




Colloquium 4(44)/2021  
ISSN 2081-3813, e-ISSN 2658-0365  
CC BY-NC-ND.4.0  
DOI: <http://doi.org/10.34813/47coll2021>

## DOROSŁY UCZEŃ W ŚWIECIE CYFROWEJ TRANSFORMACJI I NOWYM EKOSYSTEMIE UCZENIA SIĘ

**Adult learner in the world of digital transformation  
and new learning ecosystem**

Ewa Solarczyk-Ambrozik  
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu  
Wydział Studiów Edukacyjnych  
e-mail: [amsolar@amu.edu.pl](mailto:amsolar@amu.edu.pl)  
ORCID  0000-0002-9692-6013

### Streszczenie

W artykule ukazane zostaną przeobrażenia przestrzeni uczenia się dorosłych, jakie jawią się w powiązaniu ze zmianami zachodzącymi w sferze pracy i gwałtownym postępem technologicznym. Nowe technologie zrewolucjonizowały sposób, w jaki ludzie się uczą i pracują dostosowując swe kompetencje do nowych wyzwań. Wraz z zachodzącymi zmianami społecznymi, ekonomicznymi, procesami indywidualizacji, następuje przesunięcie na jednostkę odpowiedzialności za przebieg kariery zawodowej, jak i dostosowanie kompetencji do potrzeb rynku pracy i oczekiwań pracodawców. Założenia dotyczące planowania dróg edukacyjnych i podejmowania określonych form aktywności odnoszą się do kontekstualnie określonych możliwości, dynamiki postępu w dziedzinach robotyki, gromadzenia danych (big data), wirtualnych platform cyfrowych, zwielokrotnienia możliwości realizacji jednostkowych potrzeb edukacyjnych, jakie stwarza gospodarka cyfrowa. W kontekście analizy tych procesów autorka artykułu odnosi się do fenomenu, jakim jest kształtowanie się nowego ekosystemu uczenia się, stwarzającego uczącym się możliwości dostępu do spersonalizowanego nauczania, nowych technologii i narzędzi, takich jak na przykład symulacja, narzędzia do wizualizacji, rozległe, cyfrowe biblioteki czy interaktywne muzea. Drugi nurt analiz zaprezentowanych w artykule to ukazanie, związanej ze wspomnianymi zmianami, ewolucji pracy, czego konsekwencją jest to, że coraz więcej osób dorosłych będzie musiało zmierzyć się z karierą zawodową wymagającą stałego nabywania i demonstrowania nowych umiejętności, określanych jako umiejętności XXI wieku. Ich omówienie stanowi fragment artykułu, służący ukazaniu między innymi tego, że uczyć się dorosły nie jest już ograniczony do nauki w określonym czasie i w określonym miejscu, a drogi edukacyjne nie mają charakteru linearnych ścieżek wiodących poprzez system edukacyjny na rynek pracy, zaś stworzenie nowego ekosystemu uczenia się wymaga współpracy wielu podmiotów.

**Słowa kluczowe:** ekosystem uczenia się, nowe przestrzenie uczenia się dorosłych, nowe technologie kształcenia, nowe wyzwania edukacyjne, przeobrażenia pracy, gospodarka cyfrowa, umiejętności XXI wieku, nowe formy zatrudnienia.

## Abstract

The article shows transformation of the adults learning space, which occurs together with changes in work scene and abrupt technological progress. New technologies revolutionised the manner of learning and working by adapting competencies to new challenges. Along with social and economical alternations, and individualisation processes, the responsibility for one's career is being shifted on an individual, so as an adjustment of skills to the needs of labour market and employers demands. Assumptions regarding planning education paths and undertaking defined form of activity pertain to the opportunities created by context, dynamics of progress in robotics, data collecting (Big Data), digital virtual domains and multiplication of possibilities in realization of individual educational needs brought by digital economy. Analysing aforementioned processes, the authoress refers to the new learning ecosystem that forms a phenomenon of giving learners access to personalised teaching, new technologies and tools such as simulation, visualization, extended digital libraries or interactive museums. Second stream of the analyse presented in the article is, connected with depicted changes, work evolution and its consequences for rising number of adults who would have to face with career demanding consistent acquiring and demonstrating the new abilities called 21st century skills. Description of those skills serves among others to show that adult learner is not limited to learn in specific time and place, and that education does not have linear paths running through education system to labour market, while creating the new learning ecosystem requires cooperation of many entities.

**Key words:** learning ecosystem, new spaces of adults learning, new educational technologies, new educational challenges, transformation of work, digital economy, 21st century skills, new forms of employment.

### **Problem wykorzystania nowych paradygmatów kształcenia i nowych praktyk edukacyjnych w zmieniającym się świecie pracy**

Wizja nowego ekosystemu uczenia się i pracy to płynne poruszanie się po rynku pracy z wykorzystaniem kredencjałów jako źródła informacji o posiadanych umiejętnościach i wiedzy zdobytej w szkole. Jest to także praca poprzez samokształcenie, co ułatwia instytucjom edukacyjnym akredytację umiejętności i wiedzy zdobytej poza systemem i wliczenie ich do dyplomu, w efekcie czego pracodawcy będą dysponować bardziej szczegółowymi i zweryfikowanymi zewnętrznymi informacjami służącymi do podjęcia decyzji o zatrudnieniu pracownika. Zrozumienie wagi ekosystemu nauka – praca będzie miało kluczowe znaczenie w zmieniającym się świecie, w którym pojęcie pracy będzie nabierało nowego znaczenia.

Wkraczamy w nową ekonomię i nowy świat pracy. Postęp w dziedzinie robotyki, gromadzenia danych i wirtualnych platform cyfrowych kształtuje nowe wyzwania w obszarze pracy i nauki. W zmieniającym się świecie wzrasta znaczenie zdolności adaptacyjnej jednostek do zmian, odnajdowania się w sytuacjach tranzycji, konfrontacji z niepewnością. Wraz z tymi zmianami, procesami indywidualizacji, następuje przesunięcie na jednostkę odpowiedzialności za przebieg kariery zawodowej, jak i dostosowanie kompetencji do potrzeb rynku pracy i oczekiwań pracodawców. Praca zaczyna być organizowana wokół stale zmieniających się zadań, nie zaś pojedynczych czynności. Istotnym elementem zmian w opisywanym obszarze jest wyraźna orientacja na autonomię i elastyczność czasu pracy.

Inną kategorią opisu zmian zachodzących w efekcie postępu technologicznego, gospodarczego i społecznego jest pojęcie „gospodarka cyfrowa”. Możemy powiedzieć, że wkraczamy w erę gospodarki, którą wyróżniają takie cechy, jak: niezależność od położenia geograficznego, kluczowa rola platform cyfrowych, znaczenie efektów sieci i możliwość wykorzystania wielkich baz danych (big data). Informacja cyfrowa stała się strategicznym zasobem, a sieć naczelną zasadą rządzącą gospodarką i społeczeństwem jako całością. Nowa generacja technologii cyfrowych wytwarza bezprecedensową ilość danych oraz daje narzędzia, by opanować te zasoby i wykorzystać ich wartość. Szereg zadań w wielu sektorach gospodarki ulega zautomatyzowaniu i jest zlecanych na zewnątrz. Pojawia się zapotrzebowanie na nowe umiejętności. W coraz wyższym stopniu wymagana jest elastyczność, umiejętność łączenia różnych domen, na przykład zdolność do delegowania pewnych funkcji i zadań maszynom – mniej czasu zajmie planowanie i organizowanie, gdyż te funkcje w coraz wyższym stopniu przejmą komputery i je zautomatyzują. Także szybka ocena i analizowanie dużych ilości danych będą zadaniami komputerów. Człowiek pracować będzie w zespołach projektowych i zdalnie. Ludzie muszą przygotować się na równoległe „relacje” z maszynami, szczególnie w sytuacjach, w których maszyny będą zarządzać pewnymi obszarami w dziedzinach edukacji i pracy zarządzanymi wcześniej przez ludzi. Uzasadnia to konieczność uczenia się przez całe życie.

Obserwujemy obecnie powstawanie lub rozwój nowych form zatrudnienia, wiążących się gospodarką cyfrową. Obejmują one między innymi pracę mobilną, opartą na technologiach informacyjno-komunikacyjnych, jak też np. pracę na wezwanie (która teraz może być organizowana poprzez platformy cyfrowe wykorzystujące geolokalizację), czy najbardziej spektakularną, jeśli chodzi o zakres tempa wzrostu, pracę w tłumie, która za pośrednictwem platform cyfrowych umożliwia jednostkom i organizacjom dostęp on-line do ogromnej liczby pracowników chętnych wykonywać zadania za opłatą. Trendy wzmacniane przez gospodarkę cyfrową obejmują powstanie szerokiej gamy różnorodnych elastycznych i niestandardowych form pracy, co jest konsekwencją dynamicznego rozwoju nowych technologii, szczególnie zaś kombinacji modelowania wielkich baz danych w połączeniu z geolokalizacją ludzi i przedmiotów, co skutkuje rozszerzaniem elastycznego aranżowania pracy (Valenduc, Vendramin, 2016).

Globalna łączność, inteligentne maszyny i nowe media to czynniki kształtujące rzeczywistość pracy i nasze wyobrażenia o niej, a także określające zapotrzebowanie na kluczowe umiejętności zawodowe, nie zaś na zawody, potrzebne na zmieniającym się rynku pracy niezależnie od konkretnych stanowisk pracy i w różnych środowiskach. Jak się prognozuje, w następnej dekadzie inteligentne maszyny wkroczą we wszystkie obszary życia – do biur, fabryk i domów, co spowoduje odsunięcie pracowników od rutynowych i powtarzalnych prac. Stworzy to jednocześnie radykalnie nowe problemy, dotyczące tego na przykład, w czym jako ludzie jesteśmy niezastępowalnie dobrzy, czy jak wyglądać będą relacje: ludzie – maszyny, które wspomagać będą nasze zdolności.

Efektem tych zmian będzie wzrastająca potęga technologii robotycznych (Davies, Fidler, Gorbis, 2011, s. 3). Już dzisiaj wyposażamy komputery w sztuczną inteligencję, w efekcie czego pozwalamy im wchodzić w role i zawody zarezerwowane dotychczas dla ludzi. Roboty analizują rynki, piszą zgrabną prozę, wchodzi w interakcje z klientami. Jednocześnie wielkie bazy danych rewolucjonizują wszystko – od nauk społecznych po biznes. Algorytmy przekopują bezcenną skarbnicę danych, wykorzystują informację w różnych funkcjach, czerpiąc z nich naukę także dla siebie. Ucząca się technologia wspomaga wszystko – od filtrów antyspamowych po informację, co kupić i co czytać (Aoun, 2017).

Gwałtowny wzrost czujników i mocy obliczeniowej zmienia świat w programowalny system. Przenikanie sensorów, komunikacji, siły obliczeniowej do przedmiotów codziennego użytku spowoduje bezprecedensowy zalew danych i pozwoli dostrzec prawidłowości oraz projektować systemy na niespotykaną dotąd skalę. Big data z pewnością wyznacza początek wielkiej transformacji, stanowiąc wyzwanie dla dotychczasowego sposobu organizacji życia we wszystkich sferach i interakcji człowieka ze światem. Mówimy o „danetyzacji”, koncepcji oznaczającej zbieranie informacji o wszystkim, wliczając w to kwestie, o których nie myślano dotąd jako o źródłach danych, co pozwala wykorzystać informacje w nowy sposób, pozwala wykorzystać ich niedostrzegalną wartość (Aoun, 2017, s. 21–22) Wiedza wydobywana z wielkiej ilości danych powoduje przesunięcie akcentu z przyczynowości na korelację. Powoduje to, że wiedza ekspercka w określonych obszarach traci na znaczeniu i wymusza konieczność dostosowania do nowej sytuacji tradycyjnych sposobów zarządzania zasobami ludzkimi, podejmowania decyzji – i co ważne dla poruszanego tu tematu – także kształcenia i uczenia się.

Superstruktury organizacyjne – nowe technologie powodują powstawanie nowych form produkcji i kreowania wartości. Nowe technologie i platformy mediów społecznościowych powodują bezprecedensowe zmiany w zakresie organizacji produkcji. Jawiący się nowy poziom zbiorowej inteligencji pozostaje w związku ze skalą i zakresem działań poprzednio dostępnych tylko wielkim organizacjom, określając możliwości wyjścia poza dotychczasowe granice organizacyjne, poza znane dotąd podstawowe formy i procesy. Oznacza to współpracę w ekstremalnych skalach – od mikro do makro, także w obszarach uczenia się, pracy, nowych wynalazków, zdrowia (Davies, Fidler, Gorbis, 2011, s. 5). Oznacza to także, iż w sposób radykalny zmienia się rzeczywistość edukacyjna. Przesunięcie paradygmatyczne, wyrażające się zmianą akcentu na osobę uczącego się (*learner centredness*) oraz powszechna akceptacja idei całożyciowego uczenia się ujmowanego, jako consensus polityczny na globalną skalę, to podstawowe źródła przeobrażeń w obszarze szeroko rozumianej edukacji, gdyż formalna edukacja instytucjonalna to tylko część fenomenu powszechnej edukacji wyrażającej się w zróżnicowanych formach na wszystkich etapach życia człowieka (Solarczyk-Am-

brozik, 2018a). Czy można zatem mówić o zorientowanym na uczącego się i relacyjnym aspekcie funkcjonowania systemów edukacyjnych? Nowe technologie zrewolucjonizowały sposób, w jaki ludzie się uczą i pracują, dostosowując swoje kompetencje do nowych wyzwań. Założenia dotyczące dróg edukacyjnych oraz podejmowania określonych form aktywności odnoszą się do kontekstualnie określonych możliwości, dynamiki postępu w dziedzinach robotyki, gromadzenia danych, wirtualnych platform cyfrowych, zwielokrotnienia możliwości realizacji jednostkowych potrzeb edukacyjnych, jakie stwarza gospodarka cyfrowa (Solarczyk-Ambrozik, 2018b).

W kontekście tych procesów odnoszę się do fenomenu, jakim jest potrzeba kształtowania nowego ekosystemu uczenia się, stwarzającego uczącym się dostęp do spersonalizowanego nauczania, nowych technologii i narzędzi, takich jak na przykład symulacja, narzędzia do wizualizacji, cyfrowe biblioteki czy interaktywne muzea. Możemy mówić w związku z tym o nowych paradygmatach kształcenia i nowych narzędziach w tym obszarze. Warto wspomnieć w tym miejscu o nowym, bardzo wyraźnym trendzie w kształceniu i uczeniu się zarazem, jakim jest personalizacja, bazująca na unikalnych zainteresowaniach uczącego się, indywidualnych stylach uczenia się, specyficznych potrzebach edukacyjnych, z możliwością dostępu do zasobów dających szansę na postęp w uczeniu się według indywidualnego tempa uczącego się i w dogodnym dla niego czasie. Spersonalizowane kształcenie, oparte na idei konektywizmu, zorientowane jest na elastyczne środowisko uczenia się, wykorzystujące różne zasoby i sposoby przyspieszenia oraz ułatwienia tego procesu.

Wszelkiego rodzaju innowacje edukacyjne, jak między innymi indywidualne trajektorie uczenia się, spersonalizowane technologie edukacyjne czy masowe platformy nauczania on-line (*massive on-line platform*) wymagają radykalnej reorientacji w postawach samych uczących się tak, by z biernych konsumentów określonych treści edukacyjnych, stali się aktywnymi twórcami własnych ścieżek edukacyjnych i kierowali własnym procesem uczenia się, określając jego cele, tempo. Pozyskiwali i tworzyli niezbędne w tym względzie zasoby, wykorzystując kursy on-line, aplikacje edukacyjne czy różnorodne doświadczenia. Zmiany te wpisują się w nurt przeobrażeń określanych rewolucją edukacyjną, związaną z pojawieniem się nowych instytucji i praktyk edukacyjnych w oparciu o projekt, *empowered learning*, nauczanie problemowe, uczenie się poprzez zabawę, które stają się elementami krajobrazu edukacyjnego, sprzyjającymi samokierowanemu uczeniu się i powstawaniu nowej generacji uczących się (*self-guided learners*) (Luksha, Cubista, Laszlo, Popovich, Ninenko, 2018). W świetle tych przemian niezbędne jest zwrócenie uwagi, o czym piszą cytowani wyżej autorzy, na potrzebę redefiniowania roli nauczyciela w tym procesie, który z osoby transmitującej wiedzę staje się przewodnikiem, wspiera procesy uczenia się jako facylitator i coach. Inną cechą oddającą charakter przemian jest edukacja oparta na pracy zespołowej, sieciowych społecznościach uczących się. Mimo iż edukacja odbywa się w grupach czy zespołach, to jej rezultaty odzwierciedlone są w procesie ewaluacji, określone efektami kształcenia

potwierdzającymi rozwój wiedzy, kompetencji czy umiejętności uczącego się, wykorzystywane są również do kształtowania jednostkowych ścieżek kariery. Warto jednak także zwrócić uwagę na fakt, iż w oparciu o nowe metody w sieciowych społecznościach uczących się on-line kształtują się również w sposób skoordynowany kompetencje zbiorowe wszystkich uczących się w ten sposób (Luksha, Cubista, Laszlo, Popovich, Ninenko, 2018).

### **Dynamika zapotrzebowania na nowe umiejętności w świetle postępu technologicznego i życia w świecie nowych wyzwań, szczególnie świata pracy**

Opisane wyżej zmiany powodują radykalną zmianę oczekiwań wobec umiejętności, jakimi posługuje się człowiek, by sprostać nowym wyzwaniom środowiska pracy i życia w świecie często trudnych do zrozumienia wyzwań. Można mówić o nowych alfabetyzmach i kompetencjach potrzebnych do tego, by przetrwać w świecie zdefiniowanym przez nowe technologie. Badania potwierdzają, że pracodawcy szczególnie oczekują kompetencji będących swoistego rodzaju konglomeratem kompetencji poznawczych, interpersonalnych i intrapersonalnych. Szczególny nacisk położony jest na mistrzostwo kompetencyjne, co wcześniej nie było tak istotne dla indywidualnego sukcesu zarówno w edukacji, jak i w miejscu pracy. Wyznacznikiem tych oczekiwań jest w znacznej mierze rozpowszechnienie się technologii cyfrowych, doskonalących się wraz z komunikowaniem i udostępnianiem informacji.

Umiejętności określane jako podstawowe dla sukcesu na rynku pracy definiowane są poprzez analizy czynników zmian. W opracowaniu Future Work Skills 2020 IFTF zidentyfikowane zostały takie umiejętności. Szeroka perspektywa, klarowność zastosowanej klasyfikacji, poziom analiz i głębokie osadzenie głównej narracji w szerszym tle zachodzących zmian technologiczno-kulturowych zachęcają do szerszego cytowania tego opracowania. Do podstawowych umiejętności została zaliczona umiejętność odkrywania głębszego sensu, dzięki czemu człowiek jest zdolny do głębszego wglądu w rzeczy, problemy, zjawiska, co jest niezbędne do podejmowania decyzji. Tego typu szczególne umiejętności myślowe nie mogą być skodyfikowane i stanowią kapitał pracownika o stale rosnącym znaczeniu.

Cytowany raport podkreśla też znaczenie inteligencji społecznej, rozumianej jako zdolność nawiązywania relacji z innymi ludźmi w głęboki i bezpośredni sposób, także jako odczuwanie i stymulowanie pożądanych reakcji. Jak się podkreśla, emocjonalność i inteligencja społeczna ludzi stale będą jedną z najbardziej istotnych mocnych stron w przewadze pracowników nad maszynami. Mimo wczesnych prototypów „społecznych” i „emocjonalnych” robotów nie są one odczuwającymi maszynami, nie potrafią też nadawać sensu (Davies, Fidler, Gorbis, 2011, s. 8).

Kolejną umiejętnością trudną do zastąpienia przez inteligentne maszyny jest niewątpliwie wykraczające poza rutynę i utarte schematy niekonwencjonalne i adaptacyjne

myślenie. W obliczu przemian wywołanych automatyzacją rutynowych prac i globalnym outsourcingiem, zmieniających charakter pracy, maleje zapotrzebowanie na prace średnio kwalifikowanych pracowników umysłowych i średnio wykwalifikowanych pracowników fizycznych, wzrasta natomiast zapotrzebowanie na prace wymagające sprawności w myśleniu niekonwencjonalnym, co w przypadku pracowników wysoko wykwalifikowanych oznacza prace wymagające myślenia abstrakcyjnego, zaś w przypadku nisko wykwalifikowanych, nisko opłacanych pracowników, zadań manualnych, również wymagających sytuacyjnej adaptacyjności. Obie te kategorie zadań łączą umiejętność przystosowania do nieoczekiwanych warunków ich wykonywania.

Kompetencje wielokulturowe staną się ważnymi umiejętnościami dla wszystkich pracowników, gdyż w globalnie połączonym świecie pracownik może być zatrudniony bądź oddelegowany do różnych miejsc, w różnych środowiskach geograficznych. Kompetencje te będą ważne także dla pracowników nie oddelegowanych do innych przestrzennych lokacji, różnorodność stanie się bowiem jedną z kompetencji kluczowych dla organizacji (Davies, Fidler, Gorbis, 2011, s. 8–9). Można powiedzieć za M. Castellem, że rynek siły roboczej się globalizuje. Jest on otwarty szczególnie dla wyspecjalizowanych pracowników, mających duże znaczenie strategiczne, których charakteryzuje wysoka mobilność i elastyczność. W globalnej perspektywie w efekcie tego postępują procesy migracyjne, w krajach rośnie wieloetniczność i kształtuje się wielowarstwowy zbiór powiązań pomiędzy ludźmi, ponad granicami i ponad kulturami (Castells, 2013). W kontekście tych zmian wyraźnie rysuje się potrzeba rozumienia różnicowań społeczno-kulturowych dla budowania relacji i wspólnej pracy.

Do ważnych umiejętności XXI wieku, cytowany już raport IFTF, zalicza myślenie komputacyjne (obliczeniowe), rozumiane jako umiejętność tłumaczenia dużej ilości danych na abstrakcyjne pojęcia i koncepcje, oraz umiejętność rozumienia argumentacji opartych na danych. Obok znajomości podstawowych aplikacji na znaczeniu zyskują umiejętności analizy statystycznej oraz uzasadniania opartego na danych ilościowych (Davies, Fidler, Gorbis, 2011, s. 10).

Wiek XXI to także potrzeba nowej medialnej alfabetyzacji – zdolności do krytycznej oceny i zastosowania nowych mediów w procesach komunikacji, do prezentacji własnych poglądów czy perswazyjnej komunikacji w sytuacjach zawodowych. Eksplozja zastosowania takich mediów jak blogi, podcasty czy video, kształtujących obraz społecznego życia, a także mających coraz większe zastosowanie w obszarze pracy zawodowej, wymaga nowych umiejętności. Nowe pokolenia pracowników będą musiały biegle posługiwać się nowymi formami prezentacji treści, krytycznie je odczytywać i oceniać, tak jak oceniane były wcześniej treści zawarte w formie papierowej, a także będą kreować własne wizualne informacje.

Bezustanne strumienie informacji, danych w zróżnicowanych formatach, organizacje i pracownicy wykorzystać mogą tylko wówczas, gdy zostaną one efektywnie przefiltrowane, co wymaga od pracowników specjalnych umiejętności, takich jak na

przykład hierarchizowanie, tagowanie (etykietowanie) czy dodawanie innych metadanych do treści, czyli wyławianie informacji ważnych i potrzebnych. Budują one umiejętność zarządzania obciążeniem kognitywnym (Davies, Fidler, Gorbis, 2011, s. 10–12). Jak podkreślają V. Mayer-Schonberger i K. Cukier, aby przechwycić kwantyfikowalne informacje, aby danetyzować, musimy wiedzieć, jak mierzyć i jak zapisywać to, co mierzymy. Autorzy ci zwracają uwagę na to, że dzisiejsze społeczeństwo to społeczeństwo cyfrowe, ponieważ przyjmuje się założenie, że możemy opisać świat za pomocą liczb i matematyki. Przyszłe generacje będą charakteryzować się „świadomością big data”, przekonaniem, że dane są niezbędne społeczeństwu, ponieważ istnieje mierzalny komponent wszystkiego, a danetyzacja da narzędzia do odwzorowania świata w kwantyfikowalny sposób, czemu służyć będą niewątpliwie niezbędne do tego umiejętności człowieka (Mayer-Schonberger, Cukier, 2014, s. 128–132).

### **Wizja nowego ekosystemu jako wyzwanie transformujące rzeczywistość edukacyjną**

Opisane wyżej zmiany w obszarze pracy, życie w świecie zdefiniowanym przez nowe technologie, zasygnalizowane przeobrażenia w sferze edukacji – zmiany paradygmatyczne i nowe narzędzia w obszarze nauczania i uczenia się, rodzą potrzebę nowego ekosystemu. W przeciwieństwie do nieelastycznych instytucji edukacyjnych, taki ekosystem uczenia się ma zapewnić środki do integracji różnorodnych środowisk uczenia w sposób holistyczny. Może być definiowany jako „dynamicznie rozwijająca się i wzajemnie połączona sieć instytucji edukacyjnych i indywidualnych dostawców (*providers*) oferujących treści edukacyjnych, zarówno jednostkom, jak i grupom uczących się w cyklu całego życia. Ekosystemy edukacyjne mogą integrować przestrzenie edukacyjne, tak rzeczywiste, jak i on-line, oraz stwarzać możliwości rozwoju indywidualnego i kolektywnego w szerokim spektrum ludzkich działań” (Luksha, Cubista, Laszlo, Popovich, Ninenko, 2018, s. 32). Pojęcie ekosystemu, które zaczęło przenikać do dyskursów edukacyjnych od początku XXI wieku, ma wiele znaczeń. W jednych ujęciach kładzie się większy nacisk na równowagę między różnymi rolami poszczególnych interesariuszy (takich jak nauczyciele, uczący się), inne odwołują się do konieczności przeciwstawiania się konwencjonalnym systemom edukacyjnym. W coraz wyższym stopniu akcentuje się jednak różnorodność rozwiązań technologicznych dostępnych różnym grupom odbiorców, wielość dostawców, co zapewnia strukturalną stabilność ekosystemu i maksymalną produktywność, a także problem obiegu zasobów w ekosystemie, który z kolei zapewnia wzajemne relacje pomiędzy interesariuszami, polegające na przetwarzaniu i wzajemnej redystrybucji kluczowych zasobów, do których zalicza się zainteresowanych uczniów, wiedzę, zapewnienie jakości, wsparcie finansowe.

Aby sprawnie poruszać się w nowym ekosystemie, potrzebne jest nawigowanie w obszarze wielu możliwości, co ma na celu podjęcie decyzji edukacyjnych i zdobycie



nowych kompetencji, a także – co istotne – umożliwi zdobycia informacji odnośnie do nowych trendów określających coraz mniejsze zapotrzebowanie na pewne znikające z rynku pracy umiejętności. Świadomość tych trendów pozwoli na podejmowanie perspektywicznych decyzji, gdzie nie inwestować indywidualnych i zbiorowych wysiłków edukacyjnych, co wytycza ścieżki rewolucyjnej zmiany w obszarze edukacji.

Można postawić pytanie, jakie cechy opisują nowe ekosystemy uczenia się. Odpowiadając na nie, trzeba mieć na uwadze to, iż coraz więcej osób dorosłych będzie musiało zmierzyć się z przemianami zawodowymi, które wymagają nowych umiejętności przy przechodzeniu przez naprzemienne cykle pracy i uczenia się. Te tranzycje i wsparcie pracowników ma zapewnić właśnie nowy ekosystem, który opisuje M. R. Weisse. Jego podstawową cechą jest to, iż zapewnia nawigowanie w istniejących możliwościach (jest „żeglowny” – *navigable*) i orientację w rysujących się trendach rynku pracy, o czym wspominałam wcześniej. Stwarzać ma zatem szansę dobrego planowania ścieżek kariery, rozwoju zawodowego w oparciu o zainteresowania, umiejętności, odbyte szkolenia, posiadane certyfikaty, zdobyte doświadczenia, a także zarysowywać szanse ich transferowalności do świata pracy.

Realizacja celów edukacyjnych i zawodowych wymaga wsparcia ze strony nowego ekosystemu uczenia się. Lepsze usługi w tym zakresie sprzyjać będą ich realizacji na całej drodze rozwoju zawodowego – od okresu eksploracji poprzez kolejne zmiany zawodowe, stąd system ten określić można, za M.R. Weisse, jako wspierający.

Uczący się dorośli, mając w perspektywie cele zawodowe nakierowane na rozwój określonych umiejętności, potrzebują edukacji spersonalizowanej, „skrojonej na miarę”, dostosowanej do ich umiejętności, właściwej dla określonych ścieżek zawodowych i realizowanej w odpowiednim dla nich czasie, odpowiadającej ponadto przekonaniu, że zdobyte doświadczenie edukacyjne warte będą poniesionych kosztów. Ze względu na powyższe właściwości ekosystem określić można jako celowany (ukierunkowany).

Kolejną cechą, wyróżnioną za cytowaną wyżej autorką, określającą jego specyfikę jest to, iż jest on zintegrowany – łączy pracę z nauką, ze szkoleniami. Oferuje lepsze opcje finansowania, nowe możliwości realizacji celów edukacyjnych i zawodowych oraz transferowalnych benefitów.

Taki ekosystem uczenia się wymagać będzie, na co zwraca uwagę M. R. Weisse, równocześnie lepszej infrastruktury danych pozwalającej wzmocnić powiązania między uczącymi się, pracodawcami, „dostawcami różnorodnych ofert i usług edukacyjnych i osobami podejmującymi decyzje, dotyczące kształtu polityki edukacyjnej na różnych szczeblach. Uczestnictwo w nowym ekosystemie umożliwi zdobycie odpowiednich certyfikatów oraz lepszą realizację potrzeb i oczekiwań, zarówno pracodawców, jak i pracowników, dzięki temu, że jest transparentny. Ma to znaczenie, gdy umiejętności stają się na rynku pracy walutą (Weisse, 2020).

Charakteryzując specyfikę nowych ekosystemów uczenia się, podkreśla się ich zdolność adaptacyjną, gdyż mogą one reagować i dostosowywać się do potrzeb uczącego się i zmian środowiska instytucjonalnego, w odróżnieniu od sztywnego podejścia systemów scentralizowanych. Inną cechą jest skalowalność – ekosystemy mogą działać na różnych poziomach, w różnej skali zaspokajając potrzeby uczących się w danym kontekście czy obszarze. System taki wymaga nie tylko dostawców, ale i różnorodnych łączników (*connectors*), którzy projektują ścieżki edukacyjne w systemie. System pomaga mapować i rejestrować osiągnięcia, identyfikować i łączyć wspólne zasady. Jest zlokalizowany, zapewnia bowiem zaspakajanie lokalnych potrzeb i łączy uczących się w ramach określonego środowiska. Zapewnienie realizacji tych potrzeb odbywa się poprzez masowe otwarte kursy on-line, rozproszone społeczności internetowe, platformy blogowe, gry edukacyjne w wirtualnej rzeczywistości. Tworzy to tzw. efekt sieciowy, polegający na przyciąganiu uczących. Takie funkcjonowanie ekosystemu nie jest ograniczone fizycznym usytuowaniem w jednym miejscu, co powoduje, iż społeczność uczących się staje się równocześnie w pewnym stopniu globalna. Wyłaniająca się rzeczywistość ekosystemów uczenia się jest zatem – można powiedzieć – globalna, stanowi bowiem połączenie globalnych i lokalnych modeli obejmujących dostawców usług edukacyjnych, kompetencji, zasobów, które mogą znacząco wzmocnić potencjał jednostek i zbiorowości uczących się (Luksha, Cubista, Laszlo, Popovich, Ninenko, 2018).

Wizja nowego, połączonego ekosystemu uczenia się i pracy wyrasta na założeniach dotyczących prognozowania zapotrzebowania na określone umiejętności w świetle nowych potrzeb edukacyjnych. Zmianie podlega zarówno system edukacyjny, jak i świat pracy. Potrzeba większej elastyczności, całościowego uczenia się, zdolność łączenia różnych domen, delegowanie różnych funkcji maszynom, praca w zespołach projektowych, praca zdalna powodują, jak przedstawiono w artykule, zmiany koncepcji pracy oraz sposobów myślenia o jej usytuowaniu. Podstawowe zmiany dotyczą także tego, iż edukacja i praca nie będą już postrzegane sekwencyjnie. Dla nowego ekosystemu charakterystyczne będzie płynne przechodzenie między nauką i pracą, co oznacza uczenie się podczas pracy, rozwijanie potrzebnych kompetencji w kontekście zmieniających się potrzeb. Oznacza to również współistnienie wielu ścieżek zdobywania kwalifikacji i osiągania sukcesu zawodowego. Podkreślić trzeba także w tym kontekście, znaczenie narzędzi do planowania kariery, umożliwiających sprawne poruszanie się po ekosystemie, co umożliwi doradztwo zawodowe i doradztwo akademickie, które zmieniają się wraz z rozwojem big data, w kierunku bardziej spersonalizowanej pomocy w swobodnym nawigowaniu po ekosystemie (Luksha, Cubista, Laszlo, Popovich, Ninenko, 2018).

Dyskusja dotycząca przejścia systemów edukacyjnych OECD w kierunku modeli opartych na koncepcji całościowego uczenia się opartego na kompetencjach, pojawiła się na początku lat 90. XX wieku, a od początku XXI wieku, wraz z szybkim rozwojem

Internetu i technologii cyfrowych, pojawiła się nadzieja, że te technologie, m.in. sztuczna inteligencja, rzeczywistość wirtualna i rozszerzona, sieci społeczne, urządzenia noszone na ciele, usprawnią procesy edukacyjne i przeniosą je na wyższy poziom. Oczekiwania te wyartykułowano w pierwszych raportach Agenda Reports of Global Education Futures, opublikowanych w 2014 roku. Opierały się one na założeniach, że rewolucja w edukacji jest nieunikniona i natychmiastowa, co zapowiada pojawienie się nowych rozwiązań technologicznych w tym obszarze. Oczekiwania te uzasadniało ponadto pojawienie się na początku roku 2010 platform masowych otwartych kursów online (MOOCs) i optymizm dotyczący nowego paradygmatu edukacyjnego opartego na Internecie. Jednak w kolejnym raporcie, wydany w 2018 roku, autorzy przyznają już, że tempo transformacji nie odpowiada skali i zakresowi, niezbędnych do tego, by sprostać nowym wyzwaniom i możliwościom, jakie pojawią się w przyszłości (Luksha i in., 2018, s. 22)

### **Nieskuteczność instytucjonalnego projektu edukacji ery industrialnej w gospodarce cyfrowej jako przyczyna zmian paradygmatycznych w obszarze edukacji**

Edukacja jest najbardziej złożoną społeczną technologią, sprzyjającą społecznej transformacji i intencjonalnej ewolucji. Koncepcyjnie systemy edukacyjne osadzone są, stale jeszcze, na tracącym swoje znaczenie paradygmacie rozwoju przemysłowego, a winny odpowiadać na nowe wyzwania, uwzględniając narastającą społeczno-ekonomiczną złożoność świata, we wszystkich obszarach ludzkiego życia. Stąd jawiące się w raporcie GEF fundamentalne pytania, które stawiają P. Luksha, J. Cubista, A. Laszlo i I. Ninenko o to, czy instytucjonalny projekt edukacji koresponduje z coraz bardziej znaczącym globalnym kontekstem i kolejną fazą rozwoju cywilizacyjnego i czy edukacja może być jednym ze źródeł współczesnego kryzysu, ponieważ reprodukuje stare wzorce masowego myślenia i działania w społecznym świecie. Jak podkreślono w cytowanym raporcie, masowa edukacja ery industrialnej nie przygotowuje do życia w złożonym świecie, „kształtuje dobrych pracowników, ale słabe istoty ludzkie, zmniejsza ich potencjał twórczy i wrodzone zdolności do współpracy” (Luksha i in., 2018, s. 3).

Autorzy raportu stawiają zatem kolejne pytanie, które warto przytoczyć, mianowicie: dlaczego nowe technologie nie były w stanie zmienić dominującego paradygmatu edukacji? Jak się wskazuje w próbach odpowiedzi na nie, większość innowacji w zakresie technologii edukacyjnych oferuje wąskie modyfikacje w ramach istniejących procesów i programów edukacyjnych. Nawet w przypadku radykalnych odstępstw od zasad kierujących aktualnymi procesami edukacyjnymi nie uwzględniono kontekstualnego aspektu funkcjonowania osób uczących się, czemu towarzyszyło niesłuszne założenie, iż uczący się w sposób „naturalny” i optymalny wykorzystają nowe technologie, które pomogą im w procesie uczenia się. Nie wzięto natomiast pod uwagę barier, jakie

adaptacja tych technologii może stwarzać, co tym samym kreuje nowe nierówności dostępu do treści edukacyjnych i zróżnicowanie uczących się. Stąd większość technologii edukacyjnych znajduje nadal zastosowanie w ramach „konwencjonalnych” systemów edukacyjnych: w systemie klasowo-lekcyjnym, ustalonej relacji nauczyciel – uczeń, systemie ocen i kwalifikacji. Z tego też powodu, jak ukazano w raporcie, rewolucyjny potencjał nowych technologii, mimo wprowadzonych innowacji związanych z ich zastosowaniem, nie przekłada się na budowę nowych systemów edukacyjnych i zmian w obszarze rzeczywistości edukacyjnej (Luksha i in., 2018, s. 22–24).

Uczestniczymy w świecie ukształtowanym niezwykle dynamiczną pandemią COVID-19, doświadczając tego, co A. Toffler prognozował jako szok przyszłości. Czy, paradoksalnie, sytuacja pandemii może przyspieszyć zmiany w kierunku kształtowania się nowego ekosystemu uczenia się? Obecnie uczestniczymy w globalnym, przymusowym „eksperymentem” pracy zdalnej, chociaż od lat zapowiadano, że taki tryb aktywności zawodowej jest „przyszłością pracy”. Jeszcze przed pandemią zmieniające się technologie i sposoby pracy wymagały od pracowników nowych umiejętności, w tym cyfrowych, stąd hasła głoszące rewolucję w przekwalifikowaniu i konieczność całożyciowego uczenia się. Kryzys koronawirusowy przyspieszył nadejście zjawiska opisywanego terminem „przyszłość pracy”, używanego wcześniej do charakterystyki możliwości i wyzwań, jakie wiązane były z dynamiką postępu technologicznego. Pandemia COVID-19 określiła pilność tego problemu – przyspieszyła cyfryzację i automatyzację w wielu branżach i sektorach, co wymaga podnoszenia kwalifikacji i rekwalifikacji.

Pandemia zmusza do nowych strategii i rozwiązań w zakresie szkoleń, podnoszenia umiejętności i przekwalifikowania pracowników. Jawią się w tym obszarze kluczowe przeobrażenia, zmieniające w zasadniczy sposób krajobraz uczenia się. Nowa sytuacja, jawiąca się w skali globalnej, przyspieszyła przyjęcie w pełni zdigitalizowanych podejść do możliwości uczenia się spersonalizowanego w czasie rzeczywistym i udostępnianie treści w serwisach społecznościowych. Cyfrowe programy szkoleniowe ułatwiają tworzenie i dostarczanie treści cyfrowych szerokim grupom uczących się. W kontekście analiz dotyczących zapotrzebowania na kluczowe kompetencje cyfrowe, poznawcze, kompetencje społeczne, emocjonalne czy zdolność przystosowania się, nowym problemem staje się funkcjonowanie pracowników w zespołach wirtualnych, budowa kapitału społecznego i zachowanie spójności społecznej w nowych warunkach budowania relacji „na dystans”. Wymaga to kompetencji interpersonalnych, zdolności adaptacyjnych oraz reziliencji, pozwalających przetrwać radykalne zmiany w obszarze pracy i przejście na pracę zdalną. Wymagane kompetencje poznawcze pozwalają odpowiadać na potrzeby innowacji, rozwiązywania problemów, kreatywności w całkowicie cyfrowym środowisku pracy. Nowego podejścia wymaga też radykalna zmiana w obszarze realizacji koncepcji *life – work balance*. W szybko zmieniającym się świecie, potencjalnie bez określonych godzin pracy, strukturami, na których będą mogli oprzeć się pracownicy, będą te stworzone przez nich samych. Będą oni musieli znaleźć balans

między różnorodnymi zadaniami w pracy, między pracą i nauką, między zobowiązaniami rodzinnymi oraz innymi obszarami życia. Pandemia to wyzwanie do poszukiwania alternatywnych form pracy (praca w domu, praca zdalna). Praca w domu to nowa normalność i stać się może, z wielu względów, stałym rozwiązaniem, a nie tylko strategią przetrwania. Podnoszenie umiejętności w ramach przygotowania się do zmian w nowej normalności staje się kluczową strategią odpowiedzi na te zmiany. Rola nowego ekosystemu uczenia się staje się w tym względzie podstawowa.

### Podsumowanie

Podejmowane w niniejszym artykule analizy dotyczyły osób dorosłych w nowym świecie pracy, na ścieżce kariery zawodowej, która wymaga stałego nabywania i demonstrowania nowych umiejętności, potrzebnych w gospodarce cyfrowej i których drogi edukacyjne nie mają już charakteru linearnego, nie są bowiem ograniczone do nauki w określonym czasie i w określonym miejscu, co rodzi potrzebę oglądu edukacji dorosłych z nowej perspektywy, a także nowego podejścia w rozumieniu szans i barier edukacyjnych, wymagających nowych teorii edukacji dorosłych oraz zastosowań odpowiedniego instrumentarium badawczego pozwalającego na poszukiwanie rozwiązań jawiących się problemów edukacyjnych, często określanymi jako rewolucyjne zmiany w obszarze edukacji.

### BIBLIOGRAFIA

1. Aoun, J.E. (2017). *Robot – proof higher education in the age of artificial intelligence*. Cambridge: The MIT Press.
2. Castells M. (2013). *Społeczeństwo sieci*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
3. Davies, A., Fidler, D., Gorbis M. (2011). *Future Work Skills 2020*. Phoenix: Institute for the Future for University of Phoenix Research Institute.
4. Luksha P., Cubista J., Laszlo A., Popovich M., Ninenko I. (2018). *Global Education Futures Report: Educational Ecosystems For Societal Transformation*. Global Education Futures. [https://s3.amazonaws.com/kajabi-storefronts-production/sites/53047/themes/936020/downloads/WQCqizZRQ6AcD5Oaia4A\\_GEF\\_april26-min.pdf](https://s3.amazonaws.com/kajabi-storefronts-production/sites/53047/themes/936020/downloads/WQCqizZRQ6AcD5Oaia4A_GEF_april26-min.pdf) (dostęp: 20.12.2021).
5. Mayer-Schonberger V., Cukier K. (2014). *Big Data. Rewolucja, która zmieni nasze myślenie, pracę i życie*. Warszawa: MT Biznes.
6. Solarczyk-Ambroziak E. (2018a). Transformacja pracy i zatrudnienia a kariera zawodowa. Perspektywa jednostkowa i organizacyjna. W: E. Solarczyk-Ambroziak, M. Barańska (red.). *Uczenie się przez całe życie. Rozwój – kariera – kariera* (s. 19–37). Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.
7. Solarczyk-Ambroziak E. (2018 b). Całozyciowe uczenie się jako idea edukacyjna, polityka, strategię działań i zmieniający się krajobraz edukacyjny rzeczywistości. *Studia Edukacyjne*, 51, 23–39. DOI: 10.14746/se.2018.51.2
8. Solarczyk-Ambroziak E. (2020). Przeobrażenia pracy i zmiany wzorów przebiegu karier a globalna kultura edukacyjna – kompetencyjny wymiar planowania karier edukacyjno-zawodowych. W: E. Solarczyk-Ambroziak, M.Christoph, R. Konieczna-Woźniak (red.).

*Edukacja dorosłych a planowanie karier edukacyjno-zawodowych* (s. 17–31). Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.

9. Solarczyk-Ambrozik E. (2020). Rynek pracy w gospodarce cyfrowej – nowe wyzwania edukacyjne W: S.M. Kwiatkowski, M. Piorunek (red.). *Jednostka. Edukacja. Praca.* (s. 174–188). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe APS.
10. Valenduc, G., Vendramin, P. (2016). Work in digital economy: sorting the old from the new. *Working Paper – European Trade Union Institute, 03*, 52 pages.
11. Weisse M. R. (2020). *Longlife learning. Preparing for jobs that don't even exist yet.* Strada Education Network, INC.