

MICHAŁ GOLIŃSKI¹

Pomiar gospodarki cyfrowej w badaniach Unii Europejskiej

1. Wstęp

Jesteśmy świadkami kolejnej rewolucji przemysłowej, której główną przyczyną jest dalsze przyspieszenie postępu naukowo-technicznego, a decydujący jest rozwój technik i technologii informacyjnych (ICT). Zmieniają one społeczeństwo, gospodarkę, kulturę i politykę – praktycznie wszystkie sfery naszego funkcjonowania. Dla opisu zmian zachodzących w sferze gospodarczej coraz częściej używany jest termin gospodarka cyfrowa (GC). Celem artykułu jest próba oceny adekwatności sposobu, w jaki definiujemy i mierzymy gospodarkę cyfrową. Postawiona zostaje teza, że metody, jakie w tym celu stosujemy, nie w pełni odpowiadają obecnie zachodzącym zjawiskom.

Krytycznej analizie poddane zostaje narzędzie pomiaru cyfryzacji – DESI (ang. *Digital Economy and Society Index*), wskaźnik zagregowany stworzony przez Dyрекcję Generalną ds. Sieci Komunikacyjnych, Treści i Technologii (DG Connect) dla pomiaru stopnia realizacji strategii Jednolitego Rynku Cyfrowego (ang. *Digital Single Market, DSM*), która jest jedną z podstawowych strategii realizowanych przez Unię.

2. Gospodarka cyfrowa

Świat, w którym funkcjonujemy, ulega zasadniczym przeobrażeniom – „technologie cyfrowe mogą teraz stać się dla społeczeństwa i gospodarki tak samo ważnym czynnikiem przemiany, jak kiedyś silnik parowy”². ICT dokonują

¹ Szkoła Główna Handlowa, Kolegium Analiz Ekonomicznych, Instytut Informatyki i Gospodarki Cyfrowej.

² E. Brynjolfsson, A. McAfee, *Drugi wiek maszyny. Praca, postęp i dobrobyt w czasach genialnych technologii*, MT Biznes, Warszawa 2015, s. 19.

w obszarze kompetencji intelektualnych tego samego, czego silnik parowy dokonał w obszarze energii. Cyfryzacja tworzy nowe, często niezwykle, wzory rzeczywistości. „Powstaje bowiem świat, który rządzi się innymi regułami gospodarczymi – w którym miejsce niedoboru zajmuje nadmiar”³.

Rozwój ICT jest nieustanny, jego tempo coraz szybsze, a wpływ na naszą codzienność coraz istotniejszy. Zakres tego artykułu nie pozwala na szczegółowy opis ewolucji technik informacyjnych, został zastąpiony tu uproszczonym schematem tego procesu, przedstawionym na rysunku 1.

Często w historii ludzkości nowe zjawiska starano się na początku nazwać, by móc je łatwiej analizować, zrozumieć i w końcu „oswoić”. Także w wypadku ICT i ich wpływu na otaczającą nas rzeczywistość powstało wiele terminów i opisów mających oddawać charakter, główne elementy składowe czy przyczyny dokonujących się przemian. W dyskursie naukowym i społecznym funkcjonuje wiele określeń współczesnego wpływu ICT na rzeczywistość. Dominującym ostatnio określeniem wydaje się gospodarka cyfrowa⁴ (GC).

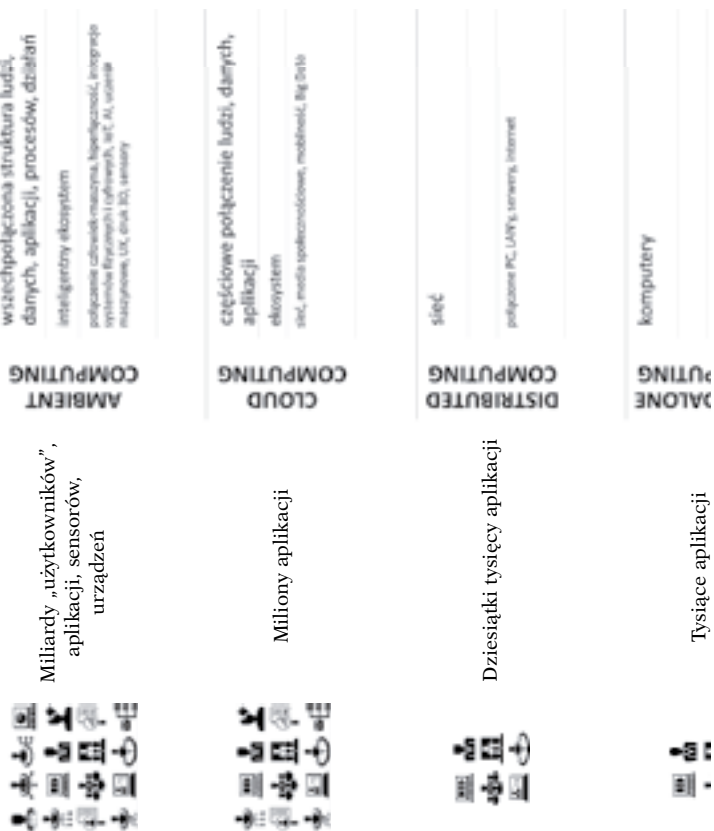
Jak zawsze w przypadku takich pojęć, brak jest powszechnie akceptowanej i jednoznacznej definicji GC. Definicji takich jest bardzo dużo, o różnym charakterze i jakości. Na potrzeby prowadzonych tu rozważań użyta zostanie poniższa, autorska⁵ definicja tego pojęcia.

Gospodarka cyfrowa to zbiór organizacji i ich relacji o charakterze globalnym, którego głównym czynnikiem sprawczym jest wykładniczy postęp naukowo-techniczny. Elementami konstytutywnymi GC są: intensywne wykorzystanie ICT, integracja systemów fizycznych i cyfrowych, hiperłączność wymuszająca współzależność i współdziałanie, automatyzacja wymiany informacji i analityki danych, niepredyktywność rozwoju, zanikanie barier i wynikające stąd nowe możliwości rozwojowe oraz intensywne wykorzystanie nowych modeli biznesowych. Siłami napędowymi determinującymi charakter GC są procesy cyfrowej destrukcji i cyfrowej transformacji. Opisane zjawiska warunkują cechy GC, takie jak: elastyczność struktur i procesów biznesowych, wysoki poziom innowacyjności, rosnąca efektywność, globalizacja, szybkość reakcji na sygnały generowane przez rynek, szybsze i pełniejsze spełnianie oczekiwań klientów

³ Ibidem, s. 20.

⁴ Autorstwo pojęcia GC przypisuje się D. Tapscottowi, *Gospodarka cyfrowa. Nadzieje i niepokoje Ery Świadomości Systemowej*, Business Press, Warszawa 1998.

⁵ Więcej: M. Goliński, *Gospodarka cyfrowa, gospodarka informacyjna, gospodarka oparta na wiedzy – różne określenia tych samych zjawisk czy te podobne pojęcia określające różne zjawiska?*, w: *Społeczno-ekonomiczne aspekty rozwoju gospodarki cyfrowej. Koncepcje zarządzania i bezpieczeństwa*, A. Kobyliński, W. Szymanowski, M. Grzywińska-Rapca (red.) „Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych” 2018, z. 49, s. 177–190.



Rysunek 1. Schemat rozwoju technik informacyjnych

Źródło: opracowanie własne.

i interesariuszy, generowanie nowych potrzeb konsumenckich, intensyfikacja interakcji biznesowych, kreacja inteligentnych produktów i usług, postępująca serwicyzacja gospodarki, przejście od posiadania do użytkowania, zmniejszanie się roli czynnika ludzkiego oraz powstanie nowych zjawisk i fenomenów. Powstanie GC generuje pojawienie się nowych szans, lecz także nowych zagrożeń we wszystkich praktycznie obszarach ludzkiej egzystencji. Tę, przydługą nieco, definicję zaprezentowano w sposób uproszczony na rysunku 2.



Rysunek 2. Priorytety badawcze procesu cyfryzacji

Źródło: opracowanie własne.

Podana definicja nie spełnia wymogów formalnych. GC jest pojęciem otwartym i nieostrym, nie znamy jeszcze nawet wszystkich jego desygnatów. Jest to raczej opis genezy, elementów konstytutywnych i cech charakterystycznych GC. Ta, będąca może zbyt obszerną pseudodefinicją, deskrypcja gospodarki cyfrowej może jednak służyć jako schemat przydatny w dalszej analizie.

Krytyczne dla dalszych rozważań wydają się dwa elementy tworzące siły napędowe GC. Pierwszym jest cyfrowa destrukcja, będąca współczesnym „turboodpowiednikiem” schumpeterowskiej twórczej destrukcji⁶ – zasady gospodarki kapitalistycznej opisanej już blisko wiek temu. Proces ten odpowiada za upadek organizacji, branż czy całych gospodarek niepotrafiących dostosować się do zachodzących zmian. Kreuje nowe potrzeby konsumenckie, produkty i rynki. Procesem drugim jest cyfrowa transformacja – konieczność, wobec której stają dotychczasowe struktury gospodarcze, chcące uniknąć konsekwencji twórczej destrukcji.

3. Problematyka pomiaru gospodarki cyfrowej

Badania ilościowe rozpowszechnienia ICT i ich skutków już od ponad pół wieku są obiektem licznych sporów i dyskusji⁷. Narzędzia takiego pomiaru pełnią wiele istotnych funkcji. Są warunkiem koniecznym formułowania, realizacji i weryfikacji programów rozwojowych oraz sterowania dokonującymi się przemianami – zgodnie ze stwierdzeniem DeMarco, iż nie można prawidłowo zarządzać czymś, czego nie potrafimy mierzyć⁸. Jeśli uznajemy istotność problematyki GC dla współczesności, to aby podejmować racjonalne decyzje polityczne i biznesowe, musimy posiadać ilościowe narzędzia opisu stanu istniejącego, definiowania kierunku pożądaných działań i oceny ich skutków.

Głównym narzędziem ilościowego opisu GC są odpowiednie wskaźniki, dostarczające informacji o najróżniejszych aspektach wykorzystania ICT. Pozwalają one na ocenę poziomu rozwoju GC w regionach, grupach społecznych i branżach

⁶ Por. J.A. Schumpeter, *Capitalism, Socialism and Democracy*, Harper, New York 1975, <http://transcriptions.english.ucsb.edu/archive/courses/liu/english25/materials/schumpeter.html>, s. 82–85 (dostęp: 26.06.2018).

⁷ O złożonej i nierozstrzygalnej problematyce pomiaru wpływu ICT na wiele aspektów naszego życia w: M. Goliński, *Spółczesność informacyjna – geneza koncepcji i problematyka pomiaru*, „Monografie i Opracowania” 2011, 580, SGH w Warszawie, s. 133–159.

⁸ T. DeMarco, *Controlling Software Projects, Management Measurement & Estimation*, Yourdon Press, New York 1982, s. 3.

gospodarki. Niezbędne są dla planowania publicznych lub komercyjnych projektów i inwestycji oraz oceny ich realizacji.

Od lat 60. XX w. powstało wiele badań ilościowych społeczeństwa informacyjnego (najpopularniejszy przez lata termin określający wpływ ICT na rzeczywistość). Wykorzystywały one dwa podejścia badawcze – analizę licznego zbioru wskaźników cząstkowych lub miary agregatowe.

Można sformułować opinię, że praca z licznym zbiorem wskaźników cząstkowych jest najbardziej odpowiedzialnym sposobem monitorowania tak złożonego obszaru zagadnień. Podejście takie ma jednak niebagatelną wadę. Liczny zbiór wyspecjalizowanych wskaźników jest czytelny praktycznie tylko dla osób zawodowo zajmujących się tą problematyką. Dla szerszej publiczności jest to zbyt hermetyczne, trudne i po prostu nudne.

To właśnie przyczyniło się do popularyzacji drugiego nurtu badań – wskaźników złożonych. Rosnąca popularność problematyki społeczeństwa informacyjnego wymogła opracowanie narzędzi prostych w interpretacji (choć już nie w ich konstrukcji), które nadają się do popularyzacji tej problematyki wśród szerszej publiczności i wykorzystania także w obszarze marketingu i polityki.

Do najpopularniejszych narzędzi tego typu należą, publikowane od wielu lat, ICT Development Index⁹ – stworzony przez Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny (ITU) i The Networked Readiness Index¹⁰ – stworzony przez Światowe Forum Ekonomiczne (WEF). Oba badania przez wiele lat spełniały swe zadania. Nie pasują one jednak do, przedstawionej wcześniej, autorskiej definicji gospodarki cyfrowej. To co mierzą, w niewielkim stopniu odpowiada współczesnym realiom otaczającej nas rzeczywistości cyfrowej i dzisiejszemu poziomowi rozwoju ICT i ich zastosowań. Ta subiektywna ocena pozostawiona zostanie tu, z braku miejsca, bez szczegółowej analizy konstrukcji obu wskaźników.

Wymienione narzędzia nie przystają do współczesnych realiów ICT, trendów rozwojowych i wynikających stąd przemian. Nie widać tu zachodzących procesów: cyfrowej destrukcji i transformacji, integracji systemów fizycznych i cyfrowych, hiperłączości, efektów sieciowych, inteligentnego miasta. Nieobecne są wiodące technologie: sztuczna inteligencja, Internet rzeczy, łańcuchy bloków, wirtualna, rozszerzona i mieszana rzeczywistość, Big Data czy urządzenia autonomiczne.

⁹ *Measuring the Information Society Report*, Volume 1, International Telecommunication Union, Geneva 2017.

¹⁰ *The Global Information Technology Report 2016 – Innovating in the Digital Economy*, S. Baller, S. Dutta, B. Lanvin (red.), World Economic Forum, Geneva 2016.

4. Gospodarka cyfrowa w badaniach Unii Europejskiej

Stworzenie jednolitego rynku cyfrowego (ang. *Digital Single Market*, DSM) jest jedną z podstawowych strategii realizowanych przez Unię Europejską. Ma ona na celu „otwarcie cyfrowych możliwości dla ludzi i biznesu oraz wzmocnienie pozycji Europy jako światowego lidera w dziedzinie gospodarki cyfrowej”¹¹. UE oczekuje, że realizacja tej strategii dopasuje jednolity rynek do wymogów XXI wieku. Usunięcie barier regulacyjnych i integracja 28 rynków krajowych w jeden ma przynieść gospodarce unijnej 415 mld euro rocznie i skutkować utworzeniem setek tysięcy nowych miejsc pracy. DSM należy do 10 priorytetów Komisji Europejskiej (KE) na lata 2015–2019.

Podmiotem kluczowym dla realizacji priorytetu DSM jest Dyrekcja Generalna ds. Sieci Komunikacyjnych, Treści i Technologii (DG Connect)¹², która odpowiada za unijną politykę w dziedzinie jednolitego rynku cyfrowego, bezpieczeństwa w Internecie oraz nauki cyfrowej i innowacji cyfrowych.

Realizacja strategii DSM obejmuje realizację trzech podstawowych celów:

- 1) lepszy dostęp konsumentów i przedsiębiorstw do towarów sprzedawanych przez Internet,
- 2) środowisko, w którym sieci i usługi cyfrowe mogą się rozwijać,
- 3) cyfrowość jako siła napędowa wzrostu gospodarczego.

Do monitorowania realizacji strategii DSM stworzono platformę, pozwalającą na wszechstronną analizę prowadzonej polityki cyfryzacji krajów UE¹³. Można tu znaleźć ponad 100 wskaźników cząstkowych, podzielonych na 19 grup tematycznych, które ilustrują kluczowe wymiary problematyki cyfryzacji. Umożliwia to dokonywanie porównań zarówno pomiędzy poszczególnymi krajami, jak i w perspektywie historycznej. Korzystanie z tego zbioru danych ułatwiają atrakcyjne narzędzia wizualizacji.

Umieszczone tu dane pozwalają na dogłębną i wszechstronną analizę problematyki cyfryzacji. Wraz z pozostałymi danymi i narzędziami ich eksploracji oferowanymi przez EUROSTAT¹⁴ możliwa jest dogłębną analiza funkcjonowania państw członkowskich w różnorodnych wymiarach. Dane te mają jednak niebagatelną wadę. Ich liczba i charakter wymagają pewnego przygotowania

¹¹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/> (dostęp: 21.04.2018).

¹² https://ec.europa.eu/info/departments/communications-networks-content-and-technology_pl, (dostęp: 23.04.2018).

¹³ <https://digital-agenda-data.eu/> (dostęp: 25.04.2018).

¹⁴ <http://ec.europa.eu/eurostat> (dostęp: 25.04.2018).

merytorycznego. Dla osób mniej zaangażowanych w problematykę, zdają się być narzędziem zbyt trudnym i wymagającym.

Jak wspomniano wcześniej, atrakcyjne dla szerszej grupy odbiorców są wskaźniki złożone. W tym celu stworzono „przystępne” narzędzie pomiaru realizacji strategii DSM – wskaźnik zagregowany DESI (ang. *The Digital Economy and Society Index*)¹⁵. Miara ta składa się z 31 wskaźników cząstkowych, które agregowane są w 12 subwskaźnikach drugiego poziomu, agregowanych w pięć wskaźników pierwszego poziomu, które tworzą DESI.

W tabeli 1 przedstawiono szczegóły konstrukcji DESI, a jednocześnie subiektywną, autorską ocenę jego elementów składowych. Użytych w legendzie tabeli określić: *zbędne, dyskusyjne i kluczowe* nie należy, oczywiście, traktować dosłownie. Jest to raczej próba oceny DESI z punktu widzenia autorskiego pojmowania zachodzącego obecnie procesu cyfryzacji, odpowiadającego mu poziomowi rozwoju ICT i już dzisiaj widocznych trendów rozwojowych.

Zakres artykułu nie pozwala na szczegółową krytykę wszystkich elementów składowych DESI, a w szczególności wskaźników cząstkowych. Dlatego też przedstawiona ocena będzie miała charakter ogólny i zostanie ograniczona do pięciu subindeksów pierwszego poziomu.

1. **Połączalność.** Na początku 2018 r. 53% ludzi na świecie było użytkownikami Internetu, a gęstość telefonii komórkowej w skali świata wyniosła 68%. Dla Europy wartości te wyniosły odpowiednio 80 i 131%¹⁶. Zdaniem autora pora już przestać mierzyć użytkowników, poziom rozwoju dzisiejszej infrastruktury i poziom cen usług podstawowych. Trywializując: „kto chce, ten ma” i nie decyduje to o postępie cyfryzacji. Należy jednak przewidywać konieczność powrotu do liczenia użytkowników i infrastruktury w momencie komercyjnego startu sieci 5G – techniki strategicznej dla rozwoju Internetu rzeczy (IoT) i innych zastosowań, kluczowych dla dalszego rozwoju cyfryzacji.
2. **Umiejętności.** Wydaje się, że można zaprzestać badania podstawowych umiejętności i wykorzystania ICT. „Cyfrowi tubylcy”, którzy stanowią coraz większy odsetek populacji, „rodzą się” z tymi umiejętnościami, a ICT wykorzystują biegłe i do tego, co oni uznają za potrzebne. Kluczowe są natomiast umiejętności zaawansowane, pozwalające projektować i tworzyć nowe zastosowania, które zadecydują o kształcie przyszłości. Należy zatem monitorować potencjał twórców przyszłych zastosowań, a nie ich użytkowników.

¹⁵ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi> (dostęp: 21.04.2018).

¹⁶ DIGITAL IN 2018 – Essential Insights into Internet, Social Media, Mobile, and E-commerce Use Around the World, <https://digitalreport.wearesocial.com/download> (dostęp: 29.07.2018).

Tabela 1. Konstrukcja wskaźnika zagregowanego DESI

	OBSZAR	SUBOBSZAR	WSKAŹNIK		
DESI-Digital Economy and Society Index	1. POŁĄCZALNOŚĆ 25%	1.1. Stały BB 33%	1.1.1. Stały BB pokrycie		
			1.1.2. Stały BB użytkownicy		
		1.2. Mobilny BB 22%	1.2.1. Mobilny BB użytkownicy		
			1.2.2. 4G pokrycie		
	1.2.3. Częstotliwości				
	1.3. Szybkość 33%	1.3.1. NGA Pokrycie			
		1.3.2. Użytkownicy szybkiego BB			
	1.4. Dostępność 11%	1.4.1. Cena stałego BB			
		2. UMIEJĘTNOŚCI 25%	2.1. Podstawowe umiejętności i wykorzystanie 50%	2.1.1 Użytkownicy Internetu	
	2.1.2. Podstawowe umiejętności				
	DESI-Digital Economy and Society Index	3. WYKORZYSTANIE INTERNETU 15%	2.2. Zaawansowane umiejętności i kreacja 50%	2.2.1. Specjaliści ICT	
				2.2.2. Absolwenci STEM	
3.1. Treści 33%			3.1.1. Wiadomości		
			3.1.2. Muzyka, wideo, gry		
			3.1.3. Video na żądanie		
3.2. Komunikacja 33%			3.2.1. Video rozmowy		
			3.2.2. Sieci społecznościowe		
3.3. Transakcje 33%			3.3.1. Bankowość		
			3.3.2. Zakupy		
DESI-Digital Economy and Society Index			4. INTEGRACJA ICT 20%	4.1. Cyfryzacja przedsiębiorstw 60%	4.1.1. Elektroniczna wymiana informacji (ERP)
					4.1.2. RFID
	4.1.3. Media społecznościowe				
	4.1.4. e-Faktury				
	4.1.5. Chmura				
	4.2. e-Handel 40%	4.2.1. Sprzedaż MIS online			
		4.2.2. Obroty e-handlu			
		4.2.3. Sprzedaż za granicę			
5. CYFROWE USŁUGI PUBLICZNE 15%	5.1. e-Administracja 100%	5.1.1. Użytkownicy e-administracji			
		5.1.2. Formularze częściowo wypełnione			
		5.1.3. Usługi całościowo realizowane online			
		5.1.4. Zaawansowanie danych otwartych			

Pismem pochylonym oznaczono elementy zbędne, normalnym – dyskusyjne, półgrubym – kluczowe.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi> (dostęp: 21.04.2018).

3. **Wykorzystanie Internetu.** Tu argumentacja jest podobna jak poprzednio. „Cyfrowi tubylcy” korzystają głównie z treści cyfrowych. Można by żartobliwie stwierdzić, że obecnie o poziomie cywilizacyjnym świadczy raczej korzystanie z treści analogowych. Podobnie jest w wypadku sieci społecznościowych, w których wspomniani raczej żyją niż z nich korzystają. Szacuje się, że w 2018 r. 42% światowej populacji będzie korzystało z mediów społecznościowych (wzrost o 13% w stosunku do roku poprzedniego), z czego 39% wykorzystywało do tego urządzenia mobilne (wzrost o 14%)¹⁷. Być może warto jeszcze monitorować cyfryzację sfery transakcji cyfrowych.
4. **Integracja ICT.** Zdaniem autora, to jedna z najistotniejszych charakterystyk gospodarki cyfrowej i monitorowanie jej ma kluczowe znaczenie. Cyfryzacja przedsiębiorstw, zarówno w sferze zarządzania, jak i w sferze produkcji, to fundament Industry 4.0 – dystynktywnej cechy GC. Cyfryzacja handlu jest już daleko posunięta, ale jej dalsze monitorowanie wydaje się wciąż mieć istotne znaczenie. Pewne wątpliwości w obu tych aspektach może budzić tylko dobór mierników reprezentantów.
5. **Cyfrowe usługi publiczne**

To kolejny kluczowy element GC, który jest warunkiem koniecznym nie tylko zastosowań *stricte* administracyjnych, lecz także fundamentem takich koncepcji, jak choćby *smart city* czy zrównoważony rozwój. Na uznanie zasługuje zwrócenie uwagi na problematykę danych otwartych, będących zarówno warunkiem większej partycypacji obywateli, jak i podstawą tworzenia nowych rozwiązań ICT.

Powyższe uwagi oraz „ocena” elementów składowych DESI przedstawiona w tabeli 1 nie mają oczywiście charakteru ostatecznego. Są subiektywnym odzwierciedleniem poglądów autora. Ich głównym zadaniem jest próba wywołania dyskusji nad problematyką pojmowania i pomiaru gospodarki cyfrowej.

Przyjęta przez UE koncepcja monitorowania cyfryzacji na lata 2016–2017 opisana została w dedykowanym dokumencie¹⁸. Jest to swego rodzaju „lista życzeń” – sformułowana na podstawie potrzeb decydentów politycznych, a nie na podstawie już dostępnych danych statystycznych. Dokument ten uwzględnia bieżące trendy rozwojowe i koncentruje się na następujących obszarach:

¹⁷ Ibidem.

¹⁸ Monitoring the Digital Economy & Society 2016–2021, European Commission DG Communications Networks, Content & Technology, 2015, <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/341889/725524/Monitoring+the+Digital+Economy+%26+Society+2016-2021/7df02d85-698a-4a87-a6b1-7994df7fbeb7> (dostęp: 28.04.2018).

- sektor ICT jako dostawca technologii ogólnego przeznaczenia,
- Internet szerokopasmowy jako kluczowa infrastruktura,
- cyfryzacja gospodarki,
- handel elektroniczny jako podstawa DSM,
- bezpieczeństwo, ochrona danych i prywatność,
- korzystanie z Internetu przez obywateli,
- korzystanie z treści online,
- umiejętności cyfrowe i zawody ICT,
- usługi publiczne online.

5. Ocena działań UE i postulaty dotyczące dalszych badań

Przyjmując przedstawiony w punkcie 2 model cyfryzacji oraz wynikającą z niego autorską definicję, należy wysoko ocenić całość dotychczasowych dokonań, a szczególnie zamierzenia UE w obszarze badań procesów cyfryzacji. Celowe wydaje się sformułowanie postulatów dotyczących dalszych prac.

Należy skupić uwagę na czynnikach sprawczych, elementach konstytutywnych, a przede wszystkim na siłach napędowych dokonujących się przemian (trzy pierwsze elementy wyróżnione na rysunku 2). Innymi słowy należy intensywniej monitorować przyczyny cyfryzacji – to one bowiem decydują o charakterze i tempie dokonujących się przemian. Szczególnie istotne, choć trudne, wydaje się monitorowanie sił napędowych: cyfrowej destrukcji i cyfrowej transformacji. Autorowi trudno jest jednak zaproponować konkretne mierniki reprezentanty w tym obszarze badań. Powyższe aspekty wydają się ważniejsze niż cechy gospodarki cyfrowej i potencjalne skutki zachodzących zmian – te będą zmienne, dynamiczne, nieprzewidywalne, a niektórych dziś jeszcze nie jesteśmy w stanie przewidzieć. Nie oznacza to oczywiście, że powinniśmy całkiem zrezygnować z ich monitorowania.

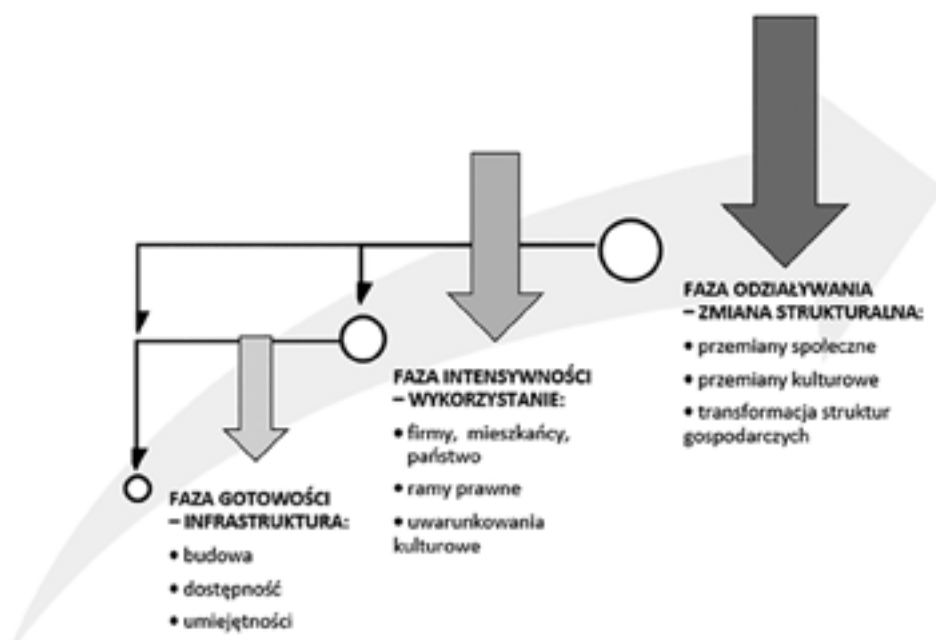
Dokonujący się proces cyfryzacji charakteryzuje się wysoką dynamiką zachodzących przemian. Tak dynamicznego zbioru zjawisk nie da się analizować za pomocą raz ustalonych metod badawczych. Stałej zmianie podlegają zarówno obiekty badania, jak i jego narzędzia. Na rysunku 3 przedstawiono autorską propozycję adaptacji do potrzeb pomiaru gospodarki cyfrowej modelu rozwoju handlu elektronicznego, opracowanego przez OECD¹⁹. Model zawiera trzy etapy

¹⁹ Guide to Measuring the Information Society – 2009, Working Party on Indicators for the Information Society OECD, <https://www.itu.int/ITU-D/ict/events/rio09/material/5-Guide-measuringIS09-E.pdf>, s. 12–13 (dostęp: 31.07.2018).

rozwoju GC: fazę gotowości, fazę intensywności i fazę oddziaływania. Etapy te charakteryzują się odmiennymi, wiodącymi problemami wykorzystania ICT i w związku z tym wymagają odmiennych metod pomiaru.

Kluczowy dla prowadzonych tu rozważań etap oddziaływania, którego cechą immanentną jest zmiana strukturalna, wymagać będzie analizy za pomocą zmieniających się narzędzi badawczych. Zmiany struktur społecznych, gospodarczych i kulturowych wywoływać będą zmiany w potrzebach informacyjnych wszystkich uczestników procesu cyfryzacji, skutkujące dalszym rozwojem ICT i ponownymi przemianami na wszystkich trzech etapach rozwoju.

Należy także zaznaczyć, że analiza problematyki GC będzie mieć charakter iteracyjny, wymuszający często powroty do etapów wcześniejszych. Sformułowany wcześniej przez autora postulat zaprzestania monitorowania prywatnych użytkowników ICT oraz ich zachowań i umiejętności może w przyszłości stać się nieaktualny. Tak będzie w momencie implementacji sieci 5G, czy w innych, dzisiaj jeszcze nieprzewidywanych, etapach rozwoju ICT. Niepredyktywność rozwoju technologicznego wymusi konieczność powrotu do faz poprzednich.



Rysunek 3. Iteracyjny model rozwoju GC i priorytetów pomiaru GC

Źródło: opracowanie własne.

6. Podsumowanie i kierunki dalszych badań

Tematem przyszłych badań powinna być pogłębiona analiza gospodarki cyfrowej i wszelkich jej aspektów. Problematyka pomiaru GC jest zagadnieniem trudnym, choć popularnym. Problem pomiaru jest kluczowy z fundamentalnego powodu – GC jest naszą przyszłością, powinniśmy więc zarządzać jej rozwojem, a nie można zarządzać czymś, czego nie można mierzyć. Jest to zadanie trudne z wielu powodów, na wyliczenie których nie ma tu miejsca. W pewnym sensie jest to próba mierzenia niemierzalnego.

Realizacja wizji gospodarki cyfrowej spowoduje istotne zmiany cywilizacyjne. Transformacji ulegnie społeczeństwo, gospodarka, kultura i polityka. W sferze gospodarczej oznacza to powstanie nowych produktów i usług – materialnych, cyfrowych i hybrydowych; tworzenie nowych oraz zanik wielu dotychczasowych branż, rynków i profesji. GC niesie ze sobą nowe szanse, ale i nowe zagrożenia, które będą wymagały od nas reakcji w czasie rzeczywistym. Świat zmieni się diametralnie i wcale nie jest pewne, czy będzie to zmiana na lepsze.

Bibliografia

- Brynjolfsson E., Mafie A., *Drugi wiek maszyny. Praca, postęp i dobrobyt w czasach genialnych technologii*, MT Biznes, Warszawa 2015.
- DeMarco T., *Controlling Software Projects, Management Measurement & Estimation*, Yourdon Press, New York 1982.
- Goliński M., *Spółeczeństwo informacyjne – geneza koncepcji i problematyka pomiaru*, „Monografie i Opracowania” 2011, 580, SGH w Warszawie.
- Goliński M., *Gospodarka cyfrowa, gospodarka informacyjna, gospodarka oparta na wiedzy – różne określenia tych samych zjawisk czy podobne pojęcia określające różne zjawiska?*, w: *Spółeczno-ekonomiczne aspekty rozwoju gospodarki cyfrowej. Koncepcje zarządzania i bezpieczeństwa*, A. Kobyliński, W. Szymanowski, M. Grzywińska-Rapca (red.), „Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych” 2018, z. 49.
- Measuring the Information Society Report, Volume 1*, International Telecommunication Union, Geneva 2017.
- Measuring the Information Society Report, Volume 2, ICT Country profiles*, International Telecommunication Union, Geneva, 2017.
- Tapscott D., *Gospodarka cyfrowa. Nadzieje i niepokoje Ery Świadomości Systemowej*, Business Press, Warszawa 1998.

The Global Information Technology Report 2016 – Innovating in the Digital Economy, S. Baller, S. Dutta, B. Lanvin (red.), World Economic Forum, Geneva 2016.

Źródła sieciowe

DESI 2017 Digital Economy and Society and Society Index Methodological note, European Commission, DG Connect, Brussel 2017, http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=43048 (dostęp: 5.04.2018).

DESI 2017 List of indicators, their definitions and sources, European Commission, DG Connect, Brussel 2017, http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=43049 (dostęp: 6.04.2018).

DIGITAL IN 2018 – Essential Insights into Internet, Social Media, Mobile, and E-commerce Use Around the World, <https://digitalreport.wearesocial.com/download> (dostęp: 29.07.2018).

Digital Scoreboard – Data & Indicators, <https://digital-agenda-data.eu/> (dostęp: 25.04.2018).

Digital Single Market, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/> (dostęp: 21.04.2018).

Guide to Measuring the Information Society – 2009, Working Party on Indicators for the Information Society OECD, <https://www.itu.int/ITU-D/ict/events/rio09/material/5-Guide-measuringIS09-E.pdf>, s. 12–13 (dostęp: 31.07.2018).

<http://ec.europa.eu/eurostat> (dostęp: 25.04.2018).

<https://digital-agenda-data.eu/> (dostęp: 25.04.2018).

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/> (dostęp: 21.04.2018).

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi> (dostęp: 21.04.2018).

https://ec.europa.eu/info/departments/communications-networks-content-and-technology_pl (dostęp: 23.04.2018).

Monitoring the Digital Economy & Society 2016–2021, DG Connect, 2015, <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/341889/725524/Monitoring+the+Digital+Economy+%26+Society+2016-2021/7df02d85-698a-4a87-a6b1-7994df7fbeb7> (dostęp: 28.04.2018).

Schumpeter J.A., *Capitalism, Socialism and Democracy*, Harper, New York 1975, <http://transcriptions.english.ucsb.edu/archive/courses/liu/english25/materials/schumpeter.html>, s. 82–85 (dostęp: 22.06.2018).

* * *

Measuring the digital economy in the European Union research

Abstract

The article attempts to evaluate ways of measuring the digital economy. The European Union's approach to monitoring the digital economy is analyzed, especially the DESI (Digital Economy and Society Index). The thesis is that currently used measuring methods do not fully correspond to the phenomena occurring in the real world.

Keywords: digital economy, measurement of the digital economy, European Union, DESI