

POLSKA AKADEMIA NAUK
KOMITET PRZESTRZENNEGO
ZAGOSPODAROWANIA KRAJU

S T U D I A
CYKL MONOGRAFII

KRZYSZTOF JANC
Redakcja naukowa

CYFRYZACJA OBSZARÓW WIEJSKICH

(Digitalisation of rural areas)

TOM 27/219

WARSZAWA 2024

**POLSKA AKADEMIA NAUK
KOMITET PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU**

Redakcja Wydawnictwa

Tomasz Komornicki (Instytut Geografii i i Przestrzennego Zagospodarowania PAN)
Andrzej Jakubowski (Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej)
Barbara Szejgiec-Kolenda (Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN)

Rada Redakcyjna

Paweł Churski (Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu), Krzysztof Janc (Uniwersytet Wrocławski), Arkadiusz Kołoś (Uniwersytet Jagielloński w Krakowie), Paulina Legutko-Kobus (Szkola Główna Handlowa w Warszawie), Piotr Lorens (Politechnika Gdańska), Tadeusz Markowski (Uniwersytet Łódzki), Radomir Matczak (SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny), Maciej Nowak (Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie), Aleksandra Nowakowska (Uniwersytet Łódzki), Jacek Szlachta (Szkola Główna Handlowa w Warszawie), Janusz Zaleski (Politechnika Wroclawska), Jacek Zaucha (Uniwersytet Gdański)

Opracowanie redakcyjne i techniczne

Andrzej Jakubowski

Recenzenci

Dariusz Ilnicki i Paulina Tobiasz-Lis

Adres Redakcji

00-901 Warszawa, Pałac Kultury i Nauki,
piętro 23, pokój 2308, tel. (022) 182-68-75; e-mail: kpkz@pan.pl

© Copyright by Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN

Warszawa 2024

ISBN: 978-83-66847-94-1

doi 10.24425/153091

Skład i łamanie:
LogoScript sp. z o.o.
www.logoscript.pl
logoscript@logoscript.pl
tel. (+48) 693 699 709

Spis treści

Contents

Abstrakt	5
<i>Abstract</i>	
Wprowadzenie	7
<i>Introduction</i>	
Rozdział 1. Krzysztof Janc, Marcin Wójcik, Wojciech Jurkowski – Internet w rozwoju obszarów wiejskich – perspektywa instytucji	11
<i>Internet in Rural Development – the Perspective of Institutions</i>	
1.1. Wprowadzenie	11
1.2. Cyfryzacja obszarów wiejskich a inteligentne instytucje.	13
1.3. Postępowanie badawcze	16
1.4. Ogólna charakterystyka instytucji	18
1.5. W kierunku „inteligentnych instytucji” – wykorzystanie technologii cyfrowych w codziennym funkcjonowaniu	21
1.6. Inteligentne obszary wiejskie – z perspektywy instytucji	24
1.7. Podsumowanie	26
Rozdział 2. Marcin Feltynowski – Cyfryzacja sfery planowania przestrzennego obszarów wiejskich – nowe wyzwania	29
<i>Digitalisation of the rural spatial planning sphere - new challenges</i>	
2.1. Wprowadzenie	29
2.2. Wykorzystanie GIS w planowaniu przestrzennym w Polsce	31
2.3. Obszar i metody badań	34
2.4. Wyznaczanie obszaru uzupełnienia zabudowy.	36
2.5. Dyskusja i konkluzje	40
Rozdział 3. Brygida Klemens, Piotr Gibas – Cyfryzacja, digitalizacja i tokenizacja jako szansa dla lokalnych rynków pracy na obszarach wiejskich	43
<i>Digitization, digitalisation and tokenization as an opportunity for local labor markets in rural areas</i>	
3.1. Wprowadzenie	43
3.2. Koncepcja smart village i kompetencje cyfrowe	44
3.3. Cyfryzacja, digitalizacja i tokenizacja	48
3.4. Metodyka badania kwestionariuszowego	50
3.5. Transformacja cyfrowa na rynku pracy – wyniki badań kwestionariuszowych.	51
3.6. Podsumowanie i wnioski z badań	56

Rozdział 4. Maria Bednarek-Szczepańska, Katarzyna Leśniewska-Napierała, Tomasz Mikołajczyk – Znaczenie komunikacji elektronicznej w partycypacji społecznej w planowaniu przestrzeni wiejskiej w Polsce	59
<i>The importance of electronic communication in public participation in the planning of rural space in Poland</i>	
4.1. Wprowadzenie	59
4.2. Wykorzystanie technologii cyfrowych w partycypacji społecznej w planowaniu przestrzeni – podstawowe pojęcia w świetle literatury . .	60
4.3. Wykorzystanie komunikacji elektronicznej do włączania społeczeństwa w planowanie przestrzeni w świetle polskiego prawa	62
4.4. Polskie doświadczenia wykorzystania komunikacji elektronicznej do włączania mieszkańców wsi w planowaniu przestrzeni	66
4.5. Podsumowanie	73
 Bibliografia	 75
<i>Bibliography</i>	
 Załączniki	 85
<i>Annexes</i>	
 Spis rycin	 95
<i>List of Figures</i>	
 Spis tabel	 97
<i>List of Tables</i>	

ABSTRACT

Rural areas in Europe are currently undergoing significant changes, leading to various negative phenomena affecting their development. To counteract these trends, new development strategies based on a smart approach and digitalisation, including access to the Internet, are being introduced. The Internet and digital technologies enable the rapid flow of information and action, allowing for better use of human resources at both individual and community levels. Understanding how digitalisation can support the development of rural areas, their inhabitants, institutions, and businesses is crucial. The COVID-19 pandemic has accelerated the digitalisation process, and the new Town and Country Planning Act introduces a greater digital component.

This monograph aims to present various aspects of rural digitalisation. The first chapter focuses on the importance of smart institutions that use digital technologies to manage and support socio-economic development. Surveys have shown that digital technologies play a key role in bridging the development gap between rural and urban areas. Further investment in digital infrastructure and education is needed to address inequalities and support rural development. The second chapter on the digitalisation of spatial planning discusses how digital tools support policies based on interoperable spatial data. Digitalisation is crucial for the efficiency of public administration, especially at the municipal level. The use of GIS in Poland initially concerned large local governments but now includes all levels of administration. Digitalisation of local plans supports transparency and efficiency in administrative activities. The next chapter on digitisation, digitalisation, and tokenisation discusses how these processes can improve rural areas by increasing the efficiency and accessibility of services. Surveys have shown that fully exploiting the potential of digitalisation requires increasing the digital competence of residents and appropriate infrastructure. The fourth chapter on electronic communication and public participation discusses the impact of digital technologies on public engagement. These technologies are revolutionising communication between public administration and citizens, which is crucial for effective public participation. An analysis of the law and Polish experience shows that effective e-participation requires appropriate tools, staff competencies, and the provision of opportunities for participation by all social groups. Implementing these recom-

mentations can increase the involvement of local communities in space planning and contribute to the development of rural areas according to the needs of the inhabitants.

Key words: digitalisation, digital technologies, rural areas, Poland

WPROWADZENIE

Współcześnie obszary wiejskie w Europie podlegają procesom intensywnych przemian, w konsekwencji których obserwuje się szereg negatywnych zjawisk dotyczących podstaw rozwojowych wsi. Jedną z szans na przewyżczenie niekorzystnych tendencji w rozwoju obszarów wiejskich jest opracowanie nowych strategii rozwojowych, które opierają się na inteligentnym podejściu do rozwoju oraz podkreślają znaczenie cyfryzacji, w tym dostępu do Internetu i jego wykorzystania jako „układu nerwowego”, umożliwiającego funkcjonowanie nowoczesnych, gotowych na wyzwania wsi. Internet oraz inne technologie cyfrowe zapewniają przepływ informacji i umożliwiają podejmowanie szybkich działań, a także aktywne wykorzystanie zasobów ludzkich, zarówno na poziomie jednostek, jak i społeczności lokalnych. Istotne jest więc dobre rozeznanie tego, jak technologie cyfrowe i powiązane z nimi procesy cyfryzacji zmieniają się i co mogą zaoferować obszarom wiejskim, ich mieszkańcom, instytucjom, przedsiębiorstwom i innym podmiotom stojącym wobec wyzwań rozwojowych. Na konieczność analiz zagadnienia cyfryzacji na obszarach wiejskich wpływają również przyspieszona cyfryzacja związana z pandemią COVID-19 oraz nowa ustawa o planowaniu przestrzennym, która zawiera większy komponent „ucyfrowienia” dokumentów planistycznych.

Uwzględniając powyższe, Zespół zadaniowy ds. obszarów wiejskich Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, podjął się zadania przedstawienia wybranych sfer cyfryzacji obszarów wiejskich. Zgodnie z założeniem, niniejsza monografia ma na celu zaprezentowanie różnych aspektów cyfryzacji na obszarach wiejskich.

Pierwszy rozdział opracowania nosi tytuł „*Internet w rozwoju obszarów wiejskich – perspektywa instytucji*” i koncentruje się na omówieniu znaczenia inteligentnych instytucji, które wykorzystują technologie cyfrowe do efektywnego zarządzania i wspierania rozwoju społeczno-ekonomicznego obszarów wiejskich. W wyniku badań ankietowych przeprowadzonych pośród instytucji wspierających rozwój obszarów wiejskich, udało się zidentyfikować różne formy kontaktu instytucji z odbiorcami ich działań oraz określono znaczenie technologii cyfrowych w codziennym funkcjonowaniu instytucji i rozwoju wsi. Istotną konstatacją z przeprowadzonego badania jest to, że

technologie cyfrowe odgrywają kluczową rolę w redukcji dystansu rozwojowego między obszarami wiejskimi a miastami. Konieczne jest dalsze inwestowanie w infrastrukturę cyfrową oraz edukację, aby w pełni zniwelować nierówności i wzmocnić rozwój obszarów wiejskich. W pierwszym rozdziale zawarte jest również odniesienie do szerszego kontekstu związanego z istotnością cyfryzacji na obszarach wiejskich. Niekorzystne procesy dotyczące wieś są z jednej strony procesem niezależnym od lokalizacji – mamy z nimi do czynienia w dużej części państw świata, z drugiej strony są wyrazem przemian o głębszym podłożu cywilizacyjnym.

W rozdziale drugim, zatytułowanym „*Cyfryzacja sfery planowania przestrzennego obszarów wiejskich – nowe wyzwania*”, skoncentrowano się na omówieniu kwestii związanych z procesami planowania przestrzennego wobec powszechności cyfryzacji. W planowaniu przestrzennym istotny stał się komponent cyfrowy, co wspiera polityki wspólnotowe oparte na interoperacyjnych danych przestrzennych. Cyfryzacja jest kluczowa dla efektywności administracji publicznej, szczególnie na poziomie gmin, chociaż napotyka wyzwania w mniejszych jednostkach samorządu terytorialnego z ograniczonymi zasobami. W opracowaniu zwrócono uwagę, że wykorzystanie GIS (systemy informacji geograficznej) w Polsce początkowo dotyczyło dużych samorządów, ale z czasem objęło wszystkie szczeble administracji. Digitalizacja planów miejscowych i ich cyfrowe udostępnianie stały się standardem, co wspiera transparentność i efektywność działań administracyjnych. Rozdział przedstawia metodologię wyznaczania obszarów uzupełnienia zabudowy na przykładzie gminy Czarnocin, przy wykorzystaniu narzędzi GIS do analizy danych przestrzennych. Istotną konkluzją jest to, że cyfryzacja planowania przestrzennego jest niezbędna dla efektywnego zarządzania przestrzenią, szczególnie na obszarach wiejskich, wspierając transparentność, efektywność i innowacyjność.

Rozdział trzeci „*Cyfryzacja, digitalizacja i tokenizacja jako szansa dla lokalnych rynków pracy na obszarach wiejskich*” omawia znaczenie nowoczesnych technologii dla rozwoju obszarów wiejskich w Polsce. Autorzy odnoszą się do pojęć cyfryzacji, digitalizacji i tokenizacji, zwracając uwagę, że związane z nimi procesy mogą poprawić sytuację na obszarach wiejskich, zwiększając efektywność i dostępność usług. Cyfryzacja to wprowadzanie technologii cyfrowych w codzienne działania, digitalizacja oznacza przekształcanie danych analogowych na format cyfrowy, a termin tokenizacja odnosi się do nadawania wartości cyfrowym tokenom, reprezentującym różne aktywa. Rozdział ten omawia również koncepcję *smart village*, która ma na celu poprawę jakości życia mieszkańców obszarów wiejskich, między innymi poprzez wykorzystanie nowoczesnych technologii. Na podstawie badań ankietowych udało się stwierdzić, że pełne wykorzystanie potencjału cyfryzacji wymaga zwiększenia kompetencji cyfrowych mieszkańców i odpowiedniej infrastruktury. Cyfryzacja, digitalizacja i tokenizacja mogą być kluczowymi narzędziami w rozwoju obszarów wiejskich, ale wymagają odpowiednich działań i inwestycji.

Rozdział czwarty „*Znaczenie komunikacji elektronicznej w partycypacji społecznej w planowaniu przestrzeni wiejskiej w Polsce*” omawia wpływ technologii cyfrowych na partycypację społeczną. Technologie cyfrowe zrewolucjonizowały komunikację

między administracją publiczną a obywatelami, co jest kluczowe dla efektywnej partycypacji społecznej. W rozdziale przedstawiono pojęcia związane z e-partycypacją, w tym jej różne formy. Zwrócono uwagę, że omawiane technologie umożliwiają wykorzystanie wiedzy lokalnej i doświadczeń mieszkańców w procesach decyzyjnych. Autorzy analizują przepisy polskiego prawa dotyczące partycypacji społecznej, jak również omawiają polskie doświadczenia w wykorzystaniu narzędzi cyfrowych do angażowania mieszkańców wsi w planowanie przestrzenne. Istotna jest konstatacja, że efektywne prowadzenie e-partycypacji przez jednostki samorządu terytorialnego jest możliwe, kiedy dokonuje się wyboru odpowiednich narzędzi. Ważne są również kompetencje pracowników oraz zapewnienie możliwości uczestnictwa w procesie partycypacyjnym wszystkich grup społecznych. Implementacja wskazanych rekomendacji może zwiększyć zaangażowanie społeczności lokalnych w procesy planowania przestrzeni oraz przyczynić się do rozwoju obszarów wiejskich zgodnie z potrzebami mieszkańców.

ROZDZIAŁ 1

INTERNET W ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH – PERSPEKTYWA INSTYTUCJI¹

Krzysztof Janc, Marcin Wójcik, Wojciech Jurkowski

1.1 Wprowadzenie

Obszary wiejskie w różnych regionach świata doświadczają wielu niekorzystnych trendów w rozwoju społeczno-ekonomicznym, które można określić jako *rural decline* [Li *et al.* 2016; Zang *et al.* 2020], *rural crisis* [Hogg, Carrington 2006], a nawet *rural polycrisis* [Woods 2023]. Wszystkie te określenia odnoszą się do wielopłaszczyznowych, długotrwałych problemów dotyczących obszary wiejskie. Do przemian społecznych i ekonomicznych dochodzi głównie na skutek odpływu młodych ludzi ze wsi [Nordberg 2020] oraz zmiany gospodarek wiejskich [Johnson, Lichter 2019; Li *et al.* 2019]. Aby przeciwdziałać negatywnym skutkom tych zmian, promowane są rozwiązania, takie jak „inteligentny rozwój obszarów wiejskich” (*smart rural development*) [Naldi *et al.* 2015], „regeneracja obszarów wiejskich” (*rural regeneration*) [Osborne *et al.* 2004], „rewitalizacja obszarów wiejskich” (*rural revitalization*) [Liu *et al.* 2020], „odporność obszarów wiejskich” (*rural resilience*) [Scott 2013; Roberts *et al.* 2017], „zrównoważony rozwój obszarów wiejskich” (*sustainable rural development*) [Shepherd 1988] i wiele innych, które można łącznie określić mianem koncepcji prowadzących do „restrukturyzacji obszarów wiejskich” [Yarwood 2023]. Zależnie od państwa lub ugrupowania (np. Unia Europejska) i jego polityki, przyjmowane są/były różne z tych rozwiązań, bądź też takie, które z nich wyewoluowały. Koncepcje te prezentują wizje działań, które posiadają wspólny cel, jakim jest poprawa warunków społecznych i ekonomicznych obszarów wiejskich. Poprawa ta powinna być (intencjonalnie) osiągnięta poprzez różne strategie i programy, które kładą nacisk na zrównoważony rozwój, innowacje i zaangażowanie społeczności.

¹ Publikacja przygotowana w ramach projektu badawczego Narodowego Centrum Nauki, 2020/39/B/HS4/00423 „Technologie cyfrowe a sprawiedliwość przestrzenna. Wyzwania dla inteligentnego rozwoju obszarów wiejskich (SMART RURAL)”.

Współczesne wyzwania rozwoju obszarów wiejskich są dostrzegane i artykułowane w dokumencie Unii Europejskiej pod tytułem *Długoterminowa wizja dla...* [2021]. Wskazuje on główne czynniki kształtujące przyszłość obszarów wiejskich. Obejmują one „wzmocnione” społeczności, innowacje społeczne, dywersyfikację działalności gospodarczej i odporność społeczną. Tak zdefiniowane podstawy rozwojowe wsi prowadzą się do myślenia o jej rozwoju przez pryzmat koncepcji inteligentnego rozwoju obszarów wiejskich (*smart rural development*). Inteligentny rozwój obszarów wiejskich odnosi się do działań, które powinny umożliwić mieszkańcom wsi wykorzystanie technologii i zasobów społecznych do podejmowania skutecznych działań na rzecz rozwoju społeczno-gospodarczego, z uwzględnieniem lokalnych uwarunkowań i specyfiki [Tallon 2010; Pemberton 2019]. Tego typu spojrzenie na kwestie rozwoju obszarów wiejskich wynika z faktu, że choć ogólne wyzwania rozwojowe stojące przed obszarami wiejskimi mają komponent uniwersalności (są takie same niezależnie od lokalizacji), to odmienna specyfika tych obszarów, ich heterogeniczność, powoduje, że na poziomie lokalnym te same problemy mają inne podłoże i inny przebieg [Wolski, Wójcik 2018].

Inteligentne podejście, niezależnie od tego, czy jest stosowane dla miast [Chourabi *et al.* 2012; Neirrotti *et al.* 2014], obszarów wiejskich [Naldi *et al.* 2015], czy dotyczy określonych sektorów gospodarki, takich jak inteligentne rolnictwo [Janc *et al.* 2019], jest głęboko zakorzenione w postępie technologicznym, w szczególności w technologiach cyfrowych. Głównie mamy tutaj na myśli Internet, który stanowi „system nerwowy” współczesnej gospodarki i społeczeństwa. Internet ułatwia funkcjonowanie inteligentnych obszarów wiejskich poprzez zarządzanie przepływem informacji i umożliwienie szybkiego podejmowania decyzji. Zastosowanie technologii cyfrowych pozwala na aktywne wykorzystanie zasobów ludzkich, zarówno na poziomie osobistym, jak i w ramach jednostek terytorialnych danego poziomu odniesienia.

Celem rozdziału jest określenie roli i znaczenia technologii cyfrowych (Internetu) w funkcjonowaniu instytucji mających wpływ na rozwój obszarów wiejskich. Analizy zawarte w tej części monografii odnoszą się do tego momentu na „rozwojowej” osi czasu obszarów wiejskich, w którym ma miejsce promowanie oraz wdrażanie podejść odwołujących się do idei „smart”. Takie podejście umożliwia omówienie działania tzw. *smart*-instytucji właśnie w tym konkretnym momencie czasu. Postanowiliśmy odnieść się do zagadnienia z perspektywy instytucji wpływających na rozwój i funkcjonowanie obszarów wiejskich, ze względu na ich znaczącą rolę w tworzeniu relacji społecznych i w dążeniu do sprawiedliwości społecznej i przestrzennej. Instytucje stanowią kluczowy element funkcjonowania struktur i ludzi w ich obrębie. Ważnym aspektem kształtującym ramy polityk i strategii rozwoju prowadzonych/realizowanych przez instytucje jest niwelowanie różnic wynikających z nierównomiernego rozmieszczenia zasobów (dóbr) oraz ograniczeń w dostępie do nich. We współczesnej gospodarce, społeczeństwie – w których to następuje wzrost znaczenia zasobów cyfrowych – interpretacja przestrzeni zmienia się. Zmienia się również rola instytucji, w tym np. zakres i sposób oferowanych przez nie usług. Na skutek rozwoju Internetu i rozszerzenia rzeczywistości o wszechobecny komponent cyfrowy, codzienne funkcjonowanie ludzi odbywa się we wzajemnie przenikających się przestrzeniach fizycznych i cyfrowych, które

de facto tworzą układ hybrydowy. Jednak pomimo zmian w naturze zasobów – znaczącej cyfryzacji i „uwolnieniu” sposobu funkcjonowania mieszkańców wsi, przedsiębiorstw – cały czas instytucje mają kluczowe znaczenie dla kształtowania polityk, ram i systemów, które regulują sprawiedliwą dystrybucję zasobów oraz możliwości kształtowania i dostępu do usług w różnych regionach.

W związku z istotnością technologii cyfrowych dla obszarów wiejskich, szczególnie w postpandemicznej rzeczywistości [Almeida, Daniel 2023], postanowiliśmy na aspekt funkcjonowania instytucji spojrzeć w nawiązaniu do koncepcji *smart rural development*. Stąd też instytucje traktujemy jako zmierzające do realizacji/realizujące założenie inteligentnych instytucji, wykorzystujących technologie cyfrowe do bardziej efektywnego zarządzania przepływem informacji oraz jej wykorzystaniem do efektywnego wpływania na zmiany społeczne i ekonomiczne, związane z prowadzoną polityką rozwoju [Goorha, Mohan 2016].

1.2. Cyfryzacja obszarów wiejskich a inteligentne instytucje

Kryzys obszarów wiejskich (*rural decline*) to zjawisko utożsamiane z długotrwałymi zmianami społecznymi i ekonomicznymi na terenach wiejskich, związanymi ze spadkiem zatrudnienia w rolnictwie, rosnącą rolą sektora usługowego w miastach [Li *et al.* 2019], a w konsekwencji odpływem ludności w wieku produkcyjnym, w szczególności młodych, z obszarów wiejskich [Vaishar *et al.* 2020; Llorent-Bedmar *et al.* 2021]. Dodatkowo należy zauważyć, że odwiecznym problemem rozwojowym jest fakt, że na obszarach wiejskich mamy do czynienia ze znacznym utrudnieniem w dostępie do informacji i wiedzy, co wynika z lokalizacji geograficznej oraz rozproszenia zasobów i źródeł informacji. To samo dotyczy dostępu do podstawowych usług. Ograniczenie to wykracza poza zwykłą fizyczną separację definiowaną dystansem fizycznym. Obejmuje wymiar czasowy, logistyczny i finansowy, wpływając na wygodę, dostępność i opłacalność pozyskiwania informacji [Rusten, Skerratt 2008; McCreadie, Rice 1999]. Wykorzystanie Internetu częściowo łagodzi tę przestrzenną dysproporcję na obszarach wiejskich. Istotną zaletą wynikającą z wykorzystania technologii cyfrowych jest osłabienie asymetrii informacji [Jeffcoat *et al.* 2012], co sprzyja równym szansom na skuteczność operacyjną podmiotów i społeczności, niezależnie od ich położenia geograficznego i fizycznej bliskości miejsc stanowiących źródło informacji. W konsekwencji przyczynia się to do złagodzenia dyskryminacji lokalizacyjnej, szczególnie powszechnej w regionach położonych peryferyjnie w stosunku do głównych ośrodków gospodarczych i społecznych.

Jeśli chodzi o wykorzystanie technologii cyfrowych na obszarach wiejskich, na uwagę zasługuje ich stosunkowo niższy wskaźnik adopcji w porównaniu z obszarami

miejskimi, co stanowi jeden z aspektów zjawiska wykluczenia cyfrowego (*digital divide*). Wykluczenie to w dużej mierze sprowadza się do występowania różnic w dostępie do Internetu, umiejętnościach cyfrowych i potrzeb wynikających z różnego poziomu kapitału cyfrowego użytkowników, co skutkuje różnymi wzorcami wykorzystania technologii [Courtois, Verdegem 2016; van Deursen, van Dijk 2014]. Wykluczenie cyfrowe związane jest z wykluczeniem społecznym, w którym członkowie społeczności nie mogą w pełni zaangażować się w sfery społeczne i gospodarcze z powodu niewystarczającego dostępu do technologii. W związku z tym zapobieganie wykluczeniu cyfrowemu i jego konsekwencjom stanowi poważne wyzwanie z punktu widzenia wdrażania polityk rozwojowych na poziomie państwa, regionu i jednostek lokalnych. Związane jest to z tym, że redukcja ubóstwa i wykluczenia społecznego, to kluczowe wyzwania dla funkcjonowania współczesnych społeczności [Brown, Kristiansen 2009].

Copus *et al.* [2011] zauważają, że możliwość „podłączenia” się do źródeł informacji i możliwości ich wykorzystania, stają się ważniejszym czynnikiem w rozwoju obszarów wiejskich niż sama bliskość zasobów. Ważne jest bowiem, że cyfryzacja w coraz większym stopniu umożliwia pokonanie oporu dystansu. Technologie cyfrowe zmieniają sposób, w jaki odległość geograficzna wpływa na rozwój i jakie możliwości oferuje w celu przezwyciężenia tradycyjnych ograniczeń. Jednak cały czas rozwój obszarów wiejskich w zakresie infrastruktury i umiejętności cyfrowych jest zdecydowanie wolniejszy niż w miastach [Vironen, Kah 2019]. W badaniach nad wykorzystaniem Internetu i innych technologii cyfrowych na obszarach wiejskich zwraca się uwagę na kontekst społeczno-ekonomiczny oraz poziom wykształcenia i umiejętności, jako główne czynniki nierówności cyfrowej [Saleminck *et al.* 2017; Zhang *et al.* 2023]. Farrington *et al.* [2015] zauważają, że mieszkańcy peryferyjnych obszarów wiejskich mają mniejsze szanse (w porównaniu z mieszkańcami innych obszarów) na stanie się zaawansowanymi użytkownikami Internetu, korzystającymi z szerokiego spektrum możliwości, rozwiązań opartych na Internecie.

Współczesne koncepcje odwołujące się do poprawy funkcjonowania obszarów wiejskich (mieszkańców, podmiotów gospodarczych, instytucji) stawiają technologie cyfrowe na miejscu kluczowego czynnika zmian/rozwoju. Jedną z takich koncepcji jest *smart development*. Traktowana jest ona jako jedno z rozwiązań zapobiegania negatywnym tendencjom obserwowanym na obszarach wiejskich [Naldi *et al.* 2015]. Według Unii Europejskiej obszary wiejskie, na których społeczności rozwijają się w oparciu o swoje mocne strony, poszukując nowych rozwiązań, można uznać za inteligentne wsie, będące podstawą tworzenia inteligentnego rozwoju obszarów wiejskich. Technologie cyfrowe, telekomunikacja, stosowane innowacje i lepsze wykorzystanie wiedzy mają być w tym przypadku wykorzystywane do wzmacniania i pozyskiwania nowych sieci relacji między podmiotami. Same technologie, takie jak Internet, nie są jedynym sposobem na osiągnięcie celów rozwojowych. Bez ich właściwego wykorzystania i zrozumienia do czego powinny służyć, nie należy spodziewać się uzyskania oczekiwanych rezultatów, np. nie przyczynią się one do wyrównywania dysproporcji przestrzennych. Z perspektywy koncepcji inteligentnego rozwoju obszarów wiejskich, konieczne jest wykorzystanie technologii cyfrowych, które zmniejszają nierównomier-

ny rozkład szans rozwojowych. Istotne w tym kontekście jest traktowanie technologii cyfrowych jako umożliwiających dostęp do źródeł informacji [Malecki 2003; Salemink *et al.* 2017], co w konsekwencji tworzy nowy, bardziej efektywny mechanizm dystrybucji szans rozwojowych [Haefner, Sternberg 2020].

W przypadku inteligentnego rozwoju obszarów wiejskich należy wyróżnić trzy aspekty – osadzenie (lokalnie zakorzenione i połączone społeczności), powiązania (w tym przepływ wiedzy) i łączność [Naldi *et al.* 2015; McCann, Ortega-Argilés 2015]. Koncepcja inteligentnego rozwoju obszarów wiejskich podkreśla również, że wszystkie działania mające na celu poprawę funkcjonowania obszarów wiejskich muszą uwzględniać lokalny kontekst, muszą być dostosowane do specyfiki miejsca [Tallon 2010; Roberts 2000]. Muszą one zatem odznaczać się zrozumieniem różnorodności obszarów wiejskich [Pemberton 2019]. Jest to odniesienie do rozwoju ukierunkowanego terytorialnie, który opiera się na idei, że polityki publiczne powinny być wrażliwe na kontekst, który umożliwia lepsze uwzględnienie specyficznych potrzeb, cech i potencjałów miejsc i regionów. Koncepcja inteligentnego rozwoju obszarów wiejskich jest również odpowiedzią na rosnące usieciowienie współczesnego życia gospodarczego i społecznego, które jest w dużej mierze wynikiem rozwoju technologii cyfrowych. Dobrze podsumowuje to zagadnienie Salemink [2022], stwierdzając, że aby miejsca stały się „inteligentne”, muszą najpierw stać się cyfrowe.

Jak wspomniano, idea „smart” stała coraz częściej obecna w politykach rozwoju obszarów wiejskich, co w perspektywie powinno umożliwić pokonanie barier rozwojowych, różnic w potencjale rozwojowym miasto-wieś [Torre *et al.* 2020]. Wskazuje to jednocześnie na istotność podejścia „smart” i rolę technologii cyfrowych. Również ważna jest w konsekwencji kwestia tego, jak zmieniają się instytucje odpowiedzialne za rozwój obszarów wiejskich – jak wygląda ich transformacja w kierunku inteligentnych instytucji oraz jak postrzegają one wpływ technologii cyfrowych na swoje funkcjonowanie i zmiany na obszarach wiejskich.

Inteligentne instytucje, ich znaczenie w rozwoju, nawiązuje do pojęcia inteligentnych organizacji. Są one jednym z wielu wymiarów inteligentnych terytoriów [Gorelova *et al.* 2024]. Pojęcie inteligentnej organizacji w najszerszym zakresie odnosi się do paradygmatu zarządzania, który integruje gospodarowanie wiedzą, uczenie się, innowacyjność i adaptacyjność. Połączenie tych elementów umożliwia osiągnięcie lepszej efektywności i korzyści ekonomicznych. Wśród najważniejszych cech *smart organization* wymienia się: zaangażowanie jej członków w proces ciągłego uczenia się, kumulację, przetwarzanie i wykorzystywanie wiedzy, adaptację do szybkiego reagowania na zmiany w otoczeniu oraz elastyczność w dostosowywaniu strategii i działań. Ponadto, podkreśla się innowacyjność w rozwiązywaniu problemów oraz efektywność metod komunikacji. Inteligentna organizacja opiera się na wiedzy i nowych technologiach [Adamik, Walecka 2024], co w świetle przytoczonego wcześniej dezawantażu obszarów wiejskich powoduje, że powstanie i funkcjonowanie tego typu organizacji na obszarach wiejskich napotykać może większe bariery niż w miastach.

W znaczeniu przedmiotowym (realnym) pojęcie instytucji jest tożsame z pojęciem organizacji. Inteligentna organizacja w sektorze publicznym powinna być ukierunko-

wana na zaspokajanie potrzeb interesariuszy rozwoju lokalnego, którym służy. Można do nich zaliczyć mieszkańców, inwestorów i przedsiębiorców, oraz inne podmioty związane z sektorem publicznym [Godlewska-Majkowska *et al.* 2023]. W funkcjonowaniu inteligentnych instytucji występuje wyraźne odwołanie do obszaru działania danej instytucji – konkretnego terytorium, przypisanego najczęściej w relacji do podziału administracyjnego, określonego systemu terytorialnego danego poziomu (np. lokalny, regionalny, państwowy). Jest to obszar przypisany formalnie, jednak należy podkreślić, że w związku z postępującą cyfryzacją, równoległym/równoważnym obszarem „operowania” instytucji stała się przestrzeń cyfrowa [Janc 2015].

1.3. Postępowanie badawcze

Dane na potrzeby analiz zawartych w niniejszym rozdziale zostały pozyskane poprzez internetowe badania sondażowe. W pierwszej kolejności wybrano instytucje do zbadania. Z założenia miały być to instytucje, które mają wpływ na rozwój obszarów wiejskich, niezależnie od skali działania (krajowy, regionalny, lokalny). Przy pomocy poczty elektronicznej (e-mail) rozesłano wiadomości zawierające zaproszenie do wzięcia udziału w badaniu, cel prowadzonych badań oraz odnośnik do ankiety opracowanej w programie MS Forms. O wypełnienie ankiety poproszeni zostali przedstawiciele danej instytucji, którzy posiadali ogólną orientację w jej funkcjonowaniu, szczególnie w odniesieniu do obszarów wiejskich. Ankieta była anonimowa – nie był w niej identyfikowany konkretny podmiot. Ankietowani deklarowali typ działalności instytucji. Do wyboru były: agencja rządowa, samorząd, instytucja podlegająca samorządowi, organizacja pozarządowa, przedsiębiorstwo prywatne. W tabeli 1 zaprezentowano, jakie typy instytucji zostały uwzględnione w poszczególnych kategoriach działalności. Należy jednak mieć świadomość, że w związku z anonimowością ankiety, nie było możliwości weryfikacji, czy przedstawiciele instytucji prawidłowo przypisali ją do konkretnej kategorii. Założyć jednak należy, że ewentualne błędy tego typu nie powinny wpływać na wyniki badań oraz uogólnienia z nich wynikające.

Adresy e-mail zostały pozyskane głównie z oficjalnych baz kontaktowych instytucji samorządowych, agend rządowych, szkół podstawowych i średnich, rejestru instytucji szkoleniowych etc. W przypadku baz, dla których informacje dotyczyły instytucji zarówno dla miast, jak i dla wsi, dokonano selekcji tych, które były związane ze wsią z racji lokalizacji (adres siedziby znajdujący się na wsi) lub specyfiki działania (nazwa własnej instytucji odnosząca się do wsi, rolnictwa itp).

Ankiety rozesłano do 8,8 tys. instytucji. Należy dodać, że dokładna liczba instytucji, do których dotarła wiadomość, nie jest możliwa do określenia. Wynika to z tego, że adresy e-mail wielu z nich (pomimo pozyskiwania z oficjalnych baz danych) były nieaktualne. W przypadku części z tego typu adresów uzyskano informację zwrotną o braku dostarczenia wiadomości (5% ogółu wysłanych e-maili), jednak zapewne część

Tabela 1. Kategorie instytucji uwzględnione w badaniach

Kategoria	Instytucje
Samorząd	<ul style="list-style-type: none"> – samorząd gminny – samorząd powiatowy – samorząd regionalny (urzędy marszałkowskie) – urzędy stanu cywilnego (jednostki organizacyjne samorządu gminnego)
Agencja rządowa (w tym lokalne i regionalne oddziały etc)	<ul style="list-style-type: none"> – urzędy wojewódzkie – kuratoria oświaty – urzędy lekarzy weterynarii – Lasy Państwowe – Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego – Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
Organizacja pozarządowa	<ul style="list-style-type: none"> – stowarzyszenia (w tym m.in. ochotnicze straże pożarne) – fundacje – koła gospodyń wiejskich – Lokalne Grupy Działania (LGD)
Instytucja podlegająca samorządowi	<ul style="list-style-type: none"> – szkoły podstawowe – szkoły średnie – samorządowe instytucje kultury (m.in. domy kultury, biblioteki)
Przedsiębiorstwo prywatne	<ul style="list-style-type: none"> – gospodarstwa agroturystyczne – firmy szkoleniowe – firmy pośredniczące w zatrudnieniu

Źródło: Opracowanie własne.

wiadomości dotarła na nieużywane już konta pocztowe i nie została odczytana. Zakładając, że też mogło być to około 5% ogółu wysłanych wiadomości, możemy przyjąć, że e-maile dotarły do nieco mniej niż 8 tys. instytucji. W związku z dużą liczbą rozsyłanych wiadomości, nie stosowano przypominania o badaniach (ryzyko wypełnienia ankiety dwa/kilka razy przez różne osoby w instytucji), jak również nie podejmowano prób kontaktu z potencjalnymi respondentami innymi drogami (telefon, kontakt osobisty). Pomimo tego, udało się uzyskać 1318 odpowiedzi. Uwzględniając prawdopodobną liczbę instytucji, do których dotarł e-mail, stopę zwrotu ankiety należy określić na około 16%. Należy pamiętać, że badania realizowane przez e-mail mają mniejszą stopę zwrotu niż prowadzone innymi sposobami (telefon, osobiście) [van Selm, Janowski 2006]. Ryzykiem w tego typu badaniach jest również to, że w przypadku wysłania e-maila do instytucji, nie zawsze zostanie on przekazany do odpowiedniej osoby, znajdzie się w folderze spam etc.

Badania ankietowe rozpoczęto 15 listopada 2023 r., kiedy to wysłano pierwsze e-maile do instytucji. W okresie dwóch tygodni wysłano e-maile do wszystkich instytucji znajdujących się na liście wytypowanych do badań. Dnia 8 lutego 2024 r. zamknięto możliwość przesyłania odpowiedzi. Ankieta była złożona z 10 pytań, do-

tyczących zarówno informacji o instytucji (typ podmiotu, obszar działania, zakres działalności w kontekście rozwoju obszarów wiejskich), jej sposobów komunikowania się z klientami, wykorzystania w tym celu Internetu, jak również oceny wpływu Internetu na poprawę poszczególnych sfer funkcjonowania obszarów wiejskich (Załącznik 1). Poza samym opisem specyfiki ankietowanej instytucji (pytania o charakterze „metryczki”) uzyskano więc informacje o wykorzystaniu i znaczeniu technologii cyfrowych pośród instytucji, jak również o tym, jak z perspektywy tychże instytucji postrzegana jest rola Internetu w zmianach na obszarach wiejskich. Ten trójdzielny podział został również zastosowany w części opisującej wyniki pozyskane na drodze badań ankietowych.

Zdecydowaną większość odpowiedzi uzyskano od samorządów (ponad połowa), następnie agencji rządowych, natomiast najmniej, bo tylko 4%, od przedsiębiorstw (tab. 2). Ze wszystkich instytucji największa grupa określiła swój obszar działania jako lokalny (69%), następnie regionalny (20%), krajowy (10%), zaś tylko 1% międzynarodowy. Z tego względu, w dalszych analizach nie odwoływano się do międzynarodowego obszaru działania. Poziom lokalny reprezentowało aż 88% wszystkich instytucji samorządowych, a także 71% instytucji im podlegających oraz 59% organizacji pozarządowych.

Tabela 2. Typy instytucji uwzględnione w badaniach

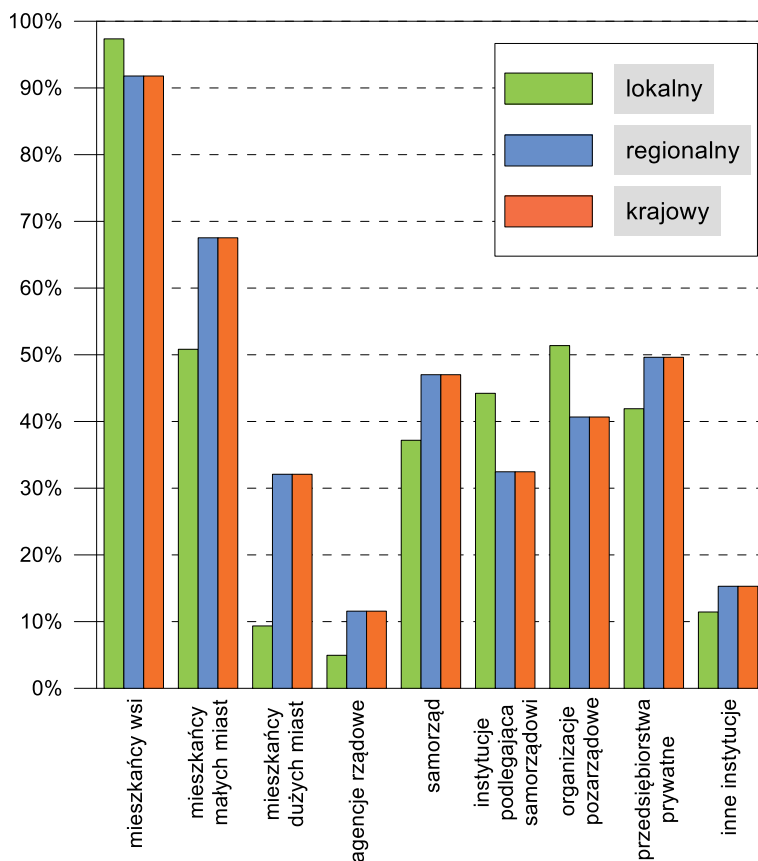
Typ instytucji	udział (%)	liczba
samorząd	53,5	685
agencja rządowa	21,3	273
organizacja pozarządowa	11,2	144
instytucja podlegająca samorządowi	10,1	129
przedsiębiorstwo prywatne	3,9	50
suma	100	1281

Źródło: Opracowanie własne.

1.4. Ogólna charakterystyka instytucji

Zgodnie z założeniem badania, prawie wszystkie instytucje (96%) wskazywały mieszkańców wsi, jako odbiorców swoich działań. Odbiorcami działań 55% instytucji byli natomiast mieszkańcy małych miast. W różnych klasyfikacjach przyjmuje się, że ze względu na niską urbanizację, małe miasta o liczbie ludności do 5 tysięcy mogą mieć charakter wiejski. Ponadto występuje silne funkcjonalne związanie miast z obszarami wiejskimi, co wpływa na to, że w przypadku małych miast wskazanie oddziaływania

instytucji właśnie na nie, faktycznie jest również wskazaniem na obszary wiejskie. Zauważalne jest, że instytucje wpływające na rozwój obszarów wiejskich zdecydowanie słabiej ukierunkowane są na oferowanie swoich usług/pomoc/współpracę innym instytucjom. Najczęściej (7%) wskazywano agencje rządowe, co jest efektem tego, że to one właśnie „w terenie” zarządzają określonymi sferami funkcjonowania wsi, nie będąc jednocześnie podmiotem działań innych instytucji. Co istotne, uwzględniając zasięg oddziaływania danej instytucji (krajowy, regionalny, lokalny) różnice w zakresie „grupy docelowej” odbiorców działań instytucji nie są silnie zróżnicowane (ryc. 1). Zauważalne jest jednak, że instytucje deklarujące lokalny obszar działania, były bardziej „wiejskie” niż „wielkomięskie”.

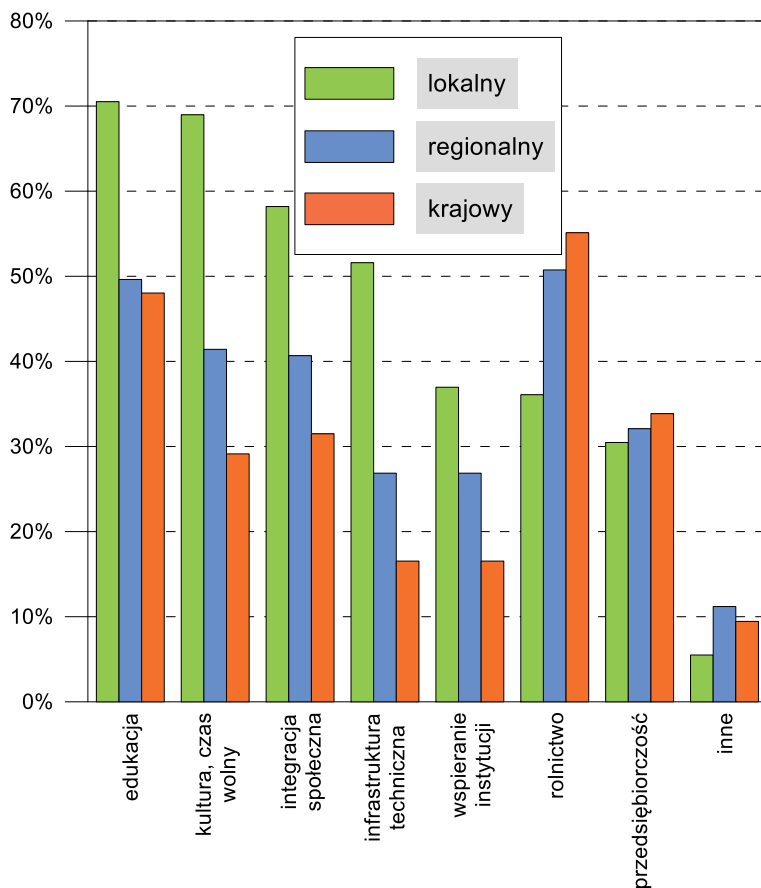


Ryc. 1. Odbiorcy/klienci działalności analizowanych instytucji w zależności od dominującego obszaru działania.

Źródło: Opracowanie własne.

Aspekty rozwoju/funkcjonowania obszarów wiejskich, na które mają wpływ badane instytucje, są niewątpliwie związane ze specyfiką tych instytucji (ich strukturą w badanej grupie). W ogólnym ujęciu najczęściej wskazywano edukację (64%) oraz kulturę, spędzanie wolnego czasu (60%), najrzadziej zaś przedsiębiorczość (31%) oraz

infrastrukturę techniczną (33%). Wyniki przeprowadzonych badań, zaprezentowane z perspektywy deklarowanego obszaru działania wskazują, jaki rodzaj polityki jest realizowany na jakim szczeblu, czyli jak blisko odbiorców. W przypadku analizowanych instytucji kwestie o charakterze społecznym – edukacja, kultura, spędzanie czasu wolnego, integracja społeczna oraz infrastruktura techniczna, a także wsparcie instytucji, realizowane są zgodnie z zasadą „jak najbliżej do klienta/odbiorcy”. Zauważalny jest bowiem spadek wpływu instytucji na te sfery funkcjonowania obszarów wiejskich wraz ze wzrostem poziomu hierarchicznego instytucji. Za rolnictwo i przedsiębiorczość (czyli aspekty ekonomiczne) w większym stopniu odpowiadają instytucje „wyższego szczebla” – operujące na poziomie regionu bądź kraju (ryc. 2).

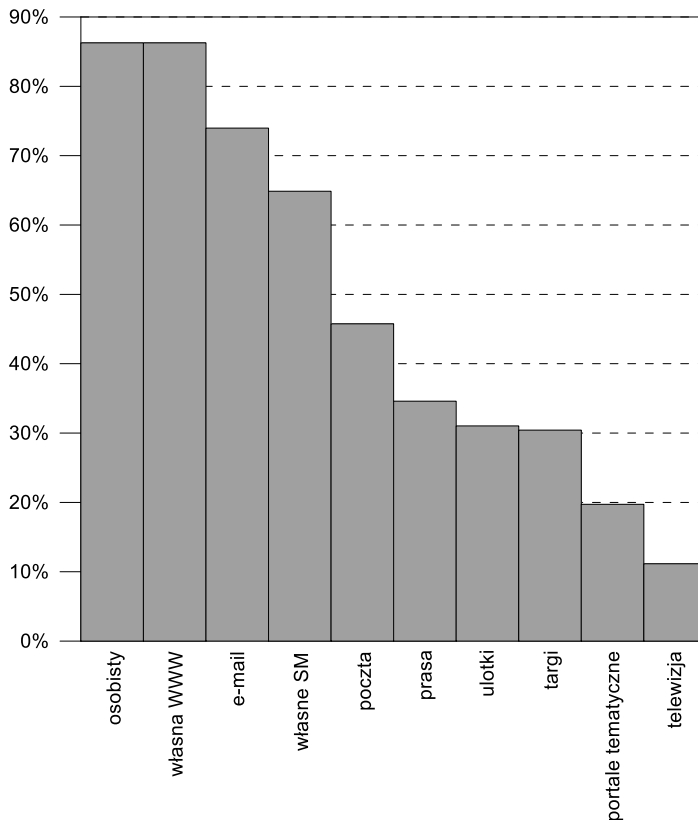


Ryc. 2. Deklarowane aspekty rozwoju/funkcjonowania obszarów wiejskich będące domeną analizowanych instytucji w zależności od dominującego obszaru działania.

Źródło: Opracowanie własne.

1.5. W kierunku „inteligentnych instytucji” – wykorzystanie technologii cyfrowych w codziennym funkcjonowaniu

Istotnym aspektem codziennego działania „inteligentnych instytucji” jest zidentyfikowanie, jak kontaktują się one ze swoimi klientami oraz jak informują o swoich działaniach, produktach i usługach. Ogółem, w funkcjonowaniu instytucji wspierających/kreujących rozwój obszarów wiejskich można stwierdzić, że realizują one swoją misję z silnym wykorzystaniem różnych środków bazujących na Internecie (strona internetowa, e-mail, media społecznościowe). Ważne (największa liczba wskazań) są również kontakty osobiste (ryc. 3). Świadczy to o tym, że szczególnie w małych, lokalnych społecznościach (za takie uznajemy większość funkcjonujących na wsi), pomimo powszechnej cyfryzacji, kontakt bezpośredni nadal odgrywa kluczową rolę.



Ryc. 3. Formy kontaktu/informowania o swoich działaniach wykorzystywane przez badane instytucje na co dzień.

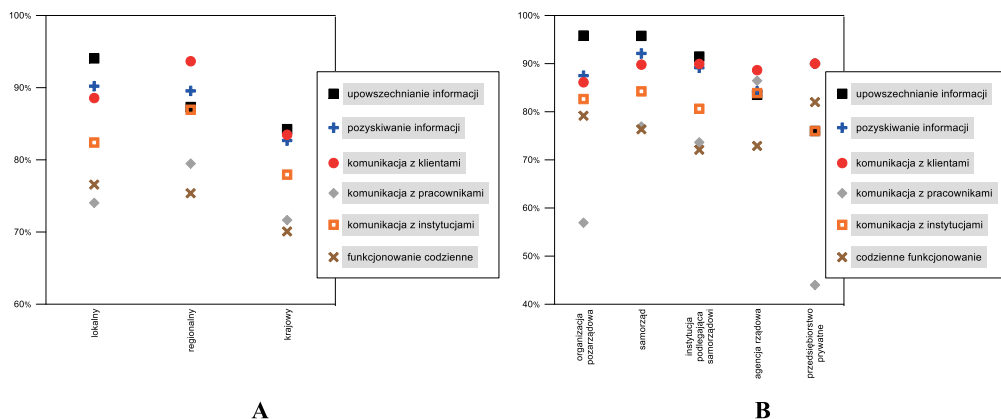
Źródło: Opracowanie własne.

Wracając do form kontaktu/informowania związanych z Internetem, to poza własnym serwisem WWW (86%), w dalszej kolejności są: e-mail (74%), a następnie własny profil w mediach społecznościowych (65%). Są to zatem te środki kontaktu, które znajdują się pod bezpośrednią kontrolą instytucji zarządzającej – należy założyć, że są one „prowadzone” przez pracowników instytucji. Publikowane treści, reakcje na komentarze i zapytania pojawiają się bez opóźnień czasowych. Stosunkowo rzadko instytucje korzystają z tematycznych portali internetowych. „Tradycyjne”, „nieinternetowe” formy kontaktu są zdecydowanie rzadziej preferowane. Spośród nich najczęściej wybierana jest tradycyjna poczta (45%). Najrzadziej wybierana jest telewizja, która jest niewątpliwie medium o dużej barierze „wejścia”, ze względu na koszt finansowy oraz małą liczbę kanałów telewizyjnych (w porównaniu do innych mediów). W przypadku tradycyjnych środków kontaktu istotne znaczenie może mieć również ich duża „inercja” czasowa w kontakcie pomiędzy instytucją a odbiorcą.

Jeżeli uwzględnimy kwestie kontaktu przez pryzmat typu instytucji, to charakterystyczne jest, że agencje rządowe najczęściej (w stosunku do innych instytucji) wybierają telewizję (24%), targi (45%) i ulotki (44%), najrzadziej zaś korzystają z mediów społecznościowych. Można więc stwierdzić, że są one najbardziej „konserwatywne” w tej materii. *Social media* są najbardziej popularne w organizacjach pozarządowych, natomiast przedsiębiorstwa najrzadziej korzystają z własnych stron WWW (48%, podczas gdy inne instytucje mieszczą się w przedziale 82-92%). Ciekawie prezentuje się również ta kwestia w ujęciu obszaru działania, albowiem wyraźnie zaznacza się specyfika instytucji lokalnych, regionalnych i krajowych. Kontakt osobisty i media społecznościowe (zatem cyfrowy odpowiednik kontaktu bezpośredniego) oraz prasa i poczta podążają za schematem „im bliżej tym więcej” – czyli dla instytucji operujących na mniejszą skalę (lokalne) są ważniejsze, zaś dla tych na większą (krajowe) – mniej istotne. Z kolei sytuacja odwrotna występuje w przypadku telewizji i tematycznych portali internetowych.

Dla praktycznie wszystkich typów instytucji Internet jest ważny w działaniach oraz kontaktach z klientami i innymi instytucjami. Instytucje podkreślają tę istotność poprzez fakt, że aż 87% ich reprezentantów stwierdza, że „Internet jest dla naszego działania niezbędny”, a brak lub sporadyczność jego wykorzystania deklaruje 1,5%. Co istotne, taki punkt widzenia nie jest zależny od typu instytucji, zarówno w kontekście obszaru oddziaływania, jak i jej typu.

Uwzględniając cel wykorzystania Internetu w instytucjach, to praktycznie wszystkie (92%) wykorzystują go do upowszechniania informacji. Możliwość dwukierunkowości komunikacji internetowej jest potwierdzona w tym przypadku faktem, iż prawie tyle samo, bo 90% instytucji, używa Internetu do pozyskiwania informacji. Wszystkie pozostałe cele są również istotne i w niewielkim stopniu różnicują instytucje, jednak dostrzegane są pewne prawidłowości w przypadku odwołania się do obszaru działania instytucji (ryc. 4A). Zmniejszenie częstotliwości korzystania z Internetu wraz ze wzrostem poziomu hierarchicznego jest zauważalne w kontekście rozpowszechniania informacji, ich pozyskiwania oraz codziennego funkcjonowania (np. płatności internetowe, zakupy). W przypadku komunikacji (z pracownikami, klientami, instytucjami) Internet

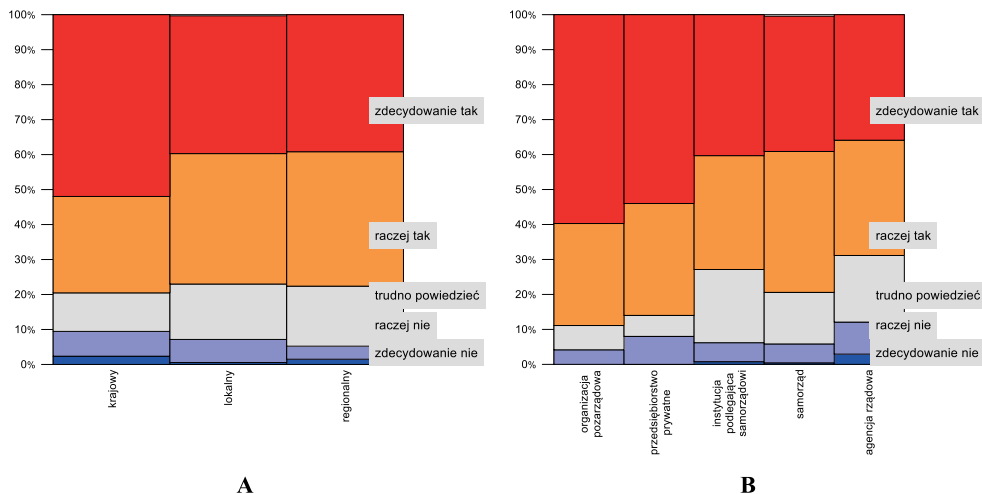


Ryc. 4. Cel wykorzystania Internetu w codziennym funkcjonowanie przez analizowane instytucje w zależności od A – obszaru działania, B – typu instytucji.

Źródło: Opracowanie własne.

jest częściej wykorzystywany przez instytucje o zasięgu regionalnym, następnie lokalnym, a na końcu krajowym. Jeżeli uwzględnimy typ instytucji, największe różnice występują w wykorzystaniu Internetu do komunikacji z pracownikami. W grupie przedsiębiorstw prywatnych jest to niewiele ponad 40%, podczas gdy wśród organizacji pozarządowych poniżej 60%. Te instytucje, zwłaszcza na obszarach wiejskich, są zazwyczaj niewielkie (mało pracowników), dlatego w kontekście komunikacji istotniejsza jest ta z klientami i instytucjami.

Kolejną kluczową kwestią jest to, jak instytucje postrzegają wzrost zainteresowania ich działalnością wśród odbiorców z obszarów wiejskich w wyniku wykorzystania Internetu. W tym przypadku różnice między typami instytucji nie są duże, jednak zauważalne jest, że organy administracji centralnej w mniejszym stopniu uległy „smartyfikacji” (zsumowany udział odpowiedzi „raczej tak” i „zdecydowanie tak” wyniósł 87,5%). W większym stopniu to instytucje spoza sektora publicznego (przedsiębiorstwa, organizacje pozarządowe) zauważyły wzrost zainteresowania ich ofertą w wyniku korzystania z Internetu – odpowiednio 94,0% i 92,4% pozytywnych odpowiedzi. W przypadku podziału instytucji w zależności od dominującego obszaru działania różnice również praktycznie nie występują – zsumowane wartości dla odpowiedzi „zdecydowanie tak” i „raczej tak” są niemal takie same (ryc. 5).



Ryc. 5. Wzrost zainteresowania działalnością ankietychowanych instytucji wśród odbiorców z obszarów wiejskich dzięki Internetowi w zależności od A – obszaru działania, B – typu instytucji.

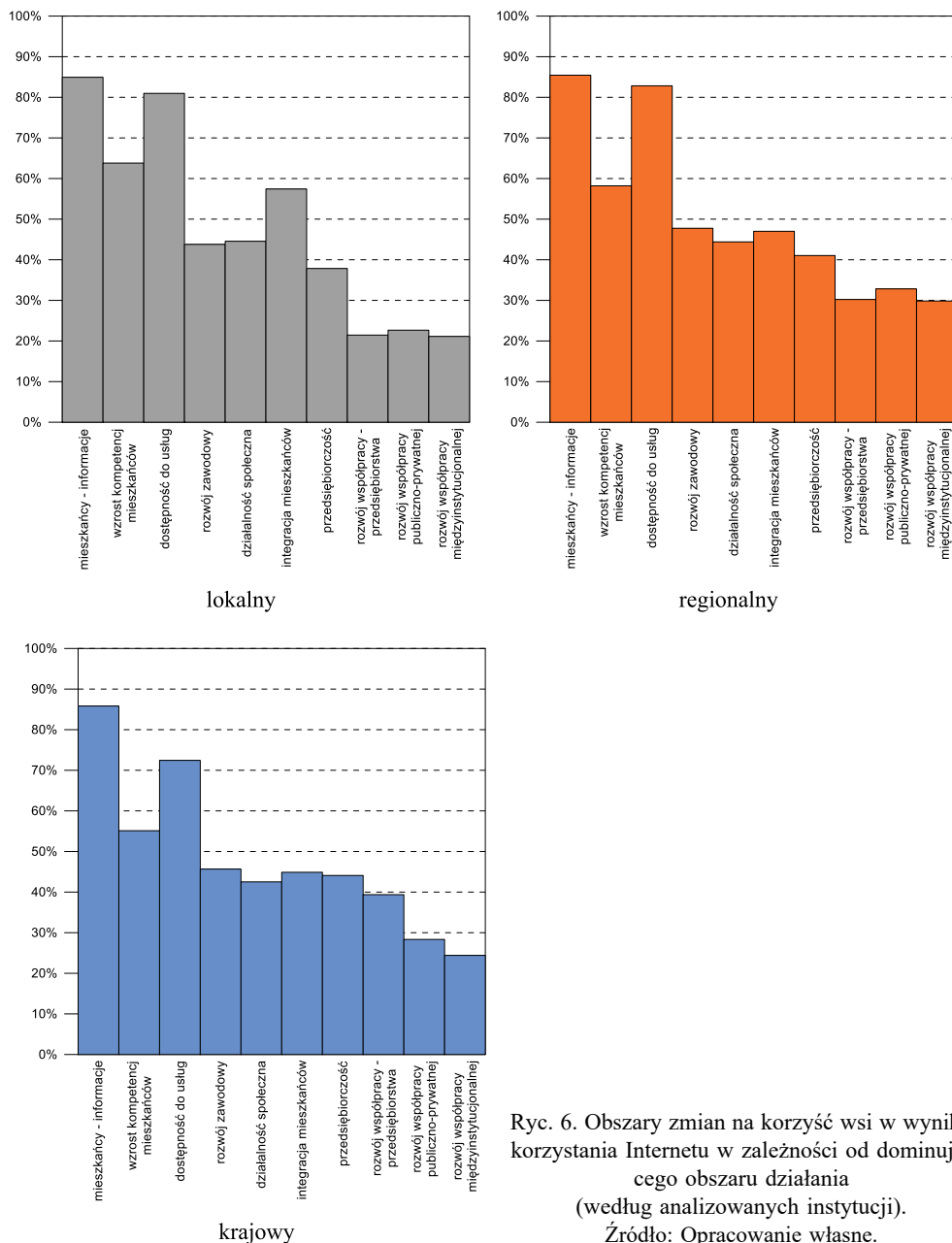
Źródło: Opracowanie własne.

1.6. Inteligentne obszary wiejskie – z perspektywy instytucji

Z perspektywy analizowanych instytucji, Internet przyczynił się w ostatnim czasie do istotnych zmian na obszarach wiejskich. W pierwszej kolejności Internet zmniejszył dystans rozwojowy pomiędzy miastami a wsią. W generalnym ujęciu 89% instytucji stwierdza, że taka sytuacja miała miejsce (odpowiedzi „zdecydowanie tak” oraz „raczej tak”). Co istotne, jest to opinia podzielana przez wszystkie typy ankietychowanych instytucji za względu na obszar działania (zakres odpowiedzi 88-92%). W przypadku typu prowadzonej działalności różnice są większe (lecz nie są one aż tak znaczące) – w tej kwestii najbardziej pozytywnie wypowiadają się przedstawiciele przedsiębiorstw – 94% oraz instytucji pozarządowych – 92%. Są to te typy instytucji, które *de facto* są najbardziej podatne/zorientowane na stosowanie nowych rozwiązań oraz w dużej mierze bazują na ich wykorzystaniu w codziennych działaniach.

Badane instytucje wskazywały, że dzięki wykorzystaniu Internetu, największa poprawa zaszła w dostępie do informacji, jak również w dostępie do usług (w obydwu przypadkach ponad 80%). Niejako konsekwencją tego jest istotny wzrost kompetencji mieszkańców wsi (62%). W najmniejszym stopniu Internet przyczynił się do poprawy współpracy w różnych układach instytucjonalnych (około 25%). Jest to o tyle zaskakujące, że to właśnie instytucje (ich przedstawiciele) ocenili te zagadnienia, co świadczy o słabej użyciu korzyści na rzecz integracji działań zewnętrznych instytucji. Lepiej natomiast prezentują się kwestie współpracy/integracji pomiędzy samymi

mieszkańcami (integracja mieszkańców 54%, działalność społeczna 45%). W przypadku uwzględnienia dominującego obszaru działania analizowanych instytucji (ryc. 6), zauważalnych jest niewiele różnic, jednak te występujące prowadzą do istotnych konkluzji. Instytucje „lokalne” w większym stopniu dostrzegają pozytywny aspekt integracji mieszkańców, sceptyczne są natomiast w kwestiach związanych z rozwojem



Ryc. 6. Obszary zmian na korzyść wsi w wyniku korzystania Internetu w zależności od dominującego obszaru działania (według analizowanych instytucji).
Źródło: Opracowanie własne.

współpracy pomiędzy różnymi podmiotami. Dla instytucji działających lokalnie bardziej dostrzegalny jest również wzrost kompetencji mieszkańców wsi.

Odnosząc się do typu instytucji, w większości z tych sfer niewiele jest dużych różnic w ocenie, jednak warto zwrócić uwagę na kilka prawidłowości. Po pierwsze, to samorządy i organizacje pozarządowe uważają, że nastąpił wzrost kompetencji mieszkańców (ponad 60% wskazań, inne typy instytucji poniżej tej wartości). Wzrost dostępności do usług również w największym stopniu jest dostrzegany przez samorząd (85%), podczas gdy przez pozostałe typy instytucji – około 70%. W przypadku działalności społecznej progres w wyniku korzystania z Internetu dostrzegały w największym stopniu organizacje pozarządowe – 58%, a pozostałe typy instytucji – niewiele ponad 40%. Jeżeli chodzi o wzrost przedsiębiorczości i współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami, to właśnie przedsiębiorstwa prywatne najczęściej wskazywały poprawę w wyniku korzystania z Internetu. Wskazane wybrane różnice w ocenie zmian do jakich przyczynił się Internet na obszarach wiejskich, pokazują, że dla badanych instytucji łatwiejsze było dostrzeżenie zmian w tych zakresach, z którymi jest związana ich codzienna działalność. Świadczy to o tym, że zmiany na obszarach wiejskich w wyniku występowania procesów cyfryzacji są wieloaspektowe i ich postrzeganie jest niewątpliwie zależne od specyfiki działań konkretnej instytucji.

1.7. Podsumowanie

Zaprezentowane wyniki badań pozwalają na sformułowanie kilku uogólnień, które z jednej strony potwierdzają dotychczasowe rozpoznanie procesów związanych z cyfryzacją obszarów wiejskich, z drugiej dostarczają nowej wiedzy, zwłaszcza w aspekcie funkcjonowania instytucji odpowiadających za rozwój tych obszarów.

Obecnie bezdyskusyjne jest, że technologie cyfrowe odgrywają kluczową rolę w redukcji dystansu rozwojowego pomiędzy obszarami wiejskimi a miejskimi. Cyfryzacja umożliwi mieszkańcom wsi dostęp do zasobów informacji, usług publicznych oraz podnoszenie kompetencji cyfrowych. Wspomaga także wzrost przedsiębiorczości oraz integrację społeczną. Instytucje lokalne są szczególnie istotne w tym procesie, ponieważ działają bezpośrednio na poziomie społeczności lokalnych, co przyczynia się do wzmacniania więzi i rozwoju lokalnych inicjatyw. Te „pożądane” zjawiska powinny umożliwiać przezwyciężenie kryzysu obszarów wiejskich. Jak wskazują Gómez Valenzuela i Holl [2024] na przykładzie Hiszpanii, dostęp do technologii, możliwości podnoszenia kompetencji i usług, mogą wspierać zatrzymanie odpływu młodych ludzi ze wsi poprzez tworzenie silniejszych powiązań miejsko-wiejskich, a w konsekwencji zmniejszanie się dystansu rozwojowego. Potwierdzają to zaprezentowane badania, w których przedstawiciele instytucji związanych z rozwojem obszarów wiejskich wskazywali na fakt, że technologie cyfrowe odegrały znaczącą rolę w zmniejszaniu dystansu rozwojowego między obszarami miejskimi i wiejskimi w ostatnich latach.

Technologie cyfrowe stanowią nieodzowny element w codziennej pracy instytucji działających na rzecz rozwoju wsi. Internet jest wykorzystywany zarówno do komunikacji z mieszkańcami, jak i do koordynacji działań z innymi instytucjami. Instytucje te powszechnie uznają Internet za kluczowe narzędzie w funkcjonowaniu. Większość z nich deklaruje, że bez niego realizacja codziennych działań byłaby niemożliwa. Cyfryzacja w znacznej mierze wspomaga procesy edukacyjne, zwiększa dostęp do informacji i przyczynia się do rozwoju kompetencji cyfrowych, które stają się niezbędne w nowoczesnej gospodarce. Jednocześnie, mimo powszechnej cyfryzacji, kontakty bezpośrednie w społecznościach wiejskich pozostają istotnym elementem wymiany wiedzy i komunikacji.

Instytucje działające na obszarach wiejskich, takie jak samorządy, agencje rządowe, organizacje pozarządowe oraz prywatne przedsiębiorstwa, intensywnie korzystają z Internetu na co dzień. Większość z nich deklaruje, że Internet jest niezbędnym narzędziem zarówno do komunikacji z mieszkańcami, jak i innymi instytucjami. Jest on wykorzystywany do upowszechniania informacji, pozyskiwania danych oraz utrzymywania kontaktu z klientami. Internet sprzyja także poprawie efektywności działań instytucji, zwłaszcza w zakresie edukacji i dostępu do usług publicznych. Jednak poza samym aspektem „ucyfrowienia” relacji instytucje-mieszkańcy, cały czas na wsi istotne są kontakty bezpośrednie (osobiste). Potwierdzają to inne badania (realizowane wśród rolników), gdzie wskazywano, że w społecznościach wiejskich, pomimo postępującej cyfryzacji, cały czas kontakty bezpośrednie są dobrym „nośnikiem” wiedzy [Janc *et al.* 2019]. Należy więc stwierdzić, że mamy do czynienia z częściowym zachowaniem tradycyjnego – bezpośredniego modelu komunikowania się ze znaczącym wsparciem technologii cyfrowych. Warto podkreślić, że poza kontaktami bezpośrednimi, inne „tradycyjne” formy kontaktu/komunikowania się nie są (już) popularne.

Pomimo dostrzeganego znaczenia technologii cyfrowych w funkcjonowaniu instytucji, jak i zmian w funkcjonowaniu obszarów wiejskich, konieczne jest dalsze inwestowanie w infrastrukturę cyfrową oraz edukację w zakresie korzystania z technologii, aby w pełni zniwelować nierówności i wzmocnić rozwój obszarów wiejskich. Cyfryzacja jest nieodzownym elementem współczesnych strategii rozwoju obszarów wiejskich i kluczowym czynnikiem wspierającym transformację instytucji w kierunku modelu „smart”.

Obecnie wszystkie inteligentne instytucje funkcjonują w przestrzeni cyfrowej. Rola Internetu w tym zakresie jest olbrzymia i obejmuje nie tylko funkcjonowanie instytucji pokrywające się z zakresem terytorialnego oddziaływania, ale również nowe wymiary – wkraczanie do przestrzeni cyfrowej. Prowadzi to do zasadniczej rekonfiguracji dotychczasowych struktur społecznych i ekonomicznych. Dotyczy to m.in. roli Internetu w rozwoju obszarów wiejskich. W konsekwencji może to zmieniać postrzeganie wsi jako miejsca funkcjonowania społecznego i ekonomicznego. To właśnie uczenie się i zasób wiedzy może kształtować nowe relacje pomiędzy ogniwami organizacji terytorialnej regionów, tj. w zasadniczym podziale odnoszącym się do klasycznego spojrzenia na dostępność w układzie miasto – wieś. Rozwój technologii cyfrowych wymusza również zmiany w podejściu do instytucji na wsi. Tradycyjne instytucje,

takie jak urzędy gminy, szkoły czy ośrodki zdrowia, muszą dostosować się do nowych realiów. Cyfryzacja usług publicznych to kluczowy element nowoczesnej administracji, który ułatwia mieszkańcom wsi dostęp do informacji i usług. Technologie cyfrowe sprzyjają także powstawaniu nowych form organizacji społecznych. Mieszkańcy wsi mogą łatwiej się komunikować, wymieniać doświadczenia i organizować wspólne inicjatywy. Można te działania utożsamiać z różnymi przejawami kreowania sprawiedliwości przestrzennej.

W kontekście instytucjonalizmu, rola instytucji w rozwoju obszarów wiejskich nie ogranicza się jedynie do realizacji polityk publicznych. Instytucje są kluczowymi aktorami kształtującymi przestrzeń społeczną, a ich zadaniem jest redukcja nierówności przestrzennych oraz wspieranie zrównoważonego rozwoju. Dzięki technologiom cyfrowym, instytucje mogą skuteczniej realizować swoje zadania, integrując zarówno tradycyjne formy kontaktu, jak i nowoczesne narzędzia cyfrowe. To hybrydowe podejście – łączące tradycyjne modele funkcjonowania instytucji z cyfrowymi innowacjami – przyczynia się do zwiększenia efektywności działania i umożliwia bardziej sprawiedliwą dystrybucję zasobów i usług.

Cyfryzacja obszarów wiejskich to nie tylko technologiczna transformacja, ale również instytucjonalna i społeczna rewolucja, której celem jest zrównoważony rozwój i redukcja nierówności między obszarami wiejskimi a miejskimi. Proces ten wymaga nieustannego wsparcia inwestycyjnego, aby w pełni wykorzystać potencjał technologii cyfrowych w tworzeniu sprawiedliwego i zrównoważonego rozwoju.

ROZDZIAŁ 2

CYFRYZACJA SFERY PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARÓW WIEJSKICH – NOWE WYZWANIA

Marcin Feltynowski

2.1 Wprowadzenie

Cyfryzacja sfery planowania przestrzennego postępuje nieustannie, a jednym z najważniejszych katalizatorów tego procesu było ustanowienie infrastruktury informacji przestrzennej w postaci dyrektywy INSPIRE [Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE), 2007]. Polskim aktem prawnym, który implementuje założenia dyrektywy INSPIRE na poziomie krajowym jest ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej [*Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej*, 2010]. Zagospodarowanie przestrzenne jako jeden z tematów trzeciej grupy danych przestrzennych, zdefiniowano w ustawie [*Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej*, 2010], jako zagospodarowanie terenu, w jego obecnym lub przyszłym wymiarze funkcjonalnym, lub przeznaczenie społeczno-gospodarcze terenu, w tym mieszkaniowe, przemysłowe, handlowe, rolnicze, leśne, wypoczynkowe, wynikające z dokumentów planistycznych. Oznaczało to konieczność przygotowywania planów miejscowych oraz studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w postaci cyfrowej. Mimo, że zagospodarowanie przestrzenne odnosi się w Polsce do przestrzeni lokalnej, ponieważ najważniejsze dokumenty w tym zakresie powstają na szczeblu gmin, należy uwzględnić fakt, że Komisja Europejska poprzez unifikację przepisów, pragnęła doprowadzić do kreowania polityk wspólnotowych w oparciu o interoperacyjne zbiory danych przestrzennych, pochodzące ze wszystkich trzydziestu czterech grup tematycznych zawartych w przepisach dotyczących INSPIRE [Stelmach-Fita 2017].

Dynamika zmian związanych z innowacjami technologicznymi wpływa bezpośrednio na postęp w działaniach w obszarze planowania przestrzennego. Należy podkreślić, że cyfryzacja w zakresie planowania przestrzennego nie jest często poruszonym tematem w literaturze przedmiotu, pomimo że obejmuje ona wiele aspektów z dziedziny gospodarki przestrzennej, które nie dotyczą jedynie cyfryzacji dokumentów obowiązujących w gminach [Hersperger *et al.* 2022; Wójcik *et al.* 2021]. Procesy cyfryzacji powiązane są nierozdzielnie z budowaniem efektywności w administracji publicznej, ponieważ dane przestrzenne stanowią potencjalne wsparcie dla procesów decyzyjnych na różnych szczeblach samorządu terytorialnego, w tym na poziomie gmin. Tego rodzaju podejście pokrywa się z potrzebą kształcenia kadry urzędów gmin, w szczególności w mniejszych jednostkach samorządu terytorialnego [Feltynowski 2023]. Problem ten dotyka przede wszystkim gminy wiejskie, które nie dysponują liczną kadrą odpowiadającą za obszar planowania przestrzennego. Są to często jednoosobowe stanowiska, które dodatkowo obciążone są innymi obowiązkami służbowymi powiązanyymi z rolnictwem czy kwestiami środowiskowymi [Feltynowski 2018].

Należy podkreślić, że przepisy Unii Europejskiej oraz ich implementacja do prawa krajowego, poprzedzone były dyskusją naukową nad zasadnością wykorzystywania technologii w zakresie systemów informacji przestrzennej (GIS) w procesach planowania przestrzennego. Oczywiście historia GIS nierozdzielnie związana jest z rozwojem technologii informacyjno-komunikacyjnych, a co za tym idzie, z dostępnością komputerów dla odbiorców indywidualnych. Nie byłoby to możliwe, gdyby nie rozwój w zakresie komputerów osobistych oraz „okienkowych” systemów operacyjnych w połowie lat 90. XX wieku, które pozwalały również na rozwój branż powiązanych z systemami informacji przestrzennej, w tym oprogramowania [Jażdżewska 2021; Longley *et al.* 2001; Potts, Webb 2023]. Ówczesnie należy dopatrywać się początków rozwoju internetowych systemów gromadzenia danych, które w obecnych czasach mogą stanowić podstawę procesów podejmowania decyzji, szczególnie w oparciu o gromadzenie danych pochodzących od aktorów lokalnych. Dzięki technologii wszyscy mieszkańcy, niezależnie od posiadanego statusu, mogą brać czynny udział w kształtowaniu rozwoju przestrzennego gmin. Wpisuje się to w podejście sygnalizowane już na przełomie wieków, wskazujące na potrzebę oddolnego wykorzystywania wiedzy w kreowaniu procesów rozwojowych [Talen 2000].

Badania prowadzone nad wykorzystaniem technologii cyfrowych w sferze planowania przestrzennego, nie pozostają obojętne na bariery związane z jej stosowaniem. Literatura przedmiotu przynosi bogate odniesienia do tego rodzaju kwestii, jednak należy podkreślić, że są one zmienne w czasie. Dodatkowo powiązane jest to z wykluczeniem cyfrowym, które wpisuje się również w zachowania samorządów związane z wykorzystaniem GIS w planowaniu przestrzennym [Ragnedda 2016]. Jednym z czynników stanowiących barierę był brak środków finansowych na zakup oprogramowania, sprzętu oraz danych [Kahila-Tani *et al.* 2019; Rybaczuk 2001], co mogło okazać się szczególnie istotne w przypadku mniejszych jednostek samorządowych, które dysponowały znacznie bardziej ograniczonym budżetem. Wskazywane były również niedogodności związane z brakiem kadry zarządzającej, która wymusza konieczność

wykorzystania systemów informacji przestrzennej w praktyce [Slotterback 2011; Vonk *et al.* 2007]. Obok kadry menadżerskiej wskazywane było niedostateczne kształcenie planistów w zakresie stosowania technologii GIS w planowaniu przestrzennym, a w konsekwencji jej wykorzystania w praktyce [Feltynowski 2023; Ye *et al.* 2018]. Podobnie jak w przypadku ograniczonych środków budżetowych, także gminy wiejskie w przeszłości mogły być narażone na tego rodzaju niedogodności w sferze zatrudnienia, jednak z upływem lat kompetencje w tym zakresie nabywane są przez większość zawodów związanych z kreowaniem zagospodarowania przestrzennego. Inny wymiar barier, wskazywany na przestrzeni lat, odnosi się do dostępności danych przestrzennych, a w konsekwencji ich aktualności [Göçmen, Ventura 2010; Jione, Norman 2023; Pineda-Zumaran 2016]. Należy podkreślić, że każda ze wskazanych barier powinna być uznawana za wyzwanie, ponieważ system dostosowuje się do zmiennych warunków, dzięki czemu ewoluuje.

2.2 Wykorzystanie GIS w planowaniu przestrzennym w Polsce

Analiza osi czasu działań podejmowanych w zakresie wykorzystania systemów informacji przestrzennej w procesie planowania przestrzennego w Polsce wiąże się z podmiotami opracowującymi plany miejscowe oraz studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. W polityce przestrzennej gmin wykorzystanie GIS odnosiło się często do dużych samorządów terytorialnych, które wdrażały te rozwiązania dzięki efektowi skali pracowni urbanistycznych, znajdujących się w strukturach urzędów. Stan ten uległ zmianie dopiero w momencie utworzenia infrastruktury danych przestrzennych, która objęła swoim zasięgiem wszystkie szczeble samorządu terytorialnego, wskazując potrzebę gromadzenia, przetwarzania i udostępniania danych przestrzennych, w tym miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego [Izdebski *et al.* 2021].

Proces wdrożenia dyrektywy INSPIRE doprowadził również do dążenia w kierunku budowania zgodności infrastruktury informacji przestrzennej Polski z jej wymogami kreowanymi na poziomie Unii Europejskiej. Miało to wpływ na wszystkie szczeble samorządowe, niezależnie od zasobów, które miały one dostarczać do budowanej infrastruktury przestrzennej kraju. Najważniejszym działaniem było udostępnianie zbiorów danych przestrzennych, które w miarę upływu lat i rozbudowywania zasobów, stawały się elementem zasilającym proces planowania przestrzennego. Wielowymiarowe zależności przyczyniają się do tego, że w konsekwencji plany miejscowe stają się źródłem danych w temacie zagospodarowania. Pozwala to na budowanie kaskadowości w udostępnianiu danych przestrzennych, które uzupełniają kolejne tematy infrastruktury informacji przestrzennej.

Ważnym krokiem w wykorzystaniu GIS w planowaniu przestrzennym był również proces digitalizacji obowiązujących planów miejscowych. Ich przekształcanie w formy cyfrowe z dotychczasowych nie posiadających wersji zgeoreferowanej obrazów, pozwalało na przygotowywanie różnych formatów plików. Oczywiście władze lokalne decydujące się na digitalizację samodzielnie określały jej zakres, co prowadziło do generowania plików w formie wektorowej GIS, które zawierały zasięgi planów lub też wydzielania planistyczne. Różnił się również sposób udostępniania zasobów, które mogły stanowić element usługi przeglądania, czyli wyświetlania, nawigowania, powiększania i pomniejszania, przesuwania lub nakładania na siebie zobrazowanych zbiorów oraz wyświetlania objaśnień symboli kartograficznych i zawartości metadanych [Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej, 2010]. Do tego rodzaju usług można między innymi zaliczyć międzynarodowy standard udostępniania danych przestrzennych w Internecie w postaci rastrowej WMS (*Web Map Service*). W przypadku usługi pobierania, ustawodawca wskazał, że umożliwia ona pobieranie kopii zbiorów lub ich części oraz, gdy jest to wykonalne, bezpośredni dostęp do tych zbiorów. Przykładem tego rodzaju usługi jest WFS (*Web Feature Service*), która zwraca dane przestrzenne w postaci wektorowej, a klienci mogą używać tak pobrane dane w każdym rodzaju analiz przestrzennych.

Digitalizacja zasobów mapowych przełożyła się również na możliwość rozwoju geoportali podstawowych jednostek podziału terytorialnego, które dzięki zbiorom danych przestrzennych udostępnianych przez instytucje na wyższych szczeblach podziału terytorialnego kraju, tworzą spójną bazę informacji o przestrzeni gmin. Publikacja zasobów w geoportalach pozwala bowiem na podniesienie poziomu innowacyjności funkcjonowania jednostek sektora publicznego, przejrzystości procesów tam zachodzących, czy wydajności pracy w urzędach [Hersperger *et al.* 2022], jak również lepszego zrozumienia procesów zachodzących w przestrzeni przez aktorów lokalnych. Jest to szczególnie ważne w obliczu przekształceń zachodzących na terenach wiejskich [Hersperger *et al.* 2014, 2020; Minioto *et al.* 2023]. W prezentowanym ujęciu należy podkreślić, że innowacje w planowaniu przestrzennym prowadzą do rozwijania nowych paradygmatów, gdzie systemy wspomagania planowania stanowią bazę do kształtowania podejścia naukowego na podstawie dotychczasowych doświadczeń [Geertman 2006; Geertman, Stillwell 2020]. Na kanwie innowacji możliwe jest rozbudowywanie przejrzystości systemów planistycznych, która często powiązana jest z interaktywnością stosowanych rozwiązań [Indrajit *et al.* 2020; Punt *et al.* 2020], co w przypadku niższej dostępności urzędów gmin dla mieszkańców obszarów wiejskich staje się właściwym kierunkiem działań. Przejrzystość procesów wymusza również efektywność działań, która wypracowywana powinna być już na etapie szkolenia osób zajmujących się planowaniem przestrzennym, jak również w procesie ustawicznego kształcenia [Feltynowski 2023; Parker, Maidment 2024; Perdicoulis 2011].

Integracja danych implementowanych w ramach infrastruktury informacji przestrzennej opiera się w konsekwencji na efekcie skali. Wynika to z faktu, że dane przestrzenne mają realne przełożenie na kreowanie standardów procesów związanych z pracą w urzędzie w zakresie planowania przestrzennego, jak również w podmiotach

wykorzystujących w swoich działaniach dane przestrzenne. Przekłada się to w szczególności na lepsze procesy podejmowania decyzji, co skutkuje wyższym poziomem dopasowania prowadzonych polityk, zarówno na szczeblu lokalnym, jak i innych szczeblach, do potrzeb aktorów lokalnych. Integracja danych pozwoliła również na tworzenie sieci powiązań w zakresie informacji przestrzennej, jak również sieci formalnych i nieformalnych w administracji publicznej [Trippner-Hrabi 2019]. Skutkuje to również rozszerzeniem grup wykorzystujących tego rodzaju informacje jako użytkownicy końcowi, wspomagając budowanie nowych obszarów ich zastosowań [Al-Bakri, Fairbairn 2023; Kotsev *et al.* 2020].

Ewolucja wykorzystywania danych w planowaniu przestrzennym wpisuje się również w procesy legislacyjne. W przypadku Polski, zmiana ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym [Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, 2003] wymusza istotne modyfikacje w podejściu do procesów planowania przestrzennego oraz zabezpieczenie na ten cel środków finansowych [Nowak *et al.* 2024]. Podejście związane z koniecznością dostosowania obecnej praktyki planistycznej do nowych przepisów będzie wymagało również szkoleń pracowników w zakresie procedur. Procedury te podlegają wypracowaniu poprzez akty wykonawcze do znowelizowanej ustawy. Po wprowadzeniu ustawy zmieniającej ustawę macierzystą, to jest 7 lipca 2023 r. [Ustawa z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw, 2023], przygotowanych zostało, w momencie opracowania niniejszego rozdziału, pięć nowych, bądź zmieniających dotychczasowe przepisy rozporządzeń (tabela 3).

Tabela 3. Akty wykonawcze do ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym po nowelizacji z 7 lipca 2023 r.

Lp.	Dziennik Ustaw	Tytuł rozporządzenia
1.	2023 poz. 2409	<i>Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 24 października 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie zbiorów danych przestrzennych oraz metadanych w zakresie zagospodarowania przestrzennego</i>
2.	2023 poz. 2509	<i>Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 13 listopada 2023 r. w sprawie wzoru formularza pisma dotyczącego aktu planowania przestrzennego</i>
3.	2023 poz. 2758	<i>Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 8 grudnia 2023 r. w sprawie projektu planu ogólnego gminy, dokumentowania prac planistycznych w zakresie tego planu oraz wydawania z niego wypisów i wyrysów</i>
4.	2024 poz. 351	<i>Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 lutego 2024 r. w sprawie określenia wzoru formularza wniosku o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego albo warunków zabudowy</i>
5.	2024 poz. 729	<i>Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 2 maja 2024 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru uzupełnienia zabudowy w planie ogólnym gminy</i>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ISAP – Internetowy System Aktów Prawnych.

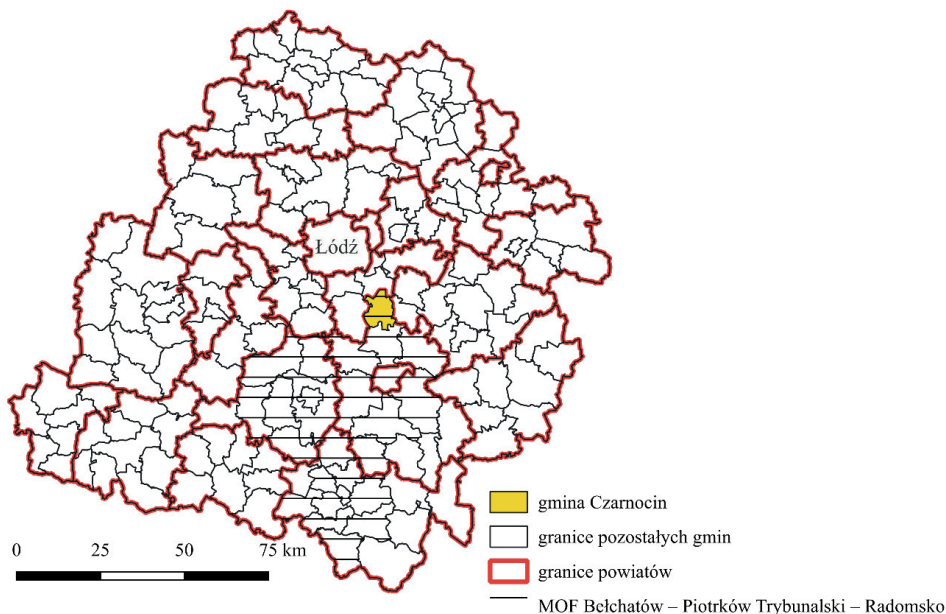
Należy uznać, że wszystkie rozporządzenia w sposób bezpośredni lub pośredni wiążą się z informacją przestrzenną, która wymusza na użytkowniku końcowym wykorzystywanie tego rodzaju zasobów. Należy jednak wskazać, że to w przypadku ostatniego z wymienionych w tabeli 3 rozporządzeń, skodyfikowana została procedura postępowania, która wymusza wykorzystanie istniejących zasobów danych przestrzennych w celu wyznaczenia obszaru uzupełnienia zabudowy w planach ogólnych.

Na kanwie wskazanego rozporządzenia, celem tego rozdziału będzie wyznaczenie potencjalnych obszarów uzupełnienia zabudowy na przykładzie wybranej gminy wiejskiej, znajdującej się poza obszarem bezpośredniego oddziaływania miasta drugiego rzędu [Agnoletti *et al.* 2015; Feltynowski *et al.* 2024]. Rozważania naukowe będą sposobem na przetestowanie iteracji procedury postępowania, zgodnego z wytycznymi zawartymi w treści rozporządzenia oraz próbą zmierzenia się z ewentualnymi wyzwaniami związanymi z interpretacją dokumentu.

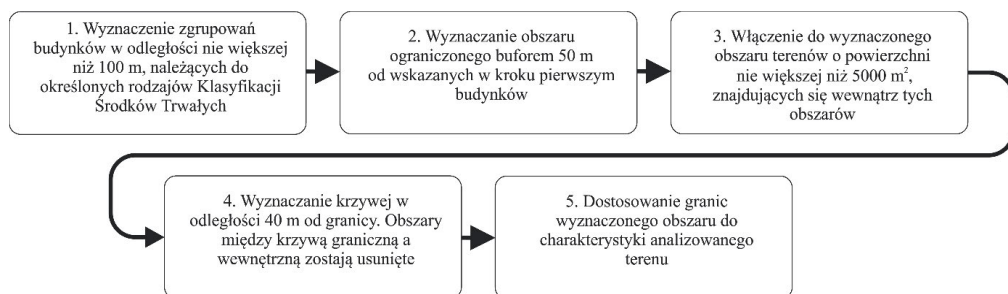
2.3 Obszar i metody badań

Arbitralnie wyznaczonym studium przypadku jest gmina Czarnocin w województwie łódzkim. Gmina położona jest powiecie piotrkowskim i jest najbardziej wysuniętą jednostką terytorialną w kierunku północnym tego powiatu. Podobnie pod względem lokalizacyjnym, wskazana jednostka terytorialna to najdalej wysunięta na północ gmina tworząca Miejski Obszar Funkcjonalny grupy miast, do których należą Bełchatów, Piotrków Trybunalski i Radomsko. Tym samym graniczy ona bezpośrednio z Łódzkim Obszarem Metropolitalnym, który w obecnej strategii pokrywa się z Miejskim Obszarem Funkcjonalnym Łodzi [Biuro Planowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego w Łodzi 2021] (ryc. 7). W 2023 r. gminę zamieszkiwało 4 016 mieszkańców, z czego 2 272 mieszkańców stanowiły osoby w wieku produkcyjnym, 945 w wieku poprodukcyjnym, natomiast wiek przedprodukcyjny reprezentowany był przez 799 mieszkańców gminy. Powierzchnia jednostki wynosi 72 km². Zgodnie z założeniami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy z 2023 r., jednostka terytorialna uznawana jest za gminę o charakterze rolniczym, co wiąże się również z jej położeniem w strukturze funkcjonalno-przestrzennej województwa łódzkiego. Potwierdzają to również wcześniej prowadzone badania naukowe, które tereny gminy Czarnocin uznają za wybitnie rolnicze [Bański 2014b; Śleszyński, Komornicki 2016].

Metodologia badań opiera się o iterację zaprezentowaną w *rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 2 maja 2024 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru uzupełnienia zabudowy w planie ogólnym gminy*, która określa schemat postępowania w zakresie wskazywania w planie ogólnym nowych terenów pod zabudowę. Poszczególne etapy wskazane w rozporządzeniu posłużą do wyznaczenia terenu objętego uzupełnieniem zabudowy (ryc. 8).



Ryc. 7. Lokalizacja gminy wiejskiej Czarnocin w przestrzeni województwa łódzkiego.
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych GUGiK oraz *Strategii Rozwoju Województwa Łódzkiego 2030*.



Ryc. 8. Iteracja czynności w ramach określenia obszaru uzupełnienia zabudowy.
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 2 maja 2024 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru uzupełnienia zabudowy w planie ogólnym gminy*.

Na podstawie teoretycznego podejścia prezentowanego w *rozporządzeniu z dnia 2 maja 2024 r.*, możliwe jest wykorzystanie narzędzi GIS w kreowaniu kolejnych etapów wyznaczania nowych terenów zabudowy. Co ważne, istotnym staje się fakt oceny przydatności narzędzi GIS w procedowaniu poszczególnych kroków rozporządzenia. Do osiągnięcia celu niezbędne staje się wykorzystanie danych przestrzennych, pochodzących z zasobów ewidencji gruntów i budynków, jak również danych zawartych w *rozporządzeniu Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 27 lipca 2021 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków* (Dz. U. poz. 1390, z późn. zm.) rodzaje budynków określone w Klasyfikacji Środków Trwałych (KŚT), które stanowią bazę dla określania rodzajów budynków w zasobach mapowych.

2.4 Wyznaczanie obszaru uzupełnienia zabudowy

Pomijając procedury zawarte w *rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 2 maja 2024 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru uzupełnienia zabudowy w planie ogólnym gminy*, procedura wyznaczania obszaru uzupełnienia zabudowy powinna opierać się na zgromadzeniu danych przestrzennych, które będą służyły dalszym rozważaniom. Zgodnie z jego treścią, analiza odnosi się jedynie do siedmiu rodzajów budynków wymienionych w treści aktu wykonawczego (tab. 4).

Tab. 4. Budynki wykorzystywane w analizach dotyczących obszaru uzupełnienia zabudowy

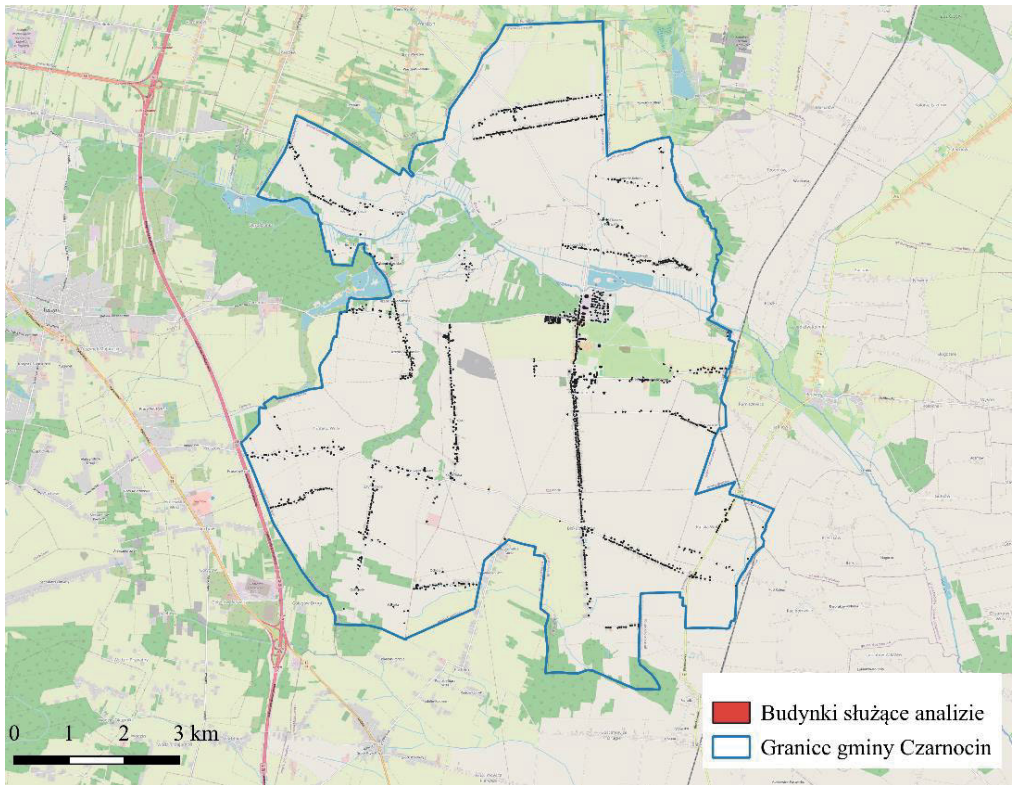
Rodzaj budynku	Symbol budynku w KŚT
budynki przemysłowe	101
budynki handlowo-usługowe	103
budynki biurowe	105
budynki szpitali i inne budynki opieki zdrowotnej	106
budynki oświaty, nauki i kultury oraz budynki sportowe	107
pozostałe budynki niemieszkalne	109
budynki mieszkalne	110

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 2 maja 2024 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru uzupełnienia zabudowy w planie ogólnym gminy*.

Zgodnie z interpretacją dokumentu, budynki te w analizach dotyczących uzupełnienia zabudowy należy traktować łącznie, co pozwala na traktowanie wskazanych rodzajów zabudowy jako elementów niezbędnych do kreowania struktur zurbanizowanych w przestrzeni. W tym punkcie procedura oparta na wykorzystaniu QGIS pomija mierzenie odległości między budynkami, co możliwe jest do wykonania w kolejnym kroku działań (ryc. 9).

Tak przygotowane dane pozwalają na wyznaczenie buforów od obrysów budynków w odległości 50 metrów, dzięki funkcji otoczki w narzędziach geoprzetwarzania, dostępnych w stosowanym oprogramowaniu. Istotne staje się agregowanie wyników przy jednoczesnej rozłączności obiektów, które nie nakładają się na siebie. Kolejnym krokiem jest wyznaczenie centroidów budynków, co stanowi dopełnienie wcześniej pominiętej procedury wskazania zgrupowań budynków, których liczba stanowi co najmniej 5 (ryc. 10). Do tego celu należy wykorzystać funkcję centroidów, dostępną w narzędziach geometrii QGIS. Tak wykonane działanie pozwala na wykorzystanie funkcji narzędzi analizy, odpowiedzialne za zliczanie liczby punktów znajdujących się w poszczególnych poligonach. Poligony posiadające liczbę centroidów mniejszą niż 5 wyłączane są z dalszej analizy.

Następny krok wymaga wskazania powierzchni przestrzeni znajdujących się wewnątrz obszarów wyznaczonych za pomocą buforów. Co ważne, tereny wyznaczone

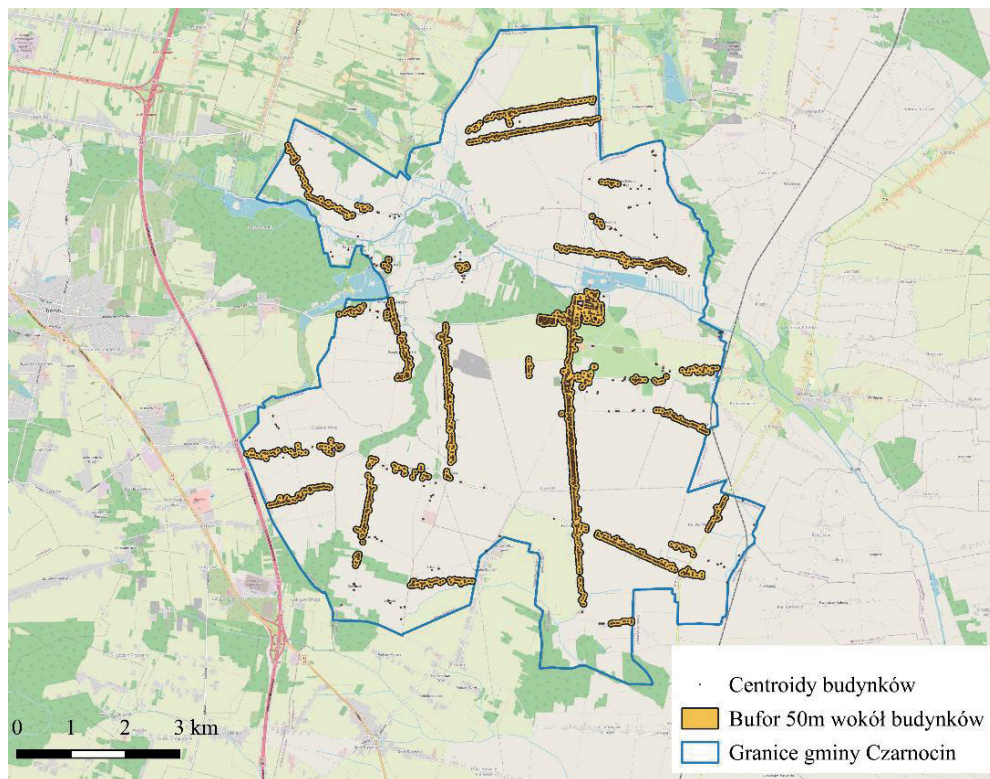


Ryc. 9. Gmina Czarnocin i zabudowa stanowiąca punkt wyjścia do prowadzenia analizy.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych GUGiK oraz OpenStreetMap.org.

w ten sposób muszą charakteryzować się powierzchnią mniejszą niż 5 000 m². Wynika to wprost z treści paragrafu 1 ust. 1 pkt 3 rozporządzenia. Wykonanie tej czynności w przypadku podjętych w treści rozdziału działań opiera się o jeden z dostępnych sposobów działań w oprogramowaniu QGIS. Polega on na wykonaniu trzech kroków obejmujących, w pierwszej kolejności, wykorzystanie funkcji usuń pierścienie wewnętrzne, która dostępna jest w algorytmach przetwarzania wykorzystywanego oprogramowania. Drugim narzędziem wykorzystywanym do prowadzenia analizy jest wykonanie działania odejmowania na dwóch warstwach, tj. warstwie dopełnionej i warstwie bazowej, zawierającej bufor 50 m wokół budynków, które zgrupowane są w klasach o liczebności 5 i więcej. Dzięki takiemu działaniu, możliwe staje się wygenerowanie warstwy złożonej z przestrzeni dopełniającej dotychczasowy poligon, co w konsekwencji wymusza wykorzystanie narzędzi geometrii, pozwalającej na rozbitcie geometrii wieloczęściowych na jednoczęściowe.

Konsekwencją tych czynności jest możliwość wyliczenia powierzchni poszczególnych geometrii i wskazanie jedynie tych, których powierzchnia mieści się w przedziale zaproponowanym w akcie wykonawczym ustawy, tj. poniżej 5 000 m². W przypadku gminy Czarnocin udało się wyodrębnić jedynie 10 tego rodzaju obiektów, jednak tylko 9 spełniało wymogi rozporządzenia. Dokładność analiz przestrzennych prowadzi



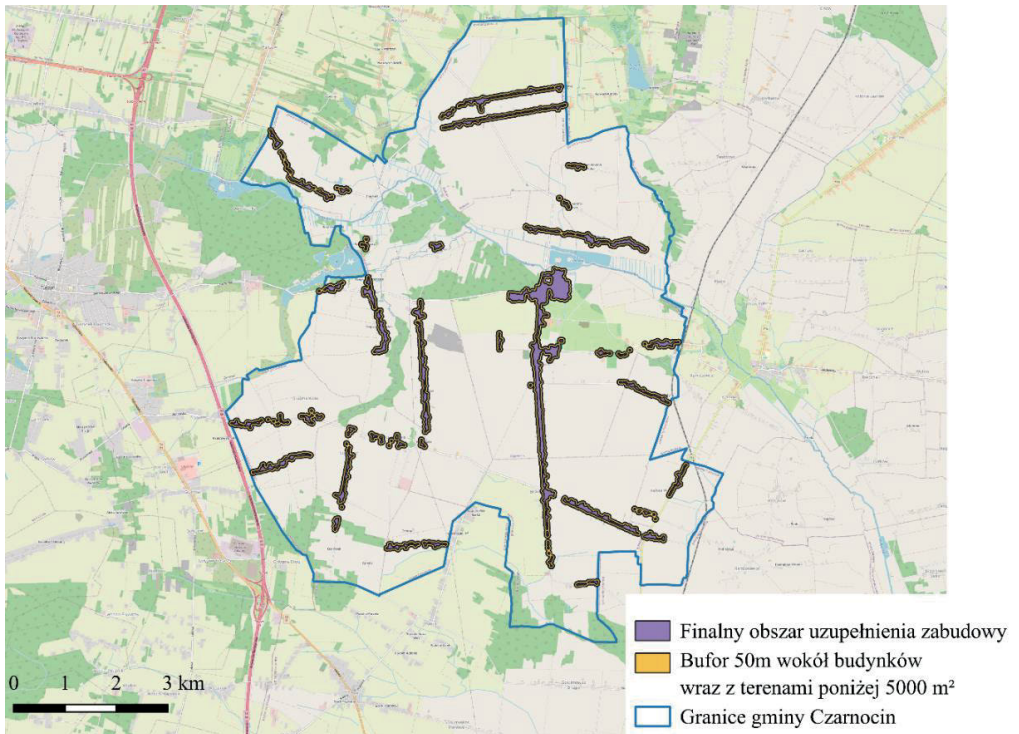
Ryc. 10. Teren wyznaczony zgodnie z treścią paragrafu 1 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych GUGiK oraz OpenStreetMap.org.

do identyfikacji wolnych przestrzeni, które posiadają od niespełna 3 m² do obszaru o powierzchni blisko 1 292 m². Wszystkie tereny uzupełniające zajmują łączną powierzchnię 2 576,8 m², co stanowi poniżej promila powierzchni gminy.

Ostatnim krokiem jest wykonanie działań opisanych w rozporządzeniu w paragrafie 1 ust. 1 pkt 4 i 5. Zgodnie z ich treścią, wymaga to wyznaczenia bufora ujemnego (-40 m) od granic prezentowanych w drugim kroku (ryc. 11). W konsekwencji pozwoli to na wskazanie ostatecznego obszaru uzupełnienia zabudowy na terenie badanej gminy. Wymaga to jednak wykonania dwóch poprzedzających kroków, pozwalających na złączeniu terenów wskazanych jako bufor 50 metrów od budynków znajdujących się w zgrupowaniach oraz przestrzeni mniejszych niż 5 000 m². Wymusza to wykorzystania narzędzi geoprzetwarzania – sumowania, a w konsekwencji agregacji obiektów z funkcją pozostawienia ich jako rozłączne w przypadku, gdy występują oddzielnie.

Finalny wynik analizy obejmuje 73 obszary na terenie gminy Czarnocin, które to przestrzenie charakteryzują się wielkością od około 620 m² do 653 325 m². Co do analizy statystycznej terenów należy wskazać, że mediana i średnia arytmetyczna różnią się od siebie znacząco (średnia arytmetyczna – 24 921; mediana – 6 303), co pozwala wnosić, że w zbiorze znajdują się obserwacje odstające, zaburzające wynik średniej arytmetycznej.



Rycina 11. Obszar uzupełnienia zabudowy zgodnie z wytycznymi wskazanymi w paragrafie 1 ust. 1 rozporządzenia.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych GUGiK oraz OpenStreetMap.org.

Działania oparte na poszczególnych krokach zawartych w rozporządzeniu skodyfikowano w postaci iteracji, pozwalającej na połączenie zaprezentowanej w części teoretycznej procedury z kolejnymi krokami wykonywanymi w ramach wykorzystania oprogramowania GIS. Należy podkreślić, że zaprezentowana w rozdziale procedura ma charakter mechanicznego postępowania, dodatkowo władze lokalne mogą powiększyć teren uzupełnienia zabudowy o 25% powierzchni, która jest wynikiem różnicy pomiędzy łączną powierzchnią obszarów wyznaczonych w sposób, o którym mowa w ust. 1 pkt 1–3 (Pb) a łączną powierzchnią obszarów uzupełnienia zabudowy wyznaczonych w sposób, o którym mowa w ust. 1 (Pu). Zgodnie z ryc. 11 jest to 25% powierzchni koloru żółtego, stanowiącego różnicę pomiędzy tą warstwą a warstwą zaznaczoną kolorem fioletowym. Ten proces jest uzależniony od działań projektantów oraz władz lokalnych i nie można go zautomatyzować.

2.5 Dyskusja i konkluzje

Działanie mechaniczne z wykorzystaniem narzędzi dostępnych w oparciu o darmowe oprogramowanie QGIS pozwala na wykonanie niezbędnych działań oraz potencjalnych wyliczeń powierzchni wyznaczanych do zabudowy. Oczywistym staje się fakt, że podejście iteracyjne nie podejmuje problemu obejmującego wkraczanie na tereny o wysokich klasach bonitacyjnych, czy wartościowych przyrodniczo. Wymusza to na projektantach konieczność weryfikowania finalnych terenów z innymi bazami danych, które mają uchronić zarówno środowisko, jak również ludzi przed wkraczaniem na przykład na tereny zalewowe. Rozporządzenie omawiane w rozdziale w ostatnim punkcie ustępu pierwszego wskazuje drogę dla rozszerzania terenów o użytki rolne o klasach I-III, jednak jedynie w określonym zakresie oraz – co najistotniejsze – w miastach, a nie na obszarach wiejskich.

Pojawiające się w Internecie rozwiązania często opierają się na prezentacji jedynie wybranych fragmentów miejscowości, co w znaczący sposób zawęża paletę niedoskonałości, wynikających z mechanicznego stosowania poszczególnych kroków rozporządzenia. Dostrzegalne są one szczególnie na obszarach wiejskich, które podobnie jak wybrana do analiz gmina Czarnocin, posiadają zabudowę skupioną wzdłuż siatki dróg głównych w poszczególnych miejscowościach. Prowadzi to do możliwości wznoszenia nowej zabudowy jedynie w pasie istniejącej już zabudowy, na wolnych działkach, a co za tym idzie, nie wydłuża też potencjalnej linii zabudowy, pomimo istnienia uwarunkowań w postaci infrastruktury technicznej. W przypadku wsi o innych układach, można spodziewać się potencjalnie lepszych warunków dla planowania przestrzennego z perspektywy uzupełniania zabudowy [Wójcik, 2012].

Dodatkowo, szczególnie w przypadku układu łańcuchowego pól, wyznaczanie terenów będzie prowadzić do wyłączania fragmentów działek spod zabudowy, co było możliwe we wcześniejszej wersji ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym przed zmianami z lipca 2023 r., jednakże będzie to znacznie bardziej widoczne w planach ogólnych. Chęć włączenia terenów pod zabudowę w zgodzie z granicami działek ewidencyjnych będzie skutkować zmniejszeniem terenów wskazanych jako potencjalne władztwo gminy w paragrafie 1 ust. 1 pkt 5.

Podobna sytuacja będzie miała miejsce w przypadku, gdy pomiędzy zabudową pojawiać się będą przestrzenie przekraczające wartość 75 metrów, co skutkować będzie wyznaczeniem obszaru uzupełnienia zabudowy o charakterze nieciągłym. Również w przeprowadzonych analizach na studium przypadku gminy Czarnocin widoczne są tego rodzaju sytuacje. Będzie to kolejna przeszkoda w rozwoju nowej zabudowy, na obszarach o wykształconej strukturze funkcjonalnej.

W przypadku rozporządzenia trudno oprzeć się wrażeniu pewnej niespójności w zakresie wyznaczania terenów uzupełnienia zabudowy, które dotyczą równorzędnego traktowania budynków: przemysłowych, handlowo-usługowych, biurowych, szpitali i innych budynków opieki zdrowotnej, budynków oświaty, nauki, kultury, sportowych oraz pozostałych niemieszkalne oraz mieszkalnych. W przypadku obszarów wiejskich

o charakterystyce zbliżonej do badanej gminy nie ma to aż takiego znaczenia. Należy jednak nadmienić, że dogęszczanie zabudowy wokół terenów przemysłowych może nie zawsze być właściwym posunięciem. Niestety w obecnej formule rozporządzenia oraz dotychczasowej jego interpretacji nie znajduje się informacja na temat możliwości rezygnacji z terenów uzupełnienia zabudowy wyznaczonych w sposób mechaniczny na rzecz wykorzystania powierzchni w ten sposób wygenerowanej rezerwy na innym obszarze.

Podsumowując należy uznać, że opracowywanie rozporządzeń opierających się z założenia na możliwości wykorzystywania nowych technologii jest właściwym krokiem w planowaniu przestrzennym, które jest naturalnym obszarem stosowania tego rodzaju rozwiązań. Należy podkreślić, że ten kierunek działań powinien być rozwijany, jednak proces planistyczny nie może podlegać presji wynikającej z potrzeby osiągnięcia wskaźników w zakresie Krajowego Planu Odbudowy. Podejście takie będzie skutkować potencjalnie znaczną liczbą błędów, wynikających z chęci spełnienia wymagań zapisanych w ustawie [*Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*, 2003] w odniesieniu do przewidzianych tam terminów.

ROZDZIAŁ 3

CYFRYZACJA, DIGITALIZACJA I TOKENIZACJA JAKO SZANSA DLA LOKALNYCH RYNKÓW PRACY NA OBSZARACH WIEJSKICH

Brygida Klemens, Piotr Gibas

3.1 Wprowadzenie

Obszary wiejskie w Polsce stanowią ponad 90% jej powierzchni, a zamieszkiwane są przez ponad 15 mln osób, co stanowi około 40% populacji kraju (według Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego – BDL GUS). Współcześnie obszary wiejskie w Polsce, szczególnie zlokalizowane peryferyjnie, borykają się z wieloma problemami, do których zaliczyć można m.in. niszczącą i zanikającą infrastrukturę, depopulację, starzenie się społeczeństwa, emigrację młodych osób, niską partycypację mieszkańców w działaniach na rzecz rozwoju lokalnego, gorszy dostęp do usług publicznych, mniej chłonny rynek pracy itp.

W okresie transformacji ustrojowej w Polsce obszary wiejskie opisywane były jako posiadające istotne cechy niedorozwoju, będące pokłosiem niedostatków infrastruktury, braku kapitału własnego i niskich kwalifikacji ludności wiejskiej. Takie czynniki jak: niesubsydiowana działalność rolnicza, trudności w spłacie kredytów przez indywidualnych rolników, mało wolnorynkowa działalność, spowodowały działania naprawcze podejmowane przez kolejne rządy i skoncentrowały się na rozwoju pozarolniczych funkcji dla obszarów wiejskich [Michalska-Żyła, Marks-Krzyszowska 2018]. Nowym rozdziałem w życiu na wsi stało się przystąpienie Polski do Unii Europejskiej, które stworzyło nowe możliwości w zakresie działań społeczno-gospodarczych i infrastrukturalnych na obszarach wiejskich, co istotnie przełożyło się na podwyższenie jakości życia mieszkańców obszarów wiejskich [Bański 2014a].

Pandemia COVID-19 spowodowała znaczne zmiany w funkcjonowaniu gospodarek w skali globalnej. Przerwanie łańcuchów dostaw produktów, spowodowane „lock-downem” gospodarki światowej, wywołało przekierowanie ograniczonych zasobów na

obszary bardziej zaludnione, a więc miasta, generując braki w dostępie do produktów na obszarach wiejskich [Sánchez-Rivero *et al.* 2022]. Pandemia wpłynęła na sytuację firm i rynku pracy [Maj, Kubiciel-Lodzińska 2022]. Pierwsza fala ograniczeń w działalności firm spowodowała zawieszenie działalności, a w dłuższej perspektywie redukcją zatrudnienia. Doprowadziło to do spadku dochodów ludności, w szczególności na terenach wiejskich, patrząc przez pryzmat faktu, że na tych obszarach podaż pracy jest – nawet w sytuacji stabilizacji gospodarczej – mniejsza [Chang *et al.* 2020]. Przeniesienie życia społecznego, gospodarczego i zdecydowanej większości ich przejawów do przestrzeni cyfrowej ukazało niedostatki infrastrukturalne i dostępności do „świata Internetu” mieszkańców obszarów wiejskich [Klemens 2024].

Cyfryzacja niemal wszystkich aspektów życia, m.in. dostęp do usług publicznych, pracy, edukacji, czy zachowań konsumenckich [Klemens, Adamska 2021], wymaga dostępu do Internetu odpowiedniej jakości, w tym szerokopasmowego, zasięgu telefonii komórkowej, jak również odpowiednich umiejętności korzystania z tych zasobów. Badania europejskie udowodniły, że dostęp i znajomość technologii informacyjno-komunikacyjnych na obszarach wiejskich są zdecydowanie niższe niż w miastach [Ohta *et al.* 2020; Ohta *et al.* 2021]. Okres pandemii COVID-19 pogłębił te nierówności cyfrowe [Borda *et al.* 2022], zarówno w kontekście miejsca zamieszkania – z gorszą sytuacją obszarów wiejskich, jak i wieku użytkowników – z większym wykluczeniem osób starszych [van Deursen 2020].

Celem niniejszego rozdziału jest identyfikacja stopnia znajomości pojęć digitalizacji, cyfryzacji i tokenizacji wśród populacji studentów szkół wyższych oraz ich akceptacji dla tych procesów, postrzeganych przez pryzmat szans i zagrożeń z jednej strony dla obszarów wiejskich oraz miast, a z drugiej dla lokalnych rynków pracy i kompetencji osób w nich uczestniczących. W badaniach ankietowych wykonanych na próbie 240 respondentów – studentów kierunków związanych głównie z informatyką, gospodarką przestrzenną oraz ekonomią i zarządzaniem – zapytano o szereg tez szczegółowych, podnoszonych w literaturze przedmiotu i związanych z zagadnieniami funkcjonowania inteligentnego środowiska oraz upowszechnianiem się kompetencji cyfrowych na nowoczesnym rynku pracy.

3.2 Koncepcja smart village i kompetencje cyfrowe

Koncepcja *smart village* wywodzi się z koncepcji *smart city*, która z powodzeniem implementowana jest zarówno w aglomeracjach, jak i mniejszych miastach [Visvizi, Lytras 2018]. Koncepcja miasta inteligentnego (*smart city*) skupia się na podnoszeniu efektywności działań w sześciu obszarach jego funkcjonowania: gospodarka, ludzie, zarządzanie, mobilność, środowisko i jakość życia, wykorzystując do tego nowoczesne technologie [Rzeńca, Kamińska 2023]. Koncepcję *smart villages* zaprezentowano po raz pierwszy w 2015 r. [van Gevelt, Holmes 2015], jako narzędzie pomocowe dla

obszarów wiejskich w Afryce i Azji, głównie do walki z problemami związanymi z bezpieczeństwem żywności oraz brakiem dostępu do źródeł energii, opieki zdrowotnej i podstawowej edukacji [Kalinowski *et al.* 2022].

W Unii Europejskiej koncepcja *smart village* uwzględniona została w dokumentach strategicznych w 2016 r., kiedy to ogłoszono deklarację „*A Better Life in Rural Areas*” (*The Cork 2.0 Declaration*) [EU 2016], zorientowaną na poprawę jakości życia na obszarach wiejskich. W deklaracji stwierdzono, że włączająca polityka wiejska i rolna powinna opierać się na podejściu innowacyjnym, wynalazczym, inteligentnym i zintegrowanym [Jezic *et al.* 2021]. Równocześnie *The Cork 2.0 Declaration* zmieniła postrzeganie znaczenia obszarów wiejskich w kontekście zrównoważonego rozwoju miejskiego, gdyż taki rozwój miast uzależniony jest od dobrobytu i odpowiedniej jakości inwestycji na obszarach wiejskich [Atkočičūnienė, Vazonienė 2019].

Jedną z pierwszych definicji koncepcji *smart village* w ujęciu europejskim została zaproponowana przez the *European Network for Rural Development* (ENRD) w 2017 r., odnosząc ją do: „wsi (społeczności lokalnych, regionów) wykorzystujących technologie cyfrowe i innowacje w swoim codziennym życiu, podnosząc w ten sposób jego jakość, standard usług publicznych i lepiej wykorzystując zasoby lokalne” [ENRD 2017]. Celem koncepcji *smart village* było ułatwienie osiągnięcia zrównoważonego rozwoju na obszarach wiejskich. Obecnie *smart village* definiowane jest przez UE jako „społeczności na obszarach wiejskich, które korzystają z innowacyjnych rozwiązań w celu poprawy swojej odporności” [EU 2019]. Koncepcję tę można postrzegać jako szansę na łatwiejsze i wygodniejsze życie społeczności wiejskich [Kalinowski *et al.* 2022].

Komorowski i Stanny [2020] do kluczowych elementów koncepcji *smart village* zaliczają: inteligentne inicjatywy, inteligentną infrastrukturę, inteligentne instytucje, inteligentne usługi i inteligentną społeczność. Jest to więc koncepcja obejmująca szeroki zakres funkcjonowania obszarów wiejskich, która ma być odpowiedzią na największe współczesne wyzwania rozwoju obszarów wiejskich, m.in. depopulację, starzenie się mieszkańców wsi, odpływ młodych osób, problemy na rynku pracy, słaby dostęp do usług publicznych i niewystarczającą ich jakość oraz ubożenie ludności. Niektórzy autorzy podkreślają wręcz rolę cyfryzacji w tej koncepcji, twierdząc, że *smart village* to model zarządzania społecznością, w którym cyfryzacja działań może wspierać nie tylko ekosystem środowiskowy, ale ma także wpływ na system gospodarczy i społeczny [Malik *et al.* 2022].

Komisja Europejska definiuje kompetencje cyfrowe jako pewne i krytyczne wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) w pracy, czasie wolnym i komunikacji. Jest to poparte podstawowymi umiejętnościami w zakresie ICT: korzystaniem z komputerów do wyszukiwania, oceniania, przechowywania, tworzenia, prezentowania i wymiany informacji oraz do komunikowania się i uczestniczenia w sieciach współpracy za pośrednictwem Internetu [Titan *et al.* 2014].

W dokumencie *The Digital Agenda for Europe* [EC 2010] podkreślono fakt, że zaadaptowanie technologii ICT w biznesie jest kluczowym czynnikiem konkurencyjności oraz głównym źródłem wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. W literaturze

przedmiotu można znaleźć stwierdzenia, że fiasko w osiągnięciu celów Strategii Lizbońskiej miało przyczynę m.in. w fakcie, że rewolucja cyfrowa nie była centralnym punktem tego dokumentu [Titan *et al.* 2014]. Ponieważ w Agendzie Cyfrowej dla Europy wskazano bardzo silną zależność pomiędzy e-umiejętnościami a konkurencyjnością gospodarki, środek ciężkości położony w niej został na promowanie e-umiejętności jako umiejętności XXI wieku.

W drugiej agendzie cyfrowej [EC 2020] zajęto się zmianami powodowanymi przez technologie cyfrowe oraz kluczową rolę usług i rynków cyfrowych, podkreślając cele technologiczne i geopolityczne UE. W swoich komunikatach w sprawie kształtowania cyfrowej przyszłości Europy i cyfrowej dekady Europy Komisja szczegółowo opisała działania na rzecz bezpiecznych usług i rynków cyfrowych. Priorytetowo potraktowano obliczenia kwantowe, strategie *blockchain*, sztuczną inteligencję, półprzewodniki (europejska ustawa o chipach), suwerenność cyfrową, cyberbezpieczeństwo, 5G/6G, europejskie przestrzenie danych i światowe standardy technologiczne [EP 2024].

Uchwalony przez Parlament Europejski i Radę Unii Europejskiej program polityki „Droga ku cyfrowej dekadzie” do 2030 r. [EPaC 2022] wskazuje cztery cele cyfrowe dla UE:

- wykwalifikowane cyfrowo społeczeństwo i wysoko wykwalifikowani profesjonaliści w dziedzinie cyfrowej, z dbałością o osiągnięcie równości płci;
- bezpieczne, odporne, wydajne i zrównoważone infrastruktury cyfrowe;
- transformacja cyfrowa przedsiębiorstw;
- cyfryzacja usług publicznych.

Koncentrując się na przedsiębiorstwach warto wskazać, że w programie tym zapisano, iż do 2030 r.:

- co najmniej 75% przedsiębiorstw unijnych korzysta z co najmniej jednego ze wskazanych działań, zgodnie z ich działalnością gospodarczą: a) usług przetwarzanych w chmurze, b) dużych zbiorów danych, c) sztucznej inteligencji;
- ponad 90% unijnych MŚP osiągnęło co najmniej podstawowy poziom wskaźnika wykorzystania technologii cyfrowych.

W Polsce w 2023 r. dostęp do Internetu posiadało 93,3% gospodarstw domowych, przy czym wskaźnik jest zależny od wielu czynników: miejsca zamieszkania, typu gospodarstwa, stopnia urbanizacji, czy wręcz regionu. Najwięcej gospodarstw domowych posiadających dostęp do Internetu odnotowano wśród rodzin z dziećmi [GUS 2023]. Dane statystyczne ukazujące kompetencje cyfrowe mieszkańców Polski jasno pokazują poprawę w tym obszarze, czasami wręcz o charakterze skokowym. Charakterystyczny jest jednak zróżnicowany poziom owych kompetencji w zależności od grupy wiekowej oraz miejsca zamieszkania [GUS 2020; GUS 2021; GUS 2023].

Analizując dostęp do Internetu można wskazać, że obecnie sytuacja obszarów wiejskich nie odbiega znacząco od miast. Dysproporcje w fizycznym dostępie do technologii pomiędzy mieszkańcami obszarów wiejskich a miast są najmniejsze. Problemem pozostaje drugi poziom wykluczenia cyfrowego, a więc kompetencje cyfrowe, jak również trzeci poziom – wykorzystanie cyfrowych rozwiązań w życiu społecznym i gospodarczym, np. na rynku pracy.

Największym poziomem kompetencji cyfrowych w przedstawionych w tab. 5 kategoriach charakteryzują się mieszkańcy miast, przy czym większymi mieszkańcy dużych miast. Pomimo, że umiejętności korzystania z technologii informatycznych wzrastają wśród mieszkańców obszarów wiejskich, to jednak w żadnej kategorii nie dorównują one mieszkańcom miast. Ogólnie umiejętności wykorzystania Internetu do różnych celów poprawiają się wśród całej populacji – szybciej, ale w mniejszym zakresie wśród mieszkańców obszarów wiejskich. Umiejętności te są kluczowe dla rozwoju gospodarki i można stwierdzić, że osoby funkcjonujące na rynku pracy powinny charakteryzować się znaczącym poziomem tych kompetencji.

Tabela 4. Wykorzystanie Internetu w Polsce w latach 2016-2023 w podziale na obszary wiejskie, małe i duże miasta

Obszar/rok	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Gospodarstwa domowe posiadające dostęp do Internetu w domu w % ogółu gospodarstw danej grupy								
duże miasta	82,9	85,6	87,8	90,0	92,1	93,8	94,4	94,8
małe miasta	80,6	81,4	82,7	85,6	89,7	91,6	92,3	92,0
obszary wiejskie	77,8	78,6	82,0	84,6	89,3	91,8	93,2	93,2
Wykonywanie rozmów głosowych lub wideo przez Internet w % ogółu osób danej grupy								
duże miasta	33,2	38,5	40,1	51,8	61,5	62,9	59,9	66,2
małe miasta	31,3	32,5	34,4	48,0	56,4	57,9	54,3	55,3
obszary wiejskie	22,0	26,3	29,5	43,6	49,3	50,8	51,5	49,6
Wysyłanie, odbieranie poczty elektronicznej w % ogółu osób danej grupy								
duże miasta	69,8	72,6	73,2	77,0	77,6	79,2	77,7	80,5
małe miasta	58,7	59,8	61,4	64,4	66,8	70,4	70,1	65,7
obszary wiejskie	48,3	50,5	51,1	56,4	56,9	59,4	62,6	58,5
Korzystanie z serwisów społecznościowych w % ogółu osób danej grupy								
duże miasta	49,2	51,8	54,7	58,8	58,0	60,0	63,3	68,2
małe miasta	44,6	49,0	50,6	53,6	54,0	57,6	59,8	60,3
obszary wiejskie	40,3	44,5	45,8	48,4	53,1	54,0	59,3	59,7
Zakupy przez Internet w % ogółu osób danej grupy								
duże miasta	52,9	54,3	56,8	61,8	69,3	68,6	69,4	73,8
małe miasta	42,1	43,7	47,0	54,2	61,6	61,1	64,3	63,1
obszary wiejskie	33,8	39,4	41,9	48,1	54,5	56,2	61,4	58,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: GUS (2020); GUS (2021b); GUS (2023).

3.3 Cyfryzacja, digitalizacja i tokenizacja

Cyfryzacja staje się podstawą rozwoju nowych, nieznanych dotąd branż. Może być wykorzystywana w gospodarstwach domowych, np. do kontrolowania zużycia energii, funkcjonowania urządzeń domowych, czy do zarządzania finansami. W przedsiębiorstwach wykorzystanie takich narzędzi, jak np. sztuczna inteligencja, analityka danych, technologia *blockchain* czy rozwiązania chmurowe w istotny sposób wspiera już optymalizację produkcji, pomaga uzyskać i zwiększyć przewagę konkurencyjną, czy też wpłynąć na ochronę środowiska [GUS 2023]. Cyfryzacja staje się ważnym elementem wpływającym na sektor publiczny, przemysł oraz społeczeństwo [Kraus *et al.* 2021].

Różnica pomiędzy cyfryzacją a digitalizacją nie zawsze jest jasno wskazana. W języku angielskim funkcjonują dwa określenia: „*digitisation*”, które odnosi się do wąskiego technicznego znaczenia procesu przekształcania analogowych danych na format cyfrowy, oraz „*digitalisation*” obejmujące szeroki proces transformacji z zastosowaniem rozwiązań cyfrowych w funkcjonowaniu społeczeństw i gospodarki. W języku polskim digitalizacją określamy angielskie „*digitisation*”, a cyfryzacją „*digitalisation*”. Digitalizacja może być elementem cyfryzacji, gdyż jest ona serią czynności polegających na przekształcaniu dotychczas analogowych zasobów na cyfrowe odpowiedniki. Natomiast cyfryzacja to kompleksowy, całościowy proces wdrażania, a następnie wykorzystywania technologii cyfrowych [Matlak-Oczko 2024]. Digitalizacja może więc oznaczać korzystanie z danych przetworzonych na formę cyfrową za pomocą aplikacji komputerowych [Rogalewski 2020] i jest elementem procesu cyfryzacji.

Postępująca globalizacja wywiera na przedsiębiorstwach coraz większą presję wprowadzania zmian i rozwijania się w konkurencyjnym środowisku, co możliwe jest m.in. dzięki procesom cyfrowym [White 2012]. Transformacja cyfrowa to daleko więcej niż tylko zmiany technologiczne, dlatego coraz częściej wskazywana jest jako ważny element myślenia perspektywicznego o rozwoju firmy [Bouncken *et al.* 2021]. Dzięki transformacji cyfrowej przedsiębiorcy mogą szybko reagować na nowe możliwości i wzmacniać odporność przed ryzykiem [Bondar *et al.* 2017]. Korzyści obejmują również redukcję kosztów, poprawę produktywności, wdrażanie innowacji [Hess *et al.* 2016], krótsze czasy dostaw produktów, błyskawiczne wprowadzanie nowych technologii oraz wzrost konkurencyjności w skali globalnej [Ryvak 2023].

Na współczesnym rynku pracy coraz częściej stosuje się produkty inteligentnie połączone i dopasowane do indywidualnych potrzeb i możliwości cyfrowych. Coraz powszechniejsze stają się innowacyjne procesy, takie jak połączona produkcja, czy innowacyjne modele usług w produkcji. Nowoczesne rozwiązania cyfrowe stają się koniecznością dla firm, które starają się zapobiegać ryzyku utraty znaczenia na współczesnym rynku [Ryvak 2023]. Aktywne wdrażanie cyfryzacji powinno w efekcie przynieść m.in. wzrost wydajności pracy, krótsze czasy dostaw produktów, błyskawiczne wprowadzanie nowych technologii oraz wzrost konkurencyjności w skali globalnej.

Pojęciem, które wymaga osobnego objaśnienia jest tokenizacja. Prosta definicja tokena stwierdza, że jest on reprezentacją czegoś w obrębie danego ekosystemu. Za

przykład może posłużyć żeton pokerowy, który posiada wartość jedynie w kasynie, w którym został wydany. Tokenizacja może być sposobem płatności bez konieczności przekazywania danych wrażliwych i może być realizowana w różnorodnych branżach. Proces odbywa się za pomocą wykorzystywania sekwencji znaków, które reprezentują określone dane i są wysyłane przez nadawcę, a następnie dostarczane do odbiorcy. Owe sekwencje, określane mianem „tokenów”, posiadają wartość tylko w danym kontekście, co ma gwarantować ich bezpieczeństwo. Początkowo łańcuch bloków (*blockchain*) wykorzystywany był w kontekście kryptowalut, ale wraz z wprowadzeniem Ethereum w 2015 r., wykreowano programistom warunki do tworzenia własnych tokenów i rozszerzenia ich stosowania poza światem kryptowalut [Gajewski 2020].

Przykładem próby uregulowania kwestii jasnych i przejrzystych cech tokenów opartych na technologii *blockchain* na rynku międzynarodowym może być Międzynarodowa Klasyfikacja Tokenów (ITC – *International Token Classification*), która powstała dzięki zaangażowaniu Międzynarodowego Stowarzyszenia Normalizacji Tokenów (ITSA – *International Token Standardization Association*). W założeniu, użytkownicy tokenów będą mogli bardzo sprawnie uchwycić właściwości sklasyfikowanego tokena poprzez zweryfikowanie jego kodu ITC [Bruckner *et al.* 2021].

Tokenizację można wykorzystywać w wielu różnych aspektach, ale najczęściej stosuje się tokenizację [Gajewski 2020]:

- nieruchomości – klient może nabyć udziały w wybranej nieruchomości;
- majątku – poprzez podzielenie aktywów na fragmenty, nabywca może posiadać ułamkowe części udziału w dobrach, np. luksusowych (m.in. dzieła sztuki);
- firm – podzielenie udziałów w firmie za pomocą tokenów, co pozwala na ich przechowywanie lub handlowanie nimi;
- danych i umów – tokenizowanie warunków i zasad dotyczących danej umowy pozwala na śledzenie, przechowywanie i dzielenie się informacjami;
- w grach i aplikacjach – uzyskiwanie przez graczy nagród w formie wirtualnych zasobów (tokenów).

Tokeny co do zasady można podzielić na użytkowe (*utility token*) oraz kapitałowe (*equity token*), a rozróżnienia takiego dokonuje się biorąc pod uwagę zamierzone wykorzystanie tokena. Tokeny użytkowe służą reprezentowaniu przyszłego prawa do skorzystania z usługi lub produktu dostarczanego przez wydawcę danego tokena, natomiast tokeny kapitałowe ukazują roszczenie dotyczące zewnętrznych aktywów lub przepływu środków pieniężnych, co powoduje, że traktowane są niejako jak akcje, więc podlegają prawom rynku kapitałowego [Szpringer, Niewińska 2021].

Jedną z korzyści uzyskiwanych dzięki tokenizacji jest zmniejszenie kosztów transakcyjnych, np. poprzez obniżenie liczby pośredników w obrocie nieruchomości lub wykorzystywanie technologii rozproszonej księgi, w której emitenci mogą replikować dowolny zasób w formie cyfrowej, dokonywać jego podziału na dowolną liczbę części, po czym wymieniać token w ramach wtórnego obrotu na giełdzie [Szpringer, Niewińska 2021]. Tokenizacja może być wykorzystywana również w sektorze energii odnawialnej jako potwierdzenie czystości danej energii i śledzenie jej pochodzenia [CBInsights 2021].

3.4 Metodyka badania kwestionariuszowego

Badanie będące podstawą analiz w niniejszym rozdziale zostało wykonane w maju i czerwcu 2024 r. na celowo dobranej próbie 240 studentów Politechniki Opolskiej oraz Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach za pośrednictwem zarówno kwestionariusza elektronicznego zamieszczonego na wewnętrznych forach mailingowych obydwu uczelni, jak i tradycyjnych kwestionariuszy papierowych. Formularz, poza wstępem i pytaniami metryczkowymi, składał się z pytań zamkniętych, półotwartych oraz z zastosowaniem skali. W pierwszej kolejności zestawiono pytania dotyczące kwestii teoretyczno-definicyjnych digitalizacji, cyfryzacji i tokenizacji, a w zaproponowanych kafeteriach wyboru odpowiedzi umieszczono także określenia błędne po to, aby sprawdzić poziom wiedzy respondentów. Dalsze pytania – w postaci skali, dotyczyły opinii na temat potrzeby wdrażania digitalizacji, cyfryzacji i tokenizacji w obszary życia gospodarczego, społecznego i gospodarowania zasobami przestrzeni oraz ustosunkowania się do tez na temat szans i zagrożeń, jakie te procesy mogą przynieść jednostkom samorządu terytorialnego i lokalnym rynkom pracy. Ostatnie pytanie zawarte w kwestionariuszu dotyczyło oceny kompetencji własnych w kluczowych dla nowoczesnej cyfrowej gospodarki oraz stanowiło rodzaj podsumowania ważności atrybutów wskazanych jako najważniejsze z punktu widzenia istotności statystycznej.

W rozdziale opisano wyniki odpowiedzi na pytania od 1 do 3 oraz od 7 do 9. Taki zakres jest podyktowany głównie tematem rozważań, które dotyczą wzajemnych relacji pomiędzy procesem cyfryzacji, digitalizacji i tokenizacji na lokalnym rynku pracy².

Wśród respondentów było 122 mężczyzn oraz 110 kobiet (8 osób nie chciało podać swojej płci). Dobór osób studiujących był celowy z uwagi na wiek – osoby te dopiero trafiają na rynek pracy lub są na nim stosunkowo krótko, dodatkowo na tle populacji ogólnej są lepiej przygotowane do poruszania się w środowisku cyfrowym, a ze względu na charakter podjętych studiów, także zainteresowane opisywanymi procesami. 20,8% uczestników badania studiowało na kierunku gospodarka przestrzenna, 17,5% na kierunku ekonomia, 16,7% na kierunku informatyka, 14,5% na kierunku zarządzanie, 9,2% na kierunku gospodarka miejska i nieruchomości. Powyżej 10 respondentów studiowało też na kierunku analityka danych w biznesie (4,2%). W badaniu wzięły udział osoby z tzw. pokolenia Z (urodzone po 1995 r.), które dorastały w okresie szybkiego rozwoju technologii, w tym cyfrowych, co ma istotny wpływ na wszelkie aspekty ich życia. Często nazywani są oni „pokoleniem cyfrowym” [Szymkowiak *et al.* 2021]. Ich znajomość technologii i umiejętności korzystania z urządzeń elektronicznych jest daleko wyższa niż przedstawicieli poprzednich pokoleń.

Najważniejszą zmienną zależną przyjętą w prowadzonym badaniu było jednak pochodzenie respondentów. Pytania metryczkowe były dość szczegółowe i obejmowały zarówno kontekst narodowy, regionalny, jak i typ jednostki w jakiej odpowiadający

² Treść ankiety stanowi Załącznik 2.

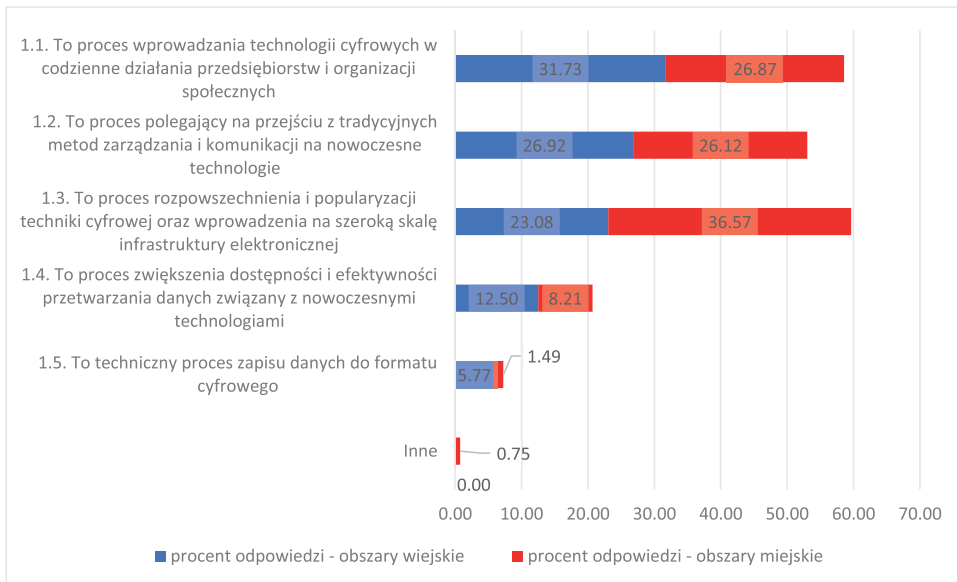
mieszkał w dzieciństwie, zamieszkuje obecnie i gdzie planuje zamieszkać w przyszłości. Dla przykładu na obszarach wiejskich, tj. w gminie wiejskiej, w części wiejskiej gminy miejsko-wiejskiej oraz w małym mieście (do 20 tys. mieszkańców), w którym nie było szkoły średniej w dzieciństwie mieszkały 104 osoby, obecnie w takich jednostkach terytorialnych mieszkają 84 osoby, zaś chce w nich zamieszkać 49 osób. Ma to dość istotne znaczenie, zwłaszcza w kontekście analizy rynków pracy, jednak analiza taka wykracza poza ramy tego rozdziału. W niniejszym opracowaniu skupiono się głównie na porównaniu odpowiedzi osób, pochodzących z obszarów wiejskich (43% respondentów) i miejskich (57% badanych).

3.5 Transformacja cyfrowa na rynku pracy – wyniki badań kwestionariuszowych

Pytania 1 do 3 dotyczyły rozstrzygnięć o charakterze teoretyczno-definicyjnym. Wynika z nich, że respondenci definiowali cyfryzację w kategoriach procesu rozpowszechnienia i popularyzacji techniki cyfrowej oraz wprowadzenia na szeroką skalę infrastruktury elektronicznej (30% odpowiedzi). Przewaga takiego ujmowania procesu cyfryzacji nie jest jednak zbyt duża. Około 29% respondentów utożsamia się bowiem z rozumieniem tego procesu jako wprowadzaniem technologii cyfrowych w codzienne działania przedsiębiorstw i organizacji społecznych, a dla 26% respondentów to proces polegający na przejściu z tradycyjnych metod zarządzania i komunikacji na nowoczesne technologie. Zdania są równomiernie rozłożone (ryc. 12). Dla respondentów pochodzących z obszarów wiejskich, cyfryzacja najbardziej kojarzy się z wprowadzaniem technologii cyfrowych w codzienne działania przedsiębiorstw i organizacji społecznych (31,7%), przy czym respondenci pochodzący z miasta wskazywali głównie na proces rozpowszechniania i popularyzacji techniki cyfrowej oraz wprowadzenia na szeroką skalę infrastruktury elektronicznej (36,6%).

Respondenci spośród kafeterii odpowiedzi mogli wskazać taką, która w swej istocie dotyczyła już digitalizacji (rozumianej jako techniczny proces zapisu danych). Okazuje się, że 6 osób deklarujących wcześniejsze zamieszkiwanie na obszarach wiejskich i 2 osoby z obszarów miejskich – nie rozróżniają tych kwestii. W kontekście całości badania błędna odpowiedź dotyczy jedynie 3% respondentów.

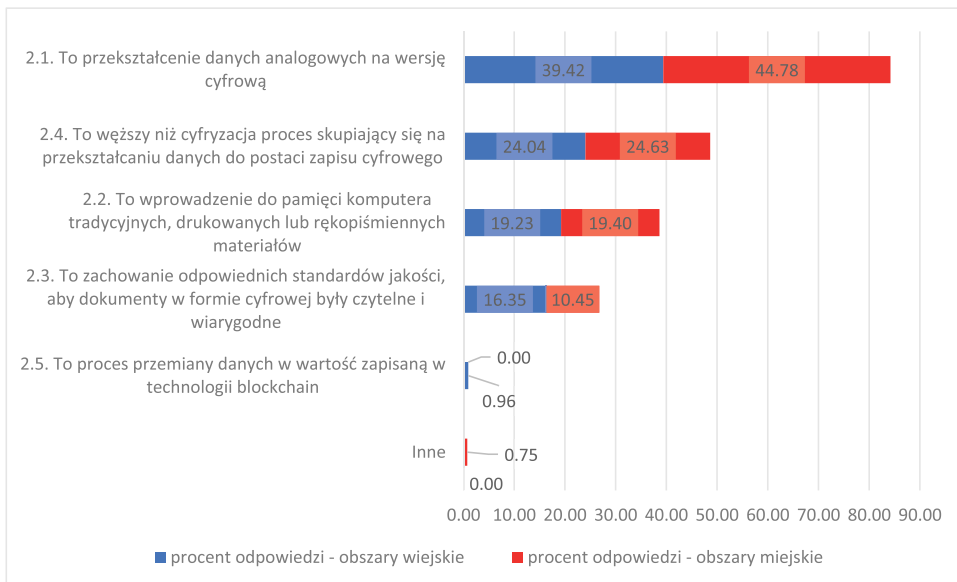
Proces digitalizacji jest (spośród opisywanych) najlepiej identyfikowany – tu definicję niepełną (odnoszącą się do procesu tokenizacji) zaznaczono tylko raz. Najczęściej rozumiano proces digitalizacji jako przekształcenie danych analogowych w wersję cyfrową (43% ogółu respondentów; najczęściej wskazywana odpowiedź zarówno wśród respondentów pochodzących z obszarów wiejskich, jak i z miast); nieco rzadziej wskazywano, że jest to węższy niż cyfryzacja proces, skupiający się na przekształcaniu danych do postaci zapisu cyfrowego (24%) oraz że jest to wprowadzenie



Ryc. 12. Pojęcie cyfryzacji w opinii respondentów z obszarów wiejskich i miast (n=240).
Źródło: Opracowanie własne.

do pamięci komputera tradycyjnych, drukowanych lub rękopiśmiennych materiałów (19%) (ryc. 13).

Najwięcej problemów przysporzyło respondentom określenie procesu tokenizacji, co częściowo może tłumaczyć fakt, że jest to pojęcie stosunkowo młode i nie jest

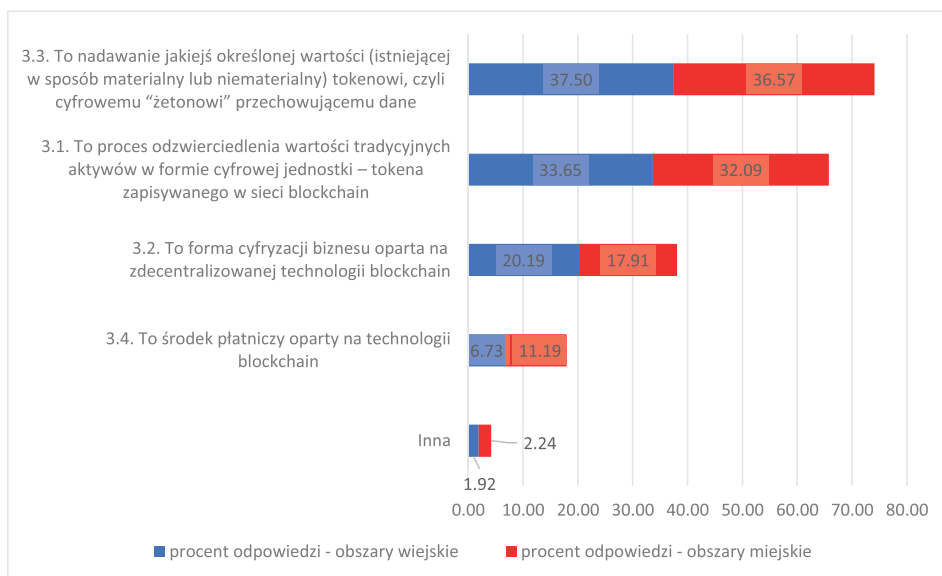


Ryc. 13. Pojęcie digitalizacji w opinii respondentów z obszarów wiejskich i miast (n=240).
Źródło: Opracowanie własne.

jeszcze rozpowszechnione w społeczeństwie (aż 5 osób, tj. 2% respondentów pochodzących z obszarów wiejskich i aż 22% respondentów pochodzących z obszarów miejskich wprost napisało, że nie spotkało się i nie wie co ten termin oznacza). Ze względu na wiek oraz zainteresowania badanych można domniemywać, że w całej populacji odsetek ten będzie zdecydowanie wyższy (choć to wymaga odrębnego zbadania).

Respondenci utożsamiali opisywany proces z odzwierciedlaniem wartości w formie tokena – tak odpowiedziało niemal 1/3 badanych (34% respondentów pochodzenia wiejskiego oraz 32% badanych pochodzenia miejskiego). 20% studentów przyznających się do pochodzenia z obszarów wiejskich zwróciło uwagę na cyfryzację biznesu w technologii *blockchain* (tak odpowiedziało również 18% osób, które zamieszkiwały obszary miejskie). Dominującą jednak odpowiedzią była propozycja definiowania tokenizacji jako nadawania wartości w formie tokena – tak odpowiedziało 37% respondentów pochodzących z obszarów wiejskich i 36% respondentów pochodzenia miejskiego. Niezrozumienie tego procesu wskazuje także 7% osób przyznających się do wiejskich korzeni oraz 11% do miejskich – aż 22 osoby (10%) łącznie zaznaczyły odpowiedź błędną wskazującą, że tokenizacja oznacza środek płatniczy oparty na technologii *blockchain* (ryc. 14).

Resumując, aż 37% odpowiedzi definiowało tokenizację poprzez nadawanie jakiejś określonej wartości (istniejącej w sposób materialny lub niematerialny) tokenowi, czyli cyfrowemu „żetonowi” przechowującemu dane. 31% utożsamiało się z tym terminem przez pryzmat odzwierciedlenia wartości tradycyjnych aktywów w formie cyfrowej jednostki – tokena zapisywanego w sieci *blockchain*. Jako forma cyfryzacji biznesu oparta na zdecentralizowanej technologii *blockchain* rozumie ją 19% badanych, ale 13% respondentów nie wie nic lub nadinterpretuje to zagadnienie.



Ryc. 14. Pojęcie tokenizacji w opinii respondentów z obszarów wiejskich i miast (n=240).
Źródło: Opracowanie własne.

Respondenci zostali również poproszeni (w pytaniach 7 i 8) o wskazanie, jakie są ich przemyślenia na temat znaczenia analizowanych procesów (cyfryzacji/digitalizacji/tokenizacji) w co najmniej kilku kategoriach. Poniżej zaprezentowano najważniejszych z nich.

Cyfryzacja postrzegana jest jako najważniejsza szansa dla obszarów wiejskich i małych miast przez 50% respondentów pochodzących z obszarów wiejskich i 41% z miast; dla miast średnich przez ponad 60% respondentów pochodzących z obszarów wiejskich i 54% z miast; a dla dużych miast i metropolii przez 40% respondentów pochodzących z obszarów wiejskich i 76% z miast.

Z tezą, że digitalizacja jest skutecznym sposobem zwiększania efektywności wykorzystania danych: a) do celów publicznych zgadza się aż 70% respondentów pochodzenia wiejskiego i 68% pochodzących z obszarów miejskich; b) do celów gospodarczych analogicznie około 76% i 63%; c) do celów społecznych analogicznie 67% oraz 60%. Respondenci pochodzenia wiejskiego upatrują w digitalizacji wzrost efektywności na poziomie wyższym niż respondenci pochodzący z miast, głównie w aspekcie gospodarki. Respondenci pochodzenia miejskiego uważają, że digitalizacji najbardziej wspiera procesy publiczne.

Z tezą, że tokenizacja pozwoli na: a) uruchomienie nowych rynków i działalności gospodarczych zgadzają się respondenci deklarujących zarówno pochodzenie z obszarów wiejskich, jak i z obszarów miejskich (po 60%); b) efektywną wycenę zasobów produktów i kapitałów – również taki sam procent odpowiedzi wśród respondentów z różnych obszarów (po 43%); i c) efektywne wycenienie kosztów, zgadza się 45% respondentów z obszarów wiejskich i 41% z miast.

Respondenci deklarujący pochodzenie z obszarów wiejskich najbardziej pozytywnie utożsamiają procesy cyfryzacji/digitalizacji i tokenizacji w takich aspektach jak: a) wzmacnianie atutów lokalnego rynku pracy (68%); b) wzmacnianie zapotrzebowania na wykwalifikowaną siłę roboczą (65%); c) pobudzanie lokalnej gospodarki (64%); d) pobudzanie kreatywności i innowacyjności (64%); e) pozytywny wpływ na umiejętność szybkiego kojarzenia faktów (53%); f) pozytywny wpływ na umiejętność pracy w zespole (48%) oraz g) pozytywny wpływ na umiejętność samodzielnego podejmowania decyzji (46%).

Respondenci deklarujący pochodzenie z obszarów miejskich są w swojej ocenie mniej entuzjastycznie nastawieni do tych procesów, jednak pozytywnie oceniają je w takiej (malejącej) kolejności: a) pobudzanie kreatywności i innowacyjności (66%); b) pobudzanie lokalnej gospodarki (60%); c) wzmacnianie atutów lokalnego rynku pracy (57%); d) wzmacnianie zapotrzebowania na wykwalifikowaną siłę roboczą (57%); e) pozytywny wpływ na umiejętność szybkiego kojarzenia faktów (48%); f) pozytywny wpływ na umiejętność samodzielnego podejmowania decyzji (40%). Jedynie 20% respondentów z obszarów miejskich uważa, że procesy cyfryzacji, digitalizacji i tokenizacji pozytywnie wpływają na umiejętność pracy w zespole.

Respondenci dostrzegają również negatywne aspekty tych procesów, przy czym pochodzący z miast bardziej zgadzają się z tezą, że procesy te zmierzają do prymatu globalnego nad tym co lokalne (aż 58%) w porównaniu do mieszkańców obszarów

wiejskich (46%). Bardzo podobnie oceniają również wpływ tych procesów na nadmierną standaryzację i unifikację (po 46%) oraz pogłębienie rozwarstwienia społecznego i wykluczenie z rynku pracy (44% respondentów z miast i 42% z obszarów wiejskich).

Pytanie 9 dotyczyło oceny kompetencji respondentów na lokalnym rynku pracy. Swoją znajomość nowoczesnych technologii respondenci ocenili na poziomie dobrym (37% respondentów pochodzących z obszarów wiejskich i 35% obszarów miejskich). Zdolności analitycznego myślenia na poziomie dobrym oceniło 39% respondentów z pierwszej podgrupy i 34% badanych z podgrupy drugiej. Możliwość korzystania z rozproszonych baz danych oceniono wystarczająco zarówno w podgrupie pierwszej (37%) jak i drugiej (36%). Możliwość syntezy informacji z różnych źródeł jest oceniana na poziomie dobrym – odpowiedziało tak aż 47% badanych osób wywodzących się z miast oraz 43% osób wywodzących się z obszarów wiejskich. Możliwość wykorzystywania procedur i narzędzi w zaawansowanym technologicznie środowisku pracy na poziomie dobrym wykazało 37% studentów mających wiejskie korzenie oraz 36% zbadanych studentów z miast. Zdolność formułowania i zadawania pytań oceniana jest bardzo optymistycznie – aż 39% osób pochodzących z obszarów wiejskich wskazuje, że posiada tę umiejętność na poziomie dobrym, a 34% na poziomie bardzo dobrym. Wśród badanych osób pochodzących z miast odsetki są także wysokie (32% oceniło swoje umiejętności na poziomie dobrym, a 31% na poziomie bardzo dobrym). Zdolność oceny i podejmowania ryzyka inwestycyjnego jest oceniana bardzo wyrównanie na poziomie średnim (odpowiedziało tak 29% respondentów z obszarów wiejskich i miejskich) i dobrym (odpowiednio 29% oraz 30%). Zdolność do szacowania efektów swoich działań (w tym finansowych) jest oceniana na poziomie dobrym we wskazaniach badanych osób pochodzących z obszarów wiejskich (37%) i wystarczającym (36%). W przypadku respondentów wywodzących się z miast 36% osób oceniało tę zdolność na poziomie dobrym, a 28% na poziomie wystarczającym. Da się jednak zaobserwować, że 13% opisywanych respondentów ocenia swoje umiejętności w tym względzie na poziomie słabym. Zdolność poruszania się w środowisku cyfrowym jest przez respondentów oceniana bardzo pozytywnie – odpowiedzi bardzo dobre wskazało 40% respondentów pochodzących z obszarów wiejskich i aż 46% z miast. Oceny dobre dotyczyły 33% wskazań w pierwszej podgrupie respondentów i 28% w drugiej.

Reasumując ten wątek, analiza odpowiedzi pokazuje, że w zakresie odpowiedzi osób wywodzących się z obszarów wiejskich najistotniejsze zdaniem respondentów dla rynku pracy są atrybuty dotyczące zdolności poruszania się w środowisku cyfrowym i znajomość nowoczesnych technologii. Jeżeli interpretujemy zaś odpowiedzi osób wywodzących się z miast, dodatkowo znaczenie ma też zdolność formułowania i zadawania pytań.

3.6 Podsumowanie i wnioski z badań

Prowadzone badania w zakresie wpływu napływu migrantów edukacyjnych na rozwój miast [Rokita-Poskart 2021], a z drugiej strony prowadzone badania migracji pomaturalnych na wybranych obszarach wiejskich w Polsce [Kiniorska, Brambert 2021], ukazują niekorzystny obraz wyludniania się wsi. Zmiany demograficzne, które dotyczą obszary wiejskie, wymagają podjęcia radykalnych kroków w zakresie przeciwdziałania tym negatywnym tendencjom. Zmiany w podejściu do pracy będące następstwem pandemii COVID-19 (m.in. praca zdalna), mogą służyć kreowaniu obszarów wiejskich jako dogodnego miejsca do zamieszkania, edukacji i pracy.

Rynek pracy na obszarach wiejskich jako mniej chłonny, stwarza mniejsze możliwości zapewnienia popytu na pracę, aniżeli miasta. Jednak zmiany, które nastąpiły w ostatnich latach w gospodarce spowodowały, że część miejsc pracy „przeniosła się” w przestrzeń cyfrową. Miejsce świadczenia pracy w takim wypadku nie odgrywa roli, o ile jest ono wyposażone w odpowiedni dostęp do Internetu, a pracownik posiada stosowny sprzęt i umiejętności jego obsługi – czyli kompetencje cyfrowe. Ważne jest więc stworzenie warunków do nowego stylu życia, a co za tym idzie, zapewnienie dogodnej infrastruktury technicznej i społecznej, zwłaszcza szerokopasmowego Internetu.

W szeroko pojętą cyfryzację wpisuje się w koncepcję *smart village*, która wciąż znajduje się w początkowej fazie rozwoju, ale podkreśla konieczność dostosowania się mieszkańców obszarów wiejskich do zmian następujących w gospodarce. Z drugiej strony, celem tej koncepcji jest podniesienie jakości życia mieszkańców obszarów wiejskich, zmniejszenie dysproporcji w kompetencjach cyfrowych oraz ułatwienie dostępu do szeroko rozumianych usług i towarów.

Warto pamiętać, że jasny podział na obszary wiejskie i miasta, współcześnie traktowany jest jako anachronizm [Komornicki 2022], gdyż nie uwzględnia szeregu powiązań o charakterze funkcjonalnym. Żadna jednostka administracyjna nie funkcjonuje bez oddziaływań zewnętrznych [Taylor *et al.* 2010], dlatego stawianie jasnej linii demarkacyjnej na miasto i wieś nie ukazuje rzeczywistej sytuacji żadnego z tych obszarów. W literaturze przedmiotu podnosi się konieczność prowadzenia analiz poza ujęciem jednostek administracyjnych. Sieć zależności i powiązań gospodarczych i społecznych oraz działalność szerokiego grona interesariuszy dalece wykracza poza granice administracyjne jednostki, co zazwyczaj przekłada się na trudności w rozwiązywaniu problemów uwzględniając jedynie daną jednostkę terytorialną [Heffner *et al.* 2022]. Również kapitał ludzki jest w ruchu bądź świadczy pracę poza miejscem zamieszkania, więc proste analizy dotyczące kompetencji cyfrowych mieszkańców obszarów wiejskich czy też miast powinny zostać poddane weryfikacji, gdyż nie odzwierciedlają realnego potencjału ani wyzwań.

Cyfryzacja, digitalizacja i tokenizacja to kategorie, które w przestrzeni publicznej zdobywają coraz więcej uwagi. Jednocześnie jednak są to zjawiska nowe, które w od-

czuciu społecznym mogą budzić wątpliwości i negatywne skojarzenia. Wzrost efektywności pracy, który jest efektem ich wdrożenia, jest z ekonomicznego punktu widzenia zjawiskiem pozytywnym, z drugiej jednak strony proces przechodzenia od świata rzeczywistego do jego cyfrowego odpowiednika jest poważnym zagrożeniem dla pewnych grup społecznych. Przeprowadzone przez autorów badanie, które należy traktować w kategoriach pilotażu, miało na celu uzyskanie odpowiedzi na pytanie o wpływ analizowanych procesów i zjawisk na funkcjonowanie lokalnych rynków pracy, w tym szczególnie na obszarach wiejskich, w oparciu o wiedzę i odczucia studentów uczelni w Opolu i Katowicach.

W toku analizy zebranego materiału uzyskano następujące wnioski:

Wniosek 1: Proces tokenizacji jest najmniej rozpoznany społecznie, zaś najlepiej rozpoznany jest proces digitalizacji.

Proces tokenizacji jest nowym zjawiskiem, słabo rozpowszechnionym w społeczeństwie. Spośród badanej grupy studentów, około 13% respondentów nie wie nic lub nadinterpretuje to zagadnienie. W przypadku zjawiska digitalizacji jedynie jedna osoba wskazała całkowicie błędną odpowiedź.

Wniosek 2: Zdaniem respondentów proces cyfryzacji powinien dotyczyć w większym stopniu ośrodków miejskich (w tym szczególnie dużych) niż wiejskich.

Respondenci dostrzegają większą szansę wykorzystania procesu cyfryzacji na miejskich rynkach pracy, dla obszarów wiejskich widząc mniejszy potencjał w tym zakresie (około 30% respondentów z obszarów wiejskich i 38% z miast nie potrafiło się wypowiedzieć, czy proces cyfryzacji jest najważniejszą szansą dla obszarów wiejskich).

Wniosek 3. Digitalizacja jest oceniana jako skuteczny sposób zwiększania efektywności wykorzystania danych, choć akceptacja dla tego procesu jest wyższa wśród osób pochodzenia wiejskiego niż miejskiego.

Badano tutaj potencjał digitalizacji w zwiększaniu efektywności wykorzystania danych dla celów publicznych, gospodarczych oraz społecznych.

Wniosek 4. Tokenizacja tworzy nowe rynki, jednak efektywność tego procesu bywa problematyczna.

Zasadniczo potencjał tokenizacji jest słabo rozpoznany wśród respondentów, co koresponduje z problemem niezrozumienia tego zjawiska.

Wniosek 5. Opisywane procesy pobudzają gospodarkę i zmieniają lokalny rynek pracy.

Zarówno cyfryzacja, jak digitalizacja i tokenizacja uznane zostały za procesy mające potencjał do pobudzania lokalnej gospodarki i wpływające na zmiany na lokalnym rynku pracy, wzmacniając zapotrzebowanie na wykwalifikowaną siłę roboczą.

Wniosek 6. Pozytywne aspekty w zakresie budowania indywidualnych przewag na rynku pracy z wykorzystaniem procesów cyfryzacji/digitalizacji/tokenizacji są lepiej oceniane wśród osób wywodzących się z obszarów wiejskich niż miejskich.

Respondenci zasadniczo wskazali, że badane zjawiska wpływają na pobudzanie i wzmacnianie takich umiejętności i kompetencji jak kreatywność, innowacyjność, praca zespołowa, decyzyjność oraz szybkie kojarzenie faktów.

Wniosek 7. Negatywne aspekty w zakresie wdrażania procesów cyfryzacji/digitalizacji/tokenizacji są lepiej dostrzegane wśród osób wywodzących się z obszarów miejskich niż wiejskich.

Nieco większy odsetek respondentów pochodzących z miast dostrzega negatywne aspekty wdrażania badanych procesów, a szczególnie: nadmierną standaryzację i unifikację, prymat globalnego nad tym co lokalne, w mniejszym stopniu pogłębienie się rozwarstwienia społecznego i wykluczenia z rynku pracy.

Wniosek 8. Osoby wchodzące na lokalne rynki pracy są w swojej ocenie przygotowane do sprostania wyzwaniom jakie generują procesy cyfryzacji/digitalizacji/tokenizacji, przy czym bardziej o swoich walorach przekonane są osoby mające swoje korzenie w obszarach wiejskich niż te, które wychowywały się w miastach.

W ankiecie badano subiektywne odczucie poziomu osiągnięcia takich kompetencji jak: znajomość nowoczesnych technologii, zdolność analitycznego myślenia, umiejętność korzystania z rozproszonych baz danych, umiejętność syntezy informacji z różnych źródeł, zdolność formułowania i zadania pytań, zdolność oceny i podejmowania ryzyka inwestycyjnego, zdolność do szacowania efektów swoich działań, zdolność do poruszania się w środowisku cyfrowym.

Analizując wyniki badania należy pamiętać, że respondentami byli reprezentanci pokolenia Z, dla których dostęp do Internetu jest standardem funkcjonowania i którzy posiadają wysokie kompetencje cyfrowe, gdyż z urządzeniami cyfrowymi mają do czynienia niemal od urodzenia. Osoby te w niedługim czasie zasilą rynki pracy lub już na tych rynkach pracują.

ROZDZIAŁ 4

ZNACZENIE KOMUNIKACJI ELEKTRONICZNEJ W PARTYCYPACJI SPOŁECZNEJ W PLANOWANIU PRZESTRZENI WIEJSKIEJ W POLSCE

Maria Bednarek-Szczepańska, Katarzyna Leśniewska-Napierała, Tomasz Mikołajczyk

4.1 Wprowadzenie

Technologie cyfrowe są współcześnie obecne we wszystkich dziedzinach funkcjonowania administracji publicznej. Zrewolucjonizowały one możliwości komunikowania się różnych podmiotów, w tym przede wszystkim organów administracji z obywatelami. Na przełomie XX i XXI wieku Internet pełnił głównie funkcje dostarczenia obywatelom podstawowych informacji o administracji publicznej i jej działaniach, zaś wraz z upowszechnieniem się interaktywnych aplikacji bazujących na treściach tworzonych przez użytkowników, wachlarz możliwych form wymiany informacji pomiędzy urzędem a interesariuszami znacząco się wzbogacił [Damurski, Krupska 2017]. Warto podkreślić, że pandemia COVID-19 z jednej strony pokazała wiele słabości funkcjonowania administracji publicznej, z drugiej zaś znacząco przyspieszyła transformację cyfrową, w tym na obszarach wiejskich [Adamczyk 2023]. Nie należy jednak zapominać, że wśród osób wykluczonych cyfrowo znajdują się głównie osoby starsze mieszkające na wsi. Stąd też tzw. inteligentna wieś (*smart village*) jest jednym z wyznawców cyfryzacji w Unii Europejskiej w kontekście poprawy jakości życia mieszkańców tych obszarów [Chądryński *et al.* 2021].

Bez skutecznych narzędzi komunikowania się organów z obywatelami nie ma możliwości realizowania partycypacji społecznej w sposób efektywny. Partycypację społeczną w planowaniu przestrzeni należy rozumieć jako uczestnictwo interesariuszy, w szczególności mieszkańców, inwestorów, organizacji pozarządowych w podejmowaniu przez organy administracji publicznej decyzji dotyczących przestrzeni. Decyzje skutkujące zmianami w przestrzeni podejmowane są na różnych poziomach ogólności

(strategiczny, planistyczny, inwestycyjny) i w różnych skalach przestrzennych: krajowej, regionalnej, lokalnej [Bednarek-Szczepańska 2020a]. W rozdziale, poza omówieniem podstawowych pojęć na podstawie literatury, zwrócona jest uwaga na dwa aspekty: przedstawienie obowiązujących w Polsce przepisów prawa w zakresie stosowania komunikacji elektronicznej do włączania społeczeństwa w procesy podejmowania decyzji przestrzennych (na podstawie czterech ustaw), a także przegląd wybranych polskich praktyk stosowania komunikacji elektronicznej w procesach partycypacji społecznej w planowaniu przestrzennym.

4.2 Wykorzystanie technologii cyfrowych w partycypacji społecznej w planowaniu przestrzeni – podstawowe pojęcia w świetle literatury

Partycypacja społeczna w planowaniu przestrzennym to proces, w którym interesariusze mają możliwość aktywnego uczestnictwa w kształtowaniu i podejmowaniu decyzji dotyczących zagospodarowania przestrzeni [Leśniewska-Napierała, Napierała 2020]. Warto podkreślić, że prawidłowe wykorzystanie technik partycypacji może być ogromnym wyzwaniem dla władz lokalnych i nie zawsze prowadzi do uzyskania oczekiwanych efektów [Mikołajczyk, Leśniewska-Napierała 2022]. W momencie odradzania się demokracji i samorządów w Polsce po 1989 r., władze podejmowały pozorne działania w zakresie komunikacji, które obejmowały przede wszystkim możliwość uczestnictwa w wyborach oraz przekazywanie informacji społeczeństwu [Rokicki 2016]. Dopiero z czasem partycypacja społeczna zyskała na znaczeniu i stała się kluczowym elementem polityk realizowanych przez władze różnego szczebla [Lariusz 2013]. Dzięki aktywnemu udziałowi społeczeństwa, możliwe jest tworzenie efektywnych systemów spełniania potrzeb obywateli oraz budowanie zaufania mieszkańców do władz [Basaj 2013; Leśniewska-Napierała 2017].

E-partycypacja polega na interakcji pomiędzy administracją publiczną i interesariuszami z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych w trzech celach: przekazywania informacji, konsultowania i podejmowania decyzji (ang. *e-information*, *e-consultation* i *e-decision-making*) [Macintosh 2004]. Inni badacze dodają jeszcze: *e-campaigning* (wykorzystywanie sieci społecznościowych do prowadzenia kampanii informacyjnych, propagowania określonych idei), e-deliberację (dyskusję, wymianę argumentów on-line, np. poprzez czaty, fora, panele), *e-petitions* (system e-petycji umożliwiający złożenie do organów władzy formalnego wniosku w konkretnej sprawie), *e-participatory budgeting* (budżet obywatelski) oraz *e-voting* (proces głosowania z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych) [Aichholzer, Rose 2020].

Rozwój tej terminologii świadczy o tym, jak wielokierunkowo ICT może być stosowane do włączania obywateli w sprawy publiczne. ICT niezwykle ułatwiło i rozszerzyło możliwości wykorzystania w procesach podejmowania decyzji wiedzy potocznej (*lay knowledge*), nieprofesjonalnej, lokalnej, bazującej na doświadczeniu mieszkańców. Duże znaczenie tego rodzaju wiedzy jest podkreślane we współczesnych koncepcjach planowania przestrzeni [Faehnle *et al.* 2014; Natarajan 2017; Kahila-Tani *et al.* 2019; Bednarek-Szczepańska 2020b]. Warto zauważyć, że e-partycypacja w planowaniu przestrzeni realizowana jest nie tylko poprzez dedykowane jej specjalne narzędzia, ale także odbywa się kanałami stworzonymi do innych celów, jak np. media społecznościowe. Towarzyszą jej też tradycyjne narzędzia partycypacji, w praktyce mamy zatem najczęściej do czynienia z partycypacją mieszaną lub hybrydową (ang. *blended, hybrid*) [Kersting 2013; Akmentina 2023].

Narzędzia e-partycypacji mogą mieć zatem różnorodny charakter, służąc poszerzeniu możliwości uczestnictwa obywateli w procesach decyzyjnych [Akmentina 2023] i dając możliwość stosunkowo taniego i szybkiego przekazywania i pozyskiwania informacji [Mataczak *et al.* 2015]. Jednocześnie e-partycypacja może być, w szczególności na obszarach wiejskich, technologicznym wyzwaniem dla lokalnej administracji.

Z punktu widzenia udziału społeczeństwa w podejmowaniu decyzji przestrzennych, kluczowa jest kategoria geopartycypacji [Panek 2016] lub – według innych autorów – mapowania partycypacyjnego [Brown, Kytta 2018], będącego przestrzennym wymiarem e-partycypacji. Obejmuje ona wszelkie sposoby (formy, techniki) uczestnictwa społeczeństwa w tworzeniu zasobów wiedzy przestrzennej przy wykorzystaniu map cyfrowych oraz urządzeń określających lokalizację [Panek 2016]. Powszechne używanie urządzeń mobilnych, internetowych platform mapowych, GPS, stwarza nieograniczone możliwości gromadzenia i wymiany informacji przestrzennej.

Najważniejszym elementem tej grupy technik jest PPGIS, czyli *public participation GIS*. Pojęcie to funkcjonuje od 1996 r. i zostało stworzone po to, by określić, jak systemy informacji przestrzennej mogą być używane do pozyskiwania od społeczeństwa wiedzy, potrzeb i oczekiwań w planowaniu przestrzennym. PPGIS obejmuje tradycyjne, czyli konsultacyjne metody zastosowania GIS, jak geoankiety, mapy interaktywne służące pozyskiwaniu społecznych opinii na potrzeby konkretnego planu, strategii, w celu znalezienia odpowiedzi na konkretny problem planistyczny. Drugą zasadniczą formą uczestnictwa społeczeństwa w tworzeniu informacji przestrzennej, która może być wykorzystana w planowaniu, jest wolontariat informacji geograficznej – VGI [Goodchild 2007], którego istotą jest dobrowolne, otwarte dostarczanie danych przestrzennych przez dowolnych użytkowników aplikacji i serwisów internetowych [Hajduk 2021]. Wyróżnić można jeszcze trzecią formę geopartycypacji, o charakterze nieświadomym i pasywnym, polegającą na pozyskiwaniu na potrzeby planowania i zarządzania obszarem informacji przestrzennej z mediów społecznościowych, forów, blogów itd. [Zhang 2019]. Obywatele są już nie tylko konsumentami informacji przestrzennej, ale również jej „prosumentami” [Atzmanstorfer, Blaschke 2013].

Na początku XXI wieku opisywano już w literaturze pierwsze inicjatywy typu *Collaborative Decision Support Systems*, które umożliwiły planowanie partycypacyjne

i podejmowanie decyzji przy użyciu technologii internetowych. Od tamtej pory partycypacyjne przestrzenne platformy internetowe były coraz częściej używane przez administrację publiczną, głównie w Ameryce Północnej i Europie. Przykładami opisywanymi przez Atzmanstorfera i Blaschke [2023] były: FixMyStreet i SeeClickFix, gdzie obywatele mogli zgłaszać lokalne problemy w przestrzeni publicznej, aby można było podjąć szybkie i odpowiednie działania. Wdrażano też platformy umożliwiające mieszkańcom powiązanie swoich obserwacji dotyczących miejsca zamieszkania z obserwacjami innych członków społeczności lokalnych, a także wymianę informacji z innymi społecznościami lokalnymi na temat określonej kategorii problemu w przestrzeni, włączenie instytucji, władz lokalnych i oferujące formuły rozwiązywania problemów w przestrzeni [Atzmanstorfer *et al.* 2014].

Innym przykładem wykorzystania nowoczesnych technologii w planowaniu przestrzeni z udziałem społeczności lokalnej jest partycypacyjne modelowanie przestrzeni [Vukomanovic *et al.* 2019]. Techniki modelowania dają możliwość symulacji dynamicznych procesów zachodzących w przestrzeni i ich wizualizacji, co pozwala społeczności lokalnej je zrozumieć i w konsekwencji współtworzyć scenariusze zagospodarowania przestrzeni i jego przyszłych skutków.

W literaturze szeroko komentowane są zalety stosowania metod geopartycypacji. Umożliwiają one większe liczebnie uczestnictwo społeczności niż tradycyjne metody [Feltynowski, 2015; Borges *et al.* 2015; Rall *et al.* 2019; Brown *et al.* 2019], zwłaszcza włączenie ludzi młodych [Kahila-Tani *et al.* 2016; Bąkowska-Waldmann *et al.* 2018]. Pozyskiwane informacje są jednoznacznie przypisane do konkretnych miejsc [Brown *et al.* 2019]. Zwraca się uwagę na niezależność opinii, co jest zaletą w porównaniu do metod warsztatowych [Rall *et al.* 2019; Kahila-Tani *et al.* 2016] i ich anonimowość [Kahila-Tani *et al.* 2019] oraz na niższe koszty dla administracji [Bąkowska-Waldmann *et al.* 2018], a także wyższą efektywność komunikacji na linii mieszkańcy-planiści-władze [Lin, Geertman 2015; Delitheou *et al.* 2019]. Metody te pozwalają łatwo zidentyfikować obszary konfliktowe [Kahila-Tani *et al.* 2016; Brown *et al.* 2018). Miękkie dane pozyskane od społeczeństwa mogą być analizowane jednocześnie z „twardymi” danymi przestrzennymi [Kahila-Tani *et al.* 2019].

4.3 Wykorzystanie komunikacji elektronicznej do włączania społeczeństwa w planowanie przestrzeni w świetle polskiego prawa

Dostęp do informacji oraz partycypacja społeczna są w coraz większym stopniu podkreślane i coraz szczegółowiej traktowane w ustawach regulujących podejmowanie decyzji publicznych mających wpływ na planowanie i zagospodarowanie przestrzeni. W tej części rozdziału skoncentrujemy się na tym, jak przepisy polskiego prawa od-

noszą się do stosowania komunikacji elektronicznej w zakresie partycypacji społecznej, głównie na podstawie:

- ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, w której zawarte są przepisy odnoszące się do uczestnictwa społeczeństwa w sporządzaniu aktów planowania przestrzennego; powołujemy się na stan prawny z 2003 r. [Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717] oraz stan prawny z 2023 r. [Dz.U. 2023 poz. 977], aby pokazać zmiany w prawie, które zaszły w analizowanej tematyce;
- ustawy o rewitalizacji [Dz. U. 2024 poz. 278], w której zawarte są przepisy odnoszące się do uczestnictwa społeczeństwa w wyznaczaniu obszarów rewitalizacji i sporządzaniu gminnych programów rewitalizacji;
- ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, regulującej udział społeczeństwa w ocenach oddziaływania na środowisko (istotny m.in. w procesie lokalizacji dużych inwestycji); powołujemy się na stan prawny z 2008 r. [Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227] oraz z 2023 r. [Dz.U. 2023 poz. 1094], z uwagi na zmiany, jakie zaszły w przepisach odnoszących się do analizowanej tematyki;
- ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju, która reguluje opracowywanie strategii rozwoju (regionalnych, lokalnych) i polityk publicznych, które odbywa się z udziałem społeczeństwa; powołujemy się na stan prawny z 2006 r. [Dz.U. 2006 nr 227 poz. 1658] oraz z 2024 r. [Dz. U. 2024 poz. 324].

Na wstępie należy zaznaczyć, że już w 2001 r. ustanowiono wymóg utworzenia Biuletynu Informacji Publicznej (BIP), który określono „publikatorem teleinformatycznym” w celu powszechnego udostępniania informacji publicznej w postaci ujednoczonego systemu stron w sieci teleinformatycznej [Dz.U. 2001 nr 112 poz. 1198]. Natomiast w uchwalonej w 2003 r. *ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* [Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717] nie wprowadzono jeszcze obowiązku zamieszczania informacji o postępowaniach planistycznych w BIP. Ustanowiono konieczność opublikowania uchwalonego MPZP na stronie internetowej gminy, bez sprecyzowania, o jaką stronę chodzi.

Z kolei w 2008 r. przyjęto *ustawę o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* [Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227], w której duży nacisk położono na udostępnianie danych o środowisku i jego ochronie w postaci elektronicznej, właśnie w Biuletynie Informacji Publicznej. W ustawie wymieniono kilkadziesiąt rodzajów dokumentów zawierających informacje o środowisku, a więc *de facto* informacje bardzo istotne z punktu widzenia planowania i zagospodarowania przestrzeni, które powinny być udostępniane elektronicznie.

Jeśli chodzi o informowanie społeczeństwa o prowadzonych konsultacjach (zbieranie uwag, wniosków), to w brzmieniu ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 2003 r. nie było obowiązku zamieszczania takich informacji w formie elektronicznej. *Ustawa o zasadach prowadzenia polityki rozwoju* w jej brzmieniu z 2006 r. w ogóle nie odnosiła się do konsultowania przez społeczeństwo strategii

rozwoju [Dz.U. 2006 nr 227 poz. 1658]. W obecnym brzmieniu *ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* [Dz.U. 2023 poz. 977], a także w *ustawie o rewitalizacji* [Dz. U. 2024 poz. 278], zawarto wymóg zamieszczania informacji o prowadzonych konsultacjach społecznych na stronie BIP organu prowadzącego konsultacje oraz na własnej stronie internetowej urzędu (jeśli taką prowadzi). W ustawie o zasadach prowadzenia polityki rozwoju również wprowadzono przepisy o informowaniu o konsultacjach strategii na stronie internetowej organu, ale nie doprecyzowano, czy chodzi o stronę BIP czy własną.

Według *ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* [Dz.U. 2023 poz. 1094], zamieszczenie informacji o przystąpieniu do przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i wszczęciu postępowania środowiskowego podaje się do publicznej wiadomości na BIP. Warto tu zauważyć, że w przypadku zamieszczania przez organ informacji o przystąpieniu do oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, podaje się również informację o możliwościach zapoznania się z niezbędną dokumentacją sprawy oraz o miejscu, w którym jest ona wyłożona do wglądu. Nie ma natomiast wymogu, aby dokumentacja sprawy (lub chociaż jej zasadnicze elementy) została udostępniona w wersji elektronicznej. Mając na uwadze, że przedsięwzięcia podlegające ocenie oddziaływania na środowisko budzą uzasadnione zainteresowanie i kontrowersje w społecznościach lokalnych, gdyż mogą radykalnie zmieniać charakter przestrzeni, udostępnienie podstawowej dokumentacji w formie elektronicznej powinno być obligatoryjne. Ponadto, według *ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*, organ właściwy do wydania decyzji podaje do publicznej wiadomości informację o wydanej decyzji i o możliwościach zapoznania się z jej treścią. W uzasadnieniu decyzji zawarte są informacje o udziale społeczeństwa i rozpatrzeniu uwag i wniosków. Dopiero w 2021 r. wprowadzono do ustawy wymóg udostępnienia treści decyzji środowiskowej w BIP (a także innych decyzji, następujących po decyzji środowiskowej), ale tylko przez 14 dni. Do 2021 r. upublicznianie treści decyzji środowiskowej w postaci elektronicznej nie było wymagane, co znacząco ograniczało możliwości uzyskiwania przez społeczności lokalne informacji na temat planowanych inwestycji.

We wszystkich wymienionych ustawach zapewnia się interesariuszom możliwość składania wniosków i uwag w różnych postępowaniach, w tym do projektów dokumentów wymagających udziału społeczeństwa, za pomocą środków komunikacji elektronicznej. Już w brzmieniu *ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*, ogłoszonym w 2003 r. [Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717], znalazł się przepis mówiący o możliwości wnoszenia uwag w postaci elektronicznej, ale opatrzonych bezpiecznym podpisem elektronicznym. Wymóg podpisu elektronicznego, który diametralnie ograniczał zaangażowanie obywateli, został potem zniesiony. W *ustawie o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko już w 2008 r.* [Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227] doprecyzowano, że nie ma konieczności opatrywania uwag kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

W przypadku *ustawy o rewitalizacji* [Dz. U. 2024 poz. 278] i *ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* [Dz.U. 2023 poz. 977], przykładowo wyliczono rodzaje „środków komunikacji elektronicznej”, które mogą być wykorzystywane: poczta elektroniczna lub formularze. W obu ustawach wymienia się dość szeroki wachlarz możliwych do zastosowania przez organ administracji publicznej form konsultacji społecznych. Stosowanie ankiet lub wywiadów, w myśl *ustawy o rewitalizacji*, może odbywać się „z wykorzystaniem środków porozumiewania się na odległość”, zaś *ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* precyzuje, że ankiety (lub geoankiety) mogą być przeprowadzane za pomocą poczty elektronicznej lub formularzy na BIP. W obu ustawach wskazano, że konsultacje w formie spotkań mogą być prowadzone „z wykorzystaniem środków porozumiewania się na odległość”. Rozszerzenie możliwości wykorzystania elektronicznych form komunikacji organów administracji publicznej z obywatelami w przepisach prawach było związane z wystąpieniem pandemii COVID-19 [Żukowska 2021]. Warto też podkreślić, że po raz pierwszy w 2023 r. narzędzie geoankiety zostało wymienione w ustawie jako jedna z możliwych form partycypacji społecznej w planowaniu przestrzennym.

Podsumowując: podstawową elektroniczną formą komunikacji urzędu z obywatelem jest BIP. Organy odpowiedzialne za różne procesy partycypacyjne są obowiązane do zamieszczania informacji i wszelkich dokumentów na swojej stronie BIP, co – z punktu widzenia mieszkańca – wiąże się z rozproszeniem tych informacji i koniecznością ich aktywnego poszukiwania. Sposobem na integrację danych ma być rejestr urbanistyczny, który ma wejść w życie w 2026 r. Obejmie on, według *ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* [Dz.U. 2023 poz. 977] dokumentację związaną z politykami rozwoju, planowaniem przestrzennym, lokalizacją inwestycji i rewitalizacją, nie obejmie zaś dokumentacji związanej ze środowiskiem i ochroną przyrody (art. 67h), która z punktu widzenia planowania przestrzeni ma również zasadnicze znaczenie.

Zamieszczenie informacji o bieżących działaniach organów i zaproszeniach do konsultowania różnych decyzji czy planów na BIP, wymagane przepisami prawa, jest oczywiście pożądane i konieczne, ale wydaje się mało skutecznym sposobem informowania. Trudno oczekiwać, aby obywatele nieustannie śledzili biuletyny informacji publicznej wszystkich organów publicznych, np. zarządu gminy, powiatu, województwa, podczas gdy dokumenty, który ich dotyczą, mogą pojawiać się sporadycznie. Właściwym krokiem było wprowadzenie obowiązku zamieszczania informacji o postępowaniu środowiskowym nie tylko przez organ prowadzący, ale też przez organ gminy właściwej miejscowo ze względu na przedmiot postępowania w sprawie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Ale to jeszcze za mało. Informacje o wszystkich konsultacjach dotyczących mieszkańców określonego terenu, bez względu na organ prowadzący, powinny być zintegrowane i docierać do interesariuszy bez konieczności aktywnego poszukiwania przez nich takich informacji, czyli w formie powiadomień w aplikacjach, powiadomień sms czy newsletterów.

4.4 Polskie doświadczenia wykorzystania komunikacji elektronicznej do włączania mieszkańców wsi w planowaniu przestrzeni

Jak pokazano powyżej, polskie prawo nie stawia organom władzy publicznej wysokich wymagań w zakresie stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych w procesach partycypacji społecznej. Jest to szczególnie zrozumiałe w kontekście obszarów wiejskich, zwłaszcza tych peryferyjnych, charakteryzujących się niekorzystną sytuacją demograficzną i wyludnianiem się, gdzie wdrażanie nowych rozwiązań może napotykać na trudności wynikające z niedostatku odpowiedniej kadry. Inicjatywy mające na celu rozszerzanie partycypacji społecznej, w tym wykorzystanie szeroko rozumianych narzędzi e-partycypacji, są coraz powszechniejsze w miastach oraz na obszarach podmiejskich, natomiast rzadziej na terenach wiejskich [Hajduk 2018]. W tej części rozdziału zaprezentowane zostaną przykłady wykorzystania narzędzi komunikacji elektronicznej służące do angażowania mieszkańców wsi w proces planowania przestrzennego. Omówione zostaną zarówno proste platformy informacyjne, jak i zaawansowane systemy umożliwiające interaktywny udział mieszkańców w procesach decyzyjnych.

Najbardziej powszechną formą komunikacji elektronicznej między samorządem a mieszkańcami są ogłoszenia publikowane na stronach internetowych urzędów gmin oraz w ich Biuletynach Informacji Publicznej (ryc. 15). Tego rodzaju kontakt jest wykorzystywany przez większość gmin, co wynika zarówno z łatwej dostępności, jak i obowiązujących przepisów. Przybiera on jednostronny charakter komunikacji, tj. władze przekazują interesariuszom informacje oraz udostępniają formularze, na których mogą składać wnioski lub uwagi do procedowanego aktu planowania przestrzennego [Kuca, Polak 2022]. Można zatem uznać, że jest to najprostsza forma partycypacji, jednak niewystarczająca pod względem stopnia angażowania mieszkańców w proces decyzyjny, z uwagi na brak możliwości bezpośredniego kontaktu pomiędzy obywatelami a władzami. Sposób ten dostarcza interesariuszom bieżących informacji o działaniach podejmowanych przez władze, ale nie umożliwia bezpośredniego pozyskania wiedzy o potrzebach czy oczekiwaniach społeczeństwa.

Samorządy lokalne coraz chętniej wykorzystują także media społecznościowe do komunikowania się ze swoimi mieszkańcami [Kornacka-Grzonka 2023]. Profile samorządów na portalach społecznościowych są przejawem zwiększającej się otwartości i poszukiwania nowych form kontaktu z interesariuszami, a powstanie wirtualnych społeczności umożliwiło nawiązywanie mniej formalnych kontaktów. Należy zauważyć, że te platformy, w odróżnieniu od stron internetowych i BIP, umożliwiają interakcje pomiędzy mieszkańcami a władzami. Aktywne prowadzenie mediów społecznościowych przez samorządy stanowi doskonałe miejsce do wymiany doświadczeń czy zbierania opinii. Do zalet prowadzenia profili na portalach społecznościowych

Menu podmiotowe	Rozmiar tekstu AaA Kontrast Wydrukuj Dane XML Strona WWW ESP
Dane teleadresowe	Strona główna > Planowanie przestrzenne > Akty planowania przestrzennego w trakcie sporządzania > Plan ogólny gminy Starogard Gdański
Wójt	<h2>AKTY PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO W TRAKCIE SPORZĄDZANIA</h2> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> < Zabno - cały plan-Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla wsi Zabno Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu wsi Janowo > </div> <h3>PLAN OGÓLNY GMINY STAROGARD GDAŃSKI</h3> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: right; font-size: small;">Starogard Gdański, dnia 23.02.2024 r.</p> <p style="text-align: center;">OGŁOSZENIE WÓJTA GMINY STAROGARD GD. o przystąpieniu do sporządzenia planu ogólnego gminy Starogard Gdański</p> <p style="font-size: x-small;">Na podstawie art. 13i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 977 z późn. zm.) oraz art. 39 ust. 1 w związku z art. 46 ust. 1 pkt 1 i z art. 54 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 1094 z późn. zm.) zawiadamiam</p> <p style="font-size: x-small;">o podjęciu przez Radę Gminy Starogard Gdański uchwały Nr LIX/733/2023 z dnia 19 października 2023r. w sprawie przystąpienia do sporządzania planu ogólnego gminy Starogard Gdański oraz o przystąpieniu do sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko do ww planu, w ramach przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.</p> </div>
Zastępca Wójta Gminy	
Sekretarz Gminy	
Skarbnik Gminy	
Rada Gminy	
Komisje	
Wydziały	
Samodzielne stanowiska	
Instytucje kultury	
Oświata	
Pomoc społeczna	
Przedszkola	
Szkoły podstawowe	
Zakłady budżetowe	
Sołectwa	
Menu przedmiotowe	
Oświadczenia majątkowe	
Miasto enaw	

Ryc. 15. Ogłoszenie dotyczące przystąpienia do sporządzenia planu ogólnego gminy umieszczone w Biuletynie Informacji Publicznej Gminy Starogard Gdański.
Źródło: <https://bip.ugstarogard.pl/> (dostęp 05.06.2024).

należy również tworzenie marki gminy, dotarcie do szerszej grupy odbiorców czy zachęcanie do udziału w konsultacjach społecznych (ryc. 16). Obecność gminy w mediach społecznościowych może pozytywnie wpłynąć na zwiększenie uczestnictwa mieszkańców w życiu lokalnej społeczności oraz na zwiększenie transparentności działań podejmowanych przez władze. Aby w pełni wykorzystać potencjał nowych mediów należy zachować profesjonalizm w administrowaniu takim profilem, zarówno w kontekście stylu komunikacji, jak i jakości publikowanych materiałów [Smalec, Grac 2015].

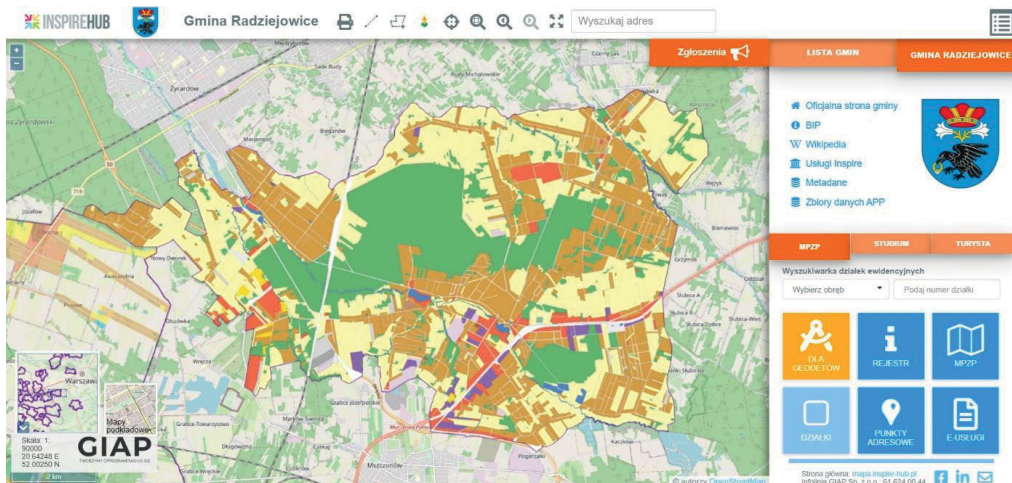
Sytuacja wywołana pandemią COVID-19 spowodowała również zmiany w organizacji spotkań, podczas których mieszkańcy mogą zabierać głos i dyskutować na temat zaproponowanych rozwiązań w ramach wyłożonych do publicznego wglądu projektów dokumentów planistycznych. Choć wiązało się to z pewnymi wyzwaniem dla samorządów, platformy takie jak Zoom, Microsoft Teams czy YouTube umożliwiły kontynuację procedur planistycznych mimo obowiązujących obostrzeń dotyczących zgromadzeń. Z perspektywy czasu można zauważyć, że dzięki tym narzędziom zwiększyła się dostępność informacji oraz możliwość uczestnictwa w procesach decyzyjnych dla szerszego grona interesariuszy.



Ryc. 16. Przykładowy wpis umieszczony przez profil Gmina Rawicz zamieszczony na portalu Facebook
Źródło: <https://www.facebook.com/rawicz.otwarty> (dostęp 05.06.2024).

Wymiana informacji pomiędzy interesariuszami a władzami jest istotna w aspekcie budowania społeczeństwa obywatelskiego i demokracji partycypacyjnej. Jednakże samorządy, aby faktycznie umożliwić obywatelom współdecydowanie w sprawach lokalnych, powinny zadbać o mechanizmy partycypacyjne pozwalające w większym stopniu włączyć ich w procesy planowania i podejmowania decyzji, uwzględniając ich potrzeby i oczekiwania [Dzwonkowska-Godula 2018].

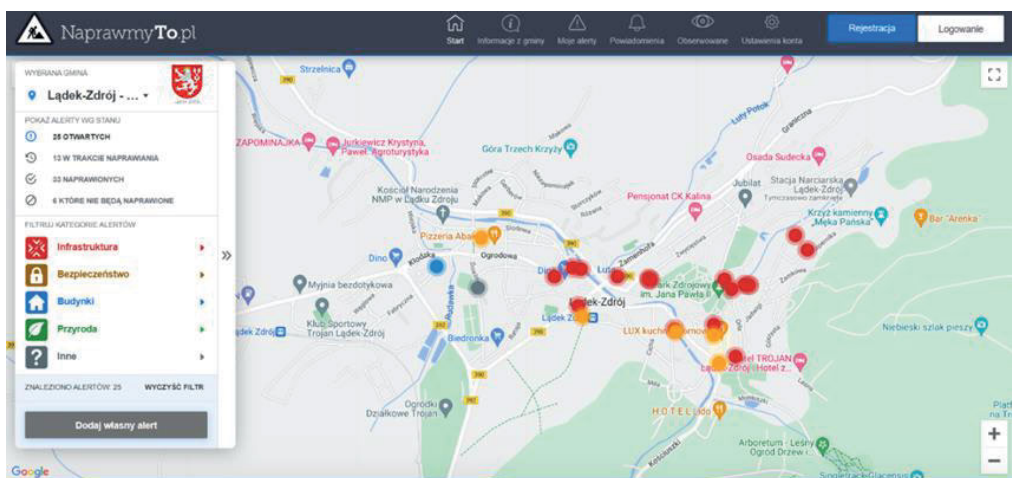
Zwiększająca się rola cyfryzacji aktów planowania przestrzennego przyczyniła się do rozwoju Systemów Informacji Przestrzennych, poprzez które publikowane są dane przestrzenne dla aktów planowania przestrzennego (ryc. 17). Gminy są obecnie zobligowane do udostępniania danych przestrzennych dla aktów planowania przestrzennego za pomocą usług sieciowych, które umożliwiają zarówno przeglądanie, jak i pobieranie tych danych.



Ryc. 17. System Informacji Przestrzennej Gminy Radziejowice na platformie InspireHub.
 Źródło: https://mapa.inspire-hub.pl/#/gmina_radziejowice (dostęp 05.06.2024).

Platformy internetowe oferują wiele funkcjonalności, które mogą wspierać proces partycypacji. Portale, jak np. mapa.inspire-hub.pl, e-mapa.net, sip.gison.pl, umożliwiają dodawanie procedur, konsultacji, jak i wszystkich załączników związanych z procesem planistycznym (uchwały, ogłoszenia, projekty). Interesariusze informowani są o trwających konsultacjach i mogą monitorować ich postępy za pośrednictwem portalu. Mają również możliwość składania wniosków lub uwag za pomocą formularza pisma dotyczącego aktu planowania przestrzennego.

Zarówno platforma mapa.inspire-hub.pl, jak i NaprawyTo.pl umożliwiają zgłaszanie problemów w przypadku ich zauważenia na obszarze gminy (ryc. 18). Kategorie usterek mogą być określone przez samorząd i dotyczyć np. bezpieczeństwa, infrastruktury



Ryc. 18. Zgłoszone alerty na terenie gminy Lądek-Zdrój na platformie NaprawyTo.pl.
 Źródło: <https://naprawyto.pl/ladekzdroj> (dostęp 05.06.2024).

tury czy terenów zieleni. Rolą mieszkańca jest zgłaszanie zauważonych problemów w przestrzeni. Informacja o potrzebie interwencji przekazywana jest bezpośrednio do odpowiedniej komórki w urzędzie, a informacje o zmianie statusu zgłoszenia są udostępniane zgłaszającemu.

Dzięki zgłoszeniom mieszkańców, władze lokalne mogą szybciej reagować na problemy i dbać o lepszy stan przestrzeni. Ponadto portal angażuje mieszkańców w dbanie o ich sąsiedztwo, co może wzmacniać ich poczucie odpowiedzialności za wspólną przestrzeń. Informacje o statusie naprawy czy interwencji są publikowane na platformie, co zwiększa przejrzystość działań administracji.

Portale konsultacji społecznych są internetowymi platformami wspierającymi proces partycypacji społecznej. Umożliwiają one odnalezienie informacji o trwających konsultacjach społecznych m.in. w obszarze planowania przestrzennego czy rewitalizacji. Dają możliwość wypowiedzenia się w sprawie, które dotyczą ich sąsiedztwa. Pozwalają na ulepszenie procesów planistycznych poprzez zwiększanie wiedzy i dostępności w zakresie partycypowania w podejmowaniu decyzji. Implementacja dodatkowych narzędzi, jak np. ankiety online (ryc. 19), umożliwia pogłębienie procesu partycypacji oraz zebranie opinii na wczesnym etapie podejmowania decyzji.

Samorządy wykazują potrzeby w kwestiach optymalizacji procesów związanych z konsultacjami społecznymi, co jest szczególnie zauważalne po zmianie przepisów w *ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*, które zwiększyły katalog

The screenshot shows a web interface for a public consultation. At the top is a blue navigation bar with links: AKTUALNOŚCI, O PORTALU, O PROJEKCIE, BAZA WIEDZY, BUDŻET OBYWATELSKI, REGULAMIN, and KONTAKT. The main heading is 'Plan miejscowy w Czapurach: spotkanie konsultacyjne i ANKIETA'. On the left, there is a metadata section with fields: 'organizator:' (Gmina Mosina), 'kategoria:' (Planowanie przestrzenne), 'czas trwania:' (24.08.2018 to 21.09.2018), and 'status:' (zakńczone). Below this are buttons for 'POWIADOM ZNAIOMYCH' and 'DRUKUJ TREŚĆ'. The central graphic features a megaphone and speech bubbles, with the text 'GMINA MOSINA CZAPURY', '29 sierpnia 2018 - godz. 18:00', 'świetlica wiejska w Czapurach', and 'KONSULTACJE SPOŁECZNE dotyczące miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego'. On the bottom left, under 'Załączniki', there are two PDF files: 'prezentacja czapury.pdf' and 'raport z ankiety czapury.pdf'. On the bottom right, under 'Opis konsultacji:', there is a text block describing the meeting and a link to a council decision.

Ryc. 19. Platforma dla konsultacji społecznych w Metropolii Poznańskiej.
Źródło: <https://www.konsultacje.metropoliapoznan.pl/> (dostęp 05.06.2024).

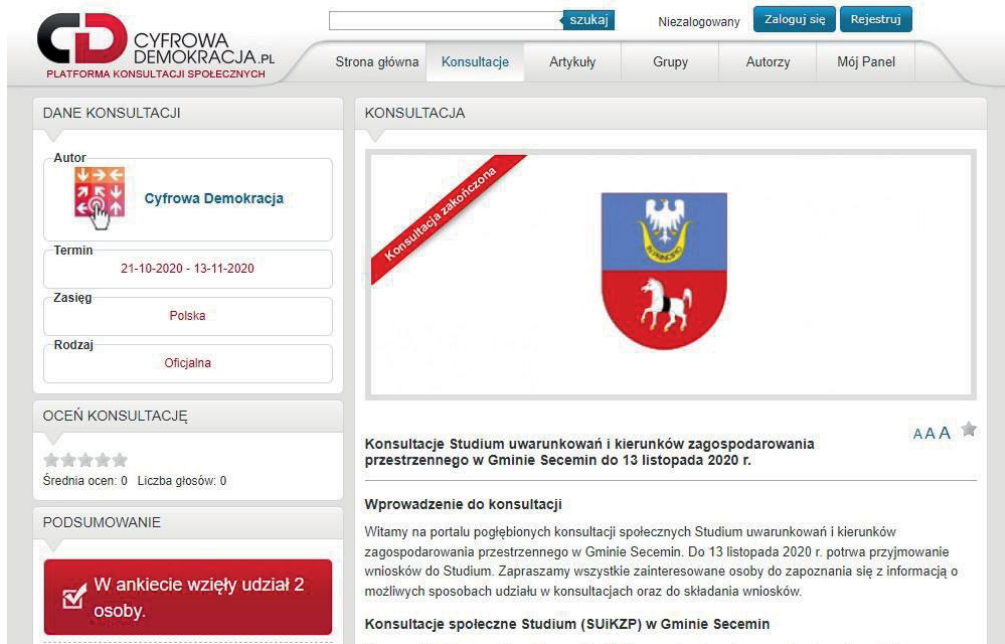
możliwych form partycypacji społecznej. Działaniem, które wspierało rozwój społeczeństwa obywatelskiego poprzez udział w konsultacjach społecznych był projekt skierowany do samorządów w ramach którego powstała platforma Konsultacje dla Metropolii Poznań. Portal ten wspiera gminy w informowaniu o możliwości brania udziału w konsultacjach dotyczących m.in. budżetu obywatelskiego, inwestycji, transportu, rewitalizacji, usług społecznych, ochrony środowiska czy planowania przestrzennego [<https://www.konsultacje.metropoliapoznan.pl/>].

Jeśli chodzi o narzędzia geopartycypacji, to używane są one w Polsce głównie na zasadzie eksperymentów niż regularnej praktyki [Bąkowska *et al.* 2016; Szarek-Iwaniuk, Senetra 2020; Zagórska, Jaskulska 2021; Bąkowska-Waldmann 2023]. Są to często duże projekty finansowane ze środków zewnętrznych, koordynowane przez wyspecjalizowane fundacje, stowarzyszenia czy ośrodki akademickie. Przykładem realizacji takich działań poza dużymi miastami może być projekt „Dobre konsultacje, dobry plan”, zrealizowany w 25 gminach wiejskich i miejsko-wiejskich północno-zachodniej Polsce, w ramach którego stosowano internetowe platformy konsultacyjne i techniki interaktywne (np. PPGIS).

Innym przykładem inicjatywy mającej na celu zwiększenie kompetencji urzędników w obszarze partycypacji społecznej i komunikacji elektronicznej jest projekt realizowany w latach 2018-2021 w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (PO WER) – „Rozwinięcie zasobów ludzkich i rzeczowych do prowadzenia procesu pogłębionych konsultacji i monitoringu społecznego w obszarze zagospodarowania i planowania przestrzennego w 20 gminach z terenu całej Polski”. Projekt ten miał na celu przeprowadzenie konsultacji dokumentów planistycznych we współpracy z organizacjami pozarządowymi (NGO), z udziałem ekspertów w dziedzinie konsultacji społecznych oraz planowania przestrzennego. Podczas konsultacji społecznych każda z gmin korzystała z internetowej mapy GIS, na której uruchomiono geoankietę. Dzięki niej interesariusze mogli oznaczać lokalizacje i zamieszczać komentarze. Dodatkowo, dostępna była platforma do konsultacji społecznych w domenie cyfrowademokracja.pl (ryc. 20), umożliwiająca zgłaszanie wniosków oraz uwag online.

Współdecydowanie stanowi najwyższy stopień zaangażowania interesariuszy w procesie podejmowania decyzji. Budżet obywatelski jest narzędziem partycypacji społecznej, które umożliwia mieszkańcom wybór projektów do realizacji spośród zgłoszeń, które sami przedstawili. Zwyczajnie projekty są finansowane ze środków publicznych gminy. Na obszarach wiejskich dominują projekty infrastrukturalne, które polepszają jakość życia mieszkańców, jak i wpływają na zagospodarowanie przestrzeni [Leśniewska-Napierała 2019]. Ze względu na złożoność procesu i konieczność zachowania przejrzystości, samorządy mogą korzystać z platform ułatwiających implementację budżetu obywatelskiego (ryc. 21). Mieszkańcy mają możliwość zgłaszania projektów oraz głosowania na nie za pomocą platformy internetowej. Dostępne są również na nich informacje o zgłoszonych projektach, zrealizowanych działaniach w poprzednich latach oraz zasady budżetu obywatelskiego obowiązujące w danej gminie.

Mieszkańcy obszarów wiejskich mają do dyspozycji narzędzia, których wykorzystanie może wpłynąć na bardziej demokratyczne zarządzanie przestrzenią. Jednakże, aby



Ryc. 20. Witryna platformy konsultacji społecznych Cyfrowa Demokracja.

Źródło: cyfrowademokracja.pl (dostęp 24.02.2022 r.).

proces angażowania mieszkańców wsi był w pełni inkluzywny, niezbędne jest podejmowanie działań edukacyjnych w zakresie korzystania z technologii cyfrowych oraz inwestycje w infrastrukturę cyfrową. Wyzwaniami w tym obszarze są m.in. ograniczony dostęp do Internetu, umiejętności cyfrowe starszej grupy społeczności czy przyzwyczajenie do tradycyjnych form partycypowania.



Ryc. 21. Witryna platformy budżetu obywatelskiego gminy Małkinia Górna.

Źródło: <https://malkinia.budzet-obywatelski.org/> (dostęp 05.06.2024).

4.5 Podsumowanie

W niniejszym rozdziale skupiono się przede wszystkim na analizie zastosowania narzędzi elektronicznych używanych w procesie angażowania interesariuszy w decyzje dotyczące planowania przestrzennego. Wykorzystanie narzędzi IT i komunikacji elektronicznej w partycypacji społecznej w planowaniu przestrzeni wiejskiej może przynieść wiele korzyści, m.in. w postaci większego zaangażowania mieszkańców w proces planowania, zwiększenia przejrzystości procedur oraz oszczędności czasu i zasobów. Aby efektywnie prowadzić proces e-partycypacji społecznej, jednostki samorządu terytorialnego powinny zwracać szczególną uwagę na:

- wybór narzędzi elektronicznych stosowanych w konsultacjach społecznych – najlepszy efekt daje równoległe stosowanie platform dedykowanych prowadzeniu konsultacji społecznych przy jednoczesnym użyciu mniej formalnych kanałów informacji jak media społecznościowe;
- zarządzanie profilami w mediach społecznościowych – powinno koncentrować się na publikowaniu treści dotyczących spraw lokalnych w sposób przystępny i angażujący. Zamieszczane informacje powinny być zrozumiałe oraz cechować się nieformalnym stylem;
- kompetencje pracowników – prowadzenie konsultacji społecznych z wykorzystaniem komunikacji elektronicznej wymaga odpowiedniego przygotowania pracowników urzędów oraz zapewnienia odpowiednich narzędzi wspierających proces angażowania społeczności. Pracownicy powinni być wyposażeni w umiejętności techniczne oraz interpersonalne;
- edukację mieszkańców – np. w postaci kampanii informacyjnych dotyczących znaczenia procesu planowania przestrzennego oraz możliwości udziału w podejmowaniu decyzyjnych;
- zapewnienie możliwości uczestnictwa wszystkich grup społecznych – ze szczególnym uwzględnieniem wsparcia technicznego i merytorycznego dla osób starszych i niepełnosprawnych;
- przejrzystość i dostępność publikowanych informacji – dokumenty powinny być łatwo dostępne online i przygotowane w formatach umożliwiających ich przeglądanie i pobieranie. Dobrym pomysłem jest także tworzenie interaktywnych map, które pozwolą mieszkańcom łatwo zrozumieć planowane zmiany oraz ich lokalizację.

Implementacja tych rekomendacji może znacząco zwiększyć zaangażowanie społeczności lokalnych, w szczególności zamieszkujących obszary wiejskie, w procesy planowania przestrzeni oraz przyczynić się do rozwoju tych obszarów w sposób dużo lepiej odpowiadający potrzebom mieszkańców.

Bibliografia

- Adamczyk J., 2023, *Rola cyfryzacji w realizacji zrównoważonego rozwoju w kontekście interesariuszy*. „Krakowskie Studia Małopolskie”, nr 4, 9-27.
- Adamik A., Walecka A., 2024, *The maturity of using the organization's relational intelligence in the processes of building relational capital, a smart organization example*. „International Journal of Contemporary Management”, nr 60(1), 44-59.
- Agnoletti C., Bocci C., Iommi S., Lattarulo P., & Marinari D., 2015, *First- and Second-Tier Cities in Regional Agglomeration Models*. *European Planning Studies*, 23(6), 1146–1168.
- Akmentina L., 2023, *E-participation and engagement in urban planning: experiences from the Baltic cities*. „Urban Research & Practice”, nr 16(4), 624-657.
- Al-Bakri M., & Fairbairn D., 2023, *Challenges and Issues in Spatial Data Infrastructure (SDI) Development in Iraq*. „Geomatics and Environmental Engineering”, nr 17(5), Article 5.
- Almeida J., & Daniel A. D., 2023, *Post-pandemic opportunities for low-density territories: insights and implications from Portuguese case studies*. „European Planning Studies”, nr 31 (10), 2034-2057.
- Atkočiūnienė V., Vazonienė G., 2019, *Smart Village Development Principles and Driving Forces: The Case of Lithuania*. „European Countryside”, nr 11(4), 497–516.
- Atzmanstorfer K., Blaschke T., 2013, *The Geospatial Web: A Tool to Support the Empowerment of Citizens through E-Participation?* [w:] C. Nunes (red.), *Citizen E-Participation in Urban Governance: Crowdsourcing and Collaborative Creativity*. IGI Global, 144-171.
- Atzmanstorfer K., Resl R., Anton Eitzinger A., Izurieta X., 2014, *The GeoCitizen-approach: community-based spatial planning – an Ecuadorian case study*. „Cartography and Geographic Information Science”, nr 41(3), 248-259.
- Bański J., 2014a, *Perspektywy rozwoju polskiej wsi – wybrane zagadnienia*. „Wies i Rolnictwo”, nr 4, 13–25.
- Bański J., 2014b, *Współczesne typologie obszarów wiejskich w Polsce – przegląd podejść metodologicznych = Contemporary typologies of rural areas in Poland – an overview of methodological approaches*. „Przegląd Geograficzny”, nr 86(4), 441–470.
- Basaj M., 2013, *Instrumenty partycypacji społecznej w teorii i praktyce zintegrowanego zarządzania miastem*. „Acta Universitatis Nicolai Copernici”, nr 40, 279-288.
- Bąkowska E., Kaczmarek T., Jankowski P., Zwoliński Z., Miśka Ł., Czepkiewicz M., Brudka C., 2016, *Geo-questionnaire in urban planning – preliminary results of the experimental application in Poland*. „Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna”, nr 35, 37-54.

- Bąkowska-Waldmann E., 2023, *Residents' Experiential Knowledge and Its Importance for Decision-Making Processes in Spatial Planning: A PPGIS Based Study*. „ISPRS International Journal of Geo-Information”, nr 12(3), 102.
- Bąkowska-Waldmann E., Brudka C., Jankowski P., 2018, *Legal and organizational framework for the use of geoweb methods for public participation in spatial planning in Poland: experiences, opinions and challenges*. „Quaestiones Geographicae”, nr 37(3), 163-175.
- Bednarek-Szczepeńska M., 2020a, *The local community: an entity discriminated against in spatial decision-making in Poland?* „Bulletin of Geography-Socio-Economic Series”, nr 50, 55-72.
- Bednarek-Szczepeńska M., 2020b, *Współczesne podejścia do uczestnictwa społeczności lokalnej w planowaniu przestrzeni w literaturze naukowej*. „Przegląd Geograficzny”, nr 92(4), 543-567.
- Biuro Planowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego w Łodzi, 2021, *Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2030*. <https://strategia.lodzkie.pl/strategia-rozwoju-wl-2030/>
- Bondar S., Hsu J.C., Pfouga A., Stjepandic J., 2017, *Agile digital transformation of symstem-of-systems architecture models using Zachman framework*. „Journal of Industrial Information Integration”, nr 7, 33-43.
- Borda M., Grishchenko N., Kowalczyk-Rólczyńska P., 2022, *Impact of Digital Inequality on the COVID-19 Pandemic: Evidence from European Union Countries*. „Sustainability”, nr 14, 2850.
- Bouncken R.B., Kraus S., Roig-Tierno N., 2021, *Knowledge- and innovation-based business models for future growth: Digitalizes business models and portfolio considerations*. „Review of Managerial Science”, nr 15(1), 1-14.
- Brown A., Kristiansen A., 2009, *Urban Politics and the Right to the City: Rights, Responsibilities and Citizenship*, MOST-2 Policy Paper Series.
- Brown G., Kytta M., 2018, *Key issues and priorities in participatory mapping: Toward integration or increased specialization?* „Applied Geography”, nr 95, 1-8.
- Brown G., McAlpine C., Rhodes J., Lunney D., Goldingay R., Fielding K., Hetherington S., Hopkins M., Manning C., Wood M., Brace A., Vass L., Swankie L., 2019, *Integration of social spatial data to assess conservation opportunities and priorities*. „Biological Conservation”, nr 236, 452-463.
- Brucker M., Ketz K., Viehof Ch., Sandner P., 2021, *The International Token Classification by ITSA: A Guidance Tool for the Global Token Markets*. <https://my.itsa.global/blog/the-itsa-guidance-tool-for-token-markets> (dostęp 20.06.2024).
- CBInsights, 2021, *Our Top 2021 Blockchain Reports*. https://www.cbinsights.com/reports/CB-Insights_Top-Blockchain-Reports.pdf (dostęp 20.06.2024).
- Chang M., Rogers J.H., Zhou S., 2020, *Modern Pandemics: Recession and Recovery*. „International Finance Discussion Papers” nr 1295. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Chądzyński M., Gruzziel K., Kacperska E., Klusek T., Utzig M., 2021, *Polska w dobie cyfryzacji*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Chourabi H., Taewoo Nam, Walker S., Gil-Garcia J. R., Mellouli S., Nahon K., Pardo T. A., Scholl H. J., 2012, *Understanding smart cities: An integrative framework*. In 2012 45th Hawaii international conference on system sciences. IEEE, 2289-2297.
- Copus A. K., Shucksmith M., Dax T., Meredith D., 2011, *Cohesion Policy for rural areas after 2013. A rationale derived from the EDORA project (European Development Opportunities in Rural Areas) – ESPON 2013 Project 2013/1/2*. „Studies in Agricultural Economics”, nr 2, 121-132.

- Courtois C., Verdegem P., 2016, *With a little help from my friends: An analysis of the role of social support in digital inequalities*. „New Media & Society”, nr 188, 1508-1527.
- Damurski Ł., Krupska A., 2016, *W poszukiwaniu standardu e-partycypacji w planowaniu przestrzennym*. „Social Space Journal”, nr 6(2), 113-141.
- Długoterminowa wizja dla obszarów wiejskich w UE, 2021, Unia Europejska, Bruksela.
- Dyrektiva 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE), EP, CONSIL, 108 OJ L (2007). <http://data.europa.eu/eli/dir/2007/2/oj/pol>
- Dzwonkowa-Godula K., 2018, *Polityka informacyjna i komunikacyjna władz samorządowych. Studium przypadku wiejskiej gminy Zgierz*. „Studia Obszarów Wiejskich”, nr 51, 27-45. <https://doi.org/10.7163/SOW.51.2>
- ENRD, 2017, *EU Action for Smart Villages*. <https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/key-policies/documents/rur-dev-small-villages.en.pdf>
- European Commission, *A Digital Agenda for Europe*, Brussels, 19.05.2010, COM(2010)245. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52010DC0245>
- European Commission, *Shaping Europe's digital future*, Brussels, 19.02.2020, COM(2020)67. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0067>
- European Parliament and the Council, *Digital Decade Policy Programme 2030*, 14.12.2022, Decision 2022/2481. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32022D2481>
- European Parliament, *Digital Agenda for Europe*. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/64/digital-agenda-for-europe> (dostęp 30.06.2024).
- European Union, 2019, *Smart Villages Pilot Project*, Briefing Note.
- European Union, 2016, *Cork 2.0 Declaration „A Better Life in Rural Areas”*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. https://enrd.ec.europa.eu/sites/default/files/cork-declaration_en.pdf
- Faehnle M., Bäcklund P., Tyrväinen L., Niemelä J., Yli-Pelkonen V., 2014, *How can residents' experiences inform planning of urban green infrastructure? Case Finland*. „Landscape and Urban Planning”, nr 130: 171-183.
- Farrington J., Philip L., Cottrill C., Abbott P., Blank G., Dutton W.H., 2015, *Two-speed Britain: Rural internet use*. Aberdeen University Press, Aberdeen.
- Feltynowski M., 2015, *Spatial Information System – a tool supporting good governance in spatial planning processes of green areas*. „Journal of Urban and Regional Analysis”, nr 7(1), 69-82.
- Feltynowski M., 2018, *Planowanie przestrzenne gmin wiejskich : zastosowanie koncepcji polityki opartej na dowodach*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Feltynowski M., 2023, *Urban green spaces in land-use policy – types of data, sources of data and staff – the case of Poland*. „Land Use Policy”, nr 127, 106570.
- Feltynowski M., Rzeńca A., & Palma A., 2024, *Forecasting land use and land cover change as a tool for optimising adaptation to climate change: Examples of selected Second-Tier Cities of the V4 Group*. „Bulletin of Geography. Socio-Economic Series”, nr 64, 67-85.
- Gajewski K., 2020, *Czym jest tokenizacja i dlaczego jest ważna?* <https://pl.beincrypto.com/learn/czym-jest-tokenizacja-i-dlaczego-jest-wazna/> (dostęp 20.06.2024).
- Geertman S., 2006, *Potentials for Planning Support: A Planning-Conceptual Approach*. „Environment and Planning B: Planning and Design”, nr 33(6), 863–880.
- Geertman S., & Stillwell J., 2020, *Planning support science: Developments and challenges*. „Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science”, nr 47(8), 1326–1342.

- Göçmen Z. A., Ventura S. J., 2010, *Barriers to GIS Use in Planning*. „Journal of the American Planning Association”, nr 76(2), 172–183.
- Godlewska-Majkowska H., Komor A., Pilewicz T., & Zarębski P., 2023, *The regional environment of smart organisations as a source for entrepreneurship development in the EU*. „Entrepreneurial Business and Economics Review”, nr 11(3), 143-162.
- Goodchild M. F., 2007, *Citizens as sensors: The world of volunteered geography*. „GeoJournal”, nr 69, 211-221.
- Goorha P., Mohan V., 2016, *Toward a theory of Smart Institutions*. „Journal of Economic Structures”, nr 5, 1-23.
- Gorelova I., Bellini F., D'Ascenzo F., 2024, *Understanding smart territories: A conceptual framework*. „Cities”, nr 152, 105146.
- Gómez Valenzuela V., Holl A., 2024, *Growth and decline in rural Spain: An exploratory analysis*. „European Planning Studies”, nr 32(2), 430-453.
- GUS, 2020, *Spoleczeństwo informacyjne w Polsce w 2020 r.* Warszawa, Szczecin.
- GUS, 2021, *Spoleczeństwo informacyjne w Polsce w 2021 r.* Warszawa, Szczecin.
- GUS, 2023, *Spoleczeństwo informacyjne w Polsce w 2023 r.* Warszawa, Szczecin.
- Haefner L., Sternberg R., 2020, *Spatial implications of digitization: State of the field and research agenda*. „Geography Compass”, nr 14(12), e12544.
- Hajduk S., 2018, *E-partycypacja jako nowoczesna forma komunikacji w zarządzaniu przestrzennym miast*. „Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów”, nr 170, 135-150.
- Hajduk S., 2021, *Partycypacja społeczna w zarządzaniu przestrzennym w kontekście planistycznym*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok.
- Heffner K., Gasidło K., Klasik A., Majorek A., Polko A., Noworól A., Janik M., Klemens B., Wyrzykowska A., Stankiewicz B. et al., 2022, *Miasta w procesie przemian. W kierunku nowego stylu zarządzania miejskiego*. Studia Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, vol. 12/204, Polska Akademia Nauk, Warszawa.
- Hersperger A. M., Gennaio Francini M.-P., Kübler D., 2014, *Actors, Decisions and Policy Changes in Local Urbanization*. „European Planning Studies”, nr 22(6), 1301–1319.
- Hersperger A. M., Grădinaru S. R., Siedentop S., 2020, *Towards a better understanding of land conversion at the urban-rural interface: planning intentions and the effectiveness of growth management*. „Journal of Land Use Science”, nr 15(5), 644–651.
- Hersperger A. M., Thurnheer-Wittenwiler C., Tobias S., Folvig S., Fertner C., 2022, *Digitalization in land-use planning: effects of digital plan data on efficiency, transparency and innovation*. „European Planning Studies”, nr 30(12), 2537–2553.
- Hess T., Benlian A., Matt C., Wiesbock F., 2016, *Options for formulating a digital transformation strategy*. „MIS Quarterly Executive”, nr 15(2), 123-139.
- Hogg R., Carrington K., 2006, *Policing the rural crisis*. Federation Press.
- Indrajit A., van Loenen B., Ploeger H., van Oosterom P., 2020, *Developing a spatial planning information package in ISO 19152 land administration domain model*. „Land Use Policy”, nr 98, 104111.
- Izdebski W., Zwirowicz-Rutkowska A., Nowak da Costa J., 2021, *Open data in spatial data infrastructure: the practices and experiences of Poland*. „International Journal of Digital Earth”, nr 14(11), 1547–1560.
- Janc K., 2015, *Geography of hyperlinks—spatial dimensions of local government websites*. „European Planning Studies”, nr 23(5), 1019-1037.
- Janc K., Czapiewski K., Wójcik M., 2019, *In the starting blocks for smart agriculture: The internet as a source of knowledge in transitional agriculture*. „NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences”, nr 90, 100309.

- Jażdżewska I., 2021, *Od nauk geograficznych w kierunku nauki o geoinformacji*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Jeffcoat C., Davis A. F., Hu W., 2012, *Willingness to Pay for Broadband Access by Kentucky Farmers*. „Journal of Agricultural and Applied Economics”, nr 44, 323-334.
- Jezic Z., Górecka A., Kardum, 2021, *Smart villages and rural development*. „Acta Scientiarum Polonorum. Oeconomia”, nr 20(2), 39-46.
- Jione S.I.F., Norman P., 2023, *Harmonising Incompatible Datasets to Enable GIS Use to Study Non-communicable Diseases in Tonga*. „Applied Spatial Analysis and Policy”, nr 16(1), 33-62.
- Johnson K. M., Lichter D. T., 2019, *Rural depopulation: Growth and decline processes over the past century*. „Rural Sociology”, nr 84(1), 3-27.
- Kahila-Tani M., Kytta M., Geertman S., 2019, *Does mapping improve public participation? Exploring the pros and cons of using public participation GIS in urban planning practices*. „Landscape and Urban Planning”, nr 186, 45-55.
- Kahila-Tani M., Kytta M., & Geertman S., 2019, *Does mapping improve public participation? Exploring the pros and cons of using public participation GIS in urban planning practices*. „Landscape and Urban Planning”, nr 186, 45-55.
- Kalinowski S., Komorowski Ł., Rosa A., 2022, *The Smart Village Concept. Examples from Poland*. IRWIR PAN, Warsaw.
- Kersting N., 2013, *Online Participation: From 'Invited' to 'Invented' Spaces*. „International Journal of Electronic Governance”, nr 6(4), 270-280.
- Kiniorska I., Brambert P. (red.), 2021, *Migracje pomaturalne na obszarach wiejskich województwa świętokrzyskiego*. „Studia Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN”, vol. 10/202, Polska Akademia Nauk, Warszawa.
- Klemens B., 2024, *Impact of the COVID-19 pandemic on access to public services in Poland. Challenges for the public sector*, [w:] Rzepka, A., Paździor, A. (red.), *Economic Resilience and Pandemic Response* (1st ed.). Routledge, 7-18.
- Klemens B., Adamska M., 2021, *Educational challenges for universities during the Covid-19 pandemic*. NORDSCI International Conference 2021, Book 1, Conference Proceedings.
- Komornicki T., 2022, *Transportowe Prawo do Miasta*, [w:] *Prawo do miasta a aktualne wyzwania polityk miejskich w Polsce*. Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa.
- Komorowski Ł., Stanny M., 2020, *Smart villages: Where can they happen?* „Land”, nr 9(151).
- Kornacka-Grzonka M. J., 2023, *Nowoczesne samorządy potrzebują mediów społecznościowych? O wykorzystywaniu nowych mediów przez jednostki samorządu terytorialnego na przykładzie województwa śląskiego*. „Polityka i Społeczeństwa”, nr 2, 66-79.
- Kotsev A., Minghini M., Tomas R., Cetl V., Lutz M., 2020, *From Spatial Data Infrastructures to Data Spaces—A Technological Perspective on the Evolution of European SDIs*. „ISPRS International Journal of Geo-Information”, nr 9(3), Article 3.
- Kraus S., Jones P., Kailer N., Weinmann A., Chaparro-Banegas N., Roig-Tierno N., 2021, *Digital Transformation: An Overview of the Current State of the Art of Research*, „Sage Open”.
- Kuca P., Polak R., 2022, *Polityka informacyjna samorządu wojewódzkiego w Polsce w świetle prawa obywateli do informacji publicznej*. „Polityka i Społeczeństwo”, nr 20(2), 91-106.
- Leśniewska-Napierała K., 2017, *Budżet partycypacyjny jako narzędzie finansowania inwestycji w Łodzi*. „Studia Miejskie”, nr 25, 107-119.
- Leśniewska-Napierała K., 2019, *Budżet obywatelski jako nowy instrument partycypacji społecznej na obszarach wiejskich w Polsce*, „Studia Obszarów Wiejskich”, nr 53, 77-93.

- Leśniewska-Napierała K., Napierała T., 2020, *Participatory budgeting: Creator or creation of a better place? Evidence from rural Poland*. „Bulletin of Geography. Socio-Economic Series”, nr 48, 65-81.
- Li Y., Westlund H., & Liu Y., 2019, *Why some rural areas decline while some others not: An overview of rural evolution in the world*. „Journal of Rural Studies”, nr 68, 135-143.
- Li Y., Westlund H., Zheng X., Liu Y., 2016, *Bottom-up initiatives and revival in the face of rural decline: Case studies from China and Sweden*. „Journal of Rural Studies”, nr 47, 506-513.
- Lin Y., Geertman S., 2015, *Smart Governance, Collaborative Planning and Planning Support Systems: A Fruitful Triangle?* [w:] S. Geertman, J. Ferreira, R. Goodspeed, J. Stillwell (red.), *Planning Support Systems and Smart Cities*. Springer, 261-277.
- Liu Y., Zang Y., Yang Y., 2020, *China's rural revitalization and development: Theory, technology and management*. „Journal of Geographical Sciences”, nr 30, 1923-1942.
- Llorent-Bedmar V., Palma V.C.C.D., Navarro-Granados M., 2021, *The rural exodus of young people from empty Spain. Socio-educational aspects*. „Journal of Rural Studies”, nr 82, 303-314.
- Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W., 2001, *Geographic Information Systems and Science*. John Wiley & Sons.
- Macintosh A., 2004, *Characterizing E-participation in policy-making*. Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-37), 117-126.
- Maj J., Kubiciel-Lodzińska S., 2022, *COVID-19 Pandemic and the Situation of Immigrants in Enterprises*. „Central European Economic Journal”, nr 9(56), 178-190.
- Malecki E. J., 2003, *Digital development in rural areas: potentials and pitfalls*. „Journal of Rural Studies”, nr 19(2), 201-214.
- Malik P. K., Singh R., Gehlot A., Akram S. V., Kumar Das P., 2022, *Village 4.0: Digitalization of village with smart internet of things technologies*. „Computers & Industrial Engineering”, nr 165, 107938.
- Mateczak P., Mączka K., Milewicz M., 2015, *E-partycypacja: zastosowania sondażu internetowego jako narzędzia partycypacyjnego*. „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny”, nr 77(1), 239-256.
- Matlak-Oczko J., *Digitalizacja a cyfryzacja. Podobieństwa i różnice*. <https://polcom.com.pl/baza-wiedzy/digitalizacja-a-cyfryzacja-podobienstwa-i-roznic/> (dostęp 02.07.2024).
- McCann P., Ortega-Argilés, R., 2015, *Smart specialization, regional growth and applications to European Union cohesion policy*. „Regional Studies”, nr 49(8), 1291-1302.
- McCreadie M., Rice R. E., 1999, *Trends in analyzing access to information. Part II. Unique and integrating conceptualizations*. „Information Processing & Management”, nr 35, 77-99.
- Michalska-Żyła A., Marks-Krzyszowska M., 2018, *Quality of life and quality of living in rural communes in Poland*. „European Countryside”, nr 10(2), 280-299.
- Mikołajczyk T., Leśniewska-Napierała K., 2022, *Ocena stanu partycypacji społecznej w planowaniu przestrzennym na poziomie lokalnym w Polsce*. „Space–Society–Economy”, nr 33, 41-64.
- Minioto, C., Martinico, F., Trovato M. R., Giuffrida S., 2023, *Data and Values: Axiological Interpretations of Building Sprawl Landscape Risk in the Rural Territory of Noto (Italy)*. „Land”, nr 12(6), Article 6.
- Ministerstwo Cyfryzacji, *Program polityki "Droga ku cyfrowej dekadzie" do 2030 r.* <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/program-polityki-droga-ku-cyfrowej-dekadzie-do-2030-r2> (dostęp 02.07.2024).

- Naldi L., Nilsson P., Westlund H., Wixe S., 2015, *What is smart rural development*. „Journal of Rural Studies”, nr 40, 90-101.
- Natarajan L., 2017, *Socio-spatial learning: A case study of community knowledge in participatory spatial planning*. „Progress in Planning”, nr 111, 1-23.
- Neirotti P., De Marco A., Cagliano A. C., Mangano G., Scorrano F., 2014, *Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts*. „Cities”, nr 38, 25-36.
- Nordberg K., 2020, *Spatial justice and local capability in rural areas*. „Journal of Rural Studies”, nr 78, 47-58.
- Nowak M. J., Śleszyński P., Brzezińska-Rawa A., Ciesielski M., Feltynowski M., Fogel A., Goździewicz-Biechońska J., Kukulska-Kozieł A., Leszczyński M., Rokicka-Murszewska K., Warsza R., Tomczak A., Blaszkę M., 2024, *Nowelizacja planowania przestrzennego. Czy ciąg dalszy „dróg i bezdroży regulacji ustawowych”?* „Samorząd Terytorialny”, nr 1–2, 7–23.
- Ohta R., Ueno A., Sano C., 2021, *Changes in the Comprehensiveness of Rural Medical Care for Older Japanese Patients during the COVID-19 Pandemic*. „International Journal of Environmental Research and Public Health”, nr 18(20): 10772. <https://doi.org/10.3390/ijerph182010772>
- Ohta R., Yoshinori R., Sato M., Maeno T., 2020, *Challenges of using ICT regarding acute conditions in rural home care: A thematic analysis*. „Journal of Interprofessional Education and Practice”, nr 20, 100349. <https://doi.org/10.1016/j.xjep.2020.100349>
- Osborne S., Williamson A., Beattie R., 2004, *Community involvement in rural regeneration partnerships: Exploring the rural dimension*. „Local Government Studies”, nr 30(2), 156-181.
- Panek J., 2016, *From mental maps to GeoParticipation*. „Cartographic Journal”, nr 53(4), 300-307.
- Parker G., Maidment C., 2024, *In defence of good planning: planning practice, the learned profession and unifying action through reflexive lifelong learning*. „Town Planning Review”, nr 95(3), 249–257.
- Pemberton S., 2019, *Rural Regeneration in the UK*. Routledge, Oxon.
- Perdicoulis A., 2011, *Building Competences for Spatial Planners: Methods and Techniques for Performing Tasks with Efficiency (1st edition)*. Routledge.
- Pineda-Zumaran J., 2016, *Spatial Data Usage, Spatial Thinking and Spatial Knowledge Generation: The Case of Planning Practitioners in Arequipa, Peru*. „Planning Practice & Research”, nr 31(3), 270–291.
- Potts R., Webb B., 2023, *Digital planning practices: benchmarking planners' use of information and communication technologies (ICTs)*. „Planning Practice & Research” nr 38(4), 520-540. <https://doi.org/10.1080/02697459.2023.2216492>
- Punt E.P., Geertman S C.M., Afrooz A.E., Witte P.A., Pettit C.J., 2020, *Life is a scene and we are the actors: Assessing the usefulness of planning support theatres for smart city planning*. „Computers, Environment and Urban Systems”, nr 82, 101485.
- Rall E., Hansen R., Pauleit S., 2019, *The added value of public participation GIS (PPGIS) for urban green infrastructure planning*. „Urban Forestry and Urban Greening”, nr 40, 264-274.
- Roberts P., 2000, *The evolution, definition and purpose of urban regeneration*, [w:] P. Roberts, H. Sykes (red.), *Urban Regeneration: A Handbook*. Sage, London, 9–36.
- Roberts E., Beel D., Philip L., Townsend L., 2017, *Rural resilience in a digital society*. „Journal of Rural Studies”, nr 54, 355-359.
- Rogalewski A., 2020, *Cyfryzacja i praca platformowa. Informator dla pracowników*. Friedrich-Ebert.

- Rokicki J., 2016, *Partycypacja społeczna (pojęcie, aspekty teoretyczne)*, [w:] M. Grudek (red.), *Partycypacja społeczna we współczesnym samorządzie terytorialnym*. Oficyna Wydawnicza „Humanitas”, Sosnowiec, 13-34.
- Rokita-Poskart D., 2021, *Ekonomiczne skutki migracji edukacyjnych dla ośrodka akademickiego. Studium przypadku Opola*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 2 maja 2024 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru uzupełnienia zabudowy w planie ogólnym gminy, Dz.U. 2024 poz. 729.
- Rusten G., Skerratt S., 2008, *Being rural in a digital age*, [w:] Rusten G., Skerratt S. (red.), *Information and Communication Technologies in Rural Society. Being rural in a digital age*. Routledge, Oxon, 1-16.
- Rybaczuk K.Y., 2001, *GIS as an aid to environmental management and community participation in the Negril Watershed, Jamaica*. „Computers, Environment and Urban Systems”, nr 25(2), 141–165.
- Ryvak N., 2023, *The Importance of Digitalization and Innovation within the Framework of Industrial Revolution in the Context of Modern Challenges*. „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu”, nr 100, 7-21.
- Rzeńca A., Kamińska K., 2023, *Czy polskie miasta są odporne na zmiany klimatu? – analiza wybranych miast z wykorzystaniem miernika syntetycznego*, [w:] Wieczorek I. (red.), *Wykorzystanie inteligentnych rozwiązań z obszaru Eco City przez jednostki samorządu terytorialnego z województwa łódzkiego*. Wydawnictwo Narodowego Instytutu Samorządu Terytorialnego, Łódź.
- Salemink K., Strijker D., Bosworth G., 2017, *Rural development in the digital age: A systematic literature review on unequal ICT availability, adoption, and use in rural areas*. „Journal of Rural Studies”, nr 54, 360-371.
- Salemink K., 2022, *Digital and Smart Places: Ensuring a rural fit in times of urban-biased technological push*. [w:] *A Research Agenda for Small and Medium-Sized Towns*. Edward Elgar Publishing, 127-141.
- Sánchez-Rivero M., Rodríguez-Rangel M.C., Cerro P.G., García A.M.M., 2022, *Analysis of the Economic, Labour, and Management Effects of COVID-19 on Rural Accommodation: An Application to a Rural European Province (Cáceres, Spain)*. „Administrative Sciences”, nr 12(57).
- Scott M., 2013, *Resilience: a conceptual lens for rural studies?* „Geography compass”, nr 7(9), 597-610.
- Shepherd A., 1998, *Sustainable rural development*. Bloomsbury Publishing.
- Slotterback C.S., 2011, *Planners' Perspectives on Using Technology in Participatory Processes*. „Environment and Planning B: Planning and Design”, nr 38(3), 468–485.
- Smalec A., Gracz L., 2015, *Wykorzystanie mediów społecznościowych przez samorządy lokalne w procesie komunikacji społecznej*. „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 414, 180-191.
- Stelmach-Fita B., 2017, *Europejskie źródła danych w zakresie zagospodarowania przestrzennego: potrzeby i ograniczenia*. „Studies of the Industrial Geography Commission of the Polish Geographical Society”, nr 31(3), Article 3.
- Szarek-Iwaniuk P., Senetra A., 2020, *Access to ICT in Poland and the Co-Creation of Urban Space in the Process of Modern Social Participation in a Smart City—A Case Study*. „Sustainability”, nr 12, 2136.
- Szpinger W., Niewińska K., 2021, *Tokenizacja – próba oceny potencjału rynkowego*. „Marketing i Rynek”, nr 10/2021, 17-25.

- Szymkowiak A., Melović B., Dabić M., Jeganathan K., Singh Kundi G., 2021, *Information technology and Gen Z: The role of teachers, the internet, and technology in the education of young people*. „Technology in Society”, nr 65(C).
- Śleszyński P., Komornicki T., 2016, *Klasyfikacja funkcjonalna gmin Polski na potrzeby monitoringu planowania przestrzennego = Functional classification of Poland's communes (gminas) for the needs of the monitoring of spatial planning*. „Przegląd Geograficzny”, nr 88(4), 469–488.
- Talen E., 2000, *Bottom-Up GIS: A New Tool for Individual and Group Expression in Participatory Planning*. „Journal of the American Planning Association”, nr 66(3), 279–294.
- Tallon A., 2010, *Urban Regeneration in the UK*. Routledge, London.
- Taylor P. J., Hoyler M., Verbruggen R., 2010, *External Urban Relational Process: Introducing Central Flow Theory to Complement Central Place Theory*. „Urban Studies”, nr 47(13), 2803–2818. <https://doi.org/10.1177/0042098010377>
- Titan E., Burciu A., Manea D., Ardelean A. (2014). *From Traditional to Digital: The Labour Market Demands and Education Expectations in an EU Context*. „Procedia Economics and Finance”. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00302-5](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00302-5)
- Torre A., Wallet F., Corsi S., Steiner M., Westlund H., 2020, *Introduction: Is there a smart development for rural areas?*, [w:] *Smart Development for Rural Areas*. Routledge, Oxon, 1–28.
- Trippner-Hrabi J., 2019, *Organizacja zespołów wiedzy Charakterystyka, funkcjonowanie, rozwój*. Lodz University Press, Lodz.
- Ustawa z dnia 20 lutego 2024 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju*, Dz. U. 2024 poz. 324.
- Ustawa z dnia 25 maja 2023 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*, Dz.U. 2023 poz. 1094.
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*, Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 z późn. zm. (2003).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*, Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227.
- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej*, Dz. U. 2010 nr 76 poz. 489 z późn. zm. (2010).
- Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju*, Dz.U. 2006 nr 227 poz. 1658.
- Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej*, Dz.U. 2001 nr 112 poz. 1198.
- Ustawa z dnia 7 kwietnia 2023 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*, Dz.U. 2023 poz. 977.
- Ustawa z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw*, Dz.U. 2023 poz. 1688 (2023).
- Ustawa z dnia 9 października 2015 r. o rewitalizacji*, Dz. U. 2024 poz. 278.
- Vaishar A., Šťastná M., Zapletalová J., Nováková E., 2020, *Is the European countryside depopulating? Case study Moravia*. „Journal of Rural Studies”, nr 80, 567–577.
- Van Deursen A., van Dijk J.A.G.M., 2014, *The digital divide shifts to differences in usage*. „New Media & Society”, nr 16(3), 507–526.
- Van Deursen A.J., 2020, *Digital Inequality during a Pandemic: Quantitative Study of Differences in COVID-19-Related Internet Uses and Outcomes among the General Population*. „Journal of Medical Internet Research”, nr 22, e20073.
- Van Gevelt T., Holmes J., 2015, *A Vision for Smart Villages*. Smart Villages. Briefing, 5, 1–6.

- Van Selm, M., Jankowski, N. W., 2006, *Conducting online surveys*. „Quality and quantity”, nr 40, 435-456.
- Vironen H., Kah S., 2019, *Meeting the Challenges of Digitalisation: Implications for Regional and Rural Development*. European Policy Research Paper No. 111.
- Visvizi A., Lytras M. D., 2018, *Rescaling and refocusing smart cities research: From mega cities to smart villages*. „Journal of Science Technology Policy Management”, nr 9, 134–145.
- Vonk, G., Geertman, S., Schot, P., 2007, *New Technologies Stuck in Old Hierarchies: The Diffusion of Geo-Information Technologies in Dutch Public Organizations*. „Public Administration Review”, nr 67(4), 745–756.
- Vukomanovic J., Skrip M. M., Meentemeyer R. K., 2019, *Making It Spatial Makes It Personal: Engaging Stakeholders with Geospatial Participatory Modeling*. „Land”, nr 8(2), 38. <https://doi.org/10.3390/land8020038>
- White M., 2012, *Digital workplaces: Vision and reality*. „Business Information Review”, nr 29 (4), 2015-214.
- Wolski O., Wójcik M., 2019, *Smart Villages Revisited: Conceptual Background and New Challenges at the Local Level*, [w:] Visvizi, A., Lytras, M., Mudri, G. (red.), *Smart Villages in the EU and Beyond (Emerald Studies in Politics and Technology)*. Emerald Publishing Limited, 29-48.
- Woods M., 2023, *Rural recovery or rural spatial justice? Responding to multiple crises for the British countryside*. „The Geographical Journal”. <https://doi.org/10.1111/geoj.12541>
- Wójcik M., 2012, *Geografia wsi w Polsce. Studium zmiany podstaw teoretyczno-metodologicznych*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Wójcik M., Dmochowska-Dudek K., Tobiasz-Lis P., 2021, *Boosting the Potential for Geo-Design: Digitalisation of the System of Spatial Planning as a Trigger for Smart Rural Development*. „Energies”, nr 14(13), Article 13.
- Xiang X., Li Q., Khan S., Khalaf O., 2021, *Urban water resource management for sustainable environment planning using artificial intelligence techniques*. „Environmental Impact Assessment Review”, nr 86, 106515.
- Yarwood R., 2023, *Rural geographies: people, place and the countryside*. Routledge, Oxon.
- Ye H., Brown M., Harding J., 2018, *GIS for All: Exploring the Barriers and Opportunities for Underexploited GIS Applications*. „OSGEO Journal”, nr 13, 19–28.
- Zang Y., Liu Y., Yang Y., Woods M., Fois F., 2020, *Rural decline or restructuring? Implications for sustainability transitions in rural China*. „Land Use Policy”, nr 94, 104531.
- Zagórska B., Jaskulska M., 2023, *Udział społeczeństwa w procedurze planowania przestrzennego – analiza metod i technik konsultacji społecznych na przykładzie polskich małych i średnich miast w ramach projektu POWER*. „Space–Society–Economy”, nr34, 151-173.
- Zhang S., 2019, *Public participation in the Geoweb era: Defining a typology for geo-participation in local governments*. „Cities”, nr 85, 38-50.
- Zhang Q., Webster N. A., Han S., Ayele W. Y., 2023, *Contextualizing the rural in digital studies: A computational literature review of rural-digital relations*. „Technology in society”, 102373.
- Żukowska S., 2021, *Cyfryzacja w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym jako odpowiedź na rzeczywistość spowodowaną sytuacją pandemiczną Covid-19*. „Forward: magazyn studencki”, nr f28, 42-45.

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1. Kwestionariusz (pytania) wykorzystany w badaniach ankietowych – Technologie cyfrowe w rozwoju obszarów wiejskich

Badanie jest prowadzone przez zespół naukowców z Uniwersytetu Wrocławskiego, Uniwersytetu Łódzkiego oraz Polskiej Akademii Nauk. Jego celem jest określenie rzeczywistego znaczenia technologii cyfrowych w rozwoju obszarów wiejskich. Badania są prowadzone w ramach projektu finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki „Technologie cyfrowe a sprawiedliwość przestrzenna. Wyzwania dla inteligentnego rozwoju obszarów wiejskich (SMART RURAL)”.

1. Proszę wybrać jaki typ podmiotu Państwo reprezentujecie:
 - agencja rządowa
 - samorząd
 - instytucja podlegająca samorządowi
 - organizacja pozarządowa
 - przedsiębiorstwo prywatne
 - inne
3. Jaki jest Państwa dominujący obszar działania?
 - międzynarodowy
 - krajowy
 - regionalny
 - lokalny
4. Na jakie aspekty rozwoju obszarów wiejskich macie wpływ? (możliwych jest wiele odpowiedzi)
 - przedsiębiorczość
 - rolnictwo
 - integracja społeczna
 - edukacja
 - kultura, spędzanie czasu wolnego

- wspieranie instytucji
 - infrastruktura techniczna
 - inne
5. Kto jest odbiorcą/ klientem Państwa działalności? (możliwych jest wiele odpowiedzi)
- mieszkańcy wsi
 - mieszkańcy małych miast
 - mieszkańcy dużych miast
 - agencje rządowe
 - samorząd
 - instytucja podlegająca samorządowi
 - organizacje pozarządowe
 - przedsiębiorstwa prywatne
 - inne instytucje
6. Jakie formy kontaktu/informowania o swoich działaniach/produktach/usługach wykorzystujecie na co dzień? (możliwych jest wiele odpowiedzi)
- kontakt osobisty
 - targi/kiermasze/wydarzenia
 - prasa
 - ulotki
 - poczta tradycyjna
 - telewizja
 - tematyczne portale internetowe
 - własna strona WWW
 - własne media społecznościowe
 - poczta elektroniczna (e-mail)
7. Proszę określić istotność wykorzystywania Internetu w Waszych działaniach (w kontaktach z innymi instytucjami, klientami)?
- jest niezbędny
 - jest wykorzystywany tylko w określonych celach
 - jest wykorzystywany sporadycznie w zależności od potrzeby (jako alternatywa innych sposobów)
 - nie jest wykorzystywany
8. W jakim celu wykorzystujecie Internet? (możliwych jest wiele odpowiedzi)
- upowszechnianie informacji
 - pozyskiwanie informacji
 - komunikacja (dwukierunkowa) z odbiorcami/klientami
 - komunikacja z pracownikami
 - komunikacja z instytucjami/firmami w celach współpracy lub w ramach działalności
 - codzienne funkcjonowanie instytucji (m.in. płatności, zakupy ...)
 - inne

9. Czy wykorzystanie Internetu w ostatnich kilku latach przyczyniło się do wzrostu zainteresowania Państwa działalnością wśród odbiorców z obszarów wiejskich?
- zdecydowanie tak
 - raczej tak
 - raczej nie
 - zdecydowanie nie
 - trudno powiedzieć
10. Czy według Państwa dzięki Internetowi zmniejsza się dystans rozwojowy wsi do miasta?
- zdecydowanie tak
 - raczej tak
 - raczej nie
 - zdecydowanie nie
 - trudno powiedzieć
11. Jeżeli tak to w jakich obszarach nastąpiła – wg Państwa opinii – zmiana na korzyść wsi? (możliwych jest wiele odpowiedzi)
- wykorzystanie Internetu przez mieszkańców do poszukiwania informacji
 - wzrost kompetencji mieszkańców
 - dostępność do usług publicznych
 - rozwój zawodowy mieszkańców
 - działalność społeczna
 - integracja mieszkańców
 - przedsiębiorczość mieszkańców
 - rozwój współpracy między przedsiębiorcami
 - rozwój współpracy publiczno-prywatnej
 - rozwój współpracy międzyinstytucjonalnej
 - inne

Załącznik 2. Kwestionariusz (pytania) wykorzystany w badaniach ankietowych – Cyfryzacja, digitalizacja i tokenizacja jako szansa dla lokalnych rynków pracy na obszarach wiejskich

Dzień dobry,

Cyfryzacja, digitalizacja i tokenizacja to kategorie które w przestrzeni publicznej zdobywają coraz więcej uwagi. Jednocześnie jednak są to zjawiska nowe, które w odczuciu społecznym mogą budzić wątpliwości i negatywne skojarzenia. Wzrost efektywności pracy, który jest efektem ich wdrożenia, jest z ekonomicznego punktu widzenia zjawiskiem pozytywnym, z drugiej jednak strony procesy przechodzenia od świata rzeczywistego do jego cyfrowego odpowiednika jest poważnym zagrożeniem dla pewnych grup społecznych.

Badanie ankietowe, z którego kwestionariuszem pragniemy Państwa zaznajomić, ma dać odpowiedź na pytania o wpływ opisywanych zjawisk i procesów na funkcjonowanie lokalnych rynków pracy, w tym szczególnie obejmujących tzw. obszary wiejskie. Chcemy poprosić respondentów o szczerze odpowiedzi oraz zapewnić że będą one opisywane w sposób zagregowany i anonimowy.

Bardzo dziękujemy za czas poświęcony na udzielenie odpowiedzi!

*Brygida Klemens, Piotr Gibas
Politechnika Opolska, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach*

1. Z którą z definicji cyfryzacji najbardziej się utożsamiasz (proszę wskazać jedną)
 - To proces wprowadzania technologii cyfrowych w codzienne działania przedsiębiorstw i organizacji społecznych.
 - To proces polegający na przejściu z tradycyjnych metod zarządzania i komunikacji na nowoczesne technologie.
 - To proces rozpowszechnienia i popularyzacji techniki cyfrowej oraz wprowadzenia na szeroką skalę infrastruktury elektronicznej.

- To proces zwiększenia dostępności i efektywności przetwarzania danych związanych z nowoczesnymi technologiami.
 - To techniczny proces zapisu danych do formatu cyfrowego.
 - Inne (jakie?)
2. Z którą z definicji digitalizacji najbardziej się utożsamiasz (proszę wskazać jedną)
- To przekształcenie danych analogowych na wersję cyfrową.
 - To wprowadzenie do pamięci komputera tradycyjnych, drukowanych lub rękopiśmiennych materiałów.
 - To zachowanie odpowiednich standardów jakości, aby dokumenty w formie cyfrowej były czytelne i wiarygodne.
 - To węższy niż cyfryzacja proces skupiający się na przekształcaniu danych do postaci zapisu cyfrowego.
 - To proces przemiany danych w wartość zapisaną w technologii blockchain.
 - Inne (jakie?).....
3. Z którą z definicji tokenizacji najbardziej się utożsamiasz (proszę wskazać jedną)
- To proces odzwierciedlenia wartości tradycyjnych aktywów w formie cyfrowej jednostki – tokena zapisywanego w sieci blockchain.
 - To forma cyfryzacji biznesu oparta na zdecentralizowanej technologii blockchain.
 - To nadawanie jakiejś określonej wartości (istniejącej w sposób materialny lub niematerialny) tokenowi, czyli cyfrowemu “zetonowi” przechowującemu dane.
 - To środek płatniczy oparty na technologii blockchain.
 - Inne (jakie?).....
4. Które spośród wyróżnionych wymiarów powinny podlegać procesowi cyfryzacji? (skala: 1-nie powinna do 5-musi być)

	1	2	3	4	5
administracja publiczna					
opieka społeczna					
opieka zdrowotna					
szkolnictwo					
gospodarka komunalna					
przedsiębiorczość lokalna					
przedsiębiorstwa ponadnarodowe					
spędzanie czasu wolnego					
inne (jakie?)					

5. Które spośród wyróżnionych danych/rzeczy powinny podlegać procesowi digitalizacji? (skala: 1-nie powinna do 5-musi być)

	1	2	3	4	5
dokumenty i certyfikaty					
źródła prawa					
archiwalia i dane historyczne					
dane które są gromadzone na bieżąco					
formularze i kwestionariusze					
mapy i dane graficzne					
dane wrażliwe i biometryczne					
muzyka i sztuka					
inne (jakie?)					

6. Które spośród wyróżnionych zasobów powinny podlegać procesowi tokenizacji? (skala: 1-nie powinna do 5-musi być)

	1	2	3	4	5
zasoby naturalne nieodnawialne (np. złoża rud, minerały)					
zasoby naturalne odnawialne (np. woda, biomasa)					
energia wytworzona i wykorzystana					
gazy cieplarniane (w tym CO2)					
środki trwałe (np. samochody, maszyny)					
nieruchomości gruntowe					
nieruchomości budynkowe					
nieruchomości lokalowe					
odpady i śmieci					
inne (jakie?)					

7. Jakie są Twoje przemyślenia na poniższe tematy (ocena w skali od 1-nie zgadzam się do 5-całkowicie się zgadzam)

	1	2	3	4	5
Proces cyfryzacji jest najważniejszą szansą obszarów wiejskich i małych miast					
Proces cyfryzacji jest najważniejszą szansą dla miast średnich (powiatowych i regionalnych)					
Proces cyfryzacji jest najważniejszą szansą dla dużych miast i metropolii					
Digitalizacja jest skutecznym sposobem zwiększania efektywności wykorzystania danych do celów publicznych					
Digitalizacja jest skutecznym sposobem zwiększania efektywności wykorzystania danych do celów gospodarczych					
Digitalizacja jest skutecznym sposobem zwiększania efektywności wykorzystania danych do celów społecznych					
Tokenizacja pozwoli na uruchomienie nowych rynków i działalności gospodarczych					
Tokenizacja pozwoli na efektywną wycenę zasobów, produktów i kapitałów					
Tokenizacja pozwoli na efektywne wycenienie kosztów (w tym: pracy, transportu, materiałów)					

8. Jakie są Twoje przemyślenia na poniższe tematy (ocena w skali od 1-nie zgadzam się do 5-całkowicie się zgadzam). Cyfryzacja/digitalizacja/tokenizacja:

	1	2	3	4	5
pobudza lokalną gospodarkę					
wzmacnia atuty lokalnego rynku pracy					
wzmacnia zapotrzebowanie na wykwalifikowaną siłę roboczą					
pobudza kreatywność i innowacyjność					
pozytywnie wpływa na umiejętność pracy w zespole					
pozytywnie wpływa na umiejętność samodzielnego podejmowania decyzji					
pozytywnie wpływa na umiejętność szybkiego kojarzenia faktów (rozwija inteligencję)					
pogłębia rozwarstwienie społeczne i powoduje wykluczenie z rynku pracy					
zmierza do prymatu globalnego nad tym co lokalne					
zmierza do nadmiernej standaryzacji i unifikacji					

9. Oceń swoje kompetencje na rynku pracy w odniesieniu do wymagań stawianych przez cyfryzację/digitalizację/tokenizację (ocena w skali od 1-nie posiadam do 5-mam to opanowane)

	1	2	3	4	5
Znajomość nowoczesnych technologii					
Zdolności analitycznego myślenia					
Możliwość korzystania z rozproszonych baz danych					
Możliwość syntezy informacji z różnych źródeł					
Możliwość wykorzystywania procedur i narzędzi w zaawansowanym technologicznie środowisku pracy					
Zdolność formułowania i zadawania pytań					
Zdolność oceny i podejmowania ryzyka inwestycyjnego					
Zdolność do szacowania efektów swoich działań (w tym finansowych)					
Zdolność poruszania się w środowisku cyfrowym					

Metryczka

Płeć:

- kobieta
- mężczyzna
- inna/nie chcę podawać

Miejsce zamieszkiwania w dzieciństwie:

- w gminie wiejskiej
- w części wiejskiej gminy miejsko-wiejskiej
- w części miejskiej gminy miejsko-wiejskiej
- w małym mieście (do 20 tys. mieszkańców), w którym nie było szkoły średniej
- w małym mieście (do 20 tys. mieszkańców), w którym była szkoła średnia
- w średnim mieście (do 100 tys. mieszkańców)
- w dużym mieście (powyżej 100 tys. mieszkańców)
- w dużym mieście (powyżej 250 tys. mieszkańców)
- poza granicami Polski

Miejsce zamieszkiwania obecnie:

- w gminie wiejskiej
- w części wiejskiej gminy miejsko-wiejskiej
- w części miejskiej gminy miejsko-wiejskiej
- w małym mieście (do 20 tys. mieszkańców), w którym nie było szkoły średniej
- w małym mieście (do 20 tys. mieszkańców), w którym była szkoła średnia

- w średnim mieście (do 100 tys. mieszkańców)
- w dużym mieście (powyżej 100 tys. mieszkańców)
- w dużym mieście (powyżej 250 tys. mieszkańców)
- poza granicami Polski
- proszę wybrać województwo

Miejsce zamieszkiwania (wymarzone, w przyszłości):

- w gminie wiejskiej
- w części wiejskiej gminy miejsko-wiejskiej
- w części miejskiej gminy miejsko-wiejskiej
- w małym mieście (do 20 tys. mieszkańców), w którym nie było szkoły średniej
- w małym mieście (do 20 tys. mieszkańców), w którym była szkoła średnia
- w średnim mieście (do 100 tys. mieszkańców)
- w dużym mieście (powyżej 100 tys. mieszkańców)
- w dużym mieście (powyżej 250 tys. mieszkańców)
- poza granicami Polski

Studia w województwie:

- opolskim
- śląskim
- innym (jakim?)

Studia:

- stacjonarne I stopnia
- stacjonarne II stopnia
- niestacjonarne I stopnia
- niestacjonarne II stopnia
- III stopnia
- podyplomowe

Kierunek studiów (jaki?)

.....

SPIS RYCIN

Rycina 1. Odbiorcy/klienci działalności analizowanych instytucji w zależności od dominującego obszaru działania	19
Rycina 2. Deklarowane aspekty rozwoju/funkcjonowania obszarów wiejskich będące domeną analizowanych instytucji w zależności od dominującego obszaru działania	20
Rycina 3. Formy kontaktu/informowania o swoich działaniach wykorzystywane przez badane instytucje na co dzień	21
Rycina 4. Cel wykorzystania Internetu w codziennym funkcjonowanie przez analizowane instytucje w zależności od A – obszaru działania, B – typu instytucji .	23
Rycina 5. Wzrost zainteresowania działalnością ankietowanych instytucji wśród odbiorców z obszarów wiejskich dzięki Internetowi w zależności od A – obszaru działania, B – typu instytucji	24
Rycina 6. Obszary zmian na korzyść wsi w wyniku korzystania Internetu w zależności od dominującego obszaru działania (według analizowanych instytucji) .	25
Rycina 7. Lokalizacja gminy wiejskiej Czarnocin w przestrzeni województwa łódzkiego.	35
Rycina 8. Iteracja czynności w ramach określenia obszaru uzupełnienia zabudowy	35
Rycina 9. Gmina Czarnocin i zabudowa stanowiąca punkt wyjścia do prowadzenia analizy.	37
Rycina 10. Teren wyznaczony zgonie z treścią paragrafu 1 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia	38
Rycina 11. Obszar uzupełnienia zabudowy zgodnie z wytycznymi wskazanymi w paragrafie 1 ust. 1 rozporządzenia.	39
Rycina 12. Pojęcie cyfryzacji w opinii respondentów z obszarów wiejskich i miast – (n=240)	52
Rycina 13. Pojęcie digitalizacji w opinii respondentów z obszarów wiejskich i miast – (n=240)	52
Rycina 14. Pojęcie tokenizacji w opinii respondentów z obszarów wiejskich i miast –(n=240).	53
Rycina 15. Ogłoszenie dotyczące przystąpienia do sporządzenia planu ogólnego gminy umieszczone w Biuletynie Informacji Publicznej Gminy Starogard Gdański	67

Rycina 16. Przykładowy wpis umieszczony przez profil Gmina Rawicz zamieszczony na portalu Facebook	68
Rycina 17. System Informacji Przestrzennej Gminy Radziejowice na platformie InspireHub	69
Rycina 18. Zgłoszone alerty na terenie gminy Łądek-Zdrój na platformie NaprawmyTo.pl.	69
Rycina 19. Platforma dla konsultacji społecznych w Metropolii Poznańskiej . . .	70
Rycina 20. Witryna platformy konsultacji społecznych Cyfrowa Demokracja . .	72
Rycina 21. Witryna platformy budżetu obywatelskiego gminy Małkinia Górna .	72

SPIS TABEL

Tabela 1. Kategorie instytucji uwzględnione w badaniach	17
Tabela 2. Typy instytucji uwzględnione w badaniach	18
Tabela 3. Akty wykonawcze do ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym po nowelizacji z 7 lipca 2023 r.	33
Tabela 4. Wykorzystanie Internetu w Polsce w latach 2016-2023 w podziale na obszary wiejskie, małe i duże miasta.	11

INFORMACJE O AUTORACH

Maria Bednarek-Szczepańska, dr, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Polska Akademia Nauk; ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa;
e-mail: bednarek@twarda.pan.pl;
<https://orcid.org/0000-0002-4986-2854>

Marcin Feltynowski, dr hab., Uniwersytet Łódzki, Wydział ekonomiczno-Socjologiczny, Instytut Gospodarki Przestrzennej, Katedra Gospodarki Samorządu Terytorialnego; ul. POW 3/5, 90-255 Łódź;
e-mail: marcin.feltynowski@uni.lodz.pl;
<https://orcid.org/0000-0003-4919-2851>

Piotr Gibas, dr, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Katedra Gospodarki Przestrzennej i Środowiskowej; 40-287 Katowice, ul. 1 Maja 50;
e-mail: piotr.gibas@ue.katowice.pl;
<https://orcid.org/0000-0003-4322-4592>

Krzysztof Janc, dr hab., Uniwersytet Wrocławski, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego; ul. Kuźnicza 49/55, 50-138 Wrocław;
e-mail: krzysztof.janc@uwr.edu.pl
<https://orcid.org/0000-0002-1666-2848>

Wojciech Jurkowski, dr, Uniwersytet Wrocławski, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego; ul. Kuźnicza 49/55, 50-138 Wrocław;
e-mail: wojciech.jurkowski@uwr.edu.pl;
<https://orcid.org/0000-0002-8926-3004>

Brygida Klemens, dr inż. Politechnika Opolska, Katedra Polityki Regionalnej i Rynku Pracy; 45-758 Opole, ul. Prószkowska 76;
e-mail: b.klemens@po.edu.pl;
<https://orcid.org/0000-0002-4606-163X>

Katarzyna Leśniewska-Napierała, dr, Instytut Zagospodarowania Środowiska i Polityki Przestrzennej, Wydział Nauk Geograficznych, Uniwersytet Łódzki; ul. Kopcińskiego 31, 90-142 Łódź; e-mail: katarzyna.lesniewska@geo.uni.lodz.pl; <https://orcid.org/0000-0003-2998-6179>

Tomasz Mikołajczyk, mgr, Instytut Zagospodarowania Środowiska i Polityki Przestrzennej, Wydział Nauk Geograficznych, Uniwersytet Łódzki; ul. Kopcińskiego 31, 90-142 Łódź; e-mail: tomasz.mikolajczyk@geo.uni.lodz.pl; <https://orcid.org/0000-0003-0857-2313>

Marcin Wójcik, prof. dr hab., Katedra Geografii Regionalnej i Społecznej, Wydział Nauk Geograficznych, Uniwersytet Łódzki; ul. Kopcińskiego 31, 90-142 Łódź; <https://orcid.org/0000-0002-5236-5381>