

Marta du Vall [ORCID: 0000-0003-1245-730X]

prof. nadzw. dr hab., Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego

SUPER INTELIGENTNE SPOŁECZEŃSTWO SKONCENTROWANE NA LUDZIACH, CZYLI O IDEI SPOŁECZEŃSTWA 5.0 SŁÓW KILKA

Streszczenie

Świat stoi obecnie w obliczu wielu zmian – nie tylko technologicznych, lecz także gospodarczych i geopolitycznych oraz tych w sposobie myślenia i światopoglądzie. Musimy mieć na uwadze, że każda zmiana stwarza nowe możliwości oraz wyzwania. Bez wątplenia kluczem do kształtowania przyszłości powinna być kreatywność i wyobraźnia. Równie ważnym jest, aby umiejętnie i w pełni wykorzystać szanse jakie niesie za sobą rozwój technologii, tak aby pozyskiwać nową wiedzę i tworzyć nowe wartości, kreując połączenia między ludźmi a przedmiotami oraz między światami – rzeczywistym i wirtualnym. Daje to nieznanne dotąd możliwości poszukiwania i znajdowania skutecznych oraz efektywnych sposobów rozwiązywania problemów w społeczeństwie, tworzenia lepszych warunków życia, a także utrzymania właściwego wzrostu gospodarczego. Jednak aby powyższe było możliwe, niezbędne jest przezwyciężenie różnego rodzaju barier i przeszkód, czemu powinno służyć włączenie wielu, różnorodnych interesariuszy (na różnych poziomach), tak by powstała współdzielona wizja przyszłości. Idea Społeczeństwa 5.0 nie stanowi jej utopijnego wyobrażenia, ale jest konceptem, który pokazuje jedną z wersji do której świat – a przynajmniej jego bogatsza część – zmierza. W artykule zostały zaprezentowane podstawowe założenia tytułowej idei – z racji obszerności celowo pominięto zagadnienia i kwestie typowo techniczne.

Słowa kluczowe: technologia, społeczeństwo, przyszłość, problemy globalne

A superintelligent people-centered society, a few words about the idea of Society 5.0

Abstract

The world is currently facing many changes, not only technological ones, but also economical and geopolitical changes as well as those in the way of thinking. We must bear in mind that every change creates new opportunities as well as challenges. Without doubt the key to shaping the future should be creativity and imagination. It is equally important to skillfully use the opportunities that technology brings, so as to acquire new knowledge and create new values, by creating connections between people and objects and between worlds – real and virtual. It gives new opportunities for seeking and finding effective ways of solving problems in society, creating better living conditions, as well as maintaining proper economic growth. However, for the above to be possible, it is necessary to overcome various types of barriers and obstacles, which should be facilitated by the inclusion of many diverse stakeholders (on many levels), so that a shared vision of the future may be created.

The idea of Society 5.0 is not a utopian vision of the future, but it is a concept that shows one version of the future to which the World, or at least its richer part, is heading. The article presents the basic assumptions of the title idea, and due to the broadness of the issue, typically technical issues are deliberately omitted.

Key words: technology, society, future, global problems

Wprowadzenie

Obserwowana, ciągła ewolucja technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) niesie ze sobą istotne zmiany, m.in. w przemyśle i ekonomii. Obecnie żyjemy w erze, w której globalizacja i szybkość rozwoju technologii cyfrowych, takich jak Internet Rzeczy (*Internet of Things*, IoT), sztuczna inteligencja (*Artificial Intelligence*, AI) i robotyka, przynoszą znaczące zmiany w społeczeństwie. Można śmiało stwierdzić, że jesteśmy świadkami „cyfrowej transformacji”, która tworzy nowe wartości, stając się filarami współczesnych społeczeństw. Równocześnie świat staje przed coraz poważniejszymi wyzwaniami w skali globalnej: wyczerpywaniem zasobów naturalnych, globalnym ociepleniem, rosnącymi nierównościami gospodarczymi czy terroryzmem. Nastąpił swego rodzaju „czasy niepewności”, z ciągle rosnącą liczbą wzajemnych zależności na różnych poziomach. Dlatego ważnym jest, aby umiejętnie i w pełni wykorzystać szanse jakie niesie za sobą rozwój TIK, tak aby pozyskiwać nową wiedzę i tworzyć nowe wartości poprzez kreowanie połączeń między ludźmi a przedmiotami oraz światami – rzeczywistym i wirtualnym. TIK dają nieznanne dotąd możliwości na poszukiwanie i znajdowanie skutecznych i efektywnych sposobów rozwiązywania problemów w społeczeństwie, tworzenie lepszych warunków życia, a także na utrzymanie właściwego wzrostu gospodarczego. Jednak aby powyższe było możliwe, niezbędne jest przezwyciężenie różnego rodzaju barier i przeszkód, czemu powinno służyć włączenie wielu, różnorodnych interesariuszy (na różnych poziomach), tak by powstała współdzielona wizja przyszłości¹.

¹ Y. Harayama, *Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society*, [rozm. przepr. M. Fukuyama], „Hitachi Review” 2017, Vol. 66, No. 6: *Collaborative Creation through Global R&D Open Innovation for Creating the Future*, s. 8–13.

Świat stoi obecnie w obliczu wielu zmian nie tylko technologicznych, ale także gospodarczych i geopolitycznych oraz tych w sposobie myślenia i światopoglądzie. Musimy mieć na uwadze, że każda zmiana stwarza nowe możliwości oraz wyzwania. Bez wątpienia kluczem do kształtowania przyszłości powinna być kreatywność i wyobraźnia². Idea Społeczeństwa 5.0 nie stanowi utopijnej wizji przyszłości, ale jest konceptem, który pokazuje jedną z wersji do której świat – a przynajmniej jego bogatsza część – zmierza. W artykule zostały zaprezentowane podstawowe założenia tytułowej idei – z racji obszerności celowo pominięto zagadnienia i kwestie typowo techniczne.

Odrobina historii

Zanim przejdziemy do charakterystyki tytułowej idei, koniecznym jest odwołać się do kluczowych zagadnień historycznych związanych z rozwojem społeczeństw i kolejnych rewolucji przemysłowych.

Społeczeństwo 1.0 definiowane jest jako grupa ludzi polujących i zbieraczy, harmonijnie współistniejąca z naturą. Dowody archeologiczne i biologiczne sugerują, że ludzie pojawili się około 7 mln lat temu. Jest prawdopodobne, iż od tamtej pory człowiek żył w małych, opartych na relacjach rodowych grupach zbieracko-łowieckich. W tym otoczeniu przez długi czas wykształcał wzorce zachowań i instytucje socjoekonomiczne, sprzyjające przetrwaniu w społeczeństwie zbieracko-łowieckim lub koczowniczym³. Źródła archeologiczne nie zapewniają wystarczającego wglądu we wzorce ludzkich zachowań, ale bogata i szczegółowa literatura etnograficzna opisuje łowców-zbieraczy i ukazuje ich cechy obecne w prawie każdym prymitywnym społeczeństwie. Najważniejsze z nich to:

- podstawową jednostką społeczeństwa była grupa, zwykle składająca się z niewielu spokrewnionych ze sobą rodzin nuklearnych, tj. mąż, żona (czasem wiele żon) i dzieci (ta forma organizacji społecznej dominowała aż do pojawienia się rolnictwa osiadłego);
- grupy rozrzucone były na stosunkowo rozległych terenach;
- grupy nie miały efektywnego rządu ani prawa formalnego, aczkolwiek często pojawiały się jednostki wzbudzające większy szacunek niż pozostali członkowie⁴;

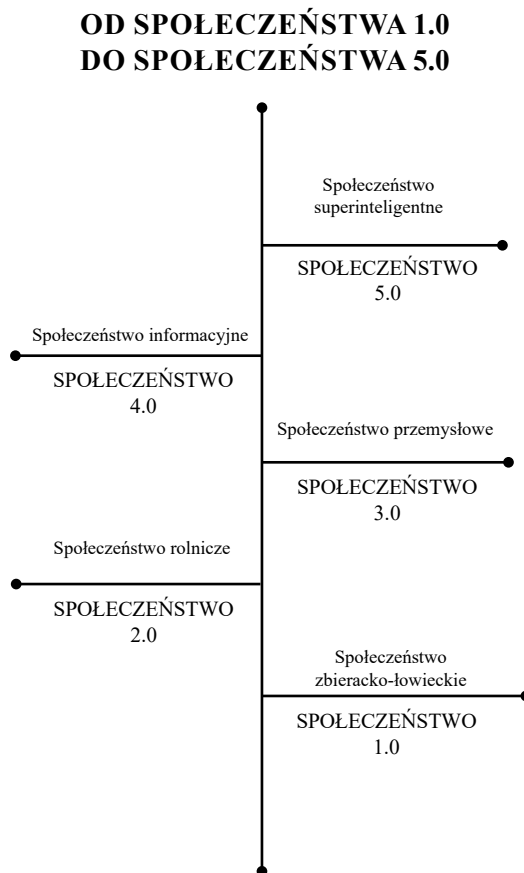
² Keidanren. Japan Business Federation, *Society 5.0 – Co-creating the Future*, 2018, <http://www.keidanren.or.jp/en/policy/2018/095.html> (oryginalny raport w języku japońskim jest dostępny pod adresem: <http://www.keidanren.or.jp/policy/2018/095.html> [dostęp: 25.01.2019]).

³ T. Mayor, *Hunter-Gatherers. The Original Libertarians*, „The Independent Review” 2012, Vol. 16, No. 4, s. 485–500, http://www.independent.org/pdf/tir/tir_16_04_01_mayor.pdf [dostęp: 21.01.2019].

⁴ Literatura etnograficzna wskazuje, w jaki sposób podejmowano decyzje w grupie. Każdy z dorosłych był wysoce niezależny i o kwestiach dotyczących pojedynczej rodziny nuklearnej decydowano zazwyczaj w jej obrębie. Gdy należało podjąć decyzje dotyczące wszystkich rodzin nuklearnych, opinie niektórych dorosłych mogły mieć większą wagę od pozostałych, lecz nie było mechanizmu wymuszania zgody – była ona

- społeczeństwa uzyskiwały żywność polując lub zbierając (nie wytwarzano jej, tak jak w społeczeństwach pasterskich lub rolniczych), nie posiadano także możliwości jej konserwowania;
- dobra były wymieniane zgodnie z systemem wzajemnych darów;
- zwykle istniał podział pracy między płciami, a nie w obrębie płci;
- pomimo, że łowcy-zbieracze posiadali indywidualne prawa do własności prywatnej, najczęściej nie istniały one w stosunku do zasobów naturalnych, których używała grupa;
- życie w takiej grupie charakteryzowało się skrajnym brakiem prywatności.

Rycina 1. Od Społeczeństwa 1.0 do Społeczeństwa 5.0



Źródło: opracowanie własne.

dobrowolna, a lider takiego zgrupowania musiał polegać na perswazji i autorytecie, by osiągnąć określony rezultat.

Na koniec warto jeszcze wskazać, że konflikty wewnątrzgrupowe, mimo iż bywały znaczące, były stosunkowo rzadkie⁵. Thomas Mayor w swoim artykule przywołuje badania Mortona Frieda, który charakteryzuje łowców-zbieraczy jako „proste społeczeństwo egalitarne”, które „uznaje tyle pozycji cenionego statusu, ile jest osób zdolnych do ich spełnienia”⁶. Tym samym należy podkreślić, że jednostki w takich społeczeństwach sądzone były głównie na podstawie swych zasług, a nie pozycji uzyskanej dziedziczeniem lub siłą. Dorośli byli niezależni w podejmowaniu decyzji i mogli zaakceptować lub zignorować radę swych pobratymców. Takie ułożenie wzajemnych relacji członków społeczeństwa można określić jako stan politycznego lub decyzyjnego egalitaryzmu⁷.

Rewolucja neolityczna, jaka dokonała się około 12–5 tys. lat p.n.e., oraz rewolucja rolna (około 6–5 tys. lat p.n.e.) doprowadziły do rozwoju społeczeństw rolniczych, a więc tzw. Społeczeństwa 2.0. W tym okresie zaczęto budować stałe osiedla o charakterze wiejskim, z całą infrastrukturą potrzebną rolnikom, którzy prowadzili osiadły tryb życia. Społeczeństwa te zawdzięczały swoje powstanie i istnienie uprawie ziemi na dużą skalę za pomocą pługa i zwierząt pociągowych. Ten typ rolnictwa pozwolił na tworzenie bardziej złożonych struktur społecznych, ponieważ większość członków społeczności miała wystarczającą ilość jedzenia i czasu. „«Rewolucja» trwała przez tysiąclecia i składał się na nią szereg stopniowych zmian. Wzrost wilgotności powietrza umożliwił rozszerzenie się wczesnego rolnictwa na nowe obszary, dotąd zbyt suche. Powstały pierwsze miasta, a gęstość zaludnienia szybko rosła. W osadach zachodziła coraz dalej idąca specjalizacja, co sprzyjało wynalazczości i udoskonalaniu nowych technik obróbki materiałów”⁸. Z czasem pierwotne społeczności zaczęły się organizować, tworząc państwa. Życie w skupiskach otworzyło przed ludźmi wiele nieznanych dotąd możliwości: zapoczątkowało nowe idee, odkrycia, wynalazki, wymianę handlową, itd. W tym okresie należy dopatrywać się również początków złożonych religii. Warto zaznaczyć, że już wtedy „człowiek zaczął przekształcać przyrodę na niespotykaną dotąd skalę, a natura nie była w stanie powrócić do poprzedniego stanu”⁹. Za serwisem internetowym „Rewolucja neolityczna” można uznać, że „całkowicie zasadne jest stwierdzenie, iż był to moment przełomowy w dziejach ludzkości. Przejście od gospodarki przyswajającej (zbieracko-łowiecko-rybackiej) do gospodarki wytwórczej (rolniczo-hodowlanej) stało się podstawą do dalszego, coraz szybszego rozwoju społeczeństw neolitycznych i ich przejścia do epoki metali oraz stworzenia fundamentów pod rozwój cywilizacji”¹⁰.

⁵ T. Mayor, *op. cit.*

⁶ *Ibidem.*

⁷ *Ibidem.*

⁸ *Rewolucja neolityczna, Życie a klimat*, <http://www.zycieaklimat.edu.pl/index/?id=9f61408e-3afb633e50cdf1b20de6f466> [dostęp: 20.01.2019].

⁹ *Starożytne katastrofy, Życie a klimat*, <http://www.zycieaklimat.edu.pl/index/?id=072b030ba126b-2f4b2374f342be9ed44> [dostęp: 20.01.2019].

¹⁰ *Znaczenie rewolucji neolitycznej, Rewolucja neolityczna*, <https://sites.google.com/site/rewolucja-neolityczna/znaczenie-rewolucji-neolitycznej> [dostęp: 26.01.2019].

Jak pisze Mariusz Luterek, „rytm życia społeczności agrarnych był ściśle związany z porami roku, a dobrobyt zależał od warunków pogodowych. Zbyt duża lub zbyt mała ilość deszczu mogła oznaczać katastrofę, niejednokrotnie prowadzącą do emigracji wspólnoty, a w skrajnych przypadkach do jej zagłady [...]. Z demograficznego punktu widzenia charakterystycznymi cechami społeczeństwa agrarnego były: wysoki przyrost naturalny i niska średnia życia [...]. W początkowej fazie nauka, podobnie jak w społecznościach koczowniczych, była nierozzerwalnie związana z magią (np. alchemia). W późniejszym okresie coraz większego znaczenia nabierała religia [...], a w końcowej fazie – wykształcona społeczność miejska. Rozwijały się liczne uniwersytety, przy czym miały one charakter głównie humanistyczny. Mimo to przeciętny przedstawiciel społeczeństwa agrarnego był osobą niewykształconą, dysponującą wiedzą zawodową niezbędną do wykonywania określonych czynności [...] a przywiązanie do roli w zasadzie oznaczało całkowitą rezygnację z mobilności”¹¹.

Należy podkreślić, iż z uwagi na fakt, że ziemia w społeczeństwie rolniczym była podstawą bogactwa, jego struktury społeczne stały się bardziej sztywne i zhierarchizowane. Właściciele ziemscy mieli więcej władzy i prestiżu niż ci, którzy ziemi nie posiadali. W ten sposób w społeczeństwach rolnych wykształciła się klasa rządząca właścicieli ziemskich i klasa niższa – robotnicza¹². Dodatkowo powstały pierwsze instytucje polityczne i sformalizowane aparaty administracyjne, posiadające rozbudowane systemy prawne i instytucje gospodarcze. Ernest Gellner zaprezentował w 1983 roku idealny typ agrarnego społeczeństwa: jego główną cechą był ideologicznie podbudowany funkcjonalny podział pracy, który oddzielał „kulturę wysoką” dziedzicznej administracyjno-wojskowej klasy rządzącej od społecznych „kultur niskich” – izolowanych i niepiśmiennych społeczności chłopskich. Segregacja statusu miała również wymiar poznawczy, według którego świat jest doświadczany jako heterogeniczny kulturowo i ontologicznie¹³.

Rozwój handlu i wzrost bogactwa, a co za tym idzie pojawienie się pieniądza jako środka wymiany, wpłynęły na rozwój m.in.: rachunkowości, podatków, prowadzenia rejestrów i różnego rodzaju przepisów. Nadwyżka produkcji żywności pozwoliła członkom społeczeństwa na poświęcenie swojego czasu na inne zajęcia: naukę, sztukę czy rozrywkę. Jak pokazuje historia, społeczeństwo agrarne było, i w wielu miejscach nadal jest, najbardziej powszechnym rodzajem społeczno-ekonomicznych relacji¹⁴.

¹¹ M. Luterek, *Zmiany w strukturze społecznej i modelu życia jednostki: od społeczności opartych na łowiectwie i zbieractwie do społeczeństwa informacyjnego*, [w:] *Spoleczeństwo informacyjne i jego technologia*, red. B. Sosińska-Kalata, K. Majerska, W. Gliński, Warszawa 2004, s. 239–240, <http://medioteka.uw.edu.pl/Content/41/01.pdf> [dostęp: 26.01.2019].

¹² A. Crossman, *What Is an Agrarian Society?*, ThoughtCo, 16.02.2019, <https://www.thoughtco.com/agrarian-society-definition-3026047> [dostęp: 26.01.2019].

¹³ V. Vujacic, *Sociology of Nationalism*, [w:] *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, red. N.J. Smelser, P.B. Baltes, Oxford 2001, s. 10363–10369.

¹⁴ Pomimo, że w ciągu ostatnich dwóch stuleci industrializacja znacznie się rozwinęła, wiele osób na całym świecie żyje w społeczeństwach agrarnych, m.in. w Ameryce Łacińskiej, Afryce, południowej i wschod-

Do czasu rewolucji przemysłowej zdecydowana większość ludzi musiała uprawiać własną żywność. Wraz z ewoluowaniem gospodarki w stronę społeczeństwa przemysłowego, ludzie odchodzili z wiejskich obszarów rolniczych, a populacje zaczęły koncentrować się w miastach. Stworzyło to sprzyjający klimat dla rozwoju Społeczeństwa 3.0, tj. ruchu społeczno-gospodarczego, który promował industrializację poprzez rewolucję, która urzeczywistniała produkcję na masową skalę. Przewrót polegał głównie na mechanizacji produkcji – maszyny zastąpiły pracę ręczną, a produkcja masowa detaliczną. „Podstawowym zasobem wytwórczym nie był już człowiek, jego wiedza i umiejętności, ale maszyna, która umożliwiała wytwarzanie identycznych sztuk danego wyrobu i od której nie wymagano kunsztu rzemieślniczego”¹⁵. Zmiany wynikały przede wszystkim ze wzrostu liczebności populacji, co powodowało, że dawne sposoby organizacji produkcji stawały się coraz bardziej niewydolne. Szukano więc nowych, bardziej ekonomicznych rozwiązań. „Największym wynalazkiem rewolucji przemysłowej – będącym jednocześnie jej symbolem – był silnik parowy skonstruowany w 1764 roku przez Jamesa Watta. W 1784 powstała pierwsza fabryka przędzalnicza, w której zastosowano silniki parowe. Z miejsca znalazły one też szerokie zastosowanie w innych gałęziach przemysłu, napędzając przeróżne maszyny i urządzenia”¹⁶.

W Społeczeństwie 3.0 masowa produkcja jest dominująca i ma poważny wpływ na życie społeczne, które: posiada szczególną strukturę społeczną; zazwyczaj jest zorganizowane hierarchicznie według klas; charakteryzuje się sztywnym podziałem pracy wśród pracowników i właścicieli fabryk. Przejście od agrarnego, przedindustrialnego społeczeństwa opartego na handlu do społeczeństwa przemysłowego i jego liczne polityczne, ekonomiczne oraz społeczne implikacji stały się przedmiotem badań dla ojców współczesnej socjologii, m.in. Karola Marksa, Emila Durkheima czy Maxa Webera. I tak np. Marks zwracał uwagę na hierarchię władzy, która była skorelowana z rolą, jaką osoba odgrywała w procesie produkcji lub statusie klasowym (robotnik kontra właściciel). Decyzje klasy politycznej były decyzjami rządzących, których celem było zachowanie swoich interesów gospodarczych. Durkheima interesował głównie tzw. podział pracy, czyli to, jakie role w złożonym, przemysłowym społeczeństwie odgrywają ludzie, którzy realizują odmienne cele. Uważał on, że społeczeństwo industrialne funkcjonuje podobnie jak organizm i że różne jego części przystosowują się/adaptują do zmian w celu utrzymania stabilności. Z kolei teoria i badania Webera koncentrowały się na tym, w jaki sposób połączenie technologii i porządku ekonomicznego, które charakteryzowało społeczeństwa przemysłowe, ostatecznie

niej Azji, na Bliskim Wschodzie oraz w części południowej i wschodniej Europy. Społeczeństwo to nie jest jednak wyłącznie agrarne i zawiera elementy praktyk przemysłowych. Przy pomocy nowoczesnych technologii rolnictwo staje się coraz bardziej uprzemysłowione.

¹⁵ Z. Zymonik, *Koszty jakości w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Wrocław 2003, s. 61.

¹⁶ *Rewolucja przemysłowa – przyczyny, skutki, etapy, wynalazki*, iTechBlog, <http://www.itechblog.pl/rewolucja-przemyslowa-przyczyny-skutki-etapy-wynalazki> [dostęp: 27.01.2019].

stało się kluczowym organizatorem życia społecznego. Twierdził, że członkowie społeczeństwa industrialnego mają ograniczoną swobodę wyboru i możliwości działania oraz liczne bariery dla rozwoju kreatywnego myślenia. Zjawisko to określał mianem „żelaznej klatki”.

Podsumowując, zwykło się uważać, że w społeczeństwach przemysłowych wszystkie inne aspekty życia społecznego, takie jak: edukacja, polityka, media i prawo, działają przede wszystkim na rzecz wspierania celów produkcyjnych tego społeczeństwa¹⁷. Zajmując się społeczeństwem industrialnym nie sposób pominąć zagadnienie kolejnych rewolucji przemysłowych, których chronologia zaprezentowana jest na rycinie 2.

Przedstawiając krótką charakterystykę społeczeństwa industrialnego należy wskazać, że:

- podział pracy staje się coraz bardziej skomplikowany wraz z dostępnością wyspecjalizowanych miejsc pracy;
- status danego członka społeczeństwa zależy od jego osiągnięć, a nie jest odgórnie przypisywany (np. przez urodzenie);
- rodzina i pokrewieństwo jako instytucje społeczne są spychane na dalszy plan, jednostka staje się konsumentem, a co za tym idzie;
- następuje rozpad wspólnego systemu rodzinnego, a jednostki rodziny nuklearnej stają się widoczne;
- maleje wpływ religii, gdyż ludzie mają wiele różnych i konkurujących ze sobą wartości i przekonań;
- w społeczeństwach przemysłowych państwo przyjmuje centralną władzę;
- uprzemysłowienie łączy się z poszerzającą się luką między dwiema klasami społecznymi „bogaty” i „biedny”.

Na koniec warto zaznaczyć, że społeczeństwa industrialne dały początek szeregowi instytucji/organizacji, takich jak: korporacje, partie polityczne, centra biznesowe, rządowa biurokracja i organizacje pozarządowe. Obserwuje się zjawisko utraty znaczenia grup podstawowych – rodzin – na rzecz grup drugorzędnych, które stają się coraz ważniejsze.

Rewolucja informacyjna, tj. rozwój i upowszechnienie technologii informacyjno- komunikacyjnych, dała impuls do powstania i rozwoju społeczeństwa informacyjnego, czyli Społeczeństwa 4.0, które jest współcześnie obszernie analizowane, a badania i dyskusje nad tym zagadnieniem sięgają ostatniego ćwierćwiecza XX wieku. Daniel Bell, Manuel Castells, Marc Uri Porat i Alain Touraine są jednymi z głównych uczestników tej debaty; każdy z nich rozwinął własną koncepcję społeczeństwa informacyjnego, z których każda mogłaby stanowić przedmiot samodzielnego opracowania. Warto jednak wskazać na główne, wspólne założenia oraz różnice.

¹⁷ A. Crossman, *What Is an Industrial Society?*, ThoughtCo, 2.01.2019, <https://www.thoughtco.com/industrial-society-3026359> [dostęp: 27.01.2019].

Rycina 2. Od Przemysłu 1.0 do Przemysłu 4.0

PRZEMYSŁ 4.0

- internet rzeczy
 - sztuczna inteligencja
 - robotyzacja i autonomizacja
- Nowatorskie rozwiązania cechują się różnorodnością. Łączy je wspólna idea maksymalnego zbiorczego wykorzystania sensorów i przetwarzania danych, by jak najbardziej zwiększyć wydajność produkcji, obniżyć jej koszty i usprawnić logistykę.



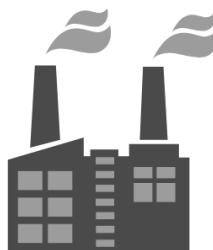
PRZEMYSŁ 3.0

- automatyzacja,
 - komputeryzacja
 - cyfryzacja
 - udoskonalenie środków komunikacji
- Wśród najważniejszych odkryć należy wskazać, m.in.: mikroprocesor (1971r.), mikrokomputer (1975r.),



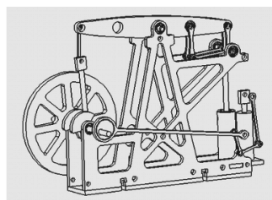
PRZEMYSŁ 2.0

- elektryfikacja
 - produkcja masowa
 - przewrót w hutnictwie i metalurgii
 - rozwój motoryzacji
- Wśród wielu ważnych wynalazków należy wskazać, m.in.: telefon (1876r.), żarówkę (1879r.), silnik daimlera (1885r.), piec martenowski (1895r.)



PRZEMYSŁ 1.0

- mechanizacja
 - maszyna parowa
 - siła wody
- Kluczowy wynalazek - silnik parowy w 1764 roku.



Zarówno Bell, jak i Porat twierdzili, że rozkwit zawodów związanych z informacją oraz nowe technologie w dłuższej perspektywie doprowadzą do rozwoju społeczeństwa postindustrialnego. Dla Castellsa istotnym było to, by nie identyfikować społeczeństwa informacyjnego jako po prostu usługowego. Podobnie jak Bell i Touraine, identyfikował on dynamikę nadchodzącego społeczeństwa, w którym dużą rolę odgrywa wiedza i jej wykorzystanie, ale nie miało to oznaczać przewagi jednego konkretnego sektora gospodarki. Każdy ze wskazanych myślicieli wykazał swego rodzaju troskę o społeczeństwo postindustrialne i podkreślał pierwszorzędną rolę wiedzy i informacji w jego rozwoju.

Mark E. Hepworth już w 1990 roku zdefiniował „gospodarkę informacyjną”, która stanowi nową fazę rozwoju gospodarczego, gdzie w procesie bogacenia się i tworzenia nowych miejsc pracy dominuje produkcja informacji w oparciu o infrastrukturę sieciową (komputerową i telekomunikacyjną), a równocześnie dostarcza potencjału potrzebnego do wprowadzania innowacji w innych sektorach gospodarki¹⁸.

Niepodważalnym jest fakt, że informacja uważana jest współcześnie za wyróżniającą cechę naszego świata. Tak jak dawniej budowano gospodarki oparte o przemysł ciężki i zbrojenia, tak obecnie rynki krajowe stają się częścią globalnej gospodarki informacyjnej. Wszechobecne media, rozszerzanie i specjalizacja zawodów informacyjnych oraz rozwój Internetu sprawiają, że uczestnictwo i bycie częścią społeczeństwa informacyjnego staje się przeznaczeniem nas wszystkich¹⁹. Umiejętność radzenia sobie z wyszukiwaniem, gromadzeniem i przepływem informacji, podobnie jak właściwe kreowanie i zarządzanie wirtualnymi relacjami, stanowi wyzwanie dla wszystkich.

Równie ważnym jest, aby zdawać sobie sprawę, iż zdolność do szybkiego reagowania na nowe potrzeby rynku stała się dziś strategicznym filarem innowacji, a zarządzanie wiedzą stanowić powinno nieodzowny element strategicznego zarządzania każdej organizacji (od państwowej po biznesową). „W literaturze istnieją cztery poziomy zasobów wiedzy niematerialnej. Wiedza zajmuje miejsce pośrednie między informacją a mądrością. Najniższy poziom to dane, czyli poszczególne znaki, fakty, liczby, pewne szczegóły dotyczące danego wydarzenia. Dane stają się informacją, kiedy są odpowiednio wyselekcjonowane, porównane, przetworzone i odpowiednio zinterpretowane i ocenione. Informacja [...] jest strumieniem wiadomości, a rozpowszechniona informacja staje się wiedzą, która może być następnie dobrze wykorzystana w organizacji. Aby informacja mogła być przetworzona w wiedzę, musi być aktualna, zrozumiała dla odbiorcy, czytelna, dokładna, łatwa do wykorzystania, związana z teraźniejszością, ukierunkowana na przyszłość i musi pochodzić z pewnego, sprawdzonego źródła. Najwyż-

¹⁸ M.E. Hepworth, *Geography of the Information Economy*, New York–London 1990, s. 7.

¹⁹ Więcej informacji odnoszących się do teorii społeczeństwa informacyjnego m.in. w: F. Webster, *Theories of the Information Society*, London 2014.

szy poziom to mądrość [...]”²⁰. Gospodarka oparta na wiedzy stanowi centralny element Społeczeństwa 4.0, którego naczelną cechą winna być innowacyjność, rozpatrywana „jako zbiorowy wysiłek badawczy, w którym kluczową rolę pełni wymiana informacji i zasobów. Wiedza i umiejętności technologiczne oraz rynkowe, które są podstawą innowacji, mają nieuchwytny charakter, dlatego są zdobywane poprzez uczenie się przez działanie (*learning by doing*), stosowanie (*learning by using*) oraz podczas interakcji z klientami, dostawcami i przedsiębiorstwami z branż pokrewnych”²¹.

Niewątpliwie w erze społeczeństwa informacyjnego działania państw, organizacji i jednostek są zależne od dostępu do aktualnych i wartościowych informacji, a to z kolei zależy w sporej mierze od dynamicznego rozwoju nowych technologii informatycznych i komunikacyjnych. Technologie cyfrowe stanowią nie tyle obszar, ile wymiar funkcjonowania współczesnego człowieka. To przesunięcie w perspektywie sprawia, że cyfrowe technologie komunikowania są traktowane nie tylko jako odrębny, ale także obecny w innych dziedzinach obszar działalności człowieka, ułatwiający funkcjonowanie w nich²². Dla przykładu Frank Webster wskazuje różne wymiary społeczeństwa informacyjnego, takie jak: technologiczny, ekonomiczny czy społeczny²³.

Pierwszy z nich obejmuje głównie kwestie dostępności oraz skalę wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych zarówno przez indywidualnych użytkowników, jak i przedsiębiorstwa. Sektor informacyjny zajmuje się infrastrukturą technologiczną, tj. sieciami telekomunikacyjnymi i komputerowymi, a jego wzrost jest znacznie szybszy niż pozostałych sektorów gospodarki²⁴.

Wymiar ekonomiczny związany jest z rozwojem kluczowych sektorów, m.in. badawczo-rozwojowego czy też sektora tzw. usług wiedzochłonnych. W tym wymiarze informacja jest traktowana jako zasób gospodarczy. Organizacje/przedsiębiorstwa w coraz większym stopniu korzystają z informacji, by zwiększyć swoją wydajność, stymulować innowacje oraz podnieść skuteczność i pozycję konkurencyjną, często przez poprawę jakości oferowanych towarów i usług²⁵.

Z kolei wymiar społeczny odnosi się przede wszystkim do widocznego zwiększenia użycia informacji przez ogół społeczeństwa. Ludzie w codziennym życiu wykorzystują informacje dużo intensywniej, m.in. aby informować o swo-

²⁰ E. Karaś, A. Piasecka-Głuszak, *Zarządzanie wiedzą – dlaczego tak ważne?*, „Nauki o Zarządzaniu” 2013, nr 4 (17), s. 47.

²¹ J. Majewska, S. Truskolaski, *Usługi wiedzochłonne w stymulowaniu innowacyjności w Polsce*, „Gospodarka Narodowa” 2013, nr 1–2, s. 92.

²² Ministerstwo Cyfryzacji, *Ramowy katalog kompetencji cyfrowych*, s. 7, <https://mc.gov.pl/files/ramowy-katalog-kompetencji-cyfrowych.pdf> [dostęp: 20.08.2017].

²³ Więcej w: F. Webster, *op. cit.*

²⁴ N. Moore, *The Information Society*, [w:] *World Information Report 1997/98*, Y. Courier, A. Large (eds.), UNESCO 1997, s. 271–272.

²⁵ *Ibidem*.

ich wyborach konsumenckich (e-zakupy, e-handel), korzystać z usług publicznych (e-administracja, GovTech) oraz, jako obywatele, do korzystania z przysługujących im praw i obowiązków (e-demokracja, Civic Tech). Dodatkowo opracowywane są systemy informacyjne rozszerzające publiczny dostęp m.in. do edukacji (EdTech) czy kultury²⁶.

Uogólniając można stwierdzić, że Społeczeństwo 4.0 to społeczeństwo w którym:

- tworzenie, rozpowszechnianie, wykorzystywanie i manipulowanie informacjami stało się istotne dla działań politycznych, gospodarczych, społecznych i kulturalnych;
- nastąpiła transformacja klasy robotniczej w profesjonalną klasę średnią;
- mamy do czynienia z rozwojem wielu sieci powiązań (formalnych i nieformalnych);
- istnieją spore podziały i nierówności społeczne, co wynika m.in. z faktu, iż nowe technologie zmieniają strukturę zatrudnienia w społeczeństwie, a to prowadzi do podziału z jednej strony na „bezpiecznych”, dobrze opłacanych i wykwalifikowanych pracowników, a z drugiej na rosnącą masę bezrobotnych (dodatkowo większość członków społeczeństwa należy do poprzemysłowej klasy robotniczej, dla której praca nie stanowi źródła tożsamości);
- istnieje trwałe powiązanie ze zjawiskiem globalizacji, która jest jedną z najbardziej widocznych konsekwencji rewolucji informacyjnej.

Społeczeństwo 5.0

Społeczeństwo 5.0 to propozycja koncepcji nowoczesnego, przyszłościowego i skoncentrowanego na człowieku społeczeństwa, w którym integracja cyberprzestrzeni i świata realnego ma być realizowana za pomocą najnowocześniejszych technologii, takich jak: sztuczna inteligencja, Internet rzeczy, robotyka czy *big data*. Super inteligentne społeczeństwo ma na celu stworzenie świata, w którym niezbędne towary i usługi będą dostarczane każdemu w dowolnym czasie i miejscu, bez względu na region, wiek, płeć, język lub inne ograniczenia. Jego celem jest równoczesne osiągnięcie wzrostu gospodarczego i dobrobytu oraz pokonywanie wyzwań społecznych i przyczynienie się tym samym do dobrobytu społeczności globalnej.

Idea super inteligentnego społeczeństwa mogła narodzić się jedynie w kraju wysoko rozwiniętym, należącym do czołówki najbogatszych gospodarek świata, którym jest Japonia. Dlaczego Japonia? Wyjaśnienia znajdziemy w tekście May-

²⁶ *Ibidem.*

umi Fukuyamy²⁷, w magazynie „Japan Spotlight”²⁸. Bez wątplenia istnieje wiele wyzwań społecznych, z którymi kraj ten musi się mierzyć. Wśród nich najpoważniejszym wydaje się być malejąca liczba urodzeń w połączeniu z rosnącą liczbą osób starszych, a co za tym idzie kurczące się zaplecze siły roboczej i zwiększone koszty zabezpieczenia społecznego. Z jednej strony, zgodnie z przytoczonymi w artykule statystykami, w Japonii osoby w wieku produkcyjnym stanowią obecnie ponad 77 mln ludzi²⁹, a w ciągu kolejnych 30 lat liczba ta ma spaść do około 53 mln. Z drugiej strony, koszt zabezpieczenia społecznego wzrośnie z powodu starzenia się populacji ze 120 bilionów jenów³⁰ (dane na rok podatkowy 2015) do 150 bilionów w roku podatkowym 2025. Dodatkowo koniecznym jest poniesienie dużych nakładów finansowych w infrastrukturę – drogi, mosty i kanalizację – która powstała w latach największego boomu gospodarczego 1950–1970. Wstępne obliczenia koniecznych wydatków na ten cel oscylują w okolicach 190 bilionów jenów (w perspektywie najbliższych 50 lat). Z tego powodu Fukuyama pisze o Japonii jako „kraju zaawansowanym z zaawansowanymi problemami”³¹.

Podobne wyzwania społeczne, przed jakimi staje obecnie Japonia, staną się z czasem udziałem wielu innych krajów, stąd na genezę koncepcji Społeczeństwa 5.0 należy spojrzeć szerzej. Na 70. Sesji Zgromadzenia Ogólnego Narodów Zjednoczonych, obradującej w dniach 25–27 września 2015 roku w Nowym Jorku z udziałem 100 przedstawicieli państw, szefów rządów i liderów społeczeństwa obywatelskiego, przyjęta została *Agenda na rzecz Zrównoważonego Rozwoju 2030*³². Wskazuje ona 17 celów zrównoważonego rozwoju, do osiągnięcia których społeczność międzynarodowa powinna dążyć w ciągu najbliższych piętnastu lat.

Cele wskazywane w Agendzie to³³:

1. Wyeliminowanie ubóstwa, we wszelkich jego formach, na całym świecie.
2. Wyeliminowanie głodu, osiągnięcie bezpieczeństwa żywnościowego, zapewnienie lepszego odżywiania, promocja zrównoważonego rolnictwa.
3. Zapewnienie wszystkim ludziom, niezależnie od wieku, zdrowego życia i dążenie do zapewnienia dobrostanu.
4. Zapewnienie wszystkim edukacji włączającej na wysokim poziomie i promowanie uczenia się przez całe życie.
5. Osiągnięcie równości płci i wzmocnienie pozycji kobiet i dziewcząt.

²⁷ Dyrektor generalna i dyrektor ds. informacji w Centrum Zarządzania Technologią w Biurze Strategii Technologicznej, Badań i Rozwoju firmy Hitachi.

²⁸ Y. Harayama, *op. cit.*

²⁹ Liczba ludności wynosi ponad 125 mln (dane z października 2018 roku).

³⁰ 100 jenów = około 3,5 zł; 1000 jenów = około 1 dol.

³¹ M. Fukuyama, *Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society*, „Japan Spotlight” 2018, July/August, Special Article 2, s. 47.

³² Polski Komitet ds. UNESCO, *Agenda na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju 2030*, <http://www.unesco.pl/662/> [dostęp: 20.01.2019].

³³ *Ibidem.*

6. Zapewnienie wszystkim ludziom dostępu do wody i odpowiednich warunków sanitarnych, poprzez zrównoważone gospodarowanie zasobami wody.
7. Zapewnienie wszystkim ludziom dostępu do stabilnych, zrównoważonych i nowoczesnych źródeł energii w przystępnej cenie.
8. Promowanie inkluzywnego, zrównoważonego modelu wzrostu gospodarczego oraz pełnego, efektywnego zatrudnienia i godnej pracy dla wszystkich.
9. Budowanie trwałej infrastruktury, odpornej na skutki katastrof, promowanie zrównoważonego, inkluzywnego modelu rozwoju gospodarczego oraz wspieranie innowacyjność.
10. Zmniejszenie nierówności rozwojowych pomiędzy krajami i w obrębie poszczególnych krajów.
11. Tworzenie bezpiecznych, zrównoważonych, odpornych na skutki klęsk żywiołowych miast i osiedli ludzkich.
12. Wypracowanie zrównoważonego modelu konsumpcji i produkcji.
13. Podjęcie pilnych działań mających na celu zahamowanie zmian klimatycznych i przeciwdziałanie ich skutkom.
14. Zapewnienie ochrony oceanów i mórz oraz zrównoważonego korzystania z ich zasobów.
15. Chronienie i odbudowanie lądowych ekosystemów oraz promowanie zrównoważonych metod ich wykorzystywania i gospodarowania lasami, przeciwdziałanie pustynnieniu, powstrzymanie i odwrócenie procesów degradacji gleby oraz powstrzymanie straty różnorodności biologicznej.
16. Promowanie pokojowych, inkluzywnych, zrównoważonych modeli rozwoju społecznego, zapewnienie wszystkim ludziom jednakowych szans i sprawiedliwego traktowania oraz dostępu do wymiaru sprawiedliwości; budowanie na wszystkich szczeblach efektywnych, odpowiedzialnych instytucji.
17. Wzmocnienie narzędzi wdrażania i odbudowywania globalnego partnerstwa na rzecz zrównoważonego rozwoju.

Naczelnym wyzwaniem jest stworzenie kompleksowego systemu, w którym wszystkie narody współpracują ze sobą na rzecz zrównoważonego świata, mogącego osiągnąć zarówno rozwój gospodarczy, jak i znaleźć rozwiązania problemów społecznych. Przewodnią zasadą jest pokój i dobrobyt dla wszystkich ludzi i całej planety, uzyskany poprzez reagowanie na wyzwania oraz integrację, która „nie pozostawia nikogo w tyle”³⁴.

Spółceństwo 5.0 ma stanowić realizację celów wspomnianej Agendy. Japoński rząd uznał, że odpowiedzią na problemy będzie urzeczywistnienie super inteligentnego społeczeństwa, a dzięki współpracy i dzieleniu się swoimi rozwiązaniami ze światem kraj ten może przyczynić się do sprostania podobnym

³⁴ M. Fukuyama, *Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society*, op. cit., s. 47.

wyzwaniom w skali globalnej i w rezultacie do osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju.

Rada Doradcza ds. Promocji Nauki i Dyplomacji Technologicznej, pod przewodnictwem Ministra Nauki i Technologii przy Ministrze Spraw Zagranicznych Japonii, opracowała w 2017 roku rekomendacje³⁵ dla sektora naukowo-badawczego, gdyż to właśnie na nim spoczywa największy ciężar dostarczania rozwiązań globalnych problemów. Zalecenia określały wkład, jaki Japonia powinna wnieść w osiągnięcie celów zrównoważonego rozwoju (*Sustainable Development Goals*, SDG) poprzez naukę, technologię i innowację (*Science, Technology and Innovation*, STI) („STI dla SDG”). W dokumencie zostały wskazane cztery najważniejsze przedsięwzięcia dla japońskiego sektora naukowo-badawczego.

Pierwszym zadaniem jest włączenie się w międzynarodową współpracę związaną z tworzeniem innowacji. W taką kooperację zaangażowane powinny być również kraje rozwijające się, co podniesie szanse na osiągnięcie celów zrównoważonego rozwoju. Kolejnym wyzwaniem, jest szerokie wykorzystanie globalnych danych (*big data*) obejmujących m.in. dane obserwacyjne pochodzące z systemów wykorzystujących sztuczne satelity i system teledetekcji, tj. badanie zdalne wykonywane z pewnej odległości z wykorzystaniem specjalistycznych czujników. Powinno to umożliwić łatwiejsze znajdowanie rozwiązań niektórych problemów³⁶. Istotnym jest, aby skoordynować wiele istniejących systemów obserwacji Ziemi oraz stworzyć jeden – wymiany informacji między nimi. W tym aspekcie ważne są wspólne działania podejmowane w ramach współpracy międzynarodowej, np. w Grupie ds. Obserwacji Ziemi (*Group on Earth Observations*, GEO)³⁷, IOC UNESCO³⁸ (*The Intergovernmental Oceanographic Commission of*

³⁵ *Recommendation for the Future STI as a Bridging Force to Provide Solutions for Global Issues. Four Actions of Science and Technology Diplomacy to Implement the SDGs*, 12 May 2017, <https://www.mofa.go.jp/files/000255801.pdf> [dostęp: 25.01.2019].

³⁶ Dzięki teledetekcji można m.in. obserwować ruchy wojsk, monitorować klęski żywiołowe, wykorzystywać dane w geologii do poszukiwania złóż mineralnych lub wyznaczania miejsc odpowiednich na wybudowanie zapory bądź elektrowni wodnej, dokonywać pomiarów zanieczyszczeń w powietrzu, prognozować pogodę, obserwować monsuny czy ostrzegać przed tsunami.

³⁷ GEO powołana została na pierwszym Szczycie Obserwacji Ziemi w Waszyngtonie w lipcu 2003 roku. Członkiem GEO jest 75 państw oraz 51 organizacji międzynarodowych. 16 lutego 2005 roku, podczas III Szczytu w Brukseli, 61 państw przyjęło 10-letni plan wdrożenia w życie GEOSS – Globalnego Systemu Obserwacji Ziemi; „ma umożliwić: zapobieganie skutkom kataklizmów, usprawnienie monitorowania zmian klimatu, a także dokładniejsze prognozowanie pogody, przewidywanie wpływu środowiska na zdrowie człowieka, walkę z chorobami (malaria czy cholera), poprzez stworzenie mapy siedlisk bakterii i ostrzeganie społeczności zagrożonych epidemią, ochronę oraz zarządzanie zasobami wody i energii, monitoring, a także ochronę ekosystemów, wspomaganie rolnictwa i zapobieganie pustyńnieniu gleby”, N. Danecka, *Współpraca międzynarodowa w zakresie praktycznego wykorzystania sztucznych satelitów Ziemi*, s. 30, https://repozytorium.amu.edu.pl/bitstream/10593/13757/1/02_DANECKA.pdf [dostęp: 30.01.2019].

³⁸ IOC – UNESCO promuje współpracę międzynarodową i koordynuje programy w zakresie badań morskich, systemów obserwacji, łagodzenia zagrożeń oraz rozwoju zdolności w celu zrozumienia i skutecznego zarządzania zasobami oceanów i obszarów przybrzeżnych. Korzystając z tej wiedzy, Komisja zmierza do poprawy systemu zarządzania oraz potencjału instytucjonalnego i procesów decyzyjnych w jej państwach członkowskich w odniesieniu do zasobów morskich i zmienności klimatu oraz wspiera zrównoważony rozwój środowiska morskiego, w szczególności w krajach rozwijających się. UNESCO, *About the Intergovernmen-*

UNESCO) i G7³⁹. Trzecim elementem ważnym dla realizacji założeń Społeczeństwa 5.0 jest nacisk na międzysektorową współpracę. Informacje i wiedza oraz strategiczne treści powinny być współtworzone i współdzielone między różnymi sektorami, z naciskiem na otwarty dostęp dla wszystkich. Kluczem jest promocja zmian społecznych poprzez badania i rozwój oparty o lokalne potrzeby oraz podniesienie współczynnika komercjalizacji uzyskanych wyników. W tym aspekcie równie istotna jest współpraca z krajami rozwiniętymi i rozwijającymi się (biorąc pod uwagę ich różne potrzeby i stanowiska), a także z międzynarodowymi bankami rozwoju i wspieranie wspólnych działań za pośrednictwem międzynarodowych organizacji (ONZ, G7, G20⁴⁰ itp.). W rekomendacjach rządu japońskiego podkreślona została również niezwykle ważna kwestia wsparcia zasobów ludzkich w sektorze badawczo-rozwojowym (w tym zapewnienie równowagi płci), co uznano za niezbędne dla promocji i rozpowszechniania idei „STI dla SDG”. Należy zadbać także o uświadomienie znaczenia nauki i innowacji w procesie rozwiązywania problemów współczesnych i przyszłych pokoleń.

Podsumowując, można uznać, że nauka, badania i innowacje traktowane są jako siły pośredniczące, łączące różne sektory, kraje i regiony, których współpraca powinna przyczynić się do osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju. Warto zauważyć, iż podobne założenia leżą u podstaw europejskiej koncepcji odpowiedzialnych badań i innowacji (*Responsible Research & Innovation, RRI*), która za punkt wyjścia przyjmuje, że badania i innowacje powinny uwzględniać złożoną rzeczywistość i odpowiadać na współczesne wyzwania. Wyzwania stojące przed Europą określone zostały w strategii *Europa 2020*⁴¹ i obejmują:

- zdrowie, zmiany demograficzne, dobrobyt;
- żywność, rolnictwo, leśnictwo i wodę;
- bezpieczna, czysta i wydajna energia;
- mądry, ekologiczny, zintegrowany transport;
- klimat, środowisko i bogactwa naturalne;
- Europę w zmieniającym się świecie: inkluzywne, innowacyjne, refleksyjne społeczeństwo;
- bezpieczeństwo społeczne: wolność i bezpieczeństwo Europy i jej obywateli.

Jak pisze Zbigniew Gontar, „jedną z głównych przyczyn pojawienia się idei odpowiedzialnych badań i innowacji był niezadowolający udział instytucji nauko-

tal Oceanographic Commission (IOC), <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/ioc-oceans/about-us/> [dostęp: 30.01.2019].

³⁹ Do grupy G7 należy siedem najbogatszych państw świata: USA, Kanada, Japonia, Francja, Wielka Brytania, Niemcy, Włochy.

⁴⁰ Grupa G20 ma charakter nieformalny i składa się z 19 największych gospodarek świata oraz Unii Europejskiej.

⁴¹ Więcej informacji: Komisja Europejska, *Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, KOM(2010) 2020 wersja ostateczna, Bruksela 3.03.2010, https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1_PL_ACT_part1_v1.pdf [dostęp: 30.01.2019].

wych w rozwoju gospodarczym, rozwiązywaniu problemów współczesnego świata, budowaniu rozwiązań mających na celu usuwanie ekonomicznych oraz technologicznych ograniczeń krępujących współczesną gospodarkę oraz poprawę jakości życia⁴². Komisja Europejska przyjęła identyczne założenie jak rząd Japoński, uznając, że rozwój działalności naukowej powinien iść w parze z odpowiedzialnością społeczną naukowców, a także świadomością samego społeczeństwa odnośnie wagi działalności badawczo-rozwojowej. Aby osiągnąć zakładany cel konieczna jest aktywna współpraca sektora innowacyjnego i ogółu społeczeństwa – dialog, w który zaangażowani byłiby reprezentanci obu sfer. RRI przyjmuje, że utrzymanie wysokiego poziomu badań naukowych i innowacji technologicznych wymaga ciągłego pozyskiwania utalentowanych naukowców i inspiracji, które są dostarczane przez społeczeństwo i jego potrzeby. Ważnym jest również, aby pamiętać, że opinia publiczna nie może być współcześnie traktowana w sposób paternalistyczny, jako pasywny odbiorca wyników działalności badawczej. Konieczne staje się poddanie działalności badawczo-rozwojowej swoistej kontroli społecznej, biorąc pod uwagę etyczny i prawny kontekst prowadzonych badań, a także potrzeby, oczekiwania i wartości istotne dla społeczeństwa jako całości⁴³.

Wracając do koncepcji Społeczeństwa 5.0 należy podkreślić, iż nie jest ono czymś co po prostu nastanie – należy je stworzyć. Japan Business Federation w opublikowanym w 2016 roku dokumencie *Toward Realization of the New Economy and Society* wskazuje, iż nadszedł czas wielkich reform, a Japonia jako prekursor poszukiwania rozwiązań dla pojawiających się problemów, jest zobowiązana do promowania innowacji obejmujących całą gospodarkę i społeczeństwo⁴⁴.

Za pewnik przyjmuje się, że cyfrowa transformacja radykalnie zmieni wiele aspektów społecznych, w tym życie prywatne, administrację publiczną, strukturę przemysłową i zatrudnienie. Stąd kreując Społeczeństwo 5.0 należy odpowiedzieć sobie na pytanie, do czego nowe technologie mogą być wykorzystane. Wskazuje się tutaj głównie na najnowocześniejsze rozwiązania technologiczne: Internet rzeczy (co oznacza, że wszystko będzie połączone z Internetem), sztuczną inteligencję (jednym z istotnych aspektów jest możliwość jej adaptacji w celu ułatwienia funkcjonowania ludzi w wielu wymiarach), robotyzację (wiązącą się ze sztuczną inteligencją, która może być wykorzystywana nie tylko w cyberprzestrzeni, ale także w fizycznym, realnym świecie za pośrednictwem robotów), technologię rozproszonych rejestrów (która w przyszłości może poprawić przebieg procesów, które wykorzystują bazy danych np. *blockchain*)⁴⁵⁴⁶.

⁴² Z. Gontar, *Odpowiedzialne badania i innowacje – nowy paradygmat w budowaniu współpracy między nauką i społeczeństwem*, [w:] „Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH” 2014, z. 40, s. 324.

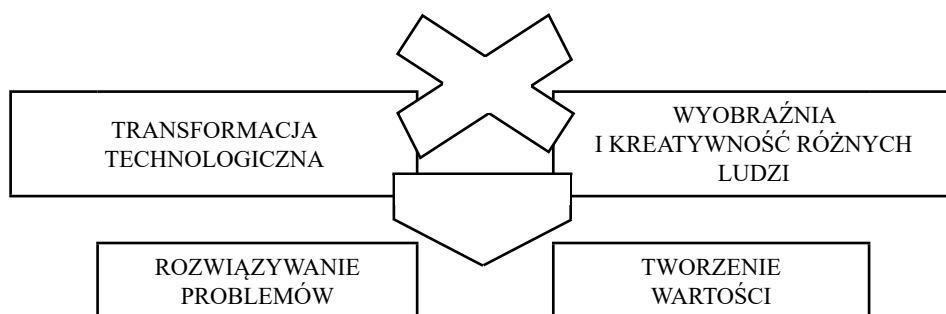
⁴³ J. Wojniak, *Responsible Research and Innovation. How to Put Gender Equality into Practice?*, „Zarządzanie Publiczne” 2017, nr 2 (38), s. 165–166, doi:10.4467/20843968ZP.16.014.7229.

⁴⁴ *Toward Realization of the New Economy and Society. Reform of the Economy and Society by the Deepening of „Society 5.0”*, 19.04.2016, Keidanren. Japan Business Federation, s. 3.

⁴⁵ Jest to technologia, która służy do przechowywania oraz przesyłania informacji o transakcjach zawartych w Internecie.

⁴⁶ Keidanren. Japan Business Federation, *Society 5.0 – Co-creating the Future*, op. cit.

Rycina 3. Podstawowe założenia leżące u podstaw Społeczeństwa 5.0



Źródło: opracowanie własne na podstawie: Keidanren. Japan Business Federation, *Society 5.0 – Co-creating the Future*, op. cit.

Społeczeństwo 5.0 będzie „Społeczeństwem Wyobraźni”. Technologie cyfrowe i dane powinny być zatem wykorzystywane do tworzenia społeczeństwa, w którym ludzie prowadzą różnorodny styl życia i dążą do szczęścia na swój własny sposób. W przyszłości będą potrzebować także wyobraźni, aby zmieniać świat i kreatywności oraz zmaterializować swoje pomysły⁴⁷. Celem jest więc doprowadzenie do powstania takiego społeczeństwa, w którym każdy może tworzyć wartości w dowolnym czasie i miejscu, w bezpiecznym i harmonijnym otoczeniu, gdzie nie istnieją żadne bariery⁴⁸.

Tabela 1. Proponowany przebieg zmiany

Społeczeństwo 4.0	Zmiana	Społeczeństwo 5.0
korzyści skali	wyzwolenie od paradygmatu ekonomii skali	rozwiązywanie problemów i tworzenie wartości
uniformizacja	wyzwolenie z tłumienia indywidualności	różnorodność
koncentracja	wyzwolenie od dysproporcji	decentralizacja
wrażliwość	wyzwolenie od lęków i niepokojów	odporność
wysoki wpływ na środowisko/ masowa konsumpcja	uwolnienie od zasobów i ograniczeń środowiskowych	zrównoważony rozwój i harmonia środowiskowa

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Keidanren. Japan Business Federation, *Society 5.0 – Co-creating the Future*, op. cit.

⁴⁷ *Ibidem.*

⁴⁸ *Ibidem.*

Podsumowanie

Punktem wyjścia dla prezentowanej w artykule idei jest przeświadczenie, że w społeczeństwie informacyjnym, tj. Społeczeństwie 4.0, dzielenie się wiedzą i informacjami nie jest wystarczające, a współpraca bywa trudna. Wygodne, dobre życie winno opierać się na umożliwieniu jak najskuteczniejszego zdobywania informacji oraz zaspokajania ludzkich potrzeb. Istotnym jest fakt, że współcześnie istnieją liczne ograniczenia tego, w jaki sposób ludzie mogą poszukiwać i zdobywać potrzebne informacje (w przepelnionych bazach danych) i dokonywać ich analizy. Przede wszystkim przeszkodą jest różny poziom umiejętności korzystania z nowych technologii informacyjno-komunikacyjnych (równie często zwraca się uwagę na wiek użytkowników).

Dla zobrazowania istotnej różnicy między społeczeństwem informacyjnym a superinteligentnym możemy posłużyć się przykładem. Obecnie wielu ludzi korzysta z usług zamieszczonych w chmurach (czyli baz danych) za pośrednictwem Internetu; aby ich używać koniecznym jest posiadanie umiejętności wyszukiwania, pobierania i analizowania informacji/danych (nadal powszechna jest praktyka zbierania informacji za pośrednictwem sieci i analizowanie ich przez ludzi). W społeczeństwie przyszłości ogromna ilość informacji/danych, pochodząca m.in. z czujników w przestrzeni fizycznej (świata rzeczywistego), gromadzona będzie (a w wielu wypadkach już jest) w cyberprzestrzeni, gdzie będą/są one analizowane przez sztuczną inteligencję, a uzyskane wyniki będą/są przekazywane w różnych formach ludziom w przestrzeni fizycznej. Społeczeństwo 5.0 jest zatem społeczeństwem, w którym ma zostać osiągnięty bardzo wysoki stopień zbieżności między cyberprzestrzenią (przestrzenią wirtualną) a światem rzeczywistym. W społeczeństwie 5.0 ludzie, rzeczy i systemy są połączone, a wyniki uzyskiwane przez sztuczną inteligencję (której możliwości przekraczają te ludzkie) zostają przywrócone do fizycznej przestrzeni. Przynosi to nową jakość w relacjach ekonomicznych i społecznych⁴⁹.

Innowacje jakie niesie ze sobą koncepcja Społeczeństwa 5.0, zgodnie z zamysłem jej twórców, mają pozwolić na stworzenie społeczeństwa przyszłości, które przełamie istniejącą stagnację. Ma to być społeczeństwo, którego członkowie darzą się wzajemnym szacunkiem i gdzie nie istnieją bariery pomiędzy pokoleniami, a każda osoba może prowadzić aktywne i przyjemne życie. Nowe wartości, które zostaną stworzone dzięki innowacjom, zgodnie z założeniami mają wyeliminować dysproporcje między: regionami świata, pokoleniami, odmiennymi płciami czy mniejszościami językowymi. Mają również umożliwić dostarczanie produktów i usług precyzyjnie dostosowanych do indywidualnych potrzeb. Tym samym (jak podkreślają twórcy koncepcji) społeczeństwo przyszłości nie oznacza świata kontrolowanego i monitorowanego przez sztuczną inteligencję

⁴⁹ Więcej na stronie japońskiej Rady ds. Nauki, Technologii i Innowacji, *Science, Technology and Innovation*, <https://www8.cao.go.jp/cstp/english/index.html> [dostęp: 15.01.2019].

i roboty, a wręcz przeciwnie – ma on koncentrować się na każdej osobie⁵⁰. W ten oto sposób, według idei Społeczeństwa 5.0, możliwe będzie wykreowanie społeczeństwa, które może zarówno wspierać rozwój gospodarczy, jak i znajdować rozwiązania problemów społecznych.

Bibliografia

- Crossman A., *What Is an Agrarian Society?*, ThoughtCo, 16.02.2019, <https://www.thoughtco.com/agrarian-society-definition-3026047> [dostęp: 26.01.2019].
- Crossman A., *What Is an Industrial Society?*, ThoughtCo, 2.01.2019, <https://www.thoughtco.com/industrial-society-3026359> [dostęp: 27.01.2019].
- Danecka N., *Współpraca międzynarodowa w zakresie praktycznego wykorzystania sztucznych satelitów Ziemi*, https://repozytorium.amu.edu.pl/bitstream/10593/13757/1/02_DANECKA.pdf [dostęp: 30.01.2019].
- Fukuyama M., *Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society*, „Japan Spotlight” 2018, July/August, Special Article 2, s. 47–50.
- Gontar Z., *Odpowiedzialne badania i innowacje – nowy paradygmat w budowaniu współpracy między nauką i społeczeństwem*, [w:] „Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH” 2014, z. 40, s. 323–332.
- Harayama Y., *Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society*, [rozm. przepr. M. Fukuyama], „Hitachi Review” 2017, Vol. 66, No. 6: *Collaborative Creation through Global R&D Open Innovation for Creating the Future*, s. 8–13.
- Hepworth M.E., *Geography of the Information Economy*, New York–London 1990.
- Karaś E., Piasecka-Głuszak A., *Zarządzanie wiedzą – dlaczego tak ważne?*, „Nauki o Zarządzaniu” 2013, nr 4 (17), s. 45–60.
- Keidanren. Japan Business Federation, *Society 5.0 – Co-creating the Future*, 2018, <http://www.keidanren.or.jp/en/policy/2018/095.html> (oryginalny raport w języku japońskim jest dostępny pod adresem: <http://www.keidanren.or.jp/policy/2018/095.html>) [dostęp: 25.01.2019].
- Komisja Europejska, *Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, KOM(2010) 2020 wersja ostateczna, Bruksela 3.03.2010, https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1_PL_ACT_part1_v1.pdf [dostęp: 30.01.2019].
- Luterek M., *Zmiany w strukturze społecznej i modelu życia jednostki: od społeczności opartych na rolnictwie i zbieractwie do społeczeństwa informacyjnego*, [w:] *Społeczeństwo informacyjne i jego technologie*, red. B. Sosińska-Kalata, K. Majerska, W. Gliński, Warszawa 2004, s. 237–248, <http://medioteka.uw.edu.pl/Content/41/01.pdf> [dostęp: 26.01.2019].
- Majewska J., Truskolaski S., *Usługi wiedzochłonne w stymulowaniu innowacyjności w Polsce*, „Gospodarka Narodowa” 2013, nr 1–2, s. 91–108.
- Mayor T., *Hunter-Gatherers. The Original Libertarians*, „The Independent Review” 2012, Vol. 16, No. 4, s. 485–500, http://www.independent.org/pdf/tir/tir_16_04_01_mayor.pdf [dostęp: 21.01.2019].

⁵⁰ *Ibidem*.

- Ministerstwo Cyfryzacji, *Ramowy katalog kompetencji cyfrowych*, <https://mc.gov.pl/files/ramowy-katalog-kompetencji-cyfrowych.pdf> [dostęp: 20.08.2017].
- Moore N., *The Information Society*, [w:] *World Information Report 1997/98*, Y. Courier, A. Large (eds.), UNESCO 1997, s. 271–284.
- Polski Komitet ds. UNESCO, *Agenda na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju 2030*, <http://www.unesco.pl/662/> [dostęp: 20.01.2019].
- Recommendation for the Future STI as a Bridging Force to Provide Solutions for Global Issues. Four Actions of Science and Technology Diplomacy to Implement the SDGs*, 12 May 2017, <https://www.mofa.go.jp/files/000255801.pdf> [dostęp: 25.01.2019].
- Rewolucja neolityczna, Życie a klimat*, <http://www.zycieaklimat.edu.pl/index/?id=9f61408e3afb633e50cdf1b20de6f466> [dostęp: 20.01.2019].
- Rewolucja przemysłowa – przyczyny, skutki, etapy, wynalazki*, iTechBlog, <http://www.itechblog.pl/rewolucja-przemyslowa-przyczyny-skutki-etapy-wynalazki> [dostęp: 27.01.2019].
- Science, Technology and Innovation*, <https://www8.cao.go.jp/cstp/english/index.html> [dostęp: 15.01.2019].
- Starożytne katastrofy, Życie a klimat*, <http://www.zycieaklimat.edu.pl/index/?id=072b-030ba126b2f4b2374f342be9ed44> [dostęp: 20.01.2019].
- Toward Realization of the New Economy and Society. Reform of the Economy and Society by the Deepening of „Society 5.0”*, 19.04.2016, Keidanren. Japan Business Federation.
- UNESCO, *About the Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC)*, <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/ioc-oceans/about-us> [dostęp: 30.01.2019].
- Vujacic V., *Sociology of Nationalism*, [w:] *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, red. N.J. Smelser, P.B. Baltes, Oxford 2001, s. 10363–10369.
- Webster F., *Theories of the Information Society*, London 2014.
- Wojniak J., *Responsible Research and Innovation. How to Put Gender Equality into Practice?*, „Zarządzanie Publiczne” 2017, nr 2 (38), s. 163–176, doi:10.4467/20843968ZP.16.014.7229.
- Znaczenie rewolucji neolitycznej, Rewolucja neolityczna*, <https://sites.google.com/site/rewolucjaneolityczna/znaczenie-rewolucji-neolitycznej> [dostęp: 26.01.2019].
- Zymonik Z., *Koszty jakości w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Wrocław 2003.

