



Horyzonty Polityki
2025, Vol. 16, N° 55



IZABELA CZAJA

<http://orcid.org/0000-0002-2243-848X>
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
czajai@uek.krakow.pl

TOMASZ KAFEL

<http://orcid.org/0000-0003-2931-1921>
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
kafelt@uek.krakow.pl

AGNIESZKA WAŁĘGA

<http://orcid.org/0000-0002-6386-0433>
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
walegaa@uek.krakow.pl

DOI: 10.35765/HP.2692

Polityka państwa jako kluczowy element ekosystemu przedsiębiorczości w procesach cyfrowej transformacji gospodarki

Streszczenie

CEL NAUKOWY: Celem artykułu jest wskazanie, które elementy ekosystemu przedsiębiorczości wpływają na procesy cyfryzacji gospodarki (w opinii polskich przedsiębiorców).

PROBLEM I METODY BADAWCZE: W literaturze przedmiotu wymiary, filary i elementy ekosystemu przedsiębiorczości są przez autorów definiowane w zróżnicowany sposób, jednakże uspoźnienie pojęć dla wszystkich wspólnych obszarów pozwala na zbadanie, które z nich mają największe znaczenie w akceleracji postępu technologicznego (cyfryzacji). Do realizacji tego celu wykorzystano dane zebrane w ogólnopolskim badaniu przedsiębiorstw (n=302).

PROCES WYWODU: W opracowaniu przeprowadzono analizy pojęć ekosystemu przedsiębiorczości i jego wymiarów, a także cyfryzacji procesów zachodzących w ekosystemie. Wskazano na konieczność dualnego spojrzenia na procesy cyfryzacji, tj. od wewnątrz (co przedsiębiorstwa robią, by wprowadzać cyfryzację) i z zewnątrz (jak ekosystem przedsiębiorczości wpływa na procesy cyfryzacji).

WYNIKI ANALIZY NAUKOWEJ: Wyniki przeprowadzonych badań wskazują jednoznacznie na główną rolę polityki państwa w zakresie wzmacniania

Sugerowane cytowanie: Czaja, I., Kafel, T., & Wałęga, A. (2025). Polityka państwa jako kluczowy element ekosystemu przedsiębiorczości w procesach cyfrowej transformacji gospodarki. *Horyzonty Polityki*, 16(55), 271–294. DOI: 10.35765/HP.2692.

procesów cyfryzacji, pozostałe elementy zostały ocenione jako istotne, jednak zależą od wielkości i sektorów gospodarki, w których działają przedsiębiorstwa.

WNIOSKI, INNOWACJE, REKOMENDACJE: Polityka rządowa jest najsilniej oddziałującym elementem ekosystemu przedsiębiorczości. Wpływa na procesy cyfryzacyjne i podejmowane działania adaptacyjne przedsiębiorstw niezależnie od ich wielkości. Dalsze badania nad ekosystemem i jego strukturą powinny uwzględniać rolę przedsiębiorstw w funkcjonowaniu tego układu jako całości.

SŁOWA KLUCZOWE:

polityka, ekosystem, cyfryzacja, DESI, przedsiębiorczość

Abstract

STATE POLICY AS A KEY ELEMENT
OF THE ENTREPRENEURIAL ECOSYSTEM
IN THE PROCESSES OF DIGITAL TRANSFORMATION
OF THE ECONOMY

RESEARCH OBJECTIVE: The aim of the article is to indicate which elements of the entrepreneurial ecosystem affect the processes of digitization of the economy (in the opinion of Polish entrepreneurs).

THE RESEARCH PROBLEM AND METHODS: In the literature on the subject, the dimensions, pillars and elements of the entrepreneurial ecosystem are defined by the authors as differentiation, but the coherence of concepts for all common areas allows us to examine which of them are most important in the acceleration of technological progress (digitization). To achieve this goal, data collected in a nationwide survey of enterprises (n = 302) were used.

THE PROCESS OF ARGUMENTATION: The study analyzes the concepts of the entrepreneurial ecosystem and its dimensions, as well as the digitization of processes taking place in the ecosystem. The need for a dual view of digitization processes was indicated, i.e. from the inside (what companies do to introduce digitization) and from the outside (how the entrepreneurial ecosystem affects digitization processes).

RESEARCH RESULTS: The results of the conducted research clearly indicate the main role of state policy in strengthening digitization processes, other elements are assessed as important, but they depend on the size and sectors of the economy in which enterprises operate.

CONCLUSIONS, INNOVATIONS, AND RECOMMENDATIONS: Government policy is the most powerful element of the entrepreneurial

ecosystem. It affects digitization processes and adaptation activities of enterprises regardless of their size. Further research on the ecosystem and its structure should take into account the role of enterprises in the functioning of the ecosystem as a whole.

KEYWORDS:

politics, ecosystem, digitalisation, DESI, entrepreneurship

1. WSTĘP

Koncepcja ekosystemu przedsiębiorczości w literaturze ekonomicznej podejmowana jest cyklicznie. W ostatnich latach dwie sytuacje kryzysowe – pandemia i konflikt rosyjsko-ukraiński – spowodowały, że polityka Unii Europejskiej skupiła się na wzmocnieniu odporności na szoki gospodarek krajów UE. Narzędziem służącym realizacji tych celów stała się tzw. Europejska Polityka Przemysłowa z 2021 r. wskazująca 14 strategicznych obszarów, dla których określono harmonogram i tempo realizacji celów w zależności od stopnia zaawansowania gospodarek krajów UE (Monitoring Industrial Ecosystems, 2023). Wśród tych obszarów wyróżniono ekosystemy i transformację cyfrową, które stanowią problem badawczy w niniejszym artykule.

Fundamenty epistemologiczne ekosystemów biznesu (przedsiębiorczości) można wskazać zarówno w literaturze ekonomicznej, przyrodniczej, jak i nauk o zarządzaniu oraz ekologii (Shwetter i in., 2019; Czaja & Kafel, 2023). Koncepcja ekosystemu stała się przedmiotem badań zarówno w naukach administrowania gospodarką, zarządzania strategicznego, jak i planowania taktycznego oraz systemów informatycznych (Bertalanffy, 1968; Guggenberger i in., 2020; Oliveira i in., 2019). Opierając się na porównaniach życia gospodarczego do życia biologicznego, autorzy badający ekosystemy zauważyli, że tworzą one interakcje między aktywnymi podmiotami a ich środowiskiem, budując relacje rynkowe – konkurują i współpracują ze sobą, naśladują procesy ontologiczne, fizjologiczne i ewolucyjne, a także odpowiadają za nowe cykle życia produktów i tworzenie wartości w łańcuchach i konstelacjach (Rotschild, 1990; Blew, 1996; Moore, 1993, 1996; van de Ven, 1993; Stam, 2010; van der Valk, 2014; Stam & van de Ven, 2021). Celem artykułu jest pogłębiona analiza wpływu poszczególnych elementów

ekosystemu przedsiębiorczości na procesy cyfryzacji gospodarki, oparta na wynikach przeprowadzonych badań empirycznych. Autorzy dążą do zidentyfikowania, które komponenty – takie jak infrastruktura technologiczna, kapitał ludzki, wsparcie instytucjonalne, dostęp do finansowania, kultura innowacyjności czy sieci współpracy – odgrywają kluczową rolę w przyspieszaniu transformacji cyfrowej przedsiębiorstw i całych sektorów gospodarki.

2. EWOLUCJA POJĘĆ EKOSYSTEMU PRZEDSIĘBIORCZOŚCI I JEGO WYMIARÓW

Początkowo tworzenie ekosystemu biznesu przypisano siłom endogenicznym (pochodzącym z wewnątrz przedsiębiorstwa i jego działalności podstawowej), wywierającym wpływ na mikrootoczenie w wyniku działalności rozszerzonej i sięgającym poprzez lobbing do regulacyjnych instytucji makrootoczenia (Moore, 1993).

Ekosystem biznesu inicjowany przez przedsiębiorstwo w lokalnym środowisku tworzył więzi i powiązania z innymi przedsiębiorstwami i instytucjami, dostawcami, partnerami, a poprzez kanały dystrybucji z klientami, dostawcami oraz instytucjami kontrolującymi, regulacyjnymi i standaryzacyjnymi. Z czasem ekosystem biznesu w wyniku działania mechanizmu sprzężeń zwrotnych między innymi ekosystemami biznesu (ekosystemami innych konkurujących lub współpracujących przedsiębiorstw) tracił oryginalną tożsamość przedsiębiorstwa (Moore, 1996, 2006; Stańczyk, 2018), które zainicjowało powstanie ekosystemu biznesu, i ewoluował do ekosystemu przedsiębiorczości (wielu przedsiębiorstw), którego spontaniczny porządek oraz efekty synergii służyły tworzeniu nowych łańcuchów produkcji i wartości, a także wzmocnieniu więzi między przedsiębiorstwami oraz instytucjami wspierającymi rozwój przedsiębiorczości. Zmiany te wpisują się w koncepcję cyklu życia ekosystemów przedsiębiorczości przedstawioną przez Cantnera i in. (2021) oraz Moore'a (1993), którzy identyfikują fazy: powstania, wzrostu, dojrzałości, schyłku oraz ewentualnego odrodzenia – każda z nich wymaga odmiennych narzędzi i podejścia w ramach polityki rozwoju.

Z kolei w literaturze ekonomicznej i w praktyce gospodarczej krajów EWG na początku lat 90. XX wieku wypracowano polityczne

podejście świadomego i celowego oddziaływania na procesy przedsiębiorcze, podkreślające wpływ sił egzogennych, pochodzących od instytucji z otoczenia ekonomicznego, na podejmowanie działań o charakterze gospodarczym, oraz wskazujące na rolę państwa w formułowaniu polityki wspierania przedsiębiorczości indywidualnej i organizacyjnej (Czaja & Śliwa, 2003; Roberts & Eesley 2009; Brown & Mason, 2014). Idea ekosystemu stała się przedmiotem polityki gospodarczej jako zinstytucjonalizowany system wsparcia przedsiębiorczości. Kolejne prace badawcze definiowały nowe pojęcia charakteryzujące ekosystem przedsiębiorczości (elementy, wymiary, filary, atrybuty oraz obszary) aż do wypracowania holistycznej koncepcji programowania rozwoju gospodarczego i kształtowania postaw przedsiębiorczych (Isenberg, 2011; Valkokari, 2015; Shwetter i in., 2019; Theodoraki i in., 2022). Acs i in. (2017) wyróżnili dwie główne linie rozwoju tej koncepcji: regionalną (skoncentrowaną na rozwoju lokalnym) oraz strategiczną (powiązaną z zarządzaniem i polityką). Zwrócili oni również uwagę na to, że wcześniejsze badania często pomijały centralną rolę przedsiębiorcy w tworzeniu wartości. Przykładem zmian w rozumieniu roli i celów polityki wspierania przedsiębiorczości na poziomie lokalnym, regionalnym i krajowym w krajach UE jest ewolucja poglądów E. Stama, wiodącego europejskiego badacza, zajmującego się tą problematyką (Stam, 2009, 2015; Stam & van de Ven, 2021). W jego podejściu celem powstawania i rozwoju ekosystemu przedsiębiorczości na poziomie mikro- i mezoekonomicznym było tworzenie regionalnych sieci instytucjonalnej współpracy (Stam, 2010), zaś w ujęciu makroekonomicznym stała się nim produktywna przedsiębiorczość (tab. 1), określona jako jakaśkolwiek działalność przedsiębiorcza, która przyczynia się (pośrednio) do produkcji netto gospodarki lub zdolności do wytwarzania dodatkowej produkcji (Stam & van de Ven, 2021). Zdaniem różnych badaczy ekosystem przedsiębiorczości będący rezultatem polityki gospodarczej ukierunkowanej na rozwój gospodarczy, zaplanowany i zbudowany jako system tworzenia przedsiębiorczej wartości, można monitorować, poddając pomiarom wszystkie jego elementy (Stam, 2009; Vogel 2013a, 2013b; Brown & Mason 2014; Stam & van de Ven, 2021; Leendertse i in., 2021).

Autorzy podejść holistycznych do problemu tworzenia zinstytucjonalizowanego systemu wsparcia dla przedsiębiorczości zwracają

uwagę na brak obecności przedsiębiorstwa i przedsiębiorcy w tych podejściach oraz zamienne stosowanie niespójnych terminów w modelach ekosystemu (Brown & Mason, 2014; Maroufkhani i in., 2018; Shwetter i in., 2019; Theodoraki i in., 2022). Jeszcze inną kwestię podnoszą kolejni badacze, twierdząc, że orientacja przedsiębiorcza odgrywa kluczową rolę w wykorzystaniu wiedzy na różnych etapach internacjonalizacji przedsiębiorstw, szczególnie determinując wykorzystanie wiedzy sieciowej i przedsiębiorczej, wytworzonej w danym ekosystemie przedsiębiorczości (Głodowska i in., 2019).

Tabela 1. Elementy ekosystemu przedsiębiorczości wg E. Stama

Koncepcja	Konstrukcja	Definicja	Element
Instytucje	Instytucje formalne	Zasady gry w społeczeństwie	Instytucje formalne
	Instytucje nieformalne	Kontekst kulturowy	Kultura
	Portale społecznościowe	Kontekst społeczny aktorów, a zwłaszcza stopień, w jakim są oni związani społecznie	Sieci
Zasoby	Zasoby fizyczne	Fizyczny kontekst aktorów, który umożliwia im spotkanie z innymi aktorami w fizycznej bliskości	Infrastruktura fizyczna
	Zasoby finansowe	Obecność środków finansowych na inwestowanie w działania, które jeszcze nie przynoszą środków finansowych	Finanse
	Przywództwo	Przywództwo, które zapewnia wytyczne i kierunek działań zbiorowych	Przywództwo
	Kapitał ludzki	Umiejętności, wiedza i doświadczenie posiadane przez jednostki	Talent
	Wiedza	Inwestycje w tworzenie wiedzy (naukowej i technologicznej)	Wiedza
	Środki konsumpcji	Obecność w populacji środków finansowych na zakup towarów i usług	Popyt
	Usługi producenta	Pośrednie usługi wprowadzają w funkcje własne	Usługi pośrednie
Tworzenie nowej wartości	Produktywna przedsiębiorczość	Jakakolwiek działalność przedsiębiorcza, która przyczynia się (pośrednio) do produkcji netto gospodarki lub zdolności do wytwarzania dodatkowej produkcji	Produktywna przedsiębiorczość

Źródło: Stam & van de Ven, 2021.

Autorzy raportu przygotowanego dla OECD przedstawili własną definicję ekosystemu jako (Brown & Mason 2014, s. 5):

zestaw powiązanych ze sobą podmiotów przedsiębiorczych, w tym: organizacje przedsiębiorcze, instytucje i procesy przedsiębiorcze, które formalnie i nieformalnie mogą łączyć, pośredniczyć i zarządzać wydajnością w lokalnym środowisku przedsiębiorczości.

Przedstawiona przez nich analiza badań nad wspieraniem przedsiębiorczości wskazywała, że nowe struktury i więzi między elementami ekosystemu potrzebują przywództwa, ukierunkowanej polityki, wspólnej wizji oraz tworzenia wartości dla klientów. Istotą tej koncepcji jest zakładana sterowalność ekosystemów pod wpływem polityki wsparcia gospodarczego. Problematyka badawcza w tym zakresie w ciągu 20 lat rozszerzyła się o kwestie związane z kształtowaniem polityki gospodarczej wpływającej na ekosystemy regionalne (RIS – *Regional Innovation System*) i lokalne (Stam, 2010, 2015), branżowe, technologiczne oraz polityki związane z etapami tworzenia się przedsiębiorstw i realizacji projektów biznesowych (Isenberg, 2013; WEF, 2013; Mason & Brown, 2014, 2017), a także rolę ośrodków akademickich i naukowych w tworzeniu struktur ekosystemów przedsiębiorczości (Bedó i in., 2020; Czaja & Kafel, 2021).

Przechodzenie od kształtowania polityk wspierających konkretne sektory i branże gospodarki do formułowania polityk ukierunkowanych na rozwój przedsiębiorstw, ale uwzględniających instytucje i podmioty współpracujące z sektorem prywatnym i działające również na styku obydwu sektorów (np. sieci, inkubatory, parki technologiczne) zyskuje na znaczeniu (Mason & Brown, 2014). Współczesne polityki rozwoju UE wskazują na rozwój przenikających się sektorów i branż, tzw. ekosystemów branżowych, które nie występowały wcześniej w gospodarkach (jak np. FinTech, MedTech, e-banking, e-governance itp.), a które tworzą nowe wartości rynkowe skierowane do nabywców indywidualnych i instytucjonalnych (Ruohomaa, 2020). W czasie ostatniej dekady zmieniło się podejście do kształtowania polityk rozwoju gospodarczego krajów i wypracowywania ładu gospodarczego na obszarze UE. Jak zauważa Gancarczyk (2019), efektywność firm o wysokim wzroście jest ściśle powiązana z jakością lokalnego ekosystemu – co podkreśla konieczność jego dostosowania do warunków regionalnych. Zauważalna jest

wyraźna zmiana paradygmatów polityki społeczno-gospodarczej od tradycyjnej – wspierającej ogólnie warunki prowadzenia działalności przez przedsiębiorstwa – do polityki „przejęciowej”, zorientowanej na przedsiębiorczość i wzrost (Mason & Brown, 2014). Badania uwypuklają też, że organizacje pośredniczące odgrywają kluczową rolę w kształtowaniu dynamiki współpracy w ekosystemach przedsiębiorczości, wpływając na efektywność interakcji między różnymi aktorami ekosystemu (Bessagnet i in., 2021). Kolejna grupa badaczy wskazuje inny ważny wymiar relacji pomiędzy aktorami ekosystemu przedsiębiorczości, dostrzegając związek między postrzeganym wsparciem publicznym dla przedsiębiorczości a intencjami przedsiębiorczych jednostek (Nowiński i in., 2020).

Z kolei aktualna polityka przemysłowa UE, zgodnie z raportem *Monitoring Industrial Ecosystems* (2023), ilustruje nowy paradygmat ukierunkowany na rozwój ekosystemów branżowych w 14 kluczowych obszarach, z podziałem na dwie główne ścieżki: ekologiczną i technologiczną.

3. TRANSFORMACJA CYFROWA POLSKICH PRZEDSIĘBIORSTW W WYMIARZE EUROPEJSKIM

Rozwojowi gospodarczemu towarzyszą zmiany technologiczne, które w warunkach kapitalistycznych wprowadzane są na rynek przez przedsiębiorców w tempie zależnym od ich oczekiwań względem korzyści i zwrotu środków zaangażowanych w przedsięwzięcia gospodarcze. W rozwiniętych gospodarkach państwo poprzez regulacje prawne wpływa na tempo i charakter zmian technologicznych w relacjach publicznych, fiskalnych, rejestrowych (z administracją państwową), a cyfryzacja jest tego przykładem. Wymieniona w polityce przemysłowej UE w 2021 r. ścieżka technologiczna stanowi kontynuację programu cyfryzacji gospodarki i administracji, która została opracowana w latach 90. jako cel gospodarczy tworzący infrastrukturę teleinformatyczną (internet, bezprzewodowe przesyłanie sygnału itd.).

Rządy poszczególnych krajów członkowskich Unii Europejskiej mogą oceniać poziom swojego e-rozwoju, korzystając z rankingów

mierzących poziom ucyfrowienia usług publicznych. W Unii Europejskiej określa go tzw. indeks DESI (*Digital Economy and Society Index*). Od 2015 r. Komisja Europejska prezentuje postępy państw członkowskich w zakresie cyfryzacji przy pomocy sprawozdań dotyczących indeksu gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI). Indeks ten oznacza roczny zestaw analiz i wskaźników pomiarowych. Metodyka sporządzania DESI jest na bieżąco aktualizowana, co ma na celu uczynienie go maksymalnie miarodajnym wskaźnikiem. Indeks DESI przeszedł gruntowną zmianę w związku z realizacją programu polityki „Droga ku cyfrowej dekadzie”. Program ten wyznacza cele na poziomie UE, które mają zostać osiągnięte do 2030 r., aby zapewnić kompleksową i zrównoważoną transformację cyfrową opartą na wspólnych wartościach i zasadach cyfrowych. Określono w nim ambicje cyfrowe na następną dekadę w formie jasnych i konkretnych celów. Główne cele tego programu można podsumować w czterech punktach:

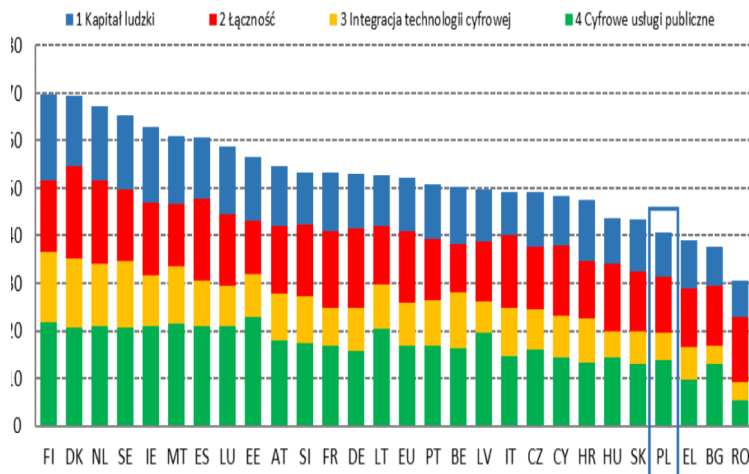
1. Wykwalifikowana cyfrowo ludność i wysoko wykwalifikowani specjaliści w dziedzinie technologii cyfrowych.
2. Bezpieczna i zrównoważona infrastruktura cyfrowa.
3. Cyfrowa transformacja przedsiębiorstw.
4. Cyfryzacja usług publicznych.

Cele programu wyznaczyły kluczowe obszary DESI, w ramach którego aktualnie monitorowane są 32 wskaźniki dojrzałości cyfrowej ujęte w czterech obszarach:

1. Kompetencje cyfrowe.
2. Infrastruktura cyfrowa.
3. Integracja technologii cyfrowych (w dokumencie „Droga ku cyfrowej dekadzie” dla tego obszaru przyjęto nazwę: Transformacja cyfrowa przedsiębiorstw).
4. Cyfryzacja usług publicznych (Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2481).

Uwzględniając proponowane obszary, należy zauważyć, że Polska plasuje się na 24. miejscu wśród 27 państw członkowskich UE w edycji rankingu indeksu DESI w 2022 r. (rys. 1).

Rys. 1. Pozycja Polski w rankingu indeksu gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI) w 2022 r.



Źródło: Polska w indeksie gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pl/policies/desi-poland> (dostęp: 20.04.2024).

W 2023 r. wyniki Polski w większości wskaźników są wciąż poniżej średniej unijnej. Średnia UE została osiągnięta lub przekroczona przez Polskę zaledwie w 6 z 32 wskaźników. Warto odnotować, że w niektórych wskaźnikach wynik Polski zbliżył się do średniej UE lub znacznie poprawił; przykładem tego jest wskaźnik dotyczący absolwentów kierunków w dziedzinie ICT, gdzie zaledwie 0,1 pkt proc. dzieli Polskę od średniej UE (wskaźnik DESI jako miernik stopnia cyfryzacji państw 2023). Od 2023 r. wyniki DESI są udostępniane w ramach interaktywnej tablicy wskaźników, która pozwala na podgląd i porównanie wyników państw członkowskich UE, a także wygenerowanie różnego rodzaju wykresów (Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2481).

Jeśli chodzi o obszar „integracja technologii cyfrowej w działalności biznesowej”, który pozwala ocenić poziom cyfryzacji biznesu i e-commerce, Polska zajmuje 24 miejsce wśród krajów UE (tab. 2). Ten wymiar DESI obejmuje m.in. takie wskaźniki jak: korzystanie z rozwiązań w chmurze, angażowanie się w elektroniczną wymianę informacji, wykorzystanie dużych zbiorów danych (Big data) i sztucznej inteligencji (AI), prowadzenie działań ekologicznych w ramach ICT.

Tabela 2. Integracja technologii cyfrowej przez polskie przedsiębiorstwa

Wskaźnik	Polska			UE
	DESI na 2020	DESI na 2021	DESI na 2022	DESI na 2022
3a1 MŚP o co najmniej podstawowym poziomie wykorzystania technologii cyfrowych (%) % MŚP	brak danych	brak danych	40% 2021	55% 2021
3b1 Elektroniczna wymiana informacji (%) % przedsiębiorstw	29% 2019	29% 2019	32% 2021	38% 2021
3b2 Media społecznościowe % przedsiębiorstw	14% 2019	14% 2019	18% 2021	29% 2021
3b3 Duże zbiory danych % przedsiębiorstw	8% 2018	8% 2020	8% 2020	14% 2020
3b4 Chmura % przedsiębiorstw	brak danych	brak danych	19% 2021	34% 2021
3b5 Sztuczna inteligencja % przedsiębiorstw	brak danych	brak danych	3% 2021	8% 2021
3b6 ICT na rzecz zrównoważenia środowiskowego % przedsiębiorstw prowadzących działania proekologiczne z wykorzystaniem ICT, które osiągnęły średni/wysoki poziom wskaźnika wykorzystania technologii cyfrowych	brak danych	60% 2021	60% 2021	66% 2021
3b7 E-faktury % przedsiębiorstw	16% 2018	13% 2020	13% 2020	32% 2020
3c1 MŚP prowadzące sprzedaż internetową % MŚP	13% 2019	13% 2020	14% 2021	18% 2021
3c2 Obroty z tytułu handlu elektronicznego % obrotów MŚP	brak danych 2019	brak danych 2020	brak danych 2021	12% 2021
3c3 Transgraniczna sprzedaż internetowa % MŚP	5% 2019	5% 2019	5% 2021	9% 2021

Źródło: Indeks gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI) na 2022 r. Polska, s. 13, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pl/policies/desi-poland> (dostęp: 20.04.2024).

W Polsce jedynie 40% MŚP osiąga co najmniej podstawowy poziom wykorzystania technologii cyfrowych (tab. 2). Pozostałe wskaźniki lokują polskie przedsiębiorstwa znacznie poniżej średniej unijnej. Państwa członkowskie są zobowiązane do przedstawienia krajowych strategicznych planów działania zawierających m.in. polityki, środki i działania służące osiągnięciu celów cyfrowych i ogólnych

określonych w programie. Wsparcie procesów cyfryzacji polskiej gospodarki wydaje się tu zatem kluczowym działaniem.

Wykorzystanie cyfryzacji w racjonalizacji struktur i procesów w przedsiębiorstwach staje się współcześnie ważnym źródłem ich przewagi konkurencyjnej. Cyfryzacja stwarza możliwość bardziej skutecznej integracji przedsiębiorstwa z otoczeniem, zarówno bliższym, jak i dalszym. Oznacza to często konieczność modyfikacji modelu biznesowego przedsiębiorstwa w kierunku „logiki sieci, która daje współcześnie większe możliwości rozwojowe niż logika łańcuchów wartości” (Szomburg i in., 2020). Ważne jest zatem, aby zwiększyć wysiłki polskich przedsiębiorstw na rzecz dalszej cyfryzacji i ich potencjał w tym obszarze. Wymaga to przeprowadzenia reform, poprawy warunków dla biznesu, zachęcania do inwestycji w technologie cyfrowe, rozwijania umiejętności oraz modernizacji infrastruktury. Brak takich działań, podjętych w procesie budowania gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego, może znacznie opóźnić doścignięcie Unii Europejskiej.

4. IDENTYFIKACJA ELEMENTÓW I CZYNNIKÓW EKOSYSTEMU WPŁYWAJĄCYCH NA PROCESY CYFRYZACJI GOSPODARKI (BADANIA EMPIRYCZNE)

Celem badania było wskazanie, które elementy ekosystemu przedsiębiorczości wpływają na procesy cyfryzacji gospodarki. W literaturze przedmiotu elementy ekosystemu przedsiębiorczości są przez autorów definiowane w sposób zróżnicowany, jednakże przyjęcie 10 uspołnionych obszarów pozwala na zbadanie, które elementy ekosystemu mają największe znaczenie w akceleracji postępu technologicznego (cyfryzacji). Do realizacji tego celu wykorzystano dane zebrane w ogólnopolskim badaniu przedsiębiorstw (n=302). Przyjęto również tezę, że cyfryzacja, na zasadzie sprzężenia zwrotnego, uruchomi rozwój przedsiębiorczości, jednak to ekosystem może zainicjować te zmiany. Zadano dwa pytania badawcze odnoszące się do elementów otoczenia i środowiska wewnętrznego przedsiębiorstw, tj.:

1. Które z rozpatrywanych elementów ekosystemu przedsiębiorczości mają największy wpływ na procesy cyfryzacji w przedsiębiorstwach?
2. Czy w badanych przedsiębiorstwach i w ich otoczeniu występują elementy ekosystemu przedsiębiorczości tworzące warunki sprzyjające wprowadzaniu transformacji cyfrowej?

Ocena poziomu cyfryzacji pod wpływem elementów ekosystemu przedsiębiorczości w badanych przedsiębiorstwach została przedstawiona na podstawie wyników przeprowadzonych ankiet.

ZAŁOŻENIA METODOLOGICZNE

Do realizacji celu badań wykorzystano dane zebrane w ramach ogólnopolskiego badania przedsiębiorstw. Badanie zostało przeprowadzone w 2022 r. metodą CATI. Za populację przedsiębiorstw przyjęto bazę, z której wyłączono przedsiębiorstwa z sekcji A i B, po czym baza liczyła 98153 rekordy. Na próbę nałożono rozłącznie kwoty dla dwóch zmiennych: sektor (3 kategorie) i zatrudnienie (3 kategorie). Dla zmiennej sektor zastosowany został rozkład proporcjonalny do tego w populacji. Przedsiębiorstwa były dobierane losowo do badania z poszczególnych kategorii zmiennej sektor. Ostatecznie w badaniu wzięły udział 302 przedsiębiorstwa. Rozkład przedsiębiorstw według sektora i wielkości zawiera tab. 3.

Tabela 3. Struktura próby

Zmienna	N	%
sektor		
Sektor przemysłowy	88	29,1
Usługi publiczne (nierynkowe)	115	38,1
Usługi biznesowe (rynkowe)	99	32,8
wielkość zatrudnienia		
10–49	147	48,7
50–249	94	31,1
250 i więcej	61	20,2

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4. Analizowane zmienne

Kodo- wanie	Treść pytania	Skala odpowiedzi
Q1	Jaki wpływ mają poszczególne elementy otoczenia na procesy cyfryzacji w Państwa przedsiębiorstwie/institucji?	
Q1.1	Polityka rządowa i regulacje prawne	Od 1 – brak wpływu do 7 – bardzo duży wpływ
Q1.2	Rynek pracy (pracownicy)	
Q1.3	Systemy wsparcia instytucjonalnego (np. regionalne agencje rozwoju)	
Q1.4	Rynki zbytu	
Q1.5	Finansowanie (banki, fundusze, inwestorzy)	
Q1.6	Edukacja, kursy i szkolenia	
Q1.7	Szkoły wyższe i podmioty transferujące wiedzę do gospodarki (np. parki technologiczne)	
Q1.8	Normy i otoczenie kulturowe	
Q1.9	Sieci współpracy organizacyjnej biznesu (np. kontakty biznesowe, cechy, izby, korporacje zawodowe)	
Q1.10	Sieci społecznościowe (media społecznościowe, internet)	
Q2	W jakim stopniu zgadzają się Państwo z poniższymi stwierdzeniami?	
Q2.1	Przedsiębiorstwo/Instytucja działa w środowisku edukacyjnym (wyższe uczelnie) zapewniającym pracowników o wysokich kompetencjach cyfrowych	Od 1 – zdecydowanie się nie zgadzam do 5 – zdecydowanie się zgadzam
Q2.2	Partnerzy (klienci, dostawcy) widzą szansę rozwoju w cyfryzacji	
Q2.3	Przedsiębiorstwo/Instytucja angażuje (zatrudnia/współpracuje) wykwalifikowanych pracowników, którzy rozumieją potrzebę zmian i cyfryzacji	
Q2.4	Przedsiębiorstwo/Instytucja korzysta z zewnętrznych cyfrowych sieci i platform biznesowych	
Q2.5	Przedsiębiorstwo/Instytucja korzysta z wewnętrznych cyfrowych sieci i platform operacyjnych	

Źródło: opracowanie własne.

W ankiecie respondenci mieli za zadanie określić, w jaki sposób elementy otoczenia ekonomicznego (wyszczególnione wg systematyki ekosystemowej) wpływają na procesy cyfryzacji w ich przedsiębiorstwach oraz wykorzystanie platform i sieci cyfrowych w prowadzeniu działalności gospodarczej. Pytania dotyczyły również wykorzystania wewnętrznych i zewnętrznych platform i sieci cyfrowych oraz związanych z tym kwestii zatrudnienia i dostępności siły roboczej o odpowiednich kwalifikacjach i kompetencjach, oczekiwań partnerów i klientów dotyczących cyfryzacji. Poruszane zagadnienia związane były także z obszarami wymienianymi jako elementy

ekosystemu zarówno w ujęciu instytucjonalnym, komunikacyjnym, jak i sieciowym. W zasadzie objęły wszystkie możliwe proponowane przez badaczy w literaturze elementy ekosystemu. Szczegółowy opis uwzględnionych w analizie zmiennych zawiera tab. 4.

W badaniach uwzględniono także zmienne dotyczące wielkości przedsiębiorstwa (małe: 10–49 pracowników; średnie: 50–249 pracowników; duże: powyżej 250 pracowników) oraz sektor, w którym przedsiębiorstwo działa (produkcja: sektor C; handel: sektor G; usługi: pozostałe sektory).

WYNIKI BADAŃ

Pierwszą analizowaną kwestią była ocena znaczenia dla procesów cyfryzacyjnych dokonujących się w przedsiębiorstwach wskazanych elementów otoczenia przedsiębiorstwa (Q1 w tab. 4). Elementy i czynniki ekosystemu obejmowały 10 obszarów. Największy wpływ na poziom cyfryzacji działalności przedsiębiorstw przypisano polityce rządowej i regulacjom prawnym (28,5%), sieciom społecznościowym (media społecznościowe, internet) (12,2%) oraz edukacji, kursom i szkoleniom (9,6%). Dodatkowo jako obszary o znaczącym wpływie, oprócz tych wyżej wymienionych, wskazano: rynek pracy, finansowanie (banki, fundusze, inwestorzy) normy i otoczenie kulturowe.

W przypadku określenia obszarów, które mają najmniejszy wpływ na poziom cyfryzacji, zasadniczo wskazano instytucje otoczenia przedsiębiorstwa, tj.: szkoły wyższe i podmioty transferujące wiedzę do gospodarki (56,6%), systemy wsparcia instytucjonalnego (np. KSU, regionalne agencje rozwoju, sieci naukowo-badawcze) (52,3%), rynki zbytu (49,1%) oraz sieci współpracy organizacyjnej biznesu (np. kontakty biznesowe, cechy, izby, korporacje zawodowe) (48,4%). Żaden z badanych nie podał innego przykładu sieci, relacji, instytucji, która mogłaby wzmocnić albo powiększyć rozmiar ekosystemu.

Analizując wpływ poszczególnych elementów otoczenia na procesy cyfryzacji w badanych przedsiębiorstwach oraz biorąc pod uwagę uśrednione oceny z uwzględnieniem ich podziału według wielkości badanych przedsiębiorstw oraz sekcji, zauważono pewne rozbieżności (rys. 2).

Rys. 2. Znaczenie elementów ekosystemu dla procesów cyfryzacyjnych dokonujących się w małych, średnich i dużych przedsiębiorstwach



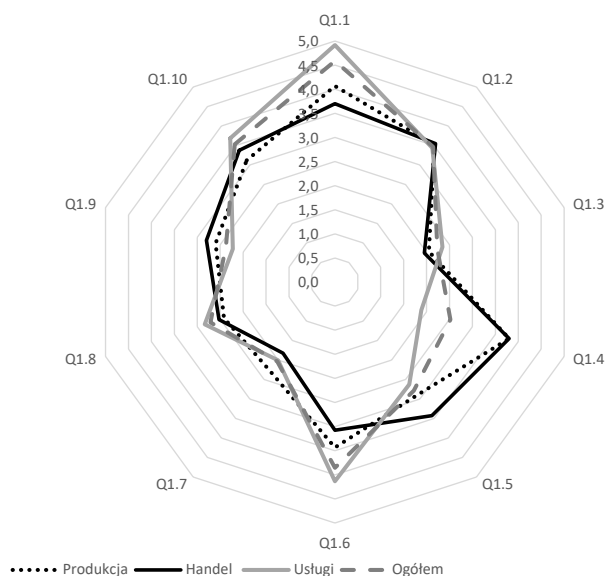
Legenda: nazwy zmiennych Q1.1–Q1.10 jak w tab. 4.

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku kategorii wielkości przedsiębiorstw zauważalne są różnicowane oceny poszczególnych elementów ekosystemu w kontekście intensyfikowania procesów cyfryzacyjnych (rys. 2). Polityka rządowa (Q1.1) jako najsilniej oddziałujący element ekosystemu przedsiębiorczości wskazywana najczęściej była przez przedsiębiorstwa małe i średnie, jednakże większość respondentów z dużych przedsiębiorstw podobnie określała ją jako element o dużej sile wpływu na procesy cyfryzacyjne. Mniejsze znaczenie, ale jednak często wskazywane, mają media społecznościowe (Q1.10) kursy, edukacja i szkolenia (Q1.6). W przypadku przedsiębiorstw małych uznano za silnie oddziałujące na procesy cyfryzacji: rynek pracy (Q1.2), normy i otoczenie kulturowe (Q1.8), zaś najslabsze znaczenie w tym zakresie przypisano szkołom wyższym i podmiotom transferującym wiedzę do gospodarki (takim jak np. parki technologiczne) (Q1.7). W przypadku przedsiębiorstw dużych za wpływające na poziom cyfryzacji uznano: rynki zbytu (Q1.4), normy i otoczenie kulturowe (Q1.7) oraz

sieci współpracy organizacyjnej biznesu (np. kontakty biznesowe, cechy, izby, korporacje zawodowe) (Q1.8).

Rys. 3. Znaczenie elementów ekosystemu dla procesów cyfryzacyjnych dokonujących się w przedsiębiorstwach wg sekcji



Legenda: nazwy zmiennych Q1.1–Q1.10 jak w tab. 4.

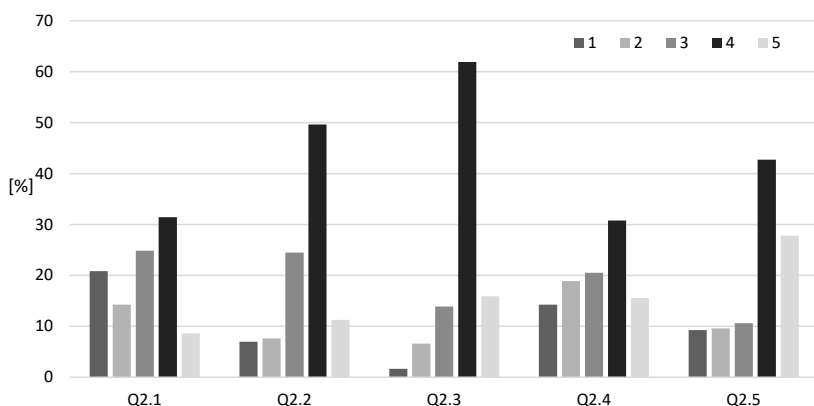
Źródło: opracowanie własne.

W przypadku oceny elementów ekosystemu przez przedsiębiorstwa najczęściej wskazywanym filarem wspomagającym cyfryzację była również polityka rządowa (Q1.1), którą wybierały odpowiednio przedsiębiorstwa usługowe, produkcyjne i handlowe. W przypadku rynków zbytu rozbieżności w odpowiedziach były największe, i tak za element wspomagający cyfryzację uznali ją przedsiębiorstwa produkcyjne i handlowe, zaś najsłabiej oceniły ten element przedsiębiorstwa usługowe.

W celu uzyskania charakterystyki badanych przedsiębiorstw oraz opisu warunków, w których przyszło im funkcjonować, szczególnie w kontekście procesów ich cyfryzacji, respondentom przedstawiono stwierdzenia (Q2 – tab. 4) z możliwością określenia poziomu ich zgodności w odniesieniu do stanu i sytuacji przedsiębiorstw (rys. 4).

Odpowiedzi były zróżnicowane i pozwoliły na sformułowanie interesujących wniosków, mianowicie ponad połowa badanych przedsiębiorstw angażuje, zatrudnia wykwalifikowanych pracowników, którzy rozumieją potrzebę zmian i cyfryzacji procesów produkcyjnych i usług, albo z takimi osobami współpracuje. Połowa przedsiębiorstw działa w otoczeniu, w którym partnerzy, dostawcy i klienci widzą szansę rozwoju w cyfryzacji.

Rys. 4. Charakterystyka badanych przedsiębiorstw w kontekście ich cyfryzacji



Legenda: 1: zdecydowanie się nie zgadzam; 2: raczej się nie zgadzam; 3: ani się nie zgadzam, ani zgadzam; 4: raczej się zgadzam; 5: zdecydowanie się zgadzam. Oznaczenia pytań jak w tab. 2.

Źródło: opracowanie własne.

Analiza związków pomiędzy odpowiedziami na pytanie Q1 (Jaki wpływ mają poszczególne elementy ekosystemu na procesy cyfryzacji?) i pytanie Q2 (Czy w działaniach badanych przedsiębiorstw i w ich otoczeniu występują elementy tworzące warunki sprzyjające ich cyfryzacji?) pozwoliła wychwycić statystycznie istotne zależności (na poziomie istotności $\alpha=0,05$), które przedstawiono za pomocą wartości współczynnika korelacji rang Spearmana. Na szczególną uwagę zasługują następujące korelacje dostrzeżone pomiędzy odpowiedziami respondentów:

1. Im więcej partnerów (klientów /dostawców), dostrzegających w cyfryzacji szansę na rozwój, działa w otoczeniu przedsiębiorstw, tym większy wpływ na procesy cyfryzacji

(w opinii respondentów) mają sieci współpracy organizacyjnej biznesu (Q2.2/Q1.9: 0,3355).

2. Jeśli rola sieci współpracy organizacyjnej biznesu w cyfryzacji przedsiębiorstw rośnie, to wzrasta również znaczenie zatrudnienia wykwalifikowanych pracowników, którzy rozumieją potrzebę zmian i cyfryzacji (Q2.3/Q1.9: 0,3117).
3. Wraz ze wzrostem roli edukacji, kursów i szkoleń w cyfryzacji przedsiębiorstw rośnie też znaczenie zatrudnienia wykwalifikowanych pracowników, którzy rozumieją potrzebę zmian i cyfryzacji (Q2.3/Q1.6: 0,2547) oraz rośnie znaczenie wykorzystania przez przedsiębiorstwa zewnętrznych cyfrowych platform biznesowych (Q2.4/Q1.6: 0,2600).
4. Wraz ze wzrostem znaczenia sieci współpracy organizacyjnej biznesu w cyfryzacji przedsiębiorstw rośnie znaczenie wykorzystania przez przedsiębiorstwa wewnętrznych cyfrowych platform biznesowych (Q2.5/Q1.9: 0,2544).

Statystycznie istotne korelacje można zaobserwować również pomiędzy odpowiedziami na pytanie (Q2), które dotyczyło warunków działania przedsiębiorstw oraz podejmowanych przez nie działań na rzecz cyfryzacji. Dostrzec można na przykład, że w im większym stopniu przedsiębiorstwa działają w środowisku edukacyjnym (zapewniającym pracowników o wysokich kompetencjach cyfrowych), tym łatwiej jest w ich otoczeniu znaleźć partnerów (klientów/dostawców), którzy widzą w cyfryzacji szansę na rozwój (Q2.1/Q2.2: 0,4337). Widoczna jest także pozytywna korelacja pomiędzy zatrudnianiem przez przedsiębiorstwa wykwalifikowanych pracowników, którzy rozumieją potrzebę zmian i cyfryzacji, a deklaracją korzystania przez przedsiębiorstwa z wewnętrznych cyfrowych sieci i platform operacyjnych (Q2.3/Q2.5: 0,3958). Dodatnia jest też zależność pomiędzy deklaracjami przedsiębiorstw dotyczącymi korzystania z zewnętrznych cyfrowych sieci i platform operacyjnych oraz deklaracjami korzystania przez nie z wewnętrznych cyfrowych sieci i platform operacyjnych (Q2.4/Q2.5: 0,3625). Zauważalna jest pozytywna korelacja pomiędzy deklaracjami przedsiębiorstw mówiącymi o zatrudnianiu wykwalifikowanych pracowników, którzy rozumieją potrzebę zmian i cyfryzacji, a działaniem w środowisku edukacyjnym zapewniającym pracowników o wysokich kompetencjach cyfrowych (Q2.1/Q2.3: 0,3422). Jeżeli przedsiębiorstwa częściej

zatrudniają wykwalifikowanych pracowników, którzy rozumieją potrzebę zmian i cyfryzacji, to częściej też korzystają z zewnętrznych cyfrowych sieci i platform operacyjnych (Q2.3/Q2.4: 0,3090). Warto odnotować, że jeśli w otoczeniu działają partnerzy (klienci /dostawcy), którzy widzą w cyfryzacji szansę na rozwój, to przedsiębiorstwa są bardziej skłonne do korzystania z zewnętrznych cyfrowych sieci i platform operacyjnych (Q2.2/Q2.4: 0,2946) oraz z wewnętrznych cyfrowych sieci i platform operacyjnych (Q2.2/Q2.5: 0,2887).

5. WNIOSKI

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują jednoznacznie na główną rolę polityki państwa w zakresie wzmacniania procesów cyfryzacji. Niezależnie od wielkości oraz branży, w której działały przedsiębiorstwa, na pierwszym miejscu wskazano znaczenie polityki rządu oraz regulacji prawnych wymuszających stosowanie określonych technologii komunikacji cyfrowej, systemów rozliczeń księgowo-płacowo-podatkowych, platform komercyjnych, szkoleniowych i edukacyjnych. Dalsze badania nad ekosystemem i jego strukturą powinny uwzględniać również rolę przedsiębiorstw w funkcjonowaniu tego układu jako całości.

Polityka rządowa jako najsilniej oddziałujący element ekosystemu przedsiębiorczości wskazywana najczęściej była przez przedsiębiorstwa małe i średnie, jednakże większość respondentów reprezentujących duże przedsiębiorstwa podobnie wskazywała ją jako element o dużej sile wpływu na procesy cyfryzacyjne. Mniejsze znaczenie, ale jednak często przywoływane w przypadku przedsiębiorstw dużych, mają media społecznościowe, kursy, edukacja i szkolenia. W przypadku przedsiębiorstw małych uznano, oprócz polityki rządowej, jako silnie oddziałujące na procesy cyfryzacji: rynek pracy, normy i otoczenie kulturowe, zaś najsłabiej szkoły wyższe i podmioty transferujące wiedzę do gospodarki (np. parki technologiczne). Zidentyfikowane zależności mogą dać impuls do projektowania w ekosystemie przedsiębiorczości zmian sprzyjających transformacji cyfrowej gospodarki. Stanowią również punkt wyjścia do dalszego poszukiwania występowania związków przyczynowo-skutkowych w zakresie wpływu elementów ekosystemu na procesy cyfryzacji.

BIBLIOGRAFIA

- Acs, Z.J., Stam, E., Audretsch, D.B., & O'Connor, A. (2017). The lineages of the entrepreneurial ecosystem approach. *Small Business Economics*, 49, 1–10. DOI: 10.1007/s11187-017-9864-8
- Bessagnet, A., Crespo, J., & Vicente, J. (2021). Unraveling the multi-scalar and evolutionary forces of entrepreneurial ecosystems: A historical event analysis applied to IoT Valley. *Technovation*, 108, 102329. DOI: 10.1016/j.technovation.2021.102329
- Bedő, Z., Erdős, K., & Pittaway, L. (2020). University-centred entrepreneurial ecosystems in resource-constrained contexts. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 27(7), 1149–1166. DOI: 10.1108/JSBED-02-2020-0060
- Blew, R.D. (1996). On the Definition of Ecosystem. *Bulletin of the Ecological Society of America*, 77(3), 171–173.
- Brown, R., & Mason, C., (2014). Entrepreneurial ecosystems and growth oriented entrepreneurship. Paris: Final Report to OECD. Pobrano z: <http://lib.davender.com/wp-content/uploads/2015/03/Entrepreneurial-ecosystems-OECD.pdf> (dostęp: 20.04.2024).
- Brown, R., & Mason, C. (2017). Looking inside the spiky bits: a critical review and conceptualisation of entrepreneurial ecosystems. *Small Business Economy*, 49, 11–30. DOI: 10.1007/s11187-017-9865-7
- Cantner, U., Cunningham, J.A., Lehmann, E.E., & Menter, M. (2021). Entrepreneurial ecosystems: a dynamic lifecycle model. *Small Business Economics*, 57, 407–423. DOI: 10.1007/s11187-020-00316-0
- Czaja, I., & Kafel, T. (2023). Ekosystem przedsiębiorczości – perspektywa teoretyczna i studia literaturowe. W M. Piątkowski, & M. Urbaniec (Red.), *Ekosystem przedsiębiorczości. Uwarunkowania i źródła finansowania* (s. 15–33). Warszawa: Difin.
- Czaja, I., & Kafel, T. (2022). Shaping Relationships With Business Environment in Entrepreneurial University. W *Science, Business and Universities* (s. 146–159). New York: Routledge.
- Czaja, I., & Śliwa, R. (2003). *System wspierania przedsiębiorczości w Polsce*. Kraków: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej.
- Droga ku cyfrowej dekadzie* (2022). Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2481 z 14 grudnia 2022 r. Pobrano z: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pl/policies/europes-digital-decade> (dostęp: 20.04.2024).
- Gancarczyk, M. (2019). The performance of high-growers and regional entrepreneurial ecosystems: A research framework. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 7(3), 99–123. DOI: 10.15678/EBER.2019.070306

- Głodowska, A., Maciejewski, M., & Wach, K. (2019). How entrepreneurial orientation stimulates different types of knowledge in the internationalisation process of firms from Poland? *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 7(1), 61–73. DOI: 10.15678/EBER.2019.070104
- Guggenberger, T.M., Möller, F., Haarhaus, T., Gür, I., & Otto, B. (2020). Ecosystem Types in Information Systems. *Proceedings of the 28th European Conference on Information Systems*. Marrakech, Morocco.
- Indeks gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI) na 2022 r. Polska (2023). Pobrano z: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pl/policies/desi-poland> (dostęp: 20.04.2024).
- Isenberg, D. (2011). *The Entrepreneurship Ecosystem Strategy as a New Paradigm for Economic Policy: Principles for Cultivating Entrepreneurship*. Babson College: Babson Entrepreneurship Ecosystem Project.
- Leendertse, J., Schrijvers, M., & Stam, E. (2021). Measure Twice, Cut Once: Entrepreneurial Ecosystem Metrics, *Research Policy*, 104336. Pobrano z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733321001359?via%3Dihub#bib0106> (dostęp: 20.04.2024).
- Maroufkhani, P., Wagner, R., & Wan Ismail, W.K. (2018). Entrepreneurial ecosystems: a systematic review. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 12(4), 545–564. DOI: 10.1108/JEC-03-2017-0025
- Monitoring Industrial Ecosystems. Conceptual, Monitoring and Indicator Framework (2023). Pobrano z: <https://monitor-industrial-ecosystems.ec.europa.eu/sites/default/files/2023-12/EMI%20Methodological%20Report.pdf>
- Moore, J.F. (1993). Predators and Prey: A New Ecology of Competition. *Harvard Business Review*, 71(3), 75–86.
- Moore, J.F. (1996). *The Death of Competition. Leadership and Strategy in The Age of Business Ecosystems*. New York: Harper Business.
- Moore, J.F. (2006). Business ecosystems and the view of the firm. *The Antitrust Bulletin*, 51(1), 31–75. DOI: 10.1177/0003603X0605100103
- Nicotra, M., Romano, M., Del Giudice, M., & Schillaci, C.E. (2018). *The Causal Relation between Entrepreneurial Ecosystem and Productive Entrepreneurship: A Measurement Framework*. *Journal of Technology Transfer*, 43(3), 640–673. DOI: 10.1007/s10961-017-9628-2
- Normann, R., & Ramírez, R. (1993). From value chain to value constellation: designing interactive strategy. *Harvard Business Review*, 71(4), 65–77.
- Nowiński, W., Haddoud, M.Y., Wach, K., & Schaefer, R. (2020). Perceived public support and entrepreneurship attitudes: A little reciprocity can go a long way! *Journal of Vocational Behavior*, 121, 103474. DOI: 10.1016/j.jvb.2020.103474

- O'Connor, A., Mason, C., Miles, M.P., & Audretsch, D. (Red.). (2021). *The Dynamics of Entrepreneurial Ecosystems* (1st ed.). Routledge. DOI: 10.4324/9781003244967
- OECD (2011). *Report New Models for Entrepreneurship*. Pobrano z: <https://reports.weforum.org/new-models-for-entrepreneurship/executive-summary/> (dostęp: 20.04.2024).
- Oliveira, M.I.S., Barros Lima, G.d.F., & Farias Lóscio, B. (2019). Investigations into Data Ecosystems: a systematic mapping study. *Knowledge and Information Systems*, 61(2), 589–630. DOI: 10.1007/s10115-018-1323-6
- Polska w indeksie gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (2022). Pobrano z: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pl/policies/desi-poland> (dostęp: 20.04.2024).
- Roberts, E.B., & Eesley, Ch.E. (2009). *Entrepreneurial Impact: The Role of MIT* (February 1, 2009). *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, 7(1-2). DOI: 10.2139/ssrn.1352633
- Rotschild, M. (1990). *Bionomics: Economy as Ecosystem*. New York: Henry Holt and Company.
- Ruohomaa, H. (2022). Ecosystem-based development in the transition of fourth industrial revolution, *Acta Wasaensia*, 452. Pobrano z: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-476-931-0>.
- Shwetter, C., Maritz, A., & Nguyen, Q. (2019). Entrepreneurial ecosystems: a holistic and dynamic approach. *Journal of Industry-University Collaboration*, 1(2), 79–95. DOI: 10.1108/JIUC-03-2019-0007
- Stam, E. (2010). Entrepreneurship, evolution and geography. W R. Boschma & R.L. Martin (Red.), *The handbook of evolutionary economic geography* (s. 307–348). Cheltenham: Edward Elgar.
- Stam, E. (2015). Entrepreneurial Ecosystems and Regional Policy: A Sympathetic Critique. *European Planning Studies*, 23(9), 1759–1769. DOI: 10.1080/09654313.2015.1061484
- Stam, E. (2018). Measuring Entrepreneurial Ecosystems. W A. O'Connor, E. Stam, F. Sussan, & D. Audretsch (Red.), *Entrepreneurial Ecosystems. International Studies in Entrepreneurship*, 38. Cham: Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-63531-6_9
- Stam, E., & van de Ven, A. (2021). Entrepreneurial ecosystem elements. *Small business economics*, 56(2), 809–832. DOI: 10.1007/s11187-019-00270-6
- Stańczyk, S. (2018). *Tożsamość ekosystemu biznesu*. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Theodoraki, Ch, Dana L-P., & Caputo, A. (2022). Building sustainable entrepreneurial ecosystems: A holistic approach. *Journal of Business Research*, 140, 346–360. DOI: 10.1016/j.jbusres.2021.11.005

- Valkokari, K. (2015). Business, Innovation, and Knowledge Ecosystems: How They Differ and How to Survive and Thrive within Them. *Technology Innovation Management Review*, 5(8), 17–24. DOI: 10.22215/timreview/919
- Van de Ven, H. (1993). The development of an infrastructure for entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 8(3), 211–230.
- van der Valk, A.G. (2014). From Formation to Ecosystem: Tansley's Response to Clements' Climax. *Journal of the History of Biology*, 47, 293–321. DOI: 10.1007/s10739-013-9363-y
- Vogel, P. (2013a). *Building and assessing entrepreneurial ecosystems*. Presentation to OECD LEED Programme Workshop on Entrepreneurial ecosystems and Growth-oriented entrepreneurship, The Hague, 7 November.
- Vogel, P. (2013b). *The employment outlook for youth: building entrepreneurial ecosystems as a way forward*. An essay for the G20 Youth Forum 2013, St Petersburg, Russia.
- WEF (2014). *Entrepreneurial ecosystems and around the globe and early-stage company growth dynamic – an entrepreneur's perspective*. Davos: World Economic Forum.

Copyright and License



This article is published under the terms of the Creative Commons Attribution – NoDerivs (CC BY- ND 4.0) License
<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>