

Współczesne kierunki rozwoju inteligentnych miast w kontekście potencjału relacyjnego

Modern trends in the development of smart cities in the context of relational potential

STRESZCZENIE: Przeobrażenia cywilizacyjne w istotny sposób modyfikują cele i zadania, jakie stawiane są przed administracją publiczną, a także oczekiwania wobec niej. Przekształcenie się społeczeństwa przemysłowego w społeczeństwo informacyjne uruchomiło szereg procesów o charakterze: ekonomicznym, prawnym, kulturowym, technologicznym i ekologicznym. Wykształcenie się społeczeństwa informacyjnego w warunkach globalizacji znajduje swój wyraz w tym, że administracja publiczna, organizując życie społeczne i gospodarcze, zmuszona jest uwzględniać rolę wiedzy i współpracy w kształtowaniu funkcjonowania określonej przestrzeni. To właśnie wiedza (inteligentne rozwiązania) oraz umiejętność tworzenia i utrzymywania relacji (potencjał relacyjny) tkwią u podstaw rozwoju idei inteligentnego miasta (ang. *smart city*). Z tego punktu widzenia istotne znaczenie zyskuje aktywność administracji publicznej polegająca na sprawnym wykorzystaniu zaawansowanej technologii i umiejętności tworzenia inteligentnych rozwiązań na potrzeby modernizacji miast i podnoszenia wielowymiarowej jakości życia w mieście. W warunkach globalizacji dostrzega się procesy dyfuzji wiedzy, przenikania się wzorców funkcjonowania przestrzeni miejskich, hybrydyzację stosowanych rozwiązań oraz wzrost znaczenia inicjatyw oddolnych (wspólnotowych) w współtworzeniu przestrzeni miejskich. Złożoność procesów składających się na problematykę inteligentnego miasta powoduje, że termin „inteligentne miasto” jest pojęciem rozmytym i nieostrym. Celem rozdziału jest próba identyfikacji współczesnych kierunków rozwoju inteligentnych miast z szczególnym uwzględnieniem roli potencjału relacyjnego w implementacji tej koncepcji funkcjonowania miasta.

SŁOWA KLUCZOWE: inteligentne miasto, potencjał relacyjny, otwarte innowacje

ABSTRACT: Civilization transformations are substantially modifying the objectives and tasks set for, as well as the expectations of public administration. The transformation of an industrial society into an information society has triggered a number of processes of an economic, legal, cultural, technological and ecological nature. The development of the information society in conditions of globalization is reflected in the fact that, when organizing social and economic life, public administration is forced to take into account the role of knowledge and cooperation in shaping the functioning of a particular space. It is precisely knowledge (smart solutions) and the ability to create and maintain relations (relational potential) that lie at the foundations of the development of the idea of a smart city. From this point of view, the activity of public administration involving the efficient use of advanced technology and the ability to create smart solutions for modernizing cities and improving the multidimensional quality of life in the city is becoming increasingly important. The processes of diffusion of knowledge, permeation of models of operation of urban spaces, hybridization of the solutions that are applied and an increase in the importance of bottom-up (community) initiatives in the joint creation of urban spaces are being noticed in the conditions of globalization. The complexity of the processes comprising the issues of the smart city makes the term ‘smart city’ a fuzzy and blurred concept. The objective

of the chapter is to attempt to identify contemporary directions of development of smart cities, with particular emphasis on the role of the relational potential in the implementation of this concept of functioning of a city.

KEYWORDS: smart city, relational potential, open innovations

1. Wstęp

Przeobrażenia cywilizacyjne w istotny sposób modyfikują cele i zadania, jakie stawiane są przed administracją publiczną, a także oczekiwania wobec niej. Przekształcenie się społeczeństwa przemysłowego w społeczeństwo informacyjne uruchomiło szereg procesów o charakterze: ekonomicznym, prawnym, kulturowym, technologicznym i ekologicznym. Wykształcenie się społeczeństwa informacyjnego w warunkach globalizacji znajduje swój wyraz w tym, że administracja publiczna, organizując życie społeczne i gospodarcze, zmuszona jest uwzględniać rolę wiedzy i współpracy w kształtowaniu funkcjonowania określonej przestrzeni. To właśnie wiedza (inteligentne rozwiązania) oraz umiejętność tworzenia i utrzymywania relacji (potencjał relacyjny) tkwią u podstaw rozwoju idei inteligentnego miasta (ang. *smart city*). Z tego punktu widzenia istotne znaczenie zyskuje aktywność administracji publicznej polegająca na sprawnym wykorzystaniu zaawansowanej technologii i umiejętności tworzenia inteligentnych rozwiązań na potrzeby modernizacji miast i podnoszenia wielowymiarowej jakości życia w mieście. W warunkach globalizacji dostrzega się procesy dyfuzji wiedzy, przenikania się wzorców funkcjonowania przestrzeni miejskich, hybrydyzację stosowanych rozwiązań oraz wzrost znaczenia inicjatyw oddolnych (wspólnotowych) w współtworzeniu przestrzeni miejskich. Złożoność procesów składających się na problematykę inteligentnego miasta powoduje, że termin „inteligentne miasto” jest pojęciem rozmytym i nieostrym. Celem rozdziału jest próba identyfikacji współczesnych kierunków rozwoju inteligentnych miast z szczególnym uwzględnieniem roli potencjału relacyjnego w implementacji tej koncepcji funkcjonowania miasta.

2. Potencjał relacyjny

Termin „potencjał” jest definiowany w naukach z zakresu ekonomii jako zasób zdolności, możliwości, wydajności bądź też sprawności, który można postrzegać jako atrybut określonej jednostki samorządu terytorialnego lub przedsiębiorstwa¹. Potencjał organizacji można analizować w trzech płaszczyznach, które należy rozpatrywać kumulatywnie jako:

¹ Por. A. Mastalerz-Kodzis, *Metodyka pomiaru potencjału ekonomicznego jednostki terytorialnej oraz organizacji*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej” 2018, nr 127, s. 126.

- 1) umiejętność adaptacji i rozwoju w ramach narastających, coraz bardziej złożonych zadań i nieprzewidywalnego stanu środowiska;
- 2) umiejętność analizowania, przetwarzania i syntezy zbiorów informacji w kontekście ich wykorzystania w sytuacjach niepewnych;
- 3) umiejętność kreowania i utrzymywania skutecznej współpracy oraz komunikacji.

Potencjał relacyjny, stanowiąc wyznacznik funkcjonowania współczesnych organizacji, definiuje się jako zdolność do tworzenia relacji i utrzymania ich w relatywnie długim przedziale czasu, przez co stwarza możliwość uzyskiwania przewag konkurencyjnych, optymalizacji efektów działania, wzmocnienia indywidualnych zasobów i kompetencji, obniżenia kosztów transakcyjnych, zwiększenia możliwości organizacyjnego uczenia się i wzrostu innowacyjności². Potencjał relacyjny znajduje swój refleks w osiąganiu renty ekonomicznej, która przyjmuje tutaj postać renty relacyjnej. Renta relacyjna to nieprzeciętne wyniki uzyskiwane dzięki efektowi synergii uzyskiwanemu przez współdziałające organizacje, które nie byłby możliwe do uzyskania, gdyby działały w izolacji, i które oparte są na wspólnych nakładach (materialnych i niematerialnych) ponoszonych przez strony współpracy³. Można wyodrębnić dwa ujęcia potencjału relacyjnego w wąskim i szerokim znaczeniu. W wąskim znaczeniu obejmuje on umiejętność kreowania i utrzymywania skutecznej współpracy i komunikacji. W szerokim znaczeniu należy uwzględnić trzy wymienione wyżej płaszczyzny analizy zasobu potencjału, z tym zastrzeżeniem, że płaszczyzny te winny być związane z osiąganiem efektu synergii będącego konsekwencją współdziałania określonych podmiotów i organizacji. Potencjał relacyjny konstytuuje konglomerat różnego typu interakcji (relacji) z określonymi podmiotami otoczenia oraz ich strukturyzację, który tworzy organizacja bądź do których ma ona dostęp (formalny lub nieformalny) i który umożliwia realizację jej celów i długotrwały rozwój.

3. Płaszczyzny kreowania wartości

Idea miasta inteligentnego zasadza się na istnieniu strategii, której filarami są otwartość na innowacje, kreatywność oraz elastyczność, rozumiana jako umiejętność

² Zob. J.A.C. Baum, R. Cowan, N. Jonard, *Does Evidence of Network Effects on Firm Performance in Pooled Cross-Section Support Prescriptions for Network Strategy?*, "Strategic Management Journal" 2014, Vol. 5, s. 652 i n.; A.V. Shipilov, S.X. Li, *Towards the Relational Multiplexity Perspective on Inter-Firm Networks*, [w:] S.P. Borgatti, D. Brass, D. Halgin, G. Labianca, A. Mehra (Eds.), *Contemporary Perspectives on Organizational Social Network Analysis*, Bingley 2014.

³ Zob. J.H. Dyer, H. Singh, *The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage*, "Academy of Management Review" 1988, Vol. 4, s. 660 i n.; M. Cao, Q. Zhang, Q., *Supply Chain Collaboration Characterization. In Supply Chain Collaboration*, London 2013 s. 55 i n.; L. Zhang, J. Wang, *Research Between Relational Capital and Relational Rent*, "Cogent Economics & Finance" 2018, Vol. 6, s. 1 i n.

szybkiej adaptacji do uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych. W literaturze przedmiotu zwraca się uwagę na cztery komponenty miast inteligentnych. Pierwszy – kreatywna populacja podejmująca działania intensywnie eksplorujące wiedzę. Drugi – efektywne instytucje i procedury tworzące środowisko sprzyjające współdziałaniu, którego celem jest generowanie wiedzy, jej nabywanie, adaptacja i rozwój. Trzeci – rozwinięta infrastruktura szerokopasmowa, e-usługi oraz narzędzia online wspomagające procesy kreowania i zarządzania wiedzą. Czwarty – udokumentowana zdolność do kreowania innowacji oraz zarządzania rozwiązywaniem nowych problemów, ponieważ innowacyjność i zarządzanie w warunkach niepewności stanowią kluczowe wyznaczniki dla oceny inteligencji⁴. Dlatego też miasto inteligentne bywa postrzegane jako kombinacja trzech elementów: kreatywności ludzi, instytucji ułatwiających dzielenie się wiedzą oraz technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) wspomagających kreowanie innowacji, które stanowią najważniejszy wyznacznik miasta inteligentnego⁵. W tym sensie inteligencja staje się atrybutem – nie tak jak dotychczas jednostki – ale także określonego terytorium, miejsca, regionu, miasta, struktury zurbanizowanej, w których procesy innowacji są wspierane przez współdziałanie, wymianę informacji i ICT.

Uwzględnienie w kontekście problematyki miasta inteligentnego prakseologicznej interpretacji analizy działania⁶ umożliwia wgląd, w jaki sposób byt ten jest konstruowany, jakie instrumenty i zasoby (materialne i niematerialne), jaki typ interakcji jest pożądaný oraz jakie wewnętrzne sprzeczności oraz ograniczenia winny być przezwyciężone, aby mogło dojść do kreacji miasta opartego na wiedzy⁷. Użyteczność prakseologicznej analizy działania znajduje swój refleks między innymi w tym, że stanowi instrumentarium naukowe pozwalające na identyfikację wiedzy i uczenia się jako kluczowych zasobów niematerialnych w rozłożonym w czasie procesie transformacji w kierunku inteligentnego miasta⁸.

⁴ Por. N. Komninos, *Intelligent Cities and Globalization of Innovation Networks*, London-New York 2008, s. 123.

⁵ Por. N. Komninos, *The Age of Intelligent Cities. Smart Environments and Innovation-for-All Strategies*, London-New York 2015, s. 82.

⁶ W prakseologii działanie jest traktowane jako wszelkie działanie sterowane wolą człowieka, świadome i zorientowane na cele. Działanie jest pojęciem wieloznacznym, jest ono określane bądź jako zachowanie, postępowanie, czynność, zadanie, bądź inaczej – jako przejaw, skutek. Każde działanie jest związane ze zmianą istniejącego stanu rzeczy. Działanie jako przejaw stanowi rozłożony w czasie proces. Działanie jako rezultat jest natomiast rozpatrywane w odniesieniu do skutków, czyli stanów rzeczy spowodowanych aktywnością człowieka, por. P. Cabała, *Prakseologiczna analiza działania*, „Prakseologia” 2007, nr 147, s. 9-10.

⁷ Zob. K. Gupta, R.P. Hall, *Understanding the What, Why, and How of Becoming Smart City: Experiences from Kakinada and Kanpur*, „Smart Cities” 2020, Vol. 2, s. 232 i n.; V. Albino, U. Berardi, R.M. Dangelico, *Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives*, „Journal of Urban Technology” 2015, Vol. 1, s. 3 i n.

⁸ Wśród inteligentnych miast pojawiają się liczne przypadki, które odzwierciedlają typologię transformacji, jakiej są poddawane współczesne obszary zurbanizowane w czasie gwałtownego wzrostu zaawansowanych technologii informacyjno-komunikacyjnych. Termin *smart city* odnosi się do rozmaitych kategorii miasta opartego na wiedzy. Z tego powodu w literaturze obecne są zróżnicowane określenia odnoszące

Przegląd definicji miasta inteligentnego uzasadnia konstatację, iż eksponuje się w nich znaczenie transferu wiedzy, kreatywności i ICT⁹.

Zastosowanie prakseologicznej analizy działania pozwala ponadto dostrzec złożone i wielorakie interakcje determinujące tworzenie nowej wartości (rezultatu), jaką jest miasto inteligentne w ramach już istniejących, a także koniecznych do wykreowania zasobów materialnych i niematerialnych. Procesy tworzenia nowych wartości w obszarze Unii Europejskiej są obecnie lokowane na sześciu płaszczyznach, których charakterystyka została zawarta w tab. 1.

Tab. 1. Płaszczyzny kreowania wartości w inteligentnym mieście

Płaszczyzna	Charakterystyka
Inteligentna gospodarka (<i>smart economy</i>)	Mierzona za pomocą wskaźników jakościowych i ilościowych, których wyniki pozwalają zidentyfikować poziom przedsiębiorczości miasta, sposób zaplanowania struktury gospodarczej miasta, stopień zdolności adaptacji do zmian, tworzenie środowiska sprzyjającego transferowi <i>know-how</i> , innowacjom, lokalizacji transnarodowych korporacji
Inteligentna mobilność (<i>smart mobility</i>)	Mierzona za pomocą wskaźników jakościowych i ilościowych, których wyniki pozwalają ocenić poziom dostępności i rozwoju infrastruktury komunikacyjno-informacyjnej, infrastruktury komunikacyjnej, mieszkaniowej, sposób zorganizowania transportu zbiorowego, ruchu pieszego, rowerowego w mieście, systemy sterowania ruchem
Inteligentne środowisko (<i>smart environment</i>)	Mierzona za pomocą wskaźników jakościowych i ilościowych, których wyniki pozwalają ocenić stopień zrównoważenia zarządzania zasobami miejskimi (woda, odpady energia, itp.), dbałość o czystość środowiska, planowanie przestrzenne w kontekście uwzględniania przedsięwzięć proekologicznych

się do przedmiotu transformacji, przykładowo są to: ekologiczne miasto (*eco city*), miasto połączeń powietrznych (*aerotropolis*), miasto przyszłości (*future city*), miasto cyfrowe (*digital city*), inteligentne miasto (*intelligent city*). Kryteriami, umożliwiającymi identyfikację kategorii składających się na pojęcie miasta inteligentnego są: inteligentna gospodarka; inteligentna mobilność; inteligentne środowisko; inteligentne zarządzanie; środowisko funkcjonujące dzięki inteligentnym rozwiązaniom; oraz inteligentne warunki życia oparte na inteligentnych urządzeniach, por. E. Węclawowicz-Bilska, *Etapy rozwoju miast typu smart*, „Środowisko Mieszkaniowe” 2017, nr 19, s. 55.

⁹ Przykładowo Komninos twierdzi, że inteligentne miasto to terytorium o wysokiej zdolności uczenia się, tworzenia innowacji, nastawione na kreatywność, tworzące sprzyjające środowisko dla rozwoju instytucji badawczych współpracujących z szkolnictwem wyższym, wyposażone w infrastrukturę cyfrową, ICT i umiejętność efektywnego zarządzania. Caraglu, Del Bo i Nikamp podkreślają, że jest to miasto inwestujące w kapitał ludzki i społeczny, a infrastruktura komunikacyjna w ujęciu tradycyjnym (transport) i nowoczesna (ICT) prowadzi do zrównoważonego rozwoju i podnosi jakość życia, szeroko pojętego efektywnego zarządzania zasobami naturalnymi oraz zarządzania partycypacyjnego. Giffinger definiuje inteligentne miasto jako zbudowane na inteligentnej kombinacji zasobów finansowych oraz aktywności podejmowanych przez samostanowiące wspólnoty mieszkańców, nakierowanej na poszukiwanie i rozwój rozwiązań podnoszących jakość życia a zarazem standard usług publicznych w mieście. oraz środków por. N. Komninos, *The Age...*, s. 80; A. Caragliu, Ch. Del Bo, P. Nikamp, *Smart Cities in Europe*, „Journal of Urban Technology” 2008, nr 2, s. 65 i n.; R. Giffinger, C. Fertner, H. Kramar, R. Kalasek, R. N. Pichler-Milanović, E. Meijers, *Smart Cities: Ranking of European Medium-Sized Cities*, Vienna 2007, s. 10.

Plaszczyzna	Charakterystyka
Inteligentni ludzie (<i>smart people</i>)	Mierzona za pomocą wskaźników jakościowych i ilościowych, których wyniki pozwalają ocenić rangę, miejsce i zaawansowanie instytucji naukowo-badawczych, kreatywność, różnorodność etniczną i kulturową, otwartość mieszkańców, aktywność organizacji pozarządowych, a także ich stopień zaangażowania i partycypację obywatelską
Inteligentne życie (<i>smart living</i>)	Mierzona za pomocą wskaźników jakościowych i ilościowych, których wyniki pozwalają ocenić rozwój i jakość infrastruktury społecznej (oferta związana z kulturą, sportem, czasem wolnym), skuteczność przeciwdziałania wykluczeniu społecznemu i biedzie, metody aktywizacji społeczności lokalnej, sposoby promowania postaw proekologicznych, a także jakość życia w mieście (polityka prozdrowotna, mieszkaniowa)
Inteligentne współżądzenie (<i>smart governance</i>)	Mierzona za pomocą wskaźników jakościowych i ilościowych, których wyniki pozwalają ocenić poziom transparentności procesów decyzyjnych, zaangażowanie w budowanie lokalnego kapitału społecznego (m.in. budżet partycypacyjny) i kreowanie postawy zaufania (wertykalnego i horyzontalnego), zaawansowanie w implementacji <i>e-governance</i> , a także jakość strategii rozwoju

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Mapping smart cities in the EU* (2014), s. 18.

4. Typologia inteligentnych miast

Miasto stanowi złożoną strukturę organiczną, którą charakteryzują odmienne stadia dojrzałości oraz zmieniająca się dynamika rozwoju¹⁰. Boyd Cohen wyodrębnił trzy generacje (fazy rozwoju) inteligentnych miast. Miasta pierwszej generacji (*Smart City 1.0*) charakteryzuje stosunkowo niski stopień zaawansowania implementacji infrastruktury technologicznej oraz niedostrzeganie istnienia związku pomiędzy zastosowaniem ICT a jakością życia w mieście. Miasta drugiej generacji (*Smart City 2.0*) posiada transakcyjny charakter. Stronami takiej transakcji są administracja publiczna i podmioty sektora prywatnego, które są dostawcami technologii ICT oraz odpowiadają za bezpieczeństwo zintegrowanej sieci. Rozwiązania, które powstają w miastach drugiej generacji posiadają charakter komercyjny, ich implementacja podporządkowana jest

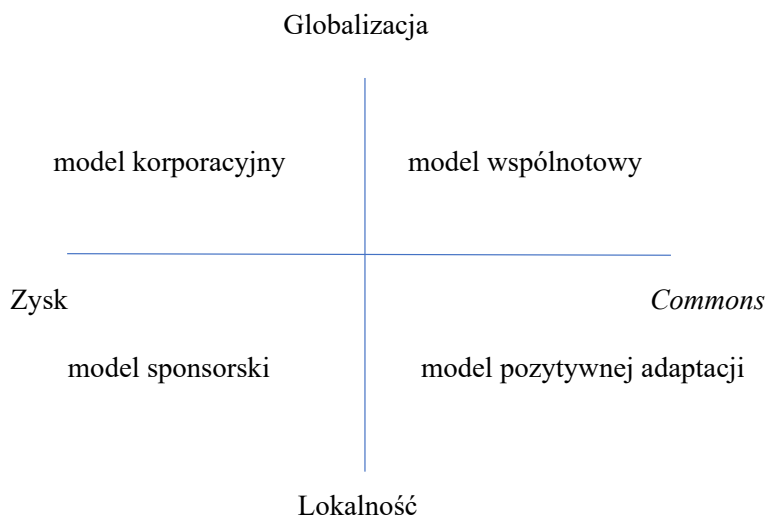
¹⁰ Inteligentne miasta znajdują się w różnych stadiach dojrzałości. Wyodrębnić należy takie stosunkowo nowe byty miejskie, które od początku zaprojektowane zostały jako społeczne i technologiczne eksperymenty, np. Songdo w Korei Południowej, Lavasa w Indiach. Rozwój takich eksperymentalnych miast oparty jest na podejściu synoptycznym, tzn. rzeczowo-logicznym procesie, który inicjuje sformułowanie wizji i celów funkcjonowania, a następnie wypracowaniu sposobów ich realizacji (zaplanowanie miejskiej infrastruktury, opracowanie planu wdrożenia infrastruktury ICT ze wskazaniem źródeł finansowania, rozpoznanie strategicznych partnerów współpracy w sektorze prywatnym i pozarządowym) w warunkach zmienności otoczenia. Drugą kategorię – przeważającą – tworzą miasta już istniejące, które przechodzą etap transformacji w inteligentne miasta. Przekształcanie takich miast oparte jest na podejściu inkrementalnym, tzn. procesie poszukiwania skutecznych metod realizacji nieokreślonych wcześniej, lecz dopiero – *in actu* – identyfikowanych celów w wybranych sześciu płaszczyznach, między innymi poprzez inwestycję w ICT.

generowaniu zysku przez podmioty prywatne oraz rozwiązywaniu zidentyfikowanych w rzeczowo-logicznych procesie lokalnych problemów rozwojowych. Miasta trzeciej generacji (*Smart City 3.0*) charakteryzuje otwarcie się władz samorządowych na inicjatywę społeczności lokalnej w procesie transformacji w inteligentne miasto. Rolą władz lokalnych staje się stworzenie przestrzeni i infrastruktury dla uruchomienia i skutecznego wykorzystania potencjału relacyjnego obywateli. Generacja 3.0 wiąże się z koniecznością podnoszenia poziomu współpracy i uruchomienia zaangażowania miejskiej aktywności obywatelskiej, która stanowi przejaw partycypacji, jako kluczowego czynnika w tworzeniu inteligentnego miasta.

Bardziej rozbudowaną typologię inteligentnych miast stworzył Vasilis Niaros, który na podstawie dwóch kryteriów wyodrębnił cztery typy inteligentnych miast (rys. 1)¹¹. Pierwsze przyjęte kryterium odzwierciedla sposób zarządzania miastem, które może posiadać charakter globalny lub lokalny. Drugie kryterium uwzględnia cel tworzenia inteligentnych miast, którym może być akumulacja kapitału lub akumulacja *commons*¹². Na podstawie tych dwóch kryteriów Niaros wyodrębnił cztery modele idealne inteligentnych miast:

- 1) model korporacyjny (*corporate smart city*),
- 2) model sponsorski (*sponsored smart city*),
- 3) model pozytywnej adaptacji (*resilient smart city*),
- 4) model wspólnotowy (*commons-based smart city*).

Schemat 1. Taksonomia inteligentnych miast



Źródło: opracowanie własne na podstawie: N. Niaros, *op. cit.*, s. 53.

¹¹ Zob. V. Niaros, *Introducing a Taxonomy of the "Smart City" Towards a Commons Oriented Approach?*, "tripleC" 2016, Vol. 1, s. 53

¹² Przez termin „commons” Niaros rozumie dostępność (dyspozycyjność) inteligentnych rozwiązań technologicznych w określonym mieście.

Model korporacyjny inteligentnego miasta oparty jest na umowach outsourcingowych, których przedmiotem jest wytworzenie i dostarczenie technologii przez firmy sektora prywatnego określone miastu¹³. Rola administracji samorządowej w omawianym modelu polega na rozpoznaniu usług technologicznych dostępnych na rynku prywatnym i zleceniu ich dostarczenia podmiotom sektora prywatnego. Jest to model egzoteryczny w tym sensie, że możliwość jego transponacji jest uniwersalna – nie ogranicza się on do jednego miasta – ale może być zastosowany w wielu miastach jako rozwiązanie kompleksowe i już przetestowane¹⁴. Model korporacyjny zdaje się odpowiadać generacji *Smart City 2.0* wyodrębnionej przez Boyda Cohena i to właśnie transakcyjny charakter, na którym zasadza się model korporacyjny, jest przedmiotem pogłębionej krytyki¹⁵. Akcentuje się zwłaszcza znikomy wpływ – pasywną rolę – administracji samorządowej i społeczności lokalnej na tworzone rozwiązania technologiczne, których kreowanie podporządkowane jest tworzeniu rynków zbytu dla produktów oferowanych przez globalne korporacje ICT. Podnosi się również argumenty, że model korporacyjny może osłabiać demokratyczne zasady funkcjonowania samorządu terytorialnego, wedle których „władza publiczna znajduje się w rękach nie jednostki bądź wąskiej grupy, lecz wszystkich – a ściślej większości”¹⁶.

Drugi model funkcjonowania inteligentnego miasta – model sponsora – oparty jest na przekazywaniu społeczności lokalnej darmowego oprogramowania i systemów operacyjnych umożliwiających swobodne korzystanie z technologii informacyjno-komunikacyjnych. Podobnie jak w modelu korporacyjnym, administracja samorządowa

¹³ Wskazać można korporacje, które wyspecjalizowały się w obsłudze sektora samorządowego w obszarze implementacji inteligentnych rozwiązań technologicznych, do których należą IBM, Siemens, Cisco Systems, które to określają się mianem istotnych interesariuszy (*stakeholders*) w procesach konsultacji poprzedzających zawarcie umowy, zob. R. Hollands, *Critical Interventions into the Corporate Smart City*, „Cambridge Journal of Regions, Economy and Society” 2015, Vol. 1, s. 61 i n.

¹⁴ Funkcjonowanie zwłaszcza wspomnianych miast eksperymentalnych zasadza się na takim komercyjnym wykorzystywaniu technologii w obrębie miasta. Model ten wykorzystywany jest także na potrzeby konkretnych wydarzeń, których organizatorem jest miasto. W 2010 r. IBM stworzył w Rio de Janeiro infrastrukturę technologiczną umożliwiającą monitorowanie zróżnicowanych aspektów składających się na funkcjonowanie miasta podczas organizacji mistrzostw świata w piłce nożnej w 2014 r., a także olimpiady w 2016 r., zob. V. Niaros, *op. cit.*, s. 54. W literaturze przedmiotu ten typ miast bywa także określany mianem wszechobecnych miast (*ubiquitous cities*, *U-city*), tzn. takich, które uzyskały najwyższy poziom w implementacji inteligentnych rozwiązań. Termin „wszechobecność” odzwierciedla zakres informacji pozyskiwanych za pomocą technologii, np. o użytkownikach systemów *smart*, o usługach publicznych oferowanych dzięki strukturze *smart*. Zob. D.-H. Shin, *Ubiquitous City: Urban Technologies, Urban Infrastructure and Urban Informatics*, „Journal of Information Science” 2009, Vol. 5, s. 515 i n.; L. Anthopoulos, P. Fitsilis, *From Digital to Ubiquitous Cities: Defining a Common Architecture for Urban Development*, Sixth International Conference on Intelligent Environments, Kuala Lumpur 2010, s. 301 i n.

¹⁵ Zob. A. Greenfield, *Against the Smart City*, New York 2013; A. Wiig, *IBM's Smart City as Techno-Utopian Policy Mobility*, „City” 2015, no. 2-3, s. 258 i n.; D. Das, *In Pursuit of Being smart? A Critical Analysis of India's Smart Cities Endeavor*, „Urban Geography” 2020, Vol. 1, s. 55 i n.

¹⁶ J. Jeżewski, *Idea demokracji w przekształcaniach ustrojowych samorządu terytorialnego*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny” 2015, nr 3, s. 68.

i społeczność lokalna odgrywają pasywną rolę, bowiem to firmy zewnętrzne projektują i tworzą elementy inteligentnych miast. Nieodpłatne przekazywanie technologii przez podmioty biznesowe stanowi element stosowanych przez nie strategii marketingowych, których celem jest wykreowanie marki oraz przekazanie już na zasadach komercyjnych innych swoich produktów. Model ten potencjalnie może ograniczać kontrolę władz lokalnych nad projektowaniem i wdrażaniem inteligentnych rozwiązań, a inwestorom stworzyć możliwość nie tylko ingerencji w bezpieczeństwo informacji, ale także „przechwytywania” kompetencji administracji samorządowej przez tworzenie faktycznych możliwości wywierania wpływu na przyszłe kierunki rozwoju konkretnej przestrzeni miejskiej.

Funkcjonowanie modelu pozytywnej adaptacji (*resilient smart city*)¹⁷ oparte jest na podejściu inkrementalnym, które Niaros określa jako kierunek oddolny (*bottom up*)¹⁸. Model ten nawiązuje do będącej przedmiotem eksploracji przedstawicieli różnych dyscyplin nauk społecznych koncepcji *empowerment*¹⁹. *Empowerment* w modelu polega na tworzeniu warunków sprzyjających zaangażowaniu się społeczności lokalnej w procesy współtworzenia inteligentnych rozwiązań, tzn. technologii usprawniających i ułatwiających życie w mieście. Dzięki procesom empowermentu ulec może odwróceniu hierarchia potrzeb lokalnych, bowiem obok optyki władz lokalnych legitymizację uzyskuje optyka społeczności lokalnej. *Empowerment* tworzy przestrzeń dla kreowania miejskiego środowiska otwartych innowacji i technologii opartych na otwartym dostępie. Miasta funkcjonujące w ramach tego modelu często określa się mianem użytecznych miast. Użyteczność miast jest definiowana nie przez zewnętrzne podmioty, ale przez administrację samorządową we współdziałaniu z określonymi grupami społeczności lokalnej przez pryzmat cech (funkcjonalność, odczuwalność, racjonalność) mających wpływ na jakość życia mieszkańców, które to cechy determinują postrzeganie wartości miejsca

¹⁷ Termin *resilience* wywodzi się z fizyki, gdzie oznacza elastyczność lub sprężystość materiałów odpornych na odkształcenie. W odniesieniu do funkcjonowania wspólnoty samorządowej pojęcie to odnosi się do zdolności, dzięki którym wspólnota radzi sobie z problemami, zróżnicowanymi barierami, a zarazem dzięki ich przezwyciężeniu osiąga wyższy poziom rozwoju. Termin *resilience* w kontekście funkcjonowania wspólnoty samorządowej posiada charakter dynamiczny – nie tyle definiuje tę wspólnotę, ile raczej opisuje mechanizmy, w jaki sposób ta wspólnota radzi sobie z problemami i wyzwaniami cywilizacyjnymi. Dlatego też przyjąłam tłumaczenie angielskiego określenia *resilient smart city* jako pozytywną adaptację.

¹⁸ V. Niaros, *op. cit.*, s. 56.

¹⁹ *Empowerment* jest procesem upelnomocnienia, uprawomocnienia lub upodmiotowienia jednostek (*empowerment* jednostkowy) lub grup, organizacji – struktur społecznych (*empowerment* strukturalny), którego wynikiem jest inkluzja społeczna, tzn. włączenie w procesy podejmowania decyzji, uzyskanie wpływu na określoną przestrzeń, zdarzenia i decyzje do niej się odnoszące. Dzięki temu są oni zdolni do artykulacji swoich punktów widzenia, potrzeb, uzyskują poczucie sprawstwa (wpływu) na kształtowanie lokalnego otoczenia, a także na własne życie, por. J. Jarczyńska, *Empowerment w pracy socjalnej jako skuteczne podejście stosowane w rozwiązywaniu problemów społecznych*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Pedagogika” 2017, t. XXXIV/2, s. 121-122.

i zastosowane w jego zagospodarowaniu rozwiązania²⁰. Omawiany model posiada charakter endemiczny – powstałe w wyniku współpracy administracji samorządowej i mieszkańców innowacyjne rozwiązania dopasowane są do lokalnych (miejscowych) potrzeb i nie pretendują do wykorzystywania ich w skali globalnej. Model pozytywnej adaptacji zdaje się odpowiadać generacji *Smart City 3.0*, której zasadniczymi komponentami są interakcje i usieciowienie współpracy w obrębie wspólnoty samorządowej, między innymi dzięki otwartemu oprogramowaniu (*open source*). Różnica zasadza się na tym, że w modelu pozytywnej adaptacji wyeksponowana jest technologia, natomiast w generacji *Smart City 3.0* priorytetem jest angażowanie mieszkańców w procesy współzrządzenia, a technologia jest postrzegana jako środek do osiągnięcia określonych celów w przestrzeni publicznej.

Czwarty model oparty na wspólnocie, podobnie jak model pozytywnej adaptacji, zasadza się na podejściu inkrementalnym i oddolnym – opartym na interakcjach uczestników wspólnoty samorządowej – tworzeniu otwartych innowacji i technologii opartych na otwartym dostępie. Różnica polega na poszerzeniu kręgu potencjalnych odbiorców produktów wytworzonych lokalnie. Cechą wyróżniającą omawianego modelu jest dążenie do nadania mu charakteru egzoterycznego – produkty będące wynikiem oddolnych inicjatyw powinny być wyposażone w takie walory, które umożliwiają ich zastosowanie w każdym mieście. W tym modelu produkty stworzone na poziomie lokalnym i dla zaspokojenia lokalnych potrzeb, postrzega się jako *global commons*, tzn. rozwiązania uniwersalne dla wszystkich miast. Cztery zarysowane powyżej modele odzwierciedlają obecne kierunki ewolucji inteligentnych miast. Syntetyczna charakterystyka modeli zawarta została w tab. 2.

Tab.2. Charakterystyka modeli inteligentnych miast

Model Kryteria	Model korporacyjny	Model sponsorski	Model pozytywnej adaptacji	Model wspólnotowy
Układ implementacji	Centralizacja – podejście synoptyczne (<i>top-down</i>)	Centralizacja – podejście synoptyczne (<i>top-down</i>)	Decentralizacja – podejście inkrementalne (<i>bottom-up</i>)	Decentralizacja – podejście inkrementalne (<i>bottom-up</i>)
Charakter stosunków ekonomicznych	Transakcja komercyjna	Nieodpłatne świadczenie	Partycypacja	Partycypacja
Stopień zaangażowania wspólnoty w tworzenie ICT	Ekсклюzja/ konsument	Ekсклюzja/ konsument	Inkluzja/ kreator produktu	Inkluzja/ kreator produktu

²⁰ Zob. A. Fojud, *Dlaczego smart city warto tłumaczyć jako użyteczne miasto?*, <http://smartcity-forum.pl/artykul/dlaczego-smart-city-warto-tlumaczyc-jako-uzyteczne-miasto/> [dostęp: 5.05.2020].

Model Kryteria	Model korporacyjny	Model sponsorski	Model pozytywnej adaptacji	Model wspólnotowy
Zasięg modelu	Egzoteryczny	Egzoteryczny	Endemiczny	Egzoteryczny
Postawa wspólnoty samorządowej	Pasywna/ odbiorca gotowych produktów	Pasywna/ odbiorca gotowych produktów	Aktywna/ współtwórca produktu	Aktywna/ współtwórca i dostawca gotowego produktu
Charakter relacji	Partner biznesowy/ klient	Partner biznesowy/ klient	Partner współpracy	Partner współpracy

Źródło: opracowanie własne.

5. Dwa nurty

Jak już zasygnalizowano w rozdziale, koncepcja inteligentnego miasta nie jest jednorodna. Wydaje się, że termin *smart city* zatracił swoje kontury, co jest konsekwencją deficytu jednoznacznych kryteriów, które pozwalałyby zakwalifikować określoną przestrzeń zurbanizowaną do kategorii inteligentnych miast. Przegląd literatury przedmiotu uzasadnia wyodrębnienie się dwóch nurtów.

Pierwszy – technokratyczny – za kluczowe kryterium klasyfikacji przyjmuje wykorzystanie technologii ICT w mieście. W ramach tego nurtu technologia ICT uważana jest za koło zamachowe rozwoju inteligentnych miast²¹. Technologia ICT postrzegana jest jako determinanta zmian zachodzących w przestrzeni miejskiej, nie tylko w obszarze infrastruktury, ale także zmianie paradygmatu zarządzania miastem, np. „zgodnie z zasadami ekologii przy zachowaniu tendencji do oszczędności zasobów i uzyskiwania spodziewanych efektów”²². W nurcie technokratycznym za kluczowy czynnik uznaje się implementację technologii ICT dla zwiększenia potencjału interaktywności i wydajności struktury miejskiej oraz jej elementów składowych, a także dla podniesienia standardu, jakości życia mieszkańców²³.

Drugi – koprodukcji – za kryterium rozstrzygające przyjmuje kreatywność ludzką, dźwignią zmian są ludzie, a nie technologia i infrastruktura. Celem działania administracji samorządowej jest wydobywanie potencjału, który tkwi w mieszkańcach, a także

²¹ D. Gotlib, R. Olszewski, *Wprowadzenie*, [w:] *eidem* (red.), *Smart City. Informacja przestrzenna w zarządzaniu inteligentnym miastem*, Warszawa 2016, s. 11.

²² D. Stawasz, D. Sikora-Fernandez, *Zarządzanie w polskich miastach zgodnie z koncepcją smart city*, Warszawa 2015, s. 19.

²³ Zob. np. S. Kauf, *Smart Logistics as Basis for the Development of the Smart City*, „Transport Research Procedia” 2019, nr 39, s. 143 i n.; H. Samih, *Smart Cities and Internet of Things*, „Journal of Information Technology” 2019, Vol. 1, s. 3 i n.

wspieranie procesów przekształcania mieszkańców w zasoby ludzkie o wysokim potencjale naukowo-technicznym, które przyczyniając się do rozwoju miasta, jednocześnie będą kreować innowacyjne rozwiązania sprzyjające podnoszeniu jakości życia w mieście²⁴. Rzeczony nurt silnie odwołuje się do prawnej konstrukcji decentralizacji terytorialnej, której klasyczną postacią jest samorząd terytorialny, oraz socjologicznej perspektywy wspólnoty samorządowej, w ramach której uwydatnia się znaczenie wspólnoty ludzi scalonych wspólną tradycją, systemem wartości, kulturą organizacyjną – tożsamością zbiorową, której nie można marginalizować podczas procesów implementacji innowacyjnych rozwiązań opartych na technologii. Nurt koprodukcji implikuje stawiane od dawna pytanie, kto winien „władać” przestrzenią miejską²⁵. Zasadnicze i nierozstrzygnięte pozostaje pytanie, czy to technologia winna być podporządkowana zaspokajaniu potrzeb (interesów) lokalnych, czy też zaspokajanie potrzeb interesów lokalnych winno dostosować się do istniejących na rynku produktów technologicznych?

Wskazanie owych dwóch nurtów posiada przede wszystkim walor porządkujący i systematyzujący, w praktyce granice między nimi pozostają nieostre. Przykładowo zarysowana w artykule typologia Niarosa skoncentrowana jest na technologii, ale jednocześnie autor zwraca uwagę na znaczenie środowiska umożliwiającego tworzenie w sposób oddolny zaawansowanych technologicznie rozwiązań użytecznych dla mieszkańców miasta. W typologii ukazującej kierunki rozwoju inteligentnych miast pojawia się *modus* organizacji produkcji nazywany przez Niarosa pozytywną adaptacją, która oparta jest na współpracy, w ramach której powiązane podmioty o zróżnicowanej proweniencji tworzą relacje umożliwiające dzielenie się zasobami i dokonywanie transferów *know-how*. Wynikiem współdziałania, które może odbywać się w sześciu wskazanych w tab. 1 płaszczyznach, jest tworzenie i wdrażanie innowacyjnych idei oraz rozwiązań, a także ich wchłanianie przez określoną przestrzeń. Przyjmując perspektywę miasta, należy podkreślić, że skuteczność działań w kontekście generowania, implementacji i absorpcji innowacyjnych rozwiązań jest predestynowana przez poziom potencjału relacyjnego.

²⁴ Por. A. Chrisidu-Budnik, *Od biurokracji do New Public Governance. Perspektywa izomorfizmu instytucjonalnego*, Wrocław 2019, s. 105.

²⁵ Florian Znaniecki w swoim artykule z 1938 r. podkreślał, że określona zbiorowość miejska „włada” określoną przestrzenią, gdy korzysta z niej dla realizacji swych potrzeb i celów, gdy ma poczucie prawa do dysponowania tą przestrzenią oraz decydowania, kto i w jakiej roli ma prawo w tej przestrzeni partycypować, zob. F. Znaniecki, *Socjologiczne podstawy ekologii ludzkiej*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny” 1938, nr 1, s. 89 i n.

6. Potencjał relacyjny w perspektywie koncepcji zakorzenienia (*embeddedness*)

Potencjał relacyjny inteligentnego miasta stanowi całokształt relacji zakorzenionych w jego przestrzeni oraz kombinacje owych relacji. Termin *embeddedness* odzwierciedla zakorzenienia działania zorganizowanego określonego podmiotu w jego otoczeniu, jak i wyposażenie danej przestrzeni w elementy sprzyjające kształtowaniu się różnych typów relacji. Relacje są zakorzenione w lokalnych uwarunkowaniach kształtowanych przez instytucje formalne (prawo) i nieformalne (system wartości, motywacja do współdziałania, środowisko zaufania). Mark Granovetter, którego prace w znacznym stopniu przyczyniły się do rozwoju koncepcji zakorzenienia, zwraca uwagę, że wszystkie decyzje i wszelaka działalność instytucji publicznych i prywatnych jest społecznie zakorzeniona, a zarazem – podobnie jak Herbert Simon – neguje założenie o doskonałej racjonalności i twierdzi, że społeczny aspekt działalności nie powinien być marginalnym, a centralnym zagadnieniem w analizie funkcjonowania określonej organizacji²⁶. Według Granovettera aktorzy w określonej przestrzeni dokonują wyborów nie tylko na podstawie racjonalnej kalkulacji ani jedynie na obowiązujących normach społecznych. Dokonywanie wyborów odbywa się w sieci relacji społecznych, jakie dany aktor posiada, zarazem przyjmuje on szeroką definicję aktorów, do których zalicza nie tylko jednostki, np. w rozumieniu mieszkańców jednostki samorządowej, ale także instytucje publiczne, np. organy administracji publicznej, podmioty gospodarcze i inne organizacje, np. pozarządowe funkcjonujące w określonej przestrzeni²⁷.

²⁶ Zob. M. Granovetter, *Economic Action and Social Structure. The Problem of Embeddedness*, „American Journal of Sociology” 1985, Vol. 1, s. 481 i n.

²⁷ Zob. M. Granovetter, *The Impact of Social Structure on Economic Outcomes*, „Journal of Economic Perspectives” 2005, nr 1, s. 33 i n. Warto dostrzec, że społeczny aspekt działalności jest także silnie ekspozowany przez naukę administracji, która do badania zjawisk administracyjnych wykorzystuje instrumentarium badawcze m.in. prakseologii. Prakseologia, badając sprawność działań zorganizowanych, umożliwia nauce administracji analizę zjawisk administracyjnych jako splotu działań ludzkich. W istocie rzeczy nie istnieje bowiem abstrakcyjna administracja publiczna, która realizuje swoje zadania, ale to konkretni piastunowie organów administracji publicznej przez swoje zachowania organizacyjne i ograniczenia racjonalności swoich decyzji, w określonym stopniu współprzyczyniają się do powodzenia całości organizacyjnej, por. J. Korczak, *Prakseologiczna interpretacja zjawiska administracji publicznej z perspektywy relatywizmu działań administracji publicznej*, AUW No. 3802, „Przegląd Prawa i Administracji” 2017, t. CXI, s. 80. Implementacja idei inteligentnego miasta zależy od świadomości, motywacji oraz percepcji piastunów konkretnych organów administracji samorządowej. Te trzy elementy tkwią u podstaw formułowania polityki administracyjnej rozumianej według Jana Jeżewskiego jako wiedza i umiejętność polegająca na konstatacji stanu spraw publicznych w określonej dziedzinie, ich analizie i ocenie (według racjonalnych i wewnętrznie spójnych kryteriów), a następnie sformułowaniu programu wskazującego cele, sposoby i metody ich realizacji, pożądaną z uwagi na dokonaną ocenę stanu spraw publicznych, por. J. Jeżewski, *Tworzenie i realizacja polityki administracyjnej*, [w:] A. Błaś, J. Boć, J. Jeżewski (red.), *Administracja publiczna*, Wrocław 2003, s. 309. W kontekście prowadzonych tu rozważań chodzi o fragment polityki administracyjnej zasadzającej się na percepcji, że wraz z zastosowaniem technologii ICT możliwa jest skuteczna i szybka reakcja na zmieniające się uwarunkowania funkcjonowania miasta, a także na motywacji do tworzenia strategii

Konsekwencje uwzględnienia w procesach podejmowania decyzji kontekstu sieci powiązań społecznych są następujące. Po pierwsze, sieci relacji usprawniają przepływ informacji i wzmacniają potencjał relacyjny inteligentnego. Dzieje się tak dlatego, że proces pozyskiwania informacji od pozostałych aktorów jest szybszy i tańszy, a same informacje bardziej wiarygodne. Po drugie, sieci powiązań ułatwiają implementację i nasycenie przestrzeni inteligentnymi rozwiązaniami podnoszącymi jakość życia w mieście. Po trzecie, sieci relacji generują zaufanie między aktorami, które umożliwia redukcję kosztów transakcyjnych towarzyszących implementacji idei inteligentnego miasta oraz redukuje asymetrię informacji między uczestnikami sieci relacji²⁸.

Istotę koncepcji zakorzenienia można zatem wyjaśnić z perspektywy tworzenia sieci relacji przez kontinuum, którego jeden kraniec charakteryzuje brak sieci relacji lub incydentalne relacje między określonymi aktorami (nieobecność środowiska umożliwiającego tworzenie inteligentnych rozwiązań), natomiast na drugim krańcu – wysokie zagęszczenie relacji, które przyjmują postać sieci relacji (obecność środowiska umożliwiającego tworzenie inteligentnych rozwiązań)²⁹.

W kontekście koncepcji zakorzenienia istotne jest zwrócenie uwagi na założenie, zgodnie z którym czynnikiem sprzyjającym budowie potencjału relacyjnego jest bliskość (*proximity*). W literaturze przedmiotu wskazuje się na dwa typy bliskości: geograficzną i organizacyjną. Bliskość geograficzna odzwierciedla dystans mierzony kilometrami oraz uwzględnia relacje zachodzące między podmiotami w określonej przestrzeni. Bliskość organizacyjna stanowi potencjał relacyjny określonej organizacji, np. miasta do współdziałania i kreowania wspólnych przedsięwzięć³⁰. Relevantną funkcją bliskości organizacyjnej

rozwoju, która dzięki technologii i innowacyjnym rozwiązaniom pozwoli podnieść jakość życia mieszkańców, konkurencyjność miasta i w końcu na świadomości, że technologia i innowacje pozwalają uzyskać pożądane korzyści społeczne, gospodarcze, kulturowe, zob. też D. Sikora-Fernandez, *Koncepcja „smart city” w założeniach polityki rozwoju miasta – polska perspektywa*, „Acta Universitatis Lodziensis, Folia Oeconomica” 2013, t. 290, s. 83 i n.

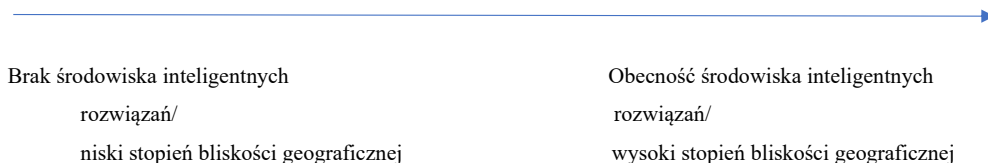
²⁸ Dostrzec należy przypadki zablokowania przez aktorów (mieszkańców) wdrożenia innowacyjnych rozwiązań urzeczywistniających ideę miast inteligentnych. Do wstrzymania implementacji systemu inteligentnego monitoringu doszło w 2018 r. w Kazimierzu Dolnym. Inwestor T-Mobile miał wdrożyć projekt oparty na technologii 5G, brak skutecznej komunikacji z mieszkańcami, niski poziom zaufania (obawy o inwigilację i stan zdrowia) oraz zmiana w wyniku wyborów samorządowych piastuna organu administracji publicznej (burmistrza) stanowiły trzy podstawowe przyczyny zablokowania projektu. Kolejny przykład stanowi nieistniejąca *de facto* w Krakowie Strefa Czystego Transportu, która w zamierzeniach miała być instrumentem ograniczenia emisji pyłów i tlenu azotu, zmniejszenia natężenia ruchu samochodowego na obszarze intensywnie użytkowanym przez pieszych (dzielnica Kazimierz). Uniecznieniu wdrożenia omawianego projektu było konsekwencją sprzeciwów zgłaszanych przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą na terenie Kazimierza i mieszkańców dzielnicy, zob. T. Jakubowski, *Smart city. Są przykłady zablokowania przez mieszkańców*, <https://www.portalsamorzadowy.pl/komunikacja-spoeczna/smart-city-sa-przyklady-zablokowania-wdrozenia-przez-mieszkancow,132831.html> [dostęp: 26.05.2020].

²⁹ Por. M.E. Sokołowicz, *Rozwój terytorialny w świetle dorobku ekonomii instytucjonalnej. Przestrzeń – bliskość – instytucje*, Łódź 2015, s. 173.

³⁰ Zob. A. Rallet, A. Torre, *Proximity and Localization*, „Regional Studies” 2005, Vol. 1, s. 49.

jest zdolność (kompetencja)³¹ kreowania przez piastunów organów administracji samorządowej inteligentnych współzależności gospodarczych, społecznych, kulturowych i politycznych prowadzących do budowania potencjału relacyjnego opartego na więziach komercyjnych (rynkowych) i niekomercyjnych (pozarynkowych)³². Możliwe jest zatem dopełnienie konstrukcji zaproponowanego powyżej kontinuum o dwa stopnie bliskości organizacyjnej (zob. schemat 2).

Schemat 2. Kontinuum bliskości organizacyjnej



Źródło: opracowanie własne na podstawie: M.E. Sokołowicz, *op. cit.*, s. 173.

Potencjał relacyjny zakorzeniony w sieci powiązań ułatwia kreowanie w przestrzeni miejskiej innowacji otwartych, które zasadzają się na eksploracji i eksploatacji wiedzy i zaangażowaniu różnych aktorów w strumień bieżącego rozwoju technologii oraz tworzenia inteligentnych rozwiązań, prowadząc do zwiększenia wartości i efektywności idei inteligentnego miasta. Uwzględnienie w analizie kierunku rozwoju inteligentnych miast uzasadnia wyróżnienie trzech uogólnionych konwencji tworzenia innowacji otwartych. W związku z tym wskazać można na:

1. Miasta, które aktywnie poszukują wiedzy zewnętrznej (zwłaszcza technologicznej) i nabywają ją przede wszystkim na zasadach komercyjnych (*Smart City 1.0*, *Smart City 2.0*, model korporacyjny, model sponsora).
2. Miasta, które aktywnie poszukują wiedzy wewnętrznej (nie tylko technologicznej) i nabywają ją na zasadach partycypacji (*Smart City 3.0*, model pozytywnej adaptacji, model wspólnotowy).

³¹ Zdolność relacyjna to kompetencja piastunów organów administracji publicznej do tworzenia, utrzymywania pożądanych relacji z wybranymi aktorami miejskimi i aktorami otoczenia. Określenie zdolność relacyjna odnosi się do anglojęzycznego terminu „*relational capability*” wprowadzonego do literatury przedmiotu przez Jeffreya Dyera i Harbira Singha, zob. J.H. Dyer, H. Singh, *op. cit.*, s. 660 i n.

³² Pojęcie bliskości uległo progresji, w ujęciu klasycznym kategoria ta wiązana była z wprowadzeniem przez Alfreda Marshalla pojęcia korzyści aglomeracji. W klasycznym ujęciu bliskość (fizyczna) postrzegana była jako czynnik redukujący koszty wynikające z problemu odległości, koszty transportu oraz stwarzający przewagę związane z nasyceniem określonej przestrzeni infrastrukturą, zasobami materialnymi i ludzkimi. Współcześnie do korzyści aglomeracji zalicza się również zasoby niematerialne, tzn. relacje oparte na zaufaniu będące konsekwencją bliskości, które umożliwiają tworzenie i dyfuzję informacji i wiedzy. Przedmiotem analizy w koncepcji zakorzenienia jest między innymi ustalenie, w jakim stopniu bliskość kształtuje komunikację, wymianę i współdziałanie między aktorami w określonej przestrzeni, zob. P. Cooke, *Bliskość, wiedza i powstawanie innowacji*, „*Studia Regionalne i Lokalne*” 2006, nr 2, s. 21 i n.

3. Miasta, które stosują rozwiązania hybrydowe, równocześnie poszukują wiedzy zewnętrznej, a zarazem samodzielnie tworzą i wdrażają inteligentne rozwiązania.

Każda z wyróżnionych konwencji tworzenia innowacji otwartych opiera się na potencjale relacyjnym i jego wykorzystaniu w postaci współpracy. Idea inteligentnego miasta stanowi bowiem skutek współdziałania dla realizacji celów, które winny być podporządkowane zaspokajaniu zróżnicowanych potrzeb mieszkańców miasta.

7. Zakończenie

Jakość życia i standardy cywilizacyjne wyznaczane są przez rozwój nauki i zaawansowanie technologiczne konkretnej epoki. Przemiany cywilizacyjne znajdują swoje odbicie w dominującym w danej epoce systemie wartości oraz w percepcji otaczającej rzeczywistości. Owe wartości i związana z nimi percepcja posiadają zasadniczy wpływ na kształtowanie polityki administracyjnej, której istotą jest dokonywanie wyboru celów (zadań) i wybór środków (metod i zasad) służących realizacji owych celów. Obecnie administracja samorządowa, kształtując politykę administracyjną, stoi przed wyzwaniami określenia kierunków rozwoju miasta oraz zasad i metod, które należy przyjmować, aby sprostać wyzwaniom związanym z rozwojem technologii, znaczeniem wiedzy i współpracy w społeczeństwie informacyjnym. Przegląd literatury przedmiotu uzasadnia konstatację, że określenie „inteligentne miasto” nie jest pojęciem klasycznym o ostrych granicach i opartym na precyzyjnej definicji. Jest to pojęcie naturalne i rozmyte, będące współcześnie obszarem pogranicza różnych typów refleksji, wśród których szczególne miejsce zajmuje urbanistyka, socjologia, informatyka, nauka administracji, nauki ekonomiczne w zakresie nauk o zarządzaniu. Określenie „inteligentne miasto” oddaje złożony stan teoretyczny i empiryczny ważnego obszaru funkcjonowania przestrzeni miejskich. W warstwie teoretycznej, na styku wskazanych dyscyplin naukowych, wyodrębniły się dwa nurty interpretacji idei inteligentnego miasta. Pierwszy nurt (technokratyczny), skoncentrowany jest na zaawansowanych technologiach i gotowych produktach, które mogą być wdrożone i wykorzystane praktycznie w każdym mieście. Potencjał relacyjny nastawiony jest tu na eksplorację otoczenia, tworzenie relacji zewnętrznych i pozyskiwanie wiedzy zewnętrznej. Drugi nurt (koprodukcji) skoncentrowany jest na inteligentnych rozwiązaniach – niekoniecznie opartych na zaawansowanych technologiach, które zasadzają się na włączeniu określonych grup miejskich w procesy władania i kształtowania przestrzeni miejskiej. Potencjał relacyjny nakierowany jest na eksplorację otoczenia wewnętrznego, identyfikację „inteligentnych mieszkańców” tworzących wspólnotę ludzi, będących nosicielami wiedzy mogącej skutecznie być wykorzystaną w procesach modernizacji miasta. W warstwie empirycznej badania są przedsięwzięciami *in statu nascendi*,

wynikiem poczynionej do tej pory analizy naukowej jest systematyka modeli funkcjonowania inteligentnego miasta, która podlegać będą nieuniknionej ewolucji.

Literatura

- Albino V., Berardi U., Dangelico R.M., *Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives*, "Journal of Urban Technology" 2015, Vol. 1.
- Anthopoulos L., Fitsilis P., *From Digital to Ubiquitous Cities: Defining a Common Architecture for Urban Development*, Sixth International Conference on Intelligent Environments, Kuala Lumpur 2010.
- Baum J.A.C., Cowan R., Jonard N., *Does Evidence of Network Effects on Firm Performance in Pooled Cross-Section Support Prescriptions for Network Strategy?*, "Strategic Management Journal" 2014, Vol. 5.
- Cabała P., *Prakseologiczna analiza działania*, „Prakseologia” 2007, nr 147.
- Cao M., Zhang, Q., *Supply Chain Collaboration Characterization*. In *Supply Chain Collaboration*, London 2013.
- Caragliu A., Del Bo Ch., Nikamp P., *Smart Cities in Europe*, "Journal of Urban Technology" 2008, Vol. 2.
- Chrisidu-Budnik A., *Od biurokracji do New Public Governance. Perspektywa izomorfizmu instytucjonalnego*, Wrocław 2019.
- Cooke P., *Bliskość, wiedza i powstanie innowacji*, „Studia Regionalne i Lokalne” 2006, nr 2.
- Das D., *In Pursuit of Being Smart? A Critical Analysis of India's Smart Cities Endeavor*, "Urban Geography" 2020, Vol. 1.
- Dyer J.H., Singh H., *The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage*, "Academy of Management Review" 1988, Vol. 4.
- Fojud A., *Dlaczego smart city warto tłumaczyć jako użyteczne miasto?*, <http://smartcity-forum.pl/artykul/dlaczego-smart-city-warto-tlumaczyc-jako-uzyteczne-miasto/>
- Giffinger R., Fertner C., Kramar H., Kalasek R., Pichler-Milanović N., Meijers E., *Smart Cities: Ranking of European Medium-Sized Cities*, Centre of Regional Science (SRF), Vienna University of Technology: Vienna, Austria 2007.
- Gotlib D., Olszewski R., *Wprowadzenie*, [w:] D. Gotlib, R. Olszewski (red.), *Smart City. Informacja przestrzenna w zarządzaniu inteligentnym miastem*, Warszawa 2016.
- Granovetter M., *Economic Action and Social Structure. The Problem of Embeddedness*, "American Journal of Sociology" 1985, Vol. 1.
- Granovetter M., *The Impact of Social Structure on Economic Outcomes*, „Journal of Economic perspectives” 2005, Vol. 1.

- Greenfield A., *Against the Smart City*, New York 2013.
- Gupta K., Hall R.P., *Understanding the What, Why, and How of Becoming Smart City: Experiences from Kakinada and Kanpur*, "Smart Cities" 2020, Vol. 2.
- Hollands R., *Critical Interventions into the Corporate Smart City*, „Cambridge Journal of Regions, Economy and Society” 2015, Vol. 1.
- Jakubowski T., *Smart city. Są przykłady zablokowania przez mieszkańców*, <https://www.portal-samorzadowy.pl/komunikacja-spoeczna/smart-city-sa-przyklady-zablokowania-wdrozenia-przez-mieszkancow,132831.html>
- Jarczyńska J., *Empowerment w pracy socjalnej jako skuteczne podejście stosowane w rozwiązywaniu problemów społecznych*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Pedagogika” 2017, t. XXXIV/2.
- Jeżewski J., *Idea demokracji w przekształceniach ustrojowych samorządu terytorialnego*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny” 2015, nr 3.
- Jeżewski J., *Tworzenie i realizacja polityki administracyjnej*, [w:] A. Błaś, J. Boć, J. Jeżewski (red.), *Administracja publiczna*, Wrocław 2003.
- Kauf S., *Smart Logistics as Basis for the Development of the Smart City*, „Transport Research Procedia” 2019, nr 39.
- Komninos N., *The Age of Intelligent Cities. Smart Environments and Innovation-for-all Strategies*, London-New York 2015.
- Komninos N., *Intelligent Cities and Globalization of Innovation Networks*, London-New York 2008.
- Korczak J., *Prakseologiczna interpretacja zjawiska administracji publicznej z perspektywy relatywizmu działań administracji publicznej, Otoczenie administracji publicznej*, „Przegląd Prawa i Administracji”, t. CXI, Wrocław 2017.
- Mapping smart cities in UE* (2014), European Parliament IP/A/ITRE/ST/2013-02
- Mastalerz-Kodzis A., *Metodyka pomiaru potencjału ekonomicznego jednostki terytorialnej oraz organizacji*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej” 2018, nr 127.
- Niaros V., *Introducing a Taxonomy of the “Smart City” Towards a Commons Oriented Approach?*, “tripleC” 2016, Vol. 1.
- Rallet A., Torre A., *Proximity and Localization*, “Regional Studies” 2005, nr 1.
- Samih H., *Smart Cities and Internet of Things*, “Journal of Information Technology” 2019, Vol. 1.
- Shin D.-H., *Ubiquitous City: Urban Technologies, Urban Infrastructure and Urban Informatics*, “Journal of Information Science” 2009, Vol. 5.
- Shipilov A.V., Li S.X., *Towards the Relational Multiplexity Perspective on Inter-Firm Networks*, [w:] S.P. Borgatti, D. Brass, D. Halgin, G. Labianca, A. Mehra (Eds.), *Contemporary Perspectives on Organizational Social Network Analysis*, Bingley 2014.

- Sikora-Fernandez D., *Koncepcja "smart city" w założeniach polityki rozwoju miasta – polska perspektywa*, „Acta Universitatis Lodzensis. Folia Oeconomica” 2013, t. 290.
- Sokołowicz M.E., *Rozwój terytorialny w świetle dorobku ekonomii instytucjonalnej. Przestrzeń – bliskość – instytucje*, Łódź 2015
- Stawasz D., Sikora-Fernandez D., *Zarządzanie w polskich miastach zgodnie z koncepcją smart city*, Warszawa 2015.
- Węclawowicz-Bilska E., *Etapy rozwoju miast typu smart*, „Środowisko Mieszkaniowe” 2017, nr 19.
- Wiig A., *IBM's Smart City as Techno-Utopian Policy Mobility*, “City” 2015, Vol. 2-3.
- Zhang L. Wang J., *Research Between Relational Capital and Relational Rent*, “Cogent Economics & Finance” 2018, Vol. 6.
- Zielona księga w sprawie partnerstw publiczno-prywatnych i prawa wspólnotowego w zakresie zamówień publicznych i koncesji*, COM/2004/0327.

