



Authors' contribution/  
Wkład autorów:  
A. Zaplanowanie badań/  
Study design  
B. Zebranie danych/  
Data collection  
C. Analiza statystyczna/  
Statistical analysis  
D. Interpretacja danych/  
Data interpretation  
E. Przygotowanie tekstu/  
Manuscript preparation  
F. Opracowanie  
piśmiennictwa/  
Literature search  
G. Pozyskanie funduszy/  
Funds collection

**INTELLIGENT DEVELOPMENT OF THE COUNTRYSIDE –  
THE CONCEPT OF *SMART VILLAGES*: ASSUMPTIONS, POSSIBILITIES  
AND IMPLEMENTATION LIMITATIONS**

**INTELIWENTNY ROZWÓJ WSI – KONCEPCJA *SMART VILLAGES*: ZAŁOŻENIA,  
MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA IMPLEMENTACYJNE**

**Danuta Guzal-Dec**<sup>1(A,B,C,D,E,F,G)</sup>

<sup>1</sup>Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska  
Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej

Guzal-Dec, D. (2018). Intelligent development of the countryside - the concept of *smart villages*: assumptions, possibilities and implementation limitations/ Inteligentny rozwój wsi – koncepcja *smart villages*: założenia, możliwości i ograniczenia implementacyjne. *Economic and Regional Studies*, 11(30), 32-49.  
<https://doi.org/10.2478/ers-2018-0023>

ORIGINAL ARTICLE

JEL code: O21, O35

Submitted:  
September 2018

Accepted:  
September 2018

Tables: 1  
Figures: 1  
References: 52

ORYGINALNY ARTYKUŁ  
NAUKOWY

Klasyfikacja JEL: O21, O35

Zgłoszony:  
Wrzesień 2018

Zaakceptowany:  
Wrzesień 2018

Tabela: 1  
Rysunki: 1  
Literatura: 52

**Summary**

**Subject and purpose of work:** The article presents the concept of *smart villages* formulated in EU documents. Its purpose is to characterize the concept of *smart villages* - its assumptions, possibilities and implementation limitations.

**Materials and methods:** Literature studies and the analysis of documents.

**Results:** A comparative analysis of the *smart villages* and smart city concept was performed. The theoretical foundations and the determinants of its implementation were discussed.

**Conclusions:** The concept of *smart villages* provides an answer to the search for ways of implementing the concept of sustainable development. The concept is in the initial phase of its formulation and application. It is intended to strengthen the territorial capital of the countryside, while social and technological innovations are a tool for its implementation. Among the barriers to implementing this concept the following ones have to be mentioned: low openness of the rural community to change, low innovation capacity and low level of social capital, low capacity of the local markets, spatial distance, poorly developed transport and communication network.

**Keywords:** *smart villages* concept, *smart city* concept, rural areas, bottom-up development, territorial capital, amenities

**Streszczenie**

**Przedmiot i cel pracy:** Praca przedstawia koncepcję *smart villages* sformułowaną w dokumentach UE. Celem pracy jest charakterystyka koncepcji *smart villages* – jej założeń, możliwości i ograniczeń implementacyjnych.

**Materiały i metody:** Studia literaturowe oraz analiza dokumentów.

**Wyniki:** Dokonano analizy porównawczej koncepcji *smart villages* i *smart city*. Omówiono podstawy teoretyczne i uwarunkowania jej wdrażania.

**Wnioski:** Koncepcja *smart villages* stanowi odpowiedź na poszukiwanie sposobów urzeczywistnienia koncepcji zrównoważonego rozwoju. Koncepcja znajduje się w początkowej fazie formułowania i aplikacji. Koncepcja ma służyć wzmocnieniu kapitału terytorialnego wsi, narzędziem realizacji są innowacje społeczne i technologiczne. Wśród barier wdrażania koncepcji wymienić należy: małą otwartość społeczności wiejskiej na zmiany, niską zdolność innowacyjną i poziom kapitału społecznego, niewielką chłonność lokalnych rynków, dystans przestrzenny, słabo rozwiniętą sieć transportową i komunikacyjną.

**Słowa kluczowe:** koncepcja *smart villages*, koncepcja *smart city*, obszary wiejskie, rozwój oddolny, kapitał terytorialny, lokalne udogodnienia

**Address for correspondence/ Adres korespondencyjny:** dr hab., prof. Danuta Guzal-Dec, (ORCID 0000-0002-2143-1649), Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej, Wydział Nauk Ekonomicznych i Technicznych, ul. Siderska 95/97, 21-500 Biała Podlaska, Polska; tel. +48 83 344 99 05; [danuta\\_guzal-dec@wp.pl](mailto:danuta_guzal-dec@wp.pl)

**Journal indexed in/ Czasopismo indeksowane w:** AgEcon Search, AGRO, BazEkon, Index Copernicus Journal Master List, ICV 2017: 100,00; Polish Ministry of Science and Higher Education 2016: 9 points/ AgEcon Search, AGRO, BazEkon, Index Copernicus Journal Master List ICV 2017: 100,00; Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego 2016: 9 punktów. **Copyright:** © 2018 Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska, Danuta Guzal-Dec. All articles are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), allowing third parties to copy and redistribute the material in any medium or format and to remix, transform, and build upon the material, provided the original work is properly cited and states its license.

## Introduction

The territorial development observed in the second half of the twentieth century usually contributed to increasing inequality and growing competition between territories, hence the need to resort to policies which emphasize balance, social cohesion and competition at the same time. The goals of sustainable development and competition, despite being in conflict in a superficial analysis, can be successfully combined in the concept of intelligent development (Szczech-Pietkiewicz, 2015).

Theoretical sources of the concept of intelligent development in relation to territorial systems can be found in a number of theories and concepts of socio-economic and territorial development - theories of territorial competitiveness, innovation, human capital, social capital, the concept of territorial embeddedness, territorial production systems, innovative environment, growth centres, core and periphery (Dudek, Karwat-Woźniak, Wrzochalska et al., 2016).

In the European Union's policy for rural development, the concept of *smart villages* emerged in order to address the need to implement the Europe 2020 strategy, whose priorities are: intelligent, sustainable and inclusive development. The concept of intelligent development along with the concept of inclusive development is the answer to the search for the ways of implementing the concept of sustainable development against deepening problems of rural development, including especially peripheral areas (depopulation of rural areas and the outflow of young people) and challenges related to the climate change. In the European Union documents, the concept of *smart villages* appeared only recently<sup>1</sup>.

The concept is formulated as, to some extent, an analogy to the concept of the *smart city* (in terms of conceptualization and operationalization, where 6 basic smart dimensions are indicated: smart management, economy, mobility, natural environment, society and quality of life) and a tool for implementation *smart specialization*. In the European Union, the concept of *smart villages* arises in reference to the cohesion and strengthening the rural development, while in the US intelligent rural development is related to the spatial planning and relies on actions which suppress the spontaneous growth of cities (*urban sprawl*) (Daniels, 2001).

In the European Commission's document (*EU Action...*, 2017) we find that this concept refers to "rural areas and communities that want to base their development on their strengths and resources. In *smart villages*, traditional and new networks and services are strengthened by the means of digital technologies, telecommunications, innovation and better use of knowledge, for the benefit of residents

<sup>1</sup> EU Action for Smart Villages. European Commission 2017, Opinion Villages and small towns as catalysts for rural development, European Economic and Social Committee, 2017; Bled Declaration for a Smarter Future of the Rural Areas in EU, European Parliament and European Commission, April 2018, Smart villages revitalizing rural services, EU Rural Review No. 26, 2018, Digital and social innovation in rural services, EAFRD Projects Brochure, 2018.

## Wstęp

Obserwowany w drugiej połowie XX. wieku rozwój terytorialny przyczyniał się zwykle do wzrostu nierówności i narastania relacji konkurencji pomiędzy terytoriami, stąd potrzeba odwołania się do polityk, które kładą nacisk na równowagę, spójność społeczną i konkurencyjność jednocześnie. Wykluczające się w powierzchownej analizie cele zrównoważonego rozwoju i konkurencyjności mogą być z sukcesem połączone w koncepcji inteligentnego rozwoju (Szczech-Pietkiewicz, 2015).

Teoretycznych źródeł koncepcji inteligentnego rozwoju w odniesieniu do układów terytorialnych należy poszukiwać w szeregu teorii i koncepcji rozwoju społeczno-gospodarczego i terytorialnego – teorii konkurencyjności terytorialnej, innowacji, kapitału ludzkiego, kapitału społecznego, koncepcji zakorzenienia terytorialnego, terytorialnych systemów produkcyjnych, środowiska innowacyjnego, biegunów wzrostu, rdzenia i peryferii (Dudek, Karwat-Woźniak, Wrzochalska i in., 2016).

W polityce rozwoju obszarów wiejskich Unii Europejskiej koncepcja *smart villages* pojawiła się wobec potrzeby wdrażania założeń Strategii Europa 2020, której priorytetami są rozwój: inteligentny, zrównoważony i inkluzywny. Koncepcja inteligentnego rozwoju obok koncepcji inkluzywnego rozwoju stanowi odpowiedź na poszukiwanie sposobów urzeczywistnienia koncepcji zrównoważonego rozwoju wobec pogłębiających się problemów rozwoju obszarów wiejskich w tym szczególnie obszarów peryferyjnych (wyludnianie się obszarów wiejskich i odpływ młodzieży) i wyzwań związanych ze zmianami klimatycznymi. W dokumentach Unii Europejskiej pojęcie *smart villages* pojawia się od niedawna<sup>1</sup>.

Koncepcja formułowana jest jako, w pewnym stopniu, analogia do koncepcji *smart city* (w zakresie konceptualizacji i operacjonalizacji, gdzie wskazuje się na 6 podstawowych wymiarów smart: inteligentne zarządzanie, gospodarka, mobilność, środowisko naturalne, społeczeństwo i jakość życia) i narzędzie realizacji *smart specialization*. W Unii Europejskiej koncepcja *smart villages* pojawia się w odniesieniu do spójności i wzmocnienia rozwoju obszarów wiejskich, z kolei w USA inteligentny rozwój wsi wiąże się z dziedziną planowania przestrzennego i polega na działaniach hamujących żywiołowy rozrost miast (*urban sprawl*) (Daniels, 2001).

W dokumencie Komisji Europejskiej (*EU Action...*, 2017) znajdujemy zapis, że koncepcja ta odnosi się do „obszarów wiejskich i społeczności, które chcą opierać rozwój o swoje mocne strony i posiadane zasoby. 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 przedsię-

<sup>1</sup> EU Action for Smart Villages, European Commission 2017, Opinion Villages and small towns as catalysts for rural development, European Economic and Social Committee, 2017; Bled Declaration for a Smarter Future of the Rural Areas in EU, European Parliament and European Commission, April 2018, Smart villages revitalizing rural services, EU Rural Review No 26, 2018, Digital and social innovation in rural services, EAFRD Projects Brochure, 2018.

and enterprises. "However, the convergence with the promotion of that local development model can already be found in the Declaration of the European Commission in Cork, 1996 "Viable rural areas". In the justification of the priorities indicated therein: socio-economic diversification of rural areas and sustainability, we find: "Support for the diversification of the economic and social activities must focus on providing a framework for self-sustaining private initiatives and local communities: business services, appropriate infrastructure, education, training, integration of the advances in the information technology, strengthening the role of small towns as an integral part of the rural areas, as well as promoting the development of vital rural communities and renewal of the countryside. Policies should promote rural development which maintains the quality of European rural landscapes (natural resources, biodiversity and cultural identity)" (*The Cork...*, 1996).

The EU LEADER initiative is considered to be the catalyst for the implementation of the concept since the beginning of its functioning in 1991, especially now in the CLLD (*community-led local development*)/RKSL as it is a manifestation of the inclusion of the territorial approach into the concept of rural development. Currently, the idea of *smart villages* has been indicated as a tool for implementing the goals and the recommendations of the Cork Declaration from 2016 - "Better life in rural areas" which is the continuation and the development of the Cork Declaration from 1996 (*Cork 2.0...*, 2016; *Bled Declaration...*, 2018).

As suggested by McCann and Ortega-Argilés (2013), intelligent rural development is not an universal concept. The possibility of implementing smart specialization, which exists in most of the peripheral regions, is to focus on building specialized connections with urban markets. In reference to rural areas, the greatest opportunities for adaptation of concepts occur in the areas adjacent to urban growth centres. Contemporary research provides concurrent evidence whereby the role of growth centres is not exclusively attributed to agglomeration areas. In peripheral regions, internal post-development impulses may also be triggered (Isserman Feser, Warren, 2009; Rappaport, 2009; Gosnell, Abrams, 2011) e.g. by using local *amenities* (Markenson, Deller, 2012), developing a creative economy (McGranahan, Wojan, Lambert, 2011) and other resources to build specialized connections with urban markets (Naldi, Nilsson, Westlund, Wixe, 2015).

The aim of the article is to present the concept of *smart villages* formulated in EU documents, conditions of implementation and factors justifying the applicative usefulness of the concept.

### **The concept of the *smart city* as the basis for the formulation of the concept of *smart villages***

Nowadays, we can commonly encounter the concept of the *smart city* and other related terms, such as the smart community, the digital city,

biorstw". Zbieżność z promowaniem takiego modelu rozwoju lokalnego odnaleźć można już w Deklaracji Komisji Europejskiej z Cork z 1996 r. „Żywołne obszary wiejskie”. W odniesieniu do wskazanych w niej priorytetów: dywersyfikacji społeczno-ekonomicznej wsi i zrównoważenia znajdujemy postulaty: „Wsparcie dla dywersyfikacji działalności gospodarczej i społecznej musi koncentrować się na zapewnieniu ram dla samopodtrzymujących się inicjatyw prywatnych i społeczności lokalnych: usług biznesowych, odpowiedniej infrastruktury, edukacji, szkoleń, integracji postępów w technologii informacyjnej, wzmocnienia roli małych miast jako integralnej części obszarów wiejskich, a także promowaniu rozwoju żywołnych społeczności wiejskich i odnowy wsi. Polityki powinny promować rozwój obszarów wiejskich, który podtrzymuje jakość europejskich krajobrazów wiejskich (zasoby naturalne, różnorodność biologiczną i tożsamość kulturową)” (*The Cork...*, 1996).

Jako katalizator wdrażania koncepcji przyjmuje się unijną inicjatywę LEADER od początku jej funkcjonowania 1991, a szczególnie obecnie w formule CLLD (*community-led local development*)/RKSL – koncepcji rozwoju kierowanego przez społeczność lokalną, gdyż jest ona przejawem włączenia podejścia terytorialnego w koncepcję rozwoju obszarów wiejskich. Obecnie idea inteligentnych wiosok pozostaje zbieżna z celami i rekomendacjami Deklaracji z Cork z 2016 r. – „Lepsze życie na obszarach wiejskich” będącej kontynuacją i rozwinięciem Deklaracji Cork z 1996 r. (*Cork 2.0...*, 2016; *Bled Declaration...*, 2018).

Jak sugerują McCann i Ortega-Argilés (2013) inteligentny rozwój wsi nie jest uniwersalną koncepcją. Możliwością wdrażania inteligentnej specjalizacji, która istnieje w większości regionów peryferyjnych, jest skupienie się na budowaniu wyspecjalizowanych powiązań z miejskimi rynkami. W odniesieniu do obszarów wiejskich największe możliwości adaptacji koncepcji występują w przypadku obszarów sąsiadujących z miejskimi centrami wzrostu. Współczesne badania dostarczają równoległe dowodów, że pełnienie roli biegunów wzrostu nie jest wyłącznie przypisane obszarom aglomeracyjnym. W regionach peryferyjnych, również może nastąpić uruchomienie wewnętrznych impulsów prorozwojowych (Isserman Feser, Warren, 2009; Rappaport, 2009; Gosnell, Abrams, 2011) np.: poprzez wykorzystanie lokalnych udogodnień *amenities* (Markenson, Deller, 2012), rozwijanie kreatywnej gospodarki (McGranahan, Wojan, Lambert, 2011) i innych zasobów aby budować wyspecjalizowane powiązania z miejskimi rynkami (Naldi, Nilsson, Westlund, Wixe, 2015).

Celem artykułu jest przedstawienie koncepcji *smart villages* sformułowanej w dokumentach UE, uwarunkowań wdrażania i czynników uzasadniających przydatność aplikacyjną koncepcji.

### **Koncepcja *smart city* jako podstawa formułowania koncepcji *smart villages***

Obecnie powszechnie możemy spotkać się z pojęciem inteligentne miasto (*smart city*) i innymi pokrewnymi terminami, takimi jak inteligentna spo-

the virtual city, the information city, the city of culture, the creative city, the learning city, the city of knowledge (Gil-Garcia, Pardo, Nam, 2015). The term “smart city” was used for the first time in the 1990s. At that time, the focus was on the importance of new information and communication technologies in relation to modern infrastructure in cities (Albino, Berardi, Dangelico, 2015; Zwolińska-Ligaj, Guzal-Dec, Adamowicz, 2018).

The *smart city* phenomenon developed due to certain important challenges, such as technological progress, innovative devices, knowledge economy, environmental pressures and political support of the global institutions, including United Nations, European Union and OECD (*Cities of tomorrow...*, 2011; Cocchia 2014). The number of publications on this topic has clearly increased since 2011. This is linked to the emergence of the *smart city* application projects and the support for implementing the concept of the smart development within the European Union programs. The European Commission claims that, “European cities should be localisations where advanced social and environmental progress takes place, while maintaining economic attractiveness and economic growth based on an integrated approach which includes all aspects of sustainable growth” (*Cities of tomorrow...*, 2011).

The analysis of the international literature devoted to the *smart city* suggests that the current concept is the result of three trends in urban research, i.e. the *digital city*, *green city* and the *knowledge city* (Chourabi, Taewoo, Walker, Gil-Garcia, Mellouli, Nahon, Pardo, Scholl, 2012, Neirrotti, De Marco, Cagliano, Mangano, Scorrano, 2014). ICT, knowledge and the environment are perceived as inseparably linked to the implementation of more innovative cities.

Originally, in the process of defining the *smart city*, the authors’ focused on information technology. Nam and Pardo presented the model of the *smart city* with three dimensions: technology, people and institutions. In all analysed *smart city* models, these authors determined that the social elements related to technologies serving the transformation of the economy, environment and community are repetitive (Nam, Pardo 2011). Lombardi et al. (2012) distinguish six areas of the *smart city* concept implementation. These include: economy, people, management, mobility, environment and the quality of life. This approach allows to broaden the understanding of urban development beyond technology. Moreover, it is not a narrow understanding of competitiveness from the point of view of enterprises operating in the city either. At the same time, it helps one to avoid the basic dangers associated with subordinating urban development strategy to the goal of improving competitiveness.

There are two trends in defining the *smart city*. Some authors define the *smart city* as a city where ICT develops the infrastructure which is used in economic and social initiatives, which are aimed at economic growth, creating social capital and a higher efficiency in utilising urban resources (Hollands 2008,

łączność, cyfrowe miasto, wirtualne miasto, miasto informacyjne, miasto kultury, miasto kreatywne, miasto uczące się, miasto wiedzy (Gil-Garcia, Pardo, Nam, 2015). Po raz pierwszy termin *smart city* użyty został w latach 90. XX wieku. W tym czasie skupiono się na znaczeniu nowych technologii informacyjno-komunikacyjnych w odniesieniu do nowoczesnej infrastruktury w miastach (Albino, Berardi, Dangelico, 2015; Zwolińska-Ligaj, Guzal-Dec, Adamowicz, 2018).

Fenomen inteligentnego miasta rozwinął się z powodu pewnych ważnych wyzwań, takich jak postęp technologiczny, innowacyjne urządzenia, gospodarka oparta na wiedzy, presje środowiskowe i wsparcie polityczne instytucji globalnych, w tym Organizacji Narodów Zjednoczonych, Unii Europejskiej i OECD (*Cities of tomorrow...*, 2011; Cocchia 2014). Od 2011 roku 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 „Miasta europejskie powinny być lokalizacjami, gdzie odbywa się zaawansowany postęp społeczny i środowiskowy, przy jednoczesnym utrzymaniu atrakcyjności ekonomicznej i wzroście gospodarczym opartym na zintegrowanym podejściu uwzględniającym wszystkie aspekty wzrostu zrównoważonego” (*Cities of tomorrow...*, 2011).

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, Taewoo, Walker, Gil-Garcia, Mellouli, Nahon, Pardo, Scholl, 2012; Neirrotti, De Marco, Cagliano, Mangano, Scorrano, 2014). ICT, wiedza i środowisko są postrzegane jako nierozdzielnie związane z wdrażaniem koncepcji inteligentnych miast.

Pierwotnie w definiowaniu *smart city* uwaga autorów skupiona była wokół technologii informacyjnych. Nam i Pardo zaprezentowali model inteligentnego miasta z trzema wymiarami: technologią, ludźmi i instytucjami. We wszystkich analizowanych modelach *smart city* autorzy ci stwierdzili powtarzanie się elementów społecznych związanych z technologiami służącymi transformacji gospodarki, środowiska i społeczności (Nam, Pardo 2011). Lombardi i in. (2012) wyróżniają 6 obszarów realizacji koncepcji *smart city*. Należą do nich: gospodarka, ludzie, zarządzanie, mobilność, środowisko naturalne i jakość życia. Podejście to pozwala rozszerzyć rozumienie rozwoju miejskiego poza technologię.

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; Komninos 2011). Inni reprezentują szersze podejście do zagadnienia i traktują *smart city* jako nowy paradygmat w rozwoju miejskim (Giffender, Fertner, Kramar, Ka-

Komninos 2011). Others represent a wider approach to the subject matter, and they treat the *smart city* as a new paradigm in urban development (Giffender, Fertner, Kramar, Kalasek, Pichler-Milanović, Meijers, 2007; Caragliu, Del Bo, Nijkamp 2011; Neirotti et al., 2014), where the human and social capital, education and natural environment play an important role in the concept (Lombardi, Giordano, Farouh, Yousef, 2012, Szczech-Pietkiewicz, 2015, pp. 74).

The issue of the determinants of the intelligent city development has been described in detail in literature, however, the discussion about their impact, hierarchy and changes over time is still open. The most frequently quoted determinants include: innovation of particular factors, creativity, entrepreneurship, quality of life and quality of human and social capital (Szczech-Pietkiewicz, 2015).

The concept of the *smart city* is the subject of numerous research works and it remains in the stage of formulating, constituting a field where various views and opinions collide. The review of the *smart city* definition and related concepts shows that while many of them refer to the same or very similar phenomenon, each of them highlights various aspects or elements, according to the subject of the author's research (represented discipline) or elements that are considered to be more important or more common by different authors (Gil-Garcia et al., 2015).

The key assumption of the *smart villages* concept (analogically as it is adopted in the *smart city* concept) is that the technological progress, if effectively integrated with other rural development initiatives, can create new opportunities to increase incomes, provide services and strengthen society, which significantly improves the quality of rural life (van Gevelt, Holmes, 2015). In the *smart villages* concept, technology is as important as investing in infrastructure, business development, human capital, potential and building a civic society. Good management and citizens' involvement are also crucial. The concept of *smart villages* draws attention to the abilities of using e-skills, access to health e-services and other basic services, innovative solutions in the field of environmental protection, application of circular economy in relation to farm waste, promotion of local products supported by technology and ICT, implementing and benefitting in full from of smart specializations in agri-food projects, tourism, cultural activities, etc. (EU Action ..., 2017). However, contrary to urban communities, rural communities show lower level of accessibility and openness towards using new information technologies. Therefore, there is a need to increase the innovative development of rural areas with significant participation of social innovations. They should be the generator of positive changes resulting in the development of human and social capital and contribute to the more effective implementation of technological innovations in those areas (Krievina, Leimane, Melece, 2015; Zwolińska-Ligaj, Guzal-Dec, Adamowicz 2018; *Bled Declaration ...*, 2018).

lasek, Pichler-Milanović, Meijers, 2007; Caragliu, Del Bo, Nijkamp 2011; Neirotti i in., 2014), gdzie ważną rolę odgrywają kapitał ludzki i społeczny, edukacja i środowisko naturalne (Lombardi, Giordano, Farouh, Yousef, 2012; Szczech-Pietkiewicz, 2015, s. 74).

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, kreatywność, przedsiębiorczość, jakość życia oraz jakość kapitału ludzkiego i społecznego (Szczech-Pietkiewicz, 2015).

Koncepcja inteligentnego miasta jest przedmiotem licznych badań 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 i in., 2015).

Kluczowym założeniem koncepcji *smart villages* (analogicznie jak przyjęte jest to w koncepcji *smart city*) jest to, że postęp technologiczny, jeśli skutecznie zintegrowany z innymi inicjatywami rozwoju obszarów wiejskich, może stworzyć nowe możliwości zwiększenia dochodów, świadczenia usług i wzmocnienia społeczności, które znacząco poprawiają jakość życia na wsi (van Gevelt, Holmes, 2015). W koncepcji *smart villages* ważna jest technologia, podobnie jak inwestycje w infrastrukturę, rozwój biznesu, kapitał ludzki, potencjał i budowanie społeczeństwa obywatelskiego. Ważne 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. (EU Action ..., 2017). W odróżnieniu jednak od społeczności miejskich społeczności zamieszkujące obszary wiejskie wykazują niższy poziom dostępu, ale też otwartości wobec korzystania z nowych technologii informacyjnych. Dlatego też wskazuje się na potrzebę zwiększenia innowacyjnego rozwoju obszarów wiejskich przy znaczącym udziale innowacji społecznych. To one winny być generatorem pozytywnych zmian skutkujących rozwojem kapitału ludzkiego i społecznego i przyczyniać się do skuteczniejszego wdrażania innowacji technologicznych na tych obszarach (Krievina, Leimane, Melece, 2015; Zwolińska-Ligaj, Guzal-Dec, Adamowicz 2018; *Bled Declaration ...*, 2018).

### Theoretical foundations of the *smart city* and *smart villages* concepts

The theoretical foundations of the smart city concept are primarily created by the theory of the growth poles, assuming that economic growth concentrates in metropolitan areas, and the theory of centres and peripheries, according to which manufacturing and service activities of the most competitive companies are located in the most economically developed locations. The concept of territorial embeddedness is the most useful in defining the concept of *smart villages (embeddedness)* (Granovetter, 1985). Embeddedness means that various entities are embedded in a certain environment, neighbourhood or the local or regional structure. Entities are embedded in the networks of relationships and institutions. The concept of embeddedness refers to the use of local resources in order to develop a particular area in both economic and social dimensions. Embeddedness is linked to the idea of sustainability which indicates the necessity of adopting such transforming strategy, which does not ruin the economic and social resources of a given natural area, but will enable continuing development in the future. The literature emphasizes that sustainable development should be stimulated by a neo-endogenous development mechanism, which assumes that local development requires both participation of local actors and support of supra-local entities (Adamski, Górlach, 2007; Kołodziejczyk, 2016; Guzal-Dec, 2015). Due to the concept of embedding, a specific socio-economic system of mutual dependencies arises, which through appropriate management (formal or informal) of the resources maximally preserves the profits and benefits emerging from them in a given area with the usefulness for the local community and the development. It should be emphasized that the local development in a given area is affected by the social innovation system, which results from specific social and economic conditions and it is embedded in a specific institutional environment. Various organizations can participate in its formation, e.g. local action groups, rural women associations, local chambers of commerce, agricultural associations, cooperatives, voluntary fire departments or even parishes. Often, through the initiating and coordinating role, local governments play a significant role in this system. The basis for the model of the local social innovation system functioning based on the concept of embeddedness is the recognition of the economic processes (production, distribution, consumption) in terms of actions combined with the use of the local resources and flows as part of social initiatives that take place in a specific area (Kołodziejczyk, 2016, pp. 141-142).

The cluster theory, the basic product theory and the new trade theory, the concept of territorial production systems are also helpful in explaining the concept of *smart city* and *smart villages* in various areas (*territorial production system*), the concept of an innovative environment (*milieu innovateur*)

### Podstawy teoretyczne koncepcji *smart city* i *smart villages*

Podstawy teoretyczne koncepcji *smart city* tworzy przede wszystkim teoria biegunów wzrostu, zakładając, że wzrost gospodarczy koncentruje się na obszarach metropolitalnych oraz teoria centrów i peryferii, zgodnie z którą działalność wytwórcza i usługowa najbardziej konkurencyjnych firm lokuje się w najbardziej rozwiniętych gospodarczo lokalizacjach. Najbardziej przydatna w wyjaśnieniu koncepcji *smart villages* jest natomiast koncepcja zakorzenienia terytorialnego (*embeddedness*) (Granovetter, 1985). Przez zakorzenienie rozumie się umocowanie różnych podmiotów w określonym środowisku bądź otoczeniu, a także w strukturze regionalnej lub lokalnej. Podmioty są zakorzenione w sieciach relacji i instytucjach. Koncepcja zakorzenienia odwołuje się do wykorzystania lokalnych zasobów w celu rozwoju danego obszaru zarówno w wymiarze gospodarczym, jak i społecznym. Zakorzenienie powiązane jest z ideą zrównoważonego rozwoju wskazującą na konieczność przyjęcia takiej strategii przeobrażeń, która nie niszczy zlokalizowanych na określonym obszarze przyrodniczych, gospodarczych i społecznych zasobów, ale umożliwi kontynuowanie rozwoju w przyszłości. W literaturze podkreśla się, że zrównoważony rozwój stymulowany winien być przez neo-endogeniczny mechanizm rozwojowy, który zakłada, że rozwój lokalny wymaga zarówno partycypacji aktorów lokalnych, jak i wsparcia podmiotów ponadlokalnych (Adamski, Górlach, 2007; Kołodziejczyk, 2016; Guzal-Dec, 2015). Za sprawą koncepcji zakorzenienia powstaje swoisty społeczno-gospodarczy system wzajemnych zależności, który przez odpowiednie zarządzanie (sformalizowane lub niesformalizowane) zasobami w maksymalny sposób pozwala zachować zyski i korzyści z nich płynące na danym obszarze z użytecznością dla lokalnej społeczności i rozwoju. Należy podkreślić, że na rozwój lokalny na danym obszarze ma wpływ system innowacji społecznych, który wynika z określonych uwarunkowań społecznych i gospodarczych i jest zakorzeniony w konkretnym otoczeniu instytucjonalnym. W jego kształtowaniu mogą uczestniczyć różne organizacje, tj. lokalne grupy działania, koła gospodyń wiejskich, miejscowe izby gospodarcze, zrzeszenia rolnicze, spółdzielnie, ochotnicze straże pożarne czy nawet parafie. Często, poprzez inicjującą i koordynacyjną rolę, niebagatelne znaczenie w tym systemie odgrywają samorządy lokalne. Podstawą modelu funkcjonowania lokalnego systemu innowacji społecznych zgodnie z koncepcją zakorzenienia jest ujmowanie procesów gospodarczych (produkcji, dystrybucji, konsumpcji) w kategoriach działań połączonych ze sobą przez wykorzystanie zasobów lokalnych oraz przepływy w ramach inicjatyw społecznych, które odbywają się na określonym obszarze (Kołodziejczyk, 2016, s. 141-142).

Pomocne w wyjaśnianiu koncepcji *smart city* i *smart villages* w różnym zakresie są także: teoria gron, teoria produktu podstawowego i nowa teoria handlu, koncepcja terytorialnych systemów produk-

theory of *learning regions* and the concept of *smart specializations*.

The theory of M. Porter's clusters<sup>2</sup> points out that enterprises, companies operating in related sectors and institutions surrounding them locate their activity in the industry clusters, they form a cooperation network. The cluster theory also assumes that state authorities (also at the regional and local level) should conduct a regional policy supporting the development of industry clusters.

The basic product theory focuses on the progressive specialization in the production of, above all, a group of commodities that have a chance to be the most competitive on the external markets. The benefits resulting from the specialization of the production include lowering transaction costs, improving the organization of production processes, as well as increasing the quality of the manufactured goods. According to the new trade theory, the specialization of production assumes concentrating on a capital-intensive production in a regions rich in capital or a labour-intensive production in regions with a cheaper labour force. Therefore, this theory gives an application foundation for both the *smart city* concept referring to the big cities and the *smart villages* concept specific to the rural settlement units.

The "intelligence" of the settlement unit should manifest itself in its ability to create and maintain the so-called territorial production systems. A characteristic feature of territorial production systems is the existence of the areas of growth, specialized in some kind of the dominant field of production, with a large number of small, flexible and competitive enterprises, as well as some kind of *clusters*. The concept of the *milieu innovateur* is related to local production systems, but is not a category. The model of the *milieu innovateur* emphasizes that the company is not an isolated innovative unit, but a part of the environment with an innovative potential. This concept underlines the role of endogenous institutional potential that significantly influences the creation of the innovative dynamics of companies. It can be assumed that the existence of an *milieu innovateur* in addition to the production system in the region will have a major impact on the "learning" of the region. The theory of learning regions also refers to a factor of knowledge and creativity, which as the most important element assumes the creation of non-material resources, e.g. qualifications, skills, knowledge, etc. The guarantee of the sustainable development is the ability to sustain learning (Mempel-Śnieżyk, 2013).

The concept of smart specializations is a significant change in the approach to the public policy focused on the innovation in a rural areas (da Rosa Pires, Pertoldi, Hegyis, 2014). Previous approaches considered innovation as a technology phenomenon relevant to an urban centres saturated

*cji (territorial production system)*, koncepcja środowiska innowacyjnego (*milieu innovateur*) teoria regionów uczących się (*learning region*) oraz koncepcja inteligentnych specjalizacji (*smart specialization*).

Teoria gron M. Portera<sup>2</sup> wskazuje, iż przedsiębiorstwa, firmy działające w pokrewnych sektorach oraz instytucje je otaczające lokalizują swoją działalność w gronach przemysłowych (*industry clusters*), tworzą sieć współpracy. Teoria gron zakłada także, iż władze państwowe (także na szczeblu regionalnym i lokalnym) powinny prowadzić politykę regionalną wspierającą rozwój gron przemysłowych.

Teoria produktu podstawowego skupia się na postępującej specjalizacji produkcji przede wszystkim grupy takich towarów, które mają szansę być najbardziej konkurencyjne na rynkach zewnętrznych. Korzyści wynikające ze specjalizacji produkcji to obniżenie kosztów transakcyjnych, polepszanie organizacji procesów produkcji, jak również podwyższanie jakości wytwarzanych towarów. Według nowej teorii handlu, specjalizacja produkcji zakłada koncentrowanie się na produkcji kapitałochłonnej w regionach bogatych w kapitał bądź produkcji pracochłonnej w regionach o taniej sile roboczej. Dlatego też teoria ta daje podbudowę aplikacyjną zarówno dla koncepcji *smart city* odnoszącej się do dużych miast, jak i koncepcji *smart villages* właściwej dla wiejskich jednostek osadniczych.

„Inteligencja” jednostki osadniczej powinna przejawiać się jej zdolnością do tworzenia i utrzymania tzw. terytorialnych systemów produkcji. Cechą charakterystyczną terytorialnych systemów produkcji jest istnienie obszarów wzrostu, wyspecjalizowanych w jakiejś dominującej dziedzinie produkcji, z dużą liczbą małych, elastycznych i konkurencyjnych przedsiębiorstw, jak i pewien rodzaj klastrów (tzw. *clusters*). Koncepcja środowiska innowacyjnego (*milieu innovateur*) związana jest z lokalnymi systemami produkcji, ale nie stanowi ich kategorii. Model środowiska innowacyjnego podkreśla, iż firma nie jest wyizolowaną jednostką innowacyjną, ale częścią środowiska posiadającą potencjał innowacyjny. Koncepcja ta podkreśla rolę endogenicznego potencjału instytucjonalnego wpływającego w znacznej mierze na tworzenie dynamiki innowacyjnej firm. Można przyjąć, że istnienie środowiska innowacyjnego obok systemu produkcyjnego w regionie będzie miało duży wpływ na możliwości „uczenia się” tego regionu. Do czynnika wiedzy i kreatywności nawiązuje także teoria regionów uczących się za najważniejszy element przyjmując kreowanie zasobów niematerialnych, czyli kwalifikacji, umiejętności, wiedzy itp. Gwarancją trwałego rozwoju daje zdolność trwałego uczenia się (Mempel-Śnieżyk, 2013).

Koncepcja inteligentnych specjalizacji stanowi istotną zmianę podejścia do polityki publicznej ukierunkowanej na innowacyjność na obszarach wiejskich (da Rosa Pires, Pertoldi, Hegyis, 2014). Poprzed-

<sup>2</sup> M. Porter is not the only one bringing up this subject. We can distinguish Marshall - Arrow - Homer, Jacobs, clusters distinguished by Tichy. Scott was also presenting the cluster of industries, according to which the dominating metropolis is the centre of a growing cluster, hence the entire system was described as agglomeration of flexible production (Mempel-Śnieżyk, 2013).

<sup>2</sup> M. Porter nie jest jedynym poruszającym tę tematykę. Można wyróżnić Marshalla - Arrowa - Homera, Jacobsa, klastry różniące przez Tichego. Przedstawieniem gron przemysłowych zajął się także Scott, według którego dominująca metropolia jest centrum rozwijającego się grona, stąd też cały system określał jako aglomerację elastycznej produkcji (Mempel-Śnieżyk, 2013).

with the activities of a companies, research and educational institutions. Currently, pro-innovation activity is broadly understood as a supporting new social solutions based on the collective action (social capital) in the local context and promotion of modern production and service concepts implemented on small and local markets (da Rosa Pires et al., 2014).

### Concepts of the smart development of local systems: *smart city* and *smart villages*

Referring the concept of a smart settlement unit to the rural conditions and the specificity of the rural community, one should pay attention to some common assumptions, but also to the specific conditions for the implementation of the *smart villages* and *smart city* concept. It should be noted that although both concepts are at the stage of formulation, the concept of *smart villages* is a concept at the initial stage of formulation, which implies many application problems.

Both concepts in their genesis are conditioned by particular determinants of socio-economic and territorial development of the settlement units and these are partly common conditions, if they concern global problems, e.g. environmental issues, and in part different - regarding depopulation problems.

In the light of the theory, areas of large cities clearly appear as centres of growth, while in smart rural centres potential centres of growth are seen on the condition of the phenomenon of social embeddedness, and at the same time it is necessary to cooperate with urban centres and their markets. Cooperation with other territorial units is also indicated in the case of cities, because it will always bring benefits (assuming that it will be cooperation with units with equivalent or lower socio-economic potential), but it is not always necessary to build the endogenous potential.

The *smart city* concept, especially in the “release” of the information city and digital city, requires constant adaptation of the local community to change and create these changes and thereby increases the “pace of life”, which may be slower for the rural communities in the *smart villages*.

From the point of view of the creators of the intelligent changes - in the case of smart cities, mainly private entities, these changes are to a significant extent aimed at improving the competitive position of these entities, but at the same time a given territorial unit. In the case of the *smart villages* concept, where the local community - local leaders in cooperation with local authorities - are to be the change animators - the aim of changes is to preserve the vitality of the territorial unit and improve the quality of life.

*Smart city* is mainly based on technological innovations. *Smart villages*, on the other hand, are primarily based on social innovations and latter also on technological innovations, when the local community is more open to them.

The areas of the concept implementation and the sequence of actions are slightly different. This results

nie ujęcia rozpatrywały innowacje jako zjawisko z zakresu technologii właściwe ośrodkom miejskim nasyconym działalnością firm, instytucji badawczych i edukacyjnych. Obecnie aktywność proinnowacyjną rozumie się szerzej, jako wspieranie nowych rozwiązań społecznych, opartych na działaniu zbiorowym (kapitale społecznym) w lokalnym kontekście oraz promocji nowoczesnych koncepcji produkcyjnych i usługowych realizowanych na niewielkich i lokalnych rynkach (da Rosa Pires i in., 2014).

### Koncepcje inteligentnego rozwoju układów lokalnych: *smart city* a *smart villages*

Odnosząc koncepcję inteligentnej jednostki osadniczej do warunków wiejskich i specyfiki społeczności wiejskiej należy zwrócić uwagę na pewne wspólne założenia, ale i specyficzne uwarunkowania wdrażania koncepcji *smart villages* i *smart city*. Należy przy tym zauważyć, że koncepcja *smart city* została już formułowania, a koncepcja *smart villages* jest koncepcją w załazkowym stadium formułowania, co implikuje wiele trudności aplikacyjnych.

Obydwie koncepcje w genezie swej warunkowane są szczególnymi determinantami rozwoju społeczno-gospodarczego i terytorialnego jednostek osadniczych i są to po części uwarunkowania wspólne, jeśli tyczą się problemów globalnych np.: kwestie środowiska naturalnego, a po części odmienne – odnośnie problemów depopulacyjnych.

W świetle teorii obszary dużych miast jednoznacznie jawią się jako bieguny wzrostu, zaś w inteligentnych ośrodkach wiejskich potencjalnych biegunów wzrostu upatruje się pod warunkiem zaistnienia zjawiska zakorzenienia społecznego, a jednocześnie niezbędna jest współpraca wsi z ośrodkami miejskimi i powiązanie z ich rynkami. Współpraca z innymi jednostkami terytorialnymi jest również wskazana w przypadku miast, ponieważ zawsze przyniesie korzyści (przy założeniu, że będzie to współpraca z jednostkami o równoważnym lub mniejszym potencjale społeczno-gospodarczym), ale nie zawsze jest ona niezbędna do budowania endogenicznego potencjału.

Koncepcja *smart city*, zwłaszcza w „wydaniu” miasta informacyjnego i miasta cyfrowego, wymaga ciągłej adaptacji społeczności lokalnej do zmian oraz kreowania tych zmian i tym samym zwiększa „tempo życia”, które w przypadku społeczności wiejskich w *smart villages* może być wolniejsze.

Z punktu widzenia kreatorów inteligentnych zmian – w przypadku *smart city* głównie podmiotów prywatnych, zmiany te w znaczącym stopniu mają służyć poprawie pozycji konkurencyjnej tych podmiotów, ale jednocześnie danej jednostki terytorialnej. W przypadku koncepcji *smart villages*, gdzie animatorami zmian ma być społeczność lokalna – lokalni liderzy we współpracy z władzami lokalnymi – celem zmian ma być zachowanie żywotności jednostki terytorialnej i poprawa jakości życia.

*Smart city* bazuje głównie na innowacjach technologicznych, podczas gdy *smart villages* często w pierwszej kolejności na innowacjach społecznych,



from the fact that the rural and urban settlement units differ and their communities have different needs, for example, in terms of urban transport or natural environment, where the problem of decreasing the anthropogenic pressure on the natural environment is a priority in big cities. The areas of the economy are also different. The sectors on which building the e-economies is based on, in case of the rural settlement units, the maximal use of the local rural assets is the most important.

The importance of the concept implementation barriers is also different. In the case of rural units, more serious are mental barriers: the lack of involvement and awareness of the residents and the lack of acceptance or identifying with the smart development concept, rather than the technological, organizational or financial barriers.

a dopiero przy większej otwartości społeczności lokalnych na innowacjach technologicznych.

Nieco odmienne są obszary realizacji koncepcji oraz kolejność podejmowanych działań. Wynika to ze specyfiki wiejskiej i miejskiej jednostki osadniczej i w pewnym stopniu odmiennych potrzeb społeczności, np. chociażby w zakresie transportu miejskiego czy środowiska naturalnego, gdzie w dużych miastach problem zmniejszenia presji antropogenicznej na środowisko naturalne jest priorytetowy. Różne są też dziedziny gospodarki, branże w oparciu, o które budowane są e-gospodarki, gdzie w przypadku jednostek wiejskich istotne jest jak najpełniejsze wykorzystanie lokalnego kapitału wsi.

Różna jest także waga barier wdrażania koncepcji. W przypadku jednostek wiejskich nieraz poważniejsze są bariery o charakterze mentalnym: brak uczestnictwa i świadomości mieszkańców, akceptacji i identyfikacji z koncepcją rozwoju inteligentnego niż bariery technologiczne, organizacyjne i finansowe.

**Table 1.** Comparison of the *smart city* and *smart villages* concepts.

**Tabela 1.** Porównanie koncepcji *smart city* i *smart villages*

Comparison criteria/ Kryteria porównawcze	<i>Smart city</i>	<i>Smart villages</i>
Origin of the concept/ Geneza koncepcji	Technological progress, development of the knowledge economy and innovations, but also increasing environmental pressures. Political support for global institutions, including the UN, EU and OECD, enabled a dynamic development of the smart city concept. 1990s/ 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 <i>smart city</i> Lata 90. XX w.	The need to strengthen the vitality, inclusion and competitiveness of EU rural areas, slow down depopulation trends, improve the quality of life. The concept itself, as well as, its implementation serves to achieve the objectives of the Europe 2020 strategy and the Cork 2.0 Declaration. After 2017/ Potrzeba wzmocnienia żywotności, włączenia i konkurencyjności obszarów wiejskich UE, wyhamowania trendów depopulacyjnych, poprawy jakości życia. Koncepcja i jej wdrażanie służy realizacji założeń strategii Europa 2020 oraz Deklaracji Cork 2.0. Po 2017 r.
Theoretical foundations/ Podstawy teoretyczne	Theories: growth poles, centres and peripheries, cluster theory, basic product theory and the new trade theory, territorial production systems concept, innovative environment concept (milieu innovateur), learning regions theory, the concept of smart specializations/ Teorie: biegunów wzrostu, centrów i peryferii, teoria gron, teoria produktu podstawowego i nowa teoria handlu, koncepcja terytorialnych systemów produkcji (territorial production system), koncepcja środowiska innowacyjnego (milieu innovateur) teoria regionów uczących się (learning region), koncepcja inteligentnych specjalizacji (smart specialization)	The concept of territorial embeddedness, cluster theory, basic product theory and the new trade theory, territorial production systems concept, innovative environment concept (milieu innovateur), learning regions theory, the concept of smart specializations, growth poles, centres and peripheries/ Koncepcja zakorzenienia terytorialnego (embeddedness), teoria gron, teoria produktu podstawowego i nowa teoria handlu, koncepcja terytorialnych systemów produkcji (territorial production system), koncepcja środowiska innowacyjnego (milieu innovateur) teoria regionów uczących się (learning region), koncepcja inteligentnych specjalizacji (smart specialization), biegunów wzrostu, centrów i peryferii
The speed of changes in the adopted model of life/ Szybkość zmian w przyjętym modelu życia	Very fast, dynamic modifications, driven by the pace of changes in information technology solutions, smart living/ Bardzo szybkie dynamiczne zmiany, kierowane tempem zmian w rozwiązaniach technologii informacyjnych, smart living	Slower pace of changes, with a fewer radical modifications, slow life/ Wolniejsze tempo zmian, z mniej radykalnymi zmianami, slow life

Comparison criteria/ Kryteria porównawcze	<i>Smart city</i>	<i>Smart villages</i>
The main goals of the changes/ Główne cele zmian	Increased competitiveness of a territory, efficiency of resource use, decreasing the environmental pressure, improvement of the quality of life through the application of technological progress/ Wzrost konkurencyjności terytorium, efektywności wykorzystania zasobów, zmniejszenie presji na środowisko, poprawa jakości życia poprzez zastosowanie postępu technologicznego	Improvement of the quality of life, stopping the rural population from emigrating to the cities, care for the local heritage of the rural areas, digitization, development of the social capital/ Poprawa jakości życia, zatrzymanie ludności wiejskiej przed odpływem do miast, troska o lokalne dziedzictwo wsi, digitalizacja wsi, rozwój kapitału społecznego na wsi
Key factors/catalysts/ Kluczowe czynniki/katalizatory	Technology and high quality of the human capital/ Technologia i wysoka jakość kapitału ludzkiego	Territorial capital, local heritage of rural areas, social capital, technological and social innovations enabling the inclusion of rural communities/ Kapitał terytorialny, lokalne dziedzictwo wsi, kapitał społeczny, innowacje technologiczne i społeczne umożliwiające włączenie społeczności wiejskich
Key actors/ Kluczowi aktorzy	Great importance of the private entities applying new technologies, authorities implementing the public-private partnership projects/ Duże znaczenie prywatnych podmiotów stosujących nowe technologie, władz realizujących projekty partnerstwa publicznego-prywatnego	Great importance of local entities, local leaders and the initiating, activating and coordinating role of local authorities/ Duże znaczenie lokalnych podmiotów, lokalnych liderów oraz inicjującej, aktywizującej i koordynującej roli władz lokalnych
Main areas of application/ Główne obszary zastosowania	Urban transport, environmental protection, the use of energy, water and waste management, health protection, public safety/ Transport miejski, ochrona środowiska, wykorzystanie energii, gospodarka wodna i odpadowa, ochrona zdrowia, bezpieczeństwo publiczne	Gastronomy, handicraft, tourism, modern technological solutions for tourism development and environmental protection (water management, waste management), as well as, transport, health protection, safety and culture/ Gastronomia, rękodzieło, turystyka, nowoczesne rozwiązania technologiczne dla rozwoju turystyki i ochrona środowiska (gospodarka wodna, gospodarka odpadami), ale także transport, ochrona zdrowia i bezpieczeństwo, kultura
Specialisation/ Specjalizacja	Smart specialization (especially thematic activity, thematic cities, e.g. cities of design, cities of media, cities of art, cities of movies)/ Inteligentna specjalizacja (szczególnie działalność tematyczna, miasta tematyczne, np. miasta projektowania, miasta mediów, miasta sztuki, miasta filmu)	Local specialisations based on unique endogenous potential (local products and services, tradition and identity of the area), cultural heritage/ Lokalne specjalizacje bazujące na unikalnym potencjale endogenicznym (lokalne produkty i usługi, tradycja i tożsamość miejsca), dziedzictwo kulturowe
The significance of cooperation / territorial partnership/ Znaczenie współpracy/partnerstwa terytorialnego	Substantial/ Duże	Substantial (often obligatory condition for development - concluding an urban-rural partnership)/ Duże (często obowiązkowy warunek rozwoju związane partnerstwa miejsko-wiejskiego)
Implementation phase/ Etap wdrażania	Advanced/ Zaawansowany	Initial, pilot project/ Początkowy pilotażowy
The type of dominant implementation barriers/ Typ dominujących barier wdrażania	Technological, organizational and financial limitations; lack of involvement and awareness of the residents; lack of acceptance and identification with the smart development concept/ Technologiczne, organizacyjne, finansowe ograniczenia, brak uczestnictwa i świadomości mieszkańców, akceptacji i identyfikacji z koncepcją rozwoju inteligentnego	Lack of involvement and awareness of the residents; lack of acceptance and identification with the smart development concept, technological, organizational and financial barriers/ Brak uczestnictwa i świadomości mieszkańców, akceptacji i identyfikacji z koncepcją rozwoju inteligentnego, bariery technologiczne, organizacyjne i finansowe

Source: Authors' own elaboration based on (Farelnik, Stanowiecka, 2016; *Smart...* 2018; Cocchia, 2014; Czupiech, Kola-Bezka, Ignasiak-Szulc, 2016).

Źródło opracowanie własne na podstawie (Farelnik, Stanowiecka, 2016; *Smart...* 2018; Cocchia, 2014; Czupiech, Kola-Bezka, Ignasiak-Szulc, 2016).

## Smart development of rural areas - implementation potentials and limitations

The initial assumption is that the model of smart development of the rural areas, urban-rural communes and small towns should be based on different assumptions than the *smart city* model in the case of the large urban centres due to their specific features and determinants of the development of rural areas, which condition the implementation of the *smart villages* concept, the ones worth mentioning are (Foray, David, Hall, 2009; da Rosa Pires et al., 2014; Teräs, Dubois, Sörvik, Pertoldi, 2015; Naldi et al. 2015; Dudek et al., 2016):

- the spatial distance, relatively less developed transport and communication network, lack of the network cooperation, scientific and research organizations and institutions, limitations in building a creative economy,
- insufficient number of enterprises and farms, including entities which are introducing innovations, insufficient number of organizations responsible for intermediation in the exchange of the new knowledge and its adaptation to local conditions,
- difficulties in initiating the innovative projects and raising funds for the development of innovation.

Another key determinant of the implementation of the *smart villages* concept is the diversity of rural areas in terms of distance, dependence on external markets and natural resources (*Policy Note...*, 2018, p. 13). In rural policy 3.0, OECD distinguishes three different types of rural areas in terms of development opportunities towards the contemporary development challenges of rural areas: *rural inside a functional urban area (FUA) rural outside, but in close proximity to a FUA/remote areas, but with a good transport communication to the city* (maximum 60 minutes of travelling to cities with a population of at least 50000 thousand) and *rural remote/remote peripheral areas* (*Policy Note...*, 2018, p. 17).

The peripheral areas have the most difficult conditions for the implementation of the *smart villages* concept, because they do not have an equal access to resources and markets as the other types of rural areas mentioned above, and they differ from them in terms of socioeconomic conditions and social structures. In general, they are characterized by a low availability, negative migration balance and a low level of education of residents, they do not have a large potential for endogenous development (Bilbao-Osorio and Rodríguez-Pose, 2004, McCann and Ortega-Argilés, 2013, Naldi 2015). However, in the case of these regions, there are some possibilities of activation of the smart factors in the process of their development. Increasingly, the literature of the subject emphasizes the importance of services related to local, place-specific attractions (*place-based amenities*) (McGranahan et al., 2008, Isserman et al., 2009, Markeson, Deller, 2012, Rappaport, 2009, Gosnell, Abrams, 2011).

## Inteligentny rozwój wsi – możliwości i ograniczenia implementacyjne

Już jako założenie wyjściowe należy przyjąć, że model inteligentnego rozwoju wsi, gmin miejsko-wiejskich i małych miast powinien być oparty na innych założeniach niż model *smart city* w przypadku dużych ośrodków miejskich ze względu na ich specyfikę i uwarunkowania rozwoju. Wśród cech specyficznych i determinantów rozwoju obszarów wiejskich warunkujących wdrażanie koncepcji *smart villages* wymienić należy przede wszystkim (Foray, David, Hall, 2009; da Rosa Pires i in., 2014; Teräs, Dubois, Sörvik, Pertoldi, 2015; Naldi i in., 2015; Dudek i in., 2016):

- dystans przestrzenny, relatywnie gorzej rozwiniętą sieć transportową i komunikacyjną, brak współpracy sieciowej, organizacji naukowo-badawczych i instytucji, ograniczenia w budowaniu kreatywnej gospodarki,
- zbyt małą liczbę przedsiębiorstw i gospodarstw rolnych, w tym podmiotów wprowadzających innowacje, niewystarczającą liczbę organizacji odpowiedzialnych za pośredniczenie w wymianie nowej wiedzy oraz dostosowanie jej do lokalnych warunków,
- trudności inicjowania projektów innowacyjnych i pozyskiwania środków na rozwój innowacji.

Kolejnym zasadniczym uwarunkowaniem wdrażania koncepcji *smart villages* jest różnorodność obszarów wiejskich pod względem odległości, zależności od rynków zewnętrznych i zasobów naturalnych (*Policy Note...*, 2018, s. 13). W polityce wiejskiej 3.0 wobec współczesnych wyzwań rozwojowych obszarów wiejskich OECD wyróżnia trzy różne pod względem możliwości rozwojowych typy obszarów wiejskich: *rural inside a functional urban area (FUA)*/obszary wiejskie w funkcjonalnym obszarze miejskim, *rural outside, but in close proximity to a FUA*/obszary oddalone, ale w dobrej dostępności transportowej do miast (odległość do godziny dojazdu do miast wielkości min. 50000 tys. mieszkańców) oraz *rural remote/odległe obszary peryferyjne* (*Policy Note...*, 2018, s. 17).

Najtrudniejsze warunki do wdrażania koncepcji *smart villages* wykazują obszary peryferyjne, gdyż nie mają one takiego samego dostępu do zasobów oraz rynków jak pozostałe wymienione typy obszarów wiejskich i różnią się od nich pod względem warunków społeczno-ekonomicznych i struktur społecznych. Ogólnie charakteryzuje je niska dostępność, ujemny bilans migracyjny i niski poziom wykształcenia mieszkańców, nie mają dużego potencjału własnego dla rozwoju endogenego (Bilbao-Osorio i Rodríguez-Pose, 2004, McCann i Ortega-Argilés, 2013, Naldi 2015). Jednak i w przypadku tych regionów wskazuje się na pewne możliwości uruchamiania czynników smart w procesie ich rozwoju. Coraz częściej w literaturze przedmiotu podkreśla się znaczenie usług związanych z lokalnymi, specyficznymi dla danego miejsca, atrakcjami (*place-based amenities*) (McGranahan i in., 2008; Isserman i in., 2009; Markeson, Deller, 2012, Rappaport, 2009; Gosnell, Abrams, 2011).

*Amenities* in rural areas may include natural facilities, such as land or water resources, as well as man-made facilities including: recreational – summer and winter recreational facilities, social amenities – local culture and tradition, including food, crafts, festivals and ways of life. However, these different types of facilities are interdependent and their positive effects on rural development are interrelated (Markeson, Deller, 2012). Facilities are indicated as particularly important for attracting and retaining the so-called a creative class that contributes to the development of rural communities (McGranahan et al., 2011). The creative class is perceived as the basis of human resources that comprise smart territory (Fazlagić, 2015, pp. 8-9). According to Florida (2002), the creative class prefers territories offering special amenities. To look at these types of amenities that can be provided by rural settlement units, the uniqueness and recognition of the place and its culture, as well as great opportunities for active leisure has to be indicated. Therefore, services based on local attractions (*amenity services*) are important assets of the peripheral regions, because they are better equipped with natural resources (Isserman et al., 2009). Similarly, Deller et al. (2001) suggest that rural resources should be re-conceptualized as a kind of capital. Scientists and policy-makers are increasingly focusing on the issues of the creative rural economy and its role in local and regional development. Research reveals the impact of the cultural and creative industries arising in rural areas on a number of social, economic and technical transformations characteristic of these towns (Bell, Jayne, 2010).

In the model of intelligent development of rural areas, especially peripheral, in the foreground should be the local potential of the village in the form of economic, social, environmental and cultural capital (Bryden, Dawe, 1998). This potential, according to the concept of neo-endogenic development, should be influenced at the level of governmental structures of national and EU programs supporting technological and social innovation, because without this support it will be difficult to launch local potentials of rural areas.

The components of the local potential of a village are usually rare goods in the form of natural resources, which form the basis for industries or activities embedded in the economic structure of the local market. However, their functioning should be based on the conceptual and technological transformation of the products and services offered (broadening, changing the concept, increasing the number of recipients, using new technologies in creation and sales), resulting in an increase in their value (valorisation). Among the industries that can be a stimulus for intelligent rural development, health, recreation, organic production, traditional food production, handicrafts or cultural services are mentioned (Naldi et al., 2015). They are often market niches that require discovery and development in local conditions. It is believed that in addition to transformations in the market offer, to activate smart development processes, rural economic entities

Udogodnienia (*amenities*) na obszarach wiejskich mogą obejmować naturalne udogodnienia, takie jak zasoby ziemi lub zasoby wodne, a także udogodnienia wytworzone przez człowieka, w tym: rekreacyjne – letnie i zimowe obiekty rekreacyjne, udogodnienia społeczne – lokalna kultura i tradycja, w tym żywność, rzemiosło, festiwale i sposoby życia. W praktyce, te różne rodzaje udogodnień są współzależne, a ich pozytywne skutki dla rozwoju obszarów wiejskich są wzajemnie powiązane (Markeson, Deller, 2012). Udogodnienia są wskazane jako szczególnie ważne dla przyciągania i zatrzymywania tzw. klasy kreatywnej, która przyczynia do rozwoju wiejskich społeczności (McGranahan i in., 2011). Klasę kreatywną postrzega się jako podstawę zasobów ludzkich stanowiących smart terytorium (Fazlagić, 2015, s 8-9). Według Floridy (2002) klasa kreatywna preferuje terytoria oferujące szczególne udogodnienia. Gdyby spojrzeć na te rodzaje udogodnień, które mogą być dostarczane przez wiejskie 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 atrakcjach lokalnych (*amenity services*) stanowią ważne aktywa regionów peryferyjnych, ponieważ są one lepiej wyposażone w zasoby naturalne (Isserman i in., 2009). Podobnie Deller i in. (2001) sugerują, że zasoby wiejskie powinny być ponownie skonceptualizowane jako rodzaj kapitału. Naukowcy i decydenci coraz częściej koncentrują się na problematyce kreatywnej gospodarki wiejskiej i jej roli w rozwoju lokalnym i regionalnym. 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).

W modelu inteligentnego rozwoju obszarów wiejskich, w tym zwłaszcza peryferyjnych na pierwszym planie powinien znajdować się lokalny potencjał wsi w postaci kapitału ekonomicznego, społecznego, środowiskowego i kulturowego (Bryden, Dawe, 1998). Na potencjał ten zgodnie z koncepcją rozwoju neoendogenicznego powinno się oddziaływać na poziomie struktur rządowych krajowych i unijnych programami wsparcia innowacji technologicznych i społecznych, gdyż bez tego wsparcia trudno będzie uruchamiać lokalne potencjały obszarów wiejskich.

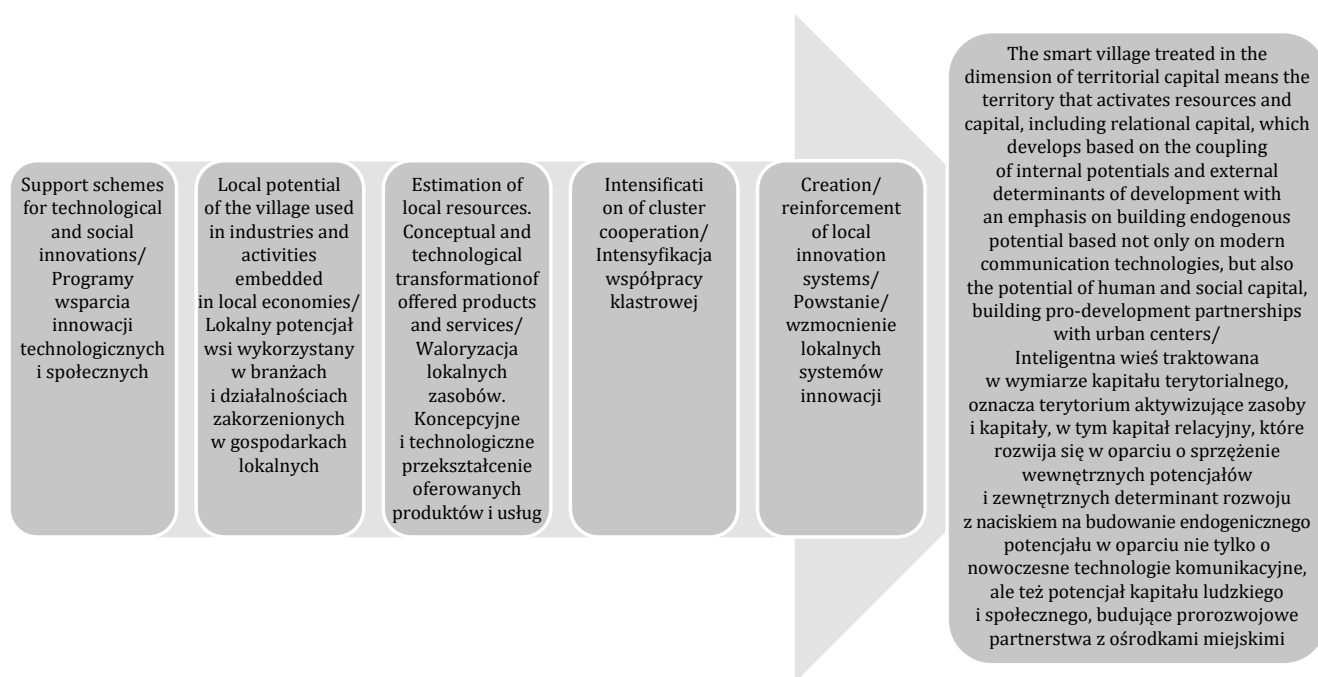
Składnikami lokalnego potencjału wsi są zwykle dobra rzadkie w postaci zasobów naturalnych i przyrodniczych, które stanowią podstawę dla branż czy działalności zakorzenionych w strukturze gospodarczej miejscowego rynku. Jednak ich funkcjonowanie powinno się opierać na przekształceniu koncepcyjnym i technologicznym oferowanych produktów i usług (poszerzenie, zmiana koncepcji, zwiększenie kręgu odbiorców, wykorzystanie nowych technologii przy tworzeniu i sprzedaży), skutkującym wzrostem ich wartości (waloryzacja). Wśród branż mogących stanowić bodziec dla inteligentnego rozwoju wsi wymienia się usługi turystyczne, zdrowotne, rekreacyjne, produkcję ekologiczną, wytwarzanie tradycyjnej żywności, rękodzieło czy usługi kulturalne (Naldi i in., 2015).

should introduce organizational and marketing changes, involving the intensification of business cooperation (clusters), establishing public-private partnerships and new relationships with growth areas. The pattern of these relations may be based on cooperation with a large enterprise being a source of knowledge, technologies and solutions applied on regional and international markets, which will allow reaching supralocal markets (Teräs et al., 2015).

The implementation of the concept of intelligent local development should contribute to and involve arising of local innovation systems. The resources of rural areas give first and foremost opportunities to create and implement social innovations (an important role is played by the Local Action Groups functioning within Leader (Krievina et al. 2015; Guzal-Dec, Zwolińska-Ligaj, 2017), which contribute to a large extent to local development based on the concept of embeddedness). Lack of local, social innovation systems reduces the chances to counteract various social issues. The comprehensively undertaken team of external and internal actions in rural areas described above should be used to implement the concept of *smart villages* (Figure 1).

Stanowią one nierzadko nisze rynkowe wymagające odkrycia i rozwoju w warunkach lokalnych. Uważa się, że obok przeobrażeń w ofercie rynkowej, dla uaktywnienia procesów inteligentnego rozwoju, wiejskie podmioty gospodarcze powinny wprowadzać zmiany organizacyjne i marketingowe, polegające na intensyfikacji współpracy biznesowej (klastry), nawiązywaniu partnerstw publiczno-prywatnych oraz nowych relacji z obszarami wzrostu. Schemat tych relacji może opierać się na kooperacji z dużym przedsiębiorstwem będącym źródłem wiedzy, technologii, rozwiązań stosowanych na rynkach regionalnych i międzynarodowych, co umożliwi dotarcie do ponadlokalnych rynków zbytu (Teräs i in., 2015).

Wdrażanie koncepcji inteligentnego rozwoju lokalnego winno przyczyniać się i przejawiać powstawaniem lokalnych systemów innowacji. Zasoby obszarów wiejskich dają przede wszystkim szanse na tworzenie i realizowanie innowacji społecznych (istotną rolę odgrywają tu funkcjonujące w ramach inicjatywy Leader Lokalne Grupy Działania (Krievina i in., 2015; Guzal-Dec, Zwolińska-Ligaj, 2017), które przyczyniają się w znacznym stopniu do rozwoju lokalnego zgodnie z koncepcją zakorzenienia). Brak lokalnych systemów innowacji społecznych redukuje szanse na przeciwdziałanie różnorodnym problemom społecznym. Opisany powyżej kompleksowo podjęty zespół działań zewnętrznych i wewnętrznych na obszarach wiejskich powinien służyć wdrażaniu koncepcji *smart villages* (Schemat1).



**Figure 1.** Mechanism of implementation of the *smart villages* concept  
**Rysunek 1.** Mechanizm wdrażania koncepcji *smart villages*

Source: Authors' own elaboration based on (Bryden, Dawe, 1998; Naldi et al., 2015; Zwolińska-Ligaj, Guzal-Dec, Adamowicz, 2018; *Bled Declaration...*, 2018).

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Bryden, Dawe, 1998; Naldi i in., 2015; Zwolińska-Ligaj, Guzal-Dec, Adamowicz, 2018; *Bled Declaration...*, 2018).

It can be assumed that an intelligent village treated in the dimension of territorial capital means the territory that activates resources and capital, including relational capital, which develops based on the coupling of internal potentials and external determinants of development with an emphasis on building endogenous potential based not only on modern communication technologies, but also the potential of human and social capital, building pro-development partnerships with urban centres.

In view of the above assumptions, the next and partly the external determinant of the implementation of the *smart villages* concept is the possibility of building pro-development partnerships with cities. It should be noted, however, that the balanced nature of the relationship is fostered by a similar – on the level of cooperation – potential. Previous European experience in implementing urban-rural partnerships shows that the element that largely affects the success in establishing partnerships is the level of economic development in both areas. At the same time, greater disproportions in the level of this development, the more difficult it is for such cooperation. In Poland, real interactions take place in metropolitan areas, whose extent is limited to a few rings surrounding communes. Outside this area, interactions are much weaker, and examples of cooperation are rather the exception than the rule (Dej, Janas, Wolski, 2014).

In 2017, the European Parliament and the European Commission initiated EU action for *smart villages*. The Thematic Group of the European Network for Rural Development (ENRD) for Smart Villages, which defined how rural communities throughout Europe are developing innovative local solutions for the revitalization of rural services in areas such as energy, transport, social care and many others, and the development of agriculture and processing.

A seminar organized by the European Network for Rural Development (ENRD) on the revitalization of rural services through social and digital innovation, which is part of the ENRD's wider thematic work on this subject, took place in Brussels on May 22, 2018. By presenting the diversity of social and digital innovations that are emerging across Europe, this event highlights the importance of rural communities taking the initiative to increase services in rural areas such as health, social care, education, energy and mobility. Some of these initiatives have been triggered by threats related to depopulation, low population density or reduced services. Others take advantage of the opportunities offered by digitalization, renewable energy and improved rural-urban connections. Afterwards, what can be done at different levels to create a supportive political environment for *smart villages* in crucial areas such as digitalization, mobility, energy, care and social services, was discussed. Work has begun on a pilot project to develop a model for smart eco-social villages that rural communities can use as a 'scheme' to adapt and improve their situation, and the EU budget has secured support for the development of 10 smart villages across the EU which are expected to increase.

Można zatem przyjąć, że inteligentna wieś traktowana w wymiarze kapitału terytorialnego, oznacza terytorium aktywizujące zasoby i kapitały w tym kapitał relacyjny, które rozwija się w oparciu o sprzężenie wewnętrznych potencjałów i zewnętrznych determinant rozwoju z naciskiem na budowanie endogenicznego potencjału w oparciu nie tylko o nowoczesne technologie komunikacyjne ale też potencjał kapitału ludzkiego i społecznego, budujące prorozwojowe partnerstwa z ośrodkami miejskimi.

Wobec powyższych założeń kolejnym i po części zewnętrznym uwarunkowaniem wdrażania koncepcji *smart villages* staje się możliwość budowania prorozwojowych partnerstw z miastami. Należy jednak zauważyć, że zrównoważonemu charakterowi relacji sprzyja zbliżony – na płaszczyźnie współpracy – potencjał. Dotychczasowe europejskie doświadczenia wdrażania partnerstw miejsko-wiejskich wskazują, że elementem w dużej mierze wpływającym na powodzenie w zawiązywaniu partnerstw jest poziom rozwoju gospodarczego obu obszarów. Przy czym im większe dysproporcje w poziomie tego rozwoju, tym trudniej o taką współpracę. W Polsce rzeczywiste interakcje zachodzą w obszarach metropolitalnych, których zasięg przestrzenny ogranicza się do kilku pierścieni otaczających gmin. Poza tym obszarem interakcje są znacznie słabsze, a przykłady współpracy raczej wyjątkiem niż regułą (Dej, Janas, Wolski, 2014).

W 2017 r. Parlament Europejski oraz Komisja Europejska zainicjowały działanie UE na rzecz inteligentnych wiosek. Wyłoniono Grupę Tematyczną Europejskiej Sieci na rzecz Obszarów Wiejskich (ENRD) ds. Inteligentnych Wiosek, która określiła, w jaki sposób społeczności wiejskie w całej Europie opracowują innowacyjne rozwiązania lokalne do rewitalizacji usług wiejskich w takich dziedzinach jak energia, transport, opieka społeczna i wielu innych oraz rozwoju rolnictwa i przetwórstwa.

W dniu 22 maja 2018 w Brukseli odbyło się seminarium zorganizowane przez Europejską Sieć na rzecz Obszarów Wiejskich (ENRD) na temat rewitalizacji usług wiejskich za pomocą innowacji społecznych i cyfrowych, które jest częścią szerszej tematycznej pracy ENRD na ten temat. Prezentując różnorodność innowacji społecznych i cyfrowych, które pojawiają się w całej Europie, wydarzenie to wskazuje na znaczenie społeczności wiejskich podejmujących inicjatywę w celu zwiększenia usług na obszarach wiejskich, takich jak zdrowie, opieka społeczna, edukacja, energia i mobilność. Niektóre z tych inicjatyw zostały wywołane przez zagrożenia związane z wyludnieniem, niską gęstością zaludnienia lub ograniczeniem usług. Inne wykorzystują możliwości oferowane przez cyfryzację, energię odnawialną i ulepszone powiązania wiejsko-miejskie. Następnie dyskutowano, co można zrobić na różnych poziomach, aby stworzyć wspierające środowisko polityczne dla inteligentnych wsi w kluczowych obszarach, takich jak digitalizacja, mobilność, energia, opieka i usługi społeczne. Rozpoczęto prace nad projektem pilotażowym opracowania modelu dla inteligentnych ekosocjalnych wsi, które społeczności wiejskie mogą wykorzystać

As the Commissioner for agriculture and rural development Phil Hogan emphasized, the foundation of *smart villages* are local communities that are developing a strategy for smart use of local resources in local development, but it is necessary to provide better broadband connection and infrastructure. Afterwards, this improved connectivity should be used to improve the quality of life and standard of living in rural areas, which means better access to jobs and higher quality services. In the agri-food area, digital platforms can support the application and implementation of precision agriculture and other modern technologies, but they can also create new local markets to help small and medium farmers get a better price for their product. Digital technology and data economy can be used as well to provide village inhabitants with new services – such as e-health; online education, mobile and other solutions. Digital infrastructure should be supported, but also the position of rural population should be strengthened in order to develop off-line solutions that strengthen the vitality of rural areas – through social innovation and smart specialization (*EU Action... 2017, Speech... 2018; Smart... 2018, Digital ... 2018 Villages... 2017*).

## Conclusions

The concept of smart rural development is a response to the search for ways to realize the concept of sustainable development regarding the deepening issues and challenges of rural development, especially peripheral areas. In the European Union documents, the concept of *smart villages* has been implemented since 2017, due to the need to implement the Europe 2020 Strategy and the Cork 2.0 Declaration.

The concept is formulated as, to some extent, analogy to the concept of the *smart city* (where 6 basic dimensions of smart are indicated: smart management, economy, mobility, natural environment, society and quality of life) and a tool for implementation smart specialization.

In the model of intelligent development of rural areas, the local potential of the village should be in the foreground. This potential, according to the concept of neo-endogenic development, should be influenced at the level of governmental structures of national and EU programs supporting technological and social innovation, because without this support it will be difficult to launch local potentials of rural areas. The components of the local potential of a village are usually rare goods in the form of natural resources, which form the basis for industries or activities embedded in the economic structure of the local market. They are often market niches that require discovery and development in local conditions. The implementation of the concept of intelligent local development should contribute to and involve arising

jako „szablon” do zaadaptowania i poprawy swojej sytuacji, a w budżecie UE zabezpieczono wsparcie dla rozwoju 10 inteligentnych wiosek w całej UE, których liczba ma się zwiększać.

Jak podkreślił komisarz ds. rolnictwa i rozwoju wsi Phil Hogan podstawą inteligentnych wiosek są lokalne społeczności, które opracowują strategię dotyczącą inteligentnego wykorzystania lokalnych zasobów w rozwoju lokalnym, ale niezbędne jest do tego zapewnienie lepszej łączności szerokopasmowej i infrastruktury. Następnie należy wykorzystać tą ulepszoną łączność w celu poprawy jakości życia i poziomu życia na obszarach wiejskich, co oznacza lepszy dostęp do miejsc pracy i wyższej jakości usług. W przestrzeni rolno-spożywczej platformy cyfrowe mogą wspierać stosowanie i wdrażanie rolnictwa precyzyjnego i innych nowoczesnych technologii, ale mogą również tworzyć nowe rynki lokalne, aby pomóc małym i średnim rolnikom uzyskać lepszą cenę za ich produkt. Można również korzystać z technologii cyfrowej i gospodarki danych, aby dostarczać mieszkańcom wsi nowe usługi – takie jak e-zdrowie; edukację online, rozwiązania mobilne i inne. Należy wspierać infrastrukturę cyfrową, ale również wzmocnić pozycję mieszkańców obszarów wiejskich w celu rozwijania rozwiązań off-line, które wzmacniają witalność obszarów wiejskich – poprzez innowacje społeczne i inteligentną specjalizację (*EU Action...2017, Speech...2018; Smart...2018, Digital...2018, Villages...2017*).

## Wnioski

Koncepcja inteligentnego rozwoju wsi stanowi odpowiedź na poszukiwanie sposobów urzeczywistnienia koncepcji zrównoważonego rozwoju wobec pogłębiających się problemów i wyzwań rozwoju obszarów wiejskich, w tym szczególnie obszarów peryferyjnych. W dokumentach Unii Europejskiej pojęcie *smart villages* funkcjonuje od niedawna, po 2017, w związku z potrzebą wdrażania założeń Strategii Europa 2020 oraz Deklaracji Cork 2.0.

Koncepcja formułowana jest jako w pewnym stopniu analogia do koncepcji *smart city* (gdzie wskazuje na 6 podstawowych wymiarów smart: inteligentne zarządzanie, gospodarka, mobilność, środowisko naturalne, społeczeństwo i jakość życia) i narzędzie realizacji *smart specialization*.

W modelu inteligentnego rozwoju obszarów wiejskich na pierwszym planie powinien znajdować się lokalny potencjał wsi. Na potencjał ten (kapitał terytorialny wsi) zgodnie z koncepcją rozwoju neoendogenicznego powinno się oddziaływać na poziomie struktur rządowych krajowych i unijnych programami wsparcia innowacji technologicznych i społecznych, gdyż bez tego wsparcia trudno będzie uruchamiać lokalne potencjały obszarów wiejskich. Składnikami lokalnego potencjału wsi są zwykle dobra rzadkie w postaci zasobów naturalnych i przyrodniczych, które stanowią podstawę dla branż czy działalności zakorzenionych w strukturze gospodarczej miejscowego rynku. Stanowią one nierzadko nisze rynkowe wymagające odkrycia i rozwoju

of local innovation systems. The resources of rural areas give first and foremost opportunities to create and implement social innovations (the Local Action Groups functioning within the Leader initiative play an important role).

Intelligent rural development is not an all-purpose concept. The possibility of implementing a smart specialization, which exists in most of the peripheral regions, is to focus on building specialized connections with the urban markets. With regard to rural areas, the greatest opportunities for adaptation of concepts appear in the areas adjacent to urban growth centres, but also in peripheral regions, also the launch of internal developmental stimuli may ensue, e.g. by using local *amenities*, developing a creative economy and building specialized relations with urban markets.

Among the barriers to implementing the concept of *smart villages*, it is worth mentioning:

- small openness of the rural community to changes, low innovative capability and the level of social capital,
- spatial distance, relatively less developed transport and communication network, lack of network cooperation, scientific and research organizations and institutions, limitations in building a creative economy, low absorption of local markets,
- insufficient number of enterprises and farms, including entities introducing innovations, insufficient number of organizations responsible for intermediation in the exchange of new knowledge and adaptation to local conditions,
- difficulties in initiating innovative projects and raising funds for innovation development.

w warunkach lokalnych. Wdrażanie koncepcji inteligentnego rozwoju lokalnego winno przyczyniać się i przejawiać powstawaniem lokalnych systemów innowacji. Zasoby obszarów wiejskich dają przede wszystkim szanse na tworzenie i realizowanie innowacji społecznych (istotną rolę odgrywają tu funkcjonujące w ramach inicjatywy Leader Lokalne Grupy Działania).

Inteligentny rozwój wsi nie jest uniwersalną koncepcją. Możliwością wdrażania inteligentnej specjalizacji, która istnieje w większości regionów peryferyjnych, jest skupienie się na budowaniu wyspecjalizowanych powiązań z miejskimi rynkami. W odniesieniu do obszarów wiejskich największe możliwości adaptacji koncepcji występują w przypadku obszarów sąsiadujących z miejskimi centrami wzrostu, ale także w regionach peryferyjnych, również może nastąpić uruchomienie wewnętrznych impulsów prorozwojowych np. : poprzez wykorzystanie lokalnych udogodnień *amenities*, rozwijanie kreatywnej gospodarki i budowanie wyspecjalizowanych powiązań z miejskimi rynkami.

Wśród barier wdrażania koncepcji *smart villages* wymienić należy przede wszystkim:

- małą otwartość społeczności wiejskiej na zmiany, niską zdolność innowacyjną i poziom kapitału społecznego,
- dystans przestrzenny, relatywnie gorzej rozwiniętą sieć transportową i komunikacyjną, brak współpracy sieciowej, organizacji naukowo-badawczych i instytucji, ograniczenia w budowaniu kreatywnej gospodarki, niewielką chłonność lokalnych rynków,
- zbyt małą liczbę przedsiębiorstw i gospodarstw rolnych, w tym podmiotów wprowadzających innowacje, niewystarczającą liczbę organizacji odpowiedzialnych za pośredniczenie w wymianie nowej wiedzy oraz dostosowanie jej do lokalnych warunków,
- trudności inicjowania projektów innowacyjnych i pozyskiwania środków na rozwój innowacji.

## References/ Literatura:

1. Adamski, T., Górlach, K. (2007). Koncepcja rozwoju neo-endogennego, czyli renesans znaczenia wiedzy lokalnej. W: K. Górlach, M. Niezgodna, Z. Seręga (red.), *Socjologia jako służba społeczna. Pamięci Władysława Kwaśniewicza*. Kraków: Wydawnictwo UJ.
2. Albino, V., Berardi, U., Dangelico, R.M. (2015). Smart cities: Definitions, dimensions, performance and initiatives. *Journal of Urban Technology*, 1(22), 3–21. <https://doi.org/10.1080/10630732.2014.942092>
3. 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. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2010.01.001>
4. Bilbao-Osorio, B., Rodríguez-Pose, A. (2004). From R&D to innovation and economic growth in the EU. *Growth Change*, 35(4), 434–455. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.2004.00256.x>
5. Bled Declaration for a Smarter Future of the Rural Areas in EU. European Parliament and European Commission, April 2018.
6. Bryden, J.M., Dawe, S.P. (1998). Development strategies for remote rural regions: what do we know so far. W: *OECD International Conference on Remote Rural Areas: Developing through Natural and Cultural Assets*, Albarracín, Spain.
7. Caragliu, A., Del Bo, C., Nijkamp, P. (2011). Smart Cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65–82. <https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117>
8. 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 45 Th Hawaii International Conference on System Science (HICSS)*. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2012.615>
9. *Cities of tomorrow – challenges, visions, ways forward*. Komisja Europejska (2011). Brussels. European Union.
10. 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.



11. Cork 2.0 Pobrane z: [http://ksow.pl/fileadmin/user\\_upload/ksow.pl/PROJEKTY\\_2017/cork-declaration\\_pl.pdf](http://ksow.pl/fileadmin/user_upload/ksow.pl/PROJEKTY_2017/cork-declaration_pl.pdf)
12. Czupich, M., Kola-Bezka, M., Ignasiak-Szulc, A. (2016). Czynniki i bariery wdrażania koncepcji smart city w Polsce. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 276, 223-235.
13. da Rosa Pires, A., Pertoldi, M., Edwards, J., Hegyis, F.B. (2014). *Smart Specialisation and innovation in rural areas. S3 Policy Brief Series No.09/2014*. Luksemburg: Joint Research Centre.
14. Daniels, T. (2001). Smart growth: a new American approach to regional planning. *Planning Practice & Research*, 16(3/4), 271-279. <https://doi.org/10.1080/02697450120107880>
15. Dej, M., Janas, K., Wolski, O. (red.) (2014). *Współpraca miejsko-wiejska w Polsce Uwarunkowania i potencjał*. Kraków: Instytut Rozwoju Miast.
16. 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. <https://doi.org/10.1111/0002-9092.00161>
17. *Digital and social innovation in rural services*, EAFRD Projects Brochure, 2018 Pobrane z: [https://enrd.ec.europa.eu/publications/eafRD-projects-brochure-digital-and-social-innovation-rural-services\\_pl](https://enrd.ec.europa.eu/publications/eafRD-projects-brochure-digital-and-social-innovation-rural-services_pl)
18. Dudek, M., Karwat-Woźniak, B., Wrzochalska, A. (2016). *Wybrane determinanty polaryzacji społecznej oraz stabilności ekonomicznej na obszarach wiejskich i w rolnictwie*. Warszawa: IERiGŻ-PIB.
19. *EU Action for smart villages*, 12 April 2017, Komisja Europejska, Pobrane z: [https://enrd.ec.europa.eu/news-events/news/eu-action-smart-villages\\_en](https://enrd.ec.europa.eu/news-events/news/eu-action-smart-villages_en)
20. Farelnek, E., Stanowicka, A. (2016). Smart city, slow city and smart slow city as development models of modern cities. *Olsztyn Economic Journal*, 11(4), 359-370.
21. Fazlagić, J. (2015). *Smart City+: Jak wykorzystać koncepcję Smart Cities oraz pokrewną Smart Specialization do wsparcia rozwoju mniejszych miast w Polsce? Ekspertyzy NIST*, 1, 1-1. Łódź: Narodowy Instytut Samorządu Terytorialnego.
22. Florida, R. (2002). *The Rise of the Creative Class: And how it's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*. New York: Basic Books.
23. Foray, D., David, P.A., Hall, B. (2009). Smart Specialisation: The Concept. W: *Knowledge for growth. Prospects for science, technology and innovations*. Selected papers from Research Commissioner Janez Potočnik's Expert Group, Bruksela.
24. Giffender, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanović, N., Meijers, E. (2007). *Smart cities: ranking of European medium-sized cities*. Vienna: Centre of Regional Science - Vienna UT.
25. 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. <https://doi.org/10.3233/IP-150354>
26. Gosnell, H., Abrams, J. (2011). Amenity migration: diverse conceptualizations of drivers, socioeconomic dimensions, and emerging challenges. *Geo J.*, 76(4), 303-322. <https://doi.org/10.1007/s10708-009-9295-4>
27. Granovetter, M. (1985). Economic Action and Social Structure: the Problem of Embeddedness. *American Journal of Sociology*, 91, 481-510. <https://doi.org/10.1086/228311>
28. Guzal-Dec, D. (2015). *Samorząd gminny w kreowaniu zrównoważonego rozwoju obszarów przyrodniczo cennych województwa lubelskiego*. Seria „Monografie i Rozprawy”, NR 4. Biała Podlaska: Wydawnictwo PSW JPIL.
29. Guzal-Dec, D., Zwolińska-Ligaj, M. (2017). Local Action Groups as New Organisations in Rural Development an Exapmle of the Lublin Region (Poland). W: *Proceedings of the 2017 International Conference "Economic Science for Rural Development"* (pp. 58-68). Jelgava, Ilu esaf, 27-28 april 2017. Pobrane z: [http://lluflb.luu.lv/conference/economic\\_science\\_rural/2017/Latvia\\_ESRD\\_44\\_2017-58-68.pdf](http://lluflb.luu.lv/conference/economic_science_rural/2017/Latvia_ESRD_44_2017-58-68.pdf).
30. Hollands, R.G. (2008). Will the real smart city please stand up? *City*, 12(3), 303-320. <https://doi.org/10.1080/13604810802479126>
31. 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. <https://doi.org/10.1177/0160017609336090>
32. Kołodziejczak, A. (2016). Funkcjonowanie lokalnych systemów innowacji społecznych na podstawie koncepcji zakorzenienia. W: M. Biczkowski, R. Rudnicki (red.), *Społeczno-ekonomiczny wymiar innowacyjności na obszarach wiejskich* (s. 137-144). Studia KPZK PAN t. CLXXIII. <https://doi.org/10.1080/17508975.2011.579339>
33. Kominos, N. (2011). Intelligent cities: Variable geometries of spatial intelligence. *Intelligent Buildings International*, 3(3), 172-188.
34. Krievina, A., Leimane, I., Melece, L. (2015). Role of Local Action Groups in addressing regional development and social problems in Latvia. *Research for Rural Development*, 2, 146-153.
35. 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. <https://doi.org/10.1080/13511610.2012.660325>
36. 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. <https://doi.org/10.1111/rurd.12000>
37. McCann, P., Ortega-Argilés, R. (2013). Smart specialization, regional growth and applications to European Union cohesion policy. *Regional Studies*, 49(8), 1291-1302. <https://doi.org/10.1080/00343404.2013.799769>
38. 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. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbq007>
39. Mempel-Śnieżyk, A. (2013). Koncepcje rozwoju regionalnego ze szczególnym uwzględnieniem klastrów i inteligentnych specjalizacji. *Biblioteka Regionalisty*, 13, 1107-127.
40. Naldi, L., Nilsson, P., Westlund, H., Wixe, S. (2015). What is smart rural development? *Journal of Rural Studies*, 40, 90-101. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2015.06.006>
41. Nam, T., Pardo, T.A., (2011). *Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions*, Proceedings 12th Annual International Conference on Digital Government Research. <https://doi.org/10.1145/2037556.2037602>
42. Neirrotti, P., De Marco, A., Cagliano, A., Mangano, G., Scorrano, F. (2014). Current trends in Smart Cities initiatives: Some stylised facts. *Cities*, 38, 25-36. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2013.12.010>
43. *Villages and small towns as catalysts for rural development*. European Economic and Social Committee, 2017. Pobrane z: <https://www.eesc.europa.eu/en/our-work/opinions-information-reports/opinions/villages-and-small-towns-catalysts-rural-development>
44. Policy Note: Rural 3.0: a framework for rural development, OECD, April 2018.

45. Rappaport, J. (2009). The increasing importance of quality of life. *Journal of Economic Geography*, 9(6), 779–804. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbp009>
46. *Smart villages revitalizing rural services*, EU Rural Review No 26, 2018,
47. *Speech by Commissioner Phil Hogan at Smart Villages Conference*, Lake Bled, Slovenia, 13 April, 2018 Pobrane z: [https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2014-2019/hogan/announcements/speech-commissioner-phil-hogan-smart-villages-conference-lake-bled-slovenia\\_en](https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2014-2019/hogan/announcements/speech-commissioner-phil-hogan-smart-villages-conference-lake-bled-slovenia_en)
48. Szczech-Pietkiewicz, E. (2015). Smart city – próba definicji i pomiaru. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu/ Research Papers of Wrocław University of Economics*, 391, 71–82. <https://doi.org/10.15611/pn.2015.391.07>
49. Teräs, J., Dubois, A., Sörvik, J., Pertoldi, M. (2015), *Implementing smart specialisation in sparsely populated areas. S3 Working Papers Series* no 10/2015. Sevilla: JRC Technical Papers.
50. *The Cork Declaration – A living countryside* (1996). Cork: The European Conference on Rural Development.
51. Van Gevelt, T., Holmes, J. (2015). *A vision for smart villages. Smart Villages Briefing*, 5, Pobrane z: <http://e4sv.org/wp-content/uploads/2015/08/05-Brief.pdf>
52. Zwolińska-Ligaj, M., Guzal-Dec, D., Adamowicz, M. (2018). Koncepcja inteligentnego rozwoju lokalnych jednostek terytorialnych na obszarach wiejskich region peryferyjnego na przykładzie województwa lubelskiego. *Więś i Rolnictwo*, 2(179), 247–279.