



Tom 33/2021, ss. 23-36

ISSN 2719-4175

e-ISSN 2719-5368

DOI: 10.19251/ne/2021.33(2)

www.ne.mazowiecka.edu.pl

Anna Skowronek-Mielczarek

a.skowronek-mielczarek@mazowiecka.edu.pl

Mazowiecka Uczelnia Publiczna w Płocku

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9018-1578>

GOSPODARKA CYFROWA A FUNKCJONOWANIE WSPÓŁCZESNYCH PRZEDSIĘBIORSTW NA RYNKU POLSKIM

DIGITAL ECONOMY AND FUNCTIONING OF MODERN ENTERPRISES ON THE POLISH MARKET

Streszczenie

Celem niniejszego artykułu jest zaprezentowanie rozważań dotyczących powiązań gospodarki cyfrowej z funkcjonowaniem i rozwojem przedsiębiorstw. Omówiono cechy gospodarki cyfrowej, wskazano na przejawy cyfryzacji przedsiębiorstw pod wpływem gospodarki cyfrowej. Dokonano charakterystyki oraz oceny indeksu gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego w Polsce na tle przeciętnych wartości dla krajów Unii Europejskiej. Niestety ocena ta potwierdziła bardzo niski poziom indeksu gospodarki cyfrowej dla Polski. W artykule omówiono tak-

Summary

The purpose of this article is to present considerations on the relationship between the digital economy and the functioning and development of enterprises. The features of the digital economy were discussed, and the manifestations of digitalization of enterprises under the influence of the digital economy were indicated. Digital economy and digital society index in Poland was assessed against the average values for the EU countries. Unfortunately, this evaluation confirmed the very low level of the digital economy index for Poland. The article also discusses the use

że zastosowanie różnorodnych technologii informacyjno – komunikacyjnych w przedsiębiorstwach, sprzyjających funkcjonowaniu, rozwojowi i podnoszeniu poziomu ich konkurencyjności. Wskazano również na bardzo niski poziom intensywności cyfrowej przedsiębiorstw w Polsce. Oznacza to, iż koniecznym się staje ciągle doskonalenie umiejętności cyfrowych pracowników, szersze zastosowanie technologii ICT oraz pełniejsze ich wykorzystanie w praktyce funkcjonowania polskich przedsiębiorstw.

Słowa kluczowe: gospodarka cyfrowa, transformacja cyfrowa przedsiębiorstw, indeks gospodarki cyfrowej, intensywność cyfrowa

of a variety of information and communication technologies in enterprises, fostering the functioning, development and raising the level of their competitiveness. It also indicated a very low level of digital intensity of enterprises in Poland. It means that it is necessary to improve digital skills of employees, to use ICT technologies more widely and to use them in practice of Polish enterprises functioning.

Keywords: digital economy, digital transformation of enterprises, digital economy index, digital intensity index

JEL Classification: L20, M21, O10, O30

WPROWADZENIE

Funkcjonowanie i rozwój przedsiębiorstw, niezależnie od rodzaju prowadzonej działalności, determinowane są wszechobecną cyfryzacją. Stanowi ona współcześnie jedno z najważniejszych uwarunkowań zmian w produkcji, usługach, edukacji, nauce i administracji. Jest podstawą inteligentnej automatyzacji, robotyzacji, logistyki i komunikacji. Sprawia, iż życie zawodowe, prywatne i społeczne jednostek, a nawet całych społeczności zależy od cyfryzacji. Nowa rzeczywistość opiera się na ścisłej, złożonej współpracy, wymianie informacji, poszerzaniu i aktualizacji wiedzy oraz umiejętności. Podstawą jest komunikacja elektroniczna, technologie cyfrowe, wirtualizacja działalności, przeplatanie się rzeczywistości cyfrowej ze sferą realną. To powoduje, że pojawia się wiele szans i zagrożeń, które zmieniają warunki funkcjonowania przedsiębiorstw, zachodzące w nich procesy zarządzania i adaptacji. Celem niniejszego artykułu jest zatem wskazanie zmian, jakie dokonują się w przedsiębiorstwach pod wpływem dynamicznie rozwijającej się transformacji cyfrowej współczesnych gospodarek, przekształcenia ich w gospodarkę cyfrową.

PRZEMIANY W GOSPODARCE – CYFRYZACJA I GOSPODARKA CYFROWA

Współczesne przedsiębiorstwa zmieniają się pod wpływem wielu czynników, ale niewątpliwie największy wpływ na te zmiany mają najnowsze osią-

gnięcia technologii informacyjnej, wszechogarniająca cyfryzacja. W najbardziej dynamicznie rozwijających się przedsiębiorstwach osiągnięte przychody i zyski są coraz częściej wynikiem wykorzystania technologii informacyjno – komunikacyjnej (ICT) oraz utworzonych na jej bazie systemów. Technologie ICT odgrywają strategiczną rolę w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa, stając się jego strategicznym aktywem. Wzajemne, ścisłe powiązania zachodzące pomiędzy przedsiębiorstwem, a jego systemem informacyjnym powodują, że rozwój przedsiębiorstwa jest bezpośrednio zależny od możliwości, jakie posiada jego system informacyjno - komunikacyjny. To zdolność absorpcji nowych technologii informacyjno-komunikacyjnych przez przedsiębiorstwa staje się jedną z kluczowych determinant osiągnięcia sukcesu rynkowego. Cyfryzacja radykalnie zmienia istotę działania przedsiębiorstw oraz sposoby tworzenia wartości. Dynamika rynków, napędzana przez technologię, nowoczesne środki komunikacji, postępujące zmiany w przemyśle i usługach oraz aktywizacja i zaangażowanie konsumentów stwarzają potrzebę wdrażania ciągłych zmian – permanentnej innowacji, a nie skokowych transformacji w przedsiębiorstwach. Najważniejsze pytanie, jakie z tego wynika, to jak budować przyszłość przedsiębiorstwa w tak szybko zmieniającym się otoczeniu (Obłój, 2017, s. 207-208).

Gospodarka cyfrowa charakteryzuje się zdolnością do przekształcania gospodarek, miejsc pracy i społeczeństw przez wprowadzenie nowych technologii i procesów. Digitalizacja, automatyzacja, robotyzacja, sztuczna inteligencja, Internet rzeczy (IoT), uczenie maszynowe coraz bardziej przenikają do świata biznesu. To specyficzne połączenie świata analogowego z cyfrowym pozwala stworzyć przedsiębiorstwo cyfrowe, wykorzystujące informacje, dane, systemy ICT dla podejmowania adekwatnych decyzji. Analiza danych z urządzeń i czujników w czasie rzeczywistym daje kluczowe informacje potrzebne do pracy i rozwoju biznesu. W przedsiębiorstwie cyfrowym dane zebrane z systemów i maszyn są wykorzystywane do inteligentnego i bardziej efektywnego kierowania działaniem organizacji. W efekcie tych zmian rozwijają się, niejako przy okazji, nowe produkty i usługi, atrakcyjniejsze sposoby obsługi klientów, nowe zawody i całkowicie nowe modele biznesu (www1).

Współczesne zarządzanie przedsiębiorstwem stoi wobec wyzwań związanych z utrzymywaniem równowagi w swym funkcjonowaniu między lokalnością, globalnością i sieciowością (Pachura, 2016, s. 63-64). To rozwój Internetu pozwala przedsiębiorstwom wychodzić poza lokalne uwarunkowania rynkowe, korzystać z globalnego rynku. Z drugiej zaś strony sieciowość powoduje,

iz przedsiębiorstwa poddawane są presji konkurencyjnej wcześniej niespotykanej. Klient ma przecież możliwość wywierania bezpośredniego nacisku na przedsiębiorstwa poprzez media społecznościowe. Może porównywać w nieograniczony sposób oferty usług czy produktów konkurencyjnych przedsiębiorstw. Traci zatem na znaczeniu lojalność klienta, klient ma nieograniczony wybór. Konkurenci mogą szybciej indywidualizować oferty, dostarczać produkty dogodniej i po atrakcyjniejszej cenie. Na rynek lokalny wchodzi duże przedsiębiorstwa, jeśli widzą możliwość osiągnięcia satysfakcjonujących przychodów. To oznacza dla przedsiębiorstw konieczność ciągłej koncentracji na doskonaleniu procesów zarządzania, wdrażaniu innowacji, prowadzeniu działalności badawczo-rozwojowej, poszukiwaniu nowych rozwiązań technologicznych, które umożliwiłyby podniesienie poziomu sprawności działania i efektywności, jak i automatyzowania choćby części procesów biznesowych.

Funkcjonowanie przedsiębiorstw w starej gospodarce opierało się na efekcie skali, natomiast w gospodarce cyfrowej opiera się na efekcie sieci, współpracy przedsiębiorstw powiązanych z kręgiem interesariuszy – dostawców, odbiorców, konkurentów, klientów, administracji (Shapiro, Varian, 2007). W ramach sieci silniejsi, o większej przewadze konkurencyjnej stają się coraz silniejsi, a słabsi, którzy nie potrafią się dostosować do funkcjonowania w powiązaniach sieciowych, stają się coraz słabsi. Procesy produkcji i sprzedaży realizowane są w sieciach. Pojawił się nowy paradygmat w funkcjonowaniu podmiotów gospodarczych. To paradygmat sieciowy w procesach wytwórczych i usługowych (Kołodko, Koźmiński, 2017, s.246). Wszystko jest wzajemnie ze sobą powiązane, sieć obejmuje swym zasięgiem wszystkie obszary funkcjonowania przedsiębiorstw, społeczeństw i gospodarek.

Globalnym trendem w gospodarce cyfrowej staje się wzrost ilości dostępnych danych oraz możliwości obliczeniowych. Za ich sprawą możliwe stało się lepsze zarządzanie zasobami przedsiębiorstwa, planowanie produkcji czy zarządzanie całym cyklem życia produktu. Analityka danych umożliwiła przedsiębiorstwom pogłębianie współpracy z dostawcami, a także lepsze odpowiadanie na potrzeby klientów. Analityka ta bazuje na automatycznym zbieraniu oraz przetwarzaniu wielkich zbiorów danych, pochodzących z urządzeń bądź bezpośrednio od ludzi. Analiza danych pozwala na optymalizację kosztów funkcjonowania przedsiębiorstwa i podniesienie efektywności procesów biznesowych (Surma, 2017, s. 23-24). Nowe możliwości otworzyło także szerokie wykorzystywanie łączności mobilnej do transmisji danych z urządzeń. Dzięki niej możliwe jest łączenie ze sobą urządzeń za sprawą Internetu rzeczy (IoT).

Są to różne technologie, które umożliwiają podłączanie urządzeń do Internetu oraz zdalny dostęp do nich. Są to zarówno sprzęty domowe i przedmioty codziennego użytku, jak np. zegarki i telefony, jak też maszyny i urządzenia w zakładach przemysłowych. IoT może znaleźć zastosowanie w dowolnej branży, a dzięki tej technologii będzie np. można przewidzieć awarię sprzętu i jej zapobiec. Możliwe jest analizowanie zużycia energii i innych zasobów w przedsiębiorstwie oraz ich optymalizowanie (Polska. Raport o konkurencyjności, 2019, s. 290).

Coraz szybciej następuje automatyzacja produkcji oraz upowszechnienie robotów. Na rynku istnieją trzy kategorie robotów: przemysłowe, usługowe oraz osobiste. Roboty przemysłowe są wykorzystywane przy szeroko pojętych zadaniach przemysłowych¹. Roboty usługowe, wykonują usługi użyteczne dla dobra ludzi oraz sprzętu, z wyłączeniem operacji przemysłowych. Przez usługi dla ludzi rozumie się działanie robotów na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa ludzi oraz dostarczanie rozrywki, natomiast usługi użyteczne dla sprzętu rozumiane są jako serwisowanie, dokonywanie napraw oraz czyszczenie. Innym przeznaczeniem tego typu robotów jest pełnienie dodatkowych autonomicznych funkcji takich jak inspekcja, transportowanie oraz pozyskiwanie danych. Roboty osobiste to różnego rodzaju roboty usługowe do zastosowań domowych (np. urządzenia do sprzątania) oraz roboty wspomagające (dla osób niepełnosprawnych). To dzięki robotom i automatyzacji działań możliwa jest realizacja zadań produkcyjnych przez maszyny, które na podstawie zaprogramowanej sekwencji działań oraz danych z otoczenia są w stanie, bez udziału człowieka, prowadzić samodzielnie procesy produkcyjne. Na znaczeniu zyskały cyfrowe kanały dostępu do konsumenta. Dzięki nim możliwe stało się odejście od tradycyjnego modelu „push” (wypychania produktów na rynek) i przejście do modelu „pull” (produkcji na zamówienie oraz tworzenia zindywidualizowanej oferty).

Gospodarka cyfrowa obejmuje swym zasięgiem również zjawiska digitalizacji łańcuchów wartości wewnątrz przedsiębiorstwa i w powiązaniu z podmiotami zewnętrznymi, digitalizacji modeli biznesu i dostępu do klienta oraz digitalizacji produktów i oferty usługowej. W ramach tych trzech zjawisk można zatem wskazać następujące, bardziej szczegółowe przejawy gospodarki cyfrowej, są to:

¹ Według normy ISO ITR 8373 są to automatycznie sterowane, programowalne, wielozadaniowe maszyny o wielu stopniach swobody, posiadające własności manipulacyjne lub lokomocyjne; maszyna ta może być stacjonarna lub mobilna. Do ich zadań może należeć np. spawanie, malowanie, paletyzacja, montaż, prasowanie, przenoszenie, inspekcja produktów, testowanie produktów.

- urządzenia przenośne,
- platformy IoT,
- przetwarzanie w chmurze,
- technologie wykrywania lokalizacji,
- zaawansowane interfejsy człowiek-maszyna,
- uwierzytelnianie i wykrywanie oszustw,
- inteligentne czujniki,
- drukowanie 3D,
- analizy danych oraz zaawansowane algorytmy,
- rzeczywistość rozszerzona,
- wielopoziomowe interakcje klienta i profilowanie klientów (Raport. Przemysł 4.0, 2016, s. 12).

Wynika z tego, iż dla przedsiębiorstw wyzwania stawiane przez gospodarkę cyfrową są nie do uniknięcia, a coraz szersze wykorzystywanie technologii ICT prowadzi do całościowych zmian funkcjonowania przedsiębiorstw. Następuje ich transformacja cyfrowa, która oznacza nowe modele biznesu, nowe źródła przychodów i zysków, nowe konfiguracje zasobów, nowe mierniki skuteczności działania (Sułkowski, Kaczorowska – Spsychalska, 2018, s. 80). Może się ona przyczynić do budowania sukcesu rynkowego przedsiębiorstwa, opartego na następujących podstawach:

- zdolności odkrywania i wchodzenia w nowe możliwości biznesowe – nowe rynki, nowi klienci, nowe powiązania sieciowe z dostawcami i odbiorcami,
- umiejętności budowania efektywnego, konkurencyjnego i unikalnego modelu biznesu,
- sprawności operacyjnej przedsiębiorstwa – możliwość ciągłego doskonalenia procesów biznesowych, automatyzacja wielu z nich, zastosowanie robotyzacji,
- kulturze organizacyjnej i przywództwie, skłaniających do wdrażania innowacji, podnoszenia poziomu intensywności cyfrowej przedsiębiorstwa (Kozielski i inni, 2017, s. 56).

Zmiany i zachodzące zjawiska w realnej gospodarce zostały również zauważone przez polityków, stąd pojawiała się w Unii Europejskiej koncepcja Strategii jednolitego rynku cyfrowego dla Europy (Strategia Jednolitego Rynku Cyfrowego dla Europy, 2015). W jej ramach, Komisja Europejska monitoruje konkurencyjność cyfrową państw członkowskich przy pomocy sprawozdań dotyczących indeksu gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI).

Obszary sprawozdań obejmują wiele aspektów rozwoju gospodarki cyfrowej, umiejętności cyfrowych obywateli, jak i przedsiębiorstw. Dotyczą one: łączności, kapitału ludzkiego, korzystania z usług internetowych, integracji technologii cyfrowych oraz cyfrowych usług publicznych. Poniżej w tabeli 1 zaprezentowano wyniki dotyczące indeksu gospodarki cyfrowej dla Polski oraz wielkości przeciętnych dla całej Unii Europejskiej. Szczególnie wyodrębniono obszar integracji technologii cyfrowych, bowiem odzwierciedla on poziom cyfryzacji przedsiębiorstw i ich transformacji cyfrowej.

Tabela 1. Indeks gospodarki cyfrowej

wyszczególnienie	Polska				UE 28
	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020	DESI 2020
Ogólny indeks gospodarki cyfrowej	36,1	38,8	41,6	45,0	52,5
miejsce w rankingu	25	25	25	23	-
Integracja technologii cyfrowych - wskaźnik	20,9	22,6	24,8	26,2	41,4
miejsce w rankingu	25	26	26	25	-
w tym:					
elektroniczna wymiana informacji - % przedsiębiorstw	21	26	26	29	34
media społecznościowe - % przedsiębiorstw	9	10	10	14	25
duże zbiory danych - % przedsiębiorstw	6	6	8	8	12
chmura obliczeniowa - % przedsiębiorstw	5	6	7	7	18
MŚP prowadzące sprzedaż internetową	10	9	12	13	18
obroty z tytułu handlu internetowego - % obrotów MSP	7	7	bd	bd	11
transgraniczna sprzedaż internetowa - % MŚP	4	4	4	5	8

Źródło: Indeks gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI). Sprawozdanie krajowe na 2020 r. Polska, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/poland>, s. 13

Jak wynika z zaprezentowanych w tabeli danych, ogólny indeks gospodarki cyfrowej dla Polski w ostatnich latach ulegał stopniowemu podwyższeniu, jednak dalej przyjmuje wartości niższe niż przeciętne dla całej Unii Europejskiej. Pozycja Polski w tym rankingu jest bardzo niska, choć w 2020 roku wzrosła i Polska zajęła 23 miejsce na 28 państw. Bardzo niekorzystnie wygląda sytuacja w zakresie oceny wykorzystywania umiejętności cyfrowych przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w Polsce. Świadczy o tym wskaźnik integracji technologii cyfrowych, blisko o połowę niższy niż przeciętnie dla Unii Europejskiej oraz 25 miejsce Polski w tym obszarze. Według autorów raportu Komisji Europejskiej, głównymi wyzwaniami w procesie cyfryzacji przedsię-

biorstw w Polsce są: brak wiedzy o istniejących możliwościach, ograniczona dostępność pracowników z umiejętnościami cyfrowymi, brak finansowania oraz zbyt małe inwestycje w podnoszenie kwalifikacji pracowników w zakresie umiejętności ICT. Tylko 14% przedsiębiorstw wykorzystuje w swej działalności media społecznościowe, 8% wykorzystuje Big Data, 7% chmurę obliczeniową. Tylko 13% małych i średnich przedsiębiorstw prowadzi sprzedaż internetową, a jedynie 5% tych podmiotów prowadzi transgraniczną sprzedaż internetową. Dane te jednoznacznie potwierdzają, że polskie przedsiębiorstwa mają jeszcze daleką drogę, by osiągać sukces z cyfrowej transformacji, a także osiągać przewagę konkurencyjną w gospodarce cyfrowej.

TRANSFORMACJA CYFROWA PRZEDSIĘBIORSTW I ICH INTENSYWNOŚĆ CYFROWA

Nowoczesne narzędzia cyfrowe, technologie informacyjno-komunikacyjne, kanały sprzedaży elektronicznej otwierają zupełnie nowe możliwości rozwoju i działalności przedsiębiorstwa. Przedsiębiorstwa przechodzą przez kolejne formy wykorzystywania narzędzi ICT. Początkowo Internet daje możliwość dotarcia do większej liczby klientów poprzez upowszechnienie informacji o produkcie lub usługach oferowanych przez przedsiębiorstwo, np. wówczas, gdy logo lub jego nazwa pojawia się w katalogach czy na stronach innych podmiotów. Zmienia się pozycja Internetu w przedsiębiorstwie, z usługowej na podstawową infrastrukturę gospodarczą. Prostim rozwiązaniem jest również założenie strony internetowej z podstawowymi informacjami o przedsiębiorstwie i jego ofercie produktowo-usługowej. W tym wypadku zamówienia klientów składane są w sposób tradycyjny, w sklepie lub przez telefon. Strona może też być interaktywna, dzięki czemu przedsiębiorca może bezpośrednio komunikować się ze swoim klientem za pomocą prostych narzędzi. Zamówienia mogą być składane za pośrednictwem systemów EDI, stron pośredników, giełd lub dostawców, jednak bez integracji z magazynem czy działem księgowości. Mechanizm strony internetowej może także wspierać transakcje z klientem w zakresie zakupów online lub w całym procesie zakupowym (od zamówienia, łączności z magazynem po działania marketingowe). Wtedy przedsiębiorstwo korzysta z pełnej integracji zamówień z systemami zaopatrzenia, planowania zaopatrzenia i produkcji, systemu kontroli zapasów, z systemem księgowym itp.

Tak rozumiana transformacja cyfrowa przedsiębiorstw prowadzi do:

- efektywnych zmian w procesach zarządzania

- wzrostu podaży poprzez wzrost produktywności,
- wzrostu popytu dzięki personalizacji i dostosowania oferty do rynków klientów końcowych,
- obniżenia kosztów operacyjnych i zwiększenie produkcji na rynkach macierzystych,
- wzrostu popytu na wykwalifikowaną siłę roboczą, podobnie jak wzrost wynagrodzeń.

Transformacja cyfrowa umożliwia powstawanie nowych modeli biznesu opartych na technologii cyfrowej. Przedsiębiorstwa mogą i oferują platformy cyfrowe, które pozwalają połączyć wcześniej niemożliwe do powiązania grupy uczestników po stronie podaży i popytu poprzez innowacyjne sposoby tworzenia, dostarczania i przechwytywania wartości. Współczesne modele biznesu w tym zakresie polegają na przenikaniu się rozwiązań technicznych, organizacyjnych oraz budowaniu społeczności (Jabłoński, Jabłoński, 2019, s. 58). Struktura modelu biznesu przedsiębiorstwa opiera się na trzech kluczowych komponentach. Są to propozycja wartości oferowana klientom, architektura wartości, czyli sposób prowadzenia działalności biznesowej oraz zrównoważenie finansowe prowadzonej działalności (równowaga ekonomiczna, środowiskowa i społeczna). Wykorzystanie technologii cyfrowych umożliwia przechodzenie przedsiębiorstw od sprzedaży produktów do sprzedaży spersonalizowanych produktów, czyli oferowanie klientowi unikatowych wartości, dostosowanych do indywidualnych potrzeb klienta. Dostęp do ciągle aktualizowanych danych umożliwia ciągłe doskonalenie oferty. W sieci każdy potencjalny konsument pozostawia ślad cyfrowy, jego wykorzystanie przez systemy analityczne przedsiębiorstwa umożliwia dopasowywanie oferty pod potrzeby klienta. Z kolei umiejętne wykorzystywanie technologii informacyjno - komunikacyjnych pozwala doskonalić sposoby prowadzenia działalności, optymalizować realne procesy biznesowe pod kątem kosztowym, a także skracać czas ich trwania, eliminować zbędne działania. Internet, powiązania sieciowe umożliwiają przedsiębiorstwom poszukiwanie nowych, efektywnych źródeł zaopatrzenia, nawiązywania współpracy z dostawcami, wcześniej nieosiągalnymi. Możliwe jest też poszukiwanie nowych kooperantów, a także klientów na globalnym rynku. W Internecie nie ma przecież ograniczeń dotyczących czasu i miejsca prowadzenia działalności. Mogą wystąpić ograniczenia w zakresie kompetencji, umiejętności pracowników przedsiębiorstwa, kosztów realnych działań. Ale to od decyzji właścicieli i zarządzających przedsiębiorstwami zależy, jak zostaną wykorzystane możliwości oferowane przez gospo-

darke cyfrowa, jak dopasowane do niej zostaną modele biznesu konkretnego przedsiębiorstwa, jak szybko będzie następowała jego transformacja cyfrowa.

Reasumując cyfrowa transformacja niesie ogromne szanse dla funkcjonowania współczesnych przedsiębiorstw. Technologie cyfrowe pozwalają na:

- uproszczenie i przyspieszenie procesów decyzyjnych i zarządczych w przedsiębiorstwach;
- ekspansję na nowe rynki, również zagraniczne, docieranie do nowych grup konsumentów poprzez e-handel;
- dotarcie do nowych klientów, wkroczenie na nowe rynki oraz budowanie relacji z otoczeniem poprzez media społecznościowe i platformy internetowe;
- narzędzia do planowania zasobów przedsiębiorstwa (Enterprise Resource Planning, ERP) umożliwiają automatyczny przepływ informacji pomiędzy różnymi działami biznesowymi, takimi jak księgowość, planowanie, produkcja i marketing;
- dzięki zastosowaniu zarządzania łańcuchem dostaw (Supply Chain Management, SCM) możliwa jest wymiana informacji o dostępności, rozwoju, produkcji i dystrybucji towarów i usług między dostawcami i/lub klientami;
- zarządzanie relacjami z klientami (Customer Relationship Management, CRM) umożliwia intensywne wykorzystanie technologii informacyjnych w gromadzeniu, integrowaniu, przetwarzaniu i analizowaniu danych o klientach;
- zwiększanie możliwości analitycznych przedsiębiorstwa i oszczędne gospodarowanie zasobami dzięki wykorzystaniu potencjału chmury obliczeniowej;
- tworzenie dopasowanych strategii sprzedażowych poprzez dostęp do nowych źródeł danych, w tym *Big Data* (Przewodnik po Jednolitym Rynku Cyfrowym dla MŚP, 2017, s. 29).

Jednak by te szanse i możliwości wykorzystać w praktyce funkcjonowania przedsiębiorstw, konieczne jest doskonalenie umiejętności cyfrowych pracowników, szersze zastosowanie technologii ICT i pełniejsze wykorzystanie ich funkcjonalności. Na tym tle, interesujące jest zatem zobrazowanie realnego wykorzystania technologii ICT w praktyce funkcjonowania przedsiębiorstw. Świadczy o tym wskaźnik intensywności cyfrowej przedsiębiorstw (Digital intensity index).

Statystyki z zakresu wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach zawierają wiele szczegółowych informacji dotyczących różnych aspektów działalności (Społeczeństwo informacyjne w Polsce, 2019, s. 139 i dalsze). Dlatego też istnieje coraz większa potrzeba określania ogólnych (syntetycznych) wskaźników, które w sposób zwięzły odzwierciedlałyby stopień wykorzystania ICT w przedsiębiorstwach z uwzględnieniem różnych technologii. Przykładem takiego podejścia jest zaproponowany przez Eurostat wskaźnik intensywności cyfrowej. Powstał on na bazie danych pozyskanych z badania *Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach*. Metodologia szacowania wskaźnika polega na przyporządkowaniu każdego przedsiębiorstwa do jednego z czterech poziomów intensywności cyfrowej. Za każdy spełniony warunek przyznawany jest punkt, których suma określa poziom intensywności cyfrowej. Zakres punktów w przedziale 0-3 oznacza Bardzo niski poziom intensywności cyfrowej, niski kształtuje się w granicach 4-6, wysoki 7-9, a bardzo wysoki 10-12. Jak kształtowały się poziomy intensywności cyfrowej polskich przedsiębiorstw przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Przedsiębiorstwa zakwalifikowane do poszczególnych poziomów intensywności cyfrowej w 2018 roku

Przedsiębiorstwa	Bardzo niski	Niski	Wysoki	Bardzo wysoki
	w % ogółu przedsiębiorstw danej grupy			
Ogółem	56,3	31,3	11,0	1,5
Małe	60,9	29,2	9,1	0,9
Średnie	40,9	40,1	16,3	2,7
Duże	15,6	41,9	32,7	9,8

Źródło: *Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych 2015-2019*, GUS, Warszawa 2019, s.139

Jak wynika z zaprezentowanych danych w 2018 r. ponad połowa przedsiębiorstw ogółem została zaliczona do grupy podmiotów o bardzo niskiej intensywności cyfrowej, natomiast niespełna jedna trzecia – do grupy o niskiej intensywności. Wysoki lub bardzo wysoki poziom intensywności cyfrowej wystąpił w przypadku 12,5% przedsiębiorstw ogółem. Największy odsetek przedsiębiorstw zaklasyfikowanych do grupy o wysokiej lub bardzo wysokiej intensywności cyfrowej odnotowano wśród dużych przedsiębiorstw - 42,5%, najmniejszy zaś wśród przedsiębiorstw małych, odsetek ten wyniósł 10%. Przeciętne wielkości dla przedsiębiorstw z 28 krajów Unii Europejskiej wy-

siły odpowiednio: bardzo niski poziom intensywności cyfrowej 45,8%, niski poziom 34,2%, wysoki poziom 15,1% oraz bardzo wysoki poziom intensywności cyfrowej 2,1%.

Dane dla ogółu przedsiębiorstw 2019 roku kształtowały się następująco:

- przedsiębiorstwa o bardzo niskiej intensywności cyfrowej – 60,4%
- przedsiębiorstwa niskiej intensywności cyfrowej – 29%
- przedsiębiorstwa o wysokiej intensywności cyfrowej – 9,8%
- przedsiębiorstwa o bardzo wysokiej intensywności cyfrowej – jedynie 0,8% (Społeczeństwo informacyjne w Polsce, 2020, s. 131).

Z zaprezentowanych danych wynika z tego, iż polskie przedsiębiorstwa, szczególnie małe, mają jeszcze dużo do zrobienia w zakresie swej cyfrowej transformacji. Nie wykorzystują w pełni możliwości, jakie stwarza cyfrowa gospodarka. Tym samym będzie się zmniejszać ich potencjał konkurencyjny, jak i możliwości rozwojowe.

PODSUMOWANIE

W rozważaniach poświęconych zmianom funkcjonowania przedsiębiorstw w kontekście gospodarki cyfrowej, starano się wykazać, iż umiejętność wykorzystania technologii cyfrowych jest obecnie nieodzownym elementem każdej działalności biznesowej. Trudno bowiem wyobrazić sobie współczesne przedsiębiorstwo bez zastosowania komputerów, Internetu, określonych systemów informatycznych. Technologie ICT pozwalają przyspieszać obieg i wymianę informacji, pozwalają gromadzić niezbędne dane, które stanowią podstawy decyzyjne dla przedsiębiorstwa. Wiele obszarów funkcjonalnych w przedsiębiorstwach, dzięki systemom informatycznym zostało zautomatyzowanych, uproszczonych, jak i uporządkowanych w logiczne procesy, eliminujące zbędne, powtarzalne czynności. Systemy te ułatwiają też kontakty z zewnętrznymi partnerami biznesowymi, dostawcami, klientami, również automatyzując określone powiązania. Technologie informacyjno-komunikacyjne pozwalają też skracać czas wprowadzania nowych produktów czy usług na rynek, przyspieszać proces opracowywania nowych produktów poprzez wykorzystanie mediów społecznościowych lub wyspecjalizowanych użytkowników jako źródła tworzenia innowacji produktowych. Stosując rozwiązania ICT przedsiębiorstwa mogą zwiększać swój potencjał konkurencyjny, wykorzystując zewnętrzne zasoby wynikające z powiązań sieciowych z innymi podmiotami gospodarczymi.

Dzięki zastosowaniom transformacji cyfrowej przedsiębiorstwa uzyskują też określone ekonomiczne korzyści, które mogą przekładać się na wzrost ich wartości rynkowej, jak i ich pozycji konkurencyjnej. Zdolność wykorzystywania technologii informacyjno-komunikacyjnych przez przedsiębiorstwa staje się kluczem do osiągnięcia sukcesu rynkowego. Ze względu na dokonującą się powszechną standaryzację oferty produktowej, zastosowania podobnych technologii w przedsiębiorstwach działających w tych samych sektorach, źródłem sukcesu jest szybkość i sprawność działania, a więc i efektywnie realizowane procesy. A na szybkość, sprawność i efektywność funkcjonowania przedsiębiorstwa z pewnością wpływa umiejętność wykorzystania szeroko rozumianych możliwości oferowanych przez gospodarkę cyfrową.

Literatura

Jabłoński, A., Jabłoński, M. (2019). *Modele biznesu przedsiębiorstw. Perspektywy rozwoju – ujęcie koncepcyjne*. CeDeWu. Warszawa.

Jankowski, J. (2019). *Trendy cywilizacji informacyjnej. Nowy techno totalitarny porządek świata*. Wolters Kluwer. Warszawa.

Kołodko, G., Koźmiński A. (2017). *Nowy pragmatyzm kontra nowy nacjonalizm*. Prószyński i spółka. Warszawa.

Kozielski, R., Mardosz, A., Matuszewska, A. (2017). *Sukces rynkowy organizacji, podejście wielowymiarowe*. Wydawnictwo Nieoczywiste. Piaseczno.

Oblój, K. (2017). *Praktyka strategii firmy, jak zarządzać przeszłością, radzić sobie z teraźniejszością i tworzyć przyszłość*. Poltex. Warszawa.

Pachura, P. (2019). *O przestrzeni w zarządzaniu. Studium metodologiczne*. PWN. Warszawa.

Polska. Raport o konkurencyjności 2019. (2019). *Konkurencyjność międzynarodowa w kontekście rozwoju przemysłu 4.0*. (2019). M. Waresa, A. Kowalski. (red.). SGH. Warszawa.

Shapiro, C., Varian, H.R. (2007). *Potęga informacji. Strategiczny przewodnik po gospodarce sieciowej*. Onepress.

Surma, J. (2017). *Cyfryzacja życia w erze Big Data, Człowiek, Biznes Państwo*. PWN. Warszawa.

Sułkowski, Ł., Kaczorowska-Spychalska, D. (2018). *Internet of things. Nowy paradygmat rynku*, Difin. Warszawa.

Raporty i inne źródła

Przewodnik po Jednolitym rynku cyfrowym dla MŚP. (2017). Digital Economy Lab. Uniwersytet Warszawski. Warszawa.

Raport Przemysł 4.0. (2016). PWC. Warszawa.

Spółeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych 2015-2019. (2019). GUS. Warszawa.

Spółeczeństwo informacyjne w Polsce w 2020 roku. (2020). GUS. Warszawa.

Strategia jednolitego rynku cyfrowego dla Europy COM 2015/0192 final

Indeks gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI). Sprawozdanie krajowe na 2020 r. Polska, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/poland>

<https://www2.deloitte.com/pl/pl/pages/zarzadzania-procesami-i-strategiczne/topics/przemysl40.htm>