wszakże na drodze zrywania

z redukcjonistycznymi podejściami metodologicznymi i wyzwania człowieka spod pręgięża rządzących nim uniwersalnych praw przyrody. Nie zaprzeczamy jednak, że jedna ze ścieżek przemian społecznych jest generowana technicznie. Świat sieci zrywa międzypokoleniowy przekaz wartości, zachowań i doświadczeń. Chcielibyśmy widzieć w nim odbicie kreatywności jego twórców — a więc kogo? Ludzi, czy też inteligentnych maszyn? W jaki sposób wartościować technologie społecznego sieciowania?

Należy podkreślić, że transformacja sieciowa wykracza poza informacjonizm i informacjonalizm (Zacher, 2015). Przemiany relacji człowieka z symboliczną maszyną skutkować będą nowymi formami uspołecznienia. Trend ten wyjaśniam na przykładzie zjawiska, które nazywane jest hiperkonektywizacją i/lub hiperłącznością.

Logika hiperkonektywności sprowadza się do prostej zasady: wszystkie obiekty, które mogą lub powinny komunikować się poprzez sieć, będą podtrzymywały tę formę relacyjności (osoba—osoba—osoba; osoba—maszyna; osoba—maszyna—osoba; maszyna—maszyna—maszyna; maszyna—maszyna—maszyna—osoba itd.). Połączona sieć cyfrowych urządzeń mobilnych staje się coraz bardziej złożona i zintegrowana. Rezultaty tego procesu obserwujemy już współcześnie. W społeczeństwach hybrydowych wzrasta zapotrzebowanie na nowe pasma i zmiany w dziedzinie komunikacji. Większość powstających innowacji technicznych ma wbudowaną funkcję sieci bezprzewodowej. Mowa tu nie tylko o skomplikowanych komputerach czy maszynach myślących, lecz także o ekspresach do kawy, czajnikach itp. Hiperkonektywność staje się domeną wszystkich przestrzeni życia codziennego. Skutkiem uniwersalizacji tego fenomenu jest wzrastająca globalnie zależność systemów społecznych od systemów technicznych, zwłaszcza w interesującym socjologów obszarze interakcji międzyludzkich. Zwiększenie efektywności ludzko-technicznych połączeń jest domeną przemysłu nowych technologii. Zjawisko hiperkonektywności, rozumiane zarówno jako proces, jak i jako zasada, wydaje się mieć związek z kolejnym problemem o cywilizacyjnej doniosłości. Mowa mianowicie o zastępowaniu wartości społecznych regułami technologicznymi (zob. tab. 2).

Tabela 2

Atrybuty i potencjał zmian hiperkonektywności

Hiperkonektywność	
Atrybuty	Potencjały zmian
Wszechobecność — szerokopasmowość	— opieka zdrowotna — rozrywka — demokracja — gospodarka — organizacje — edukacja — praca — badania naukowe

Cyfrowość	— dematerializacja — informacjonalizm — <i>hardware</i> — modernizacja — maszyny liczące — komputer elektroniczny
Łatwa dostępność	— urządzenia mobilne — innowacje techniczne — innowacje społeczne — nowe ruchy społeczne
Bogactwo informacyjne	— demokracja — terroryzm — wolność — bezpieczeństwo — zdrowie — wiedza — innowacje — podziały społeczne
Interaktywność	— internet rzeczy — sztuczna inteligencja — cyborgizacja — maszyny społeczne
Korelacyjność	— danetyzacja — analizy sieciowe — generowanie informacji — zarządzanie wiedzą — zmiana paradygmatu nauki — modele rzeczywistości
Hipertekstualność	— interakcje — rozwój wiedzy — czas społeczny — rozrywka — polityka
Nieograniczona pojemność (rejestracja wszystkiego, nagrywanie, zapisywanie)	— internet rzeczy — bezpieczeństwo — tożsamość — wizerunek — cyfrowa pamięć zbiorowa

Źródło: Betlej, 2019, s. 49—50.

Totalne zespolenie świata ludzkiego i *techny* może doprowadzić do transgresji relacyjności. Interesującym zagadnieniem jest przyjrzenie się kategoriom nauki i techniki z perspektywy wyłaniających się podziałów na nowy — zaawansowany technologicznie i stary — przegrywający z nowoczesną techniką ludzki świat.

Prognozujemy w związku z tym pogłębianie się istniejących podziałów społecznych, które możemy ułożyć także w domenie analizowanych przemian relacyjności. Kategoria obcego-innego jak nigdy dotąd wywołuje skojarzenia

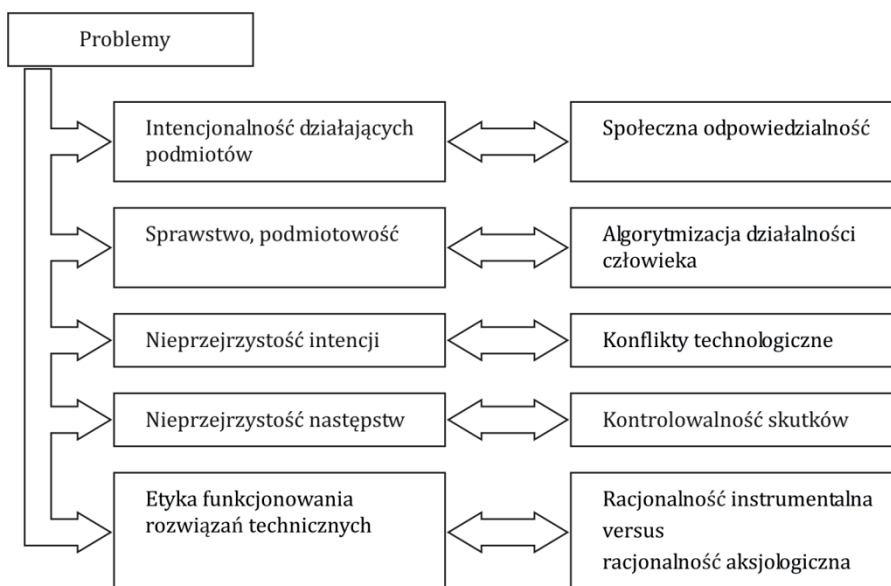
z pojęciem sztucznej socjalności. Kwestie te obrazują jedynie wybrane wyzwania, problemy i perspektywy rozwoju społeczeństwa określonego roboczo mianem hybrydowego. Dotychczasowa analiza prowadzi do kluczowego pytania o miejsce i rolę aktorów społecznych w procesie tychże transformacji. Za pomocą jakich narzędzi mogą wyznaczać one kierunki zmian i kreować wizje przyszłości?

Wartościowanie osiągnięć techniki

Koncepcja wartościowania techniki ukazuje niezwykle złożoność racjonalności aksjologicznej. Wartości społeczne i reguły technologiczne towarzyszące innowacjom technicznym są bardzo zróżnicowane. Wartościowanie nowych technologii wymaga przeformułowania. Badania ewaluacyjne stanowią szczególnie przykłady projektów społecznych ze względu na ich celowość (Decker, Ladikas, 2004). Ich funkcja powinna sprowadzać się do dostarczania odpowiedzi na pytania związane z przewidywaniem trendów rozwoju, w tym przypadku technicznego, i definiowania efektów rozwoju określonych innowacji. Analizie powinny być poddawane konsekwencje zarówno pozytywne oraz negatywne, jak i ambiwalentne (Marinakos et al., 2018). Rezultatem tak pojmowanych studiów powinna być wiedza o perspektywach przeciwdziałania efektom postrzeganym jako negatywne, wspieranie pozytywnie wartościowanych trendów i wyznaczanie zakresu badań tychże skutków w kategoriach ambiwalentnych. Społeczna ewaluacja techniki rozpatrywana jako podejście metodologiczne może wzbudzać pewne kontrowersje, ponieważ socjologowie unikają wydawania sądów oceniających, koncentrując się częściej na opisie i badanej rzeczywistości. Należy jednak podkreślić, że wartościowanie techniki bazuje na poznawaniu i doświadczaniu świata społecznego.

Aktualnym problemem oceny technologii w hybrydowym świecie staje się kwestia kontrolowania następstw rozwoju społecznego (zob. rys. 1).

Pewne konsekwencje wydają się bardziej dostrzegane przez badaczy, inne zaś pomijane (Castells, 2012; Betlej, 2019). Do pierwszej kategorii zaliczyć możemy ewaluację bezpośrednich efektów implementacji określonych rozwiązań technicznych do praktyki społecznej. Powodowane najczęściej intencjonalnie, charakteryzują się wysokim stopniem przewidywalności. Znacznie trudniejsze w operacjonalizacji i opisie są uboczne skutki rozwoju technicznego: nieintencjonalne, przypadkowe i ambiwalentne. Kategoria ambiwalencji wydaje się najbardziej odpowiednim narzędziem opisu konsekwencji przemian społeczno-technologicznych i transformacji społecznych. Wpisuje się w istotę wielu procesów, zwłaszcza sieciowania, relacyjności, hiperkonektywizacji itp. Jej kontekstem w hybrydowym społeczeństwie są złożona wieloznaczność oraz wielokontekstowość procesów i zjawisk społecznych.



Rys. 1. Problemy oceny technologii

Źródło: Betlej, 2019, s. 73.

Największym wyzwaniem oceny efektów wdrażania konkretnych rozwiązań technicznych jest rozwój akceptowanych społecznie uniwersalnych procedur i kryteriów ewaluacyjnych. Trudnym zadaniem, z punktu widzenia metodologicznego i teoretycznego, jest także wskazanie uniwersalnej hierarchii ocenianych wartości, ponieważ racjonalność aksjologiczna w układach złożonych ma ograniczony charakter. Pluralizm oczekiwań różnych interesariuszy w zestawieniu z istotą wartości może prowadzić do konfliktów społecznych. Przemiany relacyjności w hybrydowym świecie oddziałują także na przemiany indywidualnych postaw wobec reguł ewaluacyjnych. Współcześnie etyka przekonań wydaje się dominować nad etyką odpowiedzialności (Rembierz, 2021).

Po czasach transformacji społecznych lub w ich trakcie nasila się zapotrzebowanie na analizę sił sprawczych. Pytanie o to, kto lub co odgrywa dominującą rolę w przebiegu (tempie, sile) procesów zmian, jest niezwykle istotne. Usieciowienie przeobrażeń w domenę relacji człowieka z *techné* (systemy techniczne, inteligentne maszyny, zaawansowane narzędzia techniczne, technologie społeczne) stwarza wiele problemów analitycznych. Pytanie o rolę sił społecznych w przeobrażeniach relacji ma szczególne znaczenie w procesie identyfikacji zróżnicowanych czynników oddziałujących na szybkie i nakładające się na siebie pola współczesnych przekształceń. Socjolog występuje w złożonej roli badacza, który musi podjąć decyzję, czy w obliczu metodologicznych wyzwań podąży ścieżką redukcji czy uogólnienia. Wartościowanie technologii wspierających określone modele uspołecznienia jest wyzwaniem na poziomie teoretycznym. Analizując efekty utecnizowanej relacyjności, dostrzegamy pierwsze motyle zmian. Pewne zjawiska

i procesy kulturowe przedstawiają się nam w pewnym uproszczeniu. Przechodząc na poziom metodologiczny, stajemy w obliczu większych wyzwań, w kontekście definiowania kryteriów oceny ambiwalentnych efektów omawianych zjawisk. Przeformułowania wymaga podejście do oceny implikacji algorytmizacji działań jednostkowych i społecznych. Przywoływane w toku analizy dylematy etyczne i społeczne kładą się cieniem na naszej wyobrażonej przyszłości. Jesteśmy na etapie tworzenia pewnych uogólnień. Ta metateoretyczna perspektywa ma jednak swoje empiryczne przełożenie, które może zostać wskazane jako jedna z bardziej interesujących ścieżek rozwoju badań socjologicznych.

Wnioski

Społeczeństwo hybrydowe jest pewnym modelem teoretycznym, który może służyć do opisu problemów społecznego wartościowania techniki. W toku prowadzonej analizy udowodniono, że możliwym celem prac socjologicznych jest identyfikacja pewnych ogólnych trendów rozwoju nowych technologii i potencjalnych obszarów społecznych oddziaływań. Otoczenie techniczne nie ma *stricte* deterministycznego charakteru. Aktorzy społeczni nadal mogą aktywnie współkreować otaczający świat w określonym zakresie. Ich przyszła pozycja wydaje się jednak uzależniona od zmian modelu edukacji o ryzykach, zagrożeniach rozwoju społecznego i społecznej ocenie techniki (Betlej, 2017). Widoczna jest potrzeba uwzględniania w pracach socjologicznych bardziej prospektywnej perspektywy. Marzenie o stworzeniu jednej ogólnej teorii zmiany społecznej na miarę aktualnej złożoności społeczeństwa hybrydowego na pewno się ziści. Socjologowie wydają się mieć jednak odpowiedni warsztat metodologiczny, wiedzę i specyficzne kompetencje ułatwiające definiowanie obszarów zmian i zagrożeń, a także ich opis i przede wszystkim rozumienie.

W społeczeństwach uzależnionych od nowych technologii obserwujemy wiele procesów i zjawisk, często stopniowalnych, oddziałujących na hiperkonektywne struktury. Nie jest to zapewne trwały i docelowy kierunek rozwoju technospołecznego. „Zanim przyszłość stanie się faktem, jest opowieścią”. Społeczne wartościowanie techniki/technologii jest szczególnie interesującym podejściem badawczym. Największym wyzwaniem rozwoju tego sposobu myślenia jest ustalenie i przyjęcie uniwersalnych zasad ewaluacji. W przeciwnym wypadku podejście do kwestii rozwoju społecznego może stać się kolejnym wymiarem podziałów społecznych, ekonomicznych, politycznych itd. Niezwykle trudnym zadaniem, z punktu widzenia metodologicznego i teoretycznego, jest wskazanie uniwersalnej hierarchii wartości. Jako wyzwanie należy postrzegać również wartościowanie procesów społecznych rozpatrywanych jako efekty hiperkonektywizacji.

Bibliografia

- Aleksejeva V., Lavrinenko O., Betlej A., Danileviča A., 2021: *Analysis of disparities in the use of information and communication technology (ICT) in the EU countries*. „Entrepreneurship and Sustainability Issues”, vol. 9 (2), s. 332—345. [http://doi.org/10.9770/jesi.2021.9.2\(22\)](http://doi.org/10.9770/jesi.2021.9.2(22)).
- Androniceanu A.-M., Georgescu I., Tvaronavičienė M., Androniceanu A., 2020: *Canonical Correlation Analysis and a New Composite Index on Digitalization and Labor Force in the Context of the Industrial Revolution 4.0*. „Sustainability”, vol. 12 (6812), s. 1—20. <https://doi.org/10.3390/su12176812>.
- Badmington N., 2011: *Posthumanism*. New York: Routledge.
- Barney D., 2008: *Spółeczeństwo sieci*. Przeł. M. Fronia. Warszawa: Sic!
- Betlej A., 2017: *Peril and Promise of Internet Technology for Future Social Order*. W: *Technology, Society and Sustainability. Selected Concepts, Issues and Cases*. Ed. L.W. Zacher. Cham: Springer, s. 117—128. https://doi.org/10.1007/978-3-319-47164-8_8.
- Betlej A., 2019: *Spółeczeństwo sieciowe — potencjały zmian i ambiwalentne efekty*. Lublin: Wydawnictwo KUL.
- Betlej A., 2020: *Actors of Technosocial Changes in After Network Society. Selected Problems and Questions*. „Transformacje”, nr 3/4 (94—95), s. 23—36.
- Betlej A., 2022: *Designing Robots for Elderly from the Perspective of Potential End-Users: A Sociological Approach*. „International Journal of Environmental Research and Public Health”, vol. 19 (6), s. 1—17. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063630>.
- Bołtuć P., 2023: *Facing the Alignment Problem Through Nimble Change-Management. Limitations of Legal Environment in Coping with Digital*. „Transformacje”, nr 4 (119), s. 627—653.
- Castells M., 2010: *The Rise of the Network Society*. Second edition. New York: Wiley Blackwell.
- Castells M., 2012: *Aftermath: The Cultures of the Economic Crisis*. Oxford: Oxford University Press.
- Chojnacki W., 2023: *Wielopoziomowe sieci struktur nieformalnych potencjałem ukrytym między zadaniami, działaniami i wynikami*. „Transformacje”, nr 1 (116), s. 23—47.
- Coates J.F., 2012: *Wartościowanie techniki — próba agendy na XXI wiek*. W: *Nauka. Technika. Spółeczeństwo. Podejścia i koncepcje metodologiczne, wyzwania innowacyjne i ewaluacyjne*. Red. L.W. Zacher. Warszawa: Wydawnictwo Poltext, s. 409—416.
- Decker M., Ladikas M., 2004: *Technology Assessment in Europe; between Method and Impact — The TAMI Project*. W: *Bridges between Science, Society and Policy: Technology Assessment — Methods and Impacts*. Eds. M. Decker, M. Ladikas, S. Stephan, F. Wütscher. Berlin—Heidelberg: Springer, s. 1—10. https://doi.org/10.1007/978-3-662-06171-8_1.
- Marinakīs Y., Harms R., Milne B.T., Walsh S.T., 2018: *Cyborged ecosystems: Scenario Planning and Participatory Technology Assessment of a Potentially Rosennean-complex Technology*. „Ecological Complexity”, vol. 35, s. 98—105. <https://doi.org/10.1016/j.ecocom.2017.10.005>.
- Masuda Y., 1981: *The Information Society as Post-Industrial Society*. Washington, DC: World Future Society.

- Porter A.L., 1980: *A Guidebook for Technology Assessment and Impact Analysis*. New York: North Holland.
- Postman N., 1995: *Technopol. Triumf techniki nad kulturą*. Przeł. A. Tanalska-Dulęba. Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy.
- Rembierz M., 2015: *The Play between Freedom and Power. On Human Quest for Self-Determination and Subjectivity in the Times of Ideological Fighting for Man's Appropriation*. W: *Critical Realism and Humanity in Social Sciences*. Archerian Studies. Vol. 1. Eds. K. Śledzińska, K. Wielecki. Warszawa: Wydawnictwo Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego, s. 119—128.
- Rembierz M., 2021: *The Person and the Human Individual*. W: *Political Ethics*. Ed. B. Świercz. Kraków: Ignatianum University Press, s. 123—144.
- Simon H.A., 1981: *The Science of the Artificial*. Cambridge: MIT Press.
- Sobczyk K., 2006: *Losowość, złożoność, prognozowalność: próby zrozumienia*. „Nauka”, nr 2, s. 45—64.
- Szpunar M., 2012: *Nowe-stare medium. Internet między tworzeniem nowych modeli komunikacyjnych a reprodukowaniem schematów komunikowania masowego*. Warszawa: Wydawnictwo IFiS PAN.
- Szpunar M., 2021: *Internet splayka myślenie*. W: *Po szkole. Rozmowy o edukacji (2015—2020)*. Red. S. Iwasiów. Szczecin: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, s. 240—251.
- Toffler A., 1970: *Future Shock*. New York: Random House.
- Toffler A., 1990: *Powershift: Knowledge, Wealth, and Violence at the Edge of the 21st Century*. New York: Bantam Books.
- Van Dijk J., 2012: *The Network Society*. Third edition. London: Sage publications.
- Webster A., 1991: *Science, Technology and Society: New Directions*. London: Red Globe Press.
- Wiltgen F., 2021: *Challenge of Balancing Analog Human (Real Life) with Digital Human (Artificial Life)*. „Transformacje”, nr 3 (110), s. 17—33.
- Zacher L.W., 2013: *Reconfigurations in the World System — Between the Old Driving Forces and New Networks*. „Transformacje”, nr 3—4 (78—79), s. 182—198.
- Zacher L.W., 2015: *Utechnicznienie człowieka i marketyzacja jego działalności a kultura przyszłości*. „Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie / Politechnika Śląska”, nr 85, s. 617—641.
- Zacher L.W., 2016: *Cywilizacja techniczna — społeczeństwo informacyjne w perspektywie wiedzy*. W: *Spółeczeństwo — technologia — gospodarka w świecie sieciowych powiązań. Ku przyszłości*. Red. A. Betlej, D. Błaszczak, M. Górka. Lublin: Wydawnictwo KUL, s. 87—104.



Szymon Pilch

University of Wrocław

 <https://orcid.org/0000-0002-4595-5455>

Adam Mrozowicki

University of Wrocław

 <https://orcid.org/0000-0002-5809-5036>

Digitalisation and the Varieties of Capitalism in Central and Eastern Europe The Case of Poland¹

Abstract: This article aims to juxtapose the conclusions from the debates on the varieties of capitalism in Poland, in particular dependent market economy and patchwork capitalism, with the discussion on the evolution of digital platforms and, more broadly, the digitalisation of Polish society and economy. The development of the institutional architecture of the economy in the context of digitalisation in Poland since the late 1980s is reconstructed, considering three major phases in the country's history. These are respectively: (1) the period of economic and political transformation of the post-socialist system until Poland's accession to the EU; (2) the phase of the global economic crisis caused by the financial crisis in 2008; (3) the period of polycrisis, starting from 2015, including the pandemic crisis and lasting until 2023 (the post-Covid-19 pandemic era). Based on the examination of the Polish case, we conclude that the growing dependence of the state on big tech transnational companies which provide critical infrastructure for key public services might present a danger to the digital sovereignty of the country.

Key words: digitalisation, capitalism, Central and Eastern Europe, Poland, digital platforms

¹ The work on this article has been funded by the European Union under Grand Agreement no. 101061653 in the project Horizon Europe INCA Increase Corporate Political Responsibility and Accountability. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Commission. Neither the European Union nor the European Commission can be held responsible for them.

Introduction

In the article, we present the preliminary results of the analysis of the relationships between the emergent variety of capitalism in Poland as the Central and Eastern European (CEE) largest economy and the advances of digitalisation accompanied by the expansion of global Internet-based platforms. Poland was regarded as the frontrunner of capitalist and democratic reforms in the early 1990s compared to the other countries of the former post-socialist bloc (Cianetti et al., 2018, p. 245). Together with other Visegrad countries (Czechia, Slovakia and Hungary) and Slovenia, it maintained a greater part of its complex manufacturing in the 1990s and experienced reindustrialization since the early 2000s as a result of the inflow of FDI (Bohle & Greskovits, 2012, p. 47). Following Poland's accession to the EU in 2004 and the global financial crisis, the country made its labour market even more flexible and aimed at attracting high-tech FDIs, including infrastructural platforms. However, it also experienced an illiberal swerve in 2015. The right-wing conservative party, Law and Justice (Prawo i Sprawiedliwość, PiS) came to power under the banner of reinforcing Poland's position in the European Union (EU), with a strong emphasis on technological development. Yet, as far as the core indicators of digitalisation presented in the secondary data in the paper are concerned, the country's position remains stagnant with limited progress observed only in some areas and regressing in others.

In the present article, we ask how the digitalisation of economy and society is related to the political and economic developments in Poland in the years 1989—2023, including the emergence of a peculiar type of “patchwork capitalism” (Rapacki [ed.], 2019; Gardawski & Rapacki, 2023), “dependent market economy” (Nölke & Vliegenthart, 2009) and other types of political-economic regimes discussed in the literature (Bohle & Greskovits, 2012; Jasiecki, 2013; Muszyński, 2019). We reconstruct some of the features of the political-economic regime and their evolution as digital platforms and more broadly — digitalisation — unfolds.

The following article is based on a critical review of the existing analyses of the varieties of capitalism in CEE (with particular attention paid to the developments in Poland) juxtaposed with the available secondary data on digitalisation. In the analysis, we used secondary data such as databases of public statistics (Polish Statistics, Eurostat) showing basic indicators of the extent of digitisation of Polish society and economy. We also use reports published by government bodies (e.g., ministries) on policies and strategies formulated by consecutive Polish governments for the development of the economy and the country in the analysed context, as well as the literature on the subject. We performed a systematic literature review (Snyder, 2019) based on the collected publications.

We argue that Polish capitalism, despite its patchwork characteristics such as institutional heterogeneity, resembles the features of dependent market economy (DME), but it has a new dimension that can be tentatively described as DME 2.0. The new type of dependency is rooted in access to data and critical state infra-

structure (e.g., public services, cybersecurity) mediated by Big Tech giants but not only in a regional territorial scope (semi-peripheral economies in CEE) but also in a global range. Hence, countries such as Poland, as well as semi-core and advanced Western economies, represent an area for socio-economic experimentation and political dependence on private investment and the jurisdiction of global capital.

The paper consists of three parts. In the first part, we present the post-socialist economic and political development of Polish capitalism between 1989 and 2007 toward the digitalisation of economy and society. In the second part, we focus on the consequences of the Global Financial Crisis (2008—2015) for Poland's development toward digitalisation. In the last part of the text, we show the changes in digitalisation caused by the illiberal swerve of Poland in 2015 as well as the COVID-19 pandemic in 2020, and the subsequent economic crisis until 2023. The article ends with conclusions.

Post-Socialist Economic and Political Development

One of the most significant outcomes of the system change in Poland is the expansion of neoliberalism and the rise of a liberal market economy. The country experienced the so-called “shock therapy” aimed at a rapid transition from a centrally planned economy to a liberal market economy (Hall & Soskice, 2001) if one uses the typology derived from the school of “varieties of capitalism.” The reforms included in the plan of Leszek Balcerowicz, the Minister of Finances in the first democratic government, entailed the goals of macroeconomic stabilization, micro-economic liberalization, as well as deep institutional reforms (Balcerowicz, 1998). The assumption was that the creation of institutions typical of the free-market economies of the West would create circumstances conducive to the development of new market actors, entrepreneurial individuals able to compete in a liberalized market and able to create and manage private enterprises (Eyal et al., 2001). Highly qualified, competent, and educated employees were seen as necessary preconditions for competitiveness and integration of CEE economies into networks of new international business relations.

The other important feature of the CEE political economy was a strong capital dependency from the Western countries. The chronic scarcity of capital after the end of state socialism (Eyal et al., 2001) resulting from the high indebtedness of CEE countries, bankruptcies of state-owned firms and rapid decapitalization of state-owned infrastructure, created pressure on the governments to compete for foreign direct investments (FDIs) through offering cheap and well-educated workforce, flexibilizing labour market and granting tax exemptions in special economic zones that began to be created since 1995. The reforms conducted in the late 1990s were also conditioned by the preparation of Poland to join the EU. As noted by Bohle and Greskovits (2012, p. 87), “further convergence on the EU requirements

has entailed a rush for monetary and exchange rate stability, fiscal discipline, and welfare state retrenchment.”

Nölke and Vliegenthart (2009, p. 677) called Poland and other CEE countries “dependent market economies” (DME) to denote their economic dependence on capital flows via FDI. According to them, the comparative advantages of DME “are based on institutional complementarities between skilled, but cheap, labour; the transfer of technological innovations within transnational enterprises; and the provision of capital via foreign direct investment (FDI)” (Nölke & Vliegenthart, 2009, p. 672). The research and development (R&D) activities are kept at the minimum level given the role of DMEs as “assembly platforms based on innovations that are made at TNC headquarters and transferred within TNC hierarchies” (Nölke & Vliegenthart, 2009, p. 678).

The concept of DME is a useful tool for understanding the role of TNCs and international institutions in shaping the political and economic trajectories of the CEE countries. Yet, it might overestimate the institutional coherence of the resultant order. The attempts to simultaneously imitate various, often contradictory political-economic models resulted in the emergence of a hybrid order without an overarching systemic logic. A claim on hybridization as the main feature of CEE capitalism was repetitively made in the existing literature (e.g., Bohle & Greskovits, 2012; Jasiecki, 2013; Lane & Myant, 2007). It was given the most coherent formulation in the idea of “patchwork capitalism” (Rapacki [ed.], 2019; Gardawski & Rapacki, 2023). Differently from “variety of capitalism” theory (Hall & Soskice, 2001) and DME concept (Nölke & Vliegenthart, 2009), which both assume that economic systems enjoy their comparative advantages thanks to complementarities among their parts, the “patchwork” is seen as a specific type of institutional order present in the CEE, whose core feature is an incoherence of the institutional architectures (Gardawski & Rapacki, 2023; Rapacki, 2019). It combines elements such as “(1) proto-capitalist legacy, (2) socialist legacy, and (3) imprints of diverse models of contemporary Western-type capitalism, with a predominant role of the last layer.” (Rapacki & Czerniak, 2019, p. 200). The major features of the ideal type (in Max Weber’s sense of the term) of “patchwork” order include:

- (i) the weakness of basic institutions making up their socio-economic order, including the state and the law [...]; (ii) the absence of a dominant form of capital able to impose its own “fabric”² preferences [...]; (iii) the resultant absence of a dominant economic class (e.g., the national bourgeoisie) interested in the existence of a particular “fabric” [...]; and (iv) the lack of well-internalized — or deeply socially embedded — cultural values supporting the “fabric.” (Gardawski & Rapacki, 2023, p. 8)

² By “fabric” the authors mean fundamental, institutional rules of the game (Gardawski & Rapacki, 2023, p. 8).

From this perspective the entry of GAFAM³ to CEE in general and Poland in particular, the important consequence of the patchwork order created in the 1990s was its relative openness to external pressure and influences. As Gardawski and Rapacki (2023, p. 8) suggest: “Due to low institutional barriers to entry, any new organizations and institutions can join it relatively easily, imposing their logics on the host institutional architectures — exactly the way a patchwork blanket is made through stitching divergent new patches.” Therefore, we could also expect that GAFAM and international platforms more broadly would be able to enter and shape the Polish economy more freely than in some better-regulated and institutionally less permeable political-economic systems in the West. The feature of the patchwork order makes some aspects of its functioning close to the ideal type of the dependent market economy except for the co-existence of foreign capital dependency with other institutional “threads” (understood as “organizations and secondary institutions (players)” (Gardawski & Rapacki, 2023).

The system transformation in the 1990s had important implications for technological changes, including the nascent forms of digitalisation. According to Hardy (2009), Poland has undergone a profound restructuring in terms of technology. Firstly, the opening to the global economy and the abolition of the Council for Mutual Economic Assistance (RWPG) in 1991, under which the defence industry within the Soviet bloc was the market for relatively advanced technologies, had a severe impact on local technology-intensive companies. Secondly, it was not modern technology and R&D but rather low labour costs which were a source of comparative advantage for the Polish economy (Jasiecki, 2013, p. 370; Muszyński, 2019, p. 81). This was reflected in the budgetary spending on R&D in Poland. Before the EU accession, they amounted to 0.56% of the GDP (in 2002). It was much lower not only as compared to Western economies but even to other Visegrad countries, such as Czechia (1.15%) and Hungary (1%). This situation persisted also in the first years after the EU expansion (cf. Jasiecki, 2013, p. 364). The weaknesses of the Polish R&D investments were magnified by the lack of complementarity between the research and its implementation in production, low competitiveness and innovativeness of enterprises, low growth of high-tech SMEs, low level of information exchange and technology transfer between the public and private sectors (Bąkowski & Mażewska, 2015).

The entry of the first platforms into Poland in the early 1990s was not coincidental. Relatively low labour costs and the presence of highly skilled specialists combined with low entry costs for foreign companies led to the formation of a fertile ground for Big Tech enterprises. Microsoft opened its office in Warsaw in 1992. Next, the innovation centres in Łódź, Wrocław and Poznań were opened. They offered services such as research, software development, sales, and support.⁴ In 2003, the chief of the Internal Security Agency and the CEO of the Polish branch

³ GAFAM is a word composed of an abbreviation of the first letters of the Silicon Valley companies: Google/Alphabet, Amazon, Facebook/Meta, Apple, and Microsoft.

⁴ <http://web.archive.org/web/20070101033506/http://www.microsoft.com/poland/historia/default.mspx>. Retrieved 28.06.2023.

of Microsoft signed an agreement defining the rules of the participation of Poland in the Government Security Programme. Since then, Microsoft has become the main provider of IT solutions for public administration in Poland even though it was not (at least officially) a part of the agreement.

The first Google office and R&D centre appeared in Poland in 2005 in Warsaw. The platform offers services such as advertising, sales support, and engineering. Currently, there are also offices and innovation centres in Wrocław and Kraków.⁵ The regional office of Facebook in Warsaw opened much later, in 2012, mostly dealing with advertisement sales; Amazon ran its first distribution centres in 2014; no official Apple office exists in Poland except for ISpots and resellers.⁶ The chronology makes it clear that the GAFAM expansion occurred mainly after the EU expansion.

As the infrastructure and education of Polish citizens in terms of digital (ICT and Internet) literacy also improved in the 2000s, an additional set of supportive factors for the expansion of technological platform companies was created. Based on the secondary data (GUS, 2007; Eurostat, 2022) we conclude that in the 2002–2007 period, the access to the Internet and computers in Polish households was increasing, and the use of Internet and computers became more frequent in the 2000s. Notably, however, the average percentage of Internet access as well as computer availability in households in Poland was lower than the average in the EU countries during the entire period of the 2000s and started to converge only in the 2010s. In 2007, 41% of Polish households had access to the Internet (as compared to 54.8% in the EU) and 53.7% had access to computers (as compared to 64.3% in the EU) (Eurostat, 2022). Similar trends and differences can be observed in the case of the computer and Internet skills of Poles.

The 2008 Global Financial Crisis and Beyond

Becoming a new member of the EU, Poland has maintained its semi-core position as a country where production is based on technologies that have been imported from outside (King & Szelenyi, 2005; Bohle & Greskovits, 2007; Lane & Myant, 2007; Drahokoupil, 2008). It was observed that transnational companies (TNCs) hardly provided local partners with the latest technologies and did not themselves try to create systemic conditions conducive to innovation (Jasiecki, 2013, p. 363). Overcoming the developmental distance between Poland and the “old” EU countries was defined as one of the policy targets in “National Development Strategy

⁵ <https://www.firma.egospodarka.pl/21380,Centrum-innowacji-Google-we-Wroclawiu,1,11,1.html>, (accessed: 28.06.2023), <https://www.internetstandard.pl/news/Google-otwieramy-polski-oddzial-w-Warszawie,83336.html>; https://biznes.lovekrakow.pl/aktualnosci/google-wrocl-do-krakowa-nowe-biuro-otwarto-przy-rynku-glownym-zdjecia_48850.html. Retrieved 28.06.2023.

⁶ See details in the next sections.

2007—2015” prepared by the right-wing coalition led by the conservative Law and Justice (PiS) (in power between 2005 and 2007): “Poland must have a modern development policy that will allow it to narrow the development gap with richer EU countries. This policy should take advantage of those features of the Polish economy and Polish society that can be a source of our country’s comparative advantage [...]” (Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, 2006, p. 2). The EU enlargement further increased interstate competition for foreign capital. The “bidding wars” (Bohle & Greskovits, 2012, p. 168) involved decreasing corporate income taxes, investing in infrastructure used by TNCs, creating special economic zones and reforming labour markets to enable (or tolerate) highly flexible employment.

Contrary to the EU trend, the Polish economy has been moderately affected by the effects of the global financial crisis in 2007—2009. GDP growth slowed down, but there was no recession. Unemployment grew in 2008—2013, but its rise was less pronounced than in neighbouring countries (Maciejewska et al., 2016, p. 229). It was accounted for by various factors, including a relatively high level of government spending, the inflow of EU funds, low personal debts and a well-regulated banking sector (Maciejewska et al., 2016; Rae, 2013). However, the image of the “green island,” free from the crisis, which was promoted in the late 2000s by the centrist liberal government of the Civic Platform (PO) and the Polish People’s Party (PSL) (in power between 2007 and 2015), obscured several problems which were magnified by the indirect and direct consequences of the global financial crisis. Firstly, the buffer of the crisis on the labour market was constituted by short-term, precarious employment, whose share among young workers further increased after 2010. Secondly, the fear of the crisis became the justification for certain austerity measures, such as freezing wages in the civil service and public administration and increasing VAT, introducing changes to the Labour Code to enable more flexible employment (temporary between 2009 and 2011) and working time regulations (permanently) and increasing the retirement age for women and men to 67. Some of these changes, including pension reform, directly reflected the recommendations of the European Commission (Czazasty & Mrozowski, 2022).

In the wake of the crisis, the government attempted to promote policies aimed at technological upgrading and digitalisation, but their implementation was slowed down due to austerity measures, rising social conflicts and the need to focus on short-term anti-crisis measures. An example of a longer-term vision is the study “Poland 2030” — a document issued in 2009 by the PO/PSL government led by Donald Tusk, containing a plan for the country’s social and economic development for the next 20 years (Boni, 2009). Firstly, the government assumed the need to accelerate and facilitate digitalisation, including the implementation of full coverage of broadband Internet services throughout the country with good quality corresponding to EU standards. Secondly, it was presumed that the penetration of ICT infrastructure enabling data transmission would be at a level that meets global technological standards by 2030 (Boni, 2009, p. 381).

Similar recommendations follow from the “Strategy for the Development of the Information Society in Poland 2007—2013” published by Tusk’s government

in 2008. The main intention contained in this document was the claim that “the rapid increase in the importance of information and services provided electronically and thus the use of information and communication technologies in the economy, public administration (central and local government), as well as in the everyday life of citizens is associated with a new trend of civilization transformation — transformation towards an ‘information society’” (Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji, 2008, p. 2).

Overall, governments’ plans and promises should be set against the indicators of digitalisation in Poland in 2008—2014. The data (GUS, 2014, 2015; Eurostat, 2022) demonstrates that most of them indeed improved. In the 2010s, the percentage of households with computers and Internet access has been steadily increasing similarly to the frequency of computer and Internet use by Poles. In 2015, 77.9% of the households in Poland enjoyed Internet access (82% in the EU-28) and 75.8% had access to a computer (82.6% in the EU-28). The level of computer and Internet skills also improved. An uneven growth in the share of individuals using government services via the Internet was observed. Although the percentage was initially increasing, it fell considerably in 2013. Overall, Poland still lagged behind the EU average. In 2015, the share of individuals using government services via the Internet was 39.7% in the EU-28 while for Poland it was only 19% (Eurostat, 2022).

Nevertheless, the conditions described above may have to some extent prompted some of GAFAM and so-called labour platforms (mediating between workers or service providers and users via online applications, e.g., Srnicek, 2016) to invest in Poland. As already mentioned, the Polish government adopted strategies to encourage the location of big tech investments in Poland in order to: (1) enable the development of the domestic ICT industry, (2) catch up to Western EU countries in terms of economic and social development, and (3) enable GDP growth. An emblematic example was Amazon which started its operations in 2014, but its main development occurred after 2015.⁷ The company was welcome as a “milestone in the Polish economy” by the Minister of Economy, Janusz Piechociński, despite offering the Polish workers one-fourth of the German worker’s salary in 2015.⁸ Amazon was able to count on numerous concessions from the PO/PSL government, including the ability to locate its logistics centres in special economic zones, where tax exemptions and public infrastructure were guaranteed. As already noted, the Polish branch of Facebook was established in 2012 in Warsaw. It was responsible for managing the CEE area, servicing entrepreneurs, supporting, and assisting with marketing activities.⁹

Another significant development in the period following the global financial crisis was the entry of Uber into Poland — a company that has become an epitome of the “gig economy” understood as the segment of the labour market in which short-term, often precarious jobs are prevalent. The platform was registered in

⁷ <https://www.aboutamazon.pl/wiadomosci/amazon-w-polsce>. Retrieved 28.06.2023.

⁸ <https://www.dw.com/pl/die-welt-w-polskim-amazonie-panuj%C4%85-surowe-obyczae/a-18593065>. Retrieved 21.12.2023.

⁹ https://brief.pl/nowa_siedziba_facebooka_w_polsce/. Retrieved 28.06.2023.

December 2013 and in mid-2014 it began providing its services in Warsaw and then in other large Polish cities.¹⁰ Other logistic platforms followed soon after, in areas such as passenger transport, parcel delivery, and hotel services, but also in creative industries. Hotel services became increasingly platform-mediated too. Booking.com opened its first office in Poland as early as 2007. Airbnb started its operations in Poland in 2012 in the six largest Polish cities, bringing together about 70% of the accommodations available across the platform (Kowalczyk-Anioł & Pawlusiński, 2018, pp. 17—18).

Growing access to the Internet combined with relatively low costs and barriers to entry into the Polish market made Internet and platform-mediated activities, such as couchsurfing, carpooling etc., increasingly popular in Poland. The research carried out in the early 2010s showed that most of the respondents used Internet platforms to sell and/or buy goods (for instance, the Polish Internet trading platform Allegro was used by 95% of respondents, eBay.com by 30%), as well as use services such as carpooling (used by 12% respondents) and Couchsurfing (6%) (Wardak & Zalega, 2013, p. 21). Similar conclusions follow from a study by Kaminska (2017, p. 175), which states that “collaborative consumption will continue to develop [in the future], especially in the areas of carpooling and sharing and exchanging objects.”

Era of Polycrisis, Post-2015, Post-COVID

The final section of the paper concerns the era of polycrisis understood as the situation in which multiple crises start to interact and reinforce each other, often generating unforeseen consequences (Zeitlin et al., 2019). In Poland, the global and regional crises, such as the Covid-19 pandemic in 2020, Russia’s full-scale attack on Ukraine in 2022 and unfolding climate and energy crises, overlapped with the protracted political crisis of liberal democracy after 2015. The parliamentary and presidential elections in 2015 and the victory of the Law and Justice were sometimes interpreted in terms of an illiberal swerve (Bustikova & Guasti, 2017), democratic backsliding (Cianetti et al., 2018; Stanley, 2019) or the rise of new authoritarianism (Lendvai-Bainton & Szelewa, 2021). Between 2015 and 2023, PiS pursued a series of antiliberal reforms which it justified by representing the “true” national interests and strong citizens’ support it obtained in democratic elections in 2015 and 2019. As some of the reforms aimed at the greater subordination of the judicial system to the Ministry of Justice and the Parliament, they were interpreted as threatening the democratic principal separation of powers which led to the protracted dispute between the Polish government and the EC. Bluhm and Varga (2019) call the new system “conservative developmental statism” which combines

¹⁰ <https://www.forbes.pl/technologie/uber-rekrutuje-w-polsce-wkrotce-start/ctwyf7m>. Retrieved 14.07.2023.

economic nationalism and conservatism. Bohle et al. (2022, p. 664) make use of the notion of “authoritarian capitalism” to denote the political-economic order in which the autonomy of both state institutions and “(collective) market actors and individuals is undermined and subjugated to the particularistic interests of the ruling elites.” They describe its Polish variety as “conservative developmentalism” which represents an alternative to neoliberalism strategy of “catching up” with the West involving “financial independence, industrial policies and reconfiguration of the welfare state” in the sphere of production and “conservative reordering of social reproduction” based on suppression of women’s rights and their subordination to traditional gender roles (Bohle, et al., 2022, pp. 664—665). Krzysztof Jasiecki (2018) labelled the strategy as “conservative modernisation” as opposed to “modernisation by Europeanisation” proposed by the liberal camp of Civic Platform.

The Covid-19 pandemic crisis strengthened authoritarian trends present in the CEE region in general and Poland in particular in the pre-pandemic period (Bohle et al., 2022; Guasti & Bustikova, 2022). It also opened an opportunity for illiberal states to increase their executive power and support their allies, including state-dependent industries, as the EU rules on the limits of public spending were temporarily relaxed and extraordinary loans and EU grants for member states were offered (Bohle, et al., 2022). However, the crisis also revealed the continuity between liberal and illiberal governments in some areas of social life.

Applying the notion of patchwork capitalism to the analysis of CEE industrial relations, Gardawski and Towalski (2019, p. 94) place Poland in the cluster of “statist” countries. Their most important features are weak industrial democracy and the central role of the state which “with its administrative apparatus, consistently (which does not always mean ‘effectively’) fulfils its tasks resulting from ‘exercising power.’ In turn, social partners increasingly take the attitude of a ‘petitioner’ demanding their rights to become a stakeholder of the policymaking process.” The pandemic and subsequent crises (including the refugee crisis and the costs of living crisis as a result of very high inflation in 2022—23) only increased the tendency of state unilateralism in industrial relations justified by extraordinary circumstances.

The PiS political project of reinforcing the position of Poland in the EU and global division of labour also involved the goals of digitalisation, investments in Polish high-tech companies and the international expansion of Polish companies. For this end, several actions were undertaken. In 2016, the Ministry of Digitalisation was established. It issued the framework document “Strategic Action Directions of the Minister of Digitalisation in Computerisation of public services”¹¹ which provided detailed guidelines for actions such as implementing an electronic system for serving citizens and providing services along the lines of the systems in place in the UK and the US for, for instance, citizen identification ensuring digital security online and secure access to e-government.

¹¹ <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/kierunki-dzialan-strategicznych-ministra-cyfryzacji-w-obszarze-informatyzacji-uslug-publicznych>. Retrieved 12.07.2023.

At the beginning of 2016, the Prime Minister of the PiS government — Beata Szydło — announced the creation of the Plan for Responsible Development of the Polish economy (so-called “Morawiecki’s Plan,” named after the deputy PM and then-Minister of Development in PiS government — Mateusz Morawiecki).¹² Its main tenets were to support the development of companies and their productivity as well as expansion to foreign markets and sustainable development of the country. The implementation of this plan was to help the country get out of developmental traps. The research conducted in Poland also detected similar risks and weaknesses (cf. Pieriegud, 2016, p. 32; Śledziewska & Włoch, 2020, pp. 211—246).

“Morawiecki’s Plan” included five pillars of the country’s development until 2030, that is: (1) reindustrialization, (2) development of innovative companies, (3) capital for development, (4) foreign expansion, (5) social and regional development. Each pillar included proposals for specific solutions, such as the support of the SME sector in investments, infrastructure, exports and innovation, or the package for entrepreneurs and innovation. It intended to develop sectoral programs, assuming a situation where Polish companies would be competitive in all sectors and based on modern technologies. After the reconstruction within the PiS government in 2017, which resulted in replacing Beata Szydło for Mateusz Morawiecki in the role of PM, the Plan changed. The main objectives of the new “Morawiecki’s Plan” included an increase in investment, R&D, the number of medium-sized and large enterprises, and in establishing more Polish FDI.

The Covid-19 pandemic caused major acceleration trends of digitalisation processes in several areas (e.g., remote work, e-commerce, cloud services), transferring to online technologies the judicial system, health, and social care, as well as most of e-government services and others.¹³ This may be evidenced by the fact that the percentage of employees who worked remotely due to the epidemic in Q4 2022 was highest in the following sectors of Polish classification of economic activity: information and communication, professional, scientific and technical activities, financial and insurance activities — 34.6%, 18.3% and 15.5%, respectively (GUS, 2023). Yet, it also created challenges for businesses and workers who were affected by lockdowns. The government responded to the pandemic by introducing so-called “anti-crisis shields” in 2020—21. Some of the instruments of shields were aimed at support of accelerating digitalisation in Poland. The government adopted a few measures, such as faster implementation of the Broadband Fund and the Nationwide Educational Network, computer equipment for remote education and simplification of postal services.¹⁴

Besides national-level anti-crisis measures, Poland also prepared the National Reconstruction Plan (NRP) to benefit from the European Union the Next Generation

¹² <https://www.gov.pl/web/fundusze-regiony/plan-na-rzecz-odpowiedzialnego-rozwoju>. Retrieved 12.07.2023.

¹³ <https://www.parp.gov.pl/component/content/article/65361:pandemia-zapoczatkowala-w-polsce-cyfrowa->. Retrieved 07.07.2023.

¹⁴ <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/rozszerzenie-tarczy-antykryzysowej--cyfryzacja>. Retrieved 07.07.2023.

EU plan proposed in 2020. The main goal of the EU plan is to rebuild EU economies after the Covid-19 pandemic, transforming them, creating new jobs and opportunities in the labour market.¹⁵ In the case of Poland, a significant part of the funding reserved in the NRP is allocated to digital transformation (21.3%). One of the six areas supported by the Plan is digital transformation. It refers to activities such as: removing obstacles that hinder investments in high-speed Internet and e-services; investing in ICT solutions to make wired and wireless Internet access more widespread; strengthening cyber security; equipping schools with multimedia hardware and software.¹⁶ However, due to political conflict between the Polish government and EC over the rule of law, the funds were blocked until December 2023 when the liberal government came to power.

Another program proposed by the PiS government for 2021—2030 is the “Polish Deal.” This is a *de facto* plan (in the frame of NRP) to rebuild the Polish economy after the pandemic. A total of PLN 650 billion has been dedicated to it.¹⁷ The “Polish Deal” assumes that by 2024 every household in Poland will have access to broadband Internet and will eliminate the “blind spots” in mobile phone networks. In addition, uninterrupted access to 5G in urban areas and on major transport routes will become possible by 2025.¹⁸ One of the priority development areas in the “Polish Deal” is “CyberPoland 2025,” which was allocated almost PLN 37 billion. Key in this area is the development of e-government, including, for example, improving online administrative services, increasing the use of digital identity and integrating the existing digital identity services (the Trusted Profile, mCitizen 2.0 application, ePersonal ID), creating local digital competence development centres, such as libraries, as well as improving citizens’ digital literacy.

Furthermore, Poland develops programs related to, for instance, providing cloud services solutions, Cloud Service Assurance (ZUCH, a program launched in 2020), or articulation of the policy for the development of artificial intelligence to serve the development of Polish society, economy, and science. Policy for the Development of Artificial Intelligence in Poland is a plan launched in 2016 to create an appropriate policy for AI between 2020 and 2027. This Policy consists of six areas: AI and society, innovative companies, science, education, international cooperation, and the public sector.¹⁹

It remains an open question whether such initiatives as the ZUCH program or mCitizen 2.0 app, etc. are the symptom of nascent Polish “national capitalism,” at least in terms of promoting digital independence by establishing state-controlled digital infrastructure. Although one could sense the proactive approach of the

¹⁵ https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/recovery-plan-europe_en. Retrieved 07.07.2023.

¹⁶ <https://www.gov.pl/web/planodbudowy/o-kpo>. Retrieved 7.07.2023; <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/strony/o-funduszach/fundusze-na-lata-2021-2027/krajowy-plan-odbudowy/transformacja-cyfrowa/>. Retrieved 07.07.2023.

¹⁷ <https://www.gov.pl/web/polski-lad/o-programie>. Retrieved 07.07.2023.

¹⁸ <https://www.gov.pl/web/polski-lad/cyberpoland-2025>. Retrieved 07.07.2023.

¹⁹ <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/ai>, <https://www.gov.pl/web/ai/polityka-dla-rozwoju-sztucznej-inteligencji-w-polsce-od-roku-2020>. Retrieved 07.07.2023.

PiS government towards building “national capitalism” with the combination of national as well as scarce EU resources, GAFAM giants still provide the most crucial security solutions and digital infrastructure for public services. As a result, GAFAM possesses more political power than the state itself (Lehdonvirta, 2022). In the case of Poland, too, governments’ efforts at digitalisation of its services seem to be also dependent on infrastructure provided by GAFAM, in particular Google and Microsoft. These companies provide tools and instruments for, for instance, e-learning, communication, and group meetings. Microsoft has been present in Poland since the early 1990s, thus the Polish government has signed multiple agreements with the company in terms of delivering essential functions in the public sphere. What is more, the company announced in May 2020 that it was locating further investments and donating one billion dollars to build the “Polish Digital Valley.” In May 2023, the Microsoft Azure Poland Central processing region was launched as the first Microsoft cloud centre in the CEE countries region. Google, in turn, opened the Google Cloud in 2021 and intends to create the biggest Google Cloud centre in Europe. Both Google and Microsoft signed a strategic partnership agreement with the Polish Cloud, a company initiated by state-controlled bank PKO and the Polish Development Fund to provide digital cloud solutions based on owned, domestic cloud platforms as well as infrastructure provided by both big-tech giants. The Polish Cloud (renamed into the Operator of the National Cloud in 2022) clients include, for example, the Ministry of Finance and the Ministry of Health (within the e-Health platform programme).²⁰

One of the recent endeavours of the PiS government is to develop cutting-edge technologies, for example, cloud computing and Artificial Intelligence, which will help the public sector (e-government). For this purpose, the GovTech Center under the Prime Minister’s Office signed an agreement in 2021 with Microsoft. According to the deal, both parties will initiate joint projects and implement solutions using cloud technologies in public administration.²¹ In September 2022, Amazon Web Services (AWS, which provides cloud services) signed an agreement in September 2022 with the Polish Cyber Defence Forces Component Command aimed at “creating strategic relationships in the field of cybersecurity related mainly to the subject of cloud computing.”²² However, the strategic cooperation of the Polish state with Amazon is still rare. To sign an agreement, Amazon launched its AWS Local Zone in Poland in 2022.²³ More generally speaking, between 2015 and 2023 the expansion of GAFAM and other digital platforms continued despite the rhetoric of the national economic sovereignty promoted by the PiS government. The result can again be described as a patchwork which combines the political project of

²⁰ <https://crn.pl/aktualnosci/chmura-krajowa-zmienia-sie-w-ochk-celuje-w-300-mln-zl-obrotu/>. Retrieved 20.12.2023.

²¹ <https://www.gov.pl/web/govtech/govtech-i-microsoft-lacza-sily>, (accessed: 07.07.2023).

²² <https://www.wojско-polskie.pl/woc/articles/aktualnosci-w-podpisanie-porozumienia-o-wspolpracy-pomiedzy-dkwoc-oraz-amazon-web-services/>. Retrieved 07.07.2023.

²³ <https://www.computerworld.pl/news/W-2022-roku-Polska-bedzie-miala-strefe-lokalna-AWS,434226.html>. Retrieved 07.07.2023.

new, developmental, “national capitalism” and the reality of dependence on FDI. On the one hand, GAFAM experienced continuous growth in the Polish market. For instance, in 2023, Amazon had already 10 logistics centres in western and central Poland, a technology development centre in Gdańsk and Amazon Web Services branch in Warsaw (launched in 2022) and an Amazon.pl online store (opened in 2021). On the other hand, the government attempted to regulate the operations of some of the GAFAM. Regulatory efforts concerned, however, mostly the operation of passenger transport platforms, such as Uber. So-called “Lex Uber” implemented in October 2020, made it compulsory for drivers carrying out orders via platforms to have a taxi licence, mark their cars as taxis and be equipped with a cash register.

Another way of measuring the outcomes of the Polish government’s policies aimed at digitalisation is public statistics indicators. The level of availability of computers in households was slightly ahead of the EU average in 2021 (92.4% as compared to EU — 92.3%) and in 2022 (93.3% as compared to EU — 92.4%) (Eurostat, 2022, GUS, 2022) reflecting a longer-term increase. Also, the frequency of Internet use approached the EU average in 2022 (85.7% as compared to EU — 88.6%), and, what is more, it increased by more than 20% over 7 years. Individual levels of computer and digital skills continue to remain at the same level (51.4% as compared to EU — 56.8%), and, in the case of the latter, it could even be said to be declining — in 2021 it was 42.9% as compared to EU — 53.9%. In the case of individuals using e-government services, a steady and stable increase can be observed in the periods 2015—19 and 2020—22 when the dynamics increased, influenced by, for instance, the arrival of the pandemic; yet it still lags behind the EU average (29.4% of citizens using e-government services in Poland in 2021 as compared to 47.4% using them in the EU-27).

Conclusion

The article aimed at exploring the relationship between the emergence of a peculiar variant of “dependent,” or “patchwork” capitalism in Poland and the digitalisation of the Polish economy and society. Based on the literature review and the analysis of secondary data, two preliminary observations can be formulated. Firstly, it can be concluded that the political decisions — reforms, programs, and policies — taken by the Polish governments to develop the digital economy and society in Poland ultimately yielded half-hearted, and to some extent incoherent, results. Some indicators of digitalisation eventually increased (e.g., households Internet access), but in the most crucial cases, Poland scored worse than the EU average in 2021—2022, for instance, in the case of the use of e-government services, individuals’ level of internet and computer skills.

Despite policies aimed at technological upgrading and regaining national economic sovereignty, the country’s dependence on large, foreign-owned infrastruc-

tural platforms seems to increase over time, regardless of political forces in power. This outcome can be explained with the reference to the concept of “patchwork capitalism” which assumes the co-existence of various institutional logics and limited barriers to entry of new elements (actors, values, ideas) to socio-economic order. Neither the right-wing turn in 2015, nor the Covid-19 pandemic and subsequent polycrisis have led to a deep change of the main properties of institutional order, but rather added new elements to it (e.g., the ideologies of national independence) and mixed them with existing ones (e.g., limited social dialogue and governments’ unilateralism in industrial relations). Faced with a polycrisis in 2015–2023, the PiS government “did not focus on creating a specific, ‘crisis-oriented’ institutional architecture for the economy as a whole which would meet the criteria of coherence and complementarity” (Gardawski & Rapacki, 2023, p. 89).

Despite a range of positive developments and growing digital potential, Poland, as argued by Kordalska and Olczyk (2023, p. 286), found itself in a “functional trap” related, e.g., to “an insufficient functional upgrading of CEE industries and the inability of CEE countries to shift their functional specialisation patterns towards more knowledge-intensive value-added functions, especially in pre- and post-production.” In this context, the key role played by global infrastructural platforms in the Polish way to a digital society might be interpreted as the consequence of the DME model that emerged in the 1990s and 2000s. In the DME 1.0, know-how and innovation were transferred from the core countries to semi-peripheries, which functioned as regional “assembly plants.” As demonstrated in the article, the metaphor of an “assembly plant” is still applicable, but in a slightly nuanced meaning. The new incarnation of DME, which can be tentatively called DME 2.0, is the access to the data and critical infrastructure which is mediated by big tech giants not only in semi-core and semi-peripheral countries of CEE but also globally. If the latter hypothesis is correct, Poland and other CEE countries might be seen as a laboratory of socio-economic and political reforms which over time increased far-reaching dependency on global, private high-tech infrastructure and know-how. As documented by the growing body of research on platformisation (e.g., Lehdonvirta 2022), this trend started to affect the technologically most advanced countries in Western Europe.

References

- Balcerowicz, L. (1998). Budowa nowego systemu gospodarczego a dziedzictwo socjalizmu. In A. Siciński (Ed.), *Do i od socjalizmu. Dwa przełomy w ciągu półwiecza Polski*, 65—76. Wydawnictwo IFiS PAN.
- Bąkowski, A., & Mażewska, M. (2014). Ośrodki Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2014. Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce, Warszawa. <https://www.sooipp.org.pl/osrodki-innowacji-i-przedsiębiorczosci-w-polsce-raport-2014>.

- Beręsewicz, M., & Nikulin, D. (2021). COVID-19 and the Gig Economy in Poland. <https://arxiv.org/abs/2107.11124>.
- Bluhm, K., & Varga, M. (2019). Conservative Developmental Statism in East Central Europe and Russia. *New Political Economy*, 25(4), 642—659.
- Bohle, D., & Eihmanis, E. (2022). East Central Europe in the COVID-19 crisis. *East European Politics*, 38(4), 491—506.
- Bohle, D., & Greskovits, B. (2007). Neoliberalism, embedded neoliberalism and neocorporatism: Towards transnational capitalism in Central-Eastern Europe. *West European Politics*, 30(3), 443—466.
- Bohle, D., & Greskovits, B. (2012). *Capitalist diversity on Europe's periphery*. Cornell University Press.
- Boni, M. (2009). Polska 2030 — strategię, oczekiwania, opracowania. Retrieved July 1, 2023 from <http://polska2030.pl/raport-polska-2030/>.
- Bustikova, L., & Guasti, P. 2017. The Illiberal Turn or Swerve in Central Europe? *Politics and Governance*, 5(4), 166—176.
- Cianetti, L., Dawson, J., & Hanley, S. (2018). Rethinking “democratic backsliding” in Central and Eastern Europe — looking beyond Hungary and Poland. *East European Politics*, 34(3), 43—256.
- Czarzasty, J., & Mrozowski, A. (2022). Unilateral crisis prevention and crumbling social partnership in Poland. In: B. Ebbinghaus & T. J. Weishaupt (Eds.), *The Role of Social Partners in Managing Europe's Great Recession. Crisis Corporatism or Corporatism in Crisis*, 121—143. Routledge.
- Drahokoupil, J. (2008). *Globalization and the state in Central and Eastern Europe: The politics of foreign direct investment*. Routledge.
- Eurostat (2022). “Digital economy and society.” Retrieved July 17, 2023 from <https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/data/database>.
- Eyal, G., Szelenyi, I., & Townsley, E. (2001). Making capitalism without capitalists. The new ruling elites in Eastern Europe. Verso.
- Gardawski, J. (2001). *Powracająca klasa. Sektor prywatny w III Rzeczpospolitej*. Wydawnictwo IFiS PAN.
- Gardawski, J., & Towalski, R. (2019). Labour market and industrial relations. In R. Rapacki (Ed.), *Diversity of patchwork capitalism in Central and Eastern Europe*, 127—154. Routledge.
- Gardawski, J., & Rapacki, R. (2023). Patchwork capitalism in Central and Eastern Europe — a new conceptualization. *Warsaw Forum of Economic Sociology*, 12(24), 7—106.
- GUS (2008). Społeczeństwo informacyjne w Unii Europejskiej. Badania gospodarstw domowych i przedsiębiorstw 2005—2007. Retrieved July 02, 2023 from <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne-w-unii-europejskiej-badania-gospodarstw-domowych-i-przedsiębiorstw-2005-2007,4,1.html>.
- GUS (2014). Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2006—2010. Retrieved July 02, 2023 from <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne-w-polsce-wyniki-badan-statystycznych-z-lat-2006-2010,1,4.html>.
- GUS (2015). Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2010—2014. Retrieved July 02, 2023 from <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne/>

- społeczeństwo-informacyjne-w-polsce-wyniki-badan-statystycznych-z-lat-2010-2014,1,8.html.
- GUS (2022). Społeczeństwo informacyjne w Polsce w 2022 roku. Retrieved July 17, 2023 from <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne-w-polsce-w2022-roku,1,16.html>.
- GUS (2023). Wpływ epidemii COVID-19 na wybrane elementy rynku pracy w Polsce w czwartym kwartale 2022 roku. Retrieved December 22, 2023 from <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rynek-pracy/popyt-na-prace/wplyw-epidemii-covid-19-na-wybrane-elementy-ryнку-pracy-w-polsce-w-czwartym-kwartale-2022-roku,4,12.html>.
- Hall, P., & Soskice, D. (2001). An introduction to Varieties of Capitalism. In P. Hall & D. Soskice (Eds.), *Varieties of capitalism: The institutional foundations of comparative advantage*, 1—68. Oxford University Press.
- Hardy, J. (2009). *Nowy polski kapitalizm*. Książka i Prasa.
- Jasiecki, K. (2013). *Kapitalizm po polsku: Między modernizacją a peryferiami Uni Europejskiej*. Wydawnictwo IFiS PAN.
- Jasiecki, K. (2018). “Conservative modernization” and the rise of Law and Justice in Poland. In K. Bluhm & M. Varga (Eds.), *New conservatives in Russia and East Central Europe*, 130—154. Routledge.
- King, L., & Szelenyi, I. (2005). Post-communist economic system. In N. J. Smelser & R. Swedberg, *The handbook of economic sociology*, 205—230. Princeton University Press.
- Kordalska, A., & Olczyk, M. (2023). Upgrading low value-added activities in global value chains: A functional specialisation approach. *Economic Systems Research*, 35(2), 265—291.
- Kowalczyk-Anioł, J., & Pawłusiński, R. (2018). Sharing economy w przestrzeni polskich metropolii i miast turystycznych na przykładzie Airbnb. *Konwersatorium Wiedzy o Mieście* 31(3), 15—22.
- Kozek, W. (2011). *Gra o jutro usług publicznych*. Wydawnictwo UW.
- Lehdonvirta, V. (2022). *Cloud empires. How digital platforms are overtaking the state and how we can regain control*. MIT Press.
- Lendvai-Bainton, N., & Szelewa, D. (2021). Governing new authoritarianism: Populism, nationalism and radical welfare reforms in Hungary and Poland. *Social Policy and Administration*, 55(4), 559—572.
- Ministerstwo Rozwoju Regionalnego (2006). Założenia do opracowania strategii rozwoju kraju 2007—2015. Podstawowe informacje.
- Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji. 2008. Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013. Retrieved August 01, 2023 from <http://www.mswia.gov.pl/strategia/>
- Muszyński, K. (2019). *Polityka regulacji zatrudnienia w Polsce. Kryzys ekonomiczny a destandardyzacja stosunków pracy*. Wydawnictwo Naukowe “Scholar.”
- Nölke, A., & Vliegenthart, A. (2009). Enlarging the Varieties of Capitalism: The Emergence of Dependent Market Economies in East Central Europe. *World Politics*, 61(4), 670—702.
- Owczarek, D. (2018). Nowe formy pracy w Polsce. <https://www.isp.org.pl/pl/publikacje/nowe-formy-pracy-w-polsce>. Instytut Spraw Publicznych.
- Owczarek, D. (2022). Don't GIG Up, Never! Country update — Poland. <https://www.isp.org.pl/pl/publikacje/don-t-gig-up-your-rights-country-update-poland>. Instytut Spraw Publicznych.

- Piasna, A., & Drahokoupil, J. (2019). Digital labour in Central and Eastern Europe: Evidence from the ETUI Internet and Platform Work Survey. ETUI.
- Pieriegud, J. (2016). Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa — wymiar globalny, europejski i krajowy. In J. Gajewski, W. Paprocki & J. Pieriegud (Eds.), *Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa. Szanse i zagrożenia dla sektorów infrastrukturalnych*. Wydawnictwo Gdańskiej Akademii Bankowej.
- Rae, G. (2013). Avoiding the economic crisis: Pragmatic liberalism and divisions over economic policy in Poland. *Europe-Asia Studies*, 65(3), 411—425.
- Rapacki, R. (Ed.) (2019). *Diversity of patchwork capitalism in Central and Eastern Europe*. Routledge.
- Rapacki, R., & Czerniak, A. (2019). The empirical results of subspace clustering — A summary. In R. Rapacki (Ed.), *Diversity of patchwork capitalism in Central and Eastern Europe*, 245—263. Routledge.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research* 104, 333—339.
- Srnicek, N. (2016). *Platform capitalism*. Polity Press.
- Stanley, B. (2019). Backsliding away? The quality of democracy in Central and Eastern Europe. *Journal of Contemporary European Research*, 15(4), 343—353.
- Śledziewska, K., & Włoch, R. (2020). *Gospodarka cyfrowa. Jak nowe technologie zmieniają świat*. Wydawnictwo UW.
- Wardak, P., & Zalega, T. (2013). Konsumpcja kolaboratywna jako nowy trend konsumencki. *Studia i Materiały*, 1, 7—32.
- Zeitlin, J., Nicoli, F., & Laffan, B. (2019). Introduction: The European Union beyond the polycrisis? Integration and politicization in an age of shifting cleavages. *Journal of European Public Policy*, 26(7), 963—976.



Tomasz Goban-Klas

Wyższa Szkoła Zarządzania i Informatyki w Rzeszowie

 tomaszgobanklas@gmail.com

I dedicate this article to the memory of Marek Szczepański – my colleague, sociologist and friend

Universities in the context of new media and information technologies¹

*One of the major challenges facing universities in the next decade is
to reinvent themselves as information organizations².*

John Unsworth

We need to be aware of the very profound, significant and multi-sectoral changes in the environment of all higher education institutions, the oldest and the youngest, public and private, as well as changes in the higher education system and in individual universities in all countries.

There is no doubt that the universities have entered the next, fourth phase of the great transformation. Bjorn Wittrock refers the first three phases to the model associated with Wilhelm and Alexander von Humboldt and shaped at the beginning of the 19th century, the birth of a great scientific research university at the end of that century, and then the transition from an elite to a mass system of higher education from the mid-20th century.³ This third phase was undergoing constant

¹ Based on my own article *Uniwersytet w kontekście nowych mediów i technologii informacyjnych*, in: “Idea uniwersytetu. Reaktywacja”, ed. P. Sztompka, K. Matuszek, Kraków 2014, pp. 299—318.

² J. Unsworth, *University 2.0*, accessed: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/PUB7202w.pdf>

³ B. Wittrock, *The Modern University in Its Historical Contexts: Rethinking Three Transformations*, accessed <http://kongresakademicki.pl/dzial/teksty-nadeslane/>

modification, expansion and reconfiguration. It has led to a gigantic growth of the higher education sector, in terms of the number of institutions and the number of students, fields of study, but also a huge diversification of growing problems. It has led to the commercialization of education and research, as well as increasing their costs, causing growing competition from various institutions, including non-university ones, on a national and international scale. In his book “University in the Digital Age”, William Bowen, a former president of Princeton University indicates two main factors currently changing education, i.e., commercialization and digitization of education⁴.

Remarkable success brings the specter of failure⁵. The category of threats includes competitive new forms of universal higher education, such as open online courses called MOOCs (Massive Open Online Course), and hybrid remote digitization of education which to some extent are seen both as a threat but also an opportunity.

The digitalization of education directs us towards the problems of using new technologies in the university, but also in its social environment. The first, and probably the most prominent issue, is almost universal education at a higher level. The attention is primarily focused on the problems resulting from the massification of this education (undoubtedly necessary and having many positive effects), but in addition to them, there are also problems resulting from changes at the level of preparation, orientation and social personality of new generations.

Several symposia of the Academic Culture Congress of the Jagiellonian University already in 2014 have identified new challenges related to new media and information technologies⁶.

- Do the new means of communication and their application in teaching lead to the depersonalization of the relationships between teaching staff and students? (prof. Jan Woleński),
- How does universal access to unlimited information resources of the Internet change the paradigm of university teaching? (prof. Mariola Flis),
- Is there still room for “master-student” relationships in a situation where in the information society an individual expert is replaced by thousands of information sources, opinions and e-learning offers? (prof. Mariola Flis).

The issue of plagiarism is also closely related to the possibilities of searching for digital information and preparing texts using the *copy and paste* method.

The analysis of the above questions and problems indicates the areas of change which digital technologies are intensively entering, when encompassing all the main university functions, including;

- teaching,
- science and research,
- library,
- management, and administration.

⁴ W. Bowen, *University in the Digital Age*, Princeton University Press, 2012.

⁵ J. Hausner, *Nadchodzi koniec uniwersytetów, zmieniają się w fabryki dyplomów*, “Tygodnik Powszechny” 2013, 2 listopada.

⁶ In: “Idea uniwersytetu. Reaktywacja”, ed. P. Sztompka, K. Matuszek, Kraków 2014.

Changes in the implementation of these functions are becoming increasingly visible, and some technology enthusiasts even proclaim the vision of the birth of a new form of University (with a capital U) — **University 2.0**⁷. The Google search engine for the Polish phrase “Unwersytet 2.0” shows 1,210,000 results, while for its English equivalent, “University 2.0”, as many as 780 million⁸. But what is hidden behind this phrase? Is it a reference to the new phase of the modern, yet already traditional University 1.0, which is also called the Humboldt University?⁹

According to the numbering appropriate for successively revised, improved and developed versions of the software, University 2.0 is to be different, although continuing some of the goals of its predecessor(s). Its roots can be found in the USA, because the American higher education system is the most pluralistic and diverse system in the world. It inherited most of the university ideas existing in Europe and adopted them in the most flexible way¹⁰.

The term “University 2.0” includes, among others, the idea of its reconstruction as an information organization. Of course, since its birth, the university has been such an organization, and in its beginnings, apart from royal and temple libraries, it was the only specialized organization collecting books and — following the example of Plato’s Academy — conducting a combination of teaching as well as expanding and deepening knowledge. However, until the formation of the 19th century Humboldt model, access to the resources of this knowledge in the form of scientific publications was unequal. Professors from the Middle Ages to early modernity had an incomparably easier access to library resources than students, who primarily listened to lectures and took their own notes. Gutenberg’s invention democratized the book, and thus the availability of university book collections. The progress of printing provided mass, cheaper, graphically richer textbooks, books for pupils and students. It also provided the basis for the slow massification of education at all levels. Nowadays, we are experiencing another breakthrough on Gutenberg’s scale, namely, new digital media.

The new basic methods of knowledge distribution using new media from the universities that provide scientific content online include among others:

- science blogs
- recorded lectures and podcasts, distributed via dedicated university channels <http://diverseeducation.com/article/59873/> such as YouTube and iTunesU as well as their own streaming servers or e-learning platforms such as the Wiziq

⁷ This is not about the University of Magical Sciences, <http://www.hogwart.edu.pl/>, but about a real University — see A. Munoz “We urgently need a university 2.0”, (New Technologies and Educational innovation in our universities, 14th Toulon-Verona Conference. A think-tank on Excellence in Services), <https://docs.google.com/document/d/1YO4MLj92cv6682AecCJdCq0dklYzXuNtJ4o1VWYSM3E/edit?hl=es>

⁸ Accessed: 14.09.2023

⁹ *Uniwersytet przedsiębiorczy — uniwersytet III-ej generacji — Wyzwania, możliwości, Ograniczenia*, J. Guliński http://www.pi.gov.pl/PARPFiles/file/OIB/SOIB/wizyty_studyjne/20101206_BIOS_DVZ3_wizytal_Poznan_prezentacja2.pdf

¹⁰ Sarah Guri-Rosenblit, *op.cit.*

synchronous learning environment on Moodle platform, as well as open online lectures, including massive open courses (MOOCs).

The advocates of the University 2.0 term should use McLuhan's famous tetrad¹¹, which formulates four laws of transformation of each medium (and in the light of Régis Debrey's mediaological concept, the university is a medium of inheriting and transmitting knowledge and values). Its questions and short answers in the case of University 2.0 are as follows:

- ***What does University 2.0 enhance or improve compared to University 1.0?*** — *Access to e-resources, Professor Google's help, study control*
- ***What does University 2.0 eliminate?*** — *Traditions, history, memory, profoundness*
- ***What does University 2.0 restore?*** — *contact (even if remote) between professors and students* — ***What can University 2.0 transform into?*** — ***into the NEXT University — 5.0***¹²

However, the ongoing change and visions of future transformation ask more specific questions and raise new, unresolved problems of higher education. They refer to the use of new media in studying and scientific work.

I. Student and e-learning

Do new media — information and communication technologies (ICT) — support and strengthen the education process in higher education institutions in terms of knowledge, skills and competences? What are the conditions for their introduction? And what components of education do their effective use require — what media knowledge, skills and media competences? Can we agree with Marc Prensky, who claims that **“Our students have changed fundamentally. Today's students are no longer the people for whom our education system was adapted”** (bold M. Prensky)?, and with his conclusion that: “The single biggest problem of contemporary education is the incompatibility of the language of lecturers, digital immigrants, and even digital aliens, using an outdated style, and the completely new language of students, digital natives”¹³ Professor Tomasz Szlendak agrees with the thesis about the change, but considers it as rather worse¹⁴.

It is therefore worth considering whether the right response to the changes being signaled is the so-called connectivism (knowledge is on the Internet, and

¹¹ J. Morbitzer J., *McLuhan, prawa mediów i komputery*. in: “Techniki komputerowe w przekazy edukacyjnym”, ed. J. Morbitzera, Kraków 2001.

¹² T. Goban-Klas, *Uniwersytet 2.0 — regres czy progres?* Accessed: http://www.ktime.up.krakow.pl/symp2013/referaty_2013_10/goban.pdf

¹³ M. Prensky, *Digital Natives, Digital Immigrants*, “On the Horizon” 2001 nr 5.

¹⁴ T. Szlęzak, *Żacy XXI*, “Niezbędnik inteligenta” in “Polityka” 2014 nr 4., pp. 86—90.

generating connections between network nodes is the metaphor of learning)? This reflection can be related to three specific issues:

- a. Does the new generation of students — *new millennials* (Generation Z), *digital natives*, demonstrate the ability to use ICT creatively in their studies? Do students demonstrate new analytical and research skills?
- b. What real educational opportunities do the new social media Web 2.0 provide? What social communication and cooperation between students and lecturers is possible thanks to them?
- c. Are the so-called “*flipped classrooms*”, i.e., learning at home, online materials, and debate in class better than a traditional lecture?

II. University library or information resource center?

The transformation of the University Library into Library 2.0, or rather *Information Center*, which offers remote access to electronic resources, not only text resources, is an example of transformation. Similar transformations can be observed in the forms of participation in lectures (students equipped with devices for recording attendance at lectures, exchanging information with the lecturer during classes), not to mention the almost universal use of presentations (most often *Power Point*), the development of e-learning platforms, etc. For students, Wikipedia is becoming the basic knowledge base, available anywhere and anytime on smartphones and tablets, while Professor Google is the tutor.

Perceiving the library as a place for collecting digital information resources leads to the formulation of the following questions:

- a. Does introducing a hypertext collection of online digital resources, including databases, online journals, e-books, etc., in addition to a traditional library (printed book library) and reading room (mainly journals), only facilitate and enrich access to knowledge, or does it have additional consequences for research and study?
- b. Is a digital library a library or just a metaphor for a library? Do digital libraries reduce or increase the costs of access to information?
- c. How should access to purchased online collections of universities be regulated? Should it be *open access* for libraries? What are the costs of such access for universities?

III. University eGovernance — university as a Turing machine or an Orwellian system?

- a. Do new algorithmic technologies of academic science management, i.e., human resources management programs (ERP), accreditation and parameterization of units, etc., facilitate or hinder educational and research work? Do they strengthen creativity, and if so, what kind of?
- b. Can standardization of the measurement of scientific achievements *via* university rankings or individual indexes (e.g., Hirsch), based on data available in digital databases (Internet), be a fundamental or auxiliary element of the overall assessment of higher education institutions and staff?
- c. Does e-governance reduce the role of collegial bodies and professorate?
- d. Does registration of the course of studies in University Support System of Studies (USOS software and database), records of discussions in social and humanities fields in the form of chats, online exercises, etc., lead to the collection of detailed personal data, the creation of Big Data collections in relation to the student population and student profiling, which allows for the determination of social, even political preferences? Who can access this data — the Polish Accreditation Committee (PKA), the Council for Scientific Excellence (RDN)?

IV. Are Professors and lecturers the avant-garde or arrer-garde of new teaching technologies

- a. Does the young generation of lecturers (*digital immigrants*) use the potential of ICT in their scientific and didactic work? Does the visualization (usually limited to power-pointing) of teaching strengthen or weaken understanding?
- b. Does the older generation of professors remain *digital aliens* or adapt and support the introduction of new technologies in studying and research?
- c. Do MOOCs (*Massive Open Online Courses*) threaten university education and its level? Is there a place for them in traditional universities, and if so, what? How can we encourage professors to prepare them? Does it not threaten the “tabloidization” of lectures and the reduction of studying to teaching (testing) and certification?

AI revolution – transforming everything at university with, and through AI
Artificial intelligence (AI) is playing an increasingly vital role in universities around the world. It is used in various fields, from scientific research to administra-

tion and education. AI helps in analyzing large data sets, which is especially useful in scientific research. For example, AI algorithms can analyze genetic data, predict climate change, or support research on new drugs.

In education, AI can personalize the teaching process, adapting materials to individual student needs. AI-based systems can also automate administrative tasks, such as student recruitment, course management, or grading papers.

Here are some examples of how AI can be used in University 5.0:

Personalizing learning: AI can analyze student progress data and adapt teaching materials to their individual needs, which allows for more effective teaching¹.

Automation of administrative tasks: AI can automatically grade papers, manage class schedules, and answer students' questions, which allows the lecturers to focus on more creative aspects of teaching².

Interactive teaching tools: AI can create interactive presentations, generate discussion questions, and analyze teaching materials, which increases student engagement².

Support in scientific research: AI can analyze large data sets, which is especially useful in scientific research. It can also support the process of writing and publishing scientific papers. AI can analyze large data sets, which is especially useful in scientific research. It can also support the process of writing and publishing scientific papers.

The above topic is too new and at the same time too broad to be analyzed in a short article. Therefore, it is limited to indicating it, and the future will show what will happen next.

General Issue — Towards NeXT 5.0 (innovative) University — In 1963, Clark Kerr, then the president of the University of California, perceived the modern university as a “multiversity”, i.e., committed to teaching and research, and animated by its ability to contribute to “modernization...continuous discovery, change, growth, and national development.” Therefore, a series of questions arises:

- Does the combined impact of the introduction and use of new media and the marketization of higher education lead to the “creative destruction” (Schumpeter) of the traditional university model or its subsequent transformation into an “innovative university”? What are the determinants for both variants of transformation?
- Is the new generation of students really so proficient and immersed in digital technologies, so creative in Web 2.0, that they can be separated from the “digital immigrants,” i.e., the older but somewhat Internet-savvy generation? Are they really “guests” on the Net, while the younger generation are “residents” there?

The research results reveal:

Young students do not demonstrate the expected significant media competences or predilections for online learning, including mastering computer techniques as innovative forms of acquiring information.

- PhD students are increasingly dependent on additional research resources (e.g., journal articles, books), abandoning primary sources (e.g., primary archives and large data sets).
- Access to appropriate resources limited by considerable costs is a major obstacle to PhD student development, especially in the social sciences and humanities. The need for having appropriate permissions (logins) as well as restrictions to the access to subscription-based resources such as e-journals are particularly burdensome; they seem to be a source of misunderstanding for Generation Z and PhD students, and do not encourage innovation and collaboration in research.
- The current generation of PhD students work in an environment where their research behavior does not fully exploit the potential of innovative technologies. PhD students are not sufficiently trained or informed to fully use the new possibilities in the digital information environment.

These findings indicate the need to analyze the development, training and support of scientific research conducted within universities and research institutions, as well as the openness and sharing of research results in the conditions of restrictions imposed on by copyright, costs of access to databases, etc.

Years ago, in a report for the OECD, Francesco Pedro formulated the following conclusions in the conclusions of “Looking to the Future” (*The New Millennium Learners: Challenging our Views on ICT and Learning*, OECD, 2006). They are still relevant:

- Students want to use technology to improve teaching and learning, but they do not seek to radically change the way they study. The use of technology is to increase the value of teaching and learning, provided that it increases convenience and productivity in academic work and the course of studies.
- At the same time, a tendency to overestimate the degree to which the lecturers accept new technologies in teaching can be observed in the way lecturers perceive students’ expectations. As a result, the image of digital competences of students of this millennium goes far beyond what the actual expectations of today’s students are. There is no indication that they will change in the short term.
- It is a fact that the young generation reads much less than the previous ones. The basis of studying is moving to the Internet, and Wikipedia and Professor Google reign supreme there. The temptation to use them reprehensibly is great. That is why more prestigious universities are introducing computer anti-plagiarism programs, although with rather poor results. Any algorithm can be fooled.

The concept of creating *Personal Learning Environments* (PLE) is an interesting attempt to use the habits of the young generation to use new media. The learner independently defines their own learning goals and then manages both the content they use in the learning process and the very process. They also decide how they cooperate and communicate with other participants in the learning process. Technically, PLE means the integration of many Web 2.0 technologies, such as blogs, wikis, RSS, Twitter, Facebook and applications supporting the crea-

tion, aggregation and presentation of content. It is intended to create conditions for better control and management of one's own learning process.

But there is also a question for the young staff of whether the professor, a fundamental figure and role for the university, has not changed either? Are they, in the humanities, still bookworms? Do they use technological tools and how?, Or maybe they are potential plagiarists, or users of Wikipedia and Google and Chat GPT search engines, too ?

The new context of higher education requires the reconstruction of almost everything, but a careful reconstruction, not subject to marketing by the praises of new technologies as a panacea for the problems of the university, based on the recognition of the level of intellectual, social and psychological preparation of new students, and therefore sociological and psychological-pedagogical research.

The industry magazine "eMentor" indicates that meetings of experts where one can learn and learn how to improve one's teaching skills are needed. They should be treated as a crucial element of the so-called Personal Development Plan (as is the case in countries where this PDP is an integral part of the university strategy), and participation in them should be financed on an equal basis with participation in strictly scientific events.

If the new university is to remain a good university, then, along with funding research *via* grants and teaching competitions it is urgently needed to prepare new frameworks and styles of education, just like the best modern teachers, consulting on the principles of good practice.

Finally, a general issue appears raised by Clive Thompson in his book *Smarter Than You Think*, subtitled *How Technology is Changing Our Minds for the Better*¹⁵. It refers to the ability to use technology to support human memory and data analysis for creative thinking in such an immensely complex world. Computer engineer Pedro Domingos predicted years ago that personal digital assistants would be more important than smartphones. Their ability to gather information from various applications allows us to anticipate our needs before we even identify them.

If we adapt the styles of education to the new global social context (Continento Digitale, as Benedict XVI called it), we can speak of saving the university DNA, of surviving teaching and studying in fluid modernity. A small boat can be placed on the waves next to the university coats of arms, as in the coat of arms of the city of Paris, the city of the famous Sorbonne, and next to it the following motto:

Fluctuat nec mergitur.
Tossed but never sunk.

¹⁵ C. Thompson, *Smarter Than You Think*, Penguin Group (Kindle Edition), 2013.



Sławomir Banaszak

Adam Mickiewicz University, Poznań

 <https://orcid.org/0000-0001-6083-6641>

There will be no revolution Managers in modern societies

Abstract: The paper discusses the place and role of managers in modern societies. The starting point is James Burnham's concept of the managerial revolution from eight decades ago. However, the author refers to classic concepts in the social sciences and the latest approaches in this field. He tries to prove that there will be no revolution in the management of modern economic organisations. However, he points to several evolutionary changes that have taken place and are still taking place — both in the social and economic structures. Analysing managers in a multidimensional way is possible by combining two perspectives of social reality: micro-sociological and macro-sociological.

Keywords: managers, managerialism, social differentiation, social structure, managing organisations.

Introduction

Undoubtedly, managers constitute an important and, at the same time, specific social category. They are important because they perform managerial functions, manage people, assets and various processes, and are specific because they are a minority, and not everyone can perform managerial functions. However, above all, managers are important because their decisions are significant not only for the very organizations, but also for the society.

It could even be said that managers indirectly determine the predestination of local communities, as well as the level and quality of their life. In Poland, the significance of managerial decisions for local and regional communities became known very well especially in the early years after the so-called systemic trans-

formation, i.e., after 1989. Nowadays, they may not be as spectacular, but certainly they are still really significant.

Today, it is also worth considering whether and how managerial roles are undergoing transformations, especially in their social context, and whether these transformations are revolutionary in nature, as the American sociologist James Burnham indicated over eight decades ago, or whether they are rather evolutionary, even imperceptible. Finally, it seems crucial to check whether they are noticeable, and constitute a factor distinguishing this social category in some way, or if they are standard in nature. These questions are important, especially in the period after the COVID-19 coronavirus pandemic, at the time of geopolitical anxiety and uncertainty, and in the conditions of the economic slowdown affecting many countries after the (post)pandemic boom.

There is no revolution in Burnham's sense, and we do not expect it. Managers do not directly take control of the industry and economy. How it works in an indirect sense, i.e., in the influence on the directions of development, decision-making, and finally access to information and its distribution, is a completely different issue that requires a separate, in-depth study. This paper discusses only the place and role of managers in modern societies taking managerial roles played in organizations into account, especially in economic organizations as a point of reference. Thus, the macro-sociological perspective is intertwined with the micro-sociological view of the phenomena and processes discussed.

Certainly, when analysing the place and role of managers in contemporary societies and economic systems, the significance of specific environmental conditions should be emphasized. What is meant here is the dominant type of capitalism, together with its origins and specific determinants. This specific structure forces, on the one hand, the recruitment and selection of specific types of personalities and identities, and on the other hand, shape a strictly defined managerial identity. To some extent it becomes a required attribute of the manager.

Therefore, within economic organizations understood as systems of social positions and roles, the identity of employees, including managers, is systematically shaped within the processes of secondary socialization. This happens under the influence of mutual relations with other people, in contact with the structure of the organization, its procedures, the system of norms and values, as well as the organizational culture and climate. In these conditions, it is an individual matter to maintain a minimum of one's own distinctiveness and uniqueness or freedom, if it is considered in slightly broader terms. However, the intended effect of each organization as a social system is to adapt individuals to its goals and current requirements. The discussion, and even a fierce dispute, about how much freedom there is in this normative enslavement could be held for a very long time, referring first to philosophical arguments, and finally to economic and practical ones [cf. Bockman, 2011].

Here, the problem is only signalled, and, additionally, the external system of conditions towards the organization is indicated. In particular, the patterns of social and professional advancement that are present in every society and temporarily

dominant, the norms and values attributed to the economy and its components, primarily to enterprises, as well as the level of satisfaction and trust with the surrounding conditions declared both in research and in everyday social situations are referred to. This system of conditions is of key importance not only for defining the ways in which managerial roles are performed, but also for the perception of their performance. Moreover, it always expresses the socially shaped and perceived distance between managerial and executive work. In Poland, in conditions marked by the transformation from the old to the new socio-economic order, the factors mentioned above take on additional significance and a specific colour.

It is worth considering where we are as Polish society and we as participants in market games that undoubtedly permeate our everyday life and our out-of-work life. When analysing not only the traps of thinking, but also economic models, Daniel Kahneman introduces a division into *Humans* and *Econs* [Kahneman, 2012: 357; see also Smith, 2000]. He states unequivocally that the world of completely rational “econs” is rather a mirage because markets are composed of “humans” who do not always make fully rational decisions, entangling a number of non-economic elements in their decision-making processes. Incidentally, many decades before Kahneman, Vilfredo Pareto [1994] had developed the concept of logical, extra-logical and illogical actions. And he probably linked it more fully with the social determinants of human actions rather than the aforementioned psychologist, a Nobel Prize winner in economics.

Globalization has certainly become a feature of modernity, which in the simplest sense, can be presented as a network of economic, social, and cultural correlations [cf. Sassen, 1998; Rapley, 2004; Stiglitz, 2003; Nester, 2010; Alvesson, 2013], but economic above all [cf. Stiglitz, 2003]. It is the economy that has a considerable influence on other structures of modern societies. And this is not about simple determinism, but a certain system of conditions that causes a specific type of management to trigger specific attitudes and consolidates the existing axionormative system. Naturally, this relationship is mutual in nature. In other words, recognized values and norms shape a specific type of management. A significant role in these processes falls to managers.

Towards a socioeconomic definition of a manager

In the attempt to define the term “manager”, I will begin by referring to the various spellings of this word in Polish. It occurs that there are three of its form — “manager”, which is a literal transfer from English, and the Polonized ones — “menadżer” and “menedżer”. *Wielki Słownik Języka Polskiego* offers this latter Polonized spelling as the basic form of the analysed word [Dubisz, 2018]. Therefore, following a certain tradition in this respect and the current dictionary interpretation, I have been using this spelling for years.

In English, “manager” refers either to a person managing all or part of an enterprise, or to a person managing the activities of an athlete or team, or — more broadly — to a person managing a career. An additional meaning already involves specific tasks, as it refers to supervising expenses. Therefore, a fundamental conclusion that can be drawn from these initial considerations is the connection of managers with enterprises, and thus with the economic structures of modern societies. This is an important observation because this is the understanding that occurs in this article. It could be said directly that the managers are part of the economy.

However, other terms are also used to refer to managerial work. These are primarily a “supervisor” and “director”. Although to some extent it can be assumed that they overlap and that they are used synonymously, it is worth paying attention to the hierarchy accompanying the inclusion of these words in spoken and written statements. It seems that a director, followed by a manager and supervisor are the highest in this hierarchy. Nevertheless, this outlined convention is not unambiguous and permanent. Additionally, a “supervisor” and “director” are more universal terms due to the fact that they are used both to refer to managerial work and specific positions in the economy, as well as outside it. As mentioned before, the term manager is “reserved” rather for the economy, although it is also associated with such institutions as schools, offices, universities, etc. Today, the statements that, for example, a school principal should also be a manager or that a rector of an academic institution should be a manager are gaining popularity. These formulations therefore contain both a certain opposition between a director and a manager, as well as a postulate to expand managerial functions in non-economic structures with elements of managerial management.

Nevertheless, the aforementioned intuitive hierarchy functioning in social communication corresponds to the dictionary definitions of the terms discussed. *Wielki Słownik Języka Polskiego* places supervisors within specific sections as managing teams of people, and directors as managing enterprises or institutions [Dubisz, 2018]. This is an important distinction, because it fits into the earlier thesis about the universality of these terms. After all, a director is placed within both economic and non-economic organizations, in contrast to a manager, who is unequivocally assigned to enterprises. For a researcher of the social, educational, cultural and economic determinants of the functioning of managers, such a linguistic usage is extremely interesting. This is because it reveals, at least partially, everyday phenomena and processes that shape, modify and consolidate a linguistic meaning. In other words, the language reflects well and sometimes unambiguously what takes place within social structures, mutual relations, social relations and interactions. Also, in the processual sense.

In turn, the definitions of “manager” found in scientific studies, mainly within the framework of management sciences, although in line with the typical use of this term in language, emphasize certain specific features and processes associated with managerial work. First of all, these are managing teams of people, supervising, deciding and controlling [Drucker 1992, 1994; Listwan, 1993a, 1993b]. Certainly,

apart from relating the components of these definitions to managers, it is worth remembering about the *implicit* relations with other structures and the individual specificity of modern economic organizations contained in them. Here, both the social environment and employees are primarily meant. It can therefore be stated that defining a specific concept, in this case “manager”, also includes abbreviated references to other categories of people and the relations connecting them with managers. That is why “supervision”, as a relationship occurring on the manager-employee line, which at the same time expresses a clear and unbridgeable division between them, has been emphasised earlier.

Researchers of management, social elites and power relations in society and organizations emphasized already in the 1960s that managers are a category of people who control the functioning of enterprises [see Wright Mills, 2002]. In addition to the obvious economic “marking” of managers [see also Galbraith, 1973, 1979], there is their location within the highest levels of management and the explicit and specific assignment of specific functions in society, and not only in the organization. This is a key issue, because managers, also as the object of research in these considerations, are not reduced only to the enterprise or institution. Like Burnham [1943], Schumpeter [2021], Wright Mills [2002], Galbraith [1973, 1979], or Drucker [1992, 1994, 2010] have it, an attempt is made to analyse the place and role of managers in modern societies in macro categories, considering microstructural categories. This means, on the one hand, a constant change of perspective, and on the other, the interpenetration of these perspectives and their mutual complementation. This procedure seems methodologically obvious but is nevertheless absent in many scientific discourses and practical analyses of complex phenomena and processes.

In this context, it is worth considering the position of the last of the mentioned researchers, Peter F. Drucker. The aforementioned interpenetration of perspectives is perhaps most clearly visible in his works. This is because on the one hand, he notices such elements of the organizational functioning of managers as decision-making [cf. Drucker, 1992, 1994, 2010], and on the other hand, he places them in broader social structures as the main actors of change [cf. Drucker, 1994]. Moreover, Drucker, as one of the most famous management theorists, addresses the problem of decision-making very broadly. Decision-making actually applies to all employees because all of them make specific decisions while performing professional tasks [cf. also Kotarbiński’s distinction between physical and mental work — 1965], but in the case of managers, these decisions are strategic in nature. This means that they have an impact on the entire organization “here and now”, as well as on its shape and fate in the future. This is a certain distinguishing feature of the work of managers, especially top-level managers, in relation to lower-ranking supervisors and executive employees.

Therefore, referring to both definitions above, it is worth trying to combine the aforementioned perspectives in a synthetic definition of a manager. Therefore, such representatives of formally hired and indirectly productive work who direct the work of teams of people within economic organizations, fulfilling the functions

of planning, organizing, motivating and controlling, and whose decisions influence not only these organizations, but also society as a whole will be called managers.

This definition proposal deliberately refers to the greatest extent to the so-called *top management*, i.e., to people holding the highest positions in the management structure of enterprises, but it also considers the middle level of management, directors managing divisions or departments of enterprises, especially in the case of large international corporations. Such an understanding is therefore consistent with both the linguistic usage of the word “manager” and the practice occurring in this area in modern economic organizations. It is also similar to the English *executive*, which could be translated as a director or manager, but emphasizing the higher level of management. When enumerating the components of the proposed definition, it is therefore necessary to emphasize in particular the location within economic structures (enterprises), making decisions of a strategic nature and performing hired work (at least in the formal sense).

Managers from a micro and macro sociological perspective

Are managers a specific category? Yes, they are. Mainly because of the supervisory relationship and managing other people. It could be stated that management is a “natural” process – there have never been organizations or entire societies without managers. Nevertheless, what is natural for the process itself and presumably for managers, does not have to be so for subordinates for several reasons. However, psychological dilemmas, for example, whether someone can cope mentally with subordination, whether they would like to be a manager themselves, etc., are the least interesting. The author of the article is rather interested in certain phenomena and processes that take place in communities, forms of resistance to imposed goals, avoiding responsibility, contesting, etc.

On the other hand, when analysing the place and role of managers in modern societies, their growing importance and social impact (this is an evolution, not a revolution) is worth emphasizing. And it does not mean becoming celebrities, as is the case with some managers, especially in economically developed countries (incidentally, they are often capital owners performing managerial functions, and not managers understood as hired workers). It rather represents the creation of social networks, connections, and real influences which managers implement through organizations and associations of a diverse (industry, local, business) nature [cf. Jasiński, 2002, 2013]. This tendency to associate and influence the course of events is rooted both in managers’ individual beliefs about their own competences, including a sense of agency, and the desire to manage matters “their way”. Sometimes this is even accompanied by a genuine sense of responsibility.

Finally, it is worth noting how the organizational roles of managers, i.e., those performed in their natural environment in the enterprise, have changed in recent decades. The changes concern both basic issues, primarily planning, organizing, motivating and controlling, as well as the image, relations with the social environment of the organization and personal development. This is not surprising because organizations have also changed. Although they retain their national features, managers, due to the globalization of modern markets (product and capital), have become more modern as well as focused on change, and thanks to the unrestricted transfer of information, they use good practices and models from other countries. However, this is again an evolutionary change, not a revolutionary one, especially because its effects seem permanent and profound. It seems that there is no return to the previous situation. Modernization processes are too advanced, employees' awareness of the law has increased, aspirations and ambitions have been fuelled. National cultures and organizational cultures are continuously changing while maintaining their mutual relations (Hofstede, 2008).

Furthermore, to limit the issue to everyday activities, managerial work, especially the model one, performed reliably, with concern not only for the success of the undertakings, but also for people, is very difficult, requiring the combination of several factors, from personality, through organizational, economic, cultural, etc. This work also has a certain "unfavourable" feature, namely, its effects are deferred in time. This means that what managers do today will be reflected in specific results in a few or a dozen months. Not all owners of capital and not all supervisory boards (or other bodies supervising the work of management boards) demonstrate proper understanding of this fact. This sometimes leads to excessive pressure for results exerted on management boards, which in turn may induce illegal actions, e.g. creative accounting.

In addition, there are other factors that shape managerial work, such as risk and uncertainty about whether the undertaking will succeed at all, and whether the goals will be achieved. This of course affects both the perception of managers themselves and the assessment of their work. It becomes more complicated than executive work and, out of necessity, involves trust as an immanent element.

Managerial work, generally speaking, is not a job available to everyone. For now, social barriers are left aside, and professional competences and a certain type of predisposition that could be simply called a vocation are rather referred to. Therefore, the joy of the job performed as a universal factor that applies to any type of work in the case of managers takes on an additional meaning. This is because vocation is an element of assessment by members of the subordinate team. The image of these opinions, their content, form and individual interpretation create a specific reflected self.

It is worth using the previously developed model which assumes combining the macrosocial and microsocial perspectives while analysing the place and role of managers in society [cf. Banaszak 2023a, 2023b]. It means not only a comparison of both points of view, but above all their mutual interpenetration and complementation. In social reality, in turn, it means the occurrence of various structures that

enter into mutual relations, which together build a relatively complete picture of the analysed phenomena and social processes.

In the case of managers, adopting these assumptions requires analyses related to the natural environment, i.e., the organization, as well as an analysis of the social position of managers. In this approach, organizations are treated not only as a place of work and spending a certain *quantum* of time, but as complex systems of positions and social roles performed by managers and other participants of the “game”. The issues of interest for the research problems include recruitment and selection of contemporary staff (not only managers), education (understood as education, including academic education, as well as training, courses, etc.), education (understood as an intra-organizational system of improving qualifications and as mutual learning from each other, and finally as secondary socialization related to performing managerial roles), intra-organizational communication, management styles, organizational culture, conflict and ways of dealing with conflict, mutual attitudes of managers and subordinates, or forms of dismissing employees (not only in the formal and legal sense, but from the point of view of long-term relationships).

Obviously, both economic and non-economic organizations can be analysed as part of broader structures and as subject to their influence. Thus, the second part of the approach, the macrostructural approach, represents analyses of mutual relations between individual organizations, institutions and entire structures. For example, the relations between the education system and the economy, between education and the social structure, between the national and global economy, between the structures of the modern rule of law state and the economy are important and significant in their consequences. The positioning of managers in the social structure (in this case, in the class-estate structure) and showing mutual relations with other categories of people, in particular with owners of capital, specialists, workers, etc., is another key issue. This perspective also includes the cultural point of view, encompassing not only the traditionally understood participation in culture, but also the lifestyle of managers, which is specific, and may constitute a fundamental factor distinguishing them from other social categories [cf. Kozyr-Kowalski, 1979, 1993, 2004; Weber, 2013; Banaszak, 2023a, 2023b].

In the macro-social view, various inter- and transdisciplinary approaches to the latest phenomena and processes of the modern, globalized world also play an important role. All of them are inspired by the crisis of the capitalist way of management that hit the system in 2008. However, some of these approaches, such as those by Thomas Piketty [2015], Tadeusz Klementewicz [2015] or Guy Standing [2011], go far beyond the exegesis of what has been said and written about the crisis. They are independent proposals that could be considered successful attempts at an explanatory approach to the latest social phenomena and processes. The presence of managerial issues and their location in the centre of considerations is a characteristic feature of the aforementioned approaches, which are predominantly theoretical and empirical.

In an attempt to outline the general framework for the functioning of contemporary social systems, economies and organisations, the managerial context analysed in this text should be remembered. It means showing the mutual relations between social, economic and organisational structures, and the issue of the place and role of managers in modern societies. The analytical construct outlined in this way refers to the famous work by James Burnham [1943], *The Managerial Revolution*. Additionally, if the issues of management were to be universalised, we would probably go back not only to Simmel [1975], but also to Aristotle's *Politics* or *Plato's Republic*. The macrosocial context, including the economic and cultural context, seem to me to be particularly interesting in the study of contemporary managers, and more broadly, modernity.

Managerial issues also assume considering the interdisciplinary or transdisciplinary context. Regardless of the nuances of meaning and interpretation and whether some phenomena and processes can be captured as borderline for individual scientific disciplines or whether they necessarily engage several of them to clarify and explain these matters, an approach that absorbs several sciences at the same time is becoming more and more a requirement of modern social sciences. The eminent French economist, Thomas Piketty [2015: 727—728], aptly states that: “On the other hand, representatives of other social sciences cannot leave the study of economic facts to economists and escape immediately when a number appears on the horizon or be satisfied with the statement that every number is just a social construction, which is indeed true, but not sufficient. Ultimately, both forms of resignation are the same, because they lead to leaving the field for someone else.”

His words could therefore be perceived as a kind of encouragement to address the issues of this world as disciplinarily neutral. Their intellectual appropriation, on the other hand, would consist in introducing some kind of specificity of a specific view, consisting in the fact that one of the social sciences directs the focus on the object being studied from one side, and another from the other; that one shows its front, and another presents it in side lighting (illumination). Managers approached in the aforementioned micro- and macro-social perspectives are such an issue, or, more precisely, a group of issues.

Therefore, there is nothing left but to agree with the French researcher who postulates both a common view of issues, and an attempt to develop practical recommendations, solutions that would satisfy not only researchers but, above all, other citizens. Piketty [2015: 726] states that: “This involvement should not be reduced to acting in the name of great abstract principles (justice, democracy, world peace), but should instead find expression in specific decisions, institutions and political choices, whether it is about the welfare state, taxes or debt. Everyone engages in politics from their perspectives. There is no narrow elite of political leaders on one side and an army of spectators and commentators on the other, who can only cast their votes in the ballot box once every five years. The idea according to which the ethics of the researcher and the ethics of the citizen are incompatible, and that the debate on means should be separated

from the debate on goals, however understandable, seems to me illusory and ultimately dangerous.” It is noticed that, although in an elegant form, the French economist firmly expresses his view on the social involvement of social sciences and also researchers. In this respect, he comes close to both the classical proposal of Max Weber [2012] and the later proposal of Gunnar Myrdal [cf. Kozyr-Kowalski, 2003].

Therefore, Piketty’s initial assumptions, the analyses and conclusions, apart from their unquestionable theoretical and methodological coherence, lead to the conclusion that the main factor destabilising the capitalist order is the inequality between the private rate of return on capital and the growth of income and production. In the first case, managers are the beneficiaries of this inequality, while in the second case they are indirectly, and sometimes directly, responsible for the described situation. “The past devours the future” – as Piketty [2015: 723] states because capital reproduces itself at a faster rate than output increases. And despite the convergence of structures such as education, there is constant stratification, including income, which threatens the democratic foundations and values of social justice.

Piketty’s very important thesis is that the education vs. technology opposition does not explain the entire complex phenomenon of social inequality. Why? Because, in addition to this, there are also inequalities produced in the workplace and through work, among others. Various concepts focusing on the opposition of education vs. society, education vs. labour market, or education vs. social stratification do not take this fact into account at all. This is educational reductionism, i.e., reducing the entire universe of social phenomena and processes to education [cf. Banaszak, 2023b]. The task of reductionism understood in this way is to create the impression that everything is education. Consequently, educational sciences can deal with these phenomena and processes without any special concern for the theoretical and methodological level of considerations. Max Weber [2012] warned against such procedures.

In turn, the aforementioned Thomas Piketty [2015: 374] addresses this problem in the following way: “The theory of the race between education and technology is based on two hypotheses. The first hypothesis is that the wage of a given employee is equal to his marginal productivity, that is, their individual share in the production of the enterprise or administration for which they work. The second hypothesis is that this productivity depends primarily on their qualifications and the state of demand for, and supply of qualifications in a given society.”

Therefore, the second hypothesis, which could be called educational-market, refers to the assumption that if there is a technologically increased demand for a specific type of qualification, for example IT, in a given society, and — at the same time — the supply of people with such qualifications is relatively small, then the salaries of IT specialists will probably grow. Additionally, the differences in salaries between them and other categories of employees will increase. As a result of these unbalanced forces of supply and demand, there will be a growing pay inequality in a given society. Therefore, assuming that regulating

the supply of qualifications is mediated by the education system and only by it, we can draw the conclusion that demand, in turn, depends on the technological advancement that is involved in the process of production of goods and provision of services.

Such a model of mutual relations has a considerable appeal in attracting attention, as well as a certain explanatory power. However, it is incomplete on both sides. The education system shows a number of correlations with other factors, while the level of technology is dependent on additional variables. Here, it is worth using the distinction once made by Max Weber, which is not only a useful analytical tool, but also a condition of objectivity in social sciences. The German scholar proposed a division into economic phenomena, economically significant and economically determined phenomena. Combining these three types of phenomena or “shuffling” them does not change their nature. The point is that in many analyses [cf. Potulicka, Rutkowiak, 2010], the education system and education processes are treated as economic phenomena *per se*. And education is a structure of economically significant phenomena and processes, i.e., those that affect the economy, but do not constitute the only group of factors. Increasingly, education is also becoming an economically determined structure, which means that the economy has an impact on it. This faces resistance especially from academics because it means — indirectly — a loss of autonomy to which academic education in particular has become accustomed over the centuries.

Thomas Piketty [2015: 374—375] claims that both complex structures, i.e., education and technology, are strongly dependent on various non-educational and non-technological factors: “However, these two elements are dependent on different forces. The education system depends in particular on public policy in this area, the selection criteria in different branches of education, the way in which the system is financed and the cost of education for students and their families, as well as the possibility of training during professional work. Technological progress depends on the pace of innovation and its application, generally leading to an ever-stronger demand for qualifications, a constant modification of their content and the professions corresponding to them. Hence the concept of a race between education and technology and between social groups.”

In the case of analysing the place and role of managers in modern societies, the described race model could be supplemented with one essential element, i.e., the needs for efficient and above all effective management. This is where managers are located. Additionally, within this category, there is a constant tendency to monopolize managerial positions. Therefore, since the circle of managers, especially top managers, the highest-ranking managers of corporations, is rather closed and relatively elite, we deal with an increase in managerial salaries, which is the result of low supply and constant demand.

Conclusions

Managers in organizations perform a number of important and significant functions; they direct the work of other people and finally decide on the directions of development of the organization. There is no doubt about it. Nevertheless, thanks to this organizational activity, managers contribute to social changes and indirectly they decide on the directions of development of entire countries. What is more, they want to do this, being aware of their own strength in this area. That is why they so often associate and why they are so deeply involved.

This article attempts to present managers as important organizational actors, as well as a crucial element of the social structure of modern societies. Managers, analysed from both microsociological and macrosociological perspective can be presented in many aspects. Their professional work is significant for the organizations they manage. The decisions they make are, in turn, economically significant and therefore shape the entire complex of issues that form the economic system. Additionally, as citizens, they engage in social matters, either within local communities or within national and international associations. This activity of managers requires separate analysis and probably deserves an extensive monographic study. Nevertheless, an attempt has been made to present other aspects of their social and professional functioning in mutual relations, while clearly emphasizing the rank and significance of managerial positions in modern societies and economies.

Bibliography

- Alvesson M., 2013, *The Triumph of Emptiness. Consumption, Higher Education and Work Organization*, Oxford: Oxford University Press.
- Banaszak S., 2023a, *Social capital, education and economy. Some general remarks on contemporary managers*, in: S. Banaszak, K. Oyama (eds), *Japanese and Polish Managers. Economy, Management and Education*, Gottingen: V & R unipress (BRILL).
- Banaszak S., 2023b, *Polish managers. The study of education and social structure*, in: S. Banaszak, K. Oyama (eds), *Japanese and Polish Managers. Economy, Management and Education*, Gottingen: V & R unipress (BRILL).
- Bockman J., 2011, *Markets in the Name of Socialism. The Left-Wing Origins of Neoliberalism*, Stanford, Cal.: Stanford University Press.
- Burnham J., 1943, *The Managerial Revolution or What is Happening in the World Now*, London: Putnam and Company.
- Domańska E., 1986, *Kapitalizm menedżerski*, Warszawa: PWE.
- Drucker P.F., 1992, *Menedżer skuteczny*, Warszawa: Czytelnik.
- Drucker P.F., 2010, *Practice of Management*, New York: Harper Business.

- Drucker P.F., 1994, *Post-Capitalist Society*, New York: Harper Business.
- Dubisz S. (red.), 2018, *Wielki Słownik Języka Polskiego*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Galbraith J.K., 1973, *Spółczesność dobrobytu. Państwo przemysłowe*, Prokopiuk J., Zinslerling Z. (transl.), Warszawa: PIW.
- Galbraith J.K., 1979, *Ekonomia a cele społeczne*, Osiatyński W. (transl.), Warszawa: PWN.
- Hofstede G., 2008, *Culture's Recent Consequences*, [w:] Banaszak S., Doktor K. (ed.), *Socjologiczne i psychologiczne problemy organizacji i zarządzania*, Poznań: Wydawnictwo WSKiZ.
- Jasiecki K., 2002, *Elita biznesu w Polsce. Drugie narodziny kapitalizmu*, Warszawa: Wydawnictwo IFiS PAN.
- Jasiecki K., 2013, *Kapitalizm po polsku. Między modernizacją a peryferiami Unii Europejskiej*, Warszawa: Wydawnictwo IFiS PAN.
- Kahneman D., 2012, *Pułapki myślenia. O myśleniu szybkim i wolnym*, Szymczak P. (transl.), Poznań: Media Rodzina.
- Klementewicz T., 2015, *Stawka większa niż rynek. U źródeł stagnacji kapitalizmu bez granic*, Warszawa: Instytut Wydawniczy Książka i Prasa.
- Kotarbiński T., 1965, *Traktat o dobrej robocie*, Wrocław—Warszawa—Kraków: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wydawnictwo PAN.
- Kozyr-Kowalski S., 1979, *Klasy i stany. Max Weber a współczesne teorie stratyfikacji społecznej*, Warszawa: PWN.
- Kozyr-Kowalski S. (1993). *Ownership and Classes in Max Weber's Sociology*. In: S. Kozyr-Kowalski, A. Przestalski, J. Tittenbrun, *Ownership and Society*, Poznań: Nakom.
- Kozyr-Kowalski S., 2003, *Dwa paradygmaty socjologii neoklasycznej. Wprowadzenie do książki Przemysława Wechty, Socjologia i kryptosocjologia Josepha Aloisa Schumpetera*, Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.
- Kozyr-Kowalski S., 2004, *Socjologia, społeczeństwo obywatelskie i państwo*, wyd. II poszerzone, Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.
- Listwan T., 1993a, *Kształtowanie kadry menedżerskiej firmy*, Wrocław: Mimex.
- Listwan T., 1993b, *Dobór i ocena kadry menedżerskiej*, Wrocław: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej.
- Wright Mills C., 2002, *White Collar. The American Middle Classes*. Oxford, NY: Oxford University Press.
- Nester W.R., 2010, *Globalization. A Short History of the Modern World*, New York: Palgrave Macmillan.
- Pareto V., 1994, *Uczucia i działania. Fragmenty socjologiczne*, Dobrowolska M. et al., (transl.), Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Piketty T., 2015, *Capital in the Twenty-First Century*. Trans. A. Goldhammer, Cambridge, Mass., London, Eng.: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Potulicka E., Rutkowiak J., 2010, *Neoliberalne uwikłania edukacji*, Kraków: Oficyna Wydawnicza „Impuls”.
- Rapley J., 2004, *Globalization and Inequality. Neoliberalism's Downward Spiral*, London: Lynne Rienner.
- Sassen S., 1998, *Globalization and its Discontents. Essays on the New Mobility of People and Money*, New York: The New Press.
- Schumpeter J.A., 2021, *The Theory of Economic Development*, London, New York: Routledge.

- Smith V.L., 2000, *Bargaining and Market Behavior. Essays in Experimental Economics*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Standing G. (2011). *The Precariat. The New Dangerous Class*. London-New York: Bloomsbury Academic.
- Stiglitz J.E., 2003, *Globalization and its Discontents*, New York—London: W.W. Norton & Company.
- Weber M., 2012, *The 'Objectivity' of Knowledge in Social Science and Social Policy* [in:] Bruun H. H., Whimster S. (eds.), Max Weber. *Collected Methodological Writings*, London: Routledge.
- Weber M., 2013, *Economy and Society*, Berkeley: University of California Press.



Felicjan Franciszek Bylok

Politechnika Częstochowska

 <https://orcid.org/0000-0001-5305-8634>

Examining the impact of digital technologies on changes in consumption

Abstract: The emergence of Industry 4.0, which is accompanied by revolutionary digital technologies, is changing the hitherto patterns of consumption, while also creating new ones. It is worth noting that digitization based on data and on internet platforms significantly determines the development of consumption online. Mobile equipment (cellular phones, smartphones, tablets) that has access to the Internet facilitates the acquisition and consumption of consumer goods outside of the traditional means of consumption. In this context, it is described in this paper how the adoption of breakthrough digital technologies may shape the future patterns of consumption. The principal aim of this paper is the identification of the most important directions of the development of consumption online. On the basis of qualitative research, the most important ones have been identified, namely, the growth of significance in the following: virtual shopping centres, virtual consumer reality, virtual consumer communities and changes in producer-consumer ties. The practical implication of the research conducted is the indication of the growth in the potential of consumption online. Nevertheless, the social implication of the paper is the emphasis of the significance of consumption online as the new trend in terms of consumption.

Key words: consumption, online consumption, consumer, digital technologies

Introduction

In contemporary society, consumption is a significant cultural and social practice, and not just a simple element of social life. Consumption has a double social character, where on the one hand, it is about the social construction and social

determinants of consumption, and on the other hand, it is about orientation and turning towards other people in the consumption process. Embedding consumption in social conditions allows for approaching it as an important variable describing contemporary society and its transformations. It is about the multilateral connections between consumption and the economic, social, cultural and political spheres. Consumption, therefore, is analysed as an area of social relations established in the process of obtaining means for satisfying needs and in the act of satisfying needs. Consumption brings changes that affect other areas of life, while at the same time it is also subject to changes. Today it is influenced by new digital technologies. The Internet and mobile telephony are becoming an important medium used in consumption, both by producers and consumers. For consumers it has become a determinant of the lifestyle and consumer behaviour. On the other hand, for producers it is a new area of business activity. The offer of products and services available in the virtual space is continuously growing. Numerous virtual stores offering unlimited choice of products, fast purchase as well as multi-faceted information about products are emerging on the Internet. The Internet has become a key platform in every sector through which companies can create a globally connected information and business network. Thanks to it, a new sector of the e-commerce economy has developed, which in 2023 generated a profit of over \$ 743 billion (Digital Commerce 360, 2023). The global spread of e-commerce companies is mainly due to several key factors, such as easy accessibility, innovative marketing strategies and satisfaction with the provision of services (Bhattacharjee, Chetty, 2019). It is estimated that the total B2C e-commerce sales in 2022 exceeded \$ 5.7 trillion worldwide. As of 2022, online markets have the largest share in online shopping worldwide (Statista, 2022). In Poland, the forecasted value of online retail trade in 2022 will amount to PLN 92 billion. Of this, e-shops will account for 61%, while the remaining part will be allocated to trading platforms. It is estimated that in 2027 the value of online retail trade will increase to PLN 141.1 billion (PMR, 2022). Poles are increasingly using new means of communication, i.e., the Internet, mobile telephony, interactive television to purchase products and services in Polish e-shops (75% of Internet users). 32% of e-consumers buy in foreign online stores. Middle-aged people (35—49 years old), who constituted 33% of the e-consumer population, and people aged 50 and over (30% of people shopping online) are among the most active groups of consumers shopping online. E-consumers most often purchased clothing, accessories, footwear, cosmetics and perfumes, books, records, films, pharmaceutical products, RTV and household equipment and sportswear. Purchase decisions in online stores are primarily affected by financial issues: attractive product price (47% of indications), low shipping/delivery costs and previous positive experiences of buyers. Attractive promotions and special offers are also important (28%) (Gemius, 2022).

The development of e-commerce brings changes in the functioning of the consumer on the market. For a long time, the consumer was implementing the consumption process in a traditional way, purchasing products and services in traditional stores. With the development of e-commerce, they are increasingly executing

the consumption process on the Internet. The creation of an “e-consumer”, which represents a person implementing the consumption process using information technologies, i.e., identifying needs, searching for solutions, purchasing products and services, and sometimes also virtually consuming them is one of the significant effects of these changes. The consumption process implemented by new means of communication affects the change in consumption patterns and lifestyles. As a result of using online shopping, the expectations and habits of new consumers are changing. On the one hand, thanks to the access to a large number of sources of information and the possibility of choosing products of different quality levels the “e-consumer” becomes critical and sceptical towards the world of goods, but at the same time they are aware of the requirements in relation to the prices and quality of goods. On the other hand, they are subject to the influence of permanent advertising occurring in all means of communication, i.e., mobile telephony, the Internet, television, radio, etc., which influence the unification of tastes and the possibility of manipulating them.

As a result of the popularization of new digital technologies, changes in consumption are taking place at the microsocial and macrosocial levels. Therefore, it is cognitively important to identify the determinants of these changes. The article attempts to determine the factors influencing changes in consumption resulting from the development of digital technologies.

1. Characteristics of online consumption

The spread of the Internet has changed the way consumers think and live into an unprecedented consumption trend, i.e., online consumption (Liang et al., 2021). Today, more and more consumers are conducting the consumption process entirely on the Internet, i.e., while identifying needs, searching for information necessary to define the goods that serve to satisfy them, evaluating the potential product they want to buy, choosing the product and purchasing it online (Darley et al., 2010). As a result, rapid development of online consumption is observed. It is affected by many economic, social and technological determinants.

The most important economic determinants include the differentiation of the product and service offer based on target groups, the increase in the mass spread of cheap substitutes for branded products with comparable utility value, the expansion of the low-price segment of consumer goods and services, the widespread availability of consumer credit, etc. In addition, the use of payment cards as a payment method in online transactions is a crucial factor. The increased availability of payment cards has enabled the introduction of an electronic method of payment for products and services, which has facilitated the process of purchasing a product. An infrastructure for electronic money transfer has been created and payment card acceptance processes have been developed and introduced, which made the use of

payment cards in e-commerce a common phenomenon. Another economic factor supporting the development of e-consumption is the desire to purchase products, e.g., branded goods, at a reduced price. This process can be called the “logic of cheapness” (Jäckel, 2006, p. 274), and is reflected in the fact that consumers compare product prices and look for those that are at the lowest price. Group buying is another form of the “logic of cheapness”. These purchases are the result of the need for simplicity, saving, and the tendency to “jump” from one offer to another (Flatters, Wilmott, 2009).

Social factors have a significant impact on the development of e-consumption. Mass communication, which is facilitated by the Internet is one of them. Unlike television, which is based on one-way communication, the Internet has offered the possibility of two-way communication, creating conditions for the development of new forms of communication. The network provides communication tools, thanks to which it is possible to satisfy consumer needs without leaving home. The Internet allows for purchasing the goods you need quickly from almost any place where you can connect to the network.

Unlimited access to consumer goods and services on the Internet influences changes in construction of identity towards limiting class identity in favour of individual identity. Individuals have increasing difficulty in becoming aware of their place in the class structure, which results in a decrease in the significance of class identity. At the most general level, having an identity and belonging to a given social class concerns on the one hand, the social imperative not to stand out from the group because it is treated as a deviation from social norms and gives rise to a sense of shame, while on the other hand, there is a desire to be socially distinguished (Armstrong et al., 2016). In this dualism, the individual desire to build one's own identity in opposition to class identity gains an advantage. This process is supported by the growing importance of post-material values. R. Inglehart (1977) was the first to indicate the growing need of post-material values in the consumer society, i.e., the devaluation of duty as a value, which includes, for example, obedience, discipline, conscientiousness, and at the same time the development of self-creation values, i.e., emancipation, autonomy, participation, but also pleasure and adventure, spontaneity, and boldness. Post-material values are associated with individual identity based on consumption. Consumer culture researchers argue that there is a cultural obligation to create oneself and one's identity through consumption (Bauman 2007). Variability is a feature of this identity. It could be said that it is an “evolving” identity, i.e., it is subject to constant change due to the short life of consumer goods used as identity determinants. The need to adapt to new conditions in consumption forces individuals to assume new identities (depending on consumption practices, individuals assume a specific mask), which are not inherited or socially assigned, but must build themselves. As Z. Bauman indicates, identities are a kind of “projects: tasks that have yet to be undertaken, conscientiously done and brought to an infinitely distant completion” (Bauman 2009, p. 119). This process is supported by “new” means of communication, i.e., the Internet, mobile telephony, which facilitate the growth of the possibility of

optional lifestyle choices, pluralism in consumption patterns, resulting from the interpenetration of cultures and the loosening of cultural influence and the development of new communication possibilities via the Internet, enabling wide access to consumer information. As a result, consumption has become the foundation for building one's own "self", which, after the values related to community, tradition, patriotism, family and religion have been displaced, has become an unused space. People try to fill it by gathering objects or collecting impressions that they can boast about to others. At the same time, the variability of the symbolic content of these objects causes a constant search for new ones on which identity is built. By following novelties on the Internet, the consumer implements their identity project considering the semantic function of consumer goods. The present based on the principle of "here and now" is the feature of such an identity. It is therefore assumed that an individual actively creates their own identity by purchasing and using consumer goods saturated with symbols of the here and now. However, it loses its significance when new goods that are created as socially important appear.

The consumer's individual identity is based on autonomy in consumer choices. The Internet provides access to a wide range of products from various manufacturers, thus creating a self. It allows for making purchase decisions with more easily, without pressure from sellers. Advanced information and production technologies have improved personalized consumer experiences and increased their autonomy (Kim, Lee, 2020). However, this autonomy is sometimes limited because the consumer is a target of digitally driven manipulation. Manufacturers influence consumer behaviour on the Internet through a wide range of technologies that determine what information is displayed, as well as how and when it is displayed. This creates an environment of pervasive manipulation. It starts the moment consumers enter a search term (autocomplete), continues through the display of search results (search engine bias), the speed at which a website appears on the screen (traffic management), and ends with the layout of elements on the website (interface design) (Mik 2015).

Artificial intelligence (AI) used by companies to support consumer decision-making also has an impact on consumer autonomy. Personalized content based on consumer data increases the possibilities of influencing and manipulating consumer choices, reducing their autonomy. Much of AI technology is hidden from the consumer and influences on their consumer decisions without their knowledge or awareness of that. In this way, AI used by manufacturers undermines consumer autonomy and increasingly facilitates consumer manipulation, in the absence of complementarity, transparency and privacy regulation (Bjørlo et al., 2021).

The growing role of hedonic shopping values, which are defined as consumption activities aimed at obtaining personal benefits and fulfilling hedonic needs is an important premise for the development of e-consumption (Tarka et al., 2022). Hedonic consumers believe that the main goal of consumption is to satisfy a sense of pleasure and personal needs (Chen 2024). They focus on fun and entertainment, and shopping has an emotional value, without the intention of achieving a predetermined final goal (Babin et al., 1994). Hedonic values are increasingly influencing

online consumption. The Internet is becoming a pleasant place for online shopping, allowing online shoppers to enjoy and be satisfied with visiting virtual networks/websites, thanks to which they spend much more time browsing the products they offer (Kesari and Atulkar, 2016).

The increase in impulsive purchases, which are becoming more common because the Internet promotes shopping based on current emotions and impulses is one of the effects of the influence of hedonistic values on online consumer behaviour (Rietveld et al., 2020). Sometimes, impulsive online purchases turn into compulsive behaviours, which are characterized by purchasing products in order to reduce emotional tension. Despite the immediate relief that compulsive buyers experience after making a purchase in an online store, the state is temporary; as a consequence, compulsive buyers make additional purchases to experience relief from their negative affective state (Harnish et al., 2021). Such buying leads to serious psychological and financial problems.

The motivation of consumers to shop online is a factor supporting the development of e-consumption. In stimulating online consumption, utilitarian and hedonic motivations are important (Martínez-López et al., 2014). The most important utilitarian motivations firstly include the consumers' desire to control the process of consumption on the Internet. This motivation is related to the consumer's perception of the possibility of controlling the online consumption environment and predicting its results. This is the degree to which people can manipulate the length of time, content and order of presented information, thus providing them with a higher level of power in market relations (Hoffman et al., 1993). Secondly, it is the desire for greater convenience. This category of motivation concerns saving time and energy, eliminating the need to physically visit a traditional store. Currently, people prefer online shopping because it saves time, energy and money. Thirdly, it is the desire to purchase products and services without restrictions. This dimension reflects the consumer interest in having access to a wide and diversified range of goods and services in online stores. Such stores can offer a much wider selection than brick-and-mortar stores because they are free from the constraints of stock levels or storage. Fourth, it is the desire to purchase goods that offer a good value for money ratio. E-consumers feel more satisfied when they pay less for products purchased online (Crespo, del Bosque, 2010). Thanks to the wealth of information, consumers are able to identify alternative options for purchasing products that offer significant savings. Fifth, it is the desire to have information that allows the consumer to conduct consumption processes on the Internet. The importance of information availability results from the multitude of information that can be obtained on the Internet, compared to the limited amount of information that the seller provides in a traditional store (Sarkar, Das 2017). Sixth, it is the desire to personalize the product that meets the consumer needs and preferences. Personalization allows consumers to express their preferences and identity more effectively than mass products offered on the market (Bertini, Wathieu, 2012). Seventh, it is the search for the possibility of making payments using alternative methods that meet consumer preferences. The ease of making payments for the purchased product has

become one of the most crucial factors of success in online business (Alzoubi et al., 2022). Eighth, it is the desire to execute the consumption process in a pleasant and relaxed environment. The Internet allows consumers to shop in a relaxing atmosphere and make purchases with minimal mental strain and without having to leave your home (Kuo et al., 2011). Ninth, it is the pursuit of anonymity during shopping. This is related to the protection of privacy during the implementation of consumption processes on the Internet. Thanks to this, consumers can have control over the amount of transactional information shared by online stores. Thanks to the anonymity supported by e-commerce sites, young consumers enjoy shopping while receiving the best value for their time, money and effort (Samaddar et al., 2024).

Social media that help connect businesses with consumers, develop relationships, and support those relationships in a timely and cost-effective manner are a significant factor in the popularization of e-consumption (Kaplan and Haenlein, 2010). E-commerce is increasingly being conducted via social media, which can help reach a larger number of potential buyers. Social media sites provide retailers with the ability to engage and interact with potential and current consumers, providing them with a greater sense of intimacy in their customer relationships, and establishing new relationships with consumers (Mersey, Malthouse, and Calder, 2010). Consumers, on the other hand, use social media to obtain online reviews, ratings, and recommendations for products and services, which influence their purchasing decisions. Review platforms are used to obtain online reviews, ratings, and recommendations for products and services, thus influencing purchasing decisions. They are virtual environments in which consumers both produce and consume user-generated content from online reviews. On the one hand, consumers motivated by the desire to help other consumers can express their opinions and evaluations of products and services by generating reviews. On the other hand, consumers collect reviews to match their needs with existing economic offers and to minimize the risk related to the purchase decision process (Mariani, Borghi, 2023). Consumers can write reviews via their mobile devices from anywhere and at any time, which further increases the influence they have on consumer behaviour (Ransbotham et al., 2019).

The technicization of everyday life associated with the widespread use of goods equipped with new information technology is another group of premises for the development of e-consumption. Having products manufactured by the high-tech sector has become not only an important need for many consumers, but also a determinant of social status or life success. Contemporary people are increasingly dependent on goods equipped with modern technologies. Possession of modern mobile products (mobile phones, smartphones, tablets) that function as handy “digital assistants”, guides and helpers in everyday life is becoming essential. These devices equipped with special programs and applications enable the implementation of the consumption process anywhere and at any time. The use of mobile devices (mainly smartphones) in the process of purchasing goods has popularized online shopping and has also influenced the creation of new business models. Online-to-offline trade (O2O commerce), which involves consumers

searching, booking or paying online using a mobile application is one of them. Then, by using location-based services, they receive products or services at home or at their workplace through fast delivery or door-to-door services (Yao et al., 2022). In summary, a combination of economic, social and technological determinants is driving the rapid growth of online consumption.

2. Virtual consumer communities

New digital technologies enable consumers to optimize the ways of satisfying their needs. Active participation in virtual consumer communities, where mutual cooperation is essential to make better purchasing decisions and more effective satisfaction of consumption needs is one of these ways. Online consumer communities are “affiliate groups whose online interactions are based on shared enthusiasm and knowledge about a specific consumption activity or related group of activities” (Kozinets 1999, p. 254). According to Maffesoli (2016), online consumers who gather and organize themselves into collectives are motivated by “sharing specific tastes [...] that act as social glue” (pp. 742—743). On the Internet, consumer communities are groups of consumers of various sizes who meet and interact online in order to reach common goals and achieve personal benefits (Dholakia et al., 2004, pp. 241—242).

Online consumer communities remove time and space boundaries, enabling consumers to meet online to share information, collaborate, and support each other anywhere and at any time (Kozinets et al., 2008). Research on online consumer communities suggests that the increasing connectivity of online consumer communities makes defining a community structure as related to a single consumption interest difficult as members become increasingly involved in different community initiatives based on individual needs (Weijo et al., 2014). Based on a comprehensive analysis of over 100 marketing and consumer research articles, Thomas et al., (2013) identified nine dimensions along which consumer communities differ, i.e., clustering, market orientation, duration, dispersion, accessibility, attractiveness, resource dependence, collective belonging, and heterogeneity. In a consumer community, it is important to strive for a common identity, prefer a similar lifestyle and actively negotiate to ensure mutual benefits.

The virtual world is a supportive environment for the development of consumer communities. On the Internet, consumer communities are created by consumers who meet and interact to pursue common goals and personal interests. Virtual consumer communities allow shopping in the „company of friends“. People in one group have access to specific messages containing information about products purchased by other consumers in this group and about recommendations provided. They can also exchange information about various products, influencing other people’s purchasing decisions.

Spontaneously organized consumer communities and communities inspired by the manufacturer around a specific brand can be found on the Internet. In the first case, consumer communities are initiated and maintained by consumers in order to satisfy a specific need or integrate around a specific brand. The awareness of belonging, a sense of collective similarity to each other and to the group, as well as differentiation from other communities are the most important attributes of a brand community. Brands facilitate the process of creating a community by identifying people with similar views. The position of a member in such a community is influenced by the period of use of the brand, the historical value of the model owned, the number of models owned, as well as the scope of knowledge and experience. Positive expectations and emotions related to participation in a given community are a crucial factor that unites consumers. This can be supported by a high degree of personalization in communication between participants of an online consumer community. According to Kim et al., (2008), personalization affects not only the shaping of attitudes, but also the satisfaction of its members with the social life of the community, recommendations regarding a specific brand, and the purchasing behaviour of products associated with the brand.

Some consumer communities implement the idea of communal consumption. J. Hamari, M. Sjöklint, A. Ukkonen (2016) define communal consumption as an activity related to obtaining, providing and sharing goods and services via online services. It is a way of creating shared value among community members who bear the social and moral responsibility of consumers based on mutual trust and solidarity. The idea of collaborative consumption is implemented by virtual peer-to-peer communities that focus on joint activities aimed at solving problems related to all kinds of consumption experiences. The patterns of network exchange in these communities and communication networks are characterized by patterns of direct reciprocity and indirect reciprocity (Faraj, Johnson 2011). There are also digital content sharing communities, providing digital „e-goods” distributed freely among others. These online collectives provide consumers with a space for cooperation, implementing innovation and problem-solving.

In the second case, the producer of a specific brand around which consumers gather is the initiator of the consumer community. The aim of such a community is to build a network of connections between the brand and consumers, which is likely to have a positive impact on their attitude towards the brand, on the assessment of the brand's personality, their customer satisfaction with the brand, recommendations and customer involvement in the development of the company (Casalo et al., 2010). Such communities have a positive impact on consumer loyalty towards the brand and their purchasing behaviour (De Valck et al., 2009). Emotional attachment, love for the brand and cultural values significantly affect consumer involvement and their loyalty to the brand influences consumer behaviour in online consumer communities (Sohail 2023).

Consumers usually become members of an online consumer community associated with a brand not for a single day, but rather for a longer period of time. If a brand is represented in an online consumer community in a way that meets the

expectations of its members, it is reflected in positive attitudes towards the brand, satisfaction with it, positive brand recommendations and purchasing its products (Van Doorn et al., 2010).

Sometimes, the dilemma of choosing an individual consumption style arises in the context of loyalty to an online consumer community and a brand. On the one hand, the consumer is connected to a given online consumer community organized towards a given brand and wants to be loyal to the members of this community, and on the other hand, they strive to build their own consumption style. Online communities can provide members with an important arena for negotiating these lifestyles and the conflicting meanings associated with them. According to Närvänen et al.'s (2013) research, individual and collective parts of identity are mutually constitutive and co-created in constant negotiations with others. Discursive practices are a way of renewing meanings and culture, and also produce new culture.

3. Artificial Intelligence as a Challenge for Consumers

Artificial intelligence (AI), which will influence both the shape of consumption, consumer behaviour and the actions of producers is a key factor that will have an impact on the future of consumption in the near future. For now, artificial intelligence is primarily used by producers and sellers in marketing activities. Firstly, self-learning algorithms are used for personalization, segmentation and matching advertisements and recommendations of products and services to a specific group of recipients. Secondly, such systems as CRM, MA and DMP, provided by the creators of platforms such as Google, Facebook, Amazon, Alibaba, Tencent, SAP, Salesforce, Adobe and Oracle are used for communication with the consumer and their service. Producers most often use artificial intelligence to build a personalized offer for an individual consumer. Solutions based on the idea of an interactive recommendation agent (IRA) built on artificial intelligence algorithms, which identifies the user, collects search patterns, analyses the known preferences of similar users and estimates their specific preferences in order to adjust recommendations for a given consumer are used for this purpose (Kim et al., 2022). AI-based IRA is also used in advertising. AI personalization agents select and advertise a small set of products as recommendations that match a person's preferences in order to influence their decision-making. It is also used to identify the attributes of products/ services that are most valued by consumers.

AI is used to predict consumer income in order to personalize prices based on consumers' potential willingness to pay for the products offered. AI can then connect products and services to segments of consumers who are likely to purchase those offers. Since psychological factors can either reinforce or inhibit consumer

intentions and behaviours, AI can segment consumers and target advertisements to them according to their psychological predispositions.

Artificial intelligence can also be used by consumers. Many solutions worth mentioning include Siri, a personal assistant for the iOS operating system which offers, among others, interaction with e-mails, calendar, reminders, contacts, and Alexa, a wireless device introduced to the market by Amazon. Alexa helps in playing music, audiobooks, providing various information, and can also control smart home devices. Artificial intelligence introduces a new quality to the life of the consumer, enables 24-hour service, hyper-personalization of solutions, greater convenience in the process of making a purchase, or the possibility of avoiding a wrong choice. AI is a new dimension in the sphere of experiences, both thanks to recommendations, advice, and suggestions on the best way to use the product (Jarek et al., 2018).

Comparing the level of use of artificial intelligence by producers and consumers, a large imbalance to the detriment of consumers can be noticed. The question arises as to what extent artificial intelligence can support consumers on the market. Artificial intelligence has no problems with creating multidimensional, multilevel and hybrid compositions and recompositions in an interdisciplinary and transdisciplinary perspective, which is increasingly used by producers, marketers and sellers. However, there is a problem with its use by consumers. An important question is therefore how to build algorithms, program computer systems and devices so that they provide original answers in form and content, images, graphics, music, poetry or literary texts, culinary recipes or recommendations for practicing sports so that they contain new creative, rational combinations and patterns.

4. The impact of digital technologies on consumer-producer relations

Thanks to the development of digital technologies, digital transformation is observed. It is characterized by the use of new digital technologies in producer-consumer relations (Piccinni et al., 2015). Digital transformation has caused a transition from a physical to a virtual process in market exchange, in which physical interaction between people has been eliminated (e.g. e-commerce, online banking). The growing importance of the virtual process has numerous consequences. Change in the interactions between consumers and technologies (i.e., they change the way consumers use digital technologies); between consumers (i.e., the exchange of information about products and services is developing) and between consumers and producers is one of the most important.

The increase in consumers' access to resources of information about products and services, which, thanks to inexpensive digital technologies, are becoming

increasingly available anywhere and at any time is one of the factors influencing changes in the producers-consumers relations. This affects the growth of consumer awareness. Developed digital competences allow for the development of problem-solving skills related to online shopping and service (Granados, Gupta, 2013). In addition, digital technologies facilitate interactions between consumers in search of information (e.g. sharing information about products in social networks, online reviews and blogs). Through digital media, consumers can create, promote and strengthen content about the producer (e.g. in consumer reviews), which determines the perception of the organization and its offer by other consumers.

Manufacturers have also benefited from the use of digital technology in interactions with consumers. The intensity of consumer interactions has increased in a cost-effective way, resulting in the development of new products, improvements to existing products, and solutions to product-related problems. By interacting with them virtually, manufacturers are able to respond to changes in consumer needs and respond to them quickly (Huang & Pan, 2012). As consumers become better informed and empowered by digital technologies, manufacturers are changing the way they develop new offerings, which are becoming more individually tailored and highly diversified. Manufacturers are also changing the way they interact with consumers, i.e., there is a greater need to respond quickly to consumer needs and to use consumer interactions to co-create new products and services.

In this regard, manufacturers are becoming increasingly consumer-oriented. This consumer orientation is observed in prosumption, which involves consumers participating in the creation of a personalized product based on information technology. Consumers engage in part of the work performed by specialists in the company, e.g., by actively participating in the process of designing a given product, which at the final stage will acquire personalized features tailored to the consumer's expectations. Tapsott and Williams (2008) define this aspect of prosumption as the desire to have diverse types of consumer goods in line with one's own imagination and active participation in the co-creation of a given good. It was therefore assumed that products are an arena for experimentation for potential customers, and considering their suggestions for changes, and thus consumers are treated as partners and not just customers. The new form of prosumption is related to Internet communication based on Web 2.0 (Wikipedia, Facebook, Second Life, Ebay, YouTube, Amazon.com, etc.). Bremdal (2011) identified various forms of prosumption using Web 2.0 technologies. The most important of them include searching for and sharing health care advice online instead of visiting a doctor, managing a personal account online, searching for and booking airline tickets online, performing work at the airport related to obtaining boarding passes in electronic kiosks, purchasing books and other products in online stores, writing articles, reviews and comments on the Internet, organizing events and entertainment on the Internet. Describing these activities, it can be concluded that platforms using Web 2.0 technologies have become a major place of prosumer activity.

Prosumption is developing the fastest on the Internet. For the prosumer, access to information and knowledge about the method of production of a given consumer

good is the most important thing. The Internet provides information and creates opportunities to make market transactions using the acquired knowledge. The consumer can obtain information from the manufacturer's websites or the websites of online stores, which is important for decision-making. In addition to access to this type of information, the buyer also has other sources of information including portals specializing in a specific, narrow topic, blogs, videos, films, photographs, discussions on forums with other consumers about the properties of a given product. The emergence of Web 2.0 technology has allowed for the expansion of producer-consumer communication possibilities. Consumers are not only recipients of information from producers but are also its creators. Web 2.0 services have changed the scope of interaction between the owners of the service and its users, partially transferring the creation of content to their users. The network in which consumers and the producer or a group of producers participate is a feature of services. Participation in the network allows for gaining optimal knowledge about the utility values of a given good, which reduces the influence of producers on these decisions. Thus, thanks to access to diverse sources of information, buyers become partners for producers. They can cooperate with them in creating a personalized product, or they can be bidders themselves — this is what happens on allegro.pl or ebay.com.

Consumers involved in activities aimed at creating a product are co-creators of new value. This most often occurs in the area of mass media. The idea of prosumption in creating new values was presented in an interesting way by Bruns (2008), who, when analysing the communication process in Web 2.0, indicated the emergence of the so-called produsage, a person who plays a hybrid role between a user and a producer. Their role is to constantly build and expand existing content in order to further improve it. The products of the work of produsage are not separate products, nor do they directly create new products, but create new intangible value. Sharing knowledge and its continuous improvement are an important feature of the behaviour of this type of consumer. Produsage, using open-source technologies, is both a creator and a user of content in various Internet environments, such as Wikipedia, Second Life, blogs, social networking sites, e.g., YouTube MOVEN, Flickr, etc. By sharing experiences and knowledge with others, the consumer co-creates the identity and symbolic value of the new product (Majboub, 2014). The idea of produsage is used in computer games, where the player is often both a user and a co-creator. Tolino's (2010) research on prosumption in computer games shows that game producers sometimes encourage players to modify their products to make them more attractive to other users as well. Players become co-producers of games, contributing innovative solutions, new elements of fun, which often determines the success of a given game on the market.

In business practice, many companies use consumer knowledge to create new products. They are encouraged to share their knowledge with manufacturers (Ziemba, Eisenbardt, 2014). Sometimes their knowledge is used to solve specific problems faced by manufacturers. Procter & Gamble, which created the "Vocalpoint" program for online communities can be an example here. Community members are rewarded with coupons and product samples in exchange for speaking well

of the products to their friends. This program has about 500 thousand users and is also used by other companies, such as WD 40 or Discovery Channel to promote their products (Neff, 2006). In the process of co-creating a product, manufacturers enable closer and more involved interactions with consumers, which can influence consumers to write positive product reviews or create digital word-of-mouth messages about certain manufacturers.

In summary, significant changes are observed in the relations between consumers and producers. The growing importance of digital technologies results in a partial change in power relations. Consumers gain new instruments of pressure on producers, e.g. consumers can write positive reviews of products or create digital word-of-mouth messages about certain producers thanks to the access to a huge amount of market information and thanks to mutual relations. Recognizing that consumers have more power thanks to digital technologies, producers respond to changes in consumer behaviour by becoming more consumer-centric and changing the way they exchange values (e.g. co-creating digital products and services).

Conclusions

In the modern world, consumption, which in the 20th century became a crucial factor in the development of society, has strengthened its position. Its strength results from the multi-level influence on the creation of new cultural patterns and social norms that consolidate its place in social and economic life. Information technologies significantly strengthen the power of consumption. As a result of changes in digital technology, there is an increase in the potential possibilities of meeting consumer needs. Mobile devices (mobile phone, smartphone, tablet) with an Internet connection allow for the purchase and consumption of consumer goods outside traditional stores, which affects the creation of new consumption patterns. A new form of m-consumption thanks to which the consumption process can be conducted without the limitations of time and space is developing rapidly.

Reflections on changes in consumption caused by new digital technologies allow for formulating several conclusions regarding the directions of consumption development. Firstly, online consumption allows for crossing class and stratum barriers. Thanks to the multitude of consumer goods available on the Internet, consumers have the opportunity to choose lifestyles that often do not correspond to their actual position in the social structure. Secondly, virtual consumption has created conditions for building new individual identities, thanks to combining the real and virtual worlds. Innovative technologies and artificial intelligence which, by creating conditions for consumption in the virtual world, influence the improvement of consumers' quality of life are helpful in this activity. Thirdly, individualistic attitudes in consumption are being created. This is facilitated by the diversified offer of

consumer goods in online stores, which allows for individualizing the style of consumption. The style of consumption is less and less dependent on class and stratum or group influences. Fourthly, innovative technologies facilitate the construction of social capital thanks to the organization of consumers into virtual consumer communities. Consumers are becoming members of virtual communities, where there are no class or strata boundaries; they are situated across the social structure. They enable the exchange of knowledge, experiences and opinions. The progressive alienation of people, especially young people, from real social life is a key factor in the growth of interest in and participation in virtual communities. Fifth, the importance of artificial intelligence is growing, which creates new perspectives in producer-consumer relations. The consumer supported by artificial intelligence will be a partner for the producer to a greater extent than before. The position of consumers who, thanks to access to information resources about products and services will be more demanding towards producers, will be strengthened. They will search, make purchasing decisions and consume or use consumer goods more effectively. Sixth, consumers are increasingly becoming prosumers, participating in the product creation process. Thanks to developed digital competences, they cooperate with producers in creating an individualized product that meets their expectations. This direction of consumption development will be increasingly important for both consumers and producers.

Further development of consumption depends not only on changes in digital technologies, but also on psychosocial barriers limiting changes in consumption. This concerns habits, customs, routines, consumption patterns, typical of “traditional” consumption, which do not occur on the Internet, especially the lack of physical contact with the seller. The lack of trust in online stores, related to uncertainty about the quality of the goods and the very purchase transaction is another barrier to the development of e-consumption. The lack or possession of basic digital skills is also a barrier, which is especially observed among the elderly.

It can be assumed that despite the current barriers to online consumption, new technological solutions, increased digital competences, and changes in attitudes towards e-consumption will lead to further changes in consumption. New communication tools create a new space for meeting needs, often stimulating new, previously unconscious consumer needs, such as the need to experience pleasure in online games. Virtual consumption has forced the acquisition of new digital competences, which significantly affects the intellectual development of consumers and their quality of life. It has also created conditions for building new individual identities thanks to combining the real and virtual worlds. New technologies and artificial intelligence are helpful in this respect, as they create conditions for consumption in the virtual world and improve the quality of consumers' lives.

Literature

- Alzoubi, H., Alshurideh, M., Kurdi, B. A., Alhyasat, K., Ghazal, T. 2022: *The effect of e-payment and online shopping on sales growth: Evidence from banking industry*. "International Journal of Data and Network Science", Vol. 6, Nr 4, pp. 1369—1380.
- Armstrong C., Joyner M., Hiller Connell K.Y., Lang C., Ruppert-Stroescu M., Melody M.L.A. 2016: *Educating for Sustainable Fashion: Using Clothing Acquisition Abstinence to Explore Sustainable Consumption and Life beyond Growth*. "Journal of Consumer Policy", Vol. 39, pp. 417—439, 2016.
- Babin B. J., Darden W. R., Griffin M. 1994: *Work and/or fun: measuring hedonic and utilitarian shopping value*. "Journal of Consumer Research", Vol.20, Nr 4, pp. 644—656.
- Bauman Z. 2009: *Konsumowanie życia*. Kraków: Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Bauman Z. 2007: *Społeczeństwo w stanie obłączenia*. Warszawa: Wydawnictwo Sic!
- Bertini, M., Wathieu, L. (2012): *Putting customer back into customization: A pricing intervention*. <https://ssrn.com/abstract=2069755> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2069755> [accessed: 20.12.2023].
- Bhattacharjee J., Chetty P. 2019: *An overview of online consumer behaviour theory and model*. <https://www.projectguru.in/online-consumer-behaviour-theory-model/> [accessed: 25.10.2023]
- Bjørlo L., Moen Ø., Pasquine M. 2021: *The role of consumer autonomy in developing sustainable AI: A conceptual framework*. „Sustainability”, Vol. 13, Nr 4, 2332.
- Bremdal B. A. 2011: *Prosumer oriented business in the energy market*. W: Proceedings of the Energy and Finance Conference in Rotterdam, The Erasmus School of Economics, Rotterdam, https://www.researchgate.net/publication/326786213_Prosumer_oriented_business_in_the_energy_market [accessed: 28.11.2023]
- Bruns A. 2008: *Blogs, Blogs, Wikipedia, Second Life, and beyond. From production to produsage*. New York: Peter Lang.
- Casaló L., Flavián C., Miguel Guinaliu, Ekinci Y. 2010: *Relationship quality, community promotion and brand loyalty in virtual communities: Evidence from free software communities*. "International Journal of Information Management", Vol. 30, pp. 357—367.
- Chen W. 2024: *Behavioral and Psychological of the Metamorphosis of Hedonistic Consumption in Asian Cultures-With a Focus on Young Consumers (Z Generation)*. In: 9th International Conference on Social Sciences and Economic Development (ICSSSED 2024), pp. 257—264.
- Crespo A. H., Del Bosque I. R. 2010: *The influence of the commercial features of the Internet on the adoption of e-commerce by consumers*. "Electronic Commerce Research and Applications", Vol. 9, Nr 6, pp. 562—575.
- Darley W.K., Blankson C., Luethge D.J. 2010: *Toward an integrated framework for online consumer behavior and decision-making process: a review*. "Psychology & Marketing", Vol. 27, pp. 94—116.
- De Valck K., Van Bruggen G. H., Wierenga B. 2009: *Virtual communities: A marketing perspective*. "Decision Support Systems", Vol. 47, pp. 185—203.
- Dholakia U.M., Bagozzi R.P., Pearo L.K. 2004: *A social influence model of consumer participation in network- and small-group-based virtual communities*. "International Journal of Research in Marketing", Vol. 21, Nr 3, pp. 241—263.

- Digital commerce 360. <https://www.digitalcommerce360.com/2023/12/27/online-returns-2023-nrf-appriess-retail-report/> [accessed: 28.11.2023]
- Faraj S., Johnson, S. L. 2011: *Network exchange patterns in online communities*. "Organization science", Vol. 22, Nr 6, pp. 1464—1480.
- Flatters P., Wilmott w. 2009: *Understanding the post-recession consumer*. "Harvard Business Review", Vol.7, Nr 7/8, pp. 106—112.
- Gemius 2022: *E- commerce w Polsce 2022. Raport*. Interaktywny Instytut Badań Rynkowych, e-Commerce Polska. <https://www.gemius.pl> [accessed: 28.11.2023]
- Granados N., Gupta A. 2013: *Transparency Strategy: Competing with Information in a Digital World*. "MIS Quarterly", Vol. 37, Nr 2, pp. 637—641.
- Hamari J., Sjöklint M., Ukkonen A. 2016: *The sharing economy: Why people participate in collaborative consumption*. "Journal of the association for information science and technology", Vol. 67, Nr 9, pp. 2047—2059.
- Harnish R. J., Roche M. J., Bridges K. R. 2021: *Predicting compulsive buying from pathological personality traits, stressors, and purchasing behavior*. "Personality and Individual Differences", Vol. 177, pp. 110—121.
- Hoffman D. L., Novak T. P., Peralta M. A. 1999: *Information privacy in the marketspace: Implications for the commercial uses of anonymity on the Web*. "The Information Society", Vol. 15, Nr 2, pp. 129—139.
- Huang P., Pan S.L., Zuo M. 2012: *Being Responsive to Your Customer: Developing Customer Agility Through Information Management*. W: Proceedings of the 33rd International Conference on Information Systems, Orlando, United States of America.
- Inglehart R. 1977: *The Silent Revolution. Changing Values and Political Styles Among Western Publics*. Princeton: Princeton University Press.
- Jäckel M. 2006: *Einführung in die Konsumsoziologie. Fragestellungen-Kontroversen-Beispieltexte*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Jarek K. , Mazurek G., Hałas-Dej S. 2018: *Marketing i sztuczna inteligencja*. „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, XIX, 5, pp.191—206.
- Kaplan A. M., Haenlein M. 2010: *Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media*, "Business Horizons", Vol.53, pp. 59—68.
- Kesari B., Atulkar S. 2016: *Satisfaction of mall shoppers: a study on perceived utilitarian and hedonic shopping values*. „Journal of Retailing and Consumer Services", Vol. 31, pp. 22—31.
- Kim H.Y., Lee Y. 2020: *The Effect of Online Customization on Consumers, Happiness and Purchase Intention and the Mediating Roles of Autonomy, Competence, and Pride of Authorship*. "International Journal of Human—Computer Interaction", Vol. 36, Nr 5, pp. 403—413.
- Kim J. W., Choi J., Qualls W., Han K. 2008: *It takes a marketplace community to raise brand commitment: The role of online communities*. Journal of Marketing Management", Vol. 24, pp. 409—431.
- Kim J., Kang S., Bae J. 2022: *The effects of customer consumption goals on artificial intelligence driven recommendation agents: Evidence from Stitch Fix*. "International Journal of Advertising", Vol. 41, Nr 6, pp. 997—1016.
- Kozinets R. V. 1999: *E-tribalized marketing? The strategic implications of virtual communities of consumption*. "European Management Journal", Vol. 17, pp. 252—264.
- Kozinets R. V., Hemetsberger A., Schau H. J. 2008: *The wisdom of consumer crowds: Collective innovation in the age of networked marketing*. "Journal of Macromarketing", Vol. 28, pp. 339—354.

- Liang D., Dai Z., Wang M. 2021: *Assessing customer satisfaction of O2O takeaway based on online reviews by integrating fuzzy comprehensive evaluation with AHP and probabilistic linguistic term sets*. "Applied Soft Computing", Vol. 98, 106847. DOI: 10.1016/j.asoc.2020.106847
- Maffesoli M. 2016: *From society to tribal communities*, "The Sociological Review", Vol. 64, Nr. 4, pp. 7339—7747.
- Mariani M. M., Borghi M., Laker, B. 2023: *Do submission devices influence online review ratings differently across different types of platforms? A big data analysis*. "Technological Forecasting and Social Change", Vol. 189, 122296.
- Martínez-López F.J., Pla-García C., Gázquez-Abad J.C., Rodríguez-Ardura I. 2014: *Utilitarian motivations in online consumption: Dimensional structure and scales*. "Electronic Commerce Research and Applications", Vol. 13, Nr 3, pp. 188—204.
- Mersey R. D., Malthouse E. C., Calder B. J. 2010: *Engagement with Online Media*, "Journal of Media Business Studies", Vol. 7, Nr 2, pp. 39—56.
- MiK E. 2016: *The erosion of autonomy in online consumer transactions. Law*, "Innovation and Technology", Vol. 8, pp. 1—38.
- Närvänen E., Kartastenpää E., Kuusela, H. 2013: *Online lifestyle consumption community dynamics: A practice-based analysis*. "Journal of Consumer Behaviour", Vol. 12, Nr 5, pp. 358—369.
- Neff J. 2006: *P&G Provides Product Launchpad, a Buzz Network of Moms*. "Advertising Age", Vol. 77, pp. 1—3.
- Piccinini E.; Gregory R.W., Kolbe L. M. 2015: *Changes in the Producer-Consumer Relationship — Towards Digital Transformation*. "Wirtschaftsinformatik Proceedings", Vol. 109, s. 1634—1638 <http://aisel.aisnet.org/wi2015/109> [accessed: 12.12.2023]
- PMR 2022: *Handel internetowy w Polsce. Raport*. <https://www.pmrmarketexperts.com/raport-pmr-polski-e-commerce-w-2022-r> [accessed: 28.11.2023]
- Ransbotham S., Lurie N. H., Liu, H. 2019: *Creation and consumption of mobile word of mouth: how are mobile reviews different?*. „Marketing Science”, Vol. 38, Nr 5, pp. 773—792.
- Rietveld R., van Dolen W., Mazloom M., Worring M. 2020: *What you feel, is what you like influence of message appeals on customer engagement on Instagram*. "Journal of Interactive Marketing", Vol. 49, Nr 1, pp. 20—53.
- Samaddar K., Mondal S., Gandhi A. 2024: *Online counterfeit purchase behaviour: moderating effect of perceived anonymity and moral disengagement*. "Young Consumers", Vol. 25, Nr 1, pp. 84—108.
- Sarkar R., Das S. 2017: *Online shopping vs offline shopping: A comparative study*. "International Journal of Scientific Research in Science and Technology", Vol. 3, Nr 1, pp. 424—431.
- Sohail M.S. 2023: *Understanding consumer engagement in online brand communities: An application of self-expansion theory*. "Journal of Marketing Analytic", Vol. 11, pp. 69—81
- Statista 2022: *E-commerce worldwide — statistics & facts*. <https://www.statista.com/topics/871/online-shopping/#topicOverview> [accessed: 15.05.2023]
- Tapsott D., Williams A. 2008: *Wikinomia. O globalnej współpracy, która zmienia wszystko*. Warszawa: WAMP.
- Tarka P., Harnish R. J., Babaev J. 2022: *From materialism to hedonistic shopping values and compulsive buying: A mediation model examining gender differences*. "Journal of Consumer Behaviour", Vol. 21, Nr 4, pp. 786—805.

- Thomas T. C., Price L. L., Schau H. J. 2013: *When differences unite: Resource dependence in heterogeneous consumption communities*. "Journal of Consumer Research", Vol. 39, pp.1010—1033.
- Tolino A. 2010: *Gaming 2.0- Computerspile und Kulturproduktion. Analyse der Partizipation Cumputerspielern an einer konvergenten Medienkultur und Taxonomie von ludischen Artefakten*. Boizenburg: Verlag Werner Hülsbusch.
- Weijo H., Hietanen J., Mattila P. 2014: *New insights into online consumption communities and netnography*. "Journal of Business Research", Vol.67, Nr 10, pp. 2072—2078.
- Yao P., Osman S., Sabri MF., Zainudin N. 2022: *Consumer Behavior in Online-to-Offline (O2O) Commerce: A Thematic Review*. "Sustainability", Vol. 14, No. 13, 7842.
- Ziemba E., Eisenhardt M. 2014: *Prosumers' eagerness for knowledge sparing with enterprises — a Polish study*. "Online Journal of Applied Knowledge Management", Vol. 2, Nr 1, pp. 40—58.



Rafał Muster

University of Silesia

 <https://orcid.org/0000-0001-8255-7803>

The Situation of Unemployed People Aged Over 50 in the Polish Job Market: Analysis of the Phenomenon From 2000 to 2020

Abstract: The article analyses changes in the unemployed population in the Polish job market from 2000 to 2020, focusing on people aged over 50. The analysis was based on two existing data sources: Statistics Poland and Eurostat. Empirical data were aggregated by gender to show the differentiation of this social problem between unemployed women and unemployed men. Statistical data clearly indicate that the share of people over 50 significantly increased in the unemployed population. It seems reasonable to argue that these people are disadvantaged in the dynamically changing job market. This group of the unemployed loses in the competition for vacancies with younger people, who are better adapted to the rapid changes in the job market. The article also reviews the laws prohibiting age discrimination in the job market. The author gives recommendations on how to improve the situation of the unemployed people aged over 50 in the job market, particularly in the face of ongoing technological changes.

Key words: unemployed, aged over 50, unemployment, job market, discrimination, Statistics Poland, Eurostat

Introduction

Although the situation in the Polish job market improved and the general trend of registered unemployment decreased from 20% in 2003 to 5.2% in late 2022 (see: stat.gov.pl), not all age categories of the unemployed benefited from these favourable changes to the same extent. Moreover, statistical analyses by both

Statistics Poland (GUS) and Eurostat clearly indicate that the share of people aged over 50 increased in the unemployed population. This problem is also noticeable in the literature on the subject (Czarnik & Turek, 2014; Wiktorowicz, 2014).

Progressive changes in the job market, especially related to the automation of production processes and the development of remote work, may negatively affect the professional reintegration of people aged over 50. In accordance with art. 49 of the Act on the promotion of employment and on job market institutions (Journal of Laws, 2011, item 1100, as amended), unemployed people in this age cohort are included as occupying “a special situation in the job market” (cf. Michajłow, 2016, p. 146). This status gives the unemployed the opportunity to use various services and instruments of vocational activation offered by public employment services, including from subsidised employment. However, as research indicates, although employers generally speak favourably about the work ethos of older people (Maksim et al., 2018, p. 9; Sygid & Cipora, 2020, pp. 233—324; Muster, 2020), they still prefer to employ younger people (see e.g., Muster, 2010). Piotr Szukalski points out that “most studies indicate that older employees perform their duties no worse, and sometimes better than their younger colleagues” (2006, p. 9). At the same time, the results of the analyses prove that older people have greater problems with vocational reintegration in the event of job loss (cf. Maksim et al., 2018, p. 10), and the dynamics of unemployment decline in this age cohort is clearly lower than among younger unemployed people (Michajłow, 2016, p. 157). Elżbieta Kryńska emphasises that this also results from their “low mobility (professional, educational, spatial, inter-enterprise), which reduces their ability to flexibly respond to changes taking place in modern economies and in modern job markets” (2012, pp. 14—15).

A significant problem in activating older unemployed people effectively is a deficit of digital and technological competences that increases with age (Spytek-Bandurska, 2012, p. 92; Michajłow, 2016, p. 146; Muster, 2019a, pp. 96—97). These factors may result in less interest in employing older people. Moreover, as the unemployed age, the amount of time they spend finding a job increases (Chirkowska-Smolak, 2000, p. 150; Muster, 2019b), which also adversely affects the situation of older people in the job market, who lose out in competing for jobs with more dynamic young people.

Nationwide research indicates that social awareness of the phenomenon of worse treatment of older people is quite widespread. Respondents often encounter poor or worse treatment of older people (Omyła-Rudzka, 2016). This applies to a wider area than just the job market. The results of empirical research also emphasise unfavourable stereotypes about how older people function in society (e.g., *Srebrna gospodarka* [Silver economy], 2019).

It should be emphasised that the law clearly prohibits discrimination against job candidates, including discrimination due to age. However, given the opportunity to choose between employing people up to 30 or those over 50, employers more often choose the former (see e.g., Muster, 2010). Given the growing share of unemployed people aged over 50 in the unemployed population, it seems justified to put forward the thesis that these people are disfavoured by employers in the job

market. Even if employers do not explicitly behave in a way that can be classified as direct discrimination (e.g., including age restrictions in job advertisements), it can be assumed that in some cases they do not consider potential candidates for vacancies due to their age.

The literature on the subject emphasises that “Discrimination is currently the subject of wide discussion in both public debate and scientific considerations” (Winiarska & Klaus, 2011, p. 9). One of its manifestations — age discrimination in the job market — is observed in Poland (e.g., Kłos, 2011). However, it seems that the issue of discrimination against the older unemployed population in the job market is not given due attention. The article attempts to fill this gap. The considerations presented here may contribute to further discussions on the deepening social problem of the growing share of people over 50 in the unemployed population.

The Problem of Technological Unemployment

Innovations in the production process reduce the demand for job resources (Witkowska, 2000, p. 37). The structure of demand for job resources is changing — in particular, demand for employees in the industrial sector is decreasing (see Hązła, 2022). These changes will lead to a deepening problem of technological unemployment. The literature on the subject reports that the high risk of technological unemployment may particularly concern people whose work is characterised by repetitive activities (Wieczorek, 2018, p. 99).

A study by Łukasz Arendt clearly indicates a decreasing share of employees performing routine (manual) tasks. The share of professionally active people who perform non-routine work is increasing in the unemployed population. While the share of people performing routine, repetitive work in 2004 was 62.2%, it decreased to 58.4% in 2010 and is expected to reach 47.5% in 2030 (Arendt, 2021, p. 12). These trends are also confirmed by the analyses of the Institute for Structural Research (Lewandowski & Hardy, 2018). It is emphasised that professions at risk of reduction due to technological transformation constitute over 30% of the job market in Poland. Therefore, we face the challenge of vocational retraining of millions of professionally active people (Wieczorek, 2018, p. 114). Moreover, the literature on the subject emphasises that the number of jobs will also decrease in the service sector due to technological development (Kośmicki & Malinowska, 2015, p. 10). In general, it can be expected that this will result in a decreasing demand for human resources. This will be particularly felt by people experiencing the problem of digital exclusion, which in turn is very clearly related to age and affects mainly older people.

Moreover, analysing statistical data shows that as the unemployed age, the probability of finding a job quickly decreases (Bieszk-Stolorz & Iwona Markowicz, 2013). In comparison to the younger unemployed, people aged over 50 take longer to find a job (Męcina, 2012, p. 81). This is clearly confirmed by data from Statistics

Poland (cf. GUS 2023). Based on the conducted analyses, Anna Turczak concludes that the time spent finding a job increases with the age of the unemployed, and in the case of the oldest unemployed (aged over 60), only every fifth person finds a job within three months (Turczak, 2016, p. 221).

It seems that, on the one hand, the deepening problems of older unemployed people result from changes in demand in the job market and, on the other, may be related to the problem of discrimination on the part of employers over access to job offers.

Age and Anti-Discrimination Provisions in Polish Legislation

Słownik języka polskiego [Dictionary of the Polish Language] defines the term “discrimination” (Latin: *discriminatio* = distinction) as “handicap or persecution of people due to their origin, class, nationality, race, religion, and so on” (1978, p. 488). It can be assumed that “discrimination is the opposite of equal rights” (Winiarska & Klaus, 2011, p. 10), and in the legal sense — as emphasised in the literature — “any unequal treatment is discrimination” (p. 12). The issue of discrimination is dealt with by representatives of various scientific disciplines, including sociologists, psychologists, educators and lawyers.

From a sociological perspective, discrimination is defined as “a form of unjustified unequal treatment characterised by long durability and purposefulness, the basis of which is the possession of a specific feature by a given person or group” (cf. Burek & Klaus, 2013, p. 75).

Among the most common forms of discrimination in the job market is ageism, which — as emphasised by A. Grześkowiak — consists of “unequal, worse treatment due to age. The English-language name introduced by R. Butler in 1969 functions in Polish literature” (Grześkowiak, 2012, p. 70). Polish law is clear in this respect: normative acts prohibit discrimination of job candidates due to age. This also applies to laws prohibiting discrimination in the workplace, including in promotion policies. At the same time, it should be emphasised that Poland’s accession to the European Union (EU) led to several legislative changes, also regarding the issue of discrimination in the job market. This is clearly emphasised in the literature on the subject, which emphasises that “The vast majority of anti-discrimination norms currently included in Polish legal provisions were introduced in connection with the obligations resulting from Poland’s membership in the European Union” (Burek & Klaus, 2013, pp. 82—83). The law relating to anti-discrimination provisions was amended in acts and implementing acts in the form of regulations. Importance may be attached to emerging legal provisions relating to job market policy, which prohibit discriminatory practices.

However, regardless of the legislative changes that were made after Poland's accession to the EU, anti-discrimination provisions have been present in the Constitution of the Republic of Poland for almost three decades (Journal of Laws of 1997, No. 78, item 483). This law refers to the need for equal treatment. Namely, art. 32.1 of the Basic Law states that "All persons shall be equal before the law. All persons shall have the right to equal treatment by public authorities." Art. 32.2 states that "No one shall be discriminated against in political, social or economic life for any reason whatsoever."

Several legal provisions prohibiting disadvantages in the job market are included in the Job Code (Journal of Laws of 1974, No. 24, item 141, as amended). One of the key provisions relating to the issue of discrimination (art. 183a § 1) says:

Employees should be treated equally as regards entering into and terminating the employment relationship, terms of employment, promotion and access to training in order to improve professional qualifications, in particular regardless of sex, age, disability, race, religion, nationality, political beliefs, trade union membership, ethnic origin, religion, sexual orientation, employment for a fixed or indefinite period, full-time or part-time employment.

The Act on the promotion of employment and on job market institutions (Journal of Laws of 2011, item 1100, as amended) is another normative Act that broadly addresses the issue of equal treatment in the job market. Art. 2a mentions the need to comply with the principles of equal treatment in access to and use of job market services and job market instruments, regardless of age. In turn, art. 36.4.3 states that job intermediation is carried out in accordance with the principles of equality, which means the obligation to provide all unemployed people and job seekers with assistance in finding employment or other gainful work, regardless of age, among others. However, art. 36.5(e) stipulates that a district employment office cannot accept a job offer if an employer includes in the job offer requirements that violate the principle of equal treatment in employment.

There is also art. 39 of the Labour Code, which emphasises that an employer cannot terminate the employment contract of an employee who is less than four years short of reaching retirement age if the period of employment enables them to obtain the right to a retirement pension upon reaching this age. This provision protects employees near retirement age against loss of employment, but it may also be a factor discouraging the employment of people who are within a few years of retirement age and making it difficult for them to obtain work. Legal provisions protecting "insiders," that is, employees, may also result in employers' reluctance to employ people of a certain age from the external job market (e.g., Sewastianowicz, 2004, pp. 20—23). Employers may fear that it will be difficult to dismiss this employee if they do not perform satisfactorily at work.

Unemployed People over 50 in the Polish Job Market

When analysing statistical data relating to changes in the situation of people aged over 50 in the Polish job market in the last 20 years, data from Eurostat and Statistics Poland (GUS) were used. According to Eurostat data (Tables 1 and 2), at the end of 2000, unemployed people aged over 50 in Poland constituted 9.8% of the total unemployed population. Statistical data clearly indicate that the number of unemployed people from this age cohort increased significantly in the following years. The analysis of Eurostat data shows that the share of these people in the unemployed population was almost twice as high in December 2007 as in 2000, and amounted to 17.6%. It should be emphasised that since 2007, almost every fifth unemployed person has been over 50. Aggregating the data by gender, the share of unemployed women aged over 50 in the unemployed population increased from 8.5% in 2000 to 15.8% in 2020 (i.e., by 85.9%), while the share of men in this age group increased in the same period from 11.1% to 19.9% (by 79.3%).

Table 1
Unemployed People Aged Over 50 in Poland Compared to the Total Unemployed
(According to Eurostat)

Specification	Years										
	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Total unem- ployed (in thousands)	2,748.4	3,366.7	3,071.8	2,071.1	1,149.5	1,593.7	1,754.7	1,403.8	955.8	648.1	525.6
Unemployed over 50 (in thousands)	268.0	370.4	409.8	310.1	202.5	313.5	322.0	272.9	184.1	130.2	95.1
Share of the unemployed over 50 in the unemployed population (%)	9.8	11.0	13.3	15.0	17.6	19.7	18.4	19.4	19.3	20.1	18.1

Source: <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>.

A similar trend, a growing share of unemployed people aged over 50, is illustrated clearly by the data of Statistics Poland. However, according to this source, the number of both unemployed people and unemployed people from this age group in the overall unemployed population is higher than in Eurostat data. These differences result from different methodological approaches to calculating unem-

ployment rates.¹ It is also related to different ways of defining unemployed people. Statistics Poland includes as unemployed people participating in various forms of vocational activation programmes (e.g., internships, vocational preparation for adults, or training), which results in higher unemployment rates than in Eurostat data. Moreover, Eurostat data on unemployment rates are lower because they help capture the problem of the grey zone to some extent. The Job Force Survey (LFS) methodology makes it possible to identify people who, despite their formal unemployed status, have been or are currently working. These factors undoubtedly influence the lower unemployment rates measured using the LFS methodology applied by Eurostat.

Table 2

Share of Unemployed Women and Unemployed Men Aged Over 50
in the Total Unemployed Population (In %, According to Eurostat)

Specification	Years										
	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Share of unemployed women over 50 in the unemployed population (%)	8.5	9.7	10.4	11.8	14.4	17.8	16.5	17.9	17.5	17.1	15.8
Share of unemployed men over 50 in the unemployed population (%)	11.1	12.2	16.2	18.3	21.1	21.4	20.2	20.9	20.7	22.7	19.9

Source: <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>.

Table 3 contains data from Statistics Poland relating to the problem of registered unemployment, showing the share of the unemployed aged over 50 in the unemployed population. Table 4 shows the share of the unemployed in this age group, aggregating the data by gender.

Regarding the gender of the unemployed, according to data from Statistics Poland, the share of unemployed women aged over 50 in the overall unemployed population increased from 6.6 in 2005 to 9.4% in 2020 (by 42.4%). However, the share of men of this age group in the overall unemployed population increased from 9.3 to 16.3% (by 75.3%).

¹ According to the announcement of the Central Statistical Office, data describing the phenomenon of unemployment in Poland comes from two sources: (1) From the registration of the unemployed in poviat labour offices — on this basis the registered unemployment rate is calculated with a monthly frequency at the end of the reporting period — which is the end of the month. (2) From the representative Labour Force Survey — LFS (the equivalent of the Labour Force Survey/LFS in the EU), which is conducted in Poland on a quarterly basis. The results collected in this survey allow to calculate the unemployment rate according to LFS published every quarter (see: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rynek-pracy/zasady-metodyczne-rocznik-pracy/jak-liczymy-bezrobocie,2,1.html>).

Table 3

Unemployed People Aged over 50 in Poland Compared to the Total Unemployed
(According to Statistics Poland)

Specification	Years								
	2005	2007	2009	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Total unemployed (in thousands)	2773.0	1764.6	1892.7	1954.7	2136.8	1825.2	1335.2	968.9	1046.4
Unemployed over 50 (in thousands)	440.4	379.8	391.7	421.7	486.4	474.9	376.9	262.7	268.8
Share of the unemployed over 50 in the unemployed population (%)	15.9	21.5	20.7	21.6	22.8	26.0	28.2	27.1	25.7

Note: Owing to the availability of statistical data in public statistics regarding unemployed people aged over 50, Table 3 contains data from 2005.

Source: www.psz.praca.gov.pl.

Table 4

Share of Unemployed Women and Unemployed Men Aged Over 50 in the Total Unemployed (%
According to Statistics Poland)

Specification	Years								
	2005	2007	2009	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Share of unemployed women over 50 in the unemployed population (%)	6.6	9.6	8.2	8.7	9.1	10.4	11.1	10.2	9.4
Share of unemployed men over 50 in the unemployed population (%)	9.3	11.9	12.5	12.9	13.7	15.6	17.1	16.9	16.3

Note: owing to the availability of statistical data in public statistics regarding unemployed people aged over 50, Table 4 contains data from 2005.

Source: www.psz.praca.gov.pl.

Regardless of differences in statistical data on unemployment (GUS vs Eurostat), an increase in the share of people aged over 50 among the unemployed is clearly visible. According to official statistical data, every fourth unemployed person in Poland (25.7%) was over 50 at the end of 2020.

Undoubtedly, attention should be paid to the growing problem of vocational activation of representatives of this age cohort. Unemployed people aged over 50 take much longer to find a job than the unemployed aged under 30.

The analysis of empirical data indicates clearly that the situation of older people in the job market is deteriorating. We observe that their reintegration into the job market is increasingly difficult. Impeding the access of people aged over 50 to job offers is a particularly dangerous phenomenon. It is even more dangerous considering the growing problems that these people face when entering the job market.

The literature on the subject emphasises that if discrimination is initiated and is not limited as a phenomenon, it will show an intensifying tendency and will

escalate (see e.g., Winiarska & Klaus, 2011; Domańska, 2019). Given the progressing automation and robotisation of production processes, and the increasing importance of remote work using modern information transmission technologies, deepening problems with the reintegration of older unemployed people into the job market can be expected. It is related to the problem of digital exclusion of some unemployed people, which clearly correlates with the age criterion and concerns mainly older people.

Conclusions and Recommendations

In recent years, unemployment rates in the Polish job market have declined. The global COVID-19 pandemic and restrictions on the economy might have been expected to increase unemployment rates significantly, but unemployment has not increased in the domestic job market. This can be interpreted as a beneficial impact of various anti-crisis shields that employers used to protect jobs. If employers needed to reduce employee numbers, they first gave up the services of pupils and students studying full-time who could not formally register at district employment offices (these workers were often foreigners who returned to their countries of origin if their contract was not renewed).

Even if unemployed people aged 50 and over are not directly discriminated against in the job market, their growing share in the unemployed population may indicate that they are disadvantaged in their access to job offers. Although the law prohibits discrimination against job candidates due to age, younger job candidates have more chance of being employed. Unemployed older people lose the competition for vacant jobs to younger people who are better adapted to the realities of the modern job market in their IT competences, knowledge of foreign languages, level of formal education and spatial and vocational mobility.

To improve the situation of unemployed people aged over 50 in the job market, several actions can be recommended:

- conducting cyclical research assessing the situation of these people in the job market (including barriers to vocational activation);
- evaluating the effectiveness of implemented socio-professional activation projects;
- building a multi-layered model of vocational and social activation considering the specificity of these people in the context of functioning in the job market (developing job market services and instruments adapted to the capabilities of people over 50 and to the expectations of employers);
- training unemployed people from this age category in the use of computers and the Internet, which should reduce the problem of digital exclusion;
- making legislative changes that encourage employers to employ these people;

- taking actions aimed at improving the image of this age category in the job market, particularly among employers;
- informing employers about anti-discrimination regulations relating to employment;
- allocating more financial resources for their socio-professional activation (using both national and EU funds);
- developing and implementing age management programmes in companies and institutions.

It can be assumed that the situation of older people in the job market will change. Considering the decreased availability of job resources and the increasing ageing in society, more interest from employers in employing people aged over 50 can be expected. This will also result in employees working more often in generationally diverse teams (see e.g., Rogozińska-Pawełczyk, 2014; Wiktorowicz & Warwas, 2016; Hysa, 2016; Kawka, 2018; Muster, 2020). Therefore, a significant challenge for organisations — particularly for HR departments — will be to implement age management procedures in organisations (see e.g., Liwiński & Sztanderska, 2010; 2013). The beneficiaries of this type of activity will not only be unemployed older people interested in taking up work, but also the employees of these entities.

Bibliography

- Arendt, Ł. (2021). Zmiana technologiczna na polskim rynku pracy w kontekście pandemii Covid-19. *Polityka Społeczna*, 4, 8—15. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.2408>.
- Bieszk-Stolorz, B., & Markowicz, I. (2013). Płeć, wiek i wykształcenie osób bezrobotnych jako determinanty czasu poszukiwania pracy. *Ekonometria*, 2(40), 74—86.
- Burek, W., & Klaus, W. (2013). Definiowanie dyskryminacji w prawie polskim w świetle prawa Unii Europejskiej oraz prawa międzynarodowego. *Problemy współczesnego prawa międzynarodowego, europejskiego i porównawczego*, vol. XI, A.D. MMXIII, 72—90.
- Chirkowska-Smolak, T. (2000). Aktywność bezrobotnych w świetle psychologicznych modeli poszukiwania pracy. *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny*, 4, 147—166.
- Czarnik, S., & Turek, K. (2014). *Aktywność zawodowa i wykształcenie Polaków. Edukacja a rynek pracy* (Vol. II). PARP.
- Domańska, M. (2019). *Zakaz dyskryminacji ze względu na więcej niż jedno zabronione kryterium*. Wolters Kluwer.
- Grześkowiak, A. (2012). Analiza wybranych aspektów zjawiska ageizmu w Europie z wykorzystaniem wykresów typu biplot. *Ekonometria*, 3(37), 70—82.
- GUS 2023. *Pracujący, bezrobotni i bierni zawodowo (wyniki wstępne „Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności”)*. Informacja sygnałna, 23 February 2023.
- Hązła, M. (2022). Historyczne uwarunkowania oraz perspektywy europejskiego rynku pracy wobec przemysłu 4.0. *Studenckie Prace Prawnicze, Administratywistyczne i Ekonomiczne*, 42, 13—31. <https://doi.org/10.19195/1733-5779.42.2>

- Hysa, B. (2016). Zarządzanie różnorodnością pokoleniową. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej*, 97, 385–398.
- Kawka, T. (2018). Determinanty zmian na rynku pracy w czasach nowej gospodarki. *Zarządzanie i Finanse. Journal of Management and Finance*, 16(1/2), 117–131.
- Kłós, B. (2011). Dyskryminacja ze względu na wiek osób starszych na polskim rynku pracy. *Studia Biura Analiz Sejmowych*, 2(26), 183–209.
- Kośmicki, E., & Malinowska, S. (2015). Bezrobocie we współczesnym świecie. Czy istnieją możliwości pełnego zatrudnienia? *Optimum: Studia Ekonomiczne*, 4(76), 3–24. <https://doi.org/10.15290/ose.2015.04.76.01>
- Lewandowski, P., & Hardy, W. (2018). *Jak technologia zmienia charakter pracy? Polska na tle UE*. Instytut Badań Strukturalnych, IBS Policy Paper 2/2018.
- Liwiński, J., & Sztanderska, U. (2010). *Zarządzanie wiekiem w przedsiębiorstwach*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.
- Liwiński, J., & Sztanderska, U. (2013). *Standardy zarządzania wiekiem w organizacjach*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.
- Maksim, M., Wiśniewski, Z., & Wojdyło, M. (2018). *Strategie aktywizacji zawodowej bezrobotnych w wieku 50+ dla publicznych służb zatrudnienia. Teoria i praktyka*. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Adama Mickiewicza.
- Męcina, J. (2012). Wspieranie aktywności zawodowej osób 50+ — pierwsze efekty programu „Solidarność pokoleń” i rekomendacje. *Problemy Polityki Społecznej. Studia i Dyskusje*, 17, 77–90.
- Michajłow, K. (2016). Szczególny status osób bezrobotnych powyżej 50. roku życia (zarys problematyki). *Studia Iuridica Lublinensia*, vol. XXV (2), 145–159.
- Muster, R. (2010). Szanse bezrobotnych w szczególnej sytuacji na rynku pracy na podjęcie zatrudnienia. Diagnoza grup defaworyzowanych przez pracodawców. In M. Gągacka & K. Głębicka (Eds.), *Lokalne sieci wsparcia* (pp. 248–263). Wydawnictwo Politechniki Radomskiej.
- Muster, R. (2019a). Generational differentiation of the unemployed and their civilisational competences level in Ruda Śląska. *Problemy Polityki Społecznej. Studia i Dyskusje*, 43 (3), 81–102.
- Muster, R. (2019b). Wiek bezrobotnych jako czynnik różnicujący gotowość do podjęcia pracy i uczestnictwa w działaniach z zakresu aktywizacji zawodowej. *Polityka Społeczna*, 5—6, 29–34.
- Muster, R. (2020). Generationally Diversified Job Groups in Contemporary Job Market. A Chance or a Threat for Organizations? *Polish Political Science Yearbook*, 49(2), 170–188.
- Omyła-Rudzka, M. (2016). *Czy osoby starsze są w naszym społeczeństwie dyskryminowane?* Komunikat z badań, CBOS, no. 164.
- Rogozińska-Pawelczyk, A. (2014). Zarządzanie kapitałem ludzkim w różnym wieku jako wyzwanie dla rynku pracy. In A. Rogozińska-Pawelczyk (Ed.), *Pokolenia na rynku pracy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Sewastianowicz, M. (2004). Współczesne teorie bezrobocia. *Rynek Pracy*, 6, 11–26.
- Słownik języka polskiego*. (1978). PWN.
- Srebrna gospodarka na wielkopolskim rynku pracy — aktywność zawodowa osób 50+ i osób 60+. Raport pełny z badania*. (2019). Prepared by IBC GROUP Central Europe Holding S.A. and Wojewódzki Urząd Pracy w Poznaniu.
- Sygid, K. M., & Cipora, E. (2020). Sytuacja osób powyżej 50. roku życia na rynku pracy oraz działalność przedsiębiorstw w zakresie ochrony ich zdrowia. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu*, 26 (4), 322–328. <https://doi.org/10.26444/monz/128242>

- Szukalski, P. (2006). *Zagrożenie czy wyzwanie — proces starzenia się ludności*. *Polityka Społeczna*, 9, 6—10.
- Turczak, A. (2016). Zależność między wiekiem a czasem pozostawania bez pracy bezrobotnych w Polsce. *Roczniki Ekonomii i Zarządzania*, 8(44), no. 2, 207—224. [http://dx.doi.org/10.18290/reiz.2016.8\(44\).2-12](http://dx.doi.org/10.18290/reiz.2016.8(44).2-12)
- Wieczorek, P. (2018). Czwarta rewolucja przemysłowa — wizja przemysłu nowej generacji — perspektywa dla Polski. *Kontrola Państwowa*, 3(380), 89—115.
- Wiktorowicz, J. (2014). Wydłużenie aktywności zawodowej czy przejście na emeryturę? Studium mikroekonomiczne. *Studia Demograficzne*, 2(166), 7—36.
- Wiktorowicz, J., & Warwas, I. (2016). Pokolenia na rynku pracy. In J. Wiktorowicz, I. Warwas, M. Kuba, E. Staszewska, P. Woszczyk, A. Stankiewicz & J. Kliombka-Jarzyna, (Eds.), *Pokolenia — co się zmienia? Kompendium zarządzania międzygeneracyjnego*. Wolters Kluwer, 19—37.
- Winiarska, A. & Klaus, W. (2011). Dyskryminacja i nierówne traktowanie jako zjawisko społeczno-kulturowe. *Studia Biura Analiz Sejmowych*, 2(26), 9—39.
- Witkowska, J. (2000). Rynek technologii w Unii Europejskiej. *Studia Europejskie*, 4, 25—44.

Legal acts:

- Konstytucja RP (Dz. U. 1997, no. 78, poz. 483).
- Kodeks pracy (Dz. U. 1974 No. 24 poz. 141 z późn. zm.).
- Ustawa o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. z 2011 r., poz. 1100, z późn. zm.).

Online sources:

- <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> [accessed on 2 February 2022].
- www.psz.praca.gov.pl [accessed on 4 February 2022].
- stat.gov.pl [accessed on 1 September 2023].
- <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rynek-pracy/zasady-metodyczne-rocznik-pracy/jak-liczmy-bezrobocie,2,1.html> [accessed on 1 September 2023].



Jarosław Kinal

Uniwersytet Rzeszowski

 <https://orcid.org/0000-0002-2810-7307>

Autorstwo 4.0

Czy algorytm może być twórcą?

Abstract: The article addresses issues related to copyright law and its adaptation to modern technologies, particularly in the context of artificial intelligence (AI) and its role in the creative process. The author examines the historical evolution of copyright law, its impact on creativity, innovation, and economic development. Special focus is placed on the challenges that AI poses to copyright law, including issues of authorship and intellectual property. The article discusses specific legal cases involving AI, such as Thaler and the DABUS system, OpenAI and Microsoft v. Non-Fiction Authors, and Thomson Reuters v. ROSS Intelligence, all concerning authorship issues in a technology-driven modern world. The purpose of the article is twofold: firstly, to initiate a debate on the question and form of authorship; secondly, to highlight the complexity and dynamic nature of intellectual property protection in the digital age, advocating for the ongoing adaptation of legal and technological frameworks.

Keywords: artificial intelligence, technological determinism, copyright, algorithmization of everyday life, information society

Wprowadzenie

W dobie rewolucji cyfrowej i gwałtownego rozwoju technologii współczesne społeczeństwa stoją przed koniecznością adaptacji do nowych uwarunkowań rynku pracy, które zmieniają się w niespotykanym dotąd tempie. W szczególności sektor kreatywny, tradycyjnie postrzegany jako bastion ludzkiej innowacyjności

i twórczości, znajduje się na styku dynamicznych przemian technologicznych, które wywierają bezprecedensowy wpływ na sposób, w jaki rozumiemy i wyceniamy wiedzę oraz twórczość. Sztuczna inteligencja (AI), która coraz częściej uczestniczy w procesach kreatywnych, stawia nowe wyzwania nie tylko praktykom tego sektora, lecz także teoretykom, w tym socjologom, prawnikom i ekonomistom, którzy muszą na nowo zdefiniować pojęcia takie jak autorstwo, kreatywność i własność intelektualna.

Jednym z kluczowych aspektów tych zmian jest transformacja wartości wiedzy we współczesnym świecie. Wiedza, która dawniej była rozumiana głównie jako zasób gromadzony przez jednostki i organizacje, dziś staje się bardziej dynamiczna i płynna. W kontekście technologii takich jak AI wiedza jest nie tylko gromadzona, lecz także przetwarzana, przekształcana i tworzona na nowo przez algorytmy. W rezultacie zmieniają się również podstawy gospodarki bazującej na wiedzy, w której usługi związane z tworzeniem i przetwarzaniem informacji, a zwłaszcza te oparte na działalności twórczej, stają się kluczowe dla rozwoju ekonomicznego. Jednakże to samo zjawisko prowadzi do niebezpieczeństwa zacierania się granic między tradycyjnie rozumianym autorstwem a produktem stworzonym przez zaawansowane systemy technologiczne. Ta nowa rzeczywistość rodzi liczne pytania dotyczące prawa do wytworu, które wymagają pilnej refleksji i adaptacji do istniejących ram prawnych.

Socjologiczny aspekt pracy w sektorach kreatywnych nabiera szczególnej wagi w świetle współuczestniczenia sztucznej inteligencji w tworzeniu rozwiązań. AI nie tylko wspiera, lecz także często samodzielnie generuje dzieła artystyczne, literackie czy muzyczne, co prowadzi do fundamentalnych zmian w sposobie postrzegania roli twórcy. Tradycyjnie kreatywność była uważana za unikalną cechę ludzką, ściśle związaną z indywidualnymi doświadczeniami, intuicją i emocjami. Wprowadzenie AI do aktywności twórczej kwestionuje te założenia, sugerując, że kreatywność może być również efektem złożonych procesów obliczeniowych, a nie tylko ludzkiej aktywności. Co więcej, AI potrafi przetwarzać i analizować ogromne ilości danych, co umożliwia jej generowanie dzieł, które są często trudne do odróżnienia od twórczości ludzkiej. Ta sytuacja prowokuje do refleksji nad tym, kto właściwie powinien być uznawany za autora — czy jest to człowiek, który zaprogramował algorytm, czy też sam algorytm, który wygenerował dzieło?

Socjologiczne implikacje tego zjawiska są złożone i wieloaspektowe. Współuczestniczenie AI w procesie twórczym może przyczyniać się do erozji tradycyjnych ról zawodowych w sektorze kreatywnym, co z kolei wpływa na strukturę rynku pracy w tym obszarze. Praca w sektorach kreatywnych staje się coraz bardziej związana z umiejętnością współpracy z technologią, a nie tylko z indywidualnym talentem. W dłuższej perspektywie może to prowadzić do przeobrażeń zawodów kreatywnych, gdzie rola człowieka przesunie się z bycia głównym twórcą na bycie koordynatorem, który nadzoruje proces twórczy realizowany przez AI. Ponadto kwestia współautorstwa z maszynami rodzi nowe pytania etyczne i prawne, dotyczące odpowiedzialności za twórczość, jej własności oraz korzyści płynących z dzieła.

W obliczu tych wyzwań celem niniejszego opracowania jest zbadanie kwestii autorstwa w kontekście dynamicznego rozwoju sztucznej inteligencji oraz jej wpływu na sektor kreatywny. Główny problem badawczy sprowadza się do pytania, w jaki sposób współczesne prawo autorskie może i powinno adaptować się do wyzwań stawianych przez AI, a także jakie konsekwencje społeczne i ekonomiczne niesie ze sobą redefinicja pojęcia autorstwa w świetle rosnącej roli technologii w procesach twórczych. Celem artykułu jest wskazanie, że obecne ramy prawne są niewystarczające, by skutecznie regulować twórczość generowaną przez AI, i że konieczne jest wypracowanie nowej koncepcji, która uwzględniałaby zarówno interesy twórców ludzkich, jak i potencjał kreatywny sztucznej inteligencji. Tekst ten stawia sobie za cel nie tylko krytyczną analizę obecnego stanu rzeczy, lecz także zaproponowanie kierunków reform, które mogłyby lepiej służyć i twórcom, i rozwojowi technologii.

Rola prawa autorskiego we współczesnym systemie społeczno-ekonomicznym

Prawo autorskie stanowi fundamentalne narzędzie w zakresie ochrony twórczości artystycznej, literackiej i naukowej. Dzięki temu systemowi prawnemu twórcy mają możliwość kontrolowania sposobu wykorzystywania ich dzieł oraz zapobiegania ich nieautoryzowanemu kopiowaniu lub dystrybucji. Ta ochrona nie tylko jest formą uznania dla twórców, lecz także stanowi istotny motywator do tworzenia nowych, oryginalnych prac. W ten sposób prawo autorskie stymuluje kreatywność i innowacje, przyczyniając się do rozwoju kultury i nauki (Górnicki, 2013).

Równie ważną funkcją prawa autorskiego jest wspieranie rozwoju gospodarczego. Przemysły kreatywne, takie jak muzyka, film, literatura i sztuka, są znacząco wspomagane przez systemy ochrony praw autorskich. Ochrona ta umożliwia firmom i indywidualnym twórcom generowanie dochodów z ich pracy, co ma pozytywny wpływ na gospodarkę (Olwan, 2013).

Jednocześnie prawo autorskie stara się zachować równowagę między ochroną interesów twórców a potrzebami społecznymi i interesem publicznym. Chociaż ogranicza niektóre formy wykorzystania dzieł, to również ułatwia ich rozpowszechnianie poprzez różne rodzaje licencjonowania, co umożliwia dostęp do twórczości szerszemu gronu odbiorców. W ten sposób prawo autorskie odgrywa kluczową rolę w promowaniu dostępu do wiedzy i kultury, zapewniając przy tym twórcom sprawiedliwe wynagrodzenie za ich pracę (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2020) (zob. tab. 1).

Tabela 1

Różnorodne wymiary ochrony praw autorskich

Nazwa kategorii	Opis
Ochrona twórczości	Prawo autorskie zapewnia ochronę twórczości artystycznej, literackiej i naukowej. Dzięki temu twórcy mogą kontrolować sposób, w jaki ich prace są używane, oraz zapobiegać nieautoryzowanemu kopiowaniu lub dystrybucji ich dzieł.
Stymulacja kreatywności	Gwarantując twórcom wyłączność na wykorzystanie i zyski z ich pracy, prawo autorskie zachęca do tworzenia nowych, oryginalnych dzieł. To z kolei przyczynia się do rozwoju kultury i nauki.
Rozwój gospodarczy	Prawo autorskie wspiera przemysły kreatywne, takie jak muzyka, film, literatura i sztuka. Ochrona prawna pomaga firmom i indywidualnym twórcom w generowaniu dochodów, co przekłada się na wzrost gospodarczy.
Zapewnienie uznania autora	Prawo autorskie sprzyja twórcom w zakresie otrzymywania uznania za ich pracę oraz ochrony przed niewłaściwym przywłaszczeniem ich dzieł przez innych.
Rozpowszechnianie wiedzy i kultury	Chociaż prawo autorskie ogranicza zakres używania niektórych dzieł, to również pozwala na rozpowszechnianie wiedzy i kultury poprzez licencjonowanie i inne formy udostępniania. Umożliwia to szerokiemu gronu odbiorców dostęp do twórczości.
Zachowanie równowagi interesów	Prawo autorskie stara się znaleźć równowagę między interesami twórców a interesem publicznym, aby dzieła były szeroko dostępne, jednocześnie zapewniając twórcom sprawiedliwe wynagrodzenie za ich pracę.
Promocja innowacji	W niektórych dziedzinach, jak np. w oprogramowaniu, prawo autorskie wspiera innowacje technologiczne, chroniąc oryginalne rozwiązania i pomysły.

Źródło: opracowanie własne.

Współcześnie ochrona praw autorskich zarówno w Polsce, jak i na świecie opiera się na złożonym systemie prawnych i technologicznych narzędzi, które mają na celu zabezpieczenie interesów twórców oraz właściwe zarządzanie ich dziełami.

W Polsce podstawą ochrony praw autorskich jest Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych. To kluczowy dokument, który określa zakres ochrony, prawa autorskie majątkowe i osobiste, a także wyjątki i ograniczenia. Obejmuje on szeroki zakres twórczości: od literatury po sztukę i oprogramowanie. Dodatkowo w Polsce działają organizacje zajmujące się zbiorowym zarządzaniem prawami autorskimi i pokrewnymi, takie jak ZAiKS, STOART, ZPAV czy SAWP. Reprezentują one twórców w negocjacjach z użytkownikami dzieł, pobierają opłaty licencyjne i rozdzielają je między uprawnionych.

W ochronie praw autorskich kluczową rolę odgrywa również technologia. Systemy DRM (Digital Rights Management) są stosowane do ochrony cyfrowych treści przed nieautoryzowanym kopiowaniem i dystrybucją. Używa się ich w muzyce, filmach, e-bookach i oprogramowaniu. W przypadku naruszenia praw

autorskich twórcy lub ich reprezentanci mogą dochodzić swoich praw na drodze sądowej, gdzie polskie prawo przewiduje sankcje zarówno cywilne, jak i karne.

Na poziomie międzynarodowym ochrona praw autorskich jest regulowana przez szereg konwencji i umów, takich jak Konwencja Berneńska, Światowa Organizacja Własności Intelektualnej (WIPO) czy Porozumienie TRIPS. Umowy te ujednolicają i regulują ochronę praw autorskich na świecie, co jest istotne w dobie globalizacji i łatwego przepływu treści cyfrowych. Każde państwo posiada własne przepisy dotyczące praw autorskich, które są zgodne z międzynarodowymi standardami.

Podobnie jak w Polsce, również na świecie funkcjonują różne organizacje zbiorowego zarządzania prawami autorskimi, które dbają o interesy twórców. Technologie ochrony praw autorskich, takie jak DRM, są powszechnie stosowane na całym świecie, aby zapobiegać nieautoryzowanemu rozpowszechnianiu dzieł.

Ważną rolę w ochronie praw autorskich odgrywają także edukacja i świadomość społeczna. Programy edukacyjne i kampanie mają na celu podniesienie świadomości na temat znaczenia i wartości praw autorskich, co jest kluczowe w zapobieganiu naruszeniom i promowaniu szacunku do pracy twórców.

Ochrona praw autorskich wymaga zintegrowanego podejścia, łączącego prawo, technologię, edukację i świadomość społeczną. Jest to system dynamiczny, który musi ciągle dostosowywać się do zmieniających się realiów cyfrowych i globalnych. Nie tylko zapewnia on ochronę twórców, lecz także wspiera innowacje i dostęp do kultury na całym świecie.

Szczególnie istotną rolę we współczesnym dyskursie naukowym odgrywa zagadnienie autorstwa dzieł powstałych przy użyciu sztucznej inteligencji. Wbrew pozorom problematyka ta nie jest nowa. W 1982 roku w swoim artykule Timothy L. Butler porusza kwestię, czy komputer może być uznany za autora w kontekście prawa autorskiego. Badacz argumentuje, że prawo autorskie, które tradycyjnie przyznaje ochronę twórcom ludzkim, może nie być odpowiednie w stosunku do dzieł generowanych przez AI. Butler sugeruje, że przyszłość może wymagać nowego podejścia do prawa autorskiego, które uwzględni możliwość uznania komputerów za współtwórców lub nawet samodzielnych twórców, w zależności od stopnia ich zaangażowania w proces twórczy (Butler, 1982).

Podjęty przez Butlera temat był kontynuowany w późniejszych latach. Jako przykład można podać prace Pameli Samuelson z 1985 roku oraz Marka A. Lemleya z 1995 roku. Samuelson w artykule *Allocating Ownership Rights in Computer-Generated Works* analizuje kwestie związane z przypisaniem praw autorskich w przypadku dzieł generowanych przez komputery. Zadaje pytanie, czy i komu powinny przysługiwać prawa autorskie w sytuacjach, gdy komputer jest używany jako narzędzie do tworzenia oryginalnych dzieł. Samuelson sugeruje, że mogą być one przyznane operatorowi lub programiście, którzy mają kontrolę nad procesem twórczym (Samuelson, 1985). Z kolei Lemley w tekście *The Law and Economics of Intellectual Property in the Digital Age* zajmuje się szeroką analizą wpływu nowych technologii, w tym AI, na prawo własności intelektualnej. W kontekście prawa autorskiego rozważa, w jaki sposób twórczość generowana przez komputery może być traktowana pod kątem ekonomicznym i prawnym. W konkluzji stwierdza,

że tradycyjne koncepcje prawa autorskiego mogą wymagać dostosowania do nowych realiów technologicznych, aby skutecznie chronić zarówno twórców, jak i innowatorów (Lemley, 1995).

Analiza najnowszej literatury przedmiotu wskazuje na aktualność problematyki. Ryan Abbott i Elizabeth Rothman badają rosnący wpływ generatywnej sztucznej inteligencji na prawo autorskie oraz twórczość artystyczną. Ich głównym celem jest zwrócenie uwagi na to, jak AI, która jest w stanie autonomicznie tworzyć oryginalne dzieła, wywraca tradycyjne pojęcia autorstwa i własności intelektualnej. Autorzy argumentują, że istniejące ramy prawne, które zakładają, że twórczość musi być wynikiem kreatywności ludzkiej, są przestarzałe i niewystarczające w obliczu nowoczesnych technologii AI. Zdaniem Abbotta i Rothman obecne prawo autorskie musi zostać zreformowane, aby lepiej uwzględniać dzieła tworzone przez AI. Proponują oni wprowadzenie koncepcji współautorstwa, w której prawa autorskie byłyby dzielone między twórcę AI (rozumianego jako program lub algorytm) i jego operatora lub programistę. Celem jest stworzenie modelu, który jednocześnie promowałby innowacyjność w dziedzinie AI oraz zapewniał odpowiednią ochronę prawną autorską twórcom zaangażowanym w proces tworzenia (Abbott, Rothman, 2023).

Nina I. Brown analizuje problem praw autorskich w kontekście dzieł generowanych przez komputery, stawiając pytanie, kto powinien posiadać prawa autorskie do takich utworów. Autorka bada obecny stan prawny i wskazuje na luki w regulacjach, które nie uwzględniają wkładu AI jako pełnoprawnego uczestnika w procesie twórczym. Główne zamierzenie Brown to obrona tezy, że prawa autorskie powinny być przyznawane operatorom komputerów lub twórcom oprogramowania AI, ponieważ to oni ponoszą odpowiedzialność za stworzenie narzędzia, które wygenerowało dzieło. Brown sugeruje, że takie podejście mogłoby sprzyjać innowacjom, ponieważ twórcy technologii byłiby motywowani do dalszego rozwoju narzędzi AI, wiedząc, że ich praca będzie chroniona prawem autorskim (Brown, 2019).

Gerald Spindler podejmuje zagadnienie wpływu AI na prawo autorskie z perspektywy europejskiej, koncentrując się na problemach związanych z przypisaniem praw autorskich w przypadku dzieł generowanych przez AI. Jego głównym zamierzeniem jest zbadanie, jak europejskie prawo autorskie może adaptować się do rzeczywistości, w której AI jest zdolna do samodzielnego tworzenia. Badacz zwraca uwagę na trudności związane z definiowaniem autorstwa w przypadku dzieł AI, gdzie nie zawsze jest jasne, kto powinien być uznany za twórcę. Spindler proponuje rozważenie nowego podejścia do praw autorskich, które obejmowałoby specjalne regulacje w stosunku do dzieł generowanych przez AI. Celem miałyby być stworzenie systemu prawnego, który zapewniałby ochronę intelektualną dziełom AI, a jednocześnie promowałby dalszy rozwój technologii (Spindler, 2019).

Do podobnych wniosków dochodzą Natalia I. Shumakova, Jordan J. Lloyd i Elena V. Titova. W swojej pracy koncentrują się na potrzebach regulacyjnych związanych z generatywną sztuczną inteligencją w przemyśle kreatywnym. Autorzy podkreślają, że AI staje się coraz bardziej zdolna do tworzenia dzieł, które

mają znaczną wartość artystyczną i ekonomiczną. W związku z tym konieczne jest opracowanie regulacji, które uwzględniałyby specyficzne wyzwania związane z twórczością AI, takie jak kwestie współautorstwa, odpowiedzialności za naruszenia praw autorskich oraz dystrybucji zysków (Shumakova, Lloyd, Titova, 2023).

Rys historyczny ochrony praw autorskich

Historia prawa autorskiego jest złożonym i wielowymiarowym procesem, który ewoluował wraz ze zmianami społecznymi, technologicznymi i kulturowymi. Początki tej historii są nierozdzielnie związane z wynalezieniem druku w XV wieku przez Johanna Gutenberga. Ta technologia zrewolucjonizowała sposób rozpowszechniania informacji, tworząc podwaliny pod późniejsze systemy praw autorskich.

W epoce przed Gutenbergiem, kiedy dzieła były kopiowane ręcznie, nie istniało pojęcie praw autorskich w dzisiejszym rozumieniu. Rękopisy były drogie i rzadkie, a ich reprodukcja czasochłonna. Wynalezienie druku umożliwiło masową produkcję książek, co z kolei stworzyło nowe wyzwania związane z ochroną pracy twórców i inwestycji wydawców.

Włoskie miasta-państwa, takie jak Wenecja, były jednymi z pierwszych, które próbowały uregulować te kwestie, wydając królewskie przywileje i monopole na wydawanie książek. Chociaż te wczesne formy ochrony były bardziej zbliżone do patentów niż do współczesnego pojęcia praw autorskich, stanowiły istotny krok w kierunku uznania wartości pracy intelektualnej (Lessig, 2004).

W 1709 roku w Anglii uchwalono Statut Królowej Anny, który jest uważany za pierwszą nowoczesną ustawę o prawach autorskich. Statut ten zapewniał autorom wyłączność na kopiowanie ich dzieł na okres 14 lat, z możliwością przedłużenia o kolejne 14 lat. Było to istotne, ponieważ po raz pierwszy praca intelektualna została uznana za formę własności, którą można chronić i z której można czerpać korzyści finansowe (Landes, Posner, 2003).

W XIX wieku, wraz z dalszym rozwojem druku i rozwijającym się rynkiem wydawniczym, zwiększała się potrzeba międzynarodowej ochrony praw autorskich. W 1886 roku została podpisana Konwencja Berneńska, stanowiąca międzynarodową umowę w sprawie ochrony praw autorskich. Konwencja Berneńska była przełomowa, ponieważ zobowiązywała państwa członkowskie do wzajemnego uznawania i ochrony praw autorskich. Zapoczątkowała ona proces harmonizacji przepisów prawnych w różnych krajach, co miało ogromne znaczenie w kontekście międzynarodowego handlu i wymiany kulturowej (Lessig, 2004).

Wieki XX i XXI przyniosły kolejne wyzwania i rozszerzenia w zakresie praw autorskich. Rozwój technologii, takich jak radio, telewizja, a później Internet, przyczynił się do powstania nowych platform, tworząc przestrzeń dla twórczości, wymagając jednocześnie adaptacji i rozwijania systemów prawnych. Wprowadzenie

oprogramowania i cyfrowych treści multimedialnych jeszcze bardziej skomplikowało sytuację, niosąc wyzwania związane z cyfrowym piractwem i rozpowszechnianiem treści przez Internet (Fisher, 2001).

Współczesne debaty dotyczące praw autorskich skupiają się na znalezieniu równowagi między ochroną twórców a wolnością dostępu do informacji i kultury. Dyskusje te obejmują kwestie takie jak cyfrowe prawa zarządzania (DRM), ograniczenia w zakresie korzystania z treści do celów edukacyjnych i badawczych, a także wpływ praw autorskich na innowacje i twórczość.

Historia praw autorskich to opowieść o ciągłej adaptacji do zmieniającego się świata. Począwszy od pierwszych regulacji w epoce druku, przez międzynarodową harmonizację w XIX wieku, aż po współczesne wyzwania cyfrowe, prawo autorskie nieustannie ewoluuje, starając się znaleźć równowagę między różnymi interesami i potrzebami. Współczesna dyskusja o ochronie własności intelektualnej oraz wyzwaniach, z jakimi muszą się mierzyć twórcy, rozwija się na wielu płaszczyznach, które są złożone i dynamiczne. Ewolucja pojęcia własności intelektualnej w kontekście cyfrowym radykalnie zmieniła sposób, w jaki postrzegamy twórczość artystyczną, literacką i naukową, i nią zarządzamy.

W erze cyfrowej kwestia własności intelektualnej stała się bardziej płynna i złożona. Internet i technologie cyfrowe umożliwiły łatwe kopiowanie, dystrybucję i dostęp do twórczości na niespotykaną dotąd skalę. Z jednej strony otwiera to twórcom nowe perspektywy, umożliwiając szerokie rozpowszechnianie ich pracy, i rozwija nowe modele biznesowe. Z drugiej strony — rodzi problemy związane z nieautoryzowanym udostępnianiem treści i piractwem cyfrowym (Boyle, 2008).

Piractwo cyfrowe, będące jednym z głównych wyzwań dla twórców, odbiera im potencjalne zyski i podważa wartość ich pracy. Nielegalne kopiowanie i dystrybucja dzieł stają się coraz większym problemem w dobie łatwo dostępnych technologii cyfrowych. Mimo że technologie DRM mają na celu ochronę przed nielegalnym rozpowszechnianiem treści, często są krytykowane za ograniczanie użytkowników w korzystaniu z legalnie nabytych treści, tworząc barierę między twórcą a odbiorcą (Lessig, 2004).

Kolejnym wyzwaniem jest zmiana modeli monetyzacji. W dobie Internetu tradycyjne modele biznesowe w dziedzinach takich jak muzyka, film czy wydawnictwa książkowe uległy znaczącym zmianom. Twórcy muszą przystosować się do nowych form monetyzacji (subskrypcje, streaming czy finansowanie społecznościowe), co wymaga od nich nie tylko kreatywności artystycznej, lecz także umiejętności adaptacji do zmieniających się realiów rynkowych.

Debata na temat ochrony własności intelektualnej rozciąga się również na aspekty prawne, etyczne i ekonomiczne. Z jednej strony istnieje silna potrzeba ochrony praw twórców, aby zapewnić im sprawiedliwe wynagrodzenie za ich pracę i zachęcić do dalszej twórczości. Z drugiej strony pojawiają się głosy nawołujące do większej swobody w dostępie do kultury i wiedzy, zwłaszcza w kontekście edukacji i badań naukowych. Znalezienie równowagi między ochroną własności intelektualnej a swobodnym dostępem do treści stanowi jedno z największych wyzwań. Podczas gdy nadmierne ograniczenia mogą hamować innowacje i kreatywność,

zbyt luźne regulacje mogą prowadzić do naruszeń praw twórców i osłabienia motywacji do tworzenia nowych dzieł.

Przyszłość ochrony własności intelektualnej i rola twórców w społeczeństwie cyfrowym będą zależać od sposobu, w jaki uda się zrównoważyć te różne interesy. Istotne będzie również śledzenie i adaptowanie się do ciągłych zmian technologicznych i kulturowych. Wymaga to elastyczności prawnej, innowacyjnych modeli biznesowych oraz świadomości i odpowiedzialności ze strony użytkowników cyfrowych (Bostrom, 2014).

Podsumowując, ochrona własności intelektualnej i wyzwania stojące przed twórcami w erze cyfrowej są tematami skomplikowanymi, wielowymiarowymi i ciągle ewoluującymi. Rozwiązanie tych problemów wymaga dialogu między różnymi interesariuszami, w tym twórcami, konsumentami, prawnikami i rządami, aby wspólnie kształtować przyszłość własności intelektualnej w sposób, który będzie wspierał zarówno twórczość, jak i dostęp do kultury.

Sztuczna inteligencja a sztuka Od ASCII¹ do twórczości generatywnej

Ewolucja sztucznej inteligencji w sztuce od prostych algorytmów do zaawansowanej sztuki generatywnej przedstawia fascynującą podróż, w której technologia i twórczość artystyczna przeplatają się, rozwijając nowe formy ekspresji. Początki wykorzystywania AI w sztuce sięgają lat 50. i 60. XX wieku, kiedy to pionierzy tacy jak Harold Cohen czy Frieder Nake eksplorowali możliwości algorytmów w kreowaniu sztuki. Używali oni prostych instrukcji programistycznych, aby tworzyć obrazy, które często miały charakter abstrakcyjny. Te wczesne dzieła wyróżniały się geometrycznymi formami i powtarzalnymi wzorami, będącymi wynikiem ograniczeń ówczesnych technologii (Taylor, 2014). W latach 70. i 80. XX wieku, wraz z rozwojem grafiki komputerowej, możliwości tworzenia sztuki cyfrowej znacznie się rozszerzyły. Artyści zaczęli eksperymentować z bardziej złożonymi algorytmami, co umożliwiło kreowanie bardziej skomplikowanych i subtelnych dzieł (Taylor, 2014). Powstawały wówczas prace, które wykraczały poza proste wzory i zaczynały wykazywać elementy twórczej ekspresji. W latach 80. popularność zyskała sztuka fraktalna, wykorzystująca matematyczne wzorce

¹ ASCII (American Standard Code for Information Interchange) to standardowy kod używany w informatyce i telekomunikacji do reprezentowania tekstu w komputerach, urządzeniach komunikacyjnych i innych urządzeniach, które używają tekstu. ASCII jest oparty na alfabecie łacińskim, a jego podstawowa wersja składa się ze 128 znaków, z których każdy jest reprezentowany przez 7-bitowy kod binarny. ASCII w sztuce odnosi się do tworzenia obrazów, grafik lub innych form artystycznych za pomocą wyłącznie znaków z zestawu ASCII. Jest to technika, która powstała w latach 60. i 70. XX wieku, kiedy komputery nie miały możliwości wyświetlania grafiki, a jedynym sposobem przedstawienia obrazu było użycie znaków tekstowych.

do tworzenia nieskończenie złożonych i fascynujących obrazów. Fraktale, dzięki swojej naturze, pozwalały na generowanie struktur przypominających naturalne formy, takie jak krajobrazy, chmury czy góry (Duarte, 2014).

Przełom nastąpił wraz z pojawieniem się zaawansowanych sieci neuronowych i uczenia maszynowego. Sztuka generatywna, wykorzystująca te technologie, stała się zdolna do tworzenia dzieł, które nie są jedynie wynikiem zdefiniowanych algorytmów, ale również „uczenia” i „rozwoju” samej AI. Algorytmy takie jak sieci neuronowe konwolucyjne (CNN) i generatywne sieci przeciwstawne (GAN) zrewolucjonizowały proces twórczy, umożliwiając maszynom generowanie obrazów, muzyki, a nawet tekstu, które są trudne do odróżnienia od dzieł stworzonych przez ludzi (Bravic, 2022). Projekty takie jak Google’s DeepDream, który tworzy surrealistyczne obrazy przez interpretację i przekształcenie istniejących zdjęć, czy OpenAI’s DALL-E, zdolny do generowania obrazów na podstawie opisów tekstowych, pokazują, jak daleko sięga potencjał twórczy AI. Sztuka generatywna często charakteryzuje się zaskakującą oryginalnością i głębią, wykraczając poza tradycyjne ramy artystyczne i otwierając nowe horyzonty w ekspresji. Można pokusić się o stwierdzenie, że „rewolucja AI” w sztuce odzwierciedla ogólny rozwój technologiczny i kulturowy. Od prostych algorytmów po zaawansowane sieci neuronowe AI przeobraziła się z narzędzia służącego do tworzenia prostych wzorów w dynamiczne, kreatywne medium, które zaciera granice między maszynową kalkulacją a ludzką kreatywnością.

Wpływ sztucznej inteligencji na rolę i pojmowanie twórczości jest tematem, który zyskuje na znaczeniu w miarę rozwoju technologii. AI nie tylko przekształca sposób, w jaki dzieła sztuki są tworzone, lecz także prowokuje do podjęcia refleksji nad miejscem i przyszłością twórczości w świecie coraz bardziej zdominowanym przez technologię. Jednym z głównych problemów współczesnej sztuki jest zmiana definicji twórczości wymuszona przez rozwój narzędzi AI, która w kontekście rozwoju sztucznej inteligencji odnosi się do fundamentalnego przewartościowania tego, co uważamy za działanie twórcze i kto lub co może być uznane za twórcę (Boden, 2016).

Tradycyjnie kreatywność była postrzegana jako wyłącznie ludzka cecha, ściśle związana z subiektywnymi doświadczeniami, intuicją, emocjami i świadomością (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2020). Pojawienie się AI, zdolnej do generowania dzieł sztuki, literatury, muzyki czy innych form ekspresji, prowokuje do przemyślenia tych założeń. AI wyzwala nowe pytania o to, co można uznać za „działanie twórcze”. Jeśli maszyna może wygenerować dzieło sztuki, które wywołuje emocje, inspiruje i przemawia do ludzi na podobieństwo twórczości ludzkiej, to czy powinniśmy to uznać za akt twórczy? Taki stan rzeczy prowadzi do rozszerzenia definicji twórczości poza granice ludzkiego umysłu.

W kontekście AI pojęcie autorstwa staje się bardziej skomplikowane (Boden, 2016). W tradycyjnym rozumieniu autor to osoba, która tworzy dzieło. Jednak w przypadku sztuki generowanej przez AI autorstwo może być rozdzielone między programistę algorytmu, AI, która generuje dzieło, a nawet dane wykorzystane do

jej uczenia. To zaś rodzi pytania o współtwórczość i wkład każdej z tych „entitów” w proces twórczy. Tradycyjnie pojmowana kreatywność często opiera się na subiektywnym wyrazie emocji i doświadczeń. W przeciwieństwie do tego AI bazuje na algorytmach i danych, które mogą wydawać się bardziej obiektywne i odarte z emocji. Jednak dzieła sztuki generowane przez AI mogą wywoływać głębokie reakcje emocjonalne, co skłania do zastanowienia się nad tym, czy subiektywna ekspresja jest jedynym źródłem twórczości.

AI rzuca również wyzwanie pojęciu oryginalności w sztuce. W przeszłości oryginalność była ściśle związana z unikalnym wkładem twórcy. Jednak AI, wykorzystując ogromne zbiory danych, jest w stanie tworzyć dzieła, które mogą wydawać się nowe i niepowtarzalne, choć są generowane na podstawie istniejących wzorców i stylów. Należy zatem zauważyć, że zmiana definicji twórczości w erze AI oznacza przyjęcie bardziej płynnego i inkluzywnego podejścia do tego, co uważamy za działanie kreatywne. To zaś nie tylko rozszerza pojęcie sztuki i kreatywności, lecz także prowokuje do głębszego zastanowienia się nad rolą technologii w ekspresji artystycznej i kulturowej (Boden, 2016).

Wybrane przypadki dyskusji prawnych dotyczących domniemania kwestii autorstwa sztucznej inteligencji

Szybki rozwój generatywnej AI niesie nowe wyzwania związane z kwestią własności intelektualnej. Zaprezentowane poniżej sprawy są jedynie jaskrawymi przykładami orzecznictwa dotyczącego uznania lub zaprzeczenia autorstwa sztucznej inteligencji. Do najgłośniejszych spraw należy przypadek Stephana Thalera i systemu DABUS. W sprawie Thalera i systemu DABUS chodziło o to, czy dzieło sztuki wygenerowane przez sztuczną inteligencję może być uznane za chronione prawem autorskim. Thaler, twórca systemu DABUS (Device for the Autonomous Bootstrapping of Unified Sentience), twierdził, że jego system AI jest „autorem” kilku wynalazków, i próbował uzyskać dla niego prawa autorskie oraz patenty w USA. Sąd w Waszyngtonie orzekł, że dzieło stworzone przez AI bez jakiegokolwiek wkładu ludzkiego nie może być objęte prawem autorskim zgodnie z prawem amerykańskim, które wymaga ludzkiego autora. Sąd podtrzymał decyzję U.S. Copyright Office, która odrzuciła wniosek Thalera, potwierdzając, że tylko prace z ludzkim autorem mogą otrzymać prawa autorskie (Brittain, 2023a). Szczegółowa argumentacja w sprawie Thalera i systemu DABUS skupiała się na interpretacji prawa autorskiego w kontekście autorstwa dzieła sztuki stworzonego przez sztuczną inteligencję. Zarówno U.S. Copyright Office, jak i sąd podkreśliły, że obecne prawo autorskie wymaga, aby autor był człowiekiem. Sąd zgodził się z Urzędem Praw Autorskich, że AI nie może być uznana za autora, ponieważ

prawo jasno określa, że autor musi być osobą fizyczną. Dodatkowo zastosowano humanocentryczną interpretację autorstwa, zaznaczając, że twórczość jest związana z ludzką aktywnością, intelekcją i kreatywnością. Wskazano, że AI nie posiada świadomości ani osobowości, w związku z czym nie może być uznana za autora w sensie prawnym.

Inną interesującą sprawą dotyczącą autorstwa jest spór pomiędzy OpenAI (twórcą i administratorem programu ChatGPT) i Microsoft przeciwko autorom non fiction. Sprawa dotyczyła zarzutów o nielegalne wykorzystanie dzieł autorów non fiction do szkolenia modeli językowych AI, w tym programu ChatGPT, bez odpowiedniej zgody lub licencji. Autorzy, m.in. Julian Sancton, twierdzili, że ich książki zostały skopiowane i wykorzystane przez OpenAI do nauczania jej dużych modeli językowych, aby odpowiadać na ludzkie wypowiedzi tekstowe, co naruszało ich prawa autorskie. Sancton zarzucił, że OpenAI skopiowało dziesiątki tysięcy nonfictionowych książek bez zgody właścicieli praw autorskich, aby uczyć swoje modele językowe. Ta sprawa była jedną z wielu, w których grupy właścicieli praw autorskich, w tym znani autorzy, pozwały OpenAI i inne firmy technologiczne za domniemane nadużycie ich pracy do szkolenia systemów AI (Brittain, 2023b).

Kolejnym interesującym przypadkiem jest sprawa Thomson Reuters Enterprise Centre GmbH i West Publishing Corporation przeciwko ROSS Intelligence Inc., dotycząca zarzutów o naruszenie praw autorskich i ingerencję w umowę. Thomson Reuters i West, operatorzy platformy do agregacji informacji prawnych Westlaw, oskarżyli ROSS, firmę rozwijającą platformę wyszukiwania prawnego opartą na sztucznej inteligencji, o naruszenie praw autorskich i zakłócanie ich kontraktu z LegalEase Solutions, LLC. Według oskarżycieli LegalEase używało bota do pobierania i przechowywania dużej ilości informacji własnościowych Thomson Reuters, które następnie dostarczało ROSS. ROSS z kolei wniósł szereg kontrapozwań, w tym o naruszenie Sherman Act i nieuczciwą konkurencję w Kalifornii i Delaware (Casetext, 2023). Do momentu napisania tego artykułu sprawa nie została rozstrzygnięta, lecz przeznaczona do rozpatrzenia przez ławę przysięgłych. Sędzia Stephanos Bibas orzekł, że ława przysięgłych powinna zdecydować o wyniku sporu, w którym Thomson Reuters oskarżył ROSS Intelligence o nielegalne kopiowanie treści z ich platformy badawczej Westlaw, aby wyszkolić konkurencyjną platformę opartą na sztucznej inteligencji. Zasadnicze kwestie do rozważenia przez ławę przysięgłych obejmowały sprawę uczciwego użytku oraz zakres ochrony praw autorskich Thomson Reuters w odniesieniu do *headnotes* — streszczeń punktów prawnych w opiniach sądowych. Sędzia nie był w stanie samodzielnie rozstrzygnąć, czy materiały Westlaw zostały „przekształcone” przez ROSS w „zupełnie nową platformę badawczą służącą innemu celowi” (Brittain, 2023c), co jest często kluczowym pytaniem dotyczącym uczciwego użytku. Do tego momentu nie ustalono daty procesu (Brittain, 2023c).

Zakończenie

W obliczu rosnącej roli sztucznej inteligencji w tworzeniu dzieł sztuki prawo autorskie stoi przed wyzwaniem adaptacji do tej nowej rzeczywistości. Rozwój AI zmusza do przemyśleń na temat tradycyjnych koncepcji autorstwa, kreatywności i własności intelektualnej. W przeszłości oryginalność była ściśle związana z unikalnym wkładem twórcy. Jednak AI, wykorzystując ogromne zbiory danych, jest w stanie tworzyć dzieła, które mogą wydawać się nowe i niepowtarzalne, choć są generowane na podstawie istniejących wzorców i stylów. Zmiana definicji twórczości w erze AI oznacza przyjęcie bardziej płynnego i inkluzywnego podejścia do tego, co uważamy za działanie kreatywne. To nie tylko rozszerza pojęcie sztuki i kreatywności, lecz także prowokuje do głębszego zastanowienia się nad rolą technologii w ekspresji artystycznej i kulturowej.

Jako społeczeństwo musimy zastanowić się, jak najlepiej zharmonizować ochronę praw twórców z dynamicznym rozwojem technologicznym, który niesie nowe możliwości ekspresji artystycznej i innowacji. Istotne będzie znalezienie równowagi między zachowaniem integralności prawa autorskiego a umożliwieniem postępu technologicznego, który może wzbogacić zarówno kulturę, jak i gospodarkę.

Sztuczna inteligencja wprowadza fundamentalne zmiany w sferze twórczości, przeddefiniując rolę i znaczenie twórców w erze cyfrowej. Jako narzędzie wspomagające AI otwiera przed artystami i twórcami nowe możliwości w różnych dziedzinach, od malarstwa po literaturę i muzykę. Pozwala na eksperymentowanie z nowymi formami i stylami, co byłoby trudne lub niemożliwe do osiągnięcia za pomocą tradycyjnych metod.

Jednakże rosnąca rola sztucznej inteligencji w procesie twórczym rodzi pytania o autorstwo i własność intelektualną. Dyskusje koncentrują się wokół tego, kto powinien być uznany za autora dzieła — czy za twórcę można uznać AI, czy też autorstwo należy przypisać osobie, która programuje lub kieruje procesem twórczym AI? To prowokuje do głębszego przemyślenia tradycyjnych pojęć kreatywności i autorstwa.

W kontekście praw autorskich rozwój AI stanowi wyzwanie dla istniejących ram prawnych, które muszą być dostosowane do nowych realiów technologicznych. Wymaga to wprowadzenia równowagi między ochroną praw twórców a postępem w zakresie innowacji i technologii. Twórczość generatywna to dynamiczna i rozwijająca się dziedzina, która będzie kształtować przyszłość sztuki i kultury.

Syntetyzując powyższe rozważania, można stwierdzić, że rozwój sztucznej inteligencji znacząco wpływa na przemiany w sektorze kreatywnym, co rodzi zarówno nowe możliwości, jak i nowe wyzwania. Współuczestniczenie AI w procesach twórczych zmusza nas do ponownego przemyślenia fundamentalnych pojęć takich jak autorstwo, kreatywność i własność intelektualna. Tradycyjne ramy prawne, które zakładają, że twórczość musi być wynikiem ludzkiej kreatywności, okazują się niewystarczające w obliczu nowoczesnych technologii, które zdolne są do autonomicznego generowania dzieł.

Główne wnioski wynikające z niniejszego artykułu wskazują na konieczność reformy prawa autorskiego, które powinno być bardziej elastyczne i dostosowane do współczesnych realiów technologicznych. Konieczne jest opracowanie nowych koncepcji, które uwzględnią współautorstwo człowieka i AI, a także odpowiednich mechanizmów ochrony prawno-autorskiej, które zabezpieczą interesy zarówno twórców ludzkich, jak i rozwijających się technologii.

Jednocześnie przeobrażenia w sektorze kreatywnym wywołane przez AI mają istotne implikacje socjologiczne, wpływając na strukturę rynku pracy, redefiniując role zawodowe i stawiając nowe wyzwania etyczne. Przyszłość sektora kreatywnego będzie w dużej mierze zależeć od tego, jak skutecznie uda się zharmonizować rozwój technologiczny z potrzebami i oczekiwaniami społecznymi, zachowując przy tym równowagę między ochroną praw twórców a promowaniem innowacji.

Podsumowując, konieczne jest kontynuowanie badań nad tym, jak najlepiej zintegrować technologie AI w ramach istniejących systemów prawnych i społecznych, aby wspierać rozwój zarówno kultury, jak i gospodarki. Tylko w ten sposób będziemy mogli w pełni wykorzystać potencjał twórczy, jaki niesie ze sobą sztuczna inteligencja, jednocześnie chroniąc wartości i prawa, które są fundamentem społeczeństwa opartego na wiedzy.

Bibliografia

- Abbott R., Rothman E., 2023: *Disrupting Creativity: Copyright Law in the Age of Generative Artificial Intelligence*. „Florida Law Review”, vol. 75, s. 1141—1201.
- Boden M.A., 2016: *AI: Its Nature and Future*. Oxford: Oxford University Press.
- Bostrom N., 2014: *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford: Oxford University Press.
- Boyle J., 2008: *The Public Domain: Enclosing the Commons of the Mind*. Yale: Yale University Press.
- Bravic L., 2022: *A Short History of Digital Art*. „Artland Magazine”. <https://magazine.artland.com/a-short-history-of-digital-art/> [dostęp: 13.02.2024].
- Brittain B., 2023a: *AI-Generated Art Cannot Receive Copyrights, US Court Says*. Reuters.com, 21.08.2023. <https://www.reuters.com/legal/ai-generated-art-cannot-receive-copyrights-us-court-says-2023-08-21/> [dostęp: 13.02.2024].
- Brittain B., 2023b: *OpenAI, Microsoft hit with New Author Copyright Lawsuit over AI Training*. Reuters.com, 22.11.2023. <https://www.reuters.com/legal/openai-microsoft-hit-with-new-author-copyright-lawsuit-over-ai-training-2023-11-21/> [dostęp: 13.02.2024].
- Brittain B., 2023c: *Thomson Reuters AI Copyright Dispute Must Go to Trial, Judge Says*. Reuters.com, 26.09.2023. <https://www.reuters.com/legal/thomson-reuters-ai-copyright-dispute-must-go-trial-judge-says-2023-09-26/> [dostęp: 13.02.2024].
- Brown N.I., 2019: *Artificial Authors: A Case For Copyright In Computer-Generated Works*. „Science and Technology Law Review”, vol. 20 (1), s. 1—41. <https://doi.org/10.7916/stlr.v20i1.4766>.

- Butler T.L., 1982: *Can a Computer be an Author — Copyright Aspects of Artificial Intelligence*. „UC Law SF Communications and Entertainment Journal”, vol. 4, no. 4, s. 707—747. https://repository.uclawsf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1097&context=hastings_comm_ent_law_journal [dostęp: 13.02.2024].
- Casetext, 2023: Thomson Reuters Enter. Ctr. GmbH v. Ross Intelligence Inc. <https://casetext.com/case/thomson-reuters-enter-ctr-gmbh-v-ross-intelligence-inc-1> [dostęp: 13.02.2024].
- Duarte G.A., 2014: *Fractal Narrative: About the Relationship Between Geometries and Technology and Its Impact on Narrative Spaces*. Bielfeld: Transcript-Verlag.
- Fisher W.W., 2001: *Theories of Intellectual Property*. W: *New Essays in the Legal and Political Theory of Property*. Ed. S. Munzer. Cambridge: Cambridge University Press, s. 168—199.
- Górnicki L., 2013: *Rozwój idei praw autorskich: od starożytności do II wojny światowej*. Wrocław: Prawnicza i Ekonomiczna Biblioteka Cyfrowa.
- Landes W.M., Posner R.A., 2003: *The Economic Structure of Intellectual Property Law*. Cambridge: Harvard University Press.
- Lemley M.A., 1995: *The Law and Economics of Intellectual Property in the Digital Age*. „California Law Review”, vol. 87 (4), s. 1333—1374.
- Lessig L., 2004: *Free Culture: The Nature and Future of Creativity*. New York: Penguin Books.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2020: *Copyright Law and Economics in the Digital Era*. W: *Copyright in the New Era: Challenges and Opportunities for Artists, Innovators, and Consumers*. Washington: National Academies Press, s. 15—34.
- Olwan R.M., 2013: *Intellectual Property and Development: Theory and Practice*. Berlin—Heidelberg: Springer.
- Samuelson P., 1985: *Allocating Ownership Rights in Computer-Generated Works*. „University of Pittsburgh Law Review”, vol. 47 (4), s. 1185—1266.
- Shumakova N.I., Lloyd J.J., Titova E.V., 2023: *Towards Legal Regulations of Generative AI in the Creative Industry*. „Journal of Digital Technologies and Law”, vol. 1, no. 4, s. 880—908. <https://doi.org/10.21202/jdtl.2023.38>.
- Spindler G., 2019: *Copyright Law and Artificial Intelligence*. „IIC — International Review of Intellectual Property and Competition Law”, vol. 50, s. 1049—1051. <https://doi.org/10.1007/s40319-019-00879-w>.
- Taylor G.D., 2014: *When the Machine Made Art: The Troubled History of Computer Art*. London: Bloomsbury Publishing.



Marcin Baron

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

 <https://orcid.org/0000-0001-7219-4922>

Krzysztof Gwosdz

Uniwersytet Jagielloński

 <https://orcid.org/0000-0002-6670-2422>

Agnieszka Sobala-Gwosdz

Instytut Rozwoju Miast i Regionów

 <https://orcid.org/0000-0001-5603-4910>

Terytorialne uwarunkowania rozwoju Przemysłu 4.0 w województwie śląskim¹

Abstract: The concept of Industry 4.0 has, for some years, captured the imagination of both business communities and stakeholders involved in local and regional development. Although its dissemination is accompanied by certain social concerns, it is generally regarded as a tool for modernizing the economy. In this article, we explore the economic, spatial, and social determinants of Industry 4.0 development in Silesia — one of the most industrialized regions of Europe. We demonstrate that the processes associated with its implementation can vary significantly within the region's internal structure. Consequently, Industry 4.0 is not a “game for everyone”, and for many actors, it may prove to be a highly demanding undertaking.

Keywords: Industry 4.0, Silesia, industrial transformation, innovation ecosystems, territorial capital, regional policy

¹ Badania zostały zrealizowane w ramach grantu „Cyfrowi przedsiębiorcy w Przemysle 4.0. Kluczowy mechanizm nowej trajektorii regionów przemysłowych?”, 2020/39/B/HS4/01951, finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki. Autorzy nie pozostają w konflikcie interesów odnośnie do prezentowanych wyników badań i opinii.

Wprowadzenie

Od wielu lat zainteresowania naukowe autorów dotyczą transformacji przemysłowej, a w konsekwencji przemian społeczno-gospodarczych Górnego Śląska i Zagłębia Dąbrowskiego. Inspiracją do napisania tego tekstu stała się realizacja dużego badania dotyczącego cyfrowych przedsiębiorców Przemysłu 4.0 w Polsce południowej. Z zebranego materiału wyodrębniliśmy na potrzeby niniejszego opracowania głównie wyniki i obserwacje zgromadzone dla województwa śląskiego, gdyż specyfika tego regionu w analizowanym kontekście jest bardzo wyraźna, a bogactwo interakcji stawia go na jednej z liderek pozycji w Polsce.

Artykuł opracowany jest w formie eseju, w którym rezultaty przeprowadzonych przez nas badań przeplatają się z refleksjami sformułowanymi na ich kanwie. Pokazując studium przypadku województwa śląskiego, realizujemy cel, którym jest zidentyfikowanie społecznych, biznesowych i przestrzennych uwarunkowań rozwoju Przemysłu 4.0 w odniesieniu do regionu posiadającego silne tradycje gospodarcze, w tym tzw. starego przemysłu. Zwracamy uwagę na kluczowe czynniki lokalizacji firm działających w obszarze Przemysłu 4.0 oraz możliwości i ograniczenia rozwoju lokalnych ekosystemów z nimi związanych.

Nasze wnioskowanie opieramy na kilku typach źródeł danych zebranych w trakcie prac nad projektem — zarówno ilościowych, jak i jakościowych. Obejmują one autorską, ogólnopolską bazę danych ponad 1100 dostawców technologii Przemysłu 4.0 oraz badania sondażowe 150 z nich, zrealizowane w okresie od października do grudnia 2022 roku (zob. Gwosdz, Sobala-Gwosdz, Hetmańczyk, 2022; Baron et al., 2023). Przebadaliśmy ponadto 130 firm przemysłowych — aktualnych lub potencjalnych odbiorców technologii P4.0 (Kwiatkowski, Gwosdz, Baron, 2024). Aby zrozumieć mechanizmy rozwoju ekosystemu przemysłu przyszłości, w latach 2021—2023 przeprowadziliśmy 40 wywiadów pogłębionych z cyfrowymi przedsiębiorcami i instytucjami tworzącymi ekosystem przemysłu przyszłości w województwie śląskim oraz 2 panele dyskusyjne z udziałem tych interesariuszy. Ponadto czerpiemy z wyników badania sondażowego wśród uczniów ostatnich klas szkół maturalnych z obszaru województwa, które w momencie oddawania artykułu do recenzji obejmowało 344 wypełnionych kwestionariuszy. Szczegółowe rozwiązania metodyczne oraz narzędziowe przyjęte w ramach tych poszczególnych źródeł zawarliśmy w ogólnodostępnych raportach, artykułach i komunikatach, do których odsyłamy zainteresowanych czytelników (Gwosdz et al., 2022, 2024a; Baron et al., 2023; Kwiatkowski, Gwosdz, Baron, 2024).

Kontekst teoretyczny

W artykule odwołujemy się do Przemysłu 4.0, zwanego też czasem czwartą rewolucją przemysłową (Kagermann, Lukas, Wahlster, 2011). Jest to połączenie automatyzacji, cyfryzacji oraz integracji technologii w procesach produkcyjnych. Koncepcja ta, widziana pierwotnie jako opcja strategiczna mająca służyć zapewnieniu przyszłości przemysłowi niemieckiemu (Kagermann, Wahlster, Helbig, 2013), zyskała międzynarodowy rozgłos dzięki nagłośnieniu jej w globalnych gremiach opiniotwórczych związanych z polityką gospodarczą. Upowszechniona została przez duże koncerny tworzące rozwiązania wpisujące się w tę ideę oraz animowanie absorpcji technologii przez instytucje otoczenia biznesu czy organizacje klastrowe. Cytowani autorzy zakładali pierwotnie, iż „w przyszłości firmy będą tworzyć globalne sieci, które obejmą ich maszyny, systemy magazynowe i zakłady produkcyjne w postaci systemów cyberfizycznych (*cyber-physical systems, CPS*)” (Kagermann, Wahlster, Helbig, 2013, s. 5). Co, poza opisaną ścieżką upowszechnienia, skierowało w stronę Przemysłu 4.0 zainteresowania świata nauk technicznych i nauk społecznych? W konsekwencji pojawiło się wiele podejść definicyjnych oraz sposobów interpretacji (Oztemel, Gursev, 2018), zazwyczaj poza systemami cyberfizycznymi, odwołujących się do pojęć takich jak internet rzeczy, inteligentne fabryki czy też bazująca na systemach cyfrowych integracja pionowa i pozioma (powiązanie procesów w ramach jednego przedsiębiorstwa oraz pomiędzy różnymi przedsiębiorstwami). Jednocześnie, po ponad dekadzie zainteresowania pojęciem Przemysłu 4.0, coraz częściej podkreśla się jego niejednoznaczność definicyjną i brak ustrukturyzowania (Rupp et al., 2021), a co za tym idzie — ograniczoną zdolność do porównywania badań i rozwijania warstwy teoretycznej (Culot et al., 2020).

Nasze prace, w tym wnioski i refleksje przedstawiane w niniejszym tekście, pozycjonujemy w kilku nurtach badawczych, które składają się na całość prezentowanego obrazu. Głównych ram teoretycznych dostarcza nam koncepcja zależności od ścieżki (*path-dependence*) i jej rozwinięcie w postaci mechanizmów wyłaniania się branżowych ścieżek rozwoju (*path creation*). Zależność od ścieżki jest specyficznym przykładem analizy historycznej i genetycznej. W szerokim ujęciu odnosi się do relacji między kluczowymi decyzjami podjętymi w przeszłości a obecnym i przyszłym stanem, skupiając się szczególnie na ograniczeniach narzuconych przez dotychczasowy kierunek rozwoju. Koncepcja ta, a zwłaszcza rozwijany w jej ramach nurt, pokazujący mechanizmy wielorakiego ugrzęźnięcia (*lock-in*), dobrze tłumaczy trudności tradycyjnych regionów przemysłowych w wykreowaniu nowych kompetencji i branż (zob. m.in. Martin, Sunley, 2010; Gwosdz, Micek, 2020; Goldstein et al., 2023). Podkreśla się, że ich cechy strukturalne tworzą środowisko raczej ograniczające niż sprzyjające tworzeniu się nowych ścieżek branżowych. Te ostatnie mogą wyłaniać się na pięć głównych sposobów (zob. Lester, 2006; Simmie et al., 2008; Micek et al., 2022). Pierwszym jest pojawianie się nowych branż, niezwiązanych technologicznie z historycznie

uksztaltowanymi w danym miejscu, dzięki lokalnym innowacjom i procesom pączkowania firm (*spin-off*). Kolejny sposób to import nowych aktywności i technologii poprzez inwestycje zewnętrzne. Następnie wskazywana jest dywersyfikacja gospodarcza w kierunku technologicznie powiązanych sektorów, gdzie dominujące wcześniej sektory zanikają, lecz ich kluczowe kompetencje są wykorzystywane przez powstające, technologicznie podobne, ale zazwyczaj bardziej innowacyjne przemysły. Innym sposobem jest modernizacja i podnoszenie technologicznego zaawansowania istniejących sektorów gospodarczych, poprzez odbudowę potencjału ekonomicznego opartego na tradycyjnych branżach regionu, które dzięki przyjęciu nowych technologii lub wprowadzeniu nowych produktów i usług zwiększają konkurencyjność. Piąta opcja to krytyczne połączenie (*critical conjuncture*), obejmujące tworzenie nowych aktywności w wyniku połączenia oddzielnych ścieżek branżowych.

W tym kontekście szczególnie interesujące dla nas jest rozpoznanie, na ile zmiany zachodzące w regionach odnośnie do wyłaniania się nowych specjalizacji gospodarczych opartych na cyfryzacji gospodarki mają charakter dywersyfikacji w ramach istniejących struktur branżowych, w tym wynikających z historycznej struktury gospodarki regionów (*related variety*), a na ile rozwijają się poza nimi (*unrelated variety*) (Frenken, Van Oort, Verburg, 2007). Przy czym w tle stawianych w naszych badaniach hipotez stoi założenie, że z większym prawdopodobieństwem mamy do czynienia z dywersyfikacją o charakterze pokrewnym, a także że nie wszystkie wyłaniające się rozwiązania stanowią nowość dla rynku światowego, gdyż mogą być pochodną replikacji lub transplantacji technologii (Boschma, 2017). Szczególnie mocno, w nawiązaniu do prezentowanego w tym artykule studium przypadku, wybrzmiewają tezy Rona Boschmy i Pierre’a-Alexandre’a Ballanda dotyczące potencjałów dywersyfikacji i zmiany technologicznej starych regionów przemysłowych — że w najwyższym stopniu potencjały te dotyczą mało innowacyjnych branż, jednak z możliwością wyrwania się z pułapki niskiego zaawansowania właśnie w ramach dywersyfikacji powiązanej (Balland, Boschma, 2019; Boschma, 2021). Opisując wyniki swoich badań w tej materii, autorzy ci zwracają uwagę m.in. na województwo śląskie.

Wraz z postępem naszych prac i kolejnymi uzyskiwanymi wynikami coraz więcej obserwacji nakazywało nam kierować uwagę od pierwotnie uznawanych za wiodące efektów lokalizacji / koncentracji sektorowej MAR (Marshall-Arrow-Romer) w stronę korzyści aglomeracji / urbanizacji Jacobs (Beaudry, Schiffauerova, 2009). Nie stanowi to zaskoczenia, jeśli uznaje się kapitał terytorialny za istotny czynnik warunkujący zmianę trajektorii rozwoju regionu. Pojęcie to wywodzi się z wcześniejszych prac dotyczących ekonomii instytucjonalnej oraz kognitywnego postrzegania terytorium i interakcji na nim zachodzących. Autor tej koncepcji sam wskazuje, że sięga ona m.in. do podejść takich jak: kapitał społeczny, środowiska innowacyjne, kapitał relacyjny czy zasoby wiedzy (Camagni, 2019). W tej samej pozycji Roberto Camagni sytuuje kompleksową taksonomię kapitału terytorialnego „zaczynającą się” od materialnych dóbr publicznych, a „kończącą się” na zaawansowanych dobrach niematerialnych tworzonych z udziałem

podmiotów prywatnych w sieci relacji zachodzących na określonym terytorium. We wcześniejszych pracach kapitał terytorialny opisywany był zazwyczaj jako system zasobów danego obszaru, dotyczących gospodarki, kultury, spraw społecznych oraz środowiska, dający nowe możliwości rozwojowe (Perucca, 2014), lub też jako zasoby regionalne definiujące ramy strategii rozwoju danego regionu, miasta lub terytorium (Camagni, Capello, 2013). Rozważania w tym nurcie zyskują na znaczeniu również w świetle wyników badań wykazujących, że kapitał terytorialny silnie przekłada się na rezyliencję terytorialną (Fratesi, Perucca, 2018). W odniesieniu do naszych prac stanowi zatem nie tylko uwarunkowanie skali lub dynamiki odchodzenia od starej ścieżki rozwoju, lecz także gwarancję trwałości efektów tej zmiany.

Rozpoznając naturę zachodzących zmian i istniejących bądź potencjalnie wyłaniających się ekosystemów Przemysłu 4.0, kierowaliśmy się kategoriami ich analizy dobrze ugruntowanymi w naukach o zarządzaniu, takimi jak: typ innowacji, intensywność współpracy w procesie innowacyjnym oraz jej animowanie i dynamiczna ewolucja, analiza interesariuszy, instytucjonalizacja relacji oraz tworzone w związku z tym struktury, przewaga konkurencyjna, a także mechanizmy tworzenia, przechwytywania i zatrzymywania wartości — w tym w odniesieniu do geograficznego zasięgu relacji i zjawisk (por. np. Cobben et al., 2022; Klimas, Czakon, 2022).

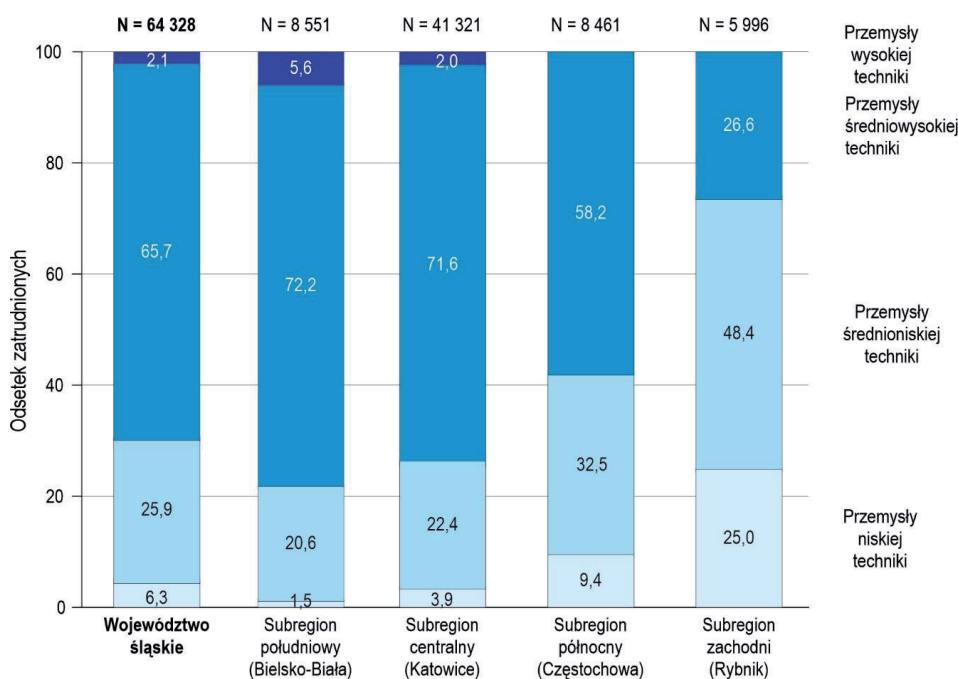
Województwo śląskie — na starej czy nowej ścieżce rozwoju?

Obraz transformacji społeczno-gospodarczej, w tym przemysłowej, województwa śląskiego jest w obiegowych opiniach widziany dwojako. Z jednej strony chętnie posługujemy się określeniem *region poprzemysłowy* lub *postindustrialny*. Stoją za tym zresztą uzasadnione przesłanki. Z danych GUS za czerwiec 2023 roku wynika, że przemysł (sekcje B, C, D i E PKD) skupiał 28% pracujących w gospodarce narodowej regionu. Szacunki, które można z różnych danych wywodzić dla obszaru Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii (w granicach zbliżonych do niegdysiejszego Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego), wskazują z kolei na to, że miejsc pracy w usługach jest dwukrotnie więcej niż w przemyśle. Natomiast w strukturze szeroko rozumianej działalności przemysłowej tylko około 20% miejsc pracy dotyczy starego przemysłu, czyli górnictwa, hutnictwa, odlewnictwa, koksownictwa i energetyki węglowej. Z drugiej strony dane Związku Liderów Sektora Usług Biznesowych ABSL pokazują, że Katowice z otoczeniem są jedną z pięciu najważniejszych lokalizacji centrów usług biznesowych w Polsce (*Sektor nowoczesnych usług...*, 2023). Jeśli dodamy do tego powszechny obraz zrewitalizowanych lub zrekultywowanych starych obiektów przemysłowych

i poszerzającą się ofertę tzw. przemysłów czasu wolnego, głównie na obszarach miejskich województwa śląskiego, z łatwością ugruntujemy ów postindustrialny etap transformacji.

Jednocześnie wszelkie statystyki europejskie dotyczące specjalizacji gospodarczych regionów pokazują, że cała zachodnia Polska, a w niej województwo śląskie, cechuje się dominacją działalności przemysłowej. Samo województwo śląskie jest jednym z najważniejszych regionów przemysłowych Unii Europejskiej, wciąż jednak zmagającym się z ograniczeniami rozwojowymi, niską innowacyjnością i wyczerpywaniem tradycyjnych przewag konkurencyjnych oraz nadal osiągającym niezadowalające wyniki w obszarach środowiskowych, klimatycznych i dotyczących dobrostanu mieszkańców (por. np. Komisja Europejska, 2022). Z tym obrazem też nie sposób się nie zgodzić, nawet jeśli wiele uśrednionych wskaźników tak prowadzonej analizy regionalnej wydaje się mieć wymiar nieco „krzywdzący” dla województwa śląskiego. O ile bowiem nie można kwestionować dużej skali działalności przemysłowej w regionie, to trzeba przy tym zwrócić uwagę, że współcześnie jest ona pochodną inwestycji dokonywanych w ostatnich 20—30 latach, i to niejednokrotnie podlegających ciągłej modernizacji. Sam fakt, że na liście bieżących inwestorów posiadających pozwolenie strefowe Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej (KSSE) były w 2023 roku 643 podmioty, z czego prawie 80% zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego, pokazuje skalę unowocześnienia przemysłu w regionie. Potwierdzają to szczegółowe badania dynamiki zmian zaawansowania technologicznego firm w KSSE w latach 2004—2020, jakie zostały przeprowadzone dla GZM (Gwosdz, Sobala-Gwosdz, Czakon, 2021: 73), oraz ich poziom zaawansowania w ramach całego województwa i poszczególnych subregionów w 2020 roku (rys. 1). Nie bez powodu ta sama KSSE z powodzeniem prowadzi klaster Silesia Automotive and Advanced Manufacturing, posiadający status polskiego Krajowego Klastra Kluczowego oraz europejski złoty status Cluster Management Excellence.

Czy więc można jednoznacznie powiedzieć, na ile województwo śląskie zeszło ze starej ścieżki rozwojowej, a na ile wciąż na niej tkwi? Czy ścieżka przemysłowa to nadal ta sama ścieżka (a nawet „droga”), którą podążało przez XIX i XX wiek? Odpowiedź na to pytanie jest niewątpliwie niejednoznaczna, wymagająca wskazywania wielu niuansów i „odcieni szarości”. Jednak wyczerpujące rozwinięcie tych kwestii nie stanowi sedna tego tekstu. Z tej perspektywy istotne wydaje się jedno założenie — i można tu wykorzystać ulubione powiedzenie (będące oczywiście parafrazą rzymskiej maksymy) jednej z bohaterek ważnej śląskiej powieści. „Z niczego nie ma nic” — zwykła mawiać Świętkowa (Janosch, 2011). Tak też jest z drogą do Przemysłu 4.0.



Rys. 1. Poziom zaawansowania firm produkcyjnych w KSSE na terenie województwa śląskiego w 2020 roku

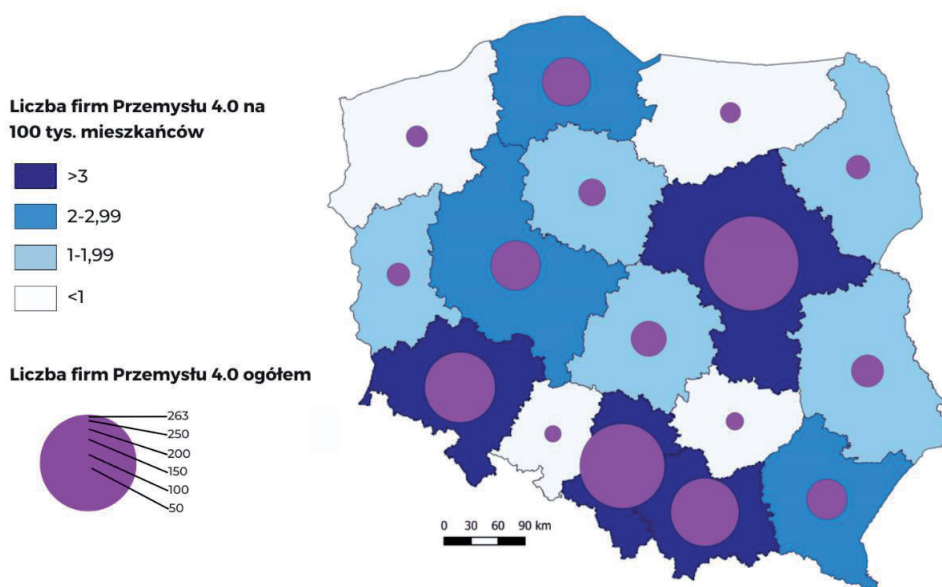
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej.

Bliskość, która ma znaczenie

Nasze badania prowadzone w ostatnich latach zmierzają do weryfikowania, czy i na ile rozwój Przemysłu 4.0 w Polsce ma faktycznie wymiar ekosystemowy w odniesieniu do relacji przestrzennych. To, że powiązania firm wdrażających rozwiązania Przemysłu 4.0 z dostawcami i integratorami tego rodzaju rozwiązań są niezbędne i tworzą znane z nauk o zarządzaniu ekosystemy innowacji, nie ulega wątpliwości. Jednak czy przestrzeń odgrywa tu jakąś rolę?

W ramach jednego z badań opracowaliśmy bazę 1100 działających w Polsce firm, które prezentują się w różnych formach (wystawy, katalogi, reklamy, strony internetowe) jako dostawcy (twórcy, dystrybutorzy, integratorzy) rozwiązań technicznych dla Przemysłu 4.0. Stanowią oni dla nas pulę polskich cyfrowych przedsiębiorców Przemysłu 4.0. Regionami, w których działa ich najwięcej (łącznie 68% w skali ogólnopolskiej), są województwa: mazowieckie, śląskie, dolnośląskie i małopolskie. Natomiast gdyby analizy lokalizacji dokonać w układzie miejskim, okaże się, że koncentrują się oni przede wszystkim w miastach rdzeniowych głównych obszarów metropolitalnych — najwięcej w: Warszawie, Krakowie,

Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii (najwięcej w Katowicach i Gliwicach), Poznaniu i Gdańsku (rys. 2). Ta myśl będzie nam towarzyszyła *de facto* do końca niniejszego tekstu. Wniosek ten jest zbieżny z wynikami analizy dokonanej z wykorzystaniem ilorazów lokalizacji na poziomie powiatowym (Gwosdz, Sobala-Gwosdz, Hetmańczyk, 2022), w której do grona „liderów technologicznych 4.0” zaliczono: Wrocław, Katowice, Warszawę, Kraków, Poznań, Gdańsk, Bielsko-Białą, Łódź, Rzeszów, Gdynię, Sopot, Opole, Gliwice, Toruń, Zieloną Górę, powiaty: pruszkowski, warszawski zachodni, poznański oraz Tychy. Jak na dłoni widać, że firmy w łańcuchach wartości Przemysłu 4.0 powstają lub lokalizują się tam, gdzie jest silne zaplecze przemysłowe oraz akademickie. Czy zależność ta jest przypadkowa? Nasze obserwacje wskazują na to, że nie.



Rys. 2. Liczba dostawców technologii i usług dla Przemysłu 4.0 na 100 tys. mieszkańców

Źródło: Baron et. al., 2023, s. 7.

We wcześniejszych pracach (Gwosdz et al., 2024b) rozpatrywaliśmy relacje między cyfrowymi przedsiębiorcami a sektorem motoryzacyjnym, który jest uważany za jeden z wiodących obszarów aplikacji Przemysłu 4.0. Wyniki tych badań nie pozostawiają wątpliwości co do silnego związku statystycznego między lokalizacją firm będących w łańcuchu dostaw motoryzacji a lokalizacją dostawców rozwiązań Przemysłu 4.0. Zależność tę widać również w odniesieniu do sektora produktów gumowych i plastikowych, silnie związanego z motoryzacją, ale także z produkcją artykułów gospodarstwa domowego. Ciekawymi dla nas (wciąż tylko) hipotezami są takie, które dotyczą odwrotnej, choć istotnej relacji lokalizacji silnie zautomatyzowanych sektorów produkcji żywności i mebli z cyfrowymi przedsiębiorcami (wyniki badań w tym zakresie były do tej pory wyłącznie przedmiotem

prezentacji konferencyjnych). Firmy te, ze względu na swoją charakterystykę, często lokują się poza głównymi ośrodkami metropolitalnymi. Można więc zakładać, że w Polsce występuje prawidłowość polegająca na tym, iż cyfrowi przedsiębiorcy wybierają metropolie o przemysłowej tożsamości, podczas gdy pojedyncze zakłady przemysłowe zlokalizowane poza metropoliami obsługują je „na odległość”. Do zaistnienia całego ekosystemu Przemysłu 4.0 potrzebna jest zatem pewna masa krytyczna „metropolitalności” — którą raczej nazwalibyśmy siłą aglomeracji.

Można z tego wywnioskować, że o powodzeniu województwa śląskiego, przynajmniej w skali Polski, stanowi opisywana wcześniej siła przemysłowa. I także w zakresie obsługi Przemysłu 4.0 mamy tu do czynienia z premią „zwycięzcy, który bierze wszystko”. Wątkiem nieco pobocznym w tej sprawie, aczkolwiek też wartym rozważenia, jest to, czy dla Przemysłu 4.0 naprawdę istotna była szeroko rozumiana siła przemysłowa, czy specyficznie rzecz biorąc — to lokalizacja firm z łańcucha dostaw *automotive* doprowadziła do skupienia integratorów oraz innych dostawców i podwykonawców Przemysłu 4.0. Obraz całości jest niekoniecznie oczywisty. Pierwszą przesłanką do refleksji jest to, iż wyraźnie widoczna jest dominacja Katowic i Gliwic, a w dalszej kolejności Bielska-Białej, podczas gdy wiele innych miast w regionie z powodzeniem wraz z nimi zajmuje kluczowe krajowe pozycje co do skali i nowoczesności zainwestowania przemysłowego. Drugą są opinie formułowane przez samych cyfrowych przedsiębiorców oraz innych interesariuszy ekosystemu Przemysłu 4.0.

Jakie jest prawdziwe znaczenie terytorium?

Ankieta przeprowadzona wśród 150 cyfrowych przedsiębiorców Przemysłu 4.0 z całej Polski nie wykazała znaczących różnic regionalnych w udzielanych odpowiedziach. Respondenci byli pytani m.in. o znaczenie relacji terytorialnych dla rozwoju biznesu (Baron et al., 2023). W klasycznym — można by rzec — ujęciu zinstytucjonalizowanej współpracy rysuje się obraz przeciętnego lub wręcz niewielkiego zaangażowania we wspólne inicjatywy poza-/przedkonkurencyjne. Połowa firm nie uczestniczy we współpracy branżowej, a deklaracje co do udziału w klastrach, izbach, stowarzyszeniach czy klubach biznesowych oscylują na poziomie około 20%. Co więcej, grupa respondentów nieco liczniejsza względem wykazujących zaangażowanie regionalne wskazuje na zaangażowanie w inicjatywy krajowe.

Z kolei w pytaniach dotyczących cech istotnych dla funkcjonowania firm w obecnych lokalizacjach, hierarchia ich znaczenia układała się następująco: przepustowość łączy internetowych oraz dostępność wyspecjalizowanej kadry były zdecydowanie wybijającymi się opcjami; następnie wymieniano „klasyczne” czynniki lokalizacji związane z układem drogowym, dostępnością powierzchni dla biznesu, ofertą edukacji wyższej i średniej oraz ogólnym poziomem usług

publicznych; dopiero po nich, co wydawać się może zaskakujące, pojawiały się elementy związane z lokalną współpracą biznesową; następnie w gronie najniżej ocenianych uplasowały się bliskość innych firm oraz bliskość instytucji otoczenia biznesu, w szczególności instytutów badawczych oraz parków technologicznych. Odczytywać to można *de facto* w taki sposób, że aspekty, które zwyczajowo w literaturze naukowej pozycjonowane są bardzo wysoko, jako nośniki innowacyjności terytorium i co za tym idzie kluczowe narzędzia polityki proinnowacyjnej regionu, w rzeczywistości ustępują znaczenia innym, bardziej „prozaicznym” czynnikom.

Czy jednak jest to właściwe odczytanie wyników badania? Wróćmy jeszcze raz do podnoszonych dwukrotnie skupisk cyfrowych przedsiębiorców. Wszak Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia (a w niej dominujące Katowice i Gliwice) oraz Bielsko-Biała posiadają (i to relatywnie od dawna) cechy, którym respondenci nie przypisywali tak dużej wartości jak np. infrastrukturze internetowej czy zasobom ludzkim. Wystarczy wymienić wśród nich siedem publicznych uczelni wyższych w Katowicach, w tym jedną Politechnikę Śląską obecną zarówno w Gliwicach, jak i w Katowicach, oraz Uniwersytet Bielsko-Bialski (dawną Akademię Techniczno-Humanistyczną). Wymieniając dalej — katowickie parki przemysłowo-technologiczne: Euro-Centrum, Górnośląski Park Przemysłowy, Revita Park, Ekoenergia Silesia oraz Technopark Gliwice i Nowe Gliwice, a także inicjatywy proinwestycyjne i inkubacyjne Agencji Rozwoju Regionalnego w Bielsku-Białej. Kilka instytutów badawczych, w tym członków Sieci Badawczej Łukasiewicz. Siedziby klastrów: Silesia Automotive & Advanced Manufacturing, Śląski Klastr Nano i MedSilesia oraz silny związek z SINOTAIC Polskim Klastrem IoT & AI. Z kolei gliwickie EMT-Systems jest najważniejszym polskim ośrodkiem szkoleniowym z zakresu mechatroniki i szeroko pojmowanych technik inżynierskich związanych z Przemysłem 4.0. Tego rodzaju ponadregionalne oddziaływanie w zakresie usług wysokiego rzędu jest dość wyjątkowe w odniesieniu do kształcenia przez całe życie, i to realizowanego przez podmiot prywatny. A w tym konkretnym przypadku znacznie podnosi rangę śląskiego ekosystemu Przemysłu 4.0. Do tego przez wiele lat prowadzona jest przez samorząd regionalny i szerokie grono partnerów Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych. Można więc przypuszczać, że respondenci wskazywali raczej na „najbardziej palące problemy”, niejako zapominając, iż lokalizację swojej działalności wybrali właśnie ze względu na te uwarunkowania, które obecnie pomijają w ocenie — traktując je jako naturalny stan rzeczy w danym otoczeniu.

Takiemu interpretowaniu tego zjawiska sprzyjają wyniki wywiadów indywidualnych i spotkań fokusowych, które przeprowadzaliśmy w całej przestrzeni województwa śląskiego. Świadomie chętnie wybieraliśmy miasta pozametropolitalne, aczkolwiek takie, które w swoich strategiach czy programach gospodarczych podnoszą kwestie przemysłu lub cyfryzacji. W nich obraz sytuacji jest zgoła odwrotny. Tu jako przyczynę wielu trudności w osiągnięciu zakładanych celów wskazuje się to, czego czasem już nawet nie dostrzega się u liderów. Kilka znamienitych firm przemysłowych w mieście innej skali nie tworzy ekosystemu Przemysłu 4.0, bo brakuje siedziby markowej uczelni, infrastruktury biznesowej,

forum spotkań, głównie jednak odpowiedniej puli pracowników (w tym przyszłych pracowników, np. obecnych uczniów technikum). Często dochodzi do tego argument, iż „wszyscy, którzy mogliby robić coś sensownego, robią to we Wrocławiu, Krakowie, Katowicach czy Gliwicach”. Możemy więc mówić o drenażu potencjału związanego z Przemysłem 4.0 w tych lokalizacjach. Jednocześnie należy dodać, że nie jest to zjawisko charakterystyczne wyłącznie dla województwa śląskiego. Takie same kwestie podnoszone są w całym pasie Polski południowej. Co więcej, im bardziej dana lokalizacja wydaje się zależna gospodarczo od jednego lub kilku dużych inwestorów zagranicznych, tym większe jest prawdopodobieństwo, że technologiczna warstwa działalności tego gracza będzie autonomiczna względem miasta czy regionu. Innymi słowy, implementowane będą u niego rozwiązania wyznaczone przez koncern i dostarczone przez sprawdzonych partnerów tegoż, pochodzących z dowolnej lokalizacji na świecie.

Można przyjąć z dużym prawdopodobieństwem, że transformacja przemysłu w kierunku Przemysłu 4.0 (lub coraz częściej podkreślanego Przemysłu 5.0) dokonuje się przede wszystkim w ośrodkach metropolitalnych. W pewnym zakresie proces ten obserwowany jest również w dużych miastach o zdywersyfikowanym profilu gospodarczym, a wyjątkowo — jak pokazują przypadki Mielca i Puław — także w ośrodkach średnich. To one mają potencjał do kształtowania podejścia ekosystemowego i terytorializacji procesów przemysłowych. Pozostałe ośrodki wydają się skazane raczej na fragmentaryczne działania, a co za tym idzie — także jednostkowe i nieciągłe w czasie sukcesy.

W stronę społecznej gotowości do „Przemysłu 4.0+”

Hektolitry atramentu oraz gigabajty danych zużyto na pisanie na temat przemysłowej tożsamości i etosu pracy mieszkańców województwa śląskiego — od Częstochowy i Zawiercia na północy, po Bielsko-Białą z okolicami i miasta niedysiejszego Rybnickiego Okręgu Węglowego na południu (zob. np. Szczepański, 2006; Węgrzyn, 2017). Czasem przy tej okazji podkreśla się także historycznie warunkowaną większą przedsiębiorczość i zaradność wokół Częstochowy i Bielska-Białej, w kontrze do akceptacji hierarchiczności i ciężkiej pracy na terenach zdominowanych niegdyś przez górnictwo i hutnictwo. Niekiedy te dyskusje i argumenty coraz bardziej tracą na znaczeniu. Pozostają stereotypowymi obrazami tego obszaru. Jednak coraz mniejsza liczba graczy na rynku faktycznie uwzględnia je w swoich analizach. Liczą się inne kompetencje oraz — mimo wszystko, niezmiennie — skala, czyli dostępność rąk (i głów — powinno się dodawać) do pracy.

Na potrzeby orientacji na kwestie Przemysłu 4.0 i kolejnych odsłon tej koncepcji postanowiliśmy przyjrzeć się postawom ludzi będących na progu swojej

kariery zawodowej. Dzięki współpracy z samorządami lokalnymi realizujemy badania ankietowe w szkołach średnich gromadzących młodych po 18. roku życia z różnych typów obszarów w województwie śląskim (mieszkańcy obszarów miejskich i wiejskich; większych i mniejszych miast; położonych w różnych częściach regionu). Do chwili zakończenia prac nad tym artykułem uzyskaliśmy 344 kompletnie wypełnione kwestionariusze.

Wiedząc, że dla firm tworzących łańcuch wartości Przemysłu 4.0 kluczowa jest lokalna pula pracowników, zweryfikowaliśmy skłonność respondentów do dalszego związania się z lokalizacją, w której dorastali. Tylko niewiele ponad 3% stwierdziło, że są bardzo silnie przywiązani do miasta, w którym uczą się w szkole średniej. Aczkolwiek już 21% wskazało na silną relację. Niecałe 40% udzieliło odpowiedzi „średnio”, 25% „słabo”, a niemalże 12% „wcale”. Z różnych kombinacji opinii ankietowanych na temat ich planowanej przyszłości wynika, że około 10% nie nadaje priorytetu studiowaniu — zdecydowanie wybiera pracę, często włączając w to międzynarodowe doświadczenie zawodowe (częściej niż jednoznaczne deklarowanie pozostania w rodzinnej miejscowości). Natomiast około 50% odpowiadających widzi siebie jako pracujących i studiujących — z często pojawiającymi się opcjami wyjazdu za granicę lub do większego miasta w Polsce, ale też pozostania w swojej miejscowości. Niemal 24% jednoznacznie nadających priorytet studiowaniu jednocześnie wskazuje, że aktywność tę chce realizować w większym mieście albo za granicą. Jednak wynik w tej grupie nie powinien kierować naszego postrzegania na to, że młodzi mieszkańcy województwa śląskiego planują masowo porzucać region i uczelnie z regionu. W całej badanej populacji preferencje dotyczące wyboru uczelni są bardzo różne — od lokalizacji globalnych, przez nietrudne do przewidzenia: Warszawę, Wrocław, Kraków i Katowice/Gliwice, po inne polskie ośrodki regionalne: Poznań, Gdańsk czy Opole, skończywszy na lokalizacjach bliskich miejsca zamieszkania (Bielsko-Biała, Racibórz). Nie należy więc zakładać, że z perspektywy edukacyjnej województwo śląskie jest skazane na porażkę w procesach rozwoju nowoczesnej gospodarki z powodu masowego odpływu młodych ludzi. Co więcej, biorąc pod uwagę silną orientację na pracę i studia, można oczekiwać, że odpowiednie ukierunkowanie programów kształcenia na formy dualne i hybrydowe będzie wspierało strategię zarówno firm, jak i uczelni, a także całego regionu. Z tym obrazem nieco kłóć się inne wyniki tego samego badania, według których ponad 63% respondentów wskazało, że na swoim lokalnym rynku negatywnie oceniają perspektywy w znalezieniu odpowiedniej pracy (w świetle wcześniej prezentowanych obserwacji dotyczących lokalizacji firm nie dziwi, że takich odpowiedzi udzielali uczniowie spoza silnych ośrodków miejskich). Niecałe 24% ankietowanych ocenia te perspektywy pozytywnie. Podobnie prawie 44% uważa, że na tle innych miejscowości ich własna nie jest dobrym miejscem do życia. Przy czym zadowolonych jest o 1% więcej.

Co istotne z punktu widzenia jakiegokolwiek ukierunkowania mentalnego młodych ludzi w stronę „Przemysłu 4.0+”, prawie 72% respondentów, wymieniając swoje zainteresowania, wskazywało takie, które wiążą się z szeroko rozumianą cyfryzacją życia. Jednocześnie tylko 24% z tej grupy ma poczucie, że w mieście,

w którym się uczą, mogą rozwijać się w zakresie tych zainteresowań — robią to głównie w domu, dzięki webinarium i kursom online. Na pytanie „Oceń, jak wiele z technologii, którymi się interesujesz, poznałeś/-łaś w szkole?” 9% odpowiedziało „dużo”, 41% — „niewiele”, a 50% zaznaczyło „prawie żadnej”. Oznacza to, że lokalne systemy edukacyjne zupełnie zawodzą w tym obszarze lub są nieodróżniane przez zainteresowanych (np. edukacja szkolna w tym zakresie przez zdecydowaną większość młodych dorosłych nie jest uważana za wartościową). Wydaje się to poważnym sygnałem ostrzegawczym. Choć jednocześnie nie należy zakładać, że respondenci prawidłowo oceniają sytuację odnośnie do tego, jakie umiejętności naprawdę liczą się w danej dziedzinie. Można natomiast postawić pytanie retoryczne: skoro w grupie predysponowanej do rozwijania kompetencji cyfrowych sytuacja tak wygląda, to jak mają się rzeczy w odniesieniu np. do grup defaworyzowanych na rynku pracy? Być może prawdziwy rozwój kompetencji ma miejsce tylko w komercyjnych środowiskach profesjonalnych? Oczywiście jest, że w pierwszej kolejności tak powinno być. Jednak dorobek i nauki, i praktyki pokazuje, że otoczenie terytorialne też powinno odgrywać swoją rolę.

Województwo śląskie a Przemysł 4.0 — z perspektywy polityki

Zamiast tradycyjnego podsumowania chcemy przedstawić refleksje dotyczące polityki regionu w szeroko rozumianym obszarze cyfrowej transformacji gospodarki. Robimy to świadomie, aby podkreślić, że Przemysł 4.0 nie sprowadza się wyłącznie do wdrażania strategii czy programów, które powszechnie uważa się za wiodące. Nie odbieramy w tym aspekcie znaczenia postanowieniom Regionalnej Strategii Innowacji czy Polityki Rozwoju Gospodarczego Województwa Śląskiego. Wskazujemy jedynie, iż nasze dotychczasowe badania nakazują rozpatrywać to zagadnienie bardziej kompleksowo. Najbardziej uderzającym wnioskiem jest bowiem silne zróżnicowanie przestrzenne interesujących nas procesów w województwie śląskim. I bynajmniej nie chodzi o zróżnicowanie terenów miejskich i wiejskich, co byłoby oczywistością. Aktualnie mamy do czynienia z trzema biegunami wzrostu województwa w zakresie Przemysłu 4.0. Są nimi: Gliwice, Katowice i Bielsko-Biała. Dalej „w kolejce” ustawiają się niektóre miasta Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii oraz Częstochowa. Pozostałe ośrodki miejskie niestety raczej muszą zadowolić się deklaracjami politycznymi w tym zakresie lub po prostu uznają, że temat ich nie dotyczy.

W tym kontekście wyzwaniem dla polityki regionalnej będzie niewątpliwie intensyfikacja procesów transformacyjnych w subregionie zachodnim województwa. To na jego terytorium przesunie się w nadchodzących latach ciężar zmian związanych ze zmniejszaniem skali działalności górniczej, które subregion centralny

w dużej mierze ma już za sobą. Żory już jakiś czas temu weszły na ścieżkę „powęglową”. Jastrzębie-Zdrój i Rybnik świadomie podejmują wyprzedzające przedsięwzięcia na rzecz dywersyfikacji aktywności gospodarczych. Czas pokaże, czy konsekwentne działania władz lokalnych pozwolą uzyskać efekt kuli śnieżnej i triada ta wyrośnie na kolejny biegun „Przemysłu 4.0+”.

Stąd też chcemy wyrazić naszą wątpliwość w odniesieniu do wdrażania Regionalnej Polityki Miejskiej oraz Regionalnej Polityki Rewitalizacji, a także strategii rozwoju dużego związku metropolitalnego na terenie województwa śląskiego, jakim jest Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia. Być może obecną polaryzację powinniśmy uznawać za naturalną i zdrową. A co za tym idzie, założyć, że „jest jak jest i nie będziemy niczego udawać”? Być może jednak ewentualne ambicje innych obszarów w regionie powinny nie tylko wybrzmiewać, ale wiązać się z bardziej zogniskowanymi działaniami, zmierzającymi do dyfuzji innowacji z silnych centrów na pozostałe zurbanizowane części województwa? Nasze dotychczasowe doświadczenia badawcze pokazują, że przełamanie w tym zakresie będzie bardzo trudne.

Niewątpliwie warto śledzić, a wręcz im kibicować, sprzyjające temu inicjatywy, takie jak: już funkcjonujący KSENON w Żorach, aktywności związane z uruchamianiem Jaworznickiego Obszaru Gospodarczego wraz z flagowym projektem dotyczącym elektromobilności, centrum kompetencyjne planowane w kompleksie rewitalizowanej Łaźni Moszczenica w Jastrzębiu-Zdroju czy sieciowy Beskidzki Hub Innowacji Cyfrowych (projekt strategiczny programu Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021—2027, w ramach którego centra technologiczne mają powstać w Bielsku-Białej, Żywcu, Czechowicach-Dziedzicach i Strumieniu). Czy staną się one załączkami nowej specjalizacji tych lokalizacji i faktycznych ekosystemów Przemysłu 4.0? Bez wątpienia nie zadzieje się to wyłącznie dzięki dokonaniu samych inwestycji infrastrukturalnych. Jeśli w ślad za nimi nie pójdą o wiele trudniejsze do przeprowadzenia „rewolucje kompetencyjne” i zatrzymanie pracowników w lokalizacjach nieco mniej atrakcyjnych niż metropolitalne, może zaistnieć scenariusz „developerski” — przestrzenie będą zapełniały się działalnościami gospodarczymi, ale generowane przez nie przepływy oraz relacje z otoczeniem terytorialnym nie będą przyczyniały się do wyłaniania się lokalnych ekosystemów „Przemysłu 4.0+”.

To nakazuje również apelować o zwiększanie znaczenia doskonałości, kreatywności i zdolności do współpracy w procesie edukacyjnym. Choć podejmuje się wiele prób zarówno lokalnych, jak i regionalnych, a także częściowo zapewniane jest finansowanie w ramach funduszy unijnych będących w gestii samorządu regionalnego, w szkołach nadal brakuje narzędzi, w tym umożliwiających inną organizację pracy i bardziej atrakcyjne wynagrodzenia nauczycieli, które pozwalałyby rozwijać pasje. Wiele opinii wskazuje na to, że sytuacja ta jest szczególnie odczuwalna na terenach peryferyjnych. Dlatego tak ważne jest tworzenie na nich centrów edukacji pozaszkolnej, fablabów czy podobnych przedsięwzięć (w Polsce doskonałymi przykładami takich instytucji są Stolica eXperymentu w Gnieźnie czy Generator Nauki GEN w Jaśle). Tego rodzaju infrastruktura lub projekty lokalne mogą być wykorzystywane również na potrzeby kształcenia ustawicznego.

Równocześnie bardzo ważna jest krytyczna refleksja nad zachodzącą zmianą oraz jej społecznym i konceptualnym umocowaniem, gdyż już kolejna głęboka transformacja regionu, skupiona wokół przewodniego hasła „sprawiedliwej transformacji” (zob. Drobniać, red., 2022), wymaga — jak trafnie zauważa Michał Krzykawski — ambitnych perspektyw i testowania nieszablonowych rozwiązań (Krzykawski, 2024). W tym kontekście warto zwrócić uwagę, że jednym z kluczowych warunków sukcesu tej transformacji będzie uzyskanie legitymizacji społeczności lokalnych i interesariuszy regionalnych.

Bez powiązania zmiany mentalnej z rozwojem gospodarczym nadal w mocy pozostaną czynniki zidentyfikowane w 2020 roku jako główne bariery przeprowadzania projektów Przemysłu 4.0 w województwie śląskim, takie jak: obawa, że inwestycja będzie nieudana; brak wiedzy o korzyściach płynących z wdrożenia nowego rozwiązania; brak kultury organizacyjnej; obawa wobec podejmowania niewłaściwych decyzji; obawa wobec reakcji pracowników (Palmen, Baron, 2020). Jasne jest, że mają one tło nie tylko społeczne lub kompetencyjne. Często są też pochodną interpretacji własnych sił i słabości technologicznych bądź sytuacji na rynku. Jednak ta interpretacja również może być pochodną stanu wiedzy.

Nie można także zapomnieć o obecnych liderach. Muszą oni konkurować w wymiarze krajowym, europejskim i globalnym; na rynku, w którym czynniki przewagi konkurencyjnej będą się z czasem zmieniać, wraz z cyklem życia technologii czy produktów. „Transformacje społeczne, geopolityczne i technologiczne zmieniają tradycyjną hierarchię miast na świecie. Wschodzące ośrodki konkurują z aglomeracjami, coraz skuteczniej przyciągając talenty, innowacje oraz inwestycje. [...] Dzięki coraz bardziej rozwiniętej AI innowacje będą kosztowały mniej, a opracowanie ich będzie łatwiejsze. W większym stopniu będą też tworzone poza miastami. Uderzy to w koncentrację wysoce utalentowanych i wykształconych ludzi, którzy dotychczas gromadzili się w aglomeracjach” (Maj, 2023). To praso-
we podsumowanie rankingu Global Cities Index wydaje się trafiać w sedno tego, o czym powinno się pamiętać w tych miastach województwa śląskiego, którym udało się zerwać ze starą ścieżką rozwojową.

O ile w lokalizacjach, w których na razie widać pierwsze przesłanki systemowego podejścia do rozwoju nowoczesnego przemysłu, ważne są wspomniane wcześniej instrumenty edukacyjne, świadomościowe czy infrastrukturalne, która minimalizuje koszty lub ryzyko dokonywania transformacji cyfrowej, o tyle u liderów kluczowe jest jakże często niedoceniane ciągle profesjonalne monitorowanie trendów, korzystanie z potencjału procesów foresightu i umacnianie sieci współpracy we wszelkich wymiarach — począwszy od lokalnego po globalny.

Bibliografia

- Balland P.-A., Boschma R., 2019: *Smart Specialization: Beyond Patents*. Project 2018CE160AT089/090 final report. Bruksela: Komisja Europejska, Dyrekcja Generalna ds. Polityki Regionalnej i Miejskiej.
- Baron M. et al., 2023: *Cyfrowi przedsiębiorcy w Przemysle 4.0. Komunikat z ogólnopolskiego badania dostawców technologii cyfrowych dla Przemysłu 4.0*. Kraków: Uniwersytet Jagielloński, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej.
- Beaudry C., Schiffauerova A., 2009: *Who's Right, Marshall or Jacobs? The Localization Versus Urbanization Debate*. „Research Policy”, vol. 38, issue 2, s. 318—337. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.11.010>.
- Boschma R., 2017: *Relatedness as Driver of Regional Diversification: A Research Agenda*. „Regional Studies”, vol. 51 (3), s. 351—364. <https://doi.org/10.1080/00343404.2016.1254767>.
- Boschma R., 2021: *Designing Smart Specialization Policy: Relatedness, Unrelatedness, or What?*. Papers in Evolutionary Economic Geography # 21.28. Utrecht University, Human Geography and Planning.
- Camagni R., 2019: *Territorial Capital and Regional Development: Theoretical Insights and Appropriate Policies*. W: *Handbook of Regional Growth and Development Theories*. Eds. R. Capello, P. Nijkamp. Revised and Extended Second Edition. Cheltenham—Northampton: Edward Elgar Publishing, s. 124—148.
- Camagni R., Capello R., 2013: *Regional Competitiveness and Territorial Capital: A Conceptual Approach and Empirical Evidence from the European Union*. „Regional Studies”, vol. 47 (9), s. 1383—1402. <https://doi.org/10.1080/00343404.2012.681640>.
- Cobben D. et al., 2022: *Ecosystem Types: A Systematic Review on Boundaries and Goals*. „Journal of Business Research”, vol. 142, s. 138—164. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.12.046>.
- Culot G. et al., 2020: *Behind the Definition of Industry 4.0: Analysis and Open Questions*. „International Journal of Production Economics”, vol. 226, 107617. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107617>.
- Drobnik A., red., 2022: *Sprawiedliwa transformacja regionów węglowych w Polsce. Impulsy, konteksty, rekomendacje strategiczne*. Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.
- Fratesi U., Perucca G., 2018: *Territorial Capital and the Resilience of European Regions*. „The Annals of Regional Science”, vol. 60, s. 241—264. <https://doi.org/10.1007/s00168-017-0828-3>.
- Frenken K., Van Oort F., Verburg T., 2007: *Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth*. „Regional Studies”, vol. 41 (5), s. 685—697. <https://doi.org/10.1080/00343400601120296>.
- Goldstein J.E. et al., 2023: *Unlocking “lock-in” and Path Dependency: A Review across Disciplines and Socio-Environmental Contexts*. „World Development”, vol. 161, s. 106—116.
- Gwosdz K. et al., 2024a: *Raport z badań przeprowadzonych wśród maturzystów w GZM*. Kraków—Katowice: Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, Instytut Rozwoju Miast i Regionów. https://infogzm.metropoliaagzm.pl/wp-content/uploads/2024/09/raport-z-badan-gzm_maturzysci-raport-nr-1-fin_26_09_2024.pdf [dostęp: 24.09.2025].

- Gwosdz K. et al., 2024b: *Territorial Coupling in Industry 4.0: Assessing the Impact of Geographical Proximity to Automotive Industry on the Digital Entrepreneurs in Poland*. „International Journal of Automotive Technology and Management”, vol. 24 (2), s. 123—143.
- Gwosdz K., Micek G., 2020: *Teoria zależności od ścieżki w polskich studiach regionalnych i geografii ekonomicznej*. W: *Szlakami geografii ekonomicznej. Przestrzeń, instytucje, metodologia. Księga jubileuszowa dedykowana profesorowi Kazimierzowi Kucińskiemu*. Red. W. Jagodziński, W. Rakowski. Poznań: Bogucki Wydawnictwo Naukowe, s. 203—219.
- Gwosdz K., Sobala-Gwosdz A., Czakon P., 2021: *Poziom i dynamika rozwoju gospodarczego na obszarze GZM z uwzględnieniem funkcji metropolitalnych*. Warszawa—Kraków: Instytut Rozwoju Miast i Regionów.
- Gwosdz K., Sobala-Gwosdz A., Hetmańczyk K., 2022: *Cyfrowi przedsiębiorcy przemysłu 4.0 w przestrzeni Polski*. „Przegląd Geograficzny”, nr 94 (3), s. 327—349, <https://doi.org/10.7163/PrzG.2022.3.3>.
- Janosch, 2011: *Cholonek, czyli dobry Pan Bóg z gliny*. Kraków: Znak.
- Kagermann H., Lukas W.D., Wahlster W., 2011: *Industrie 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. Industriellen Revolution*. „VDI Nachrichten”, 3.05.2011, s. 2.
- Kagermann H., Wahlster W., Helbig J., 2013: *Securing the Future of German Manufacturing Industry. Recommendations for Implementing the Strategic Initiative INDUSTRIE 4.0. Final Report of the Industrie 4.0 Working Group*. Frankfurt am Main: Acatech — National Academy of Science and Engineering.
- Klimas P., Czakon W., 2022: *Species in the Wild: A Typology of Innovation Ecosystems*. „Review of Managerial Science”, vol. 16, s. 249—282. <https://doi.org/10.1007/s11846-020-00439-4>.
- Komisja Europejska, 2022: *Spójność w Europie do 2050 r. Ósmy raport na temat spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej*. Luksemburg: Urząd Publikacji Unii Europejskiej.
- Krzykawski M., 2024: *Przez negantropologię do obywatelskiej rewolucji w lokalnościach*. „Czas Kultury”, vol. XL, no. 2, s. 33—43. <http://doi.org/10.61269/QRRG1144>.
- Kwiatkowski T., Gwosdz K., Baron M., 2024: *Cyfrowi przedsiębiorcy w Przemysle 4.0. Komunikat z badania przedsiębiorstw przemysłowych z województw dolnośląskiego, śląskiego i podkarpackiego*. Kraków: Uniwersytet Jagielloński.
- Lester R.K., 2006: *Universities, Innovation, and the Competitiveness of Local and National Economies*. Centre for Business Research 10-year Anniversary Summit on Innovation and Governance. Cambridge: University of Cambridge.
- Maj M., 2023: *AI zmienia światowe aglomeracje, ale Warszawa utknęła w miejscu*. Puls Biznesu, 18.12.2023. <https://www.pb.pl/ai-zmienia-swiatowe-aglomeracje-ale-warszawa-utknela-w-miejscu-1203606> [dostęp: 24.09.2025].
- Martin R., Sunley P., 2010: *The Place of Path Dependence in an Evolutionary Perspective on the Economic Landscape*. W: *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*. Eds. R. Boschma, R. Martin. Cheltenham—Northampton: Edward Elgar Publishing, s. 62—92.
- Micek G. et al., 2022: *The Role of Critical Conjunctures in Regional Path Creation: A Study of Industry 4.0 in the Silesia Region*. „Regional Studies, Regional Science”, vol. 9 (1), s. 23—44. <https://doi.org/10.1080/21681376.2021.2017337>.
- Oztemel E., Gursev S., 2020: *Literature Review of Industry 4.0 and Related Technologies*. „Journal of Intelligent Manufacturing”, vol. 31, s. 127—182. <https://doi.org/10.1007/s10845-018-1433-8>.

- Palmen L., Baron M., 2020: Raport z badania dotyczącego analizy potrzeb w zakresie kluczowych kompetencji MŚP w województwie śląskim według Przemysłu 4.0 oraz oceny poziomu gotowości do Przemysłu 4.0. 40Ready, Strengthening SME capacity to engage in Industry 4.0, InnoCo sp. z o.o., Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego.
- Perucca G., 2014: *The Role of Territorial Capital in Local Economic Growth: Evidence from Italy*. „European Planning Studies”, vol. 22 (3), s. 537—562. <https://doi.org/10.1080/09654313.2013.771626>.
- Rupp M. et al., 2021: *Industry 4.0: A Technological-Oriented Definition Based on Bibliometric Analysis and Literature Review*. „Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity”, vol. 7, issue 1, 68. <https://doi.org/10.3390/joitmc7010068>.
- Sektor nowoczesnych usług biznesowych w Katowicach*, 2023. Katowice: Urząd Miasta Katowice, Związek Liderów Sektora Usług Biznesowych (ABSL).
- Simmie J. et al., 2008: *History Matters: Path Dependence and Innovation in British City-Regions*. London: NESTA.
- Szczepański M.S., 2006: *Od identyfikacji do tożsamości. Dynamika śląskiej tożsamości — prolegomena*. W: *Dynamika śląskiej tożsamości*. Red. J. Janeczek, M.S. Szczepański. Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, s. 19—27.
- Węgrzyn G., 2017: *Tożsamość ekonomiczna Górnoślążaków*. Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.



Sławomira Kamińska-Berezowska

Uniwersytet Śląski w Katowicach

 <https://orcid.org/0000-0002-0707-6185>

Nicole Horáková

University of Ostrava

 <https://orcid.org/0000-0002-1075-053X>

Dziedzictwo kulturowe industrializmu a idea miast kreatywnych — refleksje z badań postrzegania architektury postindustrialnej przez młodzież akademicką¹

Abstract: This article presents analyses based on the research project entitled “Industrial Architecture as a Carrier of Memory in the Context of Public Perception of Challenges and Opportunities of Second Life for Industrial Facilities in Katowice and Ostrava: A Comparative Study.” The study focuses on the perception of post-industrial adaptations of industrial architecture, specifically the adaptive reuse of former industrial buildings in Katowice and Ostrava. The selection of the two cities for the study is intentional, as both serve as regional capitals and academic hubs currently undergoing revitalization and transitioning from industrial to post-industrial economies. The findings discussed here come from recent sociological research conducted with the cooperation of two authors, and also from good practices related to the reuse of old industrial architecture in Katowice and Ostrava.

Keywords: cultural heritage, concept of creative cities, good practices, Katowice, Ostrava

¹ Niniejszy artykuł powstał także dzięki wsparciu finansowemu Unii Europejskiej w ramach projektu REFRESH — Research Excellence For REgion Sustainability and High-tech Industries o numerze CZ.10.03.01/00/22_003/0000048 za pośrednictwem Programu Operacyjnego Just Transition.

Wprowadzenie

Przedmiotem analiz jest postrzeganie obiektów architektury industrialnej na zrewitalizowanych terenach Katowic i Ostrawy w kontekście idei rozwoju miast kreatywnych (Florida, 2010; Landry, 2013). Zrewitalizowane obiekty architektury industrialnej zyskują nowe funkcje (Kulas, Wódz, 2013), w związku z czym interesujące jest, jak są one społecznie postrzegane i waloryzowane. Ciekawa wydaje się też kwestia, czy stare obiekty industrialne mogą być materialnymi nośnikami znaczeń, definiowanymi w odniesieniu do szeroko rozumianej kultury i dziedzictwa kulturowego industrializmu, a więc czy w odbiorze otoczenia społecznego mogą sprzyjać kreowaniu nowej tożsamości miast poprzemysłowych, bez odcinania się od przeszłości. Ta ciekawość badawcza była inspiracją dla badań socjologicznych przeprowadzonych w dwóch górniczych gminach miejskich (w Katowicach oraz w Ostrawie). Celem artykułu jest zatem przedstawienie podstawowych wątków socjologicznych badań opinii studentów obu miast na temat materialnego dziedzictwa industrializmu. W trwającej od lat 90. XX wieku transformacji regionów górniczych Polski i Czech można bowiem obserwować złożony proces dekarbonizacji i przechodzenia do ery postindustrialnej, czego wręcz symbolicznym wyrazem jest nowe zagospodarowywanie starych obiektów przemysłowych.

Wybrane problemy miast kreatywnych a architektura industrialna

Idea miasta kreatywnego wiąże się z sugestywną koncepcją Richarda Floridy. Idea ta jest bezpośrednio związana z koncepcją klasy kreatywnej. Mówiąc o tej klasie, Florida definiuje ją szeroko i wskazuje na jej „superkreatywny rdzeń”, który składa się z *sensu stricto* twórczych jej przedstawicieli o najwyższych kwalifikacjach, w tym zwłaszcza tych prowadzących prace badawczo-rozwojowe. Dodatkowo, zdaniem autora tego terminu, klasę kreatywną zasilają twórczy profesjonaliści, a więc znacznie szerszy krąg osób, które posiadają wysokie kompetencje oraz orientację na kreatywność w rozwiązywaniu konkretnych problemów. Samą ideę kreatywności Florida wiąże z formułą 3T, czyli z tolerancją (w sensie otwartości na różnorodność czy mniejszości i odmienność różnych typów ludzi), z talentem (w znaczeniu zarówno profesjonalizmu, jak i zdolności do ciągłego poszerzania zdobytej wiedzy i umiejętności) oraz z technologią (w sensie podkreślenia prymatu firm o wysokiej technologii w tworzeniu innowacyjności w mieście i w regionie). Wśród czynników tworzących miasta kreatywne są nie tylko indywidualne walory mieszkańców, lecz także rozwiązania systemowe, które pozwalają na wyzwolenie ludzkiego potencjału i kreatywności. Rozwiązania te bazują na szeroko rozumianej

kulturze organizacyjnej, której sprzyjają odpowiednie warunki prawne i ekonomiczne, co możliwe jest też dzięki wsparciu lokalnych władz, umiejętnościom komunikacji międzyludzkiej i tworzeniu sieci powiązań. Istotnym elementem jest również identyfikacja lokalna, ale połączona z tolerancją dla odmienności, co wskazuje na idealistyczny charakter wyobrażeń o mieście kreatywnym jako abstrahującym od potencjalnych trudności rozwiązywania konfliktów (Florida, 2010).

Znanym orędownikiem koncepcji miasta kreatywnego jest Charles Landry, który wspiera namysł nad miejskimi strategiami, tak aby składały się one na zrównoważony rozwój i łączyły przeszłość ze świadomym tworzeniem przyszłości. W jego analizach duże znaczenie zostaje przyznane dziedzictwu kulturowemu, które drzemie też w architekturze miejskiej i w usługach publicznych. Kryzys i przemiany pracy są przez tego autora traktowane jako szansa na stworzenie przyszłości bardziej sprzyjającej rozwojowi ludzkiego potencjału (Landry, 2013).

Urzeczywistnieniu nadziei na postfordowskie miasta zrównoważone mają też służyć idee: Compact City, Green City czy Smart City (zob. Rzeńca, red., 2016). Zgodnie z ideą Compact City, nazywaną też koncepcją miasta zwartego, głównym kierunkiem działań powinno być efektywne zagospodarowanie centrum i ograniczenie suburbanizacji, w tym rewitalizacja przestrzeni zdegradowanych i poprawa infrastruktury. Według założeń Green City priorytetowe znaczenie ma troska o tereny zielone i przyrodę w mieście, w tym o wykorzystanie wody deszczowej czy powtórne wykorzystanie odpadów. Z kolei Smart City stanowi koncepcję działań wiążącą się z tworzeniem inteligentnych rozwiązań w wielu obszarach miejskiego życia (np. dotyczących nowoczesnych technik informatycznych i zwiększania ich roli w gospodarce, transporcie i komunikacji, a także w zakresie ochrony środowiska i oszczędności energii), co ma na celu m.in. uzyskanie synergetycznego efektu miasta nowej jakości. Zdaniem Andrzeja Majera warto jednak pochylić się nad studiami przypadków czy specyfiką funkcjonowania konkretnych miast. Jak pisze ten polski badacz: „Tak jak nie ma uniwersalnej strategii gwarantującej sukces ekonomiczny, tak nie istnieje recepta na kreatywne miasto twórczej klasy. [...] Każde miasto może być na swój sposób twórcze, jeśli będzie miejscem dobrym dla zapuszczenia korzeni, dającym poczucie bycia u siebie, stabilności, poszanowania tradycji i odrębności” (Majer, 2014, s. 136).

Koncepcje miast kreatywnych wiązane z Floridą i Landrym doczekały się kontynuacji w analizach rozwoju miejskiego opartego na kulturze, w tym w pracach Giovanniego Sechiego (2016) czy Roberta Pyki (2018). Sechi zwrócił uwagę na możliwość analizy francuskiego miasta Saint-Étienne z perspektywy trzech modeli ekonomii kultury, czyli: modelu konwencjonalnego, modelu klasy kreatywnej i modelu klastra kulturowego. Zgodnie z założeniami modelu konwencjonalnego miasta przeżywające dezindustrializację i depopulację mogą widzieć sposób radzenia sobie z tymi procesami w działaniach na rzecz rewitalizacji centrów miast, w budowie emblematycznych obiektów miejskich oraz w organizacji wydarzeń kulturalnych. Przykładem miasta, w którym zrealizowano tego typu przedsięwzięcia,

jest Saint-Étienne (Sechi, 2016). Analizy Pyki wskazują, że analogiczne procesy zachodziły też w Katowicach (Pyka, 2018). Drugi typ miasta, czyli ten oparty na modelu klasy kreatywnej, nawiązuje bezpośrednio do koncepcji Floridy i łączy się ze zdolnością do przyciągania i/lub utrzymania odpowiedniego typu mieszkańców. Dodatkowo jest to też koncepcja wprost odnosząca się do wskazówek opisanych przez Landry'ego (2013). Trzeci model rozwoju miejskiego opartego na kulturze ma postać wzoru odwołującego się do klastra kulturowego i jest wiązany z nazwiskiem Michaela E. Portera, przy czym istotą tego podejścia jest koncentracja na ekosystemie miejskim jako czynniku, który sprzyja innowacjom (Porter, 2001). Zgodnie z tym ujęciem ekosystem klastra kulturowego bazuje na przestrzennym skoncentrowaniu przemysłów kreatywnych w dość ograniczonym obszarze oraz na synergii powiązań między kreatywnymi firmami i innymi aktorami społecznymi życia w tej przestrzeni. Na podstawie rozważań Pyki można stwierdzić, że w obu analizowanych miastach, czyli w Katowicach oraz w Saint-Étienne, widoczne są działania typowe dla modelu konwencjonalnego opartego na kulturze, ale też wykraczające poza ten typ i składające się, choć niejednoznacznie, na inne strategie rozwojowe (Pyka, 2018).

W powyższym kontekście teoretycznym warto spojrzeć na architekturę industrialną Katowic i Ostrawy jako wpisującą się w analizy rozwoju miejskiego opartego na kulturze. Dodatkowo, zrewitalizowane obiekty architektury industrialnej niemal z zasady zyskują nowe funkcje, a więc warto zastanowienia wydaje się, jak są one odbierane przez otoczenie społeczne. Kluczowe znaczenie dla niniejszych rozważań ma zatem przede wszystkim sfera wartości i znaczeń przypisywanych katowickim i ostrawskim obiektom architektury industrialnej, które zostały poddane procesom rewitalizacji.

Architektura przemysłowa Katowic i Ostrawy w opinii studentów — metodologiczne ramy badań

Do analizy zagadnienia postindustrialnego funkcjonowania architektury industrialnej wybrano Katowice i Ostrawę. Jest to wybór nieprzypadkowy, gdyż oba miasta mają wiele podobieństw, ale też ciekawe odmienności. W zakresie podobieństw warto podkreślić zwłaszcza górniczą i przemysłową specyfikę obu ośrodków, przy czym i w jednym, i w drugim przypadku dochodzi do wygaszania ich górniczego i industrialnego oblicza, co łączy się też z problemami depopulacji (Komar, 2015; Rumpel, Slach, 2022). Oba miasta mają europejski charakter, związany z gospodarką rynkową, ale w przeszłości pozostawały pod wpływem wymuszonej przez Rosję gospodarki centralnie sterowanej. Obecnie są stolicami swoich regionów i ważnymi ośrodkami akademickimi. Mają też doświadczenia rewitalizacji przestrzeni miejskich, a także nadal znajdują się w szeroko

rozumianym procesie transformacji od gospodarki przemysłowej do postindustrialnej. W zakresie istotnych różnic Katowic i Ostrawy należy podkreślić przede wszystkim te dotyczące odmiennej przynależności państwowej i związanej z tym specyfiki.

Podstawą empiryczną do przeprowadzenia analiz jest realizowany w Instytucie Socjologii Uniwersytetu Śląskiego przy współpracy z Uniwersytetem Ostrawskim projekt badawczy pt. „Architektura industrialna jako nośnik pamięci w kontekście wyzwań i możliwości drugiego życia obiektów przemysłowych Katowic i Ostrawy w percepcji społecznej. Studium porównawcze”. Głównym przedmiotem jest analiza podejścia do waloryzacji architektury industrialnej i sposobów jej aktualnego użytkowania w obu miastach. Celem badań, które zostały rozpoczęte w 2023 roku, jest ukazanie postrzegania znaczeń przypisywanych architekturze postindustrialnej, jak również zrozumienie sposobu odczytywania obiektów industrialnych przez doświadczenia własne badanych. Wiąże się to także z odpowiedzią na pytanie, czy użytkownicy różnych typów budynków postindustrialnych (np. przekształconych w galerie handlowe czy w centra kultury) odbierają je przez pryzmat ich dawnej tożsamości, czy może nadają im tylko nowe znaczenie, związane z aktualnym charakterem użyteczności.

Do realizacji badań wybrano metody ilościowe (oparte na badaniach ankietowych) i jakościowe (odwołujące się głównie do analizy materiałów zastanych i obserwacji terenowych), zwłaszcza że ich łączenie może być korzystne, jak to sugestywnie zauważa Uwe Flick (2011). Na potrzeby niniejszego opracowania przytoczone zostały jednak tylko podstawowe wyniki badań opartych na metodach ilościowych, które przeprowadzono metodą PAPI, ze względu na przestrzenną dostępność studentów z obu analizowanych ośrodków akademickich. Jako cel zaprezentowanych badań ilościowych przyjęto wstępne rozpoznanie dotyczące zainteresowania respondentów materialnym dziedzictwem kulturowym industrializmu skupionym w architekturze obu miast. Podstawowa hipoteza założona w tej części badań dotyczyła występowania zainteresowania respondentów materialnym dziedzictwem industrialnym miast, w których studiują. W całości projektu zdecydowano się też na tworzenie systematycznej dokumentacji fotograficznej, ponieważ korzystanie z fotografii stanowi, jak podkreśla Piotr Sztompka, istotne uzupełnienie standardowych metod badawczych w socjologii, jak również ułatwia zilustrowanie problematyki (Sztompka, 2005). Ze względu na początkową fazę realizacji projektu w niniejszych rozważaniach przedstawione są tylko pierwsze wyniki związane z wstępnymi badaniami o charakterze ilościowym, analizą materiałów zastanych oraz niewielką jeszcze dokumentacją dotyczącą charakteru, przeznaczenia i sposobu użytkowania analizowanych obiektów industrialnych.

W ramach badań ilościowych przeprowadzono badania ankietowe metodą audytoryjną (Babbie, 2003) wśród studentów nauk społecznych Uniwersytetu Ostrawskiego w Ostrawie i Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Za każdym razem byli to studenci nauk społecznych na pierwszym poziomie studiów, choć reprezentujący pierwszy, drugi lub trzeci rok. Dobór próby badawczej miał zatem charakter celowy, więc wyników badań nie można uogólniać na całość studiujących

w obu ośrodkach akademickich. Pomimo tego badania dają pewną wstępną odpowiedź dotyczącą podejścia do waloryzacji obiektów industrialnych w obu miastach oraz ich znajomości. Ogółem w badaniach ankietowych przeprowadzonych w 2023 roku wzięło udział 124 studentów, w tym 63 z polskiego uniwersytetu oraz 61 z czeskiego ośrodka uniwersyteckiego. Ze względu na porównawczy charakter analiz wyniki badań przeprowadzonych wśród katowickich i ostrawskich studentów są prezentowane oddzielnie.

Jeśli chodzi o płeć, to w przypadku respondentów z obu uniwersytetów przeważały kobiety: w Katowicach było to 49 studentek (78% ogółu polskich respondentów) w stosunku do 14 mężczyzn (22% ogółu), a w Ostrawie analogiczne proporcje wynosiły 51 (84% ogółu czeskich respondentów) do 10 studentów-mężczyzn (16% ogółu). Ze względu na to, że badania przeprowadzono na sfeminizowanych wydziałach nauk społecznych, ten fakt nie dziwi. W zakresie wieku wśród polskich studentów 29 osób (46% polskich respondentów) miało nie więcej niż 21 lat, a 34 osoby (54%) były starsze, przy czym dwóch najstarszych respondentów miało 27 lat. Wśród czeskich studentów zdecydowana większość, bo aż 54 osoby (89%), miała 21 lat lub mniej, a tylko 7 (11%) respondentów było starszych, w tym najstarsza osoba miała 26 lat. Z perspektywy celu badań interesujące było miejsce stałego zamieszkania respondentów; wśród polskich studentów tylko 15 (24%) mieszkało na stałe w Katowicach, a aż 48 (76%) poza tym miastem. Jeśli chodzi o czeskich studentów, to proporcje były bardziej wyrównane, bo 27 (44% ogółu czeskich badanych) respondentów zadeklarowało Ostrawę jako miejsce zamieszkania, a 34 osoby (56% ogółu) podały, że mieszkają poza tym ośrodkiem miejskim.

Postindustrialne adaptacje architektury przemysłowej — refleksje z badań

Kluczowe pytanie związane z przeprowadzonymi badaniami dotyczyło kwestii, czy warto, zdaniem respondentów, tworzyć obiekty architektury postindustrialnej chroniące architekturę industrialną. Odpowiedzi aprobujące ochronę architektury industrialnej zdecydowanie dominowały wśród polskich respondentów, bo 38 osób (60%) stwierdziło, że zdecydowanie warto, 15 osób (24%) wybrało odpowiedź „raczej tak”, a 10 osób (16%) nie miało jednoznacznej opinii w tym zakresie. Wśród czeskich studentów również przeważały opinie pozytywne, bo 32 osoby (53%) odpowiedziały, że raczej warto, 19 osób (31%), że zdecydowanie warto, 8 respondentów (13%) wybrało odpowiedź „trudno powiedzieć”, a 2 osoby (3%) uznały, że raczej nie warto chronić architektury industrialnej.

Interesującą kwestią z perspektywy badań było też to, czy respondenci byli kiedykolwiek w jakimś obiekcie architektury industrialnej, który został współ-

częśnie zaadaptowany do „nowego życia”. W Ostrawie do najbardziej znanych przykładów zrewitalizowanej dawnej architektury industrialnej należy centrum naukowo-techniczne związane z dawną hutą żelaza obszaru górniczego w Vitkovicach oraz Landek Park. Jeśli chodzi o Katowice, to jednym z przykładów jest szyb Wilson dawnej Kopalni Węgla Kamiennego „Wieczorek”, a także mieszczące się blisko Uniwersytetu Śląskiego zrewitalizowane obiekty dawnej Kopalni Węgla Kamiennego „Katowice”, które składają się na obszar określany jako Strefa Kultury. Rozkład odpowiedzi studentów obu uniwersytetów w zakresie ich obecności w zrewitalizowanych obiektach industrialnych był dość zadziwiający, bo zdecydowana większość polskich respondentów, czyli 55 (87%) była w tych obiektach, a jedynie 8 (13%) nie było. W przypadku studentów czeskich obecność w tego typu obiektach zadeklarowało 52 respondentów (85%), a tylko 9 osób (15% ogółu) stwierdziło, że nie było dotąd w tego typu budynku. Zdziwienie badawcze jest związane z podobnie wysokim wskaźnikiem obecności obu grup studentów w zrewitalizowanych obiektach industrialnych.

Warto pokazać też zdjęcie (zob. fot. 1) jednego z tych charakterystycznych obiektów w Republice Czeskiej, czyli budynków składających się na tereny huty „Witkowice” (dawniej „Rudolf”). Na obszarze tej zrewitalizowanej huty znajdują się obecnie takie obiekty jak: dwa industrialne i interaktywne muzea (obejmujące głównie tzw. Mały Świat Techniki oraz Wielki Świat Techniki), wieża widokowa z kawiarnią w Bolt Tower, sala koncertowa, galeria sztuki, restauracja, kawiarnia i punkt informacji turystycznej w tzw. Gongu². Nie jest to wyczerpująca lista obiektów; warto dodać do niej także znajdujący się na terenach po dawnej hucie hotel VP1, który mieści się w dawnym warsztacie mechanicznym i odlewni³. Atuty tego dziedzictwa przemysłowego, podobnie jak wyzwania i trudności związane z przemianą Ostrawy, są przedmiotem analiz czeskich naukowców, którzy w swoich badaniach również wykorzystują obserwacje i dokumentacje fotograficzne (Bosák, Nováček, Slach, 2018). W bezpośrednio związanej z hutą dawną kopalnią „Hlubina” także znajdują się budynki, które zostały poddane rewitalizacji — współcześnie mieszczą się w nich m.in. restauracje, kawiarnie, kluby muzyczne, sklepy motoryzacyjne czy biura. Należy też zaznaczyć, że pewna część budynków pokopalnianych wciąż czeka na adaptację do nowych celów, a więc proces rewitalizacji trwa nadal. Wydaje się jednak, że już obecnie można powiedzieć, że idea rewitalizacji dawnej huty „Witkowice” połączonej w jednym kompleksie z kopalnią „Hlubina” cieszy się akceptacją mieszkańców, a nawet sprzyja modnej obecnie turystyce industrialnej⁴.

² <https://www.dolnivitkovice.cz/pl/> [dostęp: 16.09.2023].

³ <https://www.hotelvp1.cz/cs/o-nas/a-6/> [dostęp: 11.09.2023].

⁴ <https://www.dolnivitkovice.cz/pl/> [dostęp: 16.09.2023].



Fot. 1. Wieża widokowa oraz kawiarnia w Bolt Tower na terenie huty „Witkowice” (fot. S. Kamińska-Berezowska)

Warto wspomnieć również o dwóch innych obszarach i obiektach związanych z dziedzictwem industrialnym Ostrawy, czyli o terenie i budynkach po dawnej Kopalni Węgla Kamiennego „Michał” oraz obszarze o nazwie Landek Park, który obejmuje spuściznę związaną z Kopalnią „Anselm”. W KWK „Michał”, funkcjonującej w latach 1851—1994, mieści się obecnie muzeum górnictwa, które jest dla zwiedzających często także opowieścią o górniczej pracy wciąż żyjących byłych jej pracowników i członków rodziny⁵. Nie dziwi więc popularność wycieczek do tego miejsca mieszkańców Ostrawy, przy czym dodatkowo udało się je wypromować jako ciekawe miejsce do organizowania oficjalnych wydarzeń, w tym uroczystości weselnych. Z kolei Landek Park jest oficjalnie prezentowany jako największe muzeum górnictwa w Republice Czeskiej i jako nie tylko obszar godny uwagi ze względu na industrialną historię regionu, lecz także strefa sportu, relaksu i kempingu. Z pewnością miejsce to pretenduje też do bycia symbolem górniczej historii regionu i jego stolicy, a internetowy slogan reklamowy głosi nawet: „Kto pominął Landek, pominął Ostrawę”⁶. Można również zauważyć, że Landek Park obejmuje budynki i tereny pokopalniane, które ciągle są w fazie restrukturyzacji i adaptacji do nowego życia, przy czym w jego skład wchodzi dość obszerne tereny zielone, które częściowo są już przekształcone w korty tenisowe czy rekreacyjne miejsca usługowe (zwłaszcza latem), a częściowo nadal oczekują na sprofilowanie swojego głównego przeznaczenia. To otwiera dyskusję dotyczącą związku dawnych terenów górniczych ze współczesną troską o ekologię i sprzyja nowemu podejściu do kwestii terenów zielonych w mieście i sposobów jej zagospodarowywania.

Jeśli chodzi o katowicką architekturę industrialną, która została poddana rewitalizacji i adaptacji do nowych celów, to uwagę zwraca zwłaszcza teren dawnej KWK „Katowice” (tj. powstałej w 1823 roku kopalni „Ferdynand”), gdzie zrewitalizowano dawny budynek maszynowni i zaadaptowano go na kawiarnię/restaurację, zrewitalizowano magazyn odzieży, który przekształcono w siedzibę Centrum Scenografii

⁵ <https://www.dul-michal.cz/cs> [dostęp: 16.09.2023].

⁶ <https://www.dolnivitkovice.cz/pl/landek-park/> [dostęp: 16.09.2023].

Polskiej, a także zrewitalizowano stolarnię, która stała się przestrzenią edukacyjną dla młodzieży. Dodatkowo, na tym terenie pokopalnianym znajduje się obecnie siedziba Narodowej Orkiestry Symfonicznej Polskiego Radia, podobnie jak Międzynarodowe Centrum Kongresowe oraz nowe szklane budynki Muzeum Śląskiego. Jest to zatem połączenie dawnych zrewitalizowanych budynków (zaadaptowanych do innych niż pierwotnie celów) oraz nowych obiektów, które mieszczą miejskie instytucje życia kulturalno-naukowego. Można powiedzieć, że są to przykłady przekształceń starych obiektów industrialnych i łączenia ich z nowymi budynkami, co składa się na nowy wizerunek miasta, którego potrzebę budowania dostrzeżono także w strategiach rozwoju kulturalnego Katowic (Klasik, Świątkiewicz, Drobnik et al., 2011).

Całość tej powierzchni, nazywana Strefą Kultury, ma z założenia charakter przestrzeni publicznej, a więc przeznaczonej dla wszystkich zainteresowanych, co można wiązać z postrzeganiem miasta jako dobra wspólnego i z jego potencjałem rozwojowym (Starosta, 2016; Heffner, Gasidło, Klasik et al., 2022). Charakterystyczne szklane ściany Muzeum Śląskiego przy zrewitalizowanych budynkach KWK „Katowice” i jej szybie kopalnianym, zamienionym na wieżę widokową, można interpretować jako wyraz wręcz symbolicznego kształtowania się nowej tożsamości miasta (zob. fot. 2). W 2023 roku Muzeum Śląskie zorganizowało wystawę czasową pt. *200 lat kopalni „Katowice”. Nasza kopalnia*, przybliżającą losy tego zakładu górniczego i związane z nim inicjatywy, w tym te dotyczące zachowania historycznych zabudowań i ich adaptacji do nowych potrzeb⁷. W tym sensie jest to potwierdzenie nowego życia dawnej KWK „Katowice” i ciągłej troski o zachowanie pamięci o jej bogatej historii i znaczeniu dla regionu.



Fot. 2. Charakterystyczne szklane ściany Muzeum Śląskiego przy zrewitalizowanych budynkach KWK „Katowice” (fot. S. Kamińska-Berezowska)

⁷ <https://muzeumslaskie.pl/nowa-wystawa-czasowa-200-lat-kopalni-katowice-nasze-muzeum-w-muzeum-slaskim-juz-od-16-wrzesnia/> [dostęp: 11.09.2023].

Na poddaną ochronie katowicką architekturę industrialną składają się też tereny po KWK „Wieczorek”, czyli dawnej kopalni „Giesche”, której geneza sięga 1826 roku (zob. Jaros, red., 1984). Jest to kopalnia, z którą związane są zabytkowe i znane, przynajmniej w regionie, patronackie osiedla górnicze — Giszowiec i Nikiszowiec. Oba znajdują się obecnie na Szlaku Zabytków Techniki Województwa Śląskiego⁸. Na terenach po kopalni „Wieczorek” (wcześniej „Giesche”) zrewitalizowano budynki cechowni i łaźni szybu „Wilson”, w wyniku czego powstała Galeria Szyb Wilson. Według portalu Szlaku Zabytków Techniki galeria ta, licząca blisko 2500 m², jest współcześnie największą polską prywatną przestrzenią wystawienniczą. Galeria szczególnie znana jest z wystaw sztuki współczesnej, ale jest też miejscem, w którym odbywają się spektakle teatralne, koncerty i inne wydarzenia kulturalno-naukowe. Powstanie galerii w szybie pokopalnianym było inicjatywą prywatną i wiązało się z transformacją społeczno-gospodarczą lat 90. w Polsce, jak również z podjętymi programami rewitalizacji różnych części Katowic. Podstawowy cel działania Galerii Szyb Wilson, o jakim mowa na jej stronie internetowej, wiąże się z hasłem: „To, co zabrał przemysł, kultura musi odzyskać”⁹. W przeciwieństwie do Muzeum Śląskiego galeria jest własnością prywatną, co łączy się z wynajmowaniem poprzemysłowych wnętrz na biura, magazyny, spotkania biznesowe, organizacje bankietów i inne cele. Jest to zatem przykład drugiego życia architektury industrialnej, choć związany z własnością prywatną.

W kontekście badań i życia studiujących na Śląsku studentów warto też zwrócić uwagę na konsumpcyjne centrum miasta, czyli centrum handlowo-rozrywkowe Silesia City Center. Powstało ono na terenach po dawnej kopalni „Gottwald”, w tym przy zachowaniu zabytkowej wieży szybu kopalnianego „Jerzy”¹⁰. Jest to kolejny przykład połączenia odrestaurowanych industrialnych budynków kopalni oraz obiektów wybudowanych od podstaw. Całość jest przeznaczona do nowych celów, głównie o charakterze handlowym i usługowym, przy czym z założenia ma przypominać dawny górniczy charakter tego miejsca, m.in. przez zgromadzone i eksponowane elementy związane z pracą w górnictwie. W tym kontekście można się zastanawiać, na ile Silesia City Center staje się dla mieszkańców i osób odwiedzających miasto nowym centrum i symbolem Katowic.

Respondentom z polskiej i czeskiej uczelni, może nieco prowokacyjnie, zadano pytanie, czy zgadzają się ze stwierdzeniem: „Stare obiekty industrialne należy po prostu wyburzyć, bo tworzenie architektury postindustrialnej jest pozbawione sensu”. Rozkład odpowiedzi przedstawia tabela 1.

⁸ <https://zabytkitechniki.pl/staticcontent/27320> [dostęp: 11.09.2023].

⁹ <http://www.szybwilson.org/historia-galerii.html> [dostęp: 11.09.2023].

¹⁰ <http://www.map4u.pl/pl/poi/3301137> [dostęp: 16.09.2023].

Tabela 1

Rozkład odpowiedzi respondentów na pytanie dotyczące idei wyburzania starych obiektów industrialnych

Czy zgadzasz się z twierdzeniem: „Stare obiekty industrialne należy po prostu wyburzyć, bo tworzenie architektury postindustrialnej jest pozbawione sensu”?	Studenci UŚ (N = 63)		Studenci UO (N = 61)	
Zdecydowanie tak	–	–	2	3%
Raczej tak	3	5%	–	–
Trudno powiedzieć	9	14%	3	5%
Raczej nie	14	22%	29	48%
Zdecydowanie nie	37	59%	27	44%
Razem	63	100%	61	100%

Źródło: badania własne.

Jak wynika z rozkładu odpowiedzi w tabeli 1, studenci z obu ośrodków akademickich są w zdecydowanej większości niechętni wobec wyburzania architektury industrialnej — bo przeciwnych temu było 51 (81%) respondentów z Polski oraz 56 (92%) z Republiki Czeskiej.

Ankietowanym zadano też pytanie, czy zgadzają się ze stwierdzeniem: „Stare obiekty industrialne warto poddać renowacji i przeznaczyć na cele, które pozwolą im na »drugie życie« związane z architekturą postindustrialną”. Wyniki przedstawia tabela 2.

Tabela 2

Rozkład odpowiedzi respondentów na pytanie dotyczące idei renowacji starych obiektów industrialnych

Czy zgadzasz się z twierdzeniem: „Stare obiekty industrialne warto poddać renowacji i przeznaczyć na cele, które pozwolą im na »drugie życie« związane z architekturą postindustrialną”?	Studenci UŚ (N = 63)		Studenci UO (N = 61)	
Zdecydowanie tak	38	60%	28	46%
Raczej tak	17	27%	25	41%
Trudno powiedzieć	6	10%	6	10%
Raczej nie	2	3%	2	3%
Zdecydowanie nie	–	–	–	–
Razem	63	100%	61	100%

Źródło: badania własne.

Zwolennikami tego twierdzenia w różnym stopniu było 53 (87%) respondentów z Uniwersytetu Ostrawskiego oraz 55 (87%) z Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. W oparciu o dane z tabel 1 i 2 można zatem powiedzieć, że grupa badana pozytywnie waloryzuje architekturę industrialną.

Przedmiotem zainteresowania były także opinie respondentów dotyczące znaczenia architektury industrialnej adaptowanej na obiekty postindustrialne w kontekście

pamięci o historii regionu. Wyrazem tego było jedno z pytań w ankiecie, na które odpowiedzi przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3

Rozkład odpowiedzi respondentów na pytanie dotyczące znaczenia architektury industrialnej dla pamięci o historii regionu

Czy obecność obiektów postindustrialnych sprzyja, Pana/Pani zdaniem, pamięci o historii regionu?	Studenci UŚ (N = 63)		Studenci UO (N = 61)	
Zdecydowanie tak	27	43%	33	54%
Raczej tak	29	46%	24	39%
Trudno powiedzieć	5	8%	3	5%
Raczej nie	2	3%	1	2%
Zdecydowanie nie	–	–	–	–
Razem	63	100%	61	100%

Źródło: badania własne.

Jak wynika z tabeli 3, zdaniem zdecydowanej większości ankietowanych, którzy studiowali w Polsce, bo 56 (89%), oraz respondentów z Czech, bo 57 (93%), obiekty architektury postindustrialnej sprzyjają pamięci o historii regionu. Dużo mniej jednoznacznych opinii mieli badani z obu krajów w kwestii tego, czy obiekty postindustrialne powinny stawać się własnością prywatną i służyć prywatnym zyskom. W tym zakresie większość respondentów z Polski, bo 31 (49%), odpowiedziała, że nie ma zdania na ten temat; z Republiki Czeskiej 22 osoby (36%) nie miały wyrobionej opinii. Z kolei 19 (30%) badanych z Uniwersytetu Śląskiego uznało, że obiekty mogą być własnością prywatną i służyć prywatnym zyskom; analogicznie odpowiedziało 20 (33%) czeskich studentów. W obu krajach do mniejszości należały opinie przeciwnie: 13 (21%) ankietowanych z Polski oraz 19 (31%) czeskich respondentów negatywnie oceniło wykorzystywanie obiektów industrialnych do prywatnych zysków.

Respondentom z obu krajów zadano również pytanie (z możliwością wielokrotnej odpowiedzi) o obowiązki państwowego lub prywatnego właściciela obiektów industrialnych. Ankietowani wskazywali przede wszystkim na obowiązek troski o bezpieczne użytkowanie obiektu (50 odpowiedzi polskich studentów; 60 wskazań czeskich ankietowanych) oraz na obowiązek publicznego udostępniania przynajmniej części obiektów dla osób zainteresowanych historią regionu (43 odpowiedzi polskich respondentów; 52 odpowiedzi czeskich badanych). W świetle tych wyników można zastanawiać się, czy studenci z Republiki Czeskiej nie przywiązują większej wagi do przekazywania industrialnej historii o regionie, ale ponieważ niniejsze badania nie mają charakteru reprezentatywnego, nie można tak zdecydowanie stwierdzić.

Jeśli chodzi o kontrowersyjne kwestie w zakresie stosowania reklam zewnętrznych na terenie miast, to można rozpatrywać je w kontekście przykrego estetycznie chaosu i zakłócania porządku w miejskiej ikonosferze, jak zwracał na to uwagę

Tomasz Nawrocki (2011). W związku z powyższym zapytano respondentów o ich opinie dotyczące wielkoformatowych (wielkopowierzchniowych) reklam na obiektach postindustrialnych. Rozkład odpowiedzi na to pytanie przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4

Rozkład odpowiedzi respondentów na pytanie dotyczące reklam

Czy na obiektach postindustrialnych powinno się, Pani/Pana zdaniem, wieszać wielkoformatowe (wielkopowierzchniowe) reklamy, bilbordy?	Studenci UŚ (N = 63)		Studenci UO (N = 61)	
Zdecydowanie tak	—	—	—	—
Raczej tak	1	2%	1	2%
Trudno powiedzieć	12	19%	10	16%
Raczej nie	19	30%	24	39%
Zdecydowanie nie	31	49%	26	43%
Razem	63	100%	61	100%

Źródło: badania własne.

Jak wynika z danych zaprezentowanych w tabeli 4, zdecydowana większość biorących udział w badaniach studentów jest dezaprobowo nastawiona wobec zewnętrznych reklam wielkoformatowych, i to niezależnie od tematyki reklamowanych produktów czy usług. Wydaje się jednak, że można się też zastanawiać nad pozytywną rolą reklam w wybranych przypadkach, zwłaszcza jeśli są to reklamy związane z informacją o regionie, jak to przedstawiono na fotografii 3 (z założenia te kwestie będą pogłębiane w dalszej fazie badań jakościowych).



Fot. 3. Reklama wielkoobszarowa na budynku pokopalnianym w Landek Park (fot. S. Kamińska-Berezowska)

W zrealizowanych badaniach zapytano też respondentów o opinię na temat wykorzystania obiektów architektury postindustrialnej w zakresie przekazu wiedzy o historii i tradycji. Rozkład odpowiedzi na to pytanie przedstawia tabela 5.

Tabela 5

Rozkład odpowiedzi respondentów na pytanie dotyczące wykorzystywania obiektów architektury postindustrialnej w zakresie przekazu wiedzy o historii i tradycji regionu

Czy Pana/Pani zdaniem obiekty architektury postindustrialnej powinny być wykorzystywane do przekazywania wiedzy o historii i tradycji regionu?	Studenci UŚ (N = 63)		Studenci UO (N = 61)	
Zdecydowanie tak	40	63%	36	59%
Raczej tak	18	29%	20	33%
Trudno powiedzieć	5	8%	3	5%
Raczej nie	–	–	2	3%
Zdecydowanie nie	–	–	–	–
Razem	63	100%	61	100%

Źródło: badania własne.

Zdaniem zdecydowanej większości ankietowanych, bo 58 (92%) z Uniwersytetu Śląskiego oraz 56 (92%) studiujących na Uniwersytecie Ostrawskim, obiekty architektury postindustrialnej powinny być wykorzystywane do przekazywania wiedzy o historii i tradycji regionu. W związku z tym można stwierdzić, że respondenci postrzegali je jako rodzaj łącznika między przeszłością a współczesnością (kwestia, jak, zdaniem studentów, można atrakcyjnie przekazywać wiedzę o historii miasta i regionu, zostanie poruszona w dalszej, jakościowej części badań).

W badaniach ankietowych do respondentów skierowano również pytanie (wielokrotnego wyboru) dotyczące potencjalnego nowego przeznaczenia obiektów architektury postindustrialnej. Rozkład odpowiedzi przedstawia tabela 6.

Tabela 6

Rozkład odpowiedzi respondentów na pytanie dotyczące pożądanых celów wykorzystywania obiektów architektury postindustrialnej

Do jakich celów, Pana/Pani zdaniem, należy przede wszystkim wykorzystywać obiekty architektury postindustrialnej?	Studenci UŚ (N = 63)	Studenci UO (N = 61)
— zaspokojenie potrzeb kulturalno-oświatowych (np. muzea, sale teatralne)	55	61
— cele o charakterze edukacyjnym (np. ośrodki szkoleniowe, centra edukacyjne)	47	44
— cele sportowe (np. centra wspinaczkowe, kluby sportowe)	16	12
— na potrzeby komercyjne i usługowe (np. centra handlowe, bary, restauracje)	29	9
— zaspokojenie potrzeb mieszkaniowych (adaptacja na cele mieszkalne, w tym zarówno o charakterze hoteli, jak i mieszkań indywidualnych)	11	11
— inne cele, jakie?	2	2

Źródło: badania własne.

Z uzyskanych informacji wynika, że wśród pożądaných funkcji architektury postindustrialnej szczególną popularnością cieszy się przeznaczenie ich do celów w pierwszej kolejności kulturalno-oświatowych, a następnie o charakterze edukacyjnym. Dość duża była różnica wyboru respondentów w zakresie wykorzystania architektury postindustrialnej do celów komercyjnych i usługowych (np. centra handlowe, bary, restauracje) — polscy studenci częściej określali je jako te preferowane (przy czym może to być związane z popularnością centrum handlowo-rozrywkowego Silesia City Center w Katowicach). Jeśli chodzi o inne cele, jakie respondenci widzieli do zrealizowania przez ten typ architektury, było to zagospodarowanie tych obiektów na nowoczesnego typu produkcje i przedsiębiorstwa, a także prowadzenie różnego rodzaju interaktywnych działań projektowych, w tym związanych ze sferą rozrywki.

Uwagi końcowe

W podsumowaniu przedstawionych badań jeszcze raz należy podkreślić, że zostały przeprowadzone głównie w oparciu o metody ilościowe, z wykorzystaniem ankiety, oraz nie mają charakteru reprezentatywnego, ale wpisują się w deficyt analiz w zakresie postrzegania materialnego dziedzictwa industrialnego przez młodzież akademicką Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach oraz Uniwersytetu Ostrawskiego. Badania wskazują na zainteresowanie respondentów z obu krajów materialnym dziedzictwem industrialnym miasta, w którym odbywają studia, przy czym przejawia się to zwłaszcza w ich opiniach negujących wyburzanie starych obiektów industrialnych, w pozytywnym waloryzowaniu renowacji obiektów przemysłowych, jak również wysokim stopniu deklarowanej obecności we współczesnych obiektach postindustrialnych. Są to jednak pierwsze analizy badawcze i wymagają dalszego pogłębienia.

Przeprowadzone analizy teoretyczne i pierwsze refleksje dotyczące metod jakościowych obecnych w przedstawionym projekcie, realizowanym wśród studentów nauk społecznych Uniwersytetu Ostrawskiego w Ostrawie i Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, skłaniają do dostrzeżenia działań władz samorządowych obu miast w zakresie rewitalizacji przestrzeni industrialnej. Te przedsięwzięcia można interpretować jako wyraz zrozumienia znaczenia tradycyjnej tożsamości industrialnej dla budowania nowego wizerunku omawianych gmin miejskich. W tym sensie władze samorządowe stolic regionów bazujących przez wieki na węglu nie muszą negować czy odcinać się od swojego industrialnego dziedzictwa, ale — przeciwnie — mogą je konstruktywnie wykorzystywać i adaptować do zmian. Stare obiekty architektury industrialnej mogą w tym kontekście służyć otwieraniu się na nowoczesność i gospodarkę opartą na wiedzy. Socjologiczne determinanty gospodarki opartej na wiedzy, i to właśnie w aspekcie województwa śląskiego, analizowała, już dekadę temu, Małgorzata Suchacka, przy czym również nawiązywała do współpracy polsko-czeskiej (Suchacka, 2014).

Konkludując, wydaje się, że bliskość przestrzenna stolic województwa śląskiego oraz kraju morawsko-śląskiego, a także badania opinii studentów tych dwóch ośrodków akademickich, mogą być bardziej obecne w analizach badawczych, co starano się podkreślić przez przedstawienie niniejszych wstępnych wyników badań. Może to być również drobny przyczynek do znacznie szerszej dyskusji nad postindustrialnymi wizjami rozwoju miast i regionów górniczych.

Bibliografia

- Babbie E., 2003: *Badania społeczne w praktyce*. Przeł. W. Betkiewicz et al. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Bosák V., Nováček A., Slach O., 2018: *Industrial Culture as an Asset, Barrier and Creative Challenge for Restructuring of Old Industrial Cities: Case Study of Ostrava (Czechia)*. „GeoScape”, vol. 12 (1), s. 52—64.
- Flick U., 2011: *Jakość w badaniach jakościowych*. Przeł. P. Tomanek. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Florida R., 2010: *Narodziny klasy kreatywnej oraz jej wpływ na przeobrażenia w charakterze pracy, wypoczynku, społeczeństwa i życia codziennego*. Przeł. T. Krzyżanowski, M. Penkala. Warszawa: Narodowe Centrum Kultury.
- Heffner K., Gasidło K., Klasik A. et al., 2022: *Miasta w procesie przemian. W kierunku nowego stylu zarządzania*. T. 12/204. Studia. Cykl Monografii. Warszawa: Polska Akademia Nauk.
- Jaros J., red., 1984: *Słownik historyczny kopalń węgla kamiennego na ziemiach polskich*. Katowice: Śląski Instytut Naukowy.
- Klasik A., Świątkiewicz W., Drobnia A. et al., 2011: *Strategia rozwoju kulturalnego Katowic 2020+*. „Biuletyn Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN”, z. 246, s. 107—127.
- Komar B., 2015: *Wybrane osiedla Katowic w perspektywie efektu depopulacji*. „Studia Ekonomiczne”, nr 223, s. 140—151.
- Kulas P., Wódz K., 2013: *Rewitalizacja, przestrzeń publiczna*. W: *Zapomniane miejsca, zapomniani ludzie. Restrukturyzacja ekonomiczna a zmiana kulturowa*. Red. K. Wódz. Katowice: Wydawnictwo Naukowe „Śląsk”, s. 133—147.
- Landry Ch., 2013: *Kreatywne miasto. Zestaw narzędzi dla miejskich innowatorów*. Przeł. O. Siara. Warszawa: Narodowe Centrum Kultury.
- Majer A., 2014: *Odrodzenie miast*. Łódź—Warszawa: Scholar.
- Nawrocki T., 2011: *Miasta nasze a w nich... Refleksje o wpływie reklamy zewnętrznej na miejską ikonosferę*. „Acta Universitatis Lodziensis. Folia Sociologica”, nr 36, s. 121—140.
- Porter M.E., 2001: *Porter o konkurencji*. Przeł. A. Ehrlich. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Pyka R., 2018: *Kultura jako czynnik miejskiej rezyliencji na przykładzie dawnych miast przemysłowych należących do Sieci Miast Kreatywnych UNESCO. Przypadek dwóch miast: Katowice i Saint-Étienne*. „Kultura i Społeczeństwo”, nr 3, s. 3—27. <http://www.kulturaispoleczenstwo.pl/> [dostęp: 9.10.2023].

- Rumpel P., Slach O., 2022: *Why is Ostrava in Czechia still Shrinking?*. W: *Postsocialist Shrinking Cities*. Eds. Chung-Tong Wu, M. Gunko, T. Strykiewicz, Kai Zhou. London—New York: Routledge, s. 295—311.
- Rzeńca A., red., 2016: *EkoMiasto# Środowisko. Zrównoważony, inteligentny i partycypacyjny rozwój miasta*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Sechi G., 2016: *Les dessous de la ville créative: Saint-Étienne, entre modèles théoriques et pratique*. „EchoGéo”, no. 36. <https://journals.openedition.org/echogeo/14624> [dostęp: 9.10.2023].
- Starosta P., 2016: *Społeczny potencjał odrodzenia miast poprzemysłowych*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Suchacka M., 2014: *Transformacja regionu przemysłowego w kierunku regionu wiedzy. Studium socjologiczne województwa śląskiego*. Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.
- Sztompka P., 2005: *Socjologia wizualna. Fotografia jako metoda badawcza*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Źródła internetowe

- <http://www.map4u.pl/pl/poi/3301137> [dostęp: 16.09.2023].
- <http://www.szybwilson.org/historia-galerii.html> [dostęp: 11.09.2023].
- <https://muzeumslaskie.pl/nowa-wystawa-czasowa-200-lat-kopalni-katowice-nasze-muzeum-w-muzeum-slaskim-juz-od-16-wrzesnia/> [dostęp: 11.09.2023].
- <https://www.dolnivitkovice.cz/pl/landek-park/> [dostęp: 16.09.2023].
- <https://www.dul-michal.cz/cs> [dostęp: 16.09.2023].
- <https://www.hotelp1.cz/cs/o-nas/a-6/> [dostęp: 11.09.2023].
- <https://zabytkitechniki.pl/staticcontent/27320> [dostęp: 11.09.2023].



Mirosław Skorek

Uniwersytet Śląski w Katowicach

 <https://orcid.org/0009-0001-5873-1936>

Proces budowania i wprowadzania rozwiązań IT w działaniach operacyjnych Państwowej Straży Pożarnej na przykładzie aplikacji System Wspomagania Sztabu

Abstract: The presented article describes the process of implementing a prototype of an innovative IT system for the needs of command staff in the structures of the State Fire Service. It focuses on describing the approach of people involved in building, testing and implementing applications. The described period covers the years 2022—2023. The content of the article is a description of the conducted experiment introducing changes and innovations important for the organization of fire protection services, facilitating the organization of work, control and operation of services. The author refers to practitioners of management in enterprises and the principles of conducting business in the State Fire Service, combining his experiences with selected theories in the field of people management and change in organizations. The considerations are also based on the business approach to implementing innovative tasks and creating new knowledge in the organization. Observations indicate different approaches to introducing innovations among different fire protection service communities and different reactions to the emergence of new technical solutions.

Key words: innovation, learning organization, IT system, software, Fire brigade, training, changes in organization

Wprowadzenie

Proces uczenia się oraz komunikowania w organizacji związany jest z transferem wiedzy. Ma to różne wymiary i uwarunkowania o charakterze społecznym,

czemu warto się przyglądać w rozmaitego typu organizacjach. Szczególnie interesujące z tego punktu widzenia jest powiązanie zidentyfikowanych źródeł innowacji ze sposobem ich wprowadzania, czyli adaptacji innowacji.

Bezpośrednią inspiracją do napisania niniejszego artykułu była realizacja testów i implementacji Systemu Wspomagania Sztabu, tj. systemu wspomagającego działania operacyjne służb ochrony przeciwpożarowej.

Trzonem artykułu jest opis przeprowadzonego eksperymentu wraz z wyjaśnieniem źródła wprowadzanej innowacji. Głównym celem opracowania jest zwrócenie uwagi na metodę komunikowania wprowadzania innowacji i optymalnego podejścia do przekazywania wiedzy. Warto podkreślić, że członkowie struktur ochotniczych straży pożarnych nie są pracownikami etatowymi służb ochrony przeciwpożarowych¹. Co za tym idzie, zależność służbowa jest mocno ograniczona i nie jest tak zasadnicza jak w przypadku zależności wewnątrz PSP. Innymi słowy: „ochotnik może, nie musi”.

Kontekst teoretyczny

Ciekawych ram teoretycznych dotyczących innowacji dostarcza koncepcja celowej innowacji i źródeł możliwości innowacyjnych (Drucker, 2004) oraz teoria „piątej dyscypliny” (Senge, 2003). Koncepcja celowej innowacji i źródeł możliwości innowacyjnych dobrze tłumaczy, czym jest innowacja i jakie są jej podstawowe cechy. Podkreśla naturę innowacji jako bardziej ekonomiczną czy społeczną, a nie techniczną. Zwraca uwagę na trudność, jaka wiąże się z wykorzystaniem zmiany, która może nieść ze sobą powstanie tego, co nowe i inne, oraz definiuje pojęcie systematycznej innowacji. Omawiana koncepcja wskazuje na jej siedem źródeł, przy czym cztery z nich znajdują się wewnątrz, a trzy kolejne na zewnątrz organizacji. Warto zaznaczyć istotną kolejność źródeł w porządku malejącej wiarygodności (Drucker, 2004).

Dwa pierwsze miejsca zajmują źródła empiryczne: **to, co niespodziewane**, oraz **niezgodność**. Pierwsze prezentuje innowację jako dopasowanie się do sytuacji, której nie oczekiwaliśmy, wskazując taką innowację jako najmniej ryzykowną i najmniej żmudną. Drugie skupia się na rozbieżności pomiędzy tym, co jest, a tym, co istnieje w założeniu (Drucker, 2004). Można wskazać kilka rodzajów niezgodności:

- pomiędzy realiami ekonomicznymi danej branży;
- pomiędzy realiami danej branży a założeniami do nich;
- pomiędzy wysiłkami danej branży a wartościami i oczekiwaniami klientów;

¹ Wśród członków OSP znajdują się funkcjonariusze służb PSP, jednak w czasie działań lub ćwiczeń, jeśli uczestniczą w nich jako członkowie OSP, są traktowani formalnie jako ochotnicy, a nie jako funkcjonariusze PSP na służbie.

- wewnętrzna niezgodność w ramach rytmu lub logiki procesu (Drucker, 2004, s. 65).

Trzecim źródłem innowacji jest **potrzeba procesu**. W przeciwieństwie do pozostałych źródeł nie zaczyna się od wydarzenia, lecz od zadania, które ma być wykonane. Polega na doskonaleniu procesu, który już istnieje. Projektuje na nowo procedurę wokół nowej dostępnej wiedzy, a także uzupełnia braki (Drucker, 2004). Innowacje oparte na potrzebie sukcesu wymagają następujących kryteriów:

- niezależny proces;
- jedno „słabe” lub „brakujące” ogniwo;
- jasna definicja celu;
- jasne zdefiniowanie wymagań co do rozwiązania;
- wysoka otwartość na zmianę (Drucker, 2004, s. 84).

Czwarte źródło innowacji to struktura branży lub rynku, a dokładniej zmiany w strukturze. Ten typ źródła określany jest jako dopasowanie się do pojawiających się przeobrażeń. Można wymienić cztery wskaźniki zmiany nadchodzącej w strukturze branży:

- szybki wzrost branży;
- sposoby określenia rynku nie odzwierciedlają rzeczywistości;
- techniki, które uważano za odrębne, zaczynają być zbieżne;
- szybkie zmiany sposobu prowadzenia biznesu w ramach branży (Drucker, 2004, s. 96—98).

Pierwszym źródłem innowacji z grupy **zewnętrznych** jest demografia. „Zmiany demograficzne, definiowane jako zmiany w populacji [...], okazują się najbardziej klarowne i jednoznaczne” (Drucker, 2004, s. 102). Badania rynkowe i statystyka jawią się jako podstawowe narzędzie przy tym rodzaju źródła, choć „statystyka stanowi tylko punkt wyjścia” (Drucker, 2004, s. 113). Kolejnym źródłem innowacji jest zmiana w postrzeganiu. Często używane sformułowanie „szklanka do połowy pusta” / „szklanka do połowy pełna” w sposób jasny obrazuje potencjał tego źródła. Zmiana w postrzeganiu daje szansę na pojawienie się sporych możliwości innowacji (Drucker, 2004). Co może zaskakiwać, ostatnim źródłem innowacji jest to wyrastające z nowej wiedzy, zarówno naukowej, jak i nienaukowej. Cechuje się ono najdłuższym czasem realizacji, prawie nigdy nie bazuje na jednym czynniku, ale na kilku rodzajach wiedzy (Drucker, 2004). Innowacja oparta na wiedzy narzuca pewne konkretne wymagania:

- staranna analiza wszystkich potrzebnych czynników;
- skupienie się na strategicznej pozycji, innowacja oparta na wiedzy nie może być wprowadzona na próbę;
- innowator powinien poznać i stosować przedsiębiorcze zarządzanie (Drucker, 2004, s. 134).

Peter Drucker, ekspert w dziedzinie zarządzania, uważał, że wolontariat stwarza olbrzymie możliwości rozwoju osobistego i uczenia się, a środowisko wolontariuszy pozwala na samorealizację oraz wzmocnienie relacji z ludźmi i daje szansę wniesienia własnego wkładu (Grycuk, 2002). Wolontariat (istota działań członków OSP) sprzyja ukierunkowaniu się na zaspokojenie potrzeb drugiego

człowieka. Działanie skupione na drugim człowieku, o którym pisze w swoich koncepcjach Drucker, pokazuje, że zarządzanie w każdej postaci dotyczy przede wszystkim ludzi. Proponowane przez Druckera metody poszukiwania źródeł innowacji pozostają w obszarze skupienia na drugim człowieku.

Teoria „piątej dyscypliny” opisuje zespół kompetencji istotnych dla budowania organizacji uczącej się, a zatem takiej, która „ciągle rozszerza swoje możliwości tworzenia własnej przyszłości [...] znajdowania nowych rozwiązań” (Senge, 2003, s. 29—30). Kompetencje te, nazwane **dyscyplinami**, to:

- myślenie systemowe — patrzeć na zadanie całościowo, a nie na poszczególne jego elementy jako osobne części. Problem, który należy rozwiązać, składa się z wielu mniejszych elementów, które nie są statyczne i są połączone wzajemnymi relacjami (Senge, 2003);
- mistrzostwo osobiste — szczególny poziom biegłości. „Ludzie o wysokim poziomie mistrzostwa osobistego, kierują się wewnętrzną potrzebą uczenia się przez całe życie” (Senge, 2003, s. 23);
- modele myślowe — są to „głęboko zakorzenione założenia, uogólnienia lub nawet obrazy czy wyobrażenia, które wpływają na to, jak rozumiemy otaczający nas świat i w jaki sposób działamy” (Senge, 2003, s. 24). Ta kompetencja oznacza umiejętność analizy modeli, którymi się posługujemy, oraz otwarcia na inny punkt widzenia;
- budowanie wspólnej wizji — to wydobywanie wspólnych wizji przyszłości, zrozumiałych dla organizacji, dzięki czemu osiąga się szczere zaangażowanie (Senge, 2003);
- zespołowe uczenie się — „jest tak ważne dlatego, że to zespoły, a nie jednostki są w nowoczesnych organizacjach podstawowymi komórkami uczącymi się” (Senge, 2003, s. 26).

Teoria „piątej dyscypliny” przydatna jest w budowaniu modelu wdrażania nowych rozwiązań w strukturach ochrony przeciwpożarowej. Dzięki sugestiom i doświadczeniu twórcy teorii, Petera M. Senge’a, można stworzyć plan wdrożenia zmiany bazujący na takich fundamentach. Takie podejście daje szansę na zaangażowanie, zmotywowanie i zrozumienie uczestników wdrożenia innowacji oraz samego eksperymentu.

Założenia teoretyczne przekazywania wiedzy zostały przedstawione w zasadach konwersji wiedzy (Nonaka, Takeuchi, 2000). Ikujiro Nonaka i Hirotaka Takeuchi dokonali podziału wiedzy na dostępną — „formalna i uporządkowana, wyrażona w słowach i liczbach” — i ukrytą — „wysoce indywidualna i trudna do sformalizowania” (Nonaka, Takeuchi, 2000, s. 24—25). Konwersja wiedzy, rozumiana jako **droga społecznych interakcji między wiedzą ukrytą i dostępną**, może być zrealizowana na cztery sposoby:

- 1) od wiedzy ukrytej do ukrytej (socjalizacja);
- 2) od wiedzy ukrytej do dostępnej (eksternalizacja);
- 3) od wiedzy dostępnej do dostępnej (kombinacja);
- 4) od wiedzy dostępnej do ukrytej (internalizacja) (Nonaka, Takeuchi, 2000, s. 85).

Socjalizacja to proces dzielenia się doświadczeniami i zdobywanie doświadczeń. Praktyki pod okiem mistrza pozwalają na zdobycie wiedzy ukrytej nie poprzez przekaz słowny, lecz przez obserwację, naśladowanie i samodzielne ćwiczenia (Nonaka, Takeuchi, 2000). Eksternalizacja to wyrażanie wiedzy ukrytej za pomocą dostępnych pojęć. Metafory, analogie, modele — to tylko niektóre z nich (Nonaka, Takeuchi, 2000). Z kolei kombinacja jest „procesem porządkowania i włączania koncepcji w określony system wiedzy” (Nonaka, Takeuchi, 2000, s. 91—92); duża odpowiedzialność w tym procesie spoczywa na kierownikach. Internalizacja zaś jest blisko związana z „uczeniem się przez działania. Kiedy doświadczenie, za sprawą procesów socjalizacji, eksternalizacji i kombinacji przenika do podłoża jednostkowej wiedzy ukrytej — staje się użytecznym zasobem” (Nonaka, Takeuchi, 2000, s. 93).

Niewątpliwie wszystkie te procesy, opisane wyżej na podstawie badań zarówno Nonaki i Takeuchiego, jak i Senge’a czy Druckera, związane są z procesem komunikacji, który jest kluczowy w zarządzaniu, a szczególnie we wprowadzaniu zmian. Zagadnienia budowania dobrych praktyk komunikacji bazują na metodach wspomagających wdrażanie i realizację procesów organizacyjnego uczenia (Mikuła, 2001). Na komunikację wpływają nie tylko cechy uczestników tego procesu, do których zaliczyć możemy „percepcję, poziom motywacji, [...] osobowość, poziom rozwoju intelektualnego, posiadaną wiedzę i doświadczenie, jak również wartości, poglądy czy przekonania”; wśród nich wymienić należy także „klimat organizacyjny i strukturę organizacyjną” (Mikuła, 2001, s. 158).

Nie ulega wątpliwości, że istnieje wiele różnych podejść i teorii tłumaczących metody i znaczenie szkoleń czy innowacji. W niniejszym artykule skupiono się na tych teoriach, które szczególnie wpisują się w potrzeby wyjaśnienia eksperymentu i znaczenia szkoleń przygotowujących innowacje.

Metodologia prowadzonych badań

Metoda eksperymentalna² polega na podjęciu czynności, które pozwolą badaczowi znaleźć zależność przyczynowo-skutkową pomiędzy określonymi zjawiskami. Takie działanie ma na celu dostarczyć podstaw do stwierdzenia, że jedno zjawisko jest skutkiem innego oraz że to inne zjawisko jest przyczyną pierwszego (Sołoma, 2002). W praktyce eksperyment sprowadza się do obserwacji zmian zachowania grup — jak zmienia się zachowanie przez doświadczenia dostępne dla jednej grupy.

Podjęte działania pozwoliły zrealizować eksperyment, który miał zweryfikować następującą hipotezę: sposób komunikowania i prezentacja innowacji

² Autor jest świadomy, że nie wszystkie warunki eksperymentu zostały spełnione, jednak ze względu na specyfikę procesu uznano je za wystarczające.

w formacjach zorganizowanych wpływają na odbiór zmian, niezależnie od efektywności i prawidłowego działania nowych produktów i procesów będących wynikiem zmian i innowacji. Dobór grup eksperymentalnych wynikał z założeń testów i obejmował dwa zespoły strażaków ochotników — z powiatu mikołowskiego oraz częstochowskiego. Warunki i sposób przeprowadzenia eksperymentu nie pozwalały na dotrzymanie w pełni wymogów naukowych — chociażby zachowania rygorów doboru próby czy techniki obserwacji standaryzowanej według ścisłych kryteriów. Wynikały one raczej z praktyki prowadzenia ćwiczeń określonych służb.

Eksperyment można podzielić na kilka etapów, co przedstawia tabela 1.

Tabela 1

Etapy eksperymentu

	Data	Miejsce	Uczestnicy
I etap	30.09.2022	powiat mikołowski	OSP 110 osób, PSP 10 osób
II etap	22.04.2023	powiat mikołowski	ta sama grupa OSP i PSP co w I etapie
III etap	19.07.2023	powiat częstochowski	OSP 100 osób, PSP 20 osób
IV etap	10.10.2023	powiat żywiecki	PSP ponad 400 osób

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych organizatorów ćwiczeń.

Opisywany eksperyment miał miejsce podczas wdrażania systemu informacyjnego w ramach ćwiczeń drużyn OSP. Można zatem przyjąć, że nie był on priorytetem i musiał być podporządkowany wdrożeniu oraz ćwiczeniom. Innymi słowy, miał być przeprowadzony „przy okazji”. Sam dobór próby eksperymentalnej polegał na zebraniu członków OSP, bez dodatkowych wymagań dotyczących wieku, wykształcenia, płci itd. Również zgromadzenie danych o członkach grup eksperymentalnych nie było możliwe, z uwagi na obszar, na którym się znajdowały, i ograniczenia czasowe. Wnioskowanie oparte zostało na materiałach otrzymanych na podstawie zastosowania techniki obserwacji. Liczba obu grup była zbliżona i wynosiła po około 100 osób. Badania miały miejsce w latach 2022—2023 w województwie śląskim, na terenie powiatu mikołowskiego i częstochowskiego. W badaniu udział brali oficerowie Państwowej Straży Pożarnej oraz autor aplikacji — jako obserwatorzy; z uwagi na rozległy teren działań konieczne było wytypowanie kilku osób do tego celu.

Obserwatorzy uczestniczący w zbieraniu materiałów nie byli osobami przeszkolonymi, jednak ich zaangażowanie we wdrożenie przyczyniło się do zdobycia informacji ważnych dla tego procesu i — jak się później okazało — również dla eksperymentu. Sam eksperyment był ukierunkowany na zachowanie członków OSP, przy czym jego plan nie zakładał nic poza pierwszym krokiem użycia systemu. Każda kolejna interakcja z systemem była wynikiem spontanicznego działania i „konieczności operacyjnej” wynikającej z ćwiczeń.

Geneza problemu

„W dniach 31.08—01.09.2022 w Kuźni Raciborskiej, odbyły się ćwiczenia wydzielonych sił i środków Centralnego Odwołu Operacyjnego, zorganizowane w 30. rocznicę pamiętnego pożaru. W ćwiczeniach wzięło udział około 100 pojazdów ratowniczo-gaśniczych i specjalnych, a także ponad 400 strażaków z województw śląskiego, małopolskiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego oraz Centralnej Szkoły PSP w Częstochowie. Celem ćwiczeń było określenie stopnia przygotowania sił i środków Centralnego Odwołu Operacyjnego do gaszenia wielkopowierzchniowych pożarów kompleksów leśnych, w tym w szczególności dostarczania wody na duże odległości” (<https://www.gov.pl/web/kppsp-raciborz/krajowe-cwiczenia-ratownicze-pk-kuznia-raciborska-2022> [dostęp: 14.03.2024]).

W ćwiczeniach odpowiedzialny za odcinek bojowy, tj. nadzór nad realizacją powierzonego zadania i wprowadzanie do już realizowanych działań nowych sytuacji, tzw. podgrywek, był kierownik jednej z sekcji Komendy Powiatowej PSP w Mikołowie. Mając wieloletnie doświadczenie w akcjach ratowniczych, zarówno jako ratownik, jak i jako dowódca, zauważył coś, co Drucker nazwał niezgodnością (Drucker, 2004). Jego spostrzeżenie nie dotyczyło działań prowadzonych na odcinkach bojowych, na których strażacy mają bezpośredni kontakt z ogniem. Jego uwagę skupił tzw. punkt przyjęć sił i środków, zatem miejsce, które stanowi punkt zbiorczy dla wszystkich zastępów biorących udział w akcji. Po przyjeździe następuje tam sprawdzenie stanu faktycznego liczby ratowników oraz potrzebnego sprzętu. Przyjęcie sił i środków podczas ćwiczeń (również w trakcie działań ratowniczych) polega na odpytaniu dowódcy zastępu o stan osobowy, liczbę węży różnych rozmiarów, ilość wody i środka pianotwórczego na samochodzie oraz kilka innych elementów wyposażenia. Ułomność procedury wiąże się z koniecznością notowania wszystkiego ręcznie, co skutkuje małą efektywnością i przedłużającym się czasem przyjęcia pojazdu na teren działań — swoją drogą pojazd musi być później zadysponowany na odcinek bojowy, co też odbywa się w sposób manualny. Biorąc pod uwagę liczbę samochodów pożarniczych, podczas ćwiczeń zajęło to około czterech godzin. Co więcej, nie wzbudziło to niepokoju, ponieważ to zawsze tak wygląda.

W głowie oficera pojawił się pomysł na zmodyfikowanie procedury, który nie wymagałby podnoszenia umiejętności osoby pełniącej funkcje w punkcie przyjęć sił i środków. Uznał, że wykorzystując powszechne kody QR oraz możliwość odczytywania ich przez smartfony, można by powiązać z konkretnym smartfonem numer operacyjny samochodu³. Idąc dalej, jeśli smartfon po odczytaniu kodu QR połączy się z bazą danych pojazdów pożarniczych, będzie mógł wyświetlić na

³ Każdy samochód i inny pojazd pełniący zadania w strukturach ochrony przeciwpożarowej ma przypisany unikatowy numer operacyjny, który jest niepowtarzalny w skali kraju. Osobom zainteresowanym polecam zapoznanie się z Zarządzeniem nr 1 Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej z dnia 24 stycznia 2020 r. w sprawie gospodarki transportowej w jednostkach organizacyjnych PSP.

ekranie, co powinno być w wyposażeniu samochodu i ile osób powinno się tam znaleźć. Dzięki temu szybciej będzie można potwierdzić wyposażenie i przybycie pojazdu — oczywiście również w bazie danych.

Po zakończonych ćwiczeniach oficer KP PSP w Mikołowie próbował samodzielnie podjąć próbę utworzenia aplikacji. Niestety wymagało to pewnych umiejętności i wiedzy, którymi nie dysponował. Nie mając możliwości ich pozyskania, postanowił wykorzystać osoby wchodzące w skład Ochotniczych Straży Pożarnych na terenie powiatu mikołowskiego. W początkowej fazie (jak się później okazało, całkiem odległej od sfinalizowania prac) wystarczyło znaleźć wśród druhów programistę. Założeniem było pozyskać współpracownika, który poza umiejętnością programowania posiada wiedzę pożarniczą. Taka kooperacja pozwoliłaby rozmawiać jednym językiem⁴. Współpraca okazała się owocna. Dla doświadczonego programisty problem, z którym zetknął się oficer PSP, okazał się tylko kwestią czasu. Napisanie kilku linii kodu, zbudowanie bazy danych, wprowadzenie kilku przykładowych rekordów — w ten sposób osiągnięto pierwszy sukces.

Zaczęły pojawiać się nowe pomysły, nowe funkcje, oprawa graficzna i wiele innych elementów, które zdawały się idealnie pasować do funkcji punktu sił i środków oraz sztabu dowodzenia. Problem polegał na tym, że pomysły nie były rozpatrywane jako całość, ale jako niezależne od siebie części pewnej całości. Już na tym etapie należało zmienić podejście i przyjąć pewne założenia pracy. Nowe funkcje należało wprowadzać po kolei, ale wcześniej niezbędne było zwizualizowanie tego, co na końcu ma powstać. Biorąc pod uwagę, kto będzie finalnym użytkownikiem aplikacji, konieczne okazało się poszerzenie grona współpracowników o kolejne osoby. Dzięki temu powstał kilkusobowy zespół, składający się z oficerów Komendy powiatowej w Mikołowie i druhów Ochotniczej Straży Pożarnej w Gostyni.

Rozwiązanie i konsekwencje

Każdy, kto kiedykolwiek wprowadzał na rynek nowy produkt, wie, że nie ma możliwości przeprowadzenia badań rynku, zanim produkt nie pojawi się na nim (Drucker, 2004). W przypadku systemu wspomagania sztabu⁵ konieczne i bardzo przydatne okazały się testy aplikacji przy okazji ćwiczeń. Wykorzystując potencjał, jaki niosą ze sobą struktury Ochotniczych Straży Pożarnych, zorganizowano ćwiczenia na terenie powiatu mikołowskiego, podczas których rozdano kody QR dowódcom zastępów, zbudowano sztab dowodzenia i rozpoczęto pierwsze testy.

⁴ Dobry przykład pracy inżyniera, który do osiągnięcia celu musiał poznać tajniki specjalizacji, której dotyczyło jego zadanie, umieścili w swojej książce Nonaka i Takeuchi (2000, rozdział 4.2).

⁵ Co ciekawe, jeszcze zanim wykrystalizowała się pełna funkcjonalność aplikacji, już miała swoją nazwę: System Wspomagania Sztabu.

Był to pierwszy etap eksperymentu — w jego trakcie dokonywano głównie obserwacji niestandardizowanych. Ćwiczenia miały swoje założenia taktyczne i konspekt, w którym jednym z punktów było przetestowanie pracy Systemu Wspomagania Sztabu.

Efekt sprawdzianu można opisać jednym słowem: porażka. Wprawdzie technicznie system działał sprawnie, jednak otoczenie, inwencja uczestników i choćby zasięg sieci GSM w obszarze ćwiczeń spowodowały chaos i pretensje. O ile słaby zasięg sieci telekomunikacyjnych mógł zostać przewidziany i można było zabezpieczyć sprzęt wspomagający zasięgi telefonów odczytujących kody QR, o tyle niechęć uczestników ćwiczeń zaskoczyła autorów systemu. Czy taka postawa brała się z niechęci do nowinek technicznych? Czy może jej źródło leżało w buncie przeciw temu, co nowe i nieznane? Może negatywne podejście wynikało z tego, że aplikacja wskazywała drogę dojazdu do odcinka bojowego nie tak, jak kierowca by sobie tego życzył?

Niemniej jednak konfrontacja z rzeczywistością dała kolejne bodźce do innowacji. Porażka bowiem, jeśli jest dobrze przeanalizowana, może odsłonić obszary, które pokierują innowatora w stronę osiągnięcia sukcesu (Drucker, 2004). Już w trakcie ćwiczeń odnotowywane były te elementy, które się nie sprawdziły bądź wymagały zmiany obsługi przy zachowaniu funkcjonalności. Biorąc pod uwagę, że autorzy systemu budowali założenia wyłącznie na własnych doświadczeniach, można było się spodziewać, że nie do końca sprostają wymaganiom i oczekiwaniom innych użytkowników.

Po upływie kilku tygodni, po adaptacji innowacji poprzez wprowadzenie koniecznych zmian, przyszedł czas na kolejne ćwiczenia, również na terenie powiatu mikołowskiego, z udziałem tych samych jednostek OSP. Tym razem zmieniono podejście na takie, aby ochotnicy z większą świadomością pracowali z systemem. Oznaczało to przejście do drugiej fazy eksperymentu. Poinformowano uczestników, jaki jest cel aplikacji, dla kogo jest ona budowana i jakie korzyści płyną z jej wdrożenia. Można śmiało stwierdzić, że ochotnicy stali się na czas ćwiczeń członkami zespołu budującego system. Autorzy wyszli z założenia, że negatywna postawa podczas pierwszych ćwiczeń mogła być efektem zaniedbania polegającego na niepełnym przekazaniu informacji dotyczących Systemu Wspomagania Sztabu. Dla ochotników był to tylko program do czytania kodów QR. Niestety w pamięci druhów pozostał obraz aplikacji z pierwszych ćwiczeń. Ocenili ją jako niepotrzebną i niepraktyczną. Z małym wyjątkiem — ci, którzy działali w sztabie dowodzenia, mając możliwość spojrzenia na system z szerszej perspektywy, a nie tylko kodów QR, zaczęli rozumieć sens wprowadzenia takiego oprogramowania.

Zapadła decyzja o zmianie środowiska przeprowadzania testów i realizacji trzeciego etapu eksperymentu. Cel był taki, aby sprawdzić system w otoczeniu innych użytkowników, którzy nie są związani z autorami oraz miejscem i nie znają aplikacji z wcześniejszych ćwiczeń. Wybór padł na powiat częstochowski. Pamiętając o poprzednich doświadczeniach, przed ćwiczeniami poinformowano uczestników o systemie, kodach QR i ich zadaniach powiązanych z testami. Takie podejście miało na celu zmianę modeli myślowych ochotników. Wpływając na

założenia i wyobrażenia, możemy zmienić początkowe nastawienie i podejście do problemu (Senge, 2003). Podobnie jak poprzednio założenia ćwiczeń były związane z działaniami ratowniczymi. System Wspomagania Sztabu był tylko dodatkiem. Większe zaangażowanie pojawiło się również ze strony Komendy Wojewódzkiej w Katowicach, która oddelegowała na ćwiczenia oficerów Wydziału Planowania Operacyjnego.

Od czasu drugiego testu w powiecie mikołowskim w systemie pojawiło się kilka zmian. System był dla oficerów z Komendy Wojewódzkiej nowością. Ku zaskoczeniu autorów aplikacji funkcjonariusze nie czekali na wytłumaczenie dostępnych w niej funkcji, lecz sami od razu podjęli pracę z oprogramowaniem. Ich ciekawość i chęć sprawdzenia aplikacji, biorąc pod uwagę wcześniejsze doświadczenia z ochotnikami, były zaskakujące. Należy nadmienić, że autorzy kierowali się jedną z zasad **twórczego naśladownictwa**, że „twórczy naśladowca patrzy na produkt lub usługę z punktu widzenia klienta” (Drucker, 2004, s. 257) — oficerowie podczas ćwiczeń mieli pełną swobodę w zgłaszaniu nowych, ich zdaniem potrzebnych, funkcji aplikacji. Zastanawiająca była ich reakcja sugerująca, że nigdy nie spotkali się z możliwością ingerowania w funkcje oferowanych im produktów lub usług. Padło nawet stwierdzenie: „Nie wiedziałem, że tak można”.

Jednak klucz do sukcesu leży właśnie w dopasowaniu produktu do klienta, zwłaszcza jeśli grono adresatów ogranicza się do pewnej grupy, niezbyt licznej, jaką są jednostki straży pożarnych. Naturalnie należało zachować pewną higienę wymagań użytkownika. W końcu nie każde życzenie dało się zrealizować. System nie miał być tzw. kombajnem, który będzie robił wszystko. Jego funkcjonalność miała się skupiać na wspomaganiu sztabu dowodzenia i działań operacyjnych. Koszty utrzymania miały być możliwie najniższe, a jego praca miała nie wymagać żadnych dodatkowych urządzeń. Stąd dla przykładu zrezygnowano z opcji śledzenia online położenia pojazdów (co wymagałoby zainstalowania systemów monitorowania położenia oraz zabezpieczenia komunikacji GSM) na rzecz ręcznego podawania pozycji.

System wzbudził również zainteresowanie ochotników, którzy chętnie zadawali pytania o sam system oraz kiedy będzie używany podczas działań ratowniczych. Śmiało można powiedzieć, że podejście druhów z powiatu częstochowskiego było odwrotne do zachowania ochotników mikołowskich. Dzięki tym ćwiczeniom pojawiły się kolejne funkcje systemu oraz nawiązała się bliższa współpraca autorów z oficerami Komendy Wojewódzkiej w Katowicach.

10 października 2023 roku na terenie Nadleśnictwa Ujsoły (powiat żywiecki) odbyły się Wojewódzkie Ćwiczenia Ratownicze Centralnego Odwołu Operacyjnego Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego pod kryptonimem „Soła 2023” (<https://www.gov.pl/web/kwpsp-katowice/wojewodzkie-cwiczenia-ratownicze-centralnego-odwołu-operacyjnego-krajowego-systemu-ratowniczo-gasniczego-sola-2023> [dostęp: 15.03.2024]). Były to pierwsze ćwiczenia, podczas których system był sprawdzany tylko przez straż zawodową. Wzięło w nich udział około 30 pojazdów i ponad 100 strażaków (<https://www.gov.pl/web/kwpsp-katowice/wojewodzkie-cwiczenia-ratownicze-centralnego-odwołu-operacyjnego>

krajowego-systemu-ratowniczo-gasniczego-sola-2023 [dostęp: 15.03.2024]). Była to pierwsza próba z udziałem kierownictwa Komendy Wojewódzkiej — próba udana. Efekty analizy wcześniejszych testów i wprowadzonych zmian przyniosły oczekiwane rezultaty. Działanie systemu zaskoczyło członka kierownictwa Komendy Wojewódzkiej, który miał powiedzieć, że „cieszy go, że takie dobre rzeczy mogą powstać lokalnie”.

Podsumowując określone etapy eksperymentu wprowadzania aplikacji SWS, zwrócić można uwagę na kilka elementów, które wyszczególniono w tabeli 2.

Tabela 2

Istotne elementy poszczególnych etapów eksperymentu

Etap	Działania poprzedzające	Przeszkody	Wsparcie	Efekt
I	brak	zasięg GSM	małe	zmiana podejścia do wprowadzenia do ćwiczeń
II	szkolenie	efekt „pamięci” poprzednich ćwiczeń	małe	akceptacja innowacji
III	szkolenie	działania SDŁ ^{a)} ograniczały sygnały GSM/GPS elementów systemu	zaangażowanie KP PSP w Częstochowie oraz Wydziału Planowania Operacyjnego KW PSP w Katowicach	wprowadzenie usprawnień w procesie wdrażania innowacji
IV	szkolenie, zapoznanie kierownictwa	topografia terenu, zasięg GSM/GPS ograniczony sprzętem łączności (SDŁ)	kierownictwo oraz Wydział Planowania Operacyjnego KW PSP w Katowicach	usystematyzowanie sił i środków JOP ^{b)} dojeżdżających na PPSiŚ ^{c)} , co przełożyło się na zwiększenie efektywności wprowadzania zastępów na odcinki bojowe

^{a)} SDŁ — pojazd specjalny dowodzenia i łączności. Podczas ćwiczeń sztab był zlokalizowany w tym pojeździe.

^{b)} JOP — jednostki ochrony przeciwpożarowej.

^{c)} PPSiŚ — punkt przyjęć sił i środków.

Źródło: opracowanie własne.

W ocenie zespołu wprowadzającego najistotniejsze okazały się uświadomienie uczestnikom ćwiczenia ich ról i zadań związanych z wdrożeniem innowacji, zrozumienie procesu uczenia się nowej wiedzy przez użytkowników systemu oraz prawidłowe zdefiniowanie celu i powodów, dla których warto go osiągnąć. Wnioski pokrywają się z założeniami „piątej dyscypliny” Senge’a oraz celowej innowacji i źródeł możliwości innowacyjnych Druckera. Mając podstawy teoretyczne, można w praktyce osiągnąć lepszy efekt i dojść do ciekawszych, bardziej inspirujących konkluzji. W przypadku wdrożenia Systemu Wspomagania Sztabu teoria pozwoliła

nazwać pojawiające się zjawiska, które wydawały się negatywne i przeszkadzające, i nadać im sens, co ostatecznie okazało się pomocne w szerszym spojrzeniu na problem.

Wnioski badawcze

Przeprowadzony eksperyment w sposób jasny pokazał, jak odpowiednie komunikowanie zmian i innowacji wpływa na postrzeganie procesu wdrażania przez uczestników — nawet jeśli nie są oni finalnym użytkownikami innowacji i ich rola sprowadza się do wsparcia w fazie testów. Mimo że w połowie eksperymentu badanej grupie zostały przedstawione założenia testów i funkcjonalności wdrażanego systemu, negatywne nastawienie do zmian, wynikające z braku wiedzy na ich temat, zostawiło po sobie ślad do samego końca. W przypadku drugiej grupy na początku jasno przedstawiono cele i założenia, co pozwoliło uniknąć negatywnego nastawienia. Co więcej, przekazane informacje wzbudziły ciekawość uczestników. Warto zauważyć zależność pomiędzy nastawieniem grupy do tworzenia czy nabywania nowej wiedzy. Opisywany eksperyment potwierdza słowa, że „bezsprorny jest socjologiczny charakter wszelkiej wiedzy [...] chodzi o wybór przedmiotów wiedzy zgodny z panującą społeczną perspektywą interesów” (Scheler, 1990, s. 78).

Z punktu widzenia wprowadzania innowacji warto zauważyć, jak ważne są pierwsze spostrzeżenia zaangażowanych pracowników decyzyjnych. Jak się okazało, pomysł oficera KP PSP w Mikołowie dotyczący prostej funkcjonalności wspomnianej na początku artykułu dał szansę na stworzenie aplikacji, która:

- w dużym stopniu optymalizuje i ułatwia pracę sztabu dowodzenia działaniami ratowniczymi, ale go nie zastępuje;
- spełnia wymagania sztabu dowodzenia w przypadku nie tylko pożarów, ale każdego zagrożenia, któremu stawiają czoło funkcjonariusze PSP oraz druhowie OSP;
- stworzona dla strażaków i co ważniejsze przez strażaków, jest intuicyjna w obsłudze i nie wymaga niekończących się szkoleń;
- pokazuje, że techniki współpracy znane w biznesie potrafią wspomagać procesy również w służbach ochrony przeciwpożarowej;
- pokazała, że jeśli pozwoli się pracownikom działać, da się im prawo do popełniania błędów i realizacji własnych założeń, można stworzyć coś nieoczekiwanego.

Biorąc pod uwagę funkcjonalność zaproponowanego rozwiązania innowacyjnego, warto podsumować sytuację przed wprowadzoną zmianą i po niej (tab. 3).

Konieczne było, aby pomysł stworzenia aplikacji pojawił się w dobrym czasie i miejscu. Z punktu widzenia funkcjonariuszy PSP aplikacja mogła być postrzegana jako fanaberia, kolejna niepotrzebna rzecz, a autor pomysłu jako „za bardzo się wychylający”. Niejednokrotnie środowisko nie jest w stanie stwierdzić,

czy człowiek próbujący zejść z utartej drogi działania powinien zostać uznany za „geniusza lub za wariata, za reformatora lub przestępcę, za realnego twórcę lub fantastę, za oryginalnego inicjatora lub naśladowcę czy plagiatora cudzych dzieł” (Znaniecki, 1974, s. 313). Na szczęście dla aplikacji i samego pomysłodawcy, został on pozytywnie odebrany w środowisku funkcjonariuszy służb ochrony przeciwpożarowej.

Tabela 3

Zakładane różnice w działaniach punktu przyjęć sił i środków oraz sztabu dowodzenia przed wprowadzeniem i po wprowadzeniu Systemu Wspomagania Sztabu

Punkt przyjęć sił i środków	
Przed wprowadzeniem SWS	Po wprowadzeniu SWS
ręczny zapis	kod QR
meldowanie radiowe	potwierdzenie na smartfonie
słowne kierowanie na odcinki bojowe	przesyłanie dokładnych lokalizacji odcinków bojowych
odpytywanie o lokalizację przez radio	łatwa aktualizacja lokalizacji pojazdów
Sztab dowodzenia	
kilka osób	jedna osoba
ręczny, cykliczny zapis stanu działań	automatyczny zapis każdej zmiany
odpytywanie przez kierownictwo, rzecznika, innych zainteresowanych	niezależny dostęp z ograniczonymi uprawnieniami
ręczne raportowanie	automatyczne raportowanie
szacowanie powierzchni objętych zagrożeniem	automatyczne wyliczanie powierzchni
wymagana łączność z KDR ^{a)}	śledzenie działań na SK ^{b)}

^{a)} KDR — kierujący działaniami ratowniczymi — potocznie zwany „dowódcą akcji”.

^{b)} SK — stanowisko kierowania — realizuje zadania w zakresie zintegrowanego systemu działalności operacyjnej jednostek organizacyjnych wchodzących w skład Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego oraz innych jednostek ochrony przeciwpożarowej w ramach powiatu/województwa/kraju (<https://www.gov.pl/web/kppsp-tarnowskie-gory/stanowisko-kierowania-komendanta-powiatowego> [dostęp: 5.04.2024]).

Źródło: opracowanie własne na podstawie założeń działania Systemu Wspomagania Sztabu.

Zrealizowany eksperyment dostarczył kilku wniosków, ale zrodził również szereg pytań: przede wszystkim dotyczących sposobu przeprowadzania wdrożeń nowych technologii, produktów czy systemów informatycznych. Pewien wysiłek został poczyniony w kierunku usprawnienia procedur wdrożeń. Odsłoniło to obszary rozwojowe, które powinny zostać zbadane i przeanalizowane.

Drugą grupą zagadnień, które jawią się jako interesujące z badawczego punktu widzenia, są kwestie motywacji i zaangażowania osób biorących udział w eksperymencie. Hipoteza nie została zweryfikowana, z uwagi na szczątkowy i wstępny charakter badań. Pytaniem otwartym pozostaje, w jaki sposób budować postawę aktywnego uczestnictwa we wdrożeniach i jak wpływać na zaangażowanie uczestników

przy ograniczonych środkach wspomagających motywację i zaangażowanie, z jakimi można mieć do czynienia podczas wdrożeń „komercyjnych”, nieopierających się na ochotnikach czy wolontariuszach. Dlatego badania będą rozwijane i pogłębiane.

Bibliografia

- Drucker P., 2004: *Natchnienie i fart, czyli innowacja i przedsiębiorczość*. Przeł. E. Czerwińska. Warszawa: Wydawnictwo Studio EMKA.
- Grycuk A., 2002: *Peter Drucker. The Essential Drucker*. „Organizacja i Kierowanie”, nr 2, s. 117—122.
- Mikuła B., 2001: *W kierunku organizacji inteligentnych*. Kraków: Oficyna Wydawnicza Drukarnia Antykwa s.c.
- Nonaka I., Takeuchi H., 2000: *Kreowanie wiedzy w organizacji*. Przeł. E. Nalewajko. Warszawa: Poltext.
- Scheler M., 1990: *Problemy socjologii wiedzy*. Przeł. S. Czerniak et al. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Senge P.M., 2003: *Piąta dyscyplina. Teoria i praktyka organizacji uczących się*. Przeł. H. Korolewska-Mróż. Warszawa: Oficyna Ekonomiczna.
- Sołoma L., 2002: *Metody i techniki badań socjologicznych*. Olsztyn: Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego.
- Znaniecki F., 1974: *Ludzie terażniejsi a cywilizacja przyszłości*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.

Źródła internetowe

- <https://www.gov.pl/web/kppsp-raciborz/krajowe-cwiczenia-ratownicze-pk-kuznia-raciborska-2022> [dostęp: 14.03.2024].
- <https://www.gov.pl/web/kppsp-tarnowskie-gory/stanowisko-kierowania-komendanta-powiatowego> [dostęp: 5.04.2024].
- <https://www.gov.pl/web/kwpsp-katowice/wojewodzkie-cwiczenia-ratownicze-centralnego-odwodu-operacyjnego-krajowego-systemu-ratowniczo-gasniczego-sola-2023> [dostęp: 15.03.2024].

VARIA



Zbigniew Nawrat

Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

 <https://orcid.org/0000-0003-0638-3789>

Człowiek 1.0, Szkoła 2.0 i Medycyna Zbigniew Religa, czyli stąd do przyszłości

Abstract: This story could not have happened anywhere else. Everything pointed to Warsaw as the location. Yet, it was Zbigniew Religa in Zabrze, the support of the Silesian community, companies, but above all, the people who created this story, turning dreams into tangible achievements. It is a tale about medicine and technology, about the Polish artificial heart, Polish surgical robots, and the need for artificial intelligence, about us, about Silesia. A sociologist sees in every event a human being and their relationships with others, and with the environment. There is the Human (1.0), engaged, sensitive to the plight of the excluded; the School (2.0), because it is the students who ensure continuity; innovations, technology that change life in 3.0, industry in 4.0. And we are transforming ourselves into Society 5.0.

Key words: medicine, innovations, robots, artificial heart, artificial intelligence

Wstęp

Nie potrafię pisać o moim Śląsku, Zabrzu, Fundacji Rozwoju Kardiochirurgii, Śląskim Uniwersytecie Medycznym, tym bardziej o sztucznym sercu, robotach i AI, unikając osobistego zaangażowania i subiektywnego tonu. Mam nadzieję, że Redakcja mi to wybaczy, a Czytelnik uzna za walor. Od lat uczę studentów, że lekarz nie leczy pacjenta, tylko naprawia kawałek świata. Musi go zatem rozumieć. W medycynie wszystko zaczyna się od człowieka i na człowieku kończy. Aby zrozumieć, potrzebna jest szkoła i... ciekawość, chęć poznawania. Rola dobrej szkoły i środowiska, które jest tolerancyjne dla błędów, ale szczerze kibicuje każdemu sukcesowi, jest oczywista, lecz niestety rzadko

spotykana w naszej antropomorficznej przyrodzie. Dlatego cenimy liderów, gdy są i póki są.

My, jako pacjenci, wyczuwamy już zmiany relacji — od zależności człowiek—lekarz (też człowiek) do postępującego oddalania się usługodawcy, najpierw za pośrednictwem systemu decyzyjnego opartego nie tylko na diagnozie, lecz także na kosztach, do technologii, która z pozycji „między”, czyli pacjent—technologia—lekarz, przeobraża się, dzięki sztucznej inteligencji, w relację „zamiast”, czyli pacjent—technologia. To wiele zmienia. Usługi są bardziej dostępne i standaryzowane w najlepszy sposób (medycyna oparta na faktach). Ale... Socjolog w każdym zdarzeniu dostrzega człowieka i jego relacje z innymi oraz z otoczeniem. Może uda mi się pójść tym tropem.

Zainspirowany nieco przez redaktorów tego wydania, staram się wpisać narrację w ramy naszego pojmowania zmian w kontekście człowieka i jego środowiska. Te przekształcenia spowodowane przez technologie zwykle przedstawiane są w konwencji zmiany paradygmatów oznaczonych cyframi od 1.0 do 4.0. Mamy więc Człowieka (1.0) — zaangażowanego, wrażliwego na los wykluczonych; Szkołę (2.0), bo to uczniowie zapewniają ciągłość; innowacje i technologie, które kształtują życie w 3.0; oraz przemysł w 4.0. Teraz przekształcamy się w Społeczeństwo 5.0.

Od Polski do Zabrza

Polska szansa cywilizacyjnego skoku. Unia Europejska. Dwadzieścia lat temu dołączyliśmy do grupy państw najlepiej zarządzanych, mających niezwykle dorobek i wpływ na rozwój cywilizacji w naszych czasach. Polska była wtedy krajem o całkiem niezłej pozycji w dziedzinie medycyny. Mieliśmy sztuczne serce, transplantacje i wiele nowoczesnych ośrodków medycznych. Mieliśmy świetne kadry, innowacyjnych i śmiałych naukowców, o czym świadczyło to, jak sobie radziliśmy zarówno w kraju, jak i za granicą. To, czego nam brakowało, to reguł, które wyzwalają twórcze i aktywne postawy każdego, reguł, które tworzą równy i sprawiedliwy dostęp do sukcesu. Sukcesu zarówno finansowego, jak i rynkowego, wynikającego z naszej sprawczości. Niestety, nie wykorzystaliśmy tej szansy w pełni (Nawrat, 2024).

Mając lokalną grupę badawczą z doświadczeniem (np. w robotyce chirurgicznej), kraj zyskuje znaczącą przewagę w zakresie wdrażania i adaptacji tej technologii w systemie opieki zdrowotnej. Wykorzystanie tej przewagi może prowadzić do istotnych korzyści dla pacjentów, systemu zdrowia i gospodarki kraju. Jednak w Polsce nie ma premii za wdrażanie innowacji medycznych. Dlatego postęp zawsze jest związany z pionierami, których charakteryzuje niepokorne traktowanie realiów i twórcza niezgoda. Przepis na sukces zawiera zatem postać lidera i dogodne środowisko.

Śląsk był „ziemią obiecaną” pod koniec XIX wieku. Były tu skarby ziemi i siła robocza. Dlatego należał Śląsk do tych kilku regionów Europy, gdzie rozwijały się innowacje (dzięki zewnętrznemu kapitałowi), tworząc cywilizację przemysłową, której i dzisiaj jesteśmy beneficjentami. Wiele ważnych dla kraju inwestycji się tutaj mieści, ale przede wszystkim kapitał ludzki i specyficzna kultura pracy stanowią magnes dla wielu nowych i nowoczesnych technologii. Na 31 uczelniach wyższych studiuje ponad 107 tys. studentów, w tym 20% uczy się nauki o zdrowiu i medycyny (kategoria zdrowie i opieka społeczna). Ponad 8,5 tys. doksztalca się jeszcze na studiach podyplomowych, a 3 tys. pracuje nad doktoratem (*Województwo Śląskie w liczbach*, 2023). Przemysł może już nie jest jedyną wizytówką Śląska, ale w przeliczeniu na liczbę mieszkańców mamy najwięcej szpitali w Polsce.

Zabrze, jak wyliczyli geodeci, znajduje się w centrum, w środku Śląska. Na pewno stało się jego sercem — dosłownie — dzięki niejednemu człowiekowi, ale dzięki jednemu wszyscy o tym wiedzą. Jeszcze nie tak dawno, ponad 100 lat temu, największa przemysłowa wieś Europy, znana z węgla i tego, co można z niego uzyskać, jest dzisiaj miastem, którego najkrótsza ulica, znajdująca się przy budynku prezydenta miasta, nosi imię znakomitego kardiochirurga. Dziesięć lat wystarczyło, by zmienić miasto, mnie, nas.

Zbigniew Religa

Zbigniew Eugeniusz Religa urodził się w 1938 roku. Był kardiochirurgiem, senatorem, ministrem zdrowia oraz kandydatem na prezydenta. Trafił na Śląsk na zaproszenie prof. Stanisława Pasyka, który organizował najlepszy w Polsce szpital leczący chorych na serce. Na szczęście Religa był kibicem Górnika Zabrze. Od 1984 roku kierował Kliniką Kardiochirurgii Wojewódzkiego Ośrodka Kardiologii w Zabrzu. Najpierw był szefem kliniki, a potem również rektorem Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach (1996—1999). W 2000 roku wrócił na stałe do Warszawy, gdzie objął stanowisko kierownika II Kliniki Kardiochirurgii w Instytucie Kardiologii, a później został dyrektorem całego Instytutu Kardiologii. Na jego pomniku na Powązkach wspomniane są główne zasługi — transplantacje serca i sztuczne serce.

Ostatni raz rozmawiałem z Profesorem w styczniu 2009 roku. Wkrótce po jego śmierci napisałem pożegnalny artykuł, z którego zacytuję kilka zdań, by najlepiej oddać, kim dla nas był i dlaczego:

W dążeniu do modernizacji systemu ochrony zdrowia, uczynienia go efektywnym i dostępnym dla wszystkich, został posłem, senatorem, a w końcu ministrem zdrowia. Dzięki swojej ogromnej wiedzy i doświadczeniu, połączonym z niezwykłą odwagą i oddaniem, zdobył serca wielu swoich kolegów i przyjaciół.

Zmienił mnie, zmienił nas wszystkich na lepsze. Jego sposób budowania zespołu opierał się na szacunku dla indywidualności. Zasada brzmiała: tyle niezależności, ile odpowiedzialności. To była „próba głębokiej wody”. Zawsze mieliśmy wrażenie, że wszystko zależy od nas. W związku z tym pracowaliśmy, aby zdobyć umiejętności i wiedzę, których od nas wymagał, czasem unikalne w Polsce, ponieważ wiedzieliśmy, że przyszłość naszych pacjentów, przyszłość sprawy, była w naszych rękach.

Zawsze był tam, gotów do pomocy, udzielić porady, wziąć na siebie odpowiedzialność; ale nam po prostu nie wydawało się właściwe prosić. W ten sposób dojrzelśmy i uwierzyliśmy w siebie; jego cele stawały się naszymi celami. Jego Kodeks Odpowiedzialności wobec Pacjenta zawsze pozostanie w naszej pamięci. Przebywał setki kilometrów, pracował dni i noce, jeśli istniał choć cień szansy na uratowanie choćby jednego ludzkiego życia. Stworzył System, aby ratować pacjentów. Zbigniew Religa nie tylko pokonał bariery współczesnej medycyny, ale także stworzył struktury organizacyjne dla wielu kolejnych projektów, gwarantując ich kontynuację, trwałość i dalszy rozwój.

Bardzo dobrze wiedział, że choć pierwszy krok jest ważny, to ciągle doskonalenie jest równie istotne, zwłaszcza jeśli towarzyszy mu rozwijająca się technologia. Ponieważ można zmieniać świat, a nasi pacjenci zasługują na to, co najlepsze. Te cele powinny być celem postępu cywilizacyjnego.

Nie tylko przeprowadził pierwszy przeszczep serca u człowieka, ale także zapewnił utworzenie polskiego programu transplantologii. Do swoich ostatnich dni wspierał Krajowy Program Sztucznego Serca, który umożliwi rozwinięcie nowoczesnego, kompleksowego systemu wspomagania serca, ratującego życie pacjentów niezależnie od ich wieku i stanu zdrowia.

Zespół odegrał ważną rolę w Kodeksie Religi. Nasz sukces był jego sukcesem. A jego sukces był naszym sukcesem. Zawsze podkreślał nasze uczestnictwo w Jego przedsięwzięciach. Lepiej niż ktokolwiek inny wiedział, że nauka, medycyna, to praca zespołowa. I tak jak w piłce nożnej, jego ulubionym sporcie, ostateczny wynik zależy od udziału każdego członka zespołu i nigdy nie jest pewny. Niepowodzenie jest tylko motorem do podjęcia skuteczniejszej walki następnym razem.

Kodeks Religi obejmuje Polskę, obowiązek i organiczną pracę, z dumą, godnością i oddaniem [...].

Rozmawiałem z Nim w styczniu 2009 roku podczas eksperymentów na zwierzętach z naszym nowym robotem Robin Heart mc2 w Centrum Medycyny Doświadczalnej SUM w Katowicach-Ligocie. Podczas operacji serca trzymałem w jednej ręce endoskop, a w drugiej telefon, przekazując Profesorowi wszystkie szczegóły operacji. Aż do ostatnich dni był głęboko zaangażowany w naszą pracę [...]. Wyzwania, które postawił, są nadal aktualne.

Niedokończona historia. Nasi Mistrzowie nauczyli nas, że historia nigdy się nie kończy (Nawrat, 2009).

Honorowy Zabrzanin i Ślęzak. W 1991 roku został prezesem powołanej przez siebie rady Fundacji Rozwoju Kardiochirurgii, która zajęła się wdrażaniem do praktyki klinicznej najnowszych metod leczenia chorób serca, a także działalnością naukowo-badawczą i programem szkoleniowo-stypendialnym dla

polskich i zagranicznych kadr medycznych. Był to pierwszy i jedyny w Polsce niekomercyjny i pozarządowy instytut badawczy zajmujący się materiałami i urządzeniami takimi jak protezy serca, zastawki serca, roboty chirurgiczne oraz biotechnologia.

To co głęboko leży nam na sercu, to skuteczne leczenie chorób serca. Fundacja Rozwoju Kardiologii w Zabrzu powstała z założeniem realizacji tego celu przy pomocy nowoczesnych, samodzielnie opracowanych metod. Pozwalam sobie wyrazić nadzieję, że wysiłki w tym kierunku uznacie Państwo za celowe i godne wsparcia.

prof. Zbigniew Religa — założyciel Fundacji (<https://frk.pl/index.php?IdLang=0&IdKat=1089551157&IdStr=1093271542> [dostęp: 06.2024]).

Fundacja Rozwoju Kardiologii

Profesor Religa nie tylko przeprowadził pierwszą w Polsce transplantację i implantację sztucznego serca, ale przede wszystkim zadbał o wdrożenie tych nowatorskich, ratujących życie procedur medycznych. Aby było to możliwe, potrzebne są multidyscyplinarne, dobrze współpracujące i otwarte na innowacje zespoły. Do tego potrzebne są również odpowiednie instytucje — doskonałe szpitale, szkoły i... Fundacja Rozwoju Kardiologii (FRK), założona w 1991 roku. W FRK Profesor powołał do życia Instytut Protez Serca. W trzech pracowniach — sztucznego serca, biocybernetyki i bioinżynierii — od prawie 30 lat pracujemy nad wynalazkami, urządzeniami i materiałami, które są niezbędne lekarzowi i jego wymagającemu pacjentowi (Nawrat, 2021).

FRK powstała w 1991 roku. Za organizację odpowiadał dr Jan Sarna, wieloletni dyrektor generalny, który spisał się znakomicie. Powstała instytucja o dużej zwinności i stabilności, która zręcznie, przez dziesięciolecia, przy zmieniających się warunkach gospodarczych i politycznych, zdobywała środki finansowe i realizowała założone cele. Główne kierunki jej działania to:

- badania nad protezami serca;
- badania nad protezami zastawek serca;
- badania z dziedziny biocybernetyki;
- badania z dziedziny nowoczesnej biotechnologii.

Badania realizowane są w wyodrębnionym w Fundacji Instytucie Protez Serca (fot. 1).



Fot. 1. Instytut Protez Serca

Źródło: archiwum FRK (fot. M. Jakubowski).

Profesor Religa, który doświadczenie dotyczące transplantacji serca, sztucznego serca oraz organizacji fundacji wspierających naukę i medycynę nabył w Stanach Zjednoczonych podczas praktyk u prof. Adriana Kantrowitza, ukierunkował nie tylko prace badawczo-wdrożeniowe, lecz także sposoby organizacyjne ich realizacji. Dlatego po osiągnięciu dojrzałości wdrożeniowej opracowywanych biomateriałów czy sztucznych narządów działalność dotycząca ich produkcji została

przeniesiona do spółek. Do dziś znane są FRK Homograft (bank tkanek) i FRK Intra-Cordis (obsługa systemu mechanicznego wspomaganie serca, produkcja i serwis w klinikach). Instytutem Protez Serca kierował prof. Zbigniew Religa, potem prof. Zbigniew Nawrat, a obecnie dr Grzegorz Religa.

Ten czas i to miejsce odgrywają rolę aktywującą zaangażowanie i sposoby realizacji. Wielu bohaterów tej historii, w tym Zbigniew Religa, Romuald Cichoń i autor tego artykułu, byli aktywnymi uczestnikami przemian, organizując Solidarność w swoich zakładach lub działając w Niezależnym Stowarzyszeniu Studentów.

W miejscu, gdzie miał się rozwijać jeden z największych producentów elektronicznego sprzętu medycznego w RWPG (zbankrutowany TEMED), powstał nowy ośrodek o wielkich ambicjach — Instytut Protez Serca FRK. Infrastruktura FRK: budynek trzykondygnacyjny, podpiwniczony, o powierzchni 2800 m², 10 laboratoriów badawczych, klimatyzacja (oddzielna dla banku tkanek i TAH LAB), zasilanie — pompy próżniowe / pompy sprężonego powietrza / zasilanie elektryczne — sejf 24 godziny na dobę / ciekły azot dla banku tkanek, klastr obliczeniowy: 144 rdzenie obliczeniowe na procesorach Xeon, łącznie 1,4 TB RAM (moc obliczeniowa ~ 33 TFLOPS, w tym 8 kart TESLA po ~ 3 TFLOPS każda).

BioMedTech Silesia

Kiedy okazało się, że Śląsk wrócił do Europy, zostaliśmy wciągnięci w nadzieję wielkich zmian. W ramach tworzonej Regionalnej Strategii Innowacji (RIS) spotykaliśmy się, aby w szerokim gronie rozmawiać o nowej wizji tego regionu. Wtedy zaproponowałem, że udowodnię, iż na Śląsku jest ogromny potencjał związany z inżynierią biomedyczną. Zrealizowałem to, organizując w FRK konferencję BioMedTech Silesia. Jest to multidyscyplinarna konferencja, prawdopodobnie jedyna na świecie, gdzie hobbysta, uczeń, student, doktorant i profesjonalista są traktowani z taką samą uwagą. Zawsze wiosną zapraszamy do Zabrze (www.biomedtech.eu). W towarzyszących BioMedTech Silesia Warsztatach Chirurgicznych wzięło udział do tej pory ponad 6 tys. młodzieży — nauka od skrzydełka kurzego, przez trenażery laparoskopowe do robota chirurgicznego. Podobnie jak rozpoczęta w tym samym czasie konferencja Roboty Medyczne (najstarsza na świecie cyklicznie odbywająca się konferencja tematyczna w zakresie robotyki medycznej) — jest otwarta dla każdego i za darmo. Za tym poszły publikacje, książki i czasopisma. Bo szkoła i spotkania są podstawą budowania relacji oraz kultury kreatywności.

Zaczęliśmy też łączyć się jako instytucje i wspólnie budować plany rozwojowe. Tak powstała Sieć Centrów Doskonałości BioMedTech Silesia. Zainicjowałem wtedy projekt wspólnej bazy naukowo-badawczej, która miała powstać w Zabrzu na terenach należących do Polskiej Akademii Nauk (PAN). Członkami Sieci byli: Centrum Chemii Polimerów i Węgla PAN z siedzibą w Zabrzu, Instytut Techniki

i Aparatury Medycznej z siedzibą w Zabrzu, Stowarzyszenie Współpracy Regionalnej i oczywiście FRK. Cieszyliśmy się wsparciem miasta Zabrze. Potem dołączyły SUM i Śląskie Centrum Chorób Serca (SCCS). SCCS, na bazie naszych doświadczeń, zbudowało później KardioMed Silesia.

Ale zaczynaliśmy tak:

Sieć BioMedTech Silesia skupia instytucje o znanych osiągnięciach i zamiarach oraz o wyrazistym profilu badań mieszczącym się w strategicznych kierunkach ramowych programów Unii Europejskiej, w rezultatach programów Foresight oraz w Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego. Koncentracja w jednej jednostce wybitnych specjalistów i najnowocześniejszej aparatury stworzy unikalne warunki do prowadzenia komplementarnych badań w zakresie nanochemii, nanobiologii, nanomedycyny, nanoinżynierii i robotyki medycznej. Głównymi celami będą opracowywanie nowych materiałów, technologii i urządzeń do zastosowań w leczeniu chorób serca i nowotworów. [...] Koncepcja Centrum BMT opiera się na analizie strategii rozwojowej każdego z partnerów i wykreowaniu wspólnego obszaru badawczego. [...] Z założenia Centrum będzie stanowić ośrodek naukowy o skali kompetencji i wyposażenia umożliwiających udział w największych konsorcyjnych projektach międzynarodowych, w tym również takich jak projekty Wielkich Wyzwań (Nawrat, 2007, s. 18).

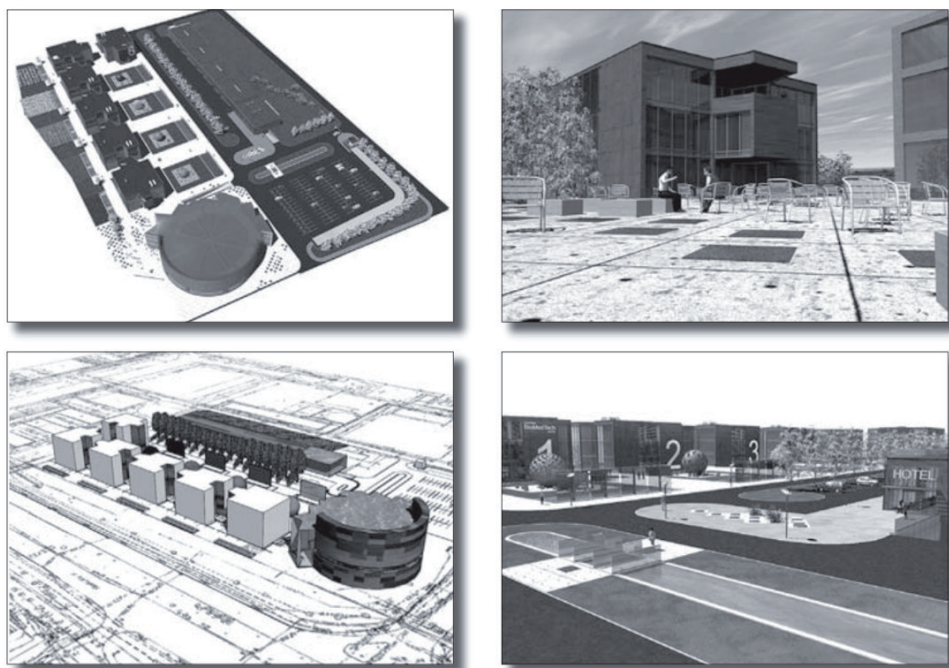
Poszliśmy za ciosem i zaprojektowaliśmy z rozmachem nasze Centrum. Jak pisałem wtedy:

Sieć Centrów Doskonałości BioMedTech Silesia. Dzisiaj jest to jedna z najprężniej rozwijających się organizacji związanej z rozwojem technologii i materiałów dla medycyny oraz środowiska. Sieć oferuje obecnie system wspierania doktorantów (Regionalny Fundusz Stypendiów Doktoranckich Sieci BioMedTech Silesia) pracujących nad najciekawszymi zagadnieniami bioinżynierii i jest współorganizatorem kolejnych konferencji. Centrum BioMedTech Silesia w Zabrzu jest oryginalnym projektem kompleksowo rozwiązującym problem rozwoju badań, wdrożenia i edukacji związanym z Siecią Centrów Doskonałości BioMedTech Silesia. [...]

Symbolika koncepcji architektonicznej. Koncepcja architektoniczna Centrum BMT Silesia jest wynikiem długich dyskusji zespołu oraz prac zespołu architektów: Elżbiety Kocłegi i Agnieszki Romanowskiej. Założyliśmy, że tego typu inwestycja powinna posiadać pewne cechy symboliczne, ilustrujące nasze przekonania. Centrum z lotu ptaka wygląda jak puzzle. Kolejne budynki, w których pracują specjaliści różnych dziedzin od telemedycyny, robotyki medycznej, techniki aparatury medycznej poprzez biopolimery, nanomateriały, hodowle komórkowe do badań na zwierzętach — składają się w całość jak puzzle i łączą się polem wdrożeń — Areną Przedsiębiorczości. Centrum edukacji ma kształt Koloseum i oprócz Sali Konferencyjnej przygotowanej do prezentacji technologii wirtualnej rzeczywistości posiada salę warsztatów połączoną siecią telemedyczną ze światem. Z lotu ptaka widzimy wyraźną literę C — symbol węgla, pierwiastka związanego ze Śląskiem i — podstawowy pierwiastek budowy materii ożywionej (Nawrat, 2008, s. 16).

Takie były marzenia, takie były plany. Projekt miał aprobatę Polskiej Akademii Nauk, która była właścicielem gruntów, na których miały być postawione budynki.

Projekt budowy Centrum BMT Silesia (fot. 2), który był szczerze komplementowany przez prof. Jerzego Buzka jako znakomicie wpisujący się w europejskie wymagania, został złożony, ale nie otrzymał finansowania — środki przyznano warszawskiemu Nanocentrum. Nigdy nie słyszałem o żadnych osiągnięciach tej inicjatywy, mimo że przeznaczono na nią ponad 200 mln złotych.



Fot. 2. Projekt Centrum BioMedTech Silesia

Źródło: Nawrat, 2008, s. 12.

Drogi do serca

W latach 80. ubiegłego wieku Amerykanie udowodnili, że można ratować pacjentów z całkowicie niewydolnym sercem za pomocą pompy, czyli sztucznego serca.

Jakimż wizjonerem musiał być prof. Religa, gdy po udanej transplantacji serca stwierdził w 1986 r., że rozpoczniemy w Polsce produkcję sztucznego serca. Zadanie to prowadził skromny zespół składający się z Romana Kustosza

(elektronika aparatury medycznej) i Zbigniewa Nawrata (fizyka). Zakreślona przez prof. Religę ścieżka dojścia do sukcesu zawsze budziła mój podziw przez zręczne wykorzystanie sprzyjających sytuacji i konsekwencję, rozsądku i odwagi, nauki i emocji. Uczyliśmy się szybko od naszych bratnich moskiewskich i brneńskich bardziej doświadczonych grup badawczych. Profesor ściągał na ratunek stamtąd serca, a my uczylimy się ich stosować (Nawrat, 2018, s. 31).

Profesor Religa miał niezwykłą wśród lekarzy umiejętność budowania zespołów multidyscyplinarnych oraz właściwej komunikacji i współpracy. Zaprojektowane i wdrożone w 1993 roku komory wspomaganie serca pracują do dziś w polskich klinikach. FRK IntraCordis nadzoruje i sprzedaje ten system. W sumie zastosowano ponad 1000 komór POLVAD u 400 pacjentów, z których jeden był wspomagany najdłużej przez prawie dwa lata. System działa i ratuje życie.

Kolejnym wyzwaniem były zastawki serca. Do dziś aktywny jest regionalny bank tkanek oferujący innowacyjne biomateriały dla różnych dziedzin medycyny — FRK Homograft. Wszystkie produkty opracowywano z zastosowaniem metod naukowych. W rezultacie Instytut Protez Serca FRK stał się ośrodkiem dysponującym unikalnymi laboratoriami, wyposażonymi głównie w opracowaną na miejscu aparaturę i specjalistyczne stanowiska badawcze, a także wybitną kadrą ekspertów. Obecnie, na bazie dotychczasowych doświadczeń w zakresie symulacji komputerowych i modelowania, we współpracy z amerykańskimi partnerami opracowywane jest oprogramowanie wspomagające decyzje diagnostyczne dla kardiologów.

Następnym wyzwaniem stały się roboty do operacji serca.

Gdy w 1999 roku przyjechał do prof. Zbigniewa Religi do Zabrza prof. Friedrich Mohr z Lipska, który wykonał drugą na świecie operację robotem da Vinci, zaproponowałem, że może zbudowalibyśmy robota w Polsce. Profesor Religa odpowiedział: „A kiedy będę mógł nim operować?”. To był początek drogi klinicznej robotów i byłem pewny, że przyszłość w tym zakresie jest do wygrania również dla nas.

Mamy za sobą długą historię i postępy na miarę naszych ambicji, ale zgodne z możliwościami finansowymi. Kilkakrotnie budowałem i traciłem zespół badawczy. Powstały modele: Robin Heart 0, Robin Heart 1 (siedem stopni swobody, pełna funkcjonalność chirurgiczna) i mniejszy Robin Heart 2, a potem pierwszy prototypowy robot do sterowania położeniem endoskopowego toru wizyjnego — robot Robin Heart Vision. W 2009 roku wprowadziłem nowe koncepcje: multizestawowy, modułowy Robin Heart mc2 (pracuje za trzy osoby przy stole operacyjnym) oraz mechatroniczne narzędzia Robin Heart Uni System (które można zdemontować z ramienia robota i sterować nimi ze specjalnego uchwytu w dłoni). Przeprowadzone w latach 2009—2010 eksperymenty na zwierzętach wykazały poprawność zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych i metod sterowania robotami. Następnie powstały lżejsze, walizkowe roboty toru wizyjnego — Robin Heart PVA i Pelikan. Do badań operacji na odległość w 2015 roku wykonaliśmy robota o zupełnie nowej konstrukcji i kinematyce — tzw. TeleRobina.

Wszystkie dotychczas wymienione prace finansowane były przez KBN, potem NCBiR oraz FRK. W ramach projektów europejskich rozwijaliśmy wprowadzenie sprzężenia siłowego (INCITE) oraz narzędzi o zmiennej geometrii i sztywności inspirowanych ośmiornicą (STIFF-FLOP). Te roboty powstają z potrzeby: mniej inwazyjności zabiegu chirurgicznego, lepszej ergonomii pracy zespołu operującego oraz poprawy standardów, a także możliwości pracy zdalnej. Po postępach telekomunikacji — przesyłania na odległość informacji — czas na przesyłanie na odległość DZIAŁANIA. Do tego niezbędne są roboty (Nawrat, 2018).

Roboty cdn.

Obecnie zabrzański ośrodek jest liderem również w dziedzinie rozwoju sztucznej inteligencji. Jak to u nas — odkryliśmy AI z potrzeby. Jeśli chcemy operować na odległość bezpiecznie, musimy przekazać część kompetencji decyzyjnych robotom na wypadek utraty sygnału lub komunikacji z operatorem telemanipulatora.

Obecnie stosowane w chirurgii roboty są telemanipulatorami. Chirurg, oddalony od pacjenta, siedząc przed monitorami konsoli, za pomocą odpowiednich interfejsów użytkownika (dżojstików) porusza narzędziami robota wprowadzonymi przez niewielkie otwory w ciele pacjenta. Za wszystkie decyzje i sposób pracy odpowiada chirurg-operator telemanipulatora. Jeśli chcemy, by robot pracował samodzielnie i autonomicznie, musimy wyposażać go w systemy zbierające dane z otoczenia (sensory) oraz system decyzyjny (AI).

Operowanie na podstawie obrazu zmodyfikowanego (np. z wykorzystaniem technologii wzbogaconej przestrzeni wirtualnej) pola operacji może zwiększyć koncentrację i skuteczność wykonywanej pracy. Jednak odchodzenie od obrazu naturalnego zmienia również psychologiczne aspekty telemanipulacji. Operator takiego robota, oddalony fizycznie od stołu operacyjnego i pacjenta oraz „oddalony mentalnie” od organizmu operowanego, stanowi nowe wyzwania dla tej technologii.

Postępująca robotyzacja, zastępowanie kolejnych członków zespołu przez roboty oraz potrzeba koordynacji działań urządzeń prowokują potrzebę komunikacji bezpośredniej między urządzeniami. Przykładowo koordynacja ustawienia zmechanizowanego stołu operacyjnego i robotów operujących jest już dzisiaj praktykowana. To oznacza, że wkrótce będziemy mieli grupę robotów współdziałających w leczeniu i operowaniu pacjenta bez bezpośredniego nadzoru człowieka, który byłby po prostu nieefektywny, za wolny i mniej precyzyjny.

Przyszłość robotyki leży w automatyzacji i usamodzielnieniu robotów. Roboty wykazują swoją przydatność w specjalnościach medycznych zabiegowych, gdy dodają kompetencji lekarzom (dotyczących zarówno trafności podejmowanych decyzji i planowania, jak i umiejętności dotarcia w sposób mniej inwazyjny do celu oraz wykonania operacji bardziej precyzyjnie).

Postęp w automatyzacji i zwiększeniu bezpieczeństwa może być osiągnięty, jeśli wprowadzone zostaną elementy AI zarówno w procesie diagnostycznym i planowania, jak i w procesie nadzorowania pracy narzędzi interwencji (czego nie da się zrobić bez sprawnej sensoryki).

Robotyzacja jest możliwa, jeśli rozumiemy proces, potrafimy go opisać algorytmem i dostarczyć cyfrowy opis świata, w którym pracuje robot. Chirurgia, szczególnie serca, to na pewno największe wyzwanie techniczne i intelektualne.

A gdybym był socjologiem?

Wiem — nie jestem socjologiem, jednak spróbuję z perspektywy socjologa skomentować opisaną historię.

Rola Zbigniewa Religi. Jako lider i pionier Religa powinien być postrzegany jako centralna postać w tej historii, łącząca różne światy — medycyny, technologii i społeczności lokalnej. Jego zaangażowanie i wizja inspirowały nas do działania i innowacji.

Rola środowiska. Śląsk, ze swoją bogatą historią przemysłową i społecznością znaną z solidarności oraz wspierania postępu, stanowi idealne tło dla takich inicjatyw. Lokalne wsparcie — zarówno moralne, jak i materialne — było i jest podstawą sukcesu innowacyjnych przedsięwzięć.

Czas akcji i wpływ przystąpienia do Unii Europejskiej. Moment wejścia Polski do UE stworzył nowe możliwości finansowania, współpracy międzynarodowej i wymiany wiedzy. Integracja z większymi strukturami politycznymi i ekonomicznymi wpływa na lokalne projekty, zapewniając im dodatkowe zasoby i ekspozycję na scenie globalnej. Poznanie kultury pracy i reguł sprzyjających innowacyjności jest równie ważne jak środki finansowe. Warto również podkreślić, że zawsze byliśmy zaangażowani w promowanie współpracy z naszymi wschodnimi partnerami, korzystając z kryteriów otwartości i wyrównywania szans dostępu do nowoczesnych usług zdrowotnych.

Rola Fundacji Rozwoju Kardiologii (FRK). FRK odegrała kluczową rolę w tej historii jako elastyczna, zwinna firma zdobywająca środki pozabudżetowe i stabilizująca pracę multidyscyplinarnego zespołu. FRK pełni ważną funkcję jako platforma wspierająca innowacje i współpracę między różnymi dyscyplinami naukowymi. Dzięki temu tworzy się przestrzeń, w której specjaliści z różnych dziedzin mogą wspólnie pracować nad rozwojem nowych technologii i metod leczenia. Pozyskiwanie funduszy umożliwia kontynuację i ekspansję projektów badawczych, które mogą prowadzić do przełomowych odkryć i innowacji w dziedzinie kardiologii. Zapewnienie stabilności finansowej długoterminowym projektom badawczym jest kluczowe dla postępu naukowego. Promowanie wiedzy o nowych technologiach medycznych, organizowanie konferencji, warsztatów

i seminariów przyczynia się do podnoszenia świadomości społecznej na temat postępów w medycynie.

Warto też zwrócić uwagę na rolę Fundacji oraz osadzonego w niej Międzynarodowego Stowarzyszenia na rzecz Robotyki Medycznej jako miejsca, które tworzy i utrzymuje społeczność skupioną wokół wspólnego celu — rozwoju kardiochirurgii i robotyki. Takie społeczności budują kulturę innowacji i otwartości na nowe pomysły, co jest niezbędne dla postępu nauki i medycyny.

Jaki będzie wpływ AI i robotyki na społeczeństwo?

Korzyści. Poprawa dostępności i jakości opieki oraz zmniejszenie obciążenia systemów zdrowotnych. AI i robotyka medyczna mogą znacząco poprawić jakość i dostępność opieki zdrowotnej, umożliwiając szybsze diagnozy, precyzyjniejsze zabiegi oraz monitorowanie stanu zdrowia w czasie rzeczywistym. To może przyczynić się do zmniejszenia błędów medycznych i poprawy ogólnych wyników leczenia. Automatyzacja pewnych usług medycznych może pomóc w łagodzeniu przeciążenia systemów zdrowotnych, zwłaszcza w obliczu rosnącej liczby pacjentów i ograniczonych zasobów.

Wyzwania. Zmiana paradygmatu relacji pacjent—lekarz. Relacja ta staje się bardziej opanowana przez technologię, co może wpłynąć na postrzeganie opieki, zaufanie pacjentów oraz ich zadowolenie. Zrozumienie i adaptacja do tych zmian będą wymagać nowych kompetencji komunikacyjnych i interpersonalnych zarówno od pracowników służby zdrowia, jak i od pacjentów.

Kwestie etyczne i nierówności w dostępie do opieki zdrowotnej budzą obawy. Istnieje ryzyko, że zaawansowane technologie będą dostępne tylko dla ograniczonej grupy pacjentów, co może pogłębić istniejące nierówności w dostępie do opieki.

O tym, jaka będzie przyszłość opieki zdrowotnej, czyli czy transformacja ta zakończy się sukcesem, w znacznej mierze zadecyduje zdolność społeczeństwa do adaptacji do nowych modeli opieki, które harmonijnie łączą element ludzki z zaawansowaną technologią.

Perspektywa socjologiczna. Socjolog w moim tekście pewnie zwróciłby uwagę na ludzki wymiar postępu. Historia ta jest nie tylko opowieścią o osiągnięciach w dziedzinie medycyny i technologii; jest to przede wszystkim historia ludzi — ich marzeń, wysiłku i współpracy. Wskazuje to na fundamentalną rolę, jaką społeczności lokalne i indywidualne zaangażowanie odgrywają w kształtowaniu przyszłości. Te relacje są dwukierunkowe. Społeczność wpływa na zmiany, ale też wprowadzane zmiany wpływają na społeczeństwo. W odpowiedzi na nowe technologie obserwujemy ewolucję struktur społecznych i edukacyjnych. Zmiany te można przedstawić jako stopniowe przekształcenie, w którym każdy kolejny etap opiera się na fundamentach wcześniejszych osiągnięć i adaptacji: tytułowe „Człowiek 1.0”, „Szkoła 2.0”, „Społeczeństwo 5.0”. Edukacja (Szkoła 2.0) odgrywa kluczową rolę w przygotowaniu młodych ludzi do życia w coraz bardziej złożonym świecie technologicznym — nie tylko przekazuje wiedzę, lecz także kształtuje zdolności adaptacyjne, krytyczne myślenie i kreatywność, które są niezbędne do nawigacji w szybko zmieniającej się rzeczywistości.

Sztuczna inteligencja i robotyka to znakomite narzędzia wspierające społeczną zmianę i poprawę jakości życia.

Podsumowanie — stąd do przyszłości

Ta historia nie mogła się zdarzyć nigdzie indziej. Wszystko wskazywało, że powinna to być Warszawa. Bo Religa, bo Instytut Bioinżynierii i Biocybernetyki PAN w Warszawie, bo... Jednak to właśnie Zbigniew Religa w Zabrze, wsparcie śląskiej społeczności, firm, ale przede wszystkim ludzkie stworzyli tę historię i zamienili marzenia w realne osiągnięcia (fot. 3). Medycyna jest dobrym przykładem zmian, które obserwujemy.



Fot. 3. Fundacja Rozwoju Kardiochirurgii im. prof. Zbigniewa Religi w Zabrzu i ostatnie zdjęcie zespołu z założycielem – prof. Zbigniewem Religą (autor artykułu pierwszy po prawej)

Źródło: archiwum FRK (fot. M. Jakubowski).

Człowiek 1.0 — zaangażowany, wyczulony na krzywdy wykluczonych, ale także otwarty na światowe innowacje technologiczne. Odważny, biorący na siebie odpowiedzialność i poszukujący rozwiązań opartych na nauce i faktach, a przede wszystkim ukierunkowany na realizację potrzeb człowieka — do życia i wolności. Wolności od choroby i jej skutków również.

Szkoła 2.0 — każdy z liderów, tych, którzy przechodzą do historii, zostawia po sobie uczniów i instytucję, która chroni miejsca pracy oraz, co ważniejsze, specyficzną kulturę pracy, rozwiązywania problemów i wdrażania jej rezultatów. Szkoła 2.0 to nie tylko szkoła z szeroko otwartymi oknami na dzielnicę zamieszkania. To szkoła, która nie ogranicza się do fizycznych murów, lecz jest zorientowana na cały świat dzięki Internetowi, umożliwiając interakcję z innymi i wpływ na rzeczywistość.

Dzięki temu mamy Życie 3.0, Przemysł 4.0 i Społeczeństwo 5.0. Życie 3.0 to zanurzenie w tym, co realne i potencjalnie możliwe, to bycie tu i tam, teraz i później, może zawsze. Dlatego stajemy się ważni — każdy z osobna i wszyscy razem. Przemysł 4.0 to podejście do produkcji, w którym urządzenia komunikują się między sobą, a sposób działania uwzględnia wpływ na środowisko i ludzi. Społeczeństwo 5.0 to efekt tych innowacji, prowadzący do nowego typu organizacji społecznej, gdzie ludzie są połączeni w nowe, dopiero odkrywane sposoby. W tym społeczeństwie istotną rolę odgrywają roboty, sztuczna inteligencja oraz nowoczesne metody produkcji i usług.

A może nie mam racji? Może nic się nie zmieniło? Może jabłko pozostało nietknięte na drzewie...

Bibliografia

- Nawrat Z., 2007: *Sieć Centrów Doskonałości BioMedTech Silesia — krótkie wprowadzenie*. W: *Postępy technologii biomedycznych*. Red. Idem. Zabrze: M-Studio, s. 15—19.
- Nawrat Z., 2008: *Sieć Centrów Doskonałości BioMedTech Silesia*. W: *Postępy technologii biomedycznych 2*. Red. Idem. Zabrze: M-Studio, s. 12—16.
- Nawrat Z., 2009: *Zbigniew Religa: An unfinished story*. „The International Journal of Artificial Organs”, vol. 32, no.6, s. 315—317.
- Nawrat Z., 2018: *Moje drogi do serca*. „Postępy Fizyki Medycznej”, t. 69, z. 1—6, s. 30—37. https://www.ptf.net.pl/sites/default/files/PF/PF_1-6_2018.pdf [dostęp: 27.03.2024].
- Nawrat Z., 2021: *Wykład Profesora Zbigniewa Nawrata wygłoszony w Politechnice Warszawskiej „Dlaczego rzeczy naprawdę wielkie robimy z ciekawości, a rzeczy naprawdę ważne z potrzeby pomocy drugiemu człowiekowi?”*. W: Instytut Problemów Współczesnej Cywilizacji im. Marka Dietricha: *Wystąpienia i wykłady inauguracyjne rok akademicki 2020/2021*. Warszawa: Wydawnictwo SGGW, s. 103—116. <https://www.ipwc.pw.edu.pl/pliki/IPWC-LXXV.pdf> [dostęp: 27.03.2024].
- Nawrat Z., 2024: *Roboty medyczne i polityka, czyli jak Robin Heart znika*. „mZdrowie.pl”, 2.12.2023. <https://www.mzdrowie.pl/trendy/roboty-medyczne-i-polityka-czyli-jak-robin-heart-znika/> [dostęp: 27.03.2024].
- Województwo Śląskie w liczbach, 2023. Katowice: Urząd Statystyczny w Katowicach. file:///C:/Users/afk17/Downloads/wojewodztwo_slaskie_w_liczbach_2023-folder.pdf.

Źródła internetowe

- <https://frk.pl/index.php?IdLang=0&IdKat=1089551157&IdStr=1093271542> [dostęp: 06.2024].
- www.biomedtech.eu [dostęp: 06.2024].

Redakcja tekstów polskich: Anna Piwowarczyk

Redakcja tekstów angielskich: Tomasz Kalaga, Marzena Wysocka-Narewska

Projekt okładki: Justyna Kijonka

Opracowanie graficzne okładki: Paulina Dubiel

Korekta: Marzena Marczyk, Marzena Wysocka-Narewska

Łamanie: Marek Zagniński

ISSN 2353-9658

Publikacja na licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0
Międzynarodowe (CC BY-SA.4.0)



Czasopismo wcześniej ukazywało się w formie drukowanej z identyfikatorem ISSN 0272-5013

Wersją pierwotną referencyjną pisma jest wersja elektroniczna

Czasopismo dystrybuowane bezpłatnie

Wydawca

Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego

ul. Bankowa 12B, 40-007 Katowice

<https://wydawnictwo.us.edu.pl>

email: wydawnictwo@us.edu.pl

Ark. druk. 11,25. Ark. wyd. 14,0.

Egzemplarz bezpłatny

ISSN 2353-9658



4 5

Więcej informacji

