

Magdalena Zwolińska-Ligaj
Danuta Guzal-Dec
Mieczysław Adamowicz

Koncepcja inteligentnego rozwoju lokalnych jednostek terytorialnych na obszarach wiejskich regionu peryferyjnego na przykładzie województwa lubelskiego*

Streszczenie: Celem artykułu było usystematyzowanie dorobku w zakresie podstaw teoretycznych koncepcji inteligentnego rozwoju w odniesieniu do obszarów wiejskich regionu peryferyjnego oraz podjęcie próby pomiaru potencjału inteligentnego rozwoju gmin wiejskich i miejsko-wiejskich. Część empiryczna pracy koncentruje się na wykorzystaniu autorskiej koncepcji pomiaru potencjału inteligentnego rozwoju dla scharakteryzowania zróżnicowania stanu zaawansowania jednostek terytorialnych w regionie lubelskim oraz identyfikacji potencjalnych ośrodków inteligentnego rozwoju, a także ukazania związku między rodzajem struktury funkcjonalnej gmin a poziomem inteligentnego rozwoju. W badaniu przyjęto, że koncepcja inteligentnych wiosek (*smart village*) może być zoperacjonalizowana w ramach diagnozy sześciu następujących wymiarów: zarządzanie, jakość życia, gospodarka, społeczeństwo, środowisko naturalne oraz mobilność. Budowa zestawu 24 wskaźników diagnostycznych charakteryzujących wskazane wymiary została oparta na zasobach Banku Danych Lokalnych GUS, danych Urzędu Komunikacji Elektronicznej (UKE) oraz Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców (CEPiK). W celu uporządkowania badanych jednostek terytorialnych pod względem potencjału *smart village* wykorzystano metodę unitaryzacji zerowanej. Efektem badań jest ranking 193 gmin województwa lubelskiego,

Dr inż. Magdalena Zwolińska-Ligaj, Katedra Ekonomii i Zarządzania, Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej, ul. Sidorska 95/97, 21-500 Biała Podlaska, m.zwolińska-ligaj@dydaktyka.pswbp.pl; **dr hab. Danuta Guzal-Dec**, Katedra Ekonomii i Zarządzania, Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej, ul. Sidorska 95/97, 21-500 Biała Podlaska, danuta_guzal-dec@wp.pl; **prof. dr hab. Mieczysław Adamowicz**, Katedra Ekonomii i Zarządzania, Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej, ul. Sidorska 95/97, 21-500 Biała Podlaska, m.adamowicz@pswbp.pl.

* Publikację artykułu sfinansowano ze środków na działalność statutową Katedry Ekonomii i Zarządzania Państwowej Szkoły Wyższej im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej.

w tym 167 wiejskich i 26 miejsko-wiejskich. Zrealizowane badania umożliwiły pozytywną weryfikację hipotezy dotyczącej powiązania poziomu potencjału inteligentnego rozwoju ze stopniem zaawansowania procesu rozwoju wielofunkcyjnego jednostek terytorialnych. Zauważyć należy, że poza gminami miejsko-wiejskimi dostrzegalne zaawansowanie w potencjale dla inteligentnego rozwoju osiągnięte było także w gminach wiejskich o zróżnicowanej strukturze funkcjonalnej lokalnych gospodarek. Wyższy potencjał inteligentnego rozwoju wykazywały jednostki o wielofunkcyjnej strukturze gospodarki.

Słowa kluczowe: inteligentna wioska, inteligentne miasto, innowacje lokalne, zasoby/udogodnienia/atracje.

1. Wprowadzenie

Rozwój jednostek terytorialnych to proces kompleksowy, co wynika ze złożoności tych jednostek oraz ich otoczenia. Podstawowe jednostki terytorialne, jakimi są gminy, mają charakter lokalnych systemów społeczno-gospodarczych, które z kolei funkcjonują w ramach większych mezo- i makrosystemów, a więc impulsy rozwojowe mogą pojawiać się zarówno wewnątrz jednostek, jak i na zewnątrz – w ich otoczeniu. Na charakter procesów rozwoju zachodzących w danej jednostce przestrzennej znaczący wpływ ma jej wielkość geograficzna oraz liczba mieszkańców. Rozwój dużych miast przebiegać będzie według odmiennych trajektorii rozwojowych w porównaniu do małych miast czy jednostek miejsko-wiejskich.

W analizie czynników rozwoju terytorialnego wskazuje się obecnie głównie na dwa jego fundamenty, tj. otoczenie przedsiębiorstw oraz jakość życia społeczności. Są one istotnymi i niezbędnymi elementami konkurencyjności terytorialnej. Na gruncie teorii konkurencyjności terytorialnej powstała koncepcja inteligentnej specjalizacji regionu oraz nowy nurt rozwoju miejskiego, tj. inteligentne miasto (*smart city*), a obecnie kształtuje się koncepcja inteligentnej wioski (*smart village*). Koncepcja inteligentnego rozwoju w odniesieniu do regionów, miast czy wsi łączy i pozwala na uzyskanie synergii pomiędzy konkurencyjnością i zrównoważonym rozwojem (Szczech-Pietkiewicz 2015; Adamowicz 2016).

Obserwowany w drugiej połowie XX w. rozwój terytorialny przyczyniał się zwykle do wzrostu nierówności i narastania relacji konkurencyjności pomiędzy terytoriami, stąd potrzeba odwołania się do polityk, które kładą nacisk na równowagę, spójność społeczną i konkurencyjność jednocześnie. Cele zrównoważonego wzrostu i konkurencyjności, mimo że przeciwstawne w powierzchniowej analizie, mogą być z sukcesem połączone w koncepcji inteligentnego rozwoju (Szczech-Pietkiewicz 2015). W przypadku Unii Europejskiej nowe wyzwania rozwojowe wiążą się z realizacją zawartej w Strategii Europa 2020 wizji tworzenia inteligentnego, trwałego

wzrostu gospodarczego sprzyjającego włączeniu społecznemu. W ramach polityki UE inteligentny wzrost wykorzystywany jest w kontekście wiedzy i obejmuje polityki dotyczące innowacji, edukacji i badań.

W świetle dokumentów strategicznych, dotyczących procesów przestrzennych w Polsce, jawi się scenariusz polaryzacji – dalsza koncentracja funkcji gospodarczych i społeczno-kulturowych w ośrodkach krajowych i europejskich, zlokalizowanych w podstawowej sieci ośrodków wzrostu¹. W teoriach polaryzacji charakterystyczne jest to, że opisywany proces wzrostu z reguły zaczyna się w głównych centrach miejskich i rozszerza – poprzez centra regionalne – na peryferia. Bieguny wzrostu to miasta, które indukują rozwój ekonomiczny na obszary sąsiadujące ze stopniowalną siłą dyfuzji, przy czym na obszarach peryferyjnych zasięg dyfuzji jest niezauważalny. Współczesne badania dostarczają jednocześnie dowodów, że pełnienie roli biegunów wzrostu nie jest wyłącznie przypisane obszarom aglomeracyjnym. W regionach peryferyjnych również może nastąpić uruchomienie wewnętrznych impulsów prorozwojowych. Wymaga to jednak wytworzenia tzw. popytu lokalnego, do uruchomienia którego niezbędna jest masa krytyczna. Obszary położone peryferyjnie są często wypłukane z takiej masy, a impulsów rozwojowych muszą szukać w tzw. endogenicznych zasobach lokalnych (Stanny, Śliwowska, Hoffmann 2016, s. 275–276; Zawalińska et al. 2016, s. 171–172).

W perspektywie 2030 r. w Polsce widoczny będzie dalszy odpływ ludności z obszarów peryferyjnych, głównie wiejskich, obejmujących zarówno tereny z dominacją rolnictwa, jak i małe ośrodki miejskie. Wzmagać się więc będzie presja na wsparcie procesów restrukturyzacyjnych na obszarach wiejskich w różnych skalach: krajowej (np. Polska Wschodnia), regionalnej i lokalnej (zwłaszcza obszary depopulacji) (Heffner 2015).

Peryferyjność, pomimo rozwoju społeczno-gospodarczego, nie zanika, a co więcej, wśród jednostek (regionów) klasyfikowanych jako peryferyjne wyodrębniają się pewne grupy jednostek terytorialnych odstających (*lagging regions*) (Olechnicka, Smętkowski 2007, s. 1), o skrajnie wysokich wskaźnikach w różnych wymiarach peryferyjności i o niskiej dynamice poprawy tych wskaźników. Do grupy takich regionów można zaliczyć województwa Makroregionu Polski Wschodniej – a w tym województwo lubelskie.

Według typologii miejsko-wiejskiej regionów Unii Europejskiej województwo lubelskie zostało zaliczone do regionów o dominującym wiejskim charakterze i cechach peryferyjności w kontekście dostępności komunikacyjnej (Dijkstra, Poelman 2008). W wymiarze peryferyjności ekonomicznej region ten pozostaje w grupie

¹ Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010–2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie (2010); Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (2011).

regionów najslabiej rozwiniętych w UE pod względem wartości PKB *per capita* wyrażonej według parytetu siły nabywczej (z PKB na poziomie poniżej 50% średniej UE) (Eurostat 2017).

Peryferyjność w wymiarze ekonomicznym nierozzerwalnie wiąże się z dominacją I sektora gospodarki w regionie. Województwo lubelskie wykazuje ponad 20% udział zatrudnionych w I sektorze (Nurzyńska 2016, s. 131). W świetle badań Andrzeja Rosnera i Moniki Stanny województwo lubelskie należy do grupy województw (obok podlaskiego i świętokrzyskiego) o najniższym stopniu dezagraryzacji struktur społeczno-gospodarczych w Polsce (Rosner, Stanny 2016). Skorelowanie przestrzenne stopnia dezagraryzacji z rozmieszczeniem sektora gospodarki pozarolniczej widoczne jest w jednym z najniższych w Polsce poziomów syntetycznego wskaźnika rozwoju i efektywności sektora MSP (Kłodziński 2014). Schodząc na najniższy poziom administracyjny – gmin, rozkład przestrzenny lokalizacji działalności pozarolniczej na tym poziomie silnie uwypukla niski poziom dywersyfikacji lokalnej gospodarki gmin peryferyjnych wschodnich województw Polski (Nurzyńska 2016, s. 133).

Jaki zatem przyjąć postulat co do charakteru pożądanego kierunku rozwoju jednostek gminnych położonych w regionie peryferyjnym w znacznej odległości od regionalnych i subregionalnych centrów rozwoju? Odpowiedź znajdujemy w pracach m.in. Krystiana Heffnera (2009), Mieczysława Adamowicza i Magdaleny Zwolińskiej-Ligaj (2009) oraz Marka Kłodzińskiego (2014). Jak zauważa Heffner (2009), wielofunkcyjny rozwój nie nastąpi w każdej gminie, ponieważ nie ma ku temu ani odpowiednich warunków, ani też takiej potrzeby. W większości przypadków powinien przebiegać on poprzez znaczne wzmocnienie roli gospodarczej małych miasteczek i większych osiedli gminnych, które powinny stać się centrami oddziałującymi (dyfuzującymi) na otaczające tereny wiejskie. Jak podkreśla Kłodziński (2014), wielofunkcyjny rozwój zależy od uwarunkowań lokalnych, dlatego też będzie przebiegał odmiennie w każdym regionie. Powinien prowadzić do ożywienia gospodarczego terenów wiejskich. Ważnym zadaniem procesu wielofunkcyjnego rozwoju jest też zachowanie potencjału ludzkiego na wsi i zahamowanie tendencji wyludniania się obszarów wiejskich (Kłodziński 2014, s. 109). Przyjęcie w polityce rozwoju lokalnego postulatu wielofunkcyjności jest zatem uzasadnione przy założeniu istnienia możliwości wypełnienia stawianych przed nim zadań oraz wyboru sposobu jego wdrażania adekwatnego do warunków lokalnych.

Poszukując związków między rozwojem wielofunkcyjnym i zrównoważonym, Adamowicz i Zwolińska-Ligaj określają koncepcję wielofunkcyjności jako element zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich. Jak zauważają, rozwój wielofunkcyjny wsi jest ważnym czynnikiem, a zarazem aspektem, procesu rozwoju zrównoważonego, ale jedynie w sytuacji, gdy rozwój funkcji ekonomicznych obszarów

wiejskich nie wiąże się z negatywnymi konsekwencjami dla ich sfery przyrodniczej (Adamowicz, Zwolińska-Ligaj 2009, s. 17).

Jak podkreśla Kłodziński, na terenach zmarginalizowanych bardzo istotną kwestią staje się przygotowanie społeczności lokalnych tak, aby potrafiły, z poszanowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, wykorzystać lokalne zasoby w sposób prorozwojowy. Dalszy rozwój oświaty i kształcenia ustawicznego jest współcześnie podstawowym problemem i zarazem podstawowym sposobem zmiany mentalności ludzkiej (Kłodziński 2014, s. 109).

W świetle powyższych rozważań można zatem wskazać na pewien narzędziowy charakter procesu wielofunkcyjnego rozwoju oraz inteligentnego rozwoju wobec procesu zrównoważonego rozwoju. Wielofunkcyjny i inteligentny (*smart*) kierunek/paradygmat umożliwiają bowiem realizację zasad zrównoważonego rozwoju. Wielofunkcyjny rozwój koncentruje się na pozarolniczych sektorach gospodarki, podczas gdy rozwój inteligentny zwraca uwagę na sferę zarządzania, podkreślając rolę jego jakości (wykorzystywanych inteligentnych instrumentów), a także rolę jakości życia i mobilności.

Celem niniejszej pracy jest usystematyzowanie dorobku w zakresie podstaw teoretycznych koncepcji inteligentnego rozwoju w odniesieniu do obszarów wiejskich regionu peryferyjnego oraz podjęcie próby pomiaru potencjału inteligentnego rozwoju gmin wiejskich i miejsko-wiejskich. Część empiryczna pracy koncentruje się na wykorzystaniu autorskiej koncepcji pomiaru potencjału inteligentnego rozwoju w celu scharakteryzowania zróżnicowania stanu zaawansowania jednostek terytorialnych w regionie lubelskim oraz identyfikacji potencjalnych ośrodków inteligentnego rozwoju, a także ukazania związku między rodzajem struktury funkcjonalnej gmin a poziomem inteligentnego rozwoju.

Z uwagi na duże zróżnicowanie uwarunkowań rozwojowych na poziomie podstawowych jednostek terytorialnych i wynikającą z tego mnogość opcji wyboru modelu rozwoju, w procesie badawczym przyjęto hipotezę o możliwości występowania znaczącego, na tle przeciętnego w skali regionu, potencjału procesu inteligentnego rozwoju w gminach o różnym typie struktury funkcjonalnej, szczególnie w jednostkach charakteryzujących się wielofunkcyjnością tychże struktur.

2. Koncepcja *smart city* jako podstawa formułowania koncepcji *smart village*

W literaturze przedmiotu obecnie powszechnie można spotkać pojęcie inteligentnego miasta (*smart city*) i inne pokrewne terminy, takie jak inteligentna społeczność, cyfrowe miasto, wirtualne miasto, miasto informacyjne, miasto kultury, miasto kreatywne, miasto uczące się, miasto wiedzy (Gil-Garcia, Pardo, Nam 2015).

Termin został po raz pierwszy użyty w latach 90. XX w. W tym czasie skupiono się na znaczeniu nowych technologii informacyjno-komunikacyjnych w odniesieniu do nowoczesnej infrastruktury w miastach (Albino, Berardi, Dangelico 2015).

Na rozwój koncepcji inteligentnego miasta miały wpływ pewne wydarzenia i wyzwania zarówno o charakterze stymulant, jak i destymulant rozwoju, wobec których znalazły się gospodarki miejskie, takie jak postęp technologiczny, rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacjach, ale też zwiększające się presje środowiskowe. Wsparcie polityczne instytucji globalnych, w tym ONZ, UE i OECD, umożliwiło dynamiczny rozwój koncepcji *smart city* (Cocchia 2014). Od 2011 r. wyraźnie wzrosła liczba publikacji dotyczących tego tematu. Jest to związane z pojawieniem się projektów aplikacyjnych inteligentnego miasta i wspieraniem wdrażania koncepcji rozwoju inteligentnego w ramach programów Unii Europejskiej. Zgodnie z podejściem Komisji Europejskiej „w miastach europejskich powinien mieć miejsce zaawansowany postęp społeczny i środowiskowy, przy jednoczesnym utrzymaniu atrakcyjności ekonomicznej i wzroście gospodarczym opartym na zintegrowanym podejściu uwzględniającym wszystkie aspekty wzrostu zrównoważonego” (European Commission 2011, s. 10–11).

W świetle literatury przedmiotu inteligentne miasto jest dobrze zorganizowane, skomputeryzowane, racjonalne, postępowe, konkurencyjne na arenie międzynarodowej, atrakcyjne, nowoczesne i przyjazne dla mieszkańców (Fazlagić 2015, s. 2). Analiza literatury międzynarodowej poświęconej inteligentnemu miastu sugeruje, że obecna koncepcja jest wynikiem trzech trendów badań miejskich, tj. cyfrowego miasta (*digital city*), zielonego miasta (*green city*) i miasta wiedzy (*knowledge city*) (Chourabi et al. 2012; Neirotti et al. 2014). ICT, wiedza i środowisko są postrzegane jako nierozzerwalnie związane z wdrażaniem bardziej innowacyjnych miast.

Smart city to pojęcie wielowymiarowe. Pierwotnie, w wąskim definiowaniu, skupione było wokół technologii informacyjnych. Taewoo Nam i Theresa A. Pardo zaprezentowali model inteligentnego miasta z trzema wymiarami: technologią, ludźmi i instytucjami. We wszystkich analizowanych modelach *smart city* autorzy stwierdzili powtarzanie się elementów społecznych związanych z technologiami służącymi transformacji gospodarki, środowiska i społeczności (Nam, Pardo 2011). Patrizia Lombardi ze współpracownikami (2012) wyróżnia sześć obszarów realizacji koncepcji *smart city*. Należą do nich: gospodarka, ludzie, zarządzanie, mobilność, środowisko i jakość życia. Podejście to pozwala rozszerzyć rozumienie rozwoju miejskiego poza technologię i nie jest również wąskim pojmowaniem konkurencyjności z punktu widzenia przedsiębiorstw funkcjonujących w mieście. Jednocześnie pozwala uniknąć podstawowych niebezpieczeństw związanych z podporządkowaniem strategii rozwoju miasta celowi podnoszenia konkurencyjności. Takimi zagrożeniami mogą być: zbyt duża koncentracja na atrakcyjności

inwestycyjnej lokalizacji, ograniczenie strategii do celów łatwych w komunikacji marketingowej (np. pozycja w rankingach konkurencyjności) lub zmniejszona chęć do współpracy pomiędzy obszarami miejskimi.

W definiowaniu *smart city* przewijają się dwa nurty. Część autorów określa *smart city* jako miasto, gdzie ICT tworzy infrastrukturę wykorzystywaną w inicjatywach ekonomicznych i społecznych, których celem jest wzrost gospodarczy, tworzenie kapitału społecznego i wyższa efektywność wykorzystania zasobów miasta (Hollands 2008; Van Der Meer, Van Winden 2003). Inni reprezentują szersze podejście do zagadnienia i traktują *smart city* jako nowy paradygmat w rozwoju miejskim (Caragliu, Del Bo, Nijkamp 2011; Neirotti et al. 2014), gdzie ważną rolę w koncepcji odgrywają kapitał ludzki i społeczny, edukacja i środowisko naturalne (Lombardi et al. 2012, za: Szczech-Pietkiewicz 2015, s. 74). Przykład „szerokiego” podejścia definicyjnego *smart city* można zaczerpnąć m.in. z pracy Andrei Caragliu i zespołu (2011), którzy określają je jako miasto, gdzie: „inwestycje w kapitał ludzki i społeczny, infrastrukturę tradycyjną (transport) i nowoczesną (technologie informacyjne i komunikacyjne) są podstawą do zrównoważonego rozwoju gospodarczego i wysokiej jakości życia, przy jednoczesnym mądrym wykorzystaniu zasobów naturalnych i instrumentów demokracji uczestniczącej” (s. 70).

Zagadnienie determinant inteligentnego rozwoju miasta jest dość dobrze opisane w literaturze, chociaż nadal trwa dyskusja nad ich siłą oddziaływania, hierarchizacją i zmianami w czasie. Do najczęściej przytaczanych determinant zalicza się: innowacyjność poszczególnych czynników (Nijkamp 2003; Capello 2016), kreatywność (Florida 2005; Landry 2009), przedsiębiorczość (OECD 2007), jakość życia (Rogerson 1999) oraz jakość kapitału ludzkiego i społecznego (Glaeser 2012, za Szczech-Pietkiewicz 2015, s. 75).

Koncepcja inteligentnego miasta jest przedmiotem licznych badań i pozostaje na etapie formułowania, stanowiąc pole ścierania się różnych poglądów. Z przeglądu definicji inteligentnego miasta i pojęć pokrewnych wynika, że o ile wiele z nich odnosi się do tego samego lub bardzo podobnego zjawiska, to każda z nich podkreśla różne aspekty lub elementy, zgodnie z przedmiotem badań autora (reprezentowanej dyscypliny), lub elementy, które różni autorzy uważają za ważniejsze lub powszechniejsze (Gil-Garcia, Pardo, Nam 2015).

3. Inteligentny rozwój w odniesieniu do wiejskich jednostek osadniczych

Koncepcja inteligentnego wzrostu i powiązana z nią koncepcja inteligentnej specjalizacji, bazująca na założeniu, że endogeniczne potencjały rozwojowe powinny spełniać następujące warunki: 1) zakorzenienie w gospodarce regionu (*embeddedness*), 2) pokrewieństwo technologiczne (*relatedness*), 3) komunikacja

i współpraca wewnątrz i między sektorami (*connectivity*), najlepiej mogą być zastosowane w przypadku terytoriów charakteryzujących się dużą populacją oraz dobrze rozwiniętą bazą przemysłową – głównie miejskich ośrodków wzrostu. W odniesieniu do obszarów wiejskich największe możliwości adaptacji koncepcji występują w przypadku obszarów sąsiadujących z miejskimi centrami wzrostu – zintegrowanych z obszarami miejskimi, które zwykle mają dużą populację i bazę przemysłową (McCann, Ortega-Argilés 2015). Dla tych regionów istnieją możliwości wspierania wzrostu, ponieważ korzystają one z przewagi wielkości rynku oraz efektów zewnętrznych wynikających z bliskości obszarów miejskich (Renski 2014).

Regiony peryferyjne nie mają takiego samego dostępu do zasobów oraz rynków i różnią się pod względem warunków społeczno-ekonomicznych i struktur społecznych. Ogólnie charakteryzuje je niska dostępność przestrzenna, ujemny bilans migracyjny i niski poziom wykształcenia mieszkańców. Nie posiadają one także dużego potencjału własnego dla rozwoju endogenego (Bilbao-Osorio, Rodríguez-Pose 2004; Naldi et al. 2015). Jednak i w przypadku tych regionów wskazuje się na pewne możliwości uruchamiania potencjałów inteligentnego rozwoju w procesie ich rozwoju. Coraz częściej w literaturze przedmiotu podkreśla się znaczenie usług związanych z lokalnymi, specyficznymi dla danego miejsca, zasobami czy też udogodnieniami lub atrakcjami (*place-based amenities*) oraz przedsiębiorczości w kontekście rozwoju obszarów wiejskich (Dissart, Marcouiller 2012; Gosnell, Abrams 2011; Isserman, Feser, Warren 2009; Rappaport 2009).

Szczególne zasoby, udogodnienia bądź atrakcje obszarów wiejskich (*amenities*)² mogą obejmować te o charakterze naturalnym, takie jak zasoby ziemi lub zasoby wodne, a także walory wytworzone przez człowieka, w tym: rekreacyjne – letnie i zimowe obiekty rekreacyjne, walory społeczne – lokalna kultura i tradycja, w tym żywność, rzemiosło, festiwale i sposoby życia. W praktyce te różne rodzaje walorów są współzależne, a ich pozytywne skutki dla rozwoju obszarów wiejskich są wzajemnie powiązane (Markeson, Deller 2012).

Zasoby, udogodniania lub atrakcje danego obszaru są wskazywane jako szczególnie ważne dla przyciągania i zatrzymywania tzw. klasy kreatywnej, która przyczynia do rozwoju wiejskich społeczności (McGranahan, Wojan, Lambert 2011). Klasę kreatywną postrzega się zaś jako podstawę zasobów ludzkich kształtujących inteligentne terytoria (Fazłagić 2015, s. 8–9). Według Richarda Floridy (2002) klasa kreatywna preferuje terytoria oferujące szczególne zasoby i atrakcje. Gdyby spojrzeć na te rodzaje zasobów i walorów, które mogą być dostarczane przez wiejskie

² Augustyn Woś (2005, s. 6) proponuje kategorię *rural amenity* na określenie specyficznego i niejednorodnego dobra, które zawiera takie składniki, jak krajobraz lokalny (z wszelkimi jego elementami kulturowymi), walory rekreacyjne, turystyczne i sportowe, środowisko występowania dzikich gatunków flory i fauny, woda itp.

jednostki osadnicze, należy wskazać tu chociażby unikatowość i rozpoznawalność miejsca i jego kultury oraz duże możliwości aktywnego spędzania czasu wolnego. Dlatego też usługi oparte na zasobach i walorach czy też atrakcjach lokalnych (*amenity services*) stanowią ważne aktywa regionów peryferyjnych, ponieważ są one lepiej wyposażone w zasoby naturalne i mają mniejszą różnorodność ekonomiczną (Isserman, Feser, Warren 2009). Podobnie Deller i współpracownicy (2001) sugerują, że zasoby wiejskie powinny być ponownie skonceptualizowane jako rodzaj kapitału.

Naukowcy i decydenci coraz częściej koncentrują się na problematyce kreatywnej gospodarki wiejskiej³ (opartej na przemyśle kulturalnym i kreatywnym⁴) i jej roli w rozwoju lokalnym i regionalnym, a także znaczeniu walorów danego obszaru dla jej rozwoju. Badania ujawniają występowanie oddziaływania przemysłu kulturalnego i kreatywnego powstającego na obszarach wiejskich na szereg społecznych, ekonomicznych i technicznych przekształceń charakterystycznych dla tych miejscowości (Bell, Jayne 2010). Jedną z barier rozwoju klasy kreatywnej i sektorów kreatywnych w polskich jednostkach samorządowych jest brak sprzyjającego klimatu tworzonego w głównej mierze przez władze samorządowe niezbędnego dla kreatywności, eksperymentu, współpracy i biznesu (Szulik 2014, s. 43).

Jak sugerują Philip McCann i Raquel Ortega-Argilés (2015), inteligentny rozwój nie jest uniwersalną koncepcją, a jego zastosowanie w kontekście wiejskim wymaga osadzenia różnych inicjatyw w szerszym, wielopoziomowym zarządzaniu. Tak więc możliwością wdrażania inteligentnej specjalizacji (*smart specialization*), która istnieje w większości regionów peryferyjnych, jest skupienie się na budowaniu wyspecjalizowanych powiązań z miejskimi rynkami, a zanim te powiązania zostaną zainicjowane, regiony muszą mieć strategię ich wykorzystania. Politykę inteligentnej specjalizacji nie tylko należy dostosować do dostępnych lokalnych zasobów i potencjałów, ale także skupić się na zmianie lokalnego kapitału społecznego i jego powiązaniu zewnętrznym (Westlund, Larsson, Rader Olsson 2014).

Regiony peryferyjne mogą mieć różny potencjał, jeśli chodzi o ich dostęp do zasobów i infrastruktury społecznej, co może znacząco wpłynąć na ich możliwości wzrostu. Niektóre z nich mogą, na przykład, mieć potencjał do osiągnięcia inteligentnej specjalizacji poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów i walorów (Dissart, Marcouiller 2012), rozwijanie kreatywnej gospodarki (McGranahan,

³ Kreatywną gospodarkę można zdefiniować jako rodzaje działalności gospodarczej, w których wykorzystuje się talenty twórcze w celach komercyjnych (Bakhshi, Hargreaves, Mateos-Garcia 2013, s. 34).

⁴ Przemysł kreatywny obejmuje branże, które mają swoje źródło w indywidualnej kreatywności, umiejętnościach i talencie, i które mają potencjał tworzenia bogactwa i miejsc pracy poprzez wytwarzanie i wykorzystywanie własności intelektualnej (*Creative Industries Mapping...* 1998).

Wojan, Lambert 2011) i innych zasobów, aby budować wyspecjalizowane powiązania z miejskimi rynkami (Naldi et al. 2015).

Wobec potrzeby wdrażania założeń Strategii Europa 2020 – idei inteligentnego wzrostu na obszarach wiejskich – w polityce rozwoju Unii Europejskiej pojawiła się koncepcja inteligentnych wiosek (*smart villages*). *Smart villages* to stosunkowo nowe pojęcie (European Commission 2017) pojawiające się w dokumentach programowych Unii Europejskiej. Powstająca koncepcja odnosi się do obszarów wiejskich i społeczności, które dzięki swoim mocnym stronom i zasobom wykorzystują istniejące szanse rozwojowe. W *smart villages* tradycyjne i nowe sieci i usługi są wzmocnione za pomocą technologii cyfrowych, telekomunikacyjnych, innowacji i lepszego wykorzystania wiedzy, z korzyścią dla mieszkańców i przedsiębiorstw.

Koncepcja *smart villages* nie proponuje rozwiązania uniwersalnego. Jest osadzona terytorialnie, oparta na potrzebach i potencjałach danego terytorium i kierowana przez strategię, wspierana przez nowe lub istniejące strategie rozwoju terytorialnego. Koncepcja *smart villages* odnosi się do osadnictwa na obszarach wiejskich, a także krajobrazu wiejskiego (European Commission 2017).

W koncepcji *smart villages* ważna jest technologia, podobnie jak inwestycje w infrastrukturę, rozwój biznesu, kapitał ludzki, potencjał i budowanie społeczeństwa obywatelskiego. Istotne jest również dobre zarządzanie i zaangażowanie obywateli. W koncepcji *smart villages* zwraca się uwagę na umiejętności korzystania z e-umiejętności, dostęp do e-usług zdrowotnych i innych podstawowych usług, innowacyjne rozwiązania w zakresie ochrony środowiska, zastosowanie gospodarki o obiegu zamkniętym w odniesieniu do odpadów rolniczych, promocję lokalnych produktów wspieranych przez technologię i ICT, wdrażanie i czerpanie pełnych korzyści z inteligentnych specjalizacji w zakresie projektów rolno-spożywczych, turystyki, działalności kulturalnej itp. (European Commission 2017).

Kluczowym założeniem koncepcji *smart villages* (analogicznie jak przyjęte jest to w koncepcji *smart city*) jest to, że postęp technologiczny, jeśli jest skutecznie zintegrowany z innymi inicjatywami rozwoju obszarów wiejskich, może stworzyć nowe możliwości zwiększenia dochodów, świadczenia usług i wzmocnienia potencjału społecznego, co znacząco poprawia jakość życia na wsi (van Gevelt, Holmes 2015).

Analogicznie jak w przypadku koncepcji *smart city*, w przypadku gmin wiejskich koncepcja *smart villages* wykazuje silne związki z koncepcją zielonego miasta (*green city*). Ważne są, w szerokim podejściu definicyjnym, wymiary: społeczeństwo oraz jakość życia poprzez budowę społeczeństwa obywatelskiego i włączenie społeczne.

4. Operacjonalizacja potencjału rozwoju inteligentnego gmin wiejskich i miejsko-wiejskich

Koncepcja *smart villages* reprezentuje zjawisko kompleksowe, w przypadku którego jakość uzyskanych wyników zależy od starannego doboru zmiennych diagnostycznych. Bazując na gruntownym przeglądzie literatury przedmiotu, określono wymiary oceny tego zjawiska, a następnie dobrano zmienne diagnostyczne opisujące wyodrębnione wymiary. Jako tło przyjęto propozycje Eweliny Szczepan-Pietkiewicz (2015), Marka Obrębalskiego (2016) oraz Sławomiry Hajduk (2016), uwzględniając specyfikę gmin wiejskich. Budowa zestawu wskaźników umożliwiających operacjonalizację koncepcji *smart villages* wiązała się z następującymi trudnościami i problemami:

1. Odniesienie do warunków i realiów krajowych oraz jednoczesne uwzględnienie specyfiki wiejskich jednostek osadniczych przy dążeniu do zaproponowania uniwersalnego narzędzia pomiaru potencjału inteligentnego rozwoju; w tym zakresie trudności dotyczyły jednoznacznej oceny niektórych wskaźników w kategorii stymulant lub destymulant rozwoju w zależności od rodzaju jednostki terytorialnej, np. przy zmiennej „gęstość zaludnienia” w przypadku miast im więcej jest przestrzeni, tym wyższa jakość życia, natomiast w odniesieniu do gmin wiejskich sytuacja niskiej lub malejącej gęstości zaludnienia może wskazywać na problemy depopulacyjne.
2. Określenie stanu zaawansowania inteligentnego rozwoju w ujęciu wynikowym.
3. Ograniczona dostępność danych Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego (BDL GUS), zwłaszcza w odniesieniu do czynników/zmiennych o miękkim charakterze; w przypadku niektórych zmiennych problem stanowi także brak możliwości zapewnienia porównywalności czasowej danych.

W celu uporządkowania badanych jednostek terytorialnych pod względem potencjału inteligentnego rozwoju wykorzystano metodę unitaryzacji zerowej Karola Kukuły (1999). Wyniki badań opracowano z wykorzystaniem pakietu statystycznego Statistica 10 i przedstawiono w formie opisowej oraz graficznej w postaci tabel i mapy. W analizie statystycznej materiału empirycznego wykorzystano podstawowe narzędzia statystyki opisowej oraz nieparametryczny test Kruskala–Wallisa.

W badaniu przyjęto, że koncepcja *smart village* może być zoperacjonalizowana w ramach diagnozy sześciu następujących wymiarów: zarządzanie, jakość życia, gospodarka, społeczeństwo, środowisko naturalne oraz mobilność.

W związku z tym, że przedmiotem badań jest struktura złożona, uznano zasadność ustalenia systemu wag dla struktur cząstkowych i cech (Wysocki 2010). Podstawą wartości przyznawanych wag były przesłanki merytoryczne – wiedza i doświadczenie badawcze autorów dotyczące procesów rozwoju społeczno-gospodarczego

układów lokalnych. Pułę 100 punktów rozdzielono między sześć wymiarów potencjału inteligentnego rozwoju, nadając najwyższą wagę „Gospodarce” – 30 pkt. Pozostałym wymiarom przyznano odpowiednio: wymiarowi „Społeczeństwo” – 20 pkt, „Mobilność” – 20 pkt, „Środowisko naturalne” – 10 pkt, „Jakość życia” – 10 pkt oraz „Zarządzanie” – 10 pkt. Następnie analogicznie pułę 100 punktów rozdzielono, ustalając wagi cech w poszczególnych wymiarach.

Budowa zestawu wskaźników diagnostycznych została oparta na przeglądzie zasobów BDL GUS, danych Urzędu Komunikacji Elektronicznej (UKE) oraz Systemu Informatycznego Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców (CEPiK). Posłużono się danymi wtórnymi, bez uwzględnienia dodatkowego (np. poprzez ankietyzację) pozyskiwania danych na potrzeby badania. Przyjęto bowiem postulat utylitarnego charakteru opracowanej metody pomiaru, tak by mogła ona służyć także decyden-
tom lub włodarzom gmin do przeprowadzania monitoringu reprezentowanych przez nich jednostek samorządowych.

W procesie określania zestawu wskaźników opisujących poszczególne wymiary potencjału inteligentnego rozwoju przyjęto następujące założenia: dostępność danych dla gmin wiejskich i wiejsko-miejskich, przydatność merytoryczna – istotność informacji oraz ich zdolność do kompleksowej charakterystyki badanych wymiarów koncepcji *smart village* w powiązaniu z możliwością jednoznacznej interpretacji oraz akceptowalnym poziomem zmienności (wartość współczynnika zmienności powyżej 10%) i stopniem skorelowania ze sobą (wartość współczynnika korelacji poniżej 0,7). Zakres czasowy pozyskanych danych objął okres 2014–2016. W badaniu oparto się na danych z roku 2016, przy czym w uzasadnionych przypadkach przyjęto wartości średnie z okresu 2014–2016.

Ostatecznie w badaniu wykorzystano 24 zmienne spełniające powyższe warunki, które zostały przyporządkowane do wyłonionych wymiarów. Następnie ustalono wagi zmiennych w każdym z sześciu wymiarów. Listę zmiennych wykorzystanych w analizie 193 gmin województwa lubelskiego, w tym 167 wiejskich i 26 wiejsko-wiejskich wraz z określeniem ich wagi w danym wymiarze, zakresu czasowego, rodzaju (stymulanta, destymulanta) oraz źródła pozyskania danych przedstawiono w tabeli 1.

Wymiar „Zarządzanie” w kontekście koncepcji *smart village* opisały zmienne wyrażające zarówno potencjał lokalnych władz samorządowych do oddziaływania na lokalne procesy wpisujące się w koncept inteligentnego rozwoju takie, jak „Odsetek radnych reprezentujących grupę zawodową specjalistów w ogólnej liczbie radnych” (X_1), jak i efekty podejmowanych decyzji przez władze samorządowe. Przyjęto, że sprawność władz samorządowych odzwierciedlają efekty w postaci pozyskanych środków z funduszy Unii Europejskiej, co zostało wyrażone wskaźnikiem X_2 – „Wartość całkowita wydatków kwalifikowanych zakończonych

projektów współfinansowanych ze środków UE w ramach programów Innowacyjna Gospodarka, Kapitał Ludzki, Infrastruktura i Środowisko, Rozwój Polski Wschodniej, Regionalny Program Operacyjny województwa lubelskiego przypadająca na 1 mieszkańca” oraz stan zaawansowania w obszarze gospodarowania przestrzenią gminy – odzwierciedlony wskaźnikiem X_3 – „Odsetek powierzchni gminy objętej obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego w powierzchni gminy ogółem”. Tym trzem zmiennym przypisano równe wagi (33 pkt).

Tabela 1. Zmienne opisujące poszczególne wymiary koncepcji *smart village*
Table 1. Variables describing various dimensions of the smart village concept

Wymiary koncepcji <i>smart village</i> i ich wagi*	Zmienne				
	numer	nazwa i zakres czasowy	rodzaj**	waga zmiennej w wymiarze*	źródło
Zarządzanie (10)	X_1	Odsetek radnych reprezentujących grupę zawodową specjalistów w ogólnej liczbie radnych (2016)	S	33	BDL GUS
	X_2	Wartość całkowita wydatków kwalifikowanych zakończonych projektów współfinansowanych ze środków UE w ramach programów IG, KL, IiS, RPW, RPO woj. lubelskiego przypadająca na 1 mieszkańca (2015)	S	33	BDL GUS
	X_3	Odsetek powierzchni gminy objętej obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego w powierzchni gminy ogółem (2016)	S	33	BDL GUS
Jakość życia (10)	X_4	Liczba podmiotów gospodarczych sekcji Q na 100 mieszkańców (2016)	S	30	BDL GUS
	X_5	Liczba podmiotów gospodarczych sekcji R na 100 mieszkańców (2016)	S	30	BDL GUS
	X_6	Liczba pracowni specjalistycznych na 10000 mieszkańców (2016)	S	20	BDL GUS
	X_7	Liczba mieszkań oddanych do użytkowania na 1000 mieszkańców (2014–2016)	S	20	BDL GUS

Tabela 1 – cd.

Table 1 – continued

Wymiary koncepcji <i>smart village</i> i ich wagi*	Zmienne				
	numer	nazwa i zakres czasowy	rodzaj**	waga zmiennej w wymiarze*	źródło
Gospodarka (30)	X ₈	Odsetek nowo zarejestrowanych podmiotów sektora przetwórstwa rolno-spożywczego w liczbie nowo zarejestrowanych podmiotów ogółem (2015–2016)	S	30	BDL GUS
	X ₉	Odsetek podmiotów sekcji J, K, L, M w liczbie podmiotów ogółem (2016)	S	30	BDL GUS
	X ₁₀	Odsetek nowo zarejestrowanych podmiotów sektora kreatywnego w liczbie nowo zarejestrowanych podmiotów ogółem (2015–2016)	S	20	BDL GUS
	X ₁₁	Odsetek bezrobotnych zarejestrowanych w ogólnej liczbie ludności w wieku produkcyjnym (2016)	D	20	BDL GUS
Społeczeństwo (20)	X ₁₂	Liczba fundacji, stowarzyszeń i organizacji społecznych na 1000 mieszkańców (2016)	S	35	BDL GUS
	X ₁₃	Liczba uczestników imprez masowych gminnych instytucji na 1000 mieszkańców (2014–2016)	S	20	BDL GUS
	X ₁₄	Liczba wypożyczeń księgozbioru bibliotek publicznych na 1000 mieszkańców	S	15	BDL GUS
	X ₁₅	Odsetek dodatkowo uczących się języków obcych w szkołach podstawowych (2014–2016)	S	10	BDL GUS
	X ₁₆	Liczba członków kół informatycznych na 1000 mieszkańców (2016)	S	10	BDL GUS
	X ₁₇	Liczba członków UTW na 1000 mieszkańców (2016)	S	10	BDL GUS
Środowisko naturalne (10)	X ₁₈	Odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni (2016)	S	33	BDL GUS
	X ₁₉	Długość sieci kanalizacyjnej w relacji do długości sieci wodociągowej (%; 2016)	S	33	BDL GUS

Tabela 1 – cd.**Table 1 – continued**

Wymiary koncepcji <i>smart village</i> i ich wagi*	Zmienne				
	numer	nazwa i zakres czasowy	rodzaj**	waga zmiennej w wymiarze*	źródło
Środowisko naturalne (10)	X ₂₀	Odsetek obszarów chronionych (parków krajobrazowych i narodowych oraz rezerwatów przyrody) w powierzchni gminy ogółem (2016)	S	33	BDL GUS
Mobilność (20)	X ₂₁	Odsetek lokali mieszkalnych w gminie w zasięgu Internetu NGA w ogólnej liczbie lokali mieszkalnych w gminie (2016)	S	50	UKE
	X ₂₂	Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy na 1000 mieszkańców (2016)	S	20	CEPIK
	X ₂₃	Odsetek wydatków budżetowych na transport i łączność w wydatkach gminy ogółem (2014–2016)	S	20	BDL GUS
	X ₂₄	Długość ścieżek rowerowych na 10 tys. km ² (km, 2016)	S	10	BDL GUS

** Suma wag wszystkich wymiarów oraz suma wag zmiennych w wymiarze = 100.

* S – stymulanta, D – destymulanta.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS, UKE i CEPIK.

Source: Own development based on the LDB (Local Data Bank) base created by the Central Statistical Office, Office of Electronic Communications and Information system of the Central Register of Vehicles and Drivers.

W ramach wymiaru „Jakość życia” ujęto zmienne charakteryzujące różnorodność możliwości spędzania czasu wolnego oraz dostępność podmiotów zapewniających opiekę zdrowotną i pomoc społeczną, którym to przyznano największe wagi (po 30 pkt). Ponadto ujęto możliwości rozwoju wiedzy i umiejętności ważnych z punktu widzenia budowania gospodarki opartej na wiedzy, a także aktywność podmiotów lokalnych na rzecz poprawy warunków mieszkaniowych. Stąd w badaniu uwzględniono dostępność podmiotów zapewniających opiekę zdrowotną i pomoc społeczną, w tym opiekę zdrowotną prowadzoną przez lekarzy w szpitalach lub innych placówkach oraz opiekę fizjoterapeutyczną przy wykorzystaniu zmiennej X₄ – „Liczba podmiotów gospodarczych sekcji Q na 100 mieszkańców”, a także działalność podmiotów gospodarczych związaną z kulturą, rozrywką i rekreacją – zmienna X₅ – „Liczba podmiotów gospodarczych sekcji R na 100 mieszkańców”.

Pozostałe zmienne opisywały dostępność pracowni specjalistycznych w gminie, takich jak m.in. politechniczne, komputerowe oraz multimedialne do nauki języków obcych – opisane wskaźnikiem X_6 – „Liczba pracowni specjalistycznych na 10 000 mieszkańców” (20 pkt) oraz ujmowały „Liczbę mieszkań oddanych do użytkowania na 1000 mieszkańców” – zmienna X_7 (20 pkt).

W obszarze „Gospodarka” uwzględniono rozwój sektora przetwórstwa rolno-spożywczego, będącego ważnym czynnikiem zagospodarowywania lokalnych zasobów, wykorzystując zmienną X_8 – „Odsetek nowo zarejestrowanych podmiotów sektora przetwórstwa rolno-spożywczego w liczbie nowo zarejestrowanych podmiotów ogółem”⁵. Innym elementem pomiaru potencjału lokalnych gospodarek w zakresie inteligentnego rozwoju jest udział podmiotów reprezentujących wysokospecjalistyczne branże niezbędne do obsługi rozwijających się innowacyjnych sektorów gospodarki (reprezentowane przez sekcję K PKD – działalność finansowa i ubezpieczeniowa oraz sekcję L – działalność związana z obsługą rynku nieruchomości), a także rozwój branż bazujących na wykorzystaniu wiedzy, w tym działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej wymagającej specjalistycznej wiedzy (sekcja M – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna) oraz zapewniającej produkcję i rozpowszechnianie informacji (sekcja J – informacja i komunikacja, obejmująca produkcję i rozpowszechnianie informacji i dóbr kultury, przekazywanie lub rozpowszechnianie tych dóbr, działalność usługową w zakresie technologii informatycznych, przetwarzanie danych oraz pozostałą działalność usługową w zakresie informacji)⁶. Do pomiaru wykorzystano zmienną X_9 – „Odsetek podmiotów sekcji J, K, L, M w liczbie podmiotów ogółem”. Powyższym dwóm zmiennym przyznano największe wagi w obszarze „Gospodarka” (po 30 pkt). Pozostałe zmienne odzwierciedlające uwarunkowania ekonomiczne charakteryzowały stan rozwoju podmiotów sektora kreatywnego – zmienna – X_{10} – „Odsetek nowo zarejestrowanych podmiotów sektora kreatywnego w liczbie nowo zarejestrowanych podmiotów ogółem” (20 pkt) oraz zdolność lokalnej gospodarki do zapewnienia miejsc pracy – zmienna X_{11} – „Odsetek bezrobotnych zarejestrowanych w ogólnej liczbie ludności w wieku produkcyjnym” (20 pkt).

Do scharakteryzowania obszaru „Społeczeństwo” wykorzystano mierniki odnoszące się do elementów kapitału ludzkiego i społecznego. Za elementy o największej wadze uznano te opisujące stan rozwoju sektora pozarządowego – zmienna X_{12} – „Liczba fundacji, stowarzyszeń i organizacji społecznych na 1000 mieszkańców” (35 pkt) oraz umożliwiające ocenę atrakcyjności oferty kulturowej i sportowo-rekreacyjnej gminy

⁵ Zmiany metodyki w 2014 r. uniemożliwiły zbudowanie dłuższego szeregu czasowego do obliczenia wskaźnika X_9 i X_8 za okres 2014–2016 (przyjęto dane dla okresu 2015–2016).

⁶ <http://www.klasyfikacje.gofin.pl/pkd/4,0.html> [dostęp: 10.03.2018].

(ocenę lokalnych *amenities*) – wskaźnik X_{13} – „Liczba uczestników imprez masowych gminnych instytucji na 1000 mieszkańców” (20 pkt). Zestaw zmiennych opisujących potencjał kapitału ludzkiego miał z założenia opisywać czynnik wiedzy generowanej przez całą (w przekroju wiekowym) społeczność, dlatego też warunki w zakresie kapitału ludzkiego opisywały mierniki: X_{14} – „Liczba wypożyczeń księgozbioru bibliotek publicznych na 1000 mieszkańców” (15 pkt), X_{15} – „Odsetek dodatkowo uczących się języków obcych w szkołach podstawowych” (10 pkt), X_{16} – „Liczba członków kół informatycznych na 1000 mieszkańców” (10 pkt) oraz X_{17} – „Liczba członków UTW na 1000 mieszkańców” (10 pkt).

Wymiar „Środowisko naturalne” dostarczył informacji o zdolności lokalnych systemów społeczno-ekonomicznych do ograniczania ich presji na środowisko przyrodnicze i opisywany był miernikami: X_{18} – „Odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni”, oraz X_{19} – „Długość sieci kanalizacyjnej w relacji do długości sieci wodociągowej”. Uwzględniono także cenność zasobów lokalnego środowiska przyrodniczego (*amenities* związanych z zasobami przyrodniczymi) – zmienna X_{20} – „Odsetek obszarów chronionych (parków krajobrazowych i narodowych oraz rezerwatów przyrody) w powierzchni gminy ogółem”. Powyższe składowe oceny wymiaru środowiska naturalnego uznano za równoważne (nadano im po 33 pkt).

W ramach ostatniego badanego wymiaru – „Mobilność” – ujęto zarówno warunki w zakresie ułatwień przemieszczania się w przestrzeni fizycznej, jak i możliwości dostępu do informacji oraz komunikacji za pośrednictwem zasobów sieci internet, przy czym ten drugi obszar uznano za priorytetowy. Dostęp na poziomie lokalnym do potencjalnych korzyści wynikających z możliwości korzystania z nowoczesnej infrastruktury wymiany informacji określono w badaniu poprzez uwzględnienie dostępności internetu NGA⁷ – przyjęto wskaźnik X_{21} – „Odsetek lokali mieszkalnych w gminie w zasięgu Internetu NGA w ogólnej liczbie lokali mieszkalnych w gminie”, nadając mu wagę 50 pkt. Z uwagi na ograniczony dostęp mieszkańców obszarów wiejskich do środków publicznego transportu w badaniu ujęto zmienną X_{22} – „Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy na 1000 mieszkańców” charakteryzującą mobilność indywidualną (20 pkt). W badaniu założono także, że o stanie uwarunkowań mobilności przestrzennej decyduje m.in. zaangażowanie lokalnych władz w poprawę stanu lokalnego transportu i łączności oraz stan infrastruktury umożliwiającej nieuciążliwe dla środowiska naturalnego przemieszczanie się (ważne zarówno dla mieszkańców, jak i turystów). Uwzględniono więc zmiennę: X_{23} – „Odsetek wydatków budżetowych na transport

⁷ Next Generation Access (ang.) – termin określający sieci dostępne następnej generacji, o parametrach jakościowych przewyższających dotychczas powszechnie stosowane dostępne sieci telekomunikacyjne (Biernacki 2014, s. 6, 92).

i łączność w wydatkach gminy ogółem” (20 pkt) oraz X_{24} – „Długość ścieżek rowerowych na 10 tys. km² powierzchni gminy” (10 pkt).

W celu uporządkowania badanych jednostek terytorialnych pod względem kryterium stanu zaawansowania koncepcji *smart village* zoperacjonalizowanej na podstawie powyższych zmiennych wykorzystano metodę unitaryzacji zerowanej, znajdującej zastosowanie do budowania rankingu obiektów w przypadku prób pomiarów zjawisk złożonych (Kukuła 2014). Jej zaletą jest możliwość wyznaczenia stabilnych przedziałów zmienności cech unormowanych (Kukuła 1999). Normowanie umożliwia transformację macierzy złożonej ze zmiennych diagnostycznych oryginalnych w macierz zmiennych unormowanych – przejście z macierzy X w macierz Z . Przy normowaniu wykorzystano formułę przekształcenia ilorazowego. Zmienne diagnostyczne będące stymulantami unormowano według formuły (Kukuła 2014):

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \min_i x_{ij}}{\max_i x_{ij} - \min_i x_{ij}}$$

natomiast zmienną o charakterze destymulanty (X_{11}) unormowano według wzoru:

$$z_{ij} = \frac{\max_i x_{ij} - x_{ij}}{\max_i x_{ij} - \min_i x_{ij}}.$$

Normowania spełniły warunek: $z_{ij} \in [0,1]$.

Po unormowaniu zmiennych, na podstawie wartości elementów macierzy Z , z uwzględnieniem wag przyznanych zmiennym w każdym z wymiarów oraz wag przyznanych każdemu wymiarowi, wyznaczona została wartość zmiennej syntetycznej charakteryzującej każdy obiekt (gminę) ze względu na poziom potencjału inteligentnego rozwoju (Kukuła 2014):

$$Q_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m z_{ij} \quad (i = 1, \dots, r).$$

Ostatnią czynnością był podział zbiorowości gmin na trzy grupy, uwzględniający stan zaawansowania badanego zjawiska – niski, średni i wysoki (Kukuła 2014). W tym celu wyznaczono rozstęp zmiennej syntetycznej według wzoru:

$$R(Q_i) = \max_i Q_i - \min_i Q_i$$

oraz wyznaczono parametr podziału k według wzoru: $k = \frac{1}{3} R(Q_i)$.

Trzy grupy jednostek terytorialnych wyodrębniono według następujących procedur:

- 1) grupa o wysokim poziomie zjawiska złożonego: $Q_i \in \left[\max_i Q_i - k, \max_i Q_i \right]$,
- 2) grupa o przeciętnym poziomie zjawiska złożonego: $Q_i \in \left[\max_i Q_i - 2k, \max_i Q_i - k \right]$,
- 3) grupa o niskim poziomie zjawiska złożonego: $Q_i \in \left[\max_i Q_i - 3k, \max_i Q_i - 2k \right]$.

5. Charakterystyka potencjału inteligentnego rozwoju obszarów wiejskich województwa lubelskiego

W 2016 r. na terenie województwa lubelskiego funkcjonowały 193 gminy wiejskie i miejsko-wiejskie stanowiące przedmiot badania. Zbiorowość gmin wiejskich liczyła 167 jednostek, a miejsko-wiejskich – 26 jednostek.

Najniższa wartość wskaźnika syntetycznego wskaźnika potencjału inteligentnego rozwoju wyniosła 0,130 (gmina Gościeradów), najwyższa zaś – 0,429 (odnotowana w przypadku gminy miejsko-wiejskiej Łęczna) (Aneks). Rozstęp zmiennej syntetycznej osiągnął więc wartość 0,299, a parametr podziału $k = 0,1$. Na ich podstawie wyznaczono przedziały, na podstawie których badane jednostki terytorialne zostały zakwalifikowane do jednej z trzech klas poziomu potencjału inteligentnego rozwoju (tabela 2).

Tabela 2. Liczebność grup jednostek terytorialnych wyodrębnionych pod względem syntetycznego wskaźnika potencjału inteligentnego rozwoju w gminach województwa lubelskiego według rodzaju gmin

Table 2. The size of groups of territorial units distinguished in terms of the synthetic indicator of the potential of smart development in the Lubelskie Voivodeship's gminas by the type of gminas

Klasa wartości syntetycznego wskaźnika potencjału inteligentnego rozwoju	Zakres wartości wskaźnika syntetycznego Q_s	Liczba gmin w klasie		Udział gmin w klasie (%)	
		ogółem	w tym gminy miejsko-wiejskie	ogółem	w tym gminy miejsko-wiejskie
Wysoki	$Q_s < 0,33; 0,43 >$	27	11	13,99	42,31
Średni	$Q_s \in < 0,23; 0,33 >$	105	11	54,40	42,31
Niski	$Q_s \in < 0,13; 0,23 >$	61	4	31,61	15,38
	Ogółem	193	26	100,00	100,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS, UKE i CEPIK.

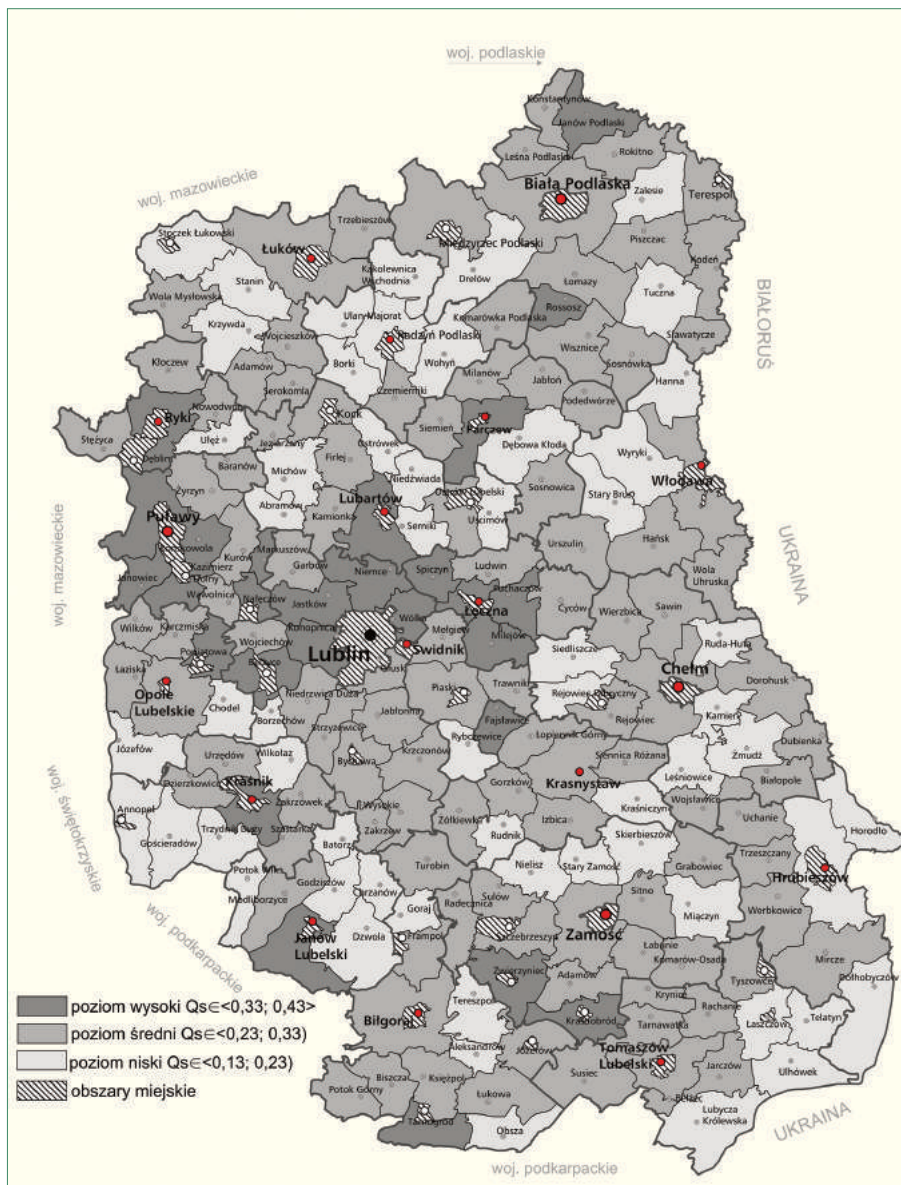
Source: Own development based on the LDB (Local Data Bank) base created by the Central Statistical Office, Office of Electronic Communications and Information system of the Central Register of Vehicles and Drivers

Struktura badanych gmin województwa lubelskiego pod względem liczebności jednostek reprezentujących wyodrębnione trzy klasy wartości syntetycznego wskaźnika potencjału inteligentnego rozwoju charakteryzowała się znaczącym udziałem jednostek zaliczonych do klasy średniego oraz niskiego poziomu. Jednostki reprezentujące wysoki poziom stanowiły jedynie 14,0% wszystkich gmin wiejskich i miejsko-wiejskich regionu. W przypadku gmin miejsko-wiejskich o 28,32 p.p. większy był udział tych jednostek w klasie wysokiego poziomu potencjału inteligentnego rozwoju.

W grupie pięciu gmin o najwyższej wartości syntetycznego wskaźnika potencjału inteligentnego rozwoju znalazły się odpowiednio: 1 – Łęczna (0,429), 2 – Janów Lubelski (0,415), 3 – Kazimierz Dolny (0,397), 4 – Parczew (0,389), 5 – Milejów (0,380) (Aneks). Poza gminą Milejów były to gminy miejsko-wiejskie. Jednostki te różniły się od pozostałych z regionu pod względem znacznie lepszej sytuacji w wymiarach „Środowisko”, „Zarządzanie” i „Jakość życia”. W szczególności w tej grupie gmin odnotowano kilkukrotnie wyższe wartości mierników opisujących wyróżnione wyżej wymiary, tzn.: „Odsetek obszarów chronionych w powierzchni gminy” (4,2 raza wyższe wartości mierników), „Odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni” (2,4), „Odsetek radnych reprezentujących grupę zawodową specjalistów w ogólnej liczbie radnych” (3,2), „Liczba podmiotów gospodarczych sekcji Q na 100 mieszkańców” (2,6).

Przestrzenne rozmieszczenie badanych jednostek terytorialnych charakteryzuje ich silna koncentracja w podregionie lubelskim i puławskim, wokół dwóch ośrodków miejskich: miasta Lublina – stolicy regionu oraz położonego w niewielkiej odległości miasta Puławy (centrum podregionu puławskiego), będącego ważnym ośrodkiem przemysłowym regionu (rys. 1). Wysokie wartości wskaźnika syntetycznego są także charakterystyczne dla gmin zlokalizowanych wokół mniejszych ośrodków miejskich położonych w niewielkiej odległości od Lublina – wokół Lubartowa oraz Łęcznej, a także niedaleko Puław – Ryki, Poniatowa. Poza tymi ośrodkami jako wyspowe można określić występowanie jednostek o wysokim potencjale inteligentnego rozwoju w pozostałej części regionu. Takie wyspy tworzą zarówno jednostki o charakterze miejsko-wiejskim – Tarnogród, Janów Lubelski, Zwierzyniec, Krasnobród, jak i wiejskim pozostającym w zasięgu oddziaływania ośrodków miejskich – Kraśnik, Parczew, lub pozbawionych korzyści lokalizacji w bliskiej odległości od ośrodków miejskich – Fajślawice, Rossosz, Janów Podlaski.

Gminy reprezentujące klasy średniego i niskiego potencjału inteligentnego rozwoju charakteryzuje pasmowe występowanie na obszarze regionu. Koncentrują się one w południowo-wschodniej i północno-wschodniej części województwa, obejmującej podregiony chełmsko-zamojski i bialski. Charakterystyczne jest także to, że w tej części regionu niektóre większe miasta, takie jak Hrubieszów, Chełm,



Rysunek 1. Przedziały wartości syntetycznego wskaźnika potencjału inteligentnego rozwoju w gminach województwa lubelskiego

Figure 1. The ranges of values of the synthetic indicator of the potential of smart development in the Lubelskie Voivodeship's municipalities

Źródło: opracowanie własne.

Source: Own study.

Włodawa, Międzyrzec Podlaski czy Radzyń Podlaski, nie sprzyjają formowaniu się wokół nich skupisk jednostek terytorialnych o wysokim potencjale rozwoju inteligentnego.

Wysoki potencjał inteligentnego rozwoju jest powiązany ze stopniem zaawansowania procesu rozwoju wielofunkcyjnego jednostek terytorialnych. Proces ten na terenie województwa lubelskiego jest jednak słabo zaawansowany. Jednostki terytorialne w większości reprezentują strukturę funkcji, w której dominujący udział ma sektor rolniczy (Bański 2014; Rosner, Stanny 2016; Guzal-Dec, Zwolińska-Ligaj 2017).

Według klasyfikacji Rosnera i Stanny (2016) zrealizowanej w ramach Monitoringu Rozwoju Obszarów Wiejskich z 2016 r. ponad połowa jednostek województwa lubelskiego (58,55%) reprezentowała Typ 1 – gminy o dominacji rolnictwa tradycyjnego, a znaczny udział (32,64%) wykazywał Typ 3 – obejmujący gminy pośrednie z przewagą funkcji rolniczej. Jednostki te jednocześnie wykazywały znaczący udział w niskiej i średniej klasie wartości syntetycznego wskaźnika potencjału inteligentnego rozwoju obliczonego przez autorów niniejszego opracowania. Charakterystyczne jest, że klasa wysokiego potencjału inteligentnego rozwoju była zróżnicowana pod względem tworzących ją jednostek reprezentujących różne typy gmin. Znaczny udział dotyczył gmin pośrednich z przewagą funkcji rolniczej, a także gmin z rozdrobnionym rolnictwem, wielodochodowych oraz gmin wielofunkcyjnych. W klasie tej wyraźnie więc zaznaczył się udział gmin wiejskich charakteryzujących się zaawansowaniem w zakresie procesu wielofunkcyjnego rozwoju (tabela 3).

Te wyniki znalazły odzwierciedlenie w obserwowanych różnicach średnich syntetycznego wskaźnika potencjału inteligentnego rozwoju obliczonych dla typów gmin wyodrębnionych przez Rosnera i Stanny. Najwyższe wartości średnie zostały osiągnięte w przypadku gmin zurbanizowanych z redukcją funkcji rolniczej, gmin z rozdrobnionym rolnictwem, wielodochodowych oraz gmin wielofunkcyjnych (tabela 4).

W celu zweryfikowania istotności obserwowanych różnic średnich syntetycznego wskaźnika potencjału inteligentnego rozwoju występujących między typami gmin wyodrębnionymi ze względu na poziom rozwoju społeczno-gospodarczego i w analizowanych grupach zastosowano test Kruskala–Wallisa⁸ weryfikujący hipotezę zerową o równości wszystkich median w analizowanych grupach. Wyniki testu ($H = 58,00$, $p < 0,001$) umożliwiły odrzucenie hipotezy o równości median. Procedura wielokrotnego porównywania średnich rang wykazała istotność

⁸ O wyborze testu zdecydował brak podstaw do spełnienia warunku normalności rozkładu zmiennej zależnej.

Tabela 3. Charakterystyka klas wartości syntetycznego wskaźnika potencjału inteligentnego rozwoju w gminach wiejskich i miejsko-wiejskich województwa lubelskiego według udziału typów poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego obszarów wiejskich wyodrębnionych przez Rosnera i Stanny (N = 193, %)

Table 3. Characteristics of the value classes of the synthetic indicator of the smart development potential in rural and urban-rural gminas of the Lubelskie Voivodeship according to the share of the types of the socio-economic development of rural areas distinguished by Rosner and Stanny (N = 193, %)

	Klasa wartości syntetycznego wskaźnika potencjału inteligentnego rozwoju							Ogółem
	Typy gmin							
Wysoki	3,70	-	55,56	18,52	18,52	3,70	-	100,0
Średni	60,00	35,24	-	1,90	1,90	0,95	-	100,0
Niski	80,33	1,64	18,03	-	-	-	-	100,0

Źródło: obliczenia własne na podstawie: Rosner, Stanny 2016.

Source: Own calculation based on Rosner, Stanny 2016.

Tabela 4. Średnie wartości syntetycznego wskaźnika potencjału inteligentnego rozwoju w gminach wiejskich i miejsko-wiejskich województwa lubelskiego według typów poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego obszarów wiejskich wyodrębnionych przez Rosnera i Stanny (N = 193)

Table 4. Average values of the synthetic indicator of smart development potential in rural and urban-rural gminas of the Lubelskie Voivodeship according to the types of socio-economic development levels of rural areas distinguished by Rosner and Stanny (N = 193)

Parametry statystyczne wskaźnika Qs	Wartość wskaźnika Qs według typów gmin						
	Typ 1 – gminy o dominacji rolnictwa tradycyjnego	Typ 2 – gminy o dominacji rolnictwa wielkoobszarowego	Typ 3 – gminy pośrednie z przewagą funkcji rolniczej	Typ 4 – gminy z rozdrobnionym rolnictwem, wielochodowe	Typ 5 – gminy wielofunkcyjne	Typ 6 – gminy zurbanizowane z redukcją funkcji rolniczej	Typ 7 – gminy silnie zurbanizowane
Średnia arytmetyczna	0,23	0,2	0,28	0,33	0,33	0,36	-
Odchylenie stand.	0,04	-	0,05	0,05	0,03	0,10	-

Źródło: obliczenia własne na podstawie: Rosner, Stanny, 2016.
Source: Own calculations based on Rosner, Stanny 2016.

różnic w przypadku grupy gmin o dominacji rolnictwa tradycyjnego i gmin pośrednich z przewagą funkcji rolniczej ($p < 0,001$), a także w przypadku grupy gmin o dominacji rolnictwa tradycyjnego oraz gminy z rozdrobnionym rolnictwem, wielodochodowych ($p < 0,001$) oraz gmin o dominacji rolnictwa tradycyjnego i gmin wielofunkcyjnych ($p < 0,001$).

6. Podsumowanie i wnioski

Koncepcja inteligentnego rozwoju, obok koncepcji wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich, stanowi narzędzie implementacji zrównoważonego rozwoju. Zadaniem stawianym tym koncepcjom jest zahamowanie procesu wyludniania się obszarów wiejskich i poprawa jakości życia na nich. Podobnie jak w przypadku koncepcji wielofunkcyjnego rozwoju wdrażanie koncepcji *smart village* jest warunkowane unikalną dla danego terytorium wiązką czynników o charakterze ekonomicznym, społeczno-demograficznym i przestrzennym i dlatego możliwa jest różnorodność ścieżek tego procesu. Specyfikę inteligentnego rozwoju określają wymiary: zarządzanie, jakość życia i mobilność.

Operacjonalizacja potencjału inteligentnego rozwoju oparta na danych statystyki publicznej stwarza wiele problemów dotyczących odzwierciedlenia w badaniach nowych uwarunkowań rozwojowych i czynników ważnych dla inteligentnego rozwoju obszarów wiejskich. Do takich problematycznych aspektów należą m.in.:

- zakres wykorzystania wiedzy oraz nowoczesnych technik i technologii umożliwiających budowę i rozwijanie lokalnych systemów zarządzania wiedzą;
- kształtowanie powiązań lokalnych układów społeczno-ekonomicznych z otoczeniem oraz rola tych powiązań dla rozwoju lokalnego;
- działania władz lokalnych na rzecz pobudzania innowacyjności lokalnych podmiotów gospodarczych, w tym wykorzystanie narzędzi pobudzania przedsiębiorczości lokalnej ukierunkowanej na budowę i innowacyjne wykorzystywanie lokalnych *amenities*.

Te trudności wpłynęły na pewną niedoskonałość zaproponowanej koncepcji pomiaru potencjału inteligentnego rozwoju układów lokalnych, wynikającą z wykorzystania wyłącznie metod ilościowych. Implikuje to potrzebę podejmowania dalszych badań o charakterze jakościowym, zmierzających do rozszerzonego opisu uwarunkowań lokalnych inteligentnego rozwoju, określenia czynników oraz katalogu możliwych do realizacji kierunków rozwoju inteligentnego. Niniejsza próba określenia potencjału inteligentnego rozwoju może więc stanowić punkt wyjścia do wytypowania jednostek terytorialnych do pogłębionych studiów badawczych.

Zrealizowane badania ilościowe umożliwiły wskazanie istotnej roli gmin miejsko-wiejskich wypełniających funkcje lokalnych centrów wzrostu w tworzeniu

warunków inteligentnego rozwoju. Zauważyć należy jednak, że poza gminami miejsko-wiejskimi dostrzegalne zaawansowanie w zakresie inteligentnego rozwoju osiągalne było także w jednostkach terytorialnych reprezentujących różne typy strukturalne funkcji, w tym głównie o charakterze wielofunkcyjnym. Zweryfikować pozytywnie należy więc hipotezę dotyczącą powiązania potencjału inteligentnego rozwoju ze stopniem zaawansowania procesu rozwoju wielofunkcyjnego jednostek terytorialnych.

Badany region jest zróżnicowany pod względem poziomu potencjału inteligentnego rozwoju, co ma związek z poziomem rozwoju podregionów. W podregionach o lepszej sytuacji ekonomicznej i jednostkach o zdywersyfikowanej strukturze funkcjonalnej częściej występują skupienia jednostek o wyższym poziomie inteligentnego rozwoju. Jednocześnie na terenie regionu występują ośrodki miejskie o niewykorzystanych możliwościach rozwojowych, zarówno w grupie ośrodków subregionalnych, jak i lokalnych – ośrodków gminnych i małych miast. Występowanie większych ośrodków miejskich nie zawsze sprzyja formowaniu się wokół nich skupisk jednostek terytorialnych o wyższym poziomie rozwoju inteligentnego. Występują też gminy osiągające wysoką pozycję pod względem poziomu potencjału inteligentnego rozwoju niezależnie od lokalizacji w bliskości większych ośrodków miejskich. Polityka rozwoju intraregionalnego i lokalnego powinna więc dążyć do wzmocnienia gospodarczej roli ośrodków subregionalnych oraz proponować wsparcie mniejszym ośrodkom miejskim w ramach dążenia do stymulowania ich powiązań z otaczającymi je obszarami wiejskimi.

Podjęta próba operacjonalizacji potencjału inteligentnego rozwoju gmin wiejskich i miejsko-wiejskich upoważnia do sformułowania następujących uwag o charakterze metodycznym:

- w grupie determinant *smart village* oprócz czynników mierzalnych (w jednostkach fizycznych lub pieniężnych) znaczący udział mają czynniki niemierzalne, zarówno obiektywne, jak i subiektywne;
- o ile to możliwe, wskazane jest uzupełnianie danych wtórnych danymi pierwotnymi opisującymi m.in. relacje na linii potrójnej helisy chociażby w układzie samorząd, mieszkańcy i przedsiębiorcy, a zatem danych dotyczących: opinii na temat sprawności administracji samorządowej i transparentności jej działań oraz zdolności do stałej współpracy z użytkownikami gmin, partycypacyjności zarządzania lokalnego, stopnia społecznej spójności, atrakcyjności warunków życia i gospodarowania na terenie gmin w opinii mieszkańców i przedsiębiorców, identyfikacji obiektów stanowiących *amenities* w gminach, efektywnego (z poszanowaniem zasad zrównoważonego rozwoju) wykorzystania lokalnych zasobów;
- poszczególne obszary/wymiary *smart village* mogą być ze zróżnicowaną szczegółowością opisane za pomocą danych gromadzonych w BDL GUS (np.: jest

- relatywnie mało danych do opisu obszaru inteligentny transport w przypadku gmin wiejskich i miejsko-wiejskich);
- zestaw zmiennych pozyskiwanych z BDL winien być stale aktualizowany wraz z pojawianiem się nowych zmiennych lub wydłużaniem szeregów czasowych dostępności zmiennych, np.: postuluje się ujęcie wskaźnika odnoszącego się do inicjatywności obywatelskiej, która obrazuje się m.in. w rozległości i zakresie funduszu sołeckiego;
 - uzyskane wyniki zależą od doboru zmiennych, który charakteryzuje się wysokim stopniem subiektywizmu, stąd ważne jest dalsze podejmowanie prób na rzecz jego doskonalenia.

Bibliografia

- Adamowicz M. (2016). Smart specialization as a way of strengthening the innovation potential of regions. *Acta Scientiarum Polonorum. Oeconomia*, 15 (4), 5–15.
- Adamowicz M., Zwolińska-Ligaj M. (2009). Koncepcja wielofunkcyjności jako element zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich. *Polityki Europejskie, Finanse i Marketing. Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie*, 2 (51), 11–38.
- Albino V., Berardi U., Dangelico R.M. (2015). Smart cities: Definitions, dimensions, performance and initiatives. *Journal of Urban Technology*, 1 (22), 3–21.
- Bakhshi H., Hargreaves I., Mateos-Garcia J. (2013). *A Manifesto for the Creative Economy*. London: Nesta.
- Bański J. (2014). Współczesne typologie obszarów wiejskich w Polsce – przegląd podejść metodologicznych. *Przegląd Geograficzny*, 86 (4), 441–470.
- Bell D., Jayne M. (2010). The creative countryside: Policy and practice in the UK rural cultural economy. *Journal of Rural Studies*, 26 (3), 209–218.
- Biernacki P. (2014). Poradnik dotyczący planowania i projektowania sieci klasy NGA. Niepołomice: Akademia Światłowodowa, Urząd Komunikacji Elektronicznej. https://www.polskaszerokopasmowa.pl/g2/oryginal/2015_02/acb8f370353dfe3e71934fb7fa-29be99.pdf [dostęp: 5.03.2018].
- Bilbao-Osorio B., Rodríguez-Pose A. (2004). From R&D to innovation and economic growth in the EU. *Growth Change*, 35 (4), 434–455.
- Capello R. (2016). *Regional economics*. Abingdon, New York: Routledge.
- Caragliu A., Del Bo C., Nijkamp P. (2011). Smart cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18 (2), 65–82.
- Chourabi H., Taewoo N., Walker S., Gil-Garcia J.R., Mellouli S., Nahon K., Pardo T.A., Scholl H.J. (2012). Understanding smart cities: An integrative framework. *Proceedings of 45th Hawaii International Conference on System Science (HICSS)*, 2289–2297.
- Cocchia A. (2014). Smart and digital city: A systematic literature review. W: R.P. Dameri, C. Rosenthal-Sabroux (red.). *Smart City: How to Create Public and Economic Value with High Technology in Urban Space* (s. 13–43). Cham: Springer International Publishing.

- Creative Industries Mapping Document 1998* (1998). <https://www.gov.uk/government/publications/creative-industries-mapping-documents-1998> [dostęp: 10.03.2018].
- Deller S.C., Tsai T.H.S., Marcouiller D.W., English D.B. (2001). The role of amenities and quality of life in rural economic growth. *American Journal of Agricultural Economics*, 83 (2), 352–365.
- Dijkstra L., Poelman H. (2008). Remote rural regions: How proximity to a city influences the performance of rural regions. *Regional Focus*, 1, 1–9. http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/focus/2009_01_metropolitan.pdf [dostęp: 1.03.2018].
- Dissart J.C., Marcouiller D.W. (2012). Rural tourism production and the experiencescape. *Tourism Analysis*, 17 (6), 691–704.
- European Commission (2011). *Cities of Tomorrow: Challenges, Visions, Ways Forward*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, European Commission – Directorate General for Regional Policy.
- European Commission (2017). *EU Action for Smart Villages*. 12.04.2017. Brussels: European Commission. https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/rural-development-2014-2020/looking-ahead/rur-dev-small-villages_en.pdf [dostęp: 1.03.2018].
- Eurostat (2017). <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/7962764/1-30032017-AP-EN.pdf/4e9c09e5-c743-41a5-afc8-eb4aa89913f6> [dostęp: 1.03.2018].
- Fazlagić J. (2015). Smart City+: Jak wykorzystać koncepcję Smart Cities oraz pokrewną Smart Specialization do wsparcia rozwoju mniejszych miast w Polsce? *Ekspertyzy NIST*, 1, 1–11. Łódź: Narodowy Instytut Samorządu Terytorialnego.
- Florida R. (2002). *The Rise of the Creative Class: And how it's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*. New York: Basic Books.
- Florida R. (2005). *Cities and the Creative Class*. New York: Routledge.
- Florida R., Tinagli I. (2004). *Europe in the Creative Age*. London: Demos.
- Gil-Garcia J.R., Pardo T.A., Nam T. (2015). What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization. *Information Polity*, 20, 61–87.
- Glaeser E. (2012). Viewpoint: Triumph of the city. *The Journal of Transport and Land Use*, 5 (2), 1–4.
- Gosnell H., Abrams J. (2011). Amenity migration: Diverse conceptualizations of drivers, socioeconomic dimensions, and emerging challenges. *Geo Journal*, 76 (4), 303–322.
- Guzal-Dec D., Zwolińska-Ligaj M. (2017). The role of Local Action Groups in the process of multifunctional development of a peripheral region: A case study of the region of Lublin, Poland. *Więś i Rolnictwo*, 3 (176), 97–120.
- Hajduk S. (2016). The concept of a smart city in urban management. *Business, Management and Education*, 14 (1), 34–49.
- Heffner K. (2009). Rola małych miast w rozwoju obszarów wiejskich – porównania europejskie. W: J. Poczobut (red.). *Specyfika odnowy małych i średnich miast w Polsce* (s. 59–74). Kraków: Stowarzyszenie Forum Rewitalizacji.
- Heffner K. (2015). Przestrzeń jako uwarunkowanie rozwoju obszarów wiejskich w Polsce. *Więś i Rolnictwo*, 2 (167), 83–103.
- Hollands R.G. (2008). Will the real smart city please stand up? *City*, 12 (3), 303–320.

- <http://www.klasyfikacje.gofin.pl/pkd/4,0.html> [dostęp: 10.03.2018].
- Isserman A.M., Feser E., Warren D.E. (2009). Why some rural places prosper and others do not. *International Regional Science Review*, 32 (3), 300–342.
- Kłodziński M. (2014). Przedsiębiorczość pozarolnicza na wsi w procesie wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich. *Wieś i Rolnictwo*, 4 (165), 97–112.
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030* (2011). Warszawa: Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010–2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie* (2010). Warszawa: Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.
- Kukuła K. (1999). Metoda unitaryzacji zerowanej na tle wybranych metod normowania cech diagnostycznych. *Acta Scientifica Academiae Ostroviensis*, 4, 5–31.
- Kukuła K. (2014). Regionalne zróżnicowanie stopnia zanieczyszczenia środowiska w Polsce a gospodarka odpadami. W: A. Piekutowska, E. Rollnik-Sadowska (red.). *Wybrane problemy zarządzania rozwojem regionalnym* (s. 183–198) (Przedsiębiorczość i Zarządzanie, t. 15, z. 8, cz. I). Łódź: Społeczna Akademia Nauk.
- Landry Ch. (2009). *The Creative City: A Toolkit for Urban Innovator*. London: Earthscan.
- Lombardi P., Giordano S., Farouh H., Yousef W. (2012). Modelling the smart city performance. *Innovation – The European Journal of Social Science Research*, 25 (2), 137–149.
- Markeson B., Deller S. (2012). Growth of rural US non-farm proprietors with a focus on amenities. *Review of Urban and Regional Development Studies*, 24 (3), 83–105.
- McCann P., Ortega-Argilés R. (2015). Smart specialization, regional growth and applications to European Union cohesion policy. *Regional Studies*, 49 (8), 1291–1302.
- McGranahan D.A., Wojan T.R., Lambert D.M. (2011). The rural growth trifecta: outdoor amenities, creative class and entrepreneurial context. *Journal of Economic Geography*, 11 (3), 529–557.
- Naldi L., Nilsson P., Westlund H., Wixel S. (2015). What is smart rural development? *Journal of Rural Studies*, 40, 90–101.
- Nam T., Pardo T.A. (2011). Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people and institutions. *Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research*, 282–291.
- Neirotti P., De Marco A., Cagliano A., Mangano G., Scorrano F. (2014). Current trends in Smart Cities initiatives: Some stylised facts. *Cities*, 38, 25–36.
- Nijkamp P. (2003). Entrepreneurship in a Modern Network Economy. *Regional Studies*, 37 (4), 395–405.
- Nurzyńska I. (2016). Przyczyny i przejawy peryferyjności obszarów wiejskich w Polsce. *Wieś i Rolnictwo*, 2 (171), 123–139.
- Obrębalski M. (2016). Specjalizacja i inteligencja miasta – identyfikacja, pomiar i ocena. W: A. Klasik, F. Kuźnik (red.). *Specjalizacja regionalna – współczesne podejścia* (s. 112–124) (seria Studia KPZK PAN, 170). Warszawa: Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN.
- OECD (2007). *Competitive Cities: A New Entrepreneurial Paradigm in Spatial Development*. <http://www.oecd.org/cfe/regional-policy/competitivecitiesanewentrepreneurialparadigminaldevelopment.htm> [dostęp: 20.02.2018].

- Olechnicka A., Smętkowski M. (2007). Wpływ technologii teleinformacyjnych na rozwój regionu peryferyjnego (na przykładzie województwa podlaskiego). *Studia Regionalne i Lokalne*, 4 (30), 48–65.
- Rappaport J. (2009). The increasing importance of quality of life. *Journal of Economic Geography*, 9 (6), 779–804.
- Regionalna Strategia Innowacji Województwa Lubelskiego do 2020 roku* (2014). Lublin: Urząd Marszałkowski Województwa Lubelskiego.
- Renski H.C. (2014). The influence of industry mix on regional new firm entry. *Regional Studies*, 48 (8), 1353–1370.
- Rogerson R.J. (1999). Quality of Life and City Competitiveness. *Urban Studies*, 36 (5–6), 969–985.
- Rosner A., Stanny M. (2016). *Monitoring rozwoju obszarów wiejskich, Etap II*. Warszawa: Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej, Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN.
- The Smart Villages Initiative: Findings 2014–2017* (2017). Cambridge: CMEDT – Smart Villages Initiative, Trinity College. <http://e4sv.org/wp-content/uploads/2017/06/Findings-2014-2017quality.compressed.pdf> [dostęp: 15.02.2018].
- Stanny M., Śliwowska Z., Hoffmann R. (2016). Miasto – wieś: Dychotomia czy continuum? Rozważania osadzone w trzech kontekstach: socjologicznym, ekonomicznym i geograficznym. *Zeszyty Naukowe Wydziału Nauk Ekonomicznych Politechniki Koszalińskiej*, 1 (20), 275–276.
- Szzech-Pietkiewicz E. (2015). Smart city – próba definicji i pomiaru. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 391, Gospodarka lokalna w teorii i praktyce, 71–82.
- Szulik R. (red.) (2014). *Kreatywny łańcuch: Powiązania sektora kultury i kreatywnego w Polsce*. Gdańsk: Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową.
- van der Meer A., Van Winden W. (2003). E-governance in Cities: A comparison of urban information and communication technology policies. *Regional Studies*, 37 (4), 407–419.
- van Gevelt T., Holmes J. (2015). A vision for smart villages. *Smart Villages. Briefing*, 5, 1–6. <http://e4sv.org/wp-content/uploads/2015/08/05-Brief.pdf> [dostęp: 10.02.2018].
- Westlund H., Larsson J.P., Rader Olsson A. (2014). Start-ups and local entrepreneurial social capital in the municipalities of Sweden. *Regional Studies*, 48 (6), 974–994.
- Woś A. (2005). Społeczne funkcje rolnictwa i nowa równowaga. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 1 (302), 3–16.
- Wysocki F. (2010). *Metody taksonomiczne w rozpoznawaniu typów ekonomicznych rolnictwa i obszarów wiejskich*. Poznań: Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu.
- Zawalińska K., Śliwowska Z., Caliński J., Drożdżel K., Michalska A. (2016). Polska wieś wobec wyzwań rozwoju społeczno-gospodarczego w XXI wieku w świetle badań IRWiR PAN w roku 2014 i 2015. *Więś i Rolnictwo*, 3 (172), 163–185.

Aneks

Ranking gmin wiejskich i miejsko-wiejskich województwa lubelskiego ze względu na poziom syntetycznego wskaźnika potencjału inteligentnego rozwoju

Pozycja gminy w rankingu i wartość wskaźnika syntetycznego Qs	Klasa wartości syntetycznego wskaźnika potencjału inteligentnego rozwoju
<p>1. Łęczna (0,429); 2. Janów Lubelski (0,415); 3. Kazimierz Dolny (0,397); 4. Parczew (0,389); 5. Milejów (0,380); 6. Poniatowa (0,369); 7. Jastków (0,369); 8. Nałęczów (0,361); 9. Końskowola (0,353); 10. Rossosz (0,352); 11. Wólka (0,350); 12. Ryki (0,349); 13. Spiczyn (0,348); 14. Puławy (0,345); 15. Puchaczów (0,345); 16. Janów Podlaski (0,344); 17. Niemce (0,337); 18. Tarnogród (0,332); 19. Fajstławice (0,332); 20. Zwierzyniec (0,331); 21. Janowiec (0,330); 22. Kraśnik (0,330); 23. Markuszów (0,328); 24. Bełżyce (0,326); 25. Krasnobród (0,326); 26. Lubartów (0,325); 27. Konopnica (0,325)</p>	Wysoki
<p>28. Łukowa (0,325); 29. Susiec (0,321); 30. Jabłoń (0,321); 31. Krasnystaw (0,316); 32. Cyców (0,316); 33. Terespol (0,315); 34. Frampol (0,315); 35. Stężyca (0,315); 36. Opole Lubelskie (0,315); 37. Siennica Różana (0,314); 38. Bychawa (0,314); 39. Józefów (0,311); 40. Wisznice (0,311); 41. Krzczonów (0,309); 42. Trzeszczany (0,308); 43. Piaski (0,304); 44. Podedwórze (0,304); 45. Łuków (0,301); 46. Zamość (0,301); 47. Kodeń (0,300); 48. Trzebieszów (0,297); 49. Adamów pow. zam. (0,294); 50. Ludwin (0,294); 51. Niedzwica Duża (0,291); 52. Milanów (0,290); 53. Włodawa (0,289); 54. Łopiennik Górny (0,289); 55. Głusk (0,288); 56. Biszczka (0,288); 57. Nowodwór (0,288); 58. Siemień (0,285); 59. Łaziska (0,285); 60. Strzyżewice (0,284); 61. Łomazy (0,282); 62. Komarówka Podlaska (0,282); 63. Łabunie (0,282); 64. Tarnawatka (0,282); 65. Bełzec (0,281); 66. Potok Górny (0,279); 67. Mełgiew (0,278); 68. Biała Podlaska (0,278); 69. Ostrów Lubelski (0,277); 70. Dzierzkowice (0,277); 71. Wilków (0,275); 72. Szczepleszyn (0,275); 73. Rejowiec (0,272); 74. Urszulin (0,272); 75. Rachanie (0,272); 76. Kock (0,271); 77. Jeziorzany (0,270); 78. Kłoczew (0,267); 79. Sosnówka (0,266); 80. Wola Mysłowska (0,265); 81. Wąwolnica (0,265); 82. Księżpol (0,265); 83. Sławatycze (0,261); 84. Dorohusk (0,261); 85. Kamionka (0,261); 86. Jabłonna (0,261); 87. Biłgoraj (0,260); 88. Piszczac (0,260); 89. Chełm (0,260); 90. Sosnowica (0,259); 91. Hańsk (0,257); 92. Żółkiewka (0,256); 93. Kurów (0,255); 94. Wierzbica (0,254); 95. Dubienka (0,254); 96. Modliborzycze (0,253); 97. Baranów (0,252); 98. Leśna Podlaska (0,252); 99. Sułów (0,251); 100. Wysokie (0,250); 101. Sitno (0,250); 102. Tomaszów Lubelski (0,249); 103. Garbów (0,249); 104. Werbkowice (0,248); 105. Grabowiec (0,247); 106. Izbica (0,246); 107. Konstantynów (0,246); 108. Trawniki (0,246); 109. Sawin (0,245); 110. Gorzków (0,245); 111. Wola Uhruska (0,244); 112. Firlej (0,242); 113. Wojciechów (0,241); 114. Szastarka (0,240); 115. Krynice (0,240); 116. Wojcieszków (0,239); 117. Rokitno (0,238); 118. Radecznica (0,237); 119. Białopole (0,236); 120. Jarczów (0,236); 121. Uchanie (0,236); 122. Komarów. Osada (0,235); 123. Adamów pow. łuk. (0,233); 124. Mircze (0,233); 125. Karczmiska (0,232); 126. Tyszowce (0,232); 127. Wojsławice (0,232); 128. Urzędów (0,231); 129. Żyrzyn (0,231); 130. Czemierniki (0,230); 131. Międzyrzec Podlaski (0,229); 132. Zakrzówek (0,229)</p>	Średni

Pozycja gminy w rankingu i wartość wskaźnika syntetycznego Qs	Klasa wartości syntetycznego wskaźnika potencjału inteligentnego rozwoju
133. Telatyn (0,224); 134. Turobin (0,223); 135. Goraj (0,223); 136. Ruda-Huta (0,222); 137. Krzywda (0,221); 138. Wilkołaz (0,221); 139. Batorz (0,220); 140. Hanna (0,220); 141. Aleksandrów (0,220); 142. Annopol (0,220); 143. Rybczewice (0,218); 144. Ułęż (0,218); 145. Stary Zamość (0,218); 146. Kamień (0,217); 147. Hrubieszów (0,217); 148. Zalesie (0,217); 149. Obsza (0,217); 150. Godziszów (0,216); 151. Ulhówek (0,213); 152. Tuczna (0,213); 153. Rejowiec Fabryczny (0,212); 154. Siedliszcze (0,211); 155. Stanin (0,210); 156. Józefów nad Wisłą (0,208); 157. Borzechów (0,208); 158. Zakrzew (0,208); 159. Niedźwiada (0,208); 160. Skierbieszów (0,205); 161. Radzyń Podlaski (0,205); 162. Żmudź (0,204); 163. Wołyń (0,204); 164. Horodło (0,204); 165. Lubycza Królewska (0,203); 166. Borki (0,203); 167. Serniki (0,203); 168. Kąkolewnica (0,202); 169. Ostrówek (0,197); 170. Trzydnik Duży (0,197); 171. Michów (0,194); 172. Miączyn (0,194); 173. Uścimów (0,189); 174. Dębowa Kłoda (0,188); 175. Dołhobyczów (0,188); 176. Łaszczów (0,188); 177. Kraśniczyn (0,187); 178. Nielisz (0,184); 179. Rudnik (0,182); 180. Drelów (0,179); 181. Wyrki (0,175); 182. Serokomla (0,174); 183. Stoczek Łukowski (0,174); 184. Chrzanów (0,173); 185. Stary Brus (0,172); 186. Abramów (0,170); 187. Potok Wielki (0,170); 188. Chodel (0,168); 189. Tereszpól (0,168); 190. Dzwola (0,165); 191. Leśniowice (0,153); 192. Ulan. Majorat (0,147); 193. Gościeradów (0,130)	Niski

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS, UKE i CEPIK
 Source: Own study based on data provided by BDL GUS, UKE and CEPIK.

The Concept of Smart Development of Local Territorial Units in Peripheral Rural Areas. The Case of Lublin Voivodeship

Abstract: The aim of the article was to systematise the achievements in the theoretical basis of the peripheral rural areas smart development concept as well as to measure the potential of smart development of rural and urban-rural gminas. The empirical part of the study focuses on the use of the authors' idea to measure the potential of smart development in order to characterize the level of differentiation of territorial units in the Lublin voivodeship according to smart development potential level. One of the goals was also to identify potential *smart villages* in the region and to show the relationship between the type of functional structure of gminas and the level of their smart development. The study assumes that the smart village concept may be operationalized under the diagnosis of the following six dimensions: management, quality of life, economy, society, natural environment and mobility. The construction of a set of 24 diagnostic indicators of the above mentioned dimensions is based on the data from Central Statistical Office, Office of Electronic Communication and Central Register of Vehicles and Drivers. The degree of smart development in gminas was measured by means of zero unitarization method, which resulted in the ranking of 193 gminas in the Lublin voivodeship, including 167 rural and 26 urban-rural ones. The research enabled confirmation of the hypothesis concerning the existing relationship between a level of smart development and advancement of multifunctional development of the territorial units. It should be noted that, apart from urban-rural gminas, noticeable advancement in the potential for smart development was also achieved in rural gminas with diversified functional structure of local economies. Higher potential of smart development was demonstrated by units with a multi-functional economic structure.

Keywords: smart village, smart city, local innovation, amenities.