

Izabela JONEK-KOWALSKA
Politechnika Śląska
Wydział Organizacji i Zarządzania
Instytut Ekonomii i Informatyki
izabela.jonek-kowalska@polsl.pl

KONDYCJA FINANSOWA JEDNOSTEK SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO JAKO DETERMINANTA ROZWOJU INTELIĞENTNYCH MIAST W POLSCE

Streszczenie: W niniejszym artykule analizie poddaje się sytuację polskich jednostek samorządu terytorialnego w kontekście rozwoju inteligentnych miast próbując odpowiedzieć na następujące problemy badawcze: Czy małe miasto może być smart? i Czy kreowanie inteligentnych miast nie pogłębia różnic społeczno-gospodarczych pomiędzy regionami? Z międzynarodowych rankingów dotyczących inteligentnych miast wynika bowiem jednoznacznie, że smart city to jednostka o dominującym regionalnym potencjale demograficznym, technologicznym oraz ekonomicznym. W artykule wykorzystano studia literaturowe z zakresu inteligentnych miast oraz analizę struktury budżetów i dochodów gmin w Polsce.

Słowa kluczowe: inteligentne miasto, finansowanie jednostek samorządu terytorialnego, dochody gmin.

FINANCIAL CONDITION OF LOCAL GOVERNMENT UNITS AS A DETERMINANT OF SMART CITIES DEVELOPMENT IN POLAND

Abstract: This article analyses the financial situation of Polish local government units in the context of the development of smart cities and tries to answer the following research problems: Could a small city be smart? and Doesn't the creation of smart cities deepen socio-economic differences between regions? Because, the international rankings – which identifies and evaluates smart cities – clearly show that smart city is a unit with dominant technological, demographical and economic potential. In the article the literature studies in the field of smart cities were used as well as the analysis of local budgets and incomes structure.

Keywords: smart city, financing of local government units, communal incomes.

1. Wprowadzenie

Inteligentne miasto uznawane jest za jednostkę terytorialną o ponadprzeciętnym potencjale rozwojowym. Głównym zadaniem stawianym przed zarządzającymi inteligentnym miastem jest ciągle podnoszenie jakości życia mieszkańców. To co wyróżnia inteligentne miasto na tle innych jednostek związane jest z wdrażaniem i wykorzystywaniem rozwiązań technicznych, którym można przypisać atrybuty zarezerwowane dotąd wyłącznie dla istot żywych jako posiadaczy inteligencji. Elementy infrastruktury technicznej mogą zatem samodzielnie przetwarzać i analizować dane, a następnie podejmować na ich podstawie decyzje, mogą reagować na wydawane polecenia oraz proponować alternatywne sposoby rozwiązywania problemów miejskich. W ten sposób inteligentne miasto wychodzi poza znany dotychczas schemat wykorzystywania infrastruktury i staje się jednostką, w której infrastruktura analizuje, myśli, decyduje, stając się aktywnym uczestnikiem życia miejskiego.

W związku z powyższym, w literaturze przedmiotu inteligentne miasto (tzw. smart city) definiowane i rozpatrywane jest przede wszystkim w kontekście rozwoju nowoczesnych technologii informatycznych i informacyjno-komunikacyjnych (Yeh, 2017, pp. 556-565; Silva, Khan, Han, 2018, p. 697-713; Aina, 2017, p. 49-58; Kramers, Höjer, Lövehagen, Wangel, 2014, p. 52-62). Autorzy dużo uwagi poświęcają także zagadnieniom mobilności rozwijając wątki dotyczące logistyki miejskiej, w tym także logistyki zwrotnej (Kauf, 2013, ss. 57-65; Chen, Ardila-Gomez, Frame, 2017, pp. 381-396; Melo, Macedo, Baptista, 2017, pp. 24-33). Wiele publikacji dotyczy również usprawniania i modernizacji rozwiązań technicznych związanych z realizacją zadań publicznych powierzonych miastom lub innym jednostkom samorządu terytorialnego (zaopatrywanie w wodę, odprowadzanie ścieków, itp.) (Szołtysek, 2013, ss. 67-75; Chen, Han, 2018, pp. 307-316; Strzelecka, Ulanicki, Koop, Koetsierb, Leeuwen, Elelman, 2017, pp. 609-616). Można zatem stwierdzić, że poszukiwanie dróg do poprawy jakości życia mieszkańców koncentruje się na rozwiązywaniu problemów infrastrukturalnych.

Zdecydowanie mniej miejsca poświęca się aspektom społecznym, środowiskowym i ekonomicznym związanym z tworzeniem, funkcjonowaniem i rozwojem inteligentnych miast (Lorimer, Ming-Fai Diec, Kantarci, 2018, pp. 348-358; Beretta, 2018, pp. 115-121). Pomijanie tych kwestii może stanowić zagrożenie dla zrównoważonego rozwoju poszczególnych jednostek terytorialnych i regionów, dlatego też w niniejszym artykule analizie poddaje się sytuację polskich jednostek samorządu terytorialnego próbując odpowiedzieć na następujące problemy badawcze: Czy małe miasto może być smart? i Czy kreowanie inteligentnych miast – często funkcjonujących jako metropolie – nie pogłębia różnic społeczno-gospodarczych pomiędzy regionami? Z międzynarodowych rankingów dotyczących inteligentnych miast wynika bowiem jednoznacznie, że smart city to jednostka o dominującym regionalnym potencjale demograficznym, technologicznym oraz ekonomicznym (The Mori Memorial Foundation, 2016; Romao, Kourit, Neuts, Nijkamp, 2018, pp. 67-75). Takie miasta z definicji dysponują zasobniejszym i priorytetowym

budżetem (Anand, Navío-Marco, 2018, pp. 795-799), który ułatwia rozwiązywanie wielu problemów infrastrukturalnych i technologicznych, a tym samym umożliwia dynamiczniejszy rozwój (Caragliu, Del Bo, 2018). Niemniej jednak tak dużymi aglomeracjami miejskimi trudno się zarządza, co może doprowadzić do opóźnień informacyjnych, awarii, niekontrolowanych zachowań społecznych i innych patologii organizacyjnych, które rzadziej spotyka się w małych miasteczkach z aspiracjami bycia „smart”. Powyższe dylematy rozpatruje się w dalszej części artykułu w kontekście funkcjonowania polskich jednostek samorządu terytorialnego.

2. Metodyka badawcza

Biorąc pod uwagę wskazane problemy badawcze, głównym celem realizowanym w niniejszym artykule jest analiza i ocena sytuacji finansowej jednostek samorządu terytorialnego jako determinanty rozwoju inteligentnych miast (Borsekova, Koróny, Vaňová, Vitálišová, 2018, pp. 17-26). By tak postawiony cel zrealizować, w pierwszej części artykułu przeprowadzono analizę i ocenę sytuacji finansowej polskich gmin w 2016 roku w podziale na gminy wiejskie, miejskie i wiejsko-miejskie. Rozważania w tej części artykułu potraktowano jako tło do dalszego uszczegółowienia badań. Następnie wskazano 8 polskich miast, które ocenia się jako najbardziej „smart” i porównano je pod względem sytuacji finansowej do średniej krajowej rozpatrywanej w pierwszej części publikacji. W obu przypadkach w analizie i ocenie wykorzystano następujące wyznaczniki wystarczalności i niezależności finansowej:

1. struktura dochodów budżetowych z podziałem na dochody własne (określające poziom niezależności finansowej) oraz dotację celową i subwencję ogólną (przekazywane gminom z budżetu centralnego),
2. poziom wydatków bieżących i majątkowych, pozwalający na ocenę skali i możliwości inwestycyjno-rozwojowych gminy,
3. wysokość deficytu budżetowego oraz poziom zadłużenia ogółem, umożliwiające ocenę bieżącą wystarczalność dochodów budżetowych oraz obciążenie budżetu koniecznością zwrotu zaciągniętego zadłużenia publicznego.

W badaniach wykorzystano dane statystyczne publikowane przez Ministerstwo Finansów na temat sytuacji finansowej polskich gmin, powiatów i województw w 2016 roku¹.

¹ Analiza została przeprowadzona jedynie dla 2016 roku, ponieważ udziały poszczególnych dochodów gmin w dochodach ogółem w ostatnich pięciu latach zmieniają się maksymalnie o kilka punktów procentowych rocznie, co nie wpływa istotnie na zmianę ich sytuacji finansowej w krótko i średnioterminowych horyzoncie czasowym.

3. Zróźnicowanie struktury dochodów i niezależności finansowej gmin w Polsce

W Polsce funkcjonuje 2478 gmin, z czego 302 to gminy miejskie (12,19% ogółu), 628 gminy miejsko-wiejskie (25,34% ogółu), a 1548 to gminy wiejskie (62,47%). Za gminę miejską uznaje się jednostkę samorządu terytorialnego, w której granicach znajdują się wyłącznie miasta, gminą wiejską jest gmina, na terenie której położone są tylko wsie, a gmina miejsko-wiejska to jednostka obejmująca miasto i wieś.

Udział poszczególnych grup dochodów gmin z podziałem na wiejskie, miejsko-wiejskie i wiejskie przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1.

Podstawowe parametry finansowe w gminach miejskich, miejsko-wiejskich i wiejskich w Polsce w 2016 r.

Wyszczególnienie	Rodzaj gminy		
	miejska	miejsko-wiejska	wiejska
Udział dochodów własnych w dochodach ogółem	55,19%	45,67%	37,76%
Udział subwencji ogólnej w dochodach ogółem	19,70%	28,44%	31,78%
Udział dotacji celowych w dochodach ogółem	25,11%	28,44%	30,46%
Udział wydatków bieżących w wydatkach ogółem	89,29%	88,90%	88,57%
Udział wydatków majątkowych w wydatkach ogółem	10,71%	10,65%	11,29%
Wielkość deficytu w stosunku do dochodów ogółem	2,27%	2,38%	3,09%
Wielkość zobowiązań ogółem w stosunku do dochodów ogółem	24,27%	26,33%	20,80%

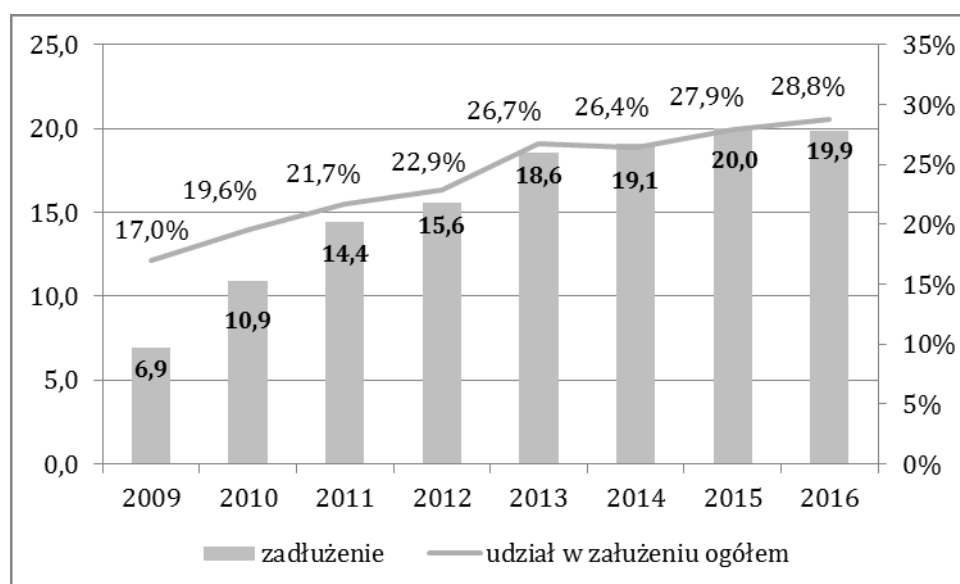
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Finansów.

I tak, udział dochodów własnych, do których zalicza się przede wszystkim podatki i opłaty lokalne, udziały w podatku CIT i PIT oraz dochody z majątku, był najwyższy w gminach miejskich, co potwierdza największy potencjał tych gmin do tworzenia i rozwoju inteligentnych miast z uwagi na najwyższą samodzielność i niezależność finansową (Żabka, Hoza, 2017, ss. 45-52). Miasta funkcjonujące w ramach gmin miejsko-wiejskich mają w tym zakresie mniejsze szanse ekonomiczno-finansowe, ze względu na dominujące w ich budżetach finansowanie centralne w postaci subwencji ogólnej mającej za zadanie wyrównywanie różnic w dochodach gmin oraz dotacji celowych na realizację skonkretyzowanych zadań zleconych gminom głównie przez administrację rządową oraz powierzonych im na mocy innych ustaw niż *Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym* (Dz.U. 1990, nr 16, poz. 95, z późn. zm.) (Kamrowska-Zaluska, 2016, pp. 1996-2000). Najniższa samodzielność i niezależność finansowa dotyczy gmin wiejskich, w których dochody własne nie sięgają nawet 1/3 dochodów ogółem. Są to także gminy o najniższym poziomie dochodów na 1 mieszkańca w Polsce w porównaniu do gmin miejskich i miejsko-wiejskich. Nie są to co prawda gminy, które aspirują do bycia smart (nie działają na ich terenie żadne miasta), ale należy zwrócić uwagę na to, że wraz z mniej predysponowanym to tego gminami miejsko-wiejskimi stanowią w Polsce prawie 88% ogółu gmin. W związku z tym umocnienie pozycji

gmin miejskich lub ich związków, w tym poprzez tworzenie inteligentnych miast, może jeszcze silniej zróżnicować poziom rozwoju technologicznego, gospodarczego i społecznego jednostek samorządu terytorialnego w Polsce, co w długiej perspektywie może nie sprzyjać holistycznemu i zrównoważonemu rozwojowi regionu i kraju (Zieliński, 2016, ss. 567-576).

Mając na uwadze udział wydatków bieżących i majątkowych w budżetach badanych gmin można stwierdzić, że jest on porównywalny i we wszystkich przypadkach w budżetach dominują wydatki bieżące wynoszące od 88,57% do 89,29%. W budżetach gmin wiejskich można zaobserwować nieco większy udział wydatków majątkowych niż w gminach miejskich i miejsko-wiejskich, co pozwala pozytywnie ocenić ich działalność inwestycyjną oraz prorozwojową orientację, mimo niskiej wystarczalności środków finansowych (Kościelniak, Górka, 2016, pp. 227-235).

Niemniej jednak w gminach wiejskich w 2016 r. stwierdzono wyższy poziom deficytu w stosunku do ich dochodów ogółem niż w gminach miejskich i miejsko-wiejskich, co świadczy o tym, że finansowanie potrzeb bieżących i majątkowych jest w tym przypadku bardziej zagrożone niewystarczalnością niż w pozostałych dwóch grupach gmin. Należy jednak dodać, że gminy wiejskie są najmniej zadłużone, co poniekąd wynika także z ich niższej wiarygodności kredytowej i możliwości pozyskiwania zewnętrznych źródeł finansowania w postaci kredytów bankowych lub emisji obligacji komunalnych. Zadłużenie gmin miejskich i miejsko-wiejskich wynosi ok. 24-27% dochodów ogółem, co uznać należy za znaczne i wiążące się z możliwością wzrostu ryzyka finansowania w czasie, co potwierdza również rosnąca wartość zadłużenia jednostek samorządu terytorialnego z tytułu emisji obligacji komunalnych (rysunek 1).



Rysunek 1. Wartość zadłużenia jednostek samorządu terytorialnego z tytułu emisji obligacji komunalnych [w mld zł] i udział tego zadłużenia w zadłużeniu ogółem [w %] w Polsce w latach 2009-2016. Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Narodowego Banku Polskiego.

Środki z emisji obligacji komunalnych są przeznaczane na rozwój infrastruktury jednostek samorządu terytorialnego oraz na refinansowanie już zaciągniętego zadłużenia. Głównymi emitentami tych obligacji są miasta na prawach powiatu (ich udział w emisjach ogółem sięga 90%).

Podsumowując rozważania przedstawione w niniejszym rozdziale, można stwierdzić, że z uwagi na samodzielność i niezależność finansową oraz strukturę organizacyjną, jak również wiarygodność finansową największe możliwości ekonomiczno-finansowe predysponujące do bycia inteligentnym miastem mają jednostki działające w ramach gmin miejskich, w tym przede wszystkim miasta na prawach powiatu, dlatego też dalsza analiza zostanie ograniczona do tych jednostek.

4. Sytuacja finansowa miast na prawach powiatu w kontekście rozwoju inteligentnych miast

Miasta na prawach powiatu to gminy mające status miasta i wykonujące dodatkowo zadania powierzone powiatom. Z uwagi na zakres działania, ale także katalog możliwych do pozyskania środków finansowych są to jednostki o większym potencjalnie rozwojowym niż jednostki mające jedynie status gminy miejskiej. Potwierdzają to także parametry finansowe miast na prawach powiatu przedstawione w tabeli 2.

Tabela 2.

Podstawowe parametry finansowe w miastach na prawach powiatu w Polsce w 2016 r.

Wyszczególnienie	Udział
Udział dochodów własnych w dochodach ogółem	61,63%
Udział dotacji celowych w dochodach ogółem	15,37%
Udział subwencji ogólnej w dochodach ogółem	23,00%
Udział wydatków bieżących w wydatkach ogółem	88,09%
Udział wydatków inwestycyjnych w wydatkach ogółem	10,72%
Wielkość deficytu w stosunku do dochodów ogółem	1,86%
Wielkość zobowiązań ogółem w stosunku do dochodów ogółem	44,10%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Finansów.

Udział dochodów własnych w dochodach ogółem jest w przypadku miast na prawach powiatu wyższy o 6 punktów procentowych niż w gminach miejskich, co oznacza większą samodzielność i niezależność finansową. Jednostki te mają także zdecydowanie niższy deficyt budżetowy w stosunku do dochodów ogółem niż wszystkie badane grupy gmin i charakteryzują się najwyższym poziomem zadłużenia, co świadczy o dynamicznym rozwoju i dużej wiarygodności kredytowej. Jak już wspomniano, miasta na prawach powiatu to także największi emitenci obligacji komunalnych. W 2016 r. na rynek wprowadziła je między innymi Warszawa (2,2 mld zł), Kraków (1,2 mld zł) i Łódź (0,8 mld zł) (Rozwój..., 2017, s. 260). Miasta te systematycznie korzystają z tej formy finansowania rozwoju.

Ponadprzeciętne możliwości miast na prawach powiatu do bycia miastami inteligentnymi potwierdzają także rankingi i oceny prowadzone w zakresie smart city, w których wśród polskich miast zasługujących na status smart wymienia się jedynie miasta na prawach powiatu. W jednym z międzynarodowych artykułów (Sikora-Fernandez, 2018, pp. 52-59) kompleksowo oceniających polskie miasta na liście smart znalazły się: Warszawa, Wrocław, Opole, Gdańsk, Rzeszów, Katowice, Kraków, Lublin. Sytuację finansową wymienionych miast wraz z liczbą mieszkańców w porównaniu do pozostałych miast na prawach powiatu w Polsce przedstawiono w tabeli 3 (nazwy miast zakwalifikowanych jako smart pogrubiono).

Tabela 3.

Liczba mieszkańców oraz dochód na 1 mieszkańca w miastach na prawach powiatu w Polsce w 2016 r.

Lp.	Liczba mieszkańców	Dochód	Miasto	Lp.	Liczba mieszkańców	Dochód	Miasto
1.	207 381	4 122,20	Sosnowiec	34.	113 041	5 307,90	Włocławek
2.	50 970	4 252,39	Świętochłowice	35.	69 370	5 335,40	Suwałki
3.	56 374	4 320,75	Piekary Śląskie	36.	340 727	5 380,06	Lublin
4.	68 231	4 359,98	Siemianowice Śląskie	37.	92 496	5 417,84	Słupsk
5.	170 761	4 363,98	Bytom	38.	128 444	5 422,14	Tychy
6.	74 851	4 552,81	Mysłowice	39.	62 720	5 428,36	Przemysł
7.	61 945	4 573,02	Żory	40.	76 942	5 436,23	Siedlce
8.	176 327	4 578,88	Zabrze	41.	247 478	5 502,98	Gdynia
9.	64 270	4 696,42	Chelm	42.	96 319	5 532,46	Grudziądz
10.	57 414	4 721,70	Biała Podlaska	43.	405 657	5 551,21	Szczecin
11.	81 010	4 745,40	Jelenia Góra	44.	700 982	5 575,69	Łódź
12.	100 886	4 769,82	Legnica	45.	110 644	5 577,75	Tarnów
13.	47 816	4 881,59	Tarnobrzeg	46.	198 046	5 625,03	Kielce
14.	90 283	4 882,14	Jastrzębie-Zdrój	47.	75 183	5 633,55	Piotrków Trybunalski
15.	107 970	4 882,40	Koszalin	48.	64 788	5 644,49	Zamość
16.	115 453	4 886,85	Wałbrzych	49.	122 712	5 687,49	Dąbrowa Górnicza
17.	121 642	4 912,83	Elbląg	50.	52 571	5 688,20	Ostrołęka
18.	139 844	4 916,67	Ruda Śląska	51.	185 896	5 692,78	Rzeszów
19.	92 847	4 949,51	Jaworzno	52.	183 392	5 758,08	Gliwice
20.	216 159	4 967,94	Radom	53.	75 875	5 779,79	Konin
21.	109 757	4 994,15	Chorzów	54.	83 903	5 804,01	Nowy Sącz
22.	355 645	5 009,75	Bydgoszcz	55.	299 910	5 844,18	Katowice
23.	228 179	5 016,82	Częstochowa	56.	173 444	5 979,77	Olsztyn
24.	202 689	5 025,80	Toruń	57.	542 348	5 997,83	Poznań
25.	48 388	5 046,58	Skierniewice	58.	462 249	6 044,54	Gdańsk
26.	123 762	5 096,73	Gorzów Wielkopolski	59.	761 069	6 110,39	Kraków
27.	62 737	5 151,47	Łomża	60.	118 931	6 135,99	Opole
28.	138 711	5 194,14	Zielona Góra	61.	46 775	6 257,10	Krosno
29.	64 559	5 200,37	Leszno	62.	635 759	6 353,19	Wrocław
30.	102 808	5 207,99	Kalisz	63.	121 731	6 917,67	Płock
31.	139 595	5 223,54	Rybnik	64.	41 152	8 039,59	Świnoujście
32.	295 981	5 291,09	Białystok	65.	37 231	8 044,82	Sopot
33.	172 591	5 298,83	Bielsko-Biała	66.	1 744 351	8 439,95	Warszawa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Finansów.

I tak, zgodnie z danymi zawartymi w tabeli 3 informacjami dochody na 1 mieszkańca w 66 polskich powiatach są dość zróżnicowane i wahają się od 4,1 tys. zł w Sosnowcu do ponad 8,4 tys. w Warszawie (różnica w dochodach ponad 51%). Spośród ośmiu miast uznanych za inteligentne aż siedem znalazło się w grupie 16 o najwyższych dochodach na 1 mieszkańca w Polsce. Dochody charakteryzujące te miasta wahają się od prawie 5,7 tys. zł (Rzeszów) do ponad 8,4 tys. zł (Warszawa). Jedynie Lublin znalazł się poza tą wąską grupą, ale dochód na 1 mieszkańca w tym mieście też przekracza 5 tys. zł. Na podstawie tego aspektu analizy można zatem stwierdzić, że miasto inteligentne to miasto „bogate”, o wysokich możliwościach dochodowych, a kolejni pretendenci do bycia smart w grupie najzamożniejszych to: Sopot, Świnoujście, Płock, Krosno, Poznań, Olsztyn, Nowy Sącz, Konin i Gliwice.

Oceniając inteligentne miasta wymienione w rankingu pod względem liczby mieszkańców można zauważyć, że w grupie tej znajdują się miasta o liczbie ludności powyżej 100 tys., a więc miasta duże. Niemniej jednak zróżnicowanie miast pod względem tego kryterium jest zdecydowanie większe niż w przypadku dochodu na 1 mieszkańca, co może świadczyć o tym, że inteligentne miasto nie musi być duże czy bardzo duże by stać się smart.

5. Podsumowanie

Z przedstawionych analiz i rozważań wynika, że inteligentne miasto to jednostka o wyróżniającym się pod względem technologicznym potencjale infrastrukturalnym, który charakteryzuje pewna zdolność samodzielnego analizowania zdarzeń i sytuacji oraz elastycznego reagowania na zmiany zachodzące w otoczeniu, co z definicji ma sprzyjać podniesieniu jakości życia mieszkańców. Projektowanie i tworzenie inteligentnego miasta z założenia wymaga zatem znacznych nakładów inwestycyjnych, co potwierdziła analiza sytuacji finansowej polskich jednostek samorządu terytorialnego, w tym przede wszystkim miast na prawach powiatu klasyfikowanych już w kilku przypadkach jako smart lub pretendujących oraz predysponowanych pod względem ekonomiczno-finansowym do tego miana.

Niemniej jednak znaczący wpływ uwarunkowań ekonomiczno-finansowych na potencjał rozwojowy inteligentnych miast ma i będzie miał istotny wpływ na pogłębienie zróżnicowania gospodarczo-społecznego, szczególnie w Polsce, gdzie około 88% gmin to gminy miejsko-wiejskie i wiejskie w dramatycznie trudniejszej sytuacji finansowej niż istniejące i potencjalne jednostki smart, które ograniczone jedynie do miast na prawach powiatu stanowią niecałe 3% liczby gmin w Polsce. Mając na uwadze powyższe okoliczności, w procesie kreowania inteligentnych miast należy zwrócić szczególną uwagę na zagadnienia związane z wyrównywaniem szans poszczególnych regionów, aspekty społeczne i etyczne, bez których zrównoważony rozwój nie będzie możliwy.

Bibliografia

1. Aina, Y.A. (2017). Achieving smart sustainable cities with GeoICT support: The Saudi evolving smart cities. *Cities*, 71.
2. Anand, P.B., Navío-Marco, J. (2018). Governance and economics of smart cities: opportunities and challenges. *Telecommunications Policy*, 42(10).
3. Beretta, I. (2018). The social effects of eco-innovations in Italian smart cities. *Cities*, 72, Part A.
4. Borsekova, K., Koróny, S., Vaňová, A., Vitálišová, K. (2018). Functionality between the size and indicators of smart cities: A research challenge with policy implications. *Cities*, 78.
5. Caragliu, A., Del Bo, Ch.F. (2018). Smart innovative cities: The impact of Smart City policies on urban innovation. *Technological Forecasting and Social Change*.
6. Chen, Y., Ardila-Gomez, A., Frame, G. (2017). Achieving energy savings by intelligent transportation systems investments in the context of smart cities. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 54.
7. Chen, Y., Han, D. (2018). Water quality monitoring in smart city: A pilot project. *Automation in Construction*, 89.
8. Kamrowska-Zaluska, D. (2016). Participatory Budgeting in Poland – Missing Link in Urban Regeneration Process. *Procedia Engineering*, 161.
9. Kauf, S. (2013). Logistyka miasta jako podstawa kształtowania zachowań komunikacyjnych. *Studia Miejskie*, 10.
10. Kramers, A., Höjer, M., Lövehagen, N., Wangel, J. (2014). Smart sustainable cities – Exploring ICT solutions for reduced energy use in cities. *Environmental Modelling & Software*, 56.
11. Kościelniak, H., Górka, A. (2016). Green Cities PPP as a Method of Financing Sustainable Urban Development. *Transportation Research Procedia*, 16.
12. Lorimer, P.A.K., Ming-Fai Diec, V., Kantarci, B. (2018). Collaborative Verification of Smart User Profiles for social sustainability of smart cities. *Sustainable Cities and Society*, 38.
13. Melo, S., Macedo, J., Baptista, P. (2017). Guiding cities to pursue a smart mobility paradigm: An example from vehicle routing guidance and its traffic and operational effects. *Research in Transportation Economics*, 65.
14. Romao, J., Kourit, K., Neuts, B., Nijkamp, P. (2018). The smart city as a common place for tourist and residents. A structural analysis of the determinants of urban attractiveness. *Cities*, 78.
15. *Rozwój systemu finansowego w Polsce w 2016 roku* (2017). Raport Narodowego Banku Polskiego, Warszawa.

16. Sikora-Fernandez, D. (2018). Smarter cities in post-socialist country: Example of Poland. *Cities*, 78.
17. Silva, B.N., Khan, M., Han, K. (2018). Towards sustainable smart cities: A review of trends, architectures, components, and open challenges in smart cities. *Sustainable Cities and Society*, 38.
18. Strzelecka, A., Ulanicki, B., Koop, S., Koetsierb, L., Leeuwen, K., Elelman, R. (2017). Integrating Water, Waste, Energy, Transport and ICT Aspects into the Smart City Concept. *Procedia Engineering*, 186.
19. Szołtysek, J. (2013). Miasta przyjazne seniorom. *Studia Miejskie*, 10.
20. The Mori Memorial Foundation (2016).
21. *Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym*. Dz.U. 1990, nr 16, poz. 95, z późn. zm.).
22. Yeh, H. (2017). The effects of successful ICT-based smart city services: From citizens' perspectives. *Government Information Quarterly*, 34, 3.
23. Żabka, A., Hoza, B. (2017). The analysis of own revenue in silesian rural communes belonging to Beskidy Euroregion in the period 2006-2016. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Finansów i Prawa w Bielsku-Białej*, 3.
24. Zieliński, M. (2016). Znaczenie CSR w warunkach rynku pracownika. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, s. Organizacja i Zarządzanie*, 95.