



WALDEMAR GRĄDZKI

Alcide De Gasperi University of Euroregional
Economy in Józefów, Poland

Email: waldemar.gradzki@wsge.edu.pl

ORCID: 0000-0001-7533-8469

WSPÓŁCZESNE WYZWANIA SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO

CONTEMPORARY CHALLENGES OF THE INFORMATION SOCIETY

ABSTRACT

The dynamics of changes taking place in the modern world is caused by many factors. On the one hand, we are dealing with enormous technical and technological progress, which is caused by automation and robotization in the context of the 4th industrial revolution (Industry 4.0), and on the other hand, the rapid development of interpersonal and corporate communication in the era of a knowledge-based society that uses various sources of information from the connectivism.

In addition, macroeconomic factors and the energy transformation caused by ecological factors, which in Europe has adopted the name of the European Green Deal, come to the fore.

The period of dynamic economic development of the world after 2000 directly generated the need for a new look at the directions of development of entire societies on a global scale. These trends have been supported by new information and communication

technologies (ICT), as well as the increasingly common use of virtual reality (VR), augmented reality (AR) and elements of artificial intelligence (AI) and the Internet of Things (IoT).

WPROWADZENIE

Dynamika zmian, jaka dokonuje się we współczesnym świecie, spowodowana jest wieloma czynnikami. Z jednej strony mamy do czynienia z olbrzymim postępem technicznym i technologicznym, który spowodowany jest automatyzacją i robotyzacją w kontekście IV rewolucji przemysłowej (Przemysł 4.0), a z drugiej gwałtownym rozwojem komunikacji interpersonalnej i korporacyjnej w dobie społeczeństwa opartego na wiedzy, a wykorzystującego różnorodne źródła informacji epoki konektywizmu (Such-Pyrgiel, 2019, s.7-9; por. Such-Pyrgiel, 2022 a i b).

Dodatkowo dochodzą jeszcze do głosu czynniki makroekonomiczne i transformacja energetyczna, spowodowana czynnikami ekologicznymi, która w Europie przyjęła nazwę europejskiego zielonego Ładu (ang. European Green Deal).

Okres dynamicznego rozwoju gospodarczego świata po 2000 roku wygenerował wprost potrzebę nowego spojrzenia na kierunki rozwoju całych społeczeństw w skali globalnej. Tym trendom przyszły w sukurs nowe technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT), a także coraz powszechniejsze wykorzystanie wirtualnej rzeczywistości (VR – ang. virtual reality), i rozszerzonej rzeczywistości (AR – ang. Augmented Reality) oraz elementów sztucznej inteligencji (AI – ang. artificial intelligence) i Internetu Rzeczy (IoT – ang. internet of things).

KEYWORDS: *the era of connectivism, challenges of Industry 4.0, energy transformation, knowledge-based society, information society*

SŁOWA KLUCZOWE: *epoka konektywizmu, wyzwania Przemysłu 4.0, transformacja energetyczna, społeczeństwo oparte na wiedzy, społeczeństwo informacyjne*

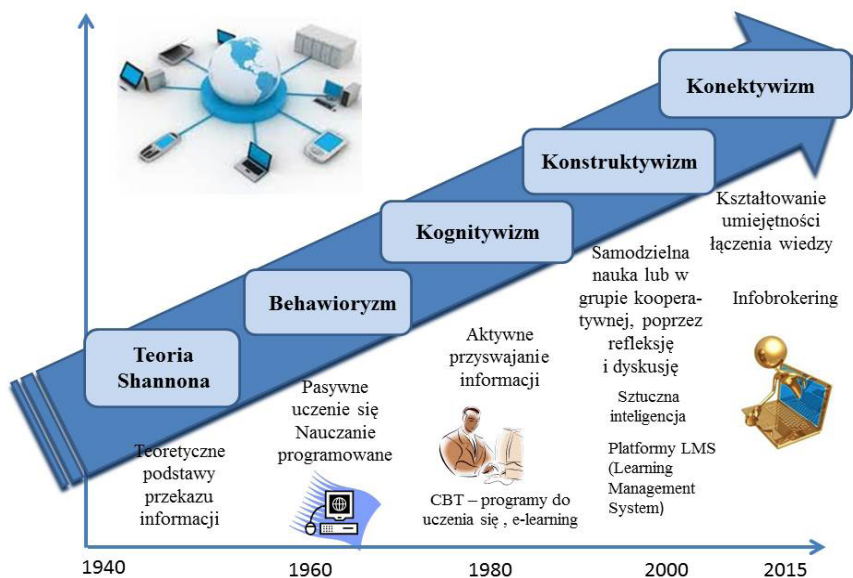
1. SPOŁECZEŃSTWO OPARTE NA WIEDZY W EPOCE KONEKTYWIZMU

Na wstępie wypadało by zadać pytanie: czym jest epoka konektywizmu? Jak zwykle odpowiedź nie jest ani jednoznaczna, ani prosta, gdyż nic nie dzieje się bez przyczyny i zwykle jest następstwem kolejnych zdarzeń, w tym kolejnych etapów rozwoju cywilizacyjnego. Tak też jest i tym razem.

Na poszczególnych etapach rozwoju sposobów przekazu wiedzy, dążono do jej coraz szybszego i bardziej bezpiecznego przekazywania, gromadzenia, przetwarzania i udostępniania. Dotychczas stosowane techniki przekazu różnego typu informacji, które były oparte o XX-wieczne teorie, w tym: behawiorystyczną, kognitywistyczną i konstruktywistyczną, stały się podstawą rozwoju teorii konektywistycznej, która pochodzi od angielskiego słowa „connect, czyli łączyć. Prekursorami tej teorii byli dwaj kanadyjscy naukowcy: George Siemens i Stephen Downes (Siemens, 2004). Przedstawili oni główną koncepcję teorii konektywistycznej, poprzez tezę powszechności wykorzystania zasobów Internetu w edukacji: „połącz się, aby się nauczyć. Koncepcja ta zakłada, że ważniejsza od tradycyjnej wiedzy („know what – wiedzieć co), a nawet praktycznego jej wykorzystania („know how – wiedzieć jak), jest umiejętność typu wiedzieć gdzie odnaleźć tę wiedzę („know where). Na tej koncepcji bazuje też nauka szeregu nowych zawodów, m.in. brokera informacji (infobrokering), w którym za najważniejszą umiejętność praktyczną określa się proces gromadzenia i weryfikacji wiedzy w oparciu o „tworzenie węzłów wiedzy i „budowanie połączeń między zasobami wiedzy”.

W naszych rozważaniach nie sposób pominąć znaczenia teorii aktora-sieci (ANT – actor-network theory), która wywodzi się z założeń epoki konstruktywizmu (Latour, 2005). Podstawowym elementem jest tu aktant, który oddziałuje na inne czynniki, przy czym może być zarówno aktorem społecznym (czynnik ludzki), jak też przedmiotem (automatem, robotem, maszyną – czynnik pozaludzki) lub nawet koncepcją teoretyczno-metodologiczną z zakresu nauk społecznych. Z uwagi na fakt, że jednym z głównych elementów różniących teorię ANT od innych teorii socjologicznych jest założenie o sprawczości czynników pozaludzkich, zgodnie z którymi działanie bytów innych niż ludzie musi być analizowane na równi z ludzkimi, teoria ta świetnie nadaje się do wykorzystania w badaniach relacji człowiek – robot, człowiek – wirtualny avatar pracownika.

W wielu systemach edukacyjnych wprowadzono ponadto pojęcie *myślenia komputacyjnego* (Wing, 2006), określanego jako umiejętność rozwiązywania problemów z różnych dziedzin, poprzez świadome wykorzystanie metod i narzędzi informatycznych.



Źródło: opracowanie własne na podstawie szkicu Z. Megera.

Rozwojowi teorii konektywistycznej w XXI wieku, sprzyjał dynamiczny wzrost różnorodnych rozwiązań w technologiach informatycznych, w tym z wykorzystaniem elementów sztucznej inteligencji (AI – *artificial intelligence*), jak i uczenia maszynowego (ML – *machine learning*). Znany kognitywista Marvin Minsky prognozował, że rozwijająca się technologia ICT przyniesie wiele nowych rozwiązań, wykorzystujących wyniki badań nad sztuczną inteligencją, rozwojem procesów w zakresie: zarządzania, automatyzacji i robotyzacji produkcji, a także wykorzystania zupełnie nowych narzędzi analitycznych, jak: Business Intelligence i Data Mining.

Reasumując można stwierdzić, że począwszy od teorii przesyłu informacji według C.E. Shannona z 1948 roku, poprzez teorie: behawioryzmu, kognitywizmu, konstruktywizmu i konektywizmu, każda z tych teorii wniosła coś nowego do rozwoju wiedzy o zasadach: nauczania i uczenia się i to zarówno ludzi, jak i maszyn. Należy też uznać, że wiedza ta jest podstawą nowoczesnego myślenia o koncepcjach: uczenia się przez całe życie (ang. *Life Long Learning*), a także ciągłego doskonalenia zawodowego, w tym takich form edukacyjnych jak: e-learning i blended learning. (Grądzki, 2021, s. 159-173).

W przyspieszającej wciąż cyfrowej transformacji społeczeństwa zmieniają się trendy i kierunki rozwojowe nie tylko na linii człowiek-człowiek, ale też człowiek-maszyna (robot), maszyna-człowiek i maszyna-maszyna (IoT). Sprzyjają temu wciąż rozwijające się nowe technologie cyfrowe, ilość i szybkość urządzeń komputerowych oraz sieci do wymiany informacji, a także wciąż wzbogacane i rozbudowywane, lawinowo przyrastające zasoby danych, które nas wspierają, ale też monitorują na każdym kroku. Wszystkie te elementy umożliwiają wzbogacanie zasobów wiedzy oraz tworzą przestrzeń do opracowywania wciąż nowych scenariuszy edukacyjnych z wykorzystaniem coraz to nowszych narzędzi cyfrowych. Warto zatem wrócić do przypomnienia czym są nowe technologie edukacyjne. W roku 1986 po raz pierwszy został użyty termin: wirtualna rzeczywistość (VR – ang. *virtual reality*), którego autorem był amerykański informatyk, kompozytor, futurolog, a zarazem pisarz – Jaron Zepel Lanier. Zdefiniował on VR jako *technologię dostarczającą zmysłom stymulacji, powodujących iluzje obecności w cyfrowo wykreowanych przestrzeniach* (Żmigrodzka, 2017, s.117.134). VR jest więc obrazem sztucznej rzeczywistości, który został stworzony przy wykorzystaniu technologii informatycznej, a jego efektem jest zanurzenie się w całkowicie wirtualny świat.

We współczesnej literaturze spotykamy wiele definicji wirtualnej rzeczywistości, np. VR jako: *wykorzystanie technologii komputerowej do tworzenia efektu interaktywnego trójwymiarowego świata, w którym obiekty mają postać przestrzenną* (G. Robles-De-La-Torre), VR jako: *rozbudowany interfejs użytkownika, który pozwala na symulację w czasie rzeczywistym i interakcję za pośrednictwem wielu kanałów zmysłowych (przez obraz, dźwięk, dotyk, węch i smak* (E. Pająk i in.), czy też VR jako: *użycie technologii informatycznych do tworzenia efektu* (Steve Bryson).

W roku 2012 amerykański nastolatek Palmer Luckey wynalazł gogle wirtualnej rzeczywistości (Oculus Rift) i od tego czasu można obserwować systematycznie postępujący rozwój technologii VR. Już w 2017 roku naukowcy z Uniwersytetu Maryland odkryli, że *ludzie lepiej zapamiętują informacje, jeśli są im one prezentowane w wirtualnej rzeczywistości, niż te przekazane z wykorzystaniem dwuwymiarowego obrazu generowanego na ekranie komputera osobistego, smartfonu czy tabletu* (Aubrey i inni, 2018).

W kolejnych badaniach w 2018 roku dowiedziono, że zajęcia szkoleniowe, szczególnie w aspektach technicznych, realizowane z celowym wykorzystaniem technologii VR, w znaczący sposób wzbudzały zaangażowanie i ciekawość uczestników tych szkoleń, a ponadto wzmagały zainteresowanie realizowanym tematem i umożliwiały utrzymanie tempa szkoleń na znacznie wyższym poziomie, niż ma to miejsce w przypadku zajęć prowadzonych jedynie tradycyjnymi metodami (Krokos i inni, 2018).

Z kolei tzw. rozszerzona rzeczywistość (AR) jest rodzajem badań naukowych z obszaru informatyki, która zajmuje się łączeniem obrazu świata rzeczywistego z elementami wytworzonymi przy wykorzystaniu technologii informatycznej. Rozszerzona rzeczywistość nie tworzy obrazu pełnego, nowego, wirtualnego świata 3D, tak jak w przypadku wirtualnej rzeczywistości, lecz rozszerza i uzupełnia ten świat, który nas otacza. Technologia rzeczywistości rozszerzonej wykorzystuje tzw. markery, czyli punkty odniesienia, na bazie których aplikacja AR określa swoje położenie względem świata rzeczywistego. Markery są identyfikowane przez kamerę z urządzenia AR, np. kamerę smartfona, czy też laparoskopu medycznego. W 2017 roku wprowadzona została technologia bezmarkerowego AR, której działanie polega na określaniu rzeczywistej płaszczyzny na zasadzie wykrywania wzorców kolorystycznych i unikalnych kształtów występujących na oglądanej powierzchni. Przykładowo, dzięki specjalnemu oprogramowaniu możliwe jest przesłanie hologramu do gogli chirurga, a stworzony w postaci hologramu obraz pomaga nie tylko w zaplanowaniu zabiegu, ale również może być wyświetlany w przestrzeni w trakcie operacji, w dowolnym miejscu na bloku operacyjnym (Szpital na klinach, 2022).

Obecne wykorzystanie technologii wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości staje się coraz powszechniejsze, a to dzięki powstawaniu coraz bardziej

rozbudowanych zasobów wiedzy w postaci cyfrowej (np. wielkie bazy i hurtownie danych typu Big Data).

Do najbardziej znanych zastosowań wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości należą:

- Tłumacz Google, jako aplikacja do tłumaczenia tekstów na inne języki, która pozwala nie tylko przekładać tekst wpisywany z klawiatury i nagrania głosowe, ale również przetwarzać obrazy;
- Sities VR, jako aplikacja, która pozwala obejrzeć świat w wirtualnej rzeczywistości, w tym m.in. na zwiedzanie zabytków, oglądanie nowoczesnej architektury, a także prezentuje zdjęcia panoramiczne w pełnym otoczeniu (360 stopni);
- Anatomy 4D, to kolejna aplikacja, która w bardzo interesujący sposób obrazuje potencjał rozszerzonej rzeczywistości. Umożliwia np. pobranie dokumentów, z których jeden opisuje pracę serca, drugi przedstawia działanie narządów w ludzkim organizmie. Po wydruku wystarczy uruchomić aplikację i zeskanować kamerą urządzenia kartkę papieru. Zamiast konturów serca, czy innych części ciała człowieka, ukazać się trójwymiarowe modele, które można oglądać pod różnym kątem.

Wirtualna rzeczywistość to nieocenione narzędzie pozwalające tworzyć w sposób bezpieczny wirtualne modele (maszyn, urządzeń, ludzkich narządów), które po weryfikacji, można zrealizować w świecie rzeczywistym. Co więcej, zarówno VR, jak i AR, pozwalają na zgromadzenie i wielokrotne wykorzystanie wielu zasobów informacji i to w najbardziej zoptymalizowany sposób (Grądzki, 2022, s. 57-67).

Jako element wspierający technologię VR i AR często występuje coraz bardziej zaawansowana technologicznie sztuczna inteligencja, która szerzej zostanie omówiona w następnym rozdziale.

2. WYZWANIA SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO W KONTEKŚCIE IV REWOLUCJI PRZEMYSŁOWEJ (PRZEMYSŁ 4.0)

Opublikowane w 2021 roku raporty Światowego Forum Ekonomicznego ostrzegają, że do 2025 roku maszyny mogą przejąć do 85 milionów obecnych miejsc pracy, co prawdopodobnie spowoduje gwałtowne zachwianie dotychczasowym modelem funkcjonowania zarówno sektora usług, jak i przemysłu. Równoległe, w tym samym okresie czasu, pojawiają się nowe miejsca pracy, związane z nowym IV etapem rewolucji przemysłowej (nazwanym *Przemysłem 4.0*), które powinny zapewnić około 97 milionów nowych stanowisk. Efektem tych dynamicznych zjawisk będzie także nowy model współpracy i podziału zadań między ludźmi i robotami (głównie przemysłowymi i niehumanoidalnymi), co będzie skutkowało gwałtownym rozwojem automatyzacji produkcji i procesów zarządzania.

Wyniki badań, opublikowane w trakcie Światowego Forum Ekonomicznego wskazują też na znaczącą rolę wymiany informacji w transformacji społeczeństwa, które przechodzi z etapu *Przemysłu 3.0* do *Przemysłu 4.0*. Przykładem tych zmian będzie zapewne upowszechnienie rozwiązań technicznych i technologicznych, szczególnie związanych z wdrożeniami technologii informacyjnych, takich jak: powszechność stosowania zasobów cyfrowych w chmurach obliczeniowych (Cloud computing), upowszechnienie wykorzystania zaawansowanych analiz i mechanizmów analitycznych (np. typu Business Intelligence w Big Data), stopniowym rozwojem systemów związanych z Internetem Rzeczy (IoT), a także wykorzystaniem nowych możliwości analityki sztucznej inteligencji (AI) i uczenia maszynowego (ML).

Można więc śmiało prognozować, że współczesne przedsiębiorstwa związane z cyfrową komunikacją i cyfrowymi usługami finansowymi, skupiają się na rozwoju rozwiązań algorytmicznych, np. handlu elektronicznego (e-Commerce), ale też na zmianie wykorzystania nowych technologii w różnych branżach przemysłu ciężkiego, np. przemyśle wydobywczym i metalurgicznym (np. poprzez jego automatyzację i robotyzację).

Wielu jednak światowej sławy analityków i badaczy zwraca uwagę na istniejące zagrożenia z tym związane, a w szczególności ostrzega przed nadmiernym zaufaniem do powszechności wykorzystania sztucznej inteligencji.

Dyskusje na ten temat toczą się również w Polsce. Przykładem jest tu dyskusja w ramach Kongresu Obywatelskiego 2022 roku, w ramach której prof. S. Wróbel stwierdza: *Teoretycy cyfrowego Lewiatana (Stiegler, Floridi, Zuboff, Turkle, Bratton, etc.) wydają się być zgodni w zakresie zmiany roli, jaką w naszym życiu, zarówno indywidualnym jak i społecznym, odgrywa technologia. Nadeszła era technologii trzeciego rządu, w której człowiek wydaje się być tylko „użytkownikiem, zasobem lub elementem przejściowym w procesie komunikacji między maszynami. Te w pełni autonomiczne byty mają na celu usunięcie nas, ludzi, z interakcji lub pętli transakcyjnych.” (Wróbel, 2022).*

Olbrzymie zbiory danych (Big Data) i techniczna zdolność do ich analitycznego przetwarzania w czasie rzeczywistym (np. Business Intelligence, Data Mining) same w sobie, nie są ani dobre ani złe. Są one tylko niewyobrażalnie potężnym narzędziem i warto pomyśleć o chroniących społeczeństwo systemach zabezpieczeń i regulacji tego, w czyje ręce i w jakim celu, te potężne narzędzia trafiają. Pozytywnym przykładem mogą tu być systemy reagowania kryzysowego (np. system *Jaśmin*), a negatywnym – systemy monitorujące zachowanie obywateli i szpiegujące (np. w służbach specjalnych – systemy klasy *Pegasus*).

Sztuczna inteligencja – AI (ang. artificial intelligence) jest obecnie definiowana bardzo szeroko, jako dziedzina wiedzy, która obejmuje m.in.: sieci neuronowe, robotykę i tworzenie modeli zachowań inteligentnych oraz programów komputerowych (symulujących te zachowania), włączając w to również uczenie maszynowe (ang. *machine learning*), głębokie uczenie (ang. *deep learning*) oraz uczenie wzmocnione (ang. *reinforcement learning*). Przy czym uważa się, że zastosowań AI może być nieskończenie wiele.

W grudniu 2020 r. został także opublikowany raport dotyczący przyszłości miejsc pracy pod nazwą *The Future of Jobs 2020*, który dotyczył analizy wyników ankiet pozyskanych od przedstawicieli z 15 różnych branż gospodarki (m.in. handlu, usług, wytwórstwa, przemysłu i ICT). Projekt badawczy zrealizowany został na obszarze 26 krajów, w tym m.in.: Chin, Polski, Rosji, Indii, Francji i USA. Wnioski z tego raportu prezentowały wyniki badań, które wskazują na następujące zjawiska społeczne:

- w najbliższych latach na rynku pracy najbardziej potrzebni będą specjaliści zajmujący się analizą danych (BI), sztuczną inteligencją (AI) i analityków Big Data, marketingiem cyfrowym i automatyzacją procesów;

- wystąpi mniejsze rynkowe zapotrzebowanie na osoby zajmujące się wprowadzaniem danych oraz płatnościami, pracowników administracyjnych, księgowych i pracowników do prostych prac montażowych;
- *Przemysł 4.0* będzie potrzebował pracowników, których cechuje logiczne i krytyczne myślenie oraz umiejętność stałego uczenia się i doskonalenia zawodowego;
- przedsiębiorstwa z różnych branż będą kładły coraz większy nacisk na bezpieczeństwo przetwarzanych informacji.

Z kolei wyniki badań, które zostały opublikowane na portalu społecznościowym LinkedIn, wskazywały, że oczekiwane od pracowników umiejętności praktyczne dotyczyć będą głównie znajomości technologii Blockchain, a w zakresie kompetencji miękkich – głównie szeroko pojmowanej kreatywności w działaniu. Należy przy tym wyjaśnić, że technologia Blockchain, to inaczej łańcuch bloków działań, które służą do przechowywania oraz przesyłania informacji o transakcjach zawartych w Internecie. Technologia ta jest oparta na sieci według modelu *każdy z każdym* (peer-to-peer), czyli bez użycia komputerów centralnych, systemów zarządzających oraz weryfikujących transakcje. Można ją więc scharakteryzować, jako cyfrową księgę rachunkową (np. rejestru transakcji), przy czym może to być transakcja na przykład zakupu waluty lub kryptowaluty lub też jako zwykła transakcja handlowa (np. sprzedaży lub kupna wytworzonej energii elektrycznej, udziałów, akcji przedsiębiorstw na giełdzie papierów wartościowych, itp.) (Grądzki, 2021, s.11-27).

Wsparciem dla zachodzących zmian technologicznych i społecznych wydaje się obecnie upowszechnienie zastosowań sztucznej inteligencji, która w znaczący sposób wspiera rozwój automatyzacji i robotyzacji w wielu dziedzinach życia współczesnych narodów.

Należy przy tym zauważyć, że wymiernym efektem przeprowadzonych badań przez firmę IBM w 2020 roku było wykazanie tendencji zmian w zakresie (Tomczyk, 2020):

- skutków automatyzacji produkcji i usług w ciągu najbliższych 3 lat, co może spowodować, że aż 120 milionów pracowników będzie musiało przekwalifikować się zawodowo;

- skutków robotyzacji, gdzie zarówno roboty przemysłowe, jak i zrobotyzowany sprzęt AGD zastąpią ludzi w zadaniach związanych z powtarzalnymi czynnościami,
- powstawania zupełnie nowych zawodów (w PRK 2020 – powstał opis ok. 1000 zawodów, w tym wielu nowych),
- wzrostu wynalazczości, gdzie nowe narzędzia i urządzenia będą ułatwiały pracę ludzką, przez co zwiększy się ogólna produktywność,
- dążenia do skrócenia tygodniowego wymiaru czasu pracy wszystkim pracownikom (przy zachowaniu dotychczasowego wynagrodzenia).

W wyniku gwałtownych przemian gospodarczych ,w ramach przechodzenia na etap *Przemysłu 4.0*, najprawdopodobniej nastąpi (co można prognozować z dużą pewnością):

- rozwój różnych form komunikacji werbalnej i wizyjnej pomiędzy pracownikami, pracownikami i maszynami (robotami i automatami),
- zastępowanie dotychczasowych form komunikacji międzyludzkiej poprzez komunikację z wirtualnymi awatarami pracowników (call center, zdalne usługi, e-Commerce),
- masowe wykorzystanie inteligentnych dronów i pojazdów autonomicznych w transporcie i dostawach – w tym kontekście wykorzystanie komunikacji bezpośredniej między maszynami bez udziału człowieka (IoT – Internet Rzeczy),
- rozbudowa usług publicznych na rzecz mieszkańców miast (Human Smart Cities) oraz zdalnej komunikacji z mieszkańcami i powszechne wykorzystanie portali crowdsourcing-owych.

Wielki wpływ nowoczesnych technologii na procesy globalizacyjne jest obecnie nie do podważenia. Rozwój eHandlu i eUsług w zakresie B2B i B2C wykazuje ciągle znaczną tendencję wzrostową.

Zarówno Internet, jak też różnego rodzaju massmedia odgrywają znaczącą rolę w procesach socjalizacji, które A. Reber definiuje jako: *proces nabywania przez jednostkę wiedzy, systemu wartości, biegłości językowej, umiejętności społecznych i społecznej wrażliwości* (Reber,2000,s. 665). W konsekwencji proces ten prowadzi do integracji ze społeczeństwem.

Niech podsumowaniem tych rozważań będzie konkluzja prof. S. Wróbla, który stwierdził, że:

Dopóki nie uwzględnimy w naszym myśleniu roli, jaką dla nas i dla samego tego myślenia odgrywa przestrzenność, terytorialność i lokalizacja, a także sekwencyjność jako przeciwieństwo hipersynchronizacji, tak długo będziemy pozostawać jedynie „materiałem wydobywczym lub przejściem między jednym, a drugim protokołem maszynowym. A stąd już nie jest daleko do dystopijnej wizji maszyn sterujących humanware”. (Wróbel, 2022).

3. WYZWANIA SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO W KONTEKŚCIE TRANSFORMACJI ENERGETYCZNEJ (GREEN DEAL)

Na wstępie naszych rozważań nad rozwojem społeczeństwa informacyjnego, a bardziej aktualnie – społeczeństwa opartego na wiedzy należałoby zadać sobie pytanie: Czym jest w rzeczywistości idea Europejskiego Zielonego Ładu?

Jak stwierdził J. F. Staniłko *Europejski Zielony Ład to wizja gospodarki, która ma współegzystować z przyrodą tak bardzo jak to tylko możliwe – minimalizując jej eksploatację, dążąc do uzyskania pewnej formy równowagi między nią, a globalnym ekosystemem człowieka* (Staniłko, 2022).

Dokumenty strategiczne UE wskazują, że nowy plan działania ma dotyczyć gospodarki o obiegu zamkniętym, na rzecz czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy. Europejski Zielony Ład jest nowo proponowaną strategią wzrostu, która ma przekształcić Unię Europejską w neutralnie klimatycznie, sprawiedliwe i dostatanie społeczeństwo, z nowoczesną zeroemisyjną gospodarką. W dokumentach UE stwierdza się, że zmiana klimatu i degradacja środowiska stanowią zagrożenie dla Europy i reszty świata. Aby sprostać tym wyzwaniom, Europa potrzebuje nowej strategii na rzecz wzrostu gospodarczego, służącej przekształceniu Unii w nowoczesną, zasobooszczędną i konkurencyjną gospodarkę, w której:

- do 2050 r. osiągnięty zostanie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto;
- nastąpi oddzielenie wzrostu gospodarczego od zużywania zasobów;

- żadna osoba, ani żaden region nie pozostaną w tyle.

Z kolei osiągnięcie założonego celu klimatycznego będzie wymagało działań we wszystkich sektorach polskiej gospodarki, takich jak:

- zakrojone na szeroką skalę uświadamianie społeczeństwa na rzecz rozwiązań proekologicznych,
- inwestycje w technologie przyjazne dla środowiska,
- wspieranie innowacji przemysłowych – PRZEMYSŁ 4.0,
- wprowadzanie czystszych, tańszych i zdrowszych form transportu prywatnego i publicznego (np. eMobility),
- obniżenie emisyjności sektora energii,
- zapewnienie większej efektywności energetycznej budynków,
- współpraca z partnerami międzynarodowymi w celu poprawy światowych norm środowiskowych.

Z perspektywy przedstawicieli nauk społecznych i humanistycznych najbardziej interesujące zadania edukacyjne na rzecz Europejskiego Zielonego Ładu będą się koncentrować na trzech obszarach horyzontalnych, dotyczących wzmocnienia pozycji obywateli w przechodzeniu do neutralnej pod względem klimatu i zrównoważonej Europy (Polska, PAN, 2022). W tym obszarze działań edukacyjnych, główny nacisk zostanie położony na badania, których przedmiotem są przemiany behawioralne, społeczne i kulturowe w kontekście przeprowadzenia zielonej transformacji, jak też na konkretne działania mające wzmocnić pozycję obywateli jako podstawowych aktorów tych zmian. Założono przy tym realizację trzech głównych celów, przy czym:

1/ Pierwszym celem działań edukacyjnych będzie stworzenie ponadnarodowych sieci edukacyjnych, złożonych z: ekspertów, badaczy, praktyków i organizacji społeczeństwa obywatelskiego specjalizujących się w demokracji deliberatywnej i partycypacji obywatelskiej w całej Europie, w tym specjalistów w dziedzinie zaangażowania publicznego. Zadaniem sieci ma być dzielenie się dobrymi praktykami, narzędziami i zasobami oraz wdrażanie procesów partycypacyjnych w kwestiach priorytetowych w celu realizacji Zielonego Ładu, zarówno na poziomie społeczności lokalnych, jak i na szerszą skalę.

2/ Drugim celem działań edukacyjnych będzie zmiana behawioralna, społeczna i kulturowa na rzecz realizacji zadań Europejskiego Zielonego Ładu. Szczególny nacisk w proponowanych działaniach edukacyjnych powinien zostać położony na grupy zmarginalizowane, mniejszości i różne grupy wiekowe (młodzież, osoby starsze), a także obszary zmarginalizowane (miejskie i wiejskie). Wynikiem podejmowanych działań – ich rezultatem, będzie:

- dostarczenie ustrukturyzowanej, interdyscyplinarnej wiedzy specjalistycznej o podłożu ekologicznym;
- zaproponowanie działań społecznych na rzecz mechanizmów zmiany zachowań społecznych na rzecz ochrony środowiska i OZE;
- stworzenie nowych strategii wywoływania długofalowych zmian w zachowaniach społecznych oraz efektywnych strategii długoterminowego zaangażowania, zaufania i akceptacji ze strony ludzi, społeczności i organizacji;
- opracowanie zaleceń i rekomendacji, uwzględniających różnice między regionami UE i grupami społecznymi;
- zaproponowanie podejścia oddolnego do zarządzania, między innymi związanymi z niepewnością co do zmian klimatu;
- zwiększenie odporności społecznej na zmiany klimatyczne i kryzysy środowiskowe.

3/ Trzecim celem działań będzie umożliwienie obywatelom podjęcia prac w zakresie zmian klimatycznych i ochrony środowiska poprzez szeroko rozumianą edukację (np. tzw. naukę obywatelską, inicjatywy samokształceniowe i zaangażowanie obywatelskie). Proponowane działania edukacyjne powinny skupiać się na wzmocnieniu pozycji obywateli i bezpośrednim ich zaangażowaniu w uświadamianie sobie osobistego wpływu na klimat i środowisko, które ma prowadzić do:

- zmiany ich zachowania,
- zmniejszenia osobistego śladu węglowego,
- podjęcia działań na poziomie społecznym na rzecz bardziej zrównoważonego rozwoju.

4. PODSUMOWANIE. SPOŁECZEŃSTWO OPARTE NA WIEDZY – DOKĄD ZMIERZAMY?

Na pytanie: dokąd zmierzamy, realizując idee społeczeństwa opartego na wiedzy, starało się już odpowiedzieć wielu autorów. Według pisarza Jacka Dukaja: *Nawet jednak płytka i cząstkowa świadomość odpodmiotowienia rani dumę Homo sapiens. Toteż już od początku XX wieku – gdy rozwinięto psychologię głębi i skomercjalizowano nauki o człowieku (psychologię, socjologię) – usiłujemy zasłonić, zagłuszyć tę prawdę.* Pisarz ten w swoim felietonie (Dukaj, 2022) zadaje niezwykle istotne pytania dotyczące stosunku nas ludzi, do masowego wykorzystania możliwości sztucznej inteligencji, stwierdzając: *Sztuczna inteligencja nie jest złośliwą maszyną, nie jest też sterowana przez tyranów czy spiskowców. Jej działania i decyzje są dla nas korzystne – bardziej racjonalne, skuteczniejsze, zyskowniejsze. Jeśli jednak pójdziemy w kierunku optymalizowania wszystkiego przez AI dla maksymalizacji dobrostanu człowieka, nieuchronnie doprowadzi to do jego odpodmiotowienia. Lecz czy za dwatrzty pokolenia brak podmiotowości człowieka będzie dla kogokolwiek stanowić problem?*

Obecnie nie ma na te pytania jednoznacznej odpowiedzi, ale możemy już teraz, współcześnie odpowiedzieć na nurtujące społecznie pytania. Skoro żyjemy w społeczeństwie opartym na zgromadzonej i ciągle wzbogacanej wiedzy, to czym tak naprawdę dysponujemy. Z całą pewnością posiadamy już społeczny arsenał środków w postaci: repozytoriów wiedzy (*Big data*), efektywnych portali edukacyjnych (*Moodle, Fronter, MS-Teams, inne*), zasobem doświadczonych nauczycieli i ekspertów branżowych w prowadzeniu zajęć online z okresu pandemii, wdrożeniem usług szybkiego Internetu i transmisji danych (sieć 5G).

Możemy też odpowiedzieć na pytanie czego nam brakuje w *arsenale edukacji* w dobie cyfrowych przemian? Niewątpliwie słabą stroną są braki w odpowiednio opracowanych zasobach edukacyjnych (repozytoriach wiedzy i ich stałych uaktualnieniach), brak długofalowego planu wyposażenia w sprzęt komputerowy, w tym mobilnych stanowisk uczniowskich i nauczycielskich, braku wdrożenia technologii zdalnych szkoleń z wykorzystaniem technologii informatycznych opartych na wirtualnej (VR) i rozszerzonej rzeczywistości (AR) oraz wykorzystującej zaawansowane systemy analityczne (w tym: elementy sztucznej inteligencji – AI i uczenia maszynowego – ML).

Gdybyśmy jednak chcieli zastanowić się nad zagadnieniem co powinno być wskaźnikiem zmian, to odpowiedź zawierałaby elementy dotyczące upowszechnienia rozwiązań w zakresie: powszechnego zastosowania zasobów chmury obliczeniowej (Cloud computing), zaawansowanych analiz Big Data, upowszechniania systemów związanych z Internetem Rzeczy (IoT), wykorzystania możliwości sztucznej inteligencji (AI), podjęcia działań w zakresie ochrony danych (słabość cyfrowej gospodarki), rozwiązań z zakresu cyberbezpieczeństwa i szyfrowania informacji, a także upowszechnienia stosowania robotów niehumanoidalnych i uczenia maszynowego (ML) – w tym w edukacji zawodowej.

REFERENCES

- Beck, U. (2012). *Spółeczeństwo światowego ryzyka*. Warszawa: Scholar.
- Bulkowski, K. i in. (2019). *Absolwenci szkół zawodowych z roku szkolnego 2016/2017. Raport z pierwszej rundy monitoringu losów edukacyjno-zawodowych absolwentów szkół zawodowych*. Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych.
- Burski, J. i in. (2013). *Umiejętności Polaków – wyniki Międzynarodowego Badania Kompetencji Osób Dorosłych (PIAAC) – Raport*. Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych.
- Burdea, G.C., Coiffet, P. (2003). *Virtual Reality Technology*. New York: John Wiley & Sons
- Castells, M. (2008). *Spółeczeństwo sieci*. Warszawa: Wyd. Naukowe PWN.
- Ćwiek, M. (2018). *Wykluczenie cyfrowe w Polsce na tle Unii Europejskiej*. Kraków: Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Wydawnictwo UE – 131(2). DOI: 10.18276/epu.2018.131/2-21.
- Drogosz-Zabłocka, E., Sztanderska, U. (2019). *Wykształcenie zawodowe. Perspektywa systemu edukacji i rynku pracy*. Warszawa, Wydawnictwo Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji. ISBN: 9788365591814.
- Flakiewicz, W. (2002). *Systemy informacyjne w zarządzaniu. Uwarunkowania, technologie, rodzaje*. Warszawa: Wydawnictwo C.H. Beck.
- Giddens, A. (2010). *Nowoczesność i tożsamość. Ja i społeczeństwo w epoce późnej nowoczesności*. Warszawa: Wyd. Naukowe PWN.
- Gołębiowska, A., Such-Pyrgiel, M., Prokopowicz, D. (2022 a). Post-pandemic reality and the security of ICT, BIG DATA, INDUSTRY 4.0, social media portals and the Internet. *Jorunal Of Modern Sciene* 2022;49(2):10–43.
- Grądzki, W. (2016), *Cyfrowa dydaktyka szansą nowej edukacji*. W: M. Zieliński (red.), *Przegląd Nauk Stosowanych*, nr 10.
- Grądzki W. (2021). *Portal edukacyjny szansą rozwoju zdalnej edukacji* [w:] Lukasek A., Fidelus A. (red.) *Funkcjonowanie dziecka we współczesnym świecie. Współpraca z rodziną. Wyzwania, zagorzenia, perspektywy*. Józefów: Wyd. WSGE.
- Grądzki W. (2021) *Portale edukacyjne szansą rozwoju form nauczania w szkolnictwie zawodowym*. *Journal of Modern Science*, Tom 1/46/2021, s. 11–27.
- Grądzki, W. (2022), *Wpływ szkoleń z wykorzystaniem technologii IT i wirtualnej rzeczywistości na efektywność działań zespołów zarządzania kryzysowego*. [w:] Such-Pyrgiel M. i inni (red.) *Bezpieczeństwo cyfrowe: od problemów globalnych do lokalnych. Państwo i społeczeństwo*. Warszawa: Szkoła Główna Służby Pożarniczej.
- Jeruszka, U. (red.) i in. (2000). *Efektywność kształcenia zawodowego. Kształcenie zawodowe a rynek pracy*. Warszawa: IPiSS, seria *Studia i Monografie*. ISBN: 8387890197.
- Jemieniak, D., Koźmiński, K.A. (2012). *Zarządzanie wiedzą*. Warszawa: Wolters Kluwer.
- Kocór, M., Strzebońska, A., Dawid-Sawicka, M. (2012). *Pracodawcy o rynku pracy. Na podstawie badań zrealizowanych w 2012 roku w ramach III edycji projektu Bilans Kapitału Ludzkiego*. Warszawa: PARP.

- Korab, K. (pod red.) (2010). *Wirtual. Czy nowy wspaniały świat?* Warszawa: Wyd. Nauk. Scholar.
- Latour, B. (2005). *Reassembling the Social: An introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford, UK; New York, NY: Oxford University Press.
- Malamud, O., Pop-Eleches, C. (2011). *Home Computer Use and the Development of Human Capital*, *Quarterly Journal of Economics*, No. 126, pp. 987–1027.
- Mumtaz, S. (2000). *Factors Affecting Teachers' Use of Information and Communications Technology: a review of the literature*, *Journal of Information Technology for Teacher Education*, No. 9(3), pp. 319–341.
- Nonaka, I., Takeuchi, H. (2000) *Kreowanie wiedzy w organizacji*. Wydawnictwo Poltext.
- Oleński, J. (2003). *Ekonomika informacji metody*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Ortiz Laverde, A.M., et al. (2003). *Knowledge Processes: An Overview of the Principal Models*, 3rd European Knowledge Management Summer School. San Sebastian.
- Penszko, P. (red.) (2013). *Ewaluacja ex-post rządowego programu rozwijania kompetencji uczniów i nauczycieli w zakresie stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych – Cyfrowa szkoła*. Warszawa, Wydawnictwo IBE.
- Robinson, K. (2016). *Creative schools. The grassroots revolution that's transforming education*. London, Penguin Books Ltd.
- Reber, A. S. (2000), *Słownik psychologii*, Warszawa: Wyd. Naukowe Scholar.
- Such-Pyrgiel, M. (2019). *Człowiek w dobie cyfrowej transformacji. Studium socjologiczne*. Wyd. Adam Marszałek, Toruń.
- Such-Pyrgiel M., Gołębiowska A., Prokopowicz D. (2022 b). *The Impact of the COVID-19 Pandemic on the Growing Importance of Cybersecurity of Data Transfer on the Internet*. Polish Political Science Yearbook vol. 51/2022, Wydawnictwo Adam Marszałek, ss. 1-15.
- Sztandar-Sztanderska, U. (red.) (2010). *Kwalifikacje dla potrzeb pracodawców*. Warszawa: PKPP Lewiatan.
- Tanaś, M., Galanciak, S. (red.). (2018). *Mistrz i uczeń w cyberprzestrzeni*. Kraków: Impuls.
- Tanaś, M. (red.). (2020), *Technologie informacyjno-komunikacyjne w edukacji. 10 pytań do ludzi nauki*. Warszawa: NASK.
- Woźniak, K. (2005). *System informacji menedżerskiej jako instrument zarządzania strategicznego w firmie*, praca doktorska. Kraków, Akademia Ekonomiczna w Krakowie.
- Zużewicz, K. (2010). *Fizjologiczne skutki uboczne wykorzystywania technik rzeczywistości wirtualnej*. Warszawa: wyd. CIOP-PIB.
- Żmigrodzka, M. (2017). *Techniki wirtualnej rzeczywistości w procesie edukacji*. Wyd. MINIB 26 (4).

ŹRÓDŁA INTERNETOWE

- Aubrey, J.S., Robb, M.B., Bailey, J., Bailenson, J.N. (2018). *Virtual Reality 101: What You Need to Know About Kids and VR*. San Francisco, CA: Common Sense. https://www.common sense media.org/sites/default/files/uploads/pdfs/csm_vr101_final.pdf. (dostęp: 20-10-2022)
- Balanskat, A., Blamire, R., Kefala, S. (2006). The ICT Impact Report. A review of studies of ICT impact on schools in Europe. European Schoolnet. European Communities. https://www.academia.edu/34505379/The_ICT_Impact_Report_A_review_of_studies_of_ICT_impact_on_schools_in_Europe (dostęp: 24.06.2021).
- Dukaj, J. (2022) Sztuczna inteligencja – koniec naszej podmiotowości? [w:] Idee dla Polski. Kongres Obywatelski 2022. Źródło: https://www.kongresobywatelski.pl/wp-content/uploads/2022/02/ko-jacek_dukaj-sztuczna_inteligencja-koniec_naszej_podmiotowosci.pdf [dostęp: 30-12-2022] epodreczniki.pl (dostęp: 24.06.2021). eszkola.tvp.pl (dostęp: 24.06.2021). etwinning.pl/zdalna-edukacja-z-etwinning (dostęp: 24.06.2021).
- Europejski Zielony Ład – zbiór inicjatyw politycznych Komisji Europejskiej, których nadrzędnym celem jest osiągnięcie neutralności dla klimatu w Europie do 2050. Źródło: <https://www.gov.pl/web/rolnictwo/europejski-zielony-lad-european-green-deal> (dostęp: 29-12-2022).
- Konektywizm. Źródło: <https://szkolenia.avenhansen.pl/artykuly/konektywizm-zasady-nauki-w-epoce-cyfrowej.html> (dostęp: 29-12-2022).
- Europejski Zielony Ład Źródło: <https://www.gov.pl/web/rolnictwo/europejski-zielony-lad-european-green-deal> (dostęp: 29-12-2022).
- Krokos, E., Plaisant, C., Varshney, A. (2018). *Virtual memory palaces: immersion aids recall*, *Virtual Reality*, 23(1), 1-15. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10055-018-0346-3>. (dostęp: 20-10-2022). lektury.gov.pl (dostęp: 24.06.2021).
- Meger, Z. (2006) *Podstawy e-learningu. Od Shannona do konstruktywizmu*, E-mentor nr 4 (16) / 2006 Dwumiesięcznik SGH w Warszawie, <https://www.e-mentor.edu.pl/artykul/index/numer/16/id/325>, (dostęp: 2020-10-25).
- Piech, K. (2004). Gospodarka oparta na wiedzy jako etap przemian społeczno-gospodarczych krajów transformacji systemowej. https://www.researchgate.net/publication/265592503_Gospodarka_oparta_na_wiedzy_jako_etap_przemian_spoeczno-gospodarczych_krajow_transformacji (dostęp: 24.06.2021).
- Pierwsza w Polsce operacja z wykorzystaniem AR – RSQ HOLO. Źródło: <https://www.szpitalnaklinach.pl/szpital-na-klinach-przeprowadzi-pierwsza-w-polsce-laparoskopowa-operacje-rewizyjna-z-wykorzystaniem-rozszerzonej-rzeczywistosci-hololens/> (dostęp 30-12-2022).
- The Future of Jobs 2020*, <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020> (dostęp: 24.06.2021).

- Konektywizm to teoria nauczania uwzględniająca zmiany w funkcjonowaniu mózgu powstałe w wyniku ciągłego korzystania z internetu. Nazwa tej koncepcji pochodzi od angielskiego „connect” (łączyć), jej twórcami zaś są George Siemens i Stephen Downes – kanadyjscy uczeni. Źródło: <https://szkolenia.avenhansen.pl/artykuly/konektywizm-zasady-nauki-w-epoce-cyfrowej.html> (dostęp: 29-12-2022).
- Kształcenie na odległość: Poradnik dla szkół, MEN, https://dokumenty.men.gov.pl/Kształcenie_na_odleglosc_%E2%80%93_poradnik_dla_szkol.pdf (dostęp: 24.06.2021).
- Polska, PAN (2022) <http://polsca.pan.pl/green-deal-call-a-mozliwosci-partycypacji-badaczy-z-nauk-spoecznych-i-humanistycznych> (dostęp: 30-12-2022).
- Poland: first forecast of the demand for employees in VET occupations. (2019). <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/country-reports/vocational-education-and-training-europe-poland-2018> (dostęp: 24.06.2021).
- Staniłko, J.F. (2022) Zielony ład – jakie jest jego sedno i jak będzie on zmieniał Unię Europejską? [w:] Idee dla Polski. Kongres Obywatelski 2022. Źródło: https://www.kongresobywatelski.pl/wp-content/uploads/2022/01/ko-jan_filip_stanilko-zielony_lad-jakie_jest_jego_sedno_i_jak_będzie_on_zmieniał_unię_europejską.pdf (dostęp: 30-12-2022).
- Syso, M.M. (2014). Myślenie komputacyjne. Nowe spojrzenie na kompetencje informatyczne. http://files.programowanie-kodowanie.webnode.com/200000006-1a5371b4fe/My%C5%9Blenie_Komputacyjne_IwE2014_MMSyso.pdf (dostęp: 24.06.2021).
- Szpital na klinach – Pierwsza w Polsce operacja z wykorzystaniem AR – RSQ HOŁO. Źródło: <https://www.szpitalnaklinach.pl/szpital-na-klinach-przeprowadzi-pierwsza-w-polsce-laparoskopowa-operacje-rewizyjna-z-wykorzystaniem-rozszerzonej-rzeczywistosci-hololens/> (dostęp 30-12-2022).
- Technologia IBM Blockchain – https://www.ibm.com/plpl/blockchain?p1=Search&p4=43700054690919324&p5=b&cm_mmc=Search_Google (dostęp: 20-10-2022 r.)
- The Future of Jobs 2020 – Źródło: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020> (dostęp: 20-10-2022 r.).
- Tomczyk, J., O tym, jak robot zmieni rolę pracownika – Źródło: <https://przemyslprzyszlosci.gov.pl/o-tym-jak-robot-zmieni-role-pracownika> (Dostęp: 2022-11-10).
- Wing, J.M. (2006) *Computational Thinking*. COMMUNICATIONS OF THE ACM March 2006/Vol. 49, No. 3 <https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf> (dostęp: 29-12-2022).
- Wróbel, S. (2022) Czy wszyscy budujemy grobowiec dla rozumu? Źródło: https://www.kongresobywatelski.pl/wp-content/uploads/2022/02/ko-szymon_wrobel-czy_wszyscy_budujemy_grobowiec_dla_rozumu.pdf (dostęp: 30-12-2022).
- www.gov.pl/web/zdalnelekcje (dostęp: 24.06.2021).
- www.ore.edu.pl (dostęp: 24.06.2021).