

MARIA EWA SZATLACH

Innowacyjność w zakresie świadczenia usług publicznych w procesie tworzenia inteligentnego miasta

Abstract

Innovation in Public Services in the Process of the Creation of Smart City

Modern cities are facing a number of complex challenges. The rapid population increase has caused the emergence of many problems of a technical, social, and infrastructural nature. These problems reduce the level of functionality of a city in terms of waste management, shortage of drinking water and other resources, air pollution, health issues and many others. Moreover, more complex social problems occur that require an effective cooperation of many institutions, non-profit organizations, businesses and society in general. Municipal authorities have to introduce a number of innovative solutions in order to solve these problems. The concept of smart city can be defined in terms of innovative organizational and institutional solutions in order to solve the existing (and potential) technical, infrastructural, and social problems. The research aim of the article is to analyze innovative solutions for managing an integrated smart city in terms of public services.

Wprowadzenie

Miasta od zawsze stanowiły cywilizacyjny kręgosłup świata, będąc inkubatorami nowych idei oraz siłą napędową globalnego wzrostu gospodarczego. Dlatego są też przedmiotem badań wielu dyscyplin naukowych¹. Obszary

¹ S. Allwinkle, P. Cruickshank, *Creating smarter cities: An over view*, „Journal of Urban Technology” 2011, vol. 18, issue 2, s. 1-16; R.G. Hollands, *Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial?*, „City” 2008, vol. 12, issue 3, s. 303-320; N. Komninos, M. Pallot, H. Schaffers, *Special issue on smart cities and the future internet in Europe*, „Journal of the Knowledge Economy” 2013, vol. 4, issue 2, s. 119-134; P. Neirotti, A. De Marco, A.C. Cagliano, G. Mangano, F. Scorrano, *Current trends in Smart City initiatives: Some stylized facts*, „Cities” 2014, vol. 38, s. 25-36.

miejskie są to przede wszystkim miejsca, gdzie żyje większość światowej populacji. O ile w 1900 r. tylko 13% ludności świata mieszkało w miastach, to już w 2007 r. – po raz pierwszy w historii ludzkości – liczba ta przekroczyła 3,3 mld (50% całej populacji na świecie), a prognostycy przewidują, że do 2050 r. wzrośnie ona do 6,4 mld (70% populacji światowej)². W samej Europie już teraz 70% ogółu ludzi żyje w miastach i w 2020 r. liczba ta ma przekroczyć 80%. O ważności obszarów metropolitalnych jako globalnego zjawiska świadczy dyfuzja megamiast z ponad 20 mln mieszkańców w Azji, Ameryce Łacińskiej i Afryce. Współcześnie większość światowych zasobów konsumowana jest w ośrodkach miejskich, co z jednej strony decyduje o ich ważnym znaczeniu dla gospodarki, a z drugiej istotnie przyczynia się do zanieczyszczenia środowiska naturalnego.

Współczesne miasta na całym świecie stoją przed wieloma wyzwaniami o charakterze technicznym i infrastrukturalnym. Problemy te wpływają na zmniejszenie efektywności działań władz municypalnych – miasta mają trudności związane z wywozem śmieci, niedoborem zasobów, przeludnieniem, zanieczyszczeniem powietrza, problemami zdrowotnymi ludzi starszych i niepełnosprawnych, natężeniem ruchu, bezpieczeństwem publicznym, zrównoważonym rozwojem, wprowadzaniem innowacji, przyciąganiem biznesu, pogarszaniem się infrastruktury itd. Jakby tego było mało, równoległe pojawiły się ważne problemy społeczne, a ich rozwiązanie wymaga współpracy wielu instytucji i agend miejskich, organizacji pozarządowych, środowiska biznesowego i ogółu mieszkańców. Miasta usilnie poszukują innowacyjnych rozwiązań organizacyjnych i instytucjonalnych w celu rozwiązania tych problemów³. Jednocześnie mieszkańcy domagają się lepszego poziomu usług publicznych oraz zwiększenia partycypacji w podejmowaniu decyzji przez władze miasta.

Współczesne nowoczesne technologie przyspieszyły rozwój koncepcji inteligentnego miasta (*smart city*), które za pomocą technologii informatycznej i komunikacyjnej ICT (*Information and Communication Technologies*) angażuje mieszkańców we współzarządzanie zasobami miejskimi, promuje rozwój nowych biznesów, tworzy i przewiduje zmiany i ich wpływ na funkcjonowanie miasta oraz przyciąga przedsiębiorczych ludzi, którzy w przyszłości będą generować rozwój gospodarczy.

Według badaczy dominującą cechą rozwoju przyszłego świata będzie urbanizacja. W nowym „zurbanizowanym świecie” obszary metropolitarne i miasta staną się inkubatorami kreatywności, innowacji, przedsiębiorczości

² Smart Cities, <http://www.stateofgreen.com/en/InFocus/Smart-Cities/>, stan na dzień 5.06. 2016.

³ J.R. Gil-García, T.A. Pardo, T. Nam, *What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization*, „Information Policy” 2015, vol. 20, s. 61-62.

i konkurencyjności przestrzennej, zapewniając jednocześnie swoim mieszkańcom jak najwyższy poziom kultury, sztuki, rekreacji i wypoczynku oraz usług publicznych⁴. Megamiasta, olbrzymie konglomeracje miejskie, staną się znaczącą siłą globalną i będą posiadały dużą regionalną (czy też lokalną) autonomię. Co więcej, nie istnieje żaden ważny argument ekonomiczny jednoznacznie wskazujący na naturalną barierę rozwoju miasta. Dlatego też aglomeracje będą rozwijać się dopóty, dopóki korzyści nie przekroczą kosztów tego rozwoju⁵.

Inteligentne miasto – zagadnienia definicyjne

Przełomem w badaniach nad miastem była praca *The Death and Life of Great American Cities* z 1961 r.⁶. Autorka, Jane Jacobs, zwróciła uwagę na fakt, że miasta – żywe, pulsujące, kompleksowe i nieuporządkowane społeczności ludzkie różnej generacji – postrzegane były jedynie z fizycznego punktu widzenia – budynków i ulic. J. Jacobs uważała, że efektywnie funkcjonujące miasta powinny skupić się na ludziach, zachęcać do społecznych interakcji, promować nowe idee i popierać zrównoważony rozwój.

Istnieje wiele określeń opisujących powyższe zjawiska – *smart city*, *digital city* (miasto cyfrowe), *intelligent city*, *knowledge city* (miasto wiedzy), *information city* (miasto informatyczne), *creative city* (miasto kreatywne) i *urban innovation* (innowacje miejskie). Niektóre z tych określeń uwidatniają aspekty technologiczne, podczas gdy inne większą uwagę zwracają na rozwój kapitału ludzkiego⁷. W literaturze coraz większe uznanie znajduje pojęcie *smart city*, tłumaczone na język polski jako *inteligentne miasto*, ponieważ w opinii badaczy zawiera ono wszystkie najważniejsze aspekty występujące w innych określeniach. Pojęcie *smart city* obejmuje różnorodne inicjatywy mieszkańców i władz municipalnych połączone z innowacjami, kreatywne zaangażowanie władz w rozwiązywanie istotnych problemów i dostarczanie mieszkańcom usług publicznych wysokiej jakości⁸.

Polski badacz, Andrzej Gontarz, podkreśla, że „nie ma jeszcze obecnie jednej, powszechnie obowiązującej, uniwersalnej koncepcji czy definicji inteligentnego

⁴ K. Frenken, F. Van Oort, T. Verburg, *Related variety, unrelated variety and regional economic growth*, „Regional Studies” 2007, vol. 41, issue 5, s. 685-697.

⁵ Tamże.

⁶ J. Jacobs, *The Death and Life of Great American Cities*, Random House, New York 1961.

⁷ Wyczerpującą listę definicji *smart city* można znaleźć w artykule autorstwa: V. Albino, U. Berardi, R.M. Dangelico, *Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives*, „Journal of Urban Technology” 2005, vol. 22, issue 1, s. 5-8.

⁸ R.G. Hollands, *Will The Real Smart City Please Stand Up? Intelligent, Progressive, or Entrepreneurial?*, „City” 2008, vol. 12, issue 3, s. 303-320.

miasta (*smart city*). Określa się je bardziej przez opisy konkretnych zastosowań, projektów, wdrożeń i rozwiązań realizowanych w konkretnych miejscach, niż przez ustalony, jednolity model ogólny⁹. Termin *smart city* został użyty po raz pierwszy w latach 90. XX w. i koncentrował się wokół nowych technologii ICT implementowanych w struktury miejskie. Na początku XXI w. wielu badaczy zaczęło krytykować koncepcję *smart city* zorientowaną na technologię. Uznano wtedy, że *smart city* powinno podkreślać rolę kapitału społecznego i relacji międzyludzkich w rozwoju miasta.

Większość występujących w literaturze definicji *inteligentnego miasta* wciąż jednak koncentruje się głównie na aspektach technologicznych. Przykładem takiego podejścia jest definicja naukowców ośrodka badawczo-rozwojowego przy Massachusetts Institute of Technology (MIT), którzy określają *smart city* jako inteligentny byt, będący rezultatem połączenia coraz bardziej wydajnych cyfrowych sieci telekomunikacyjnych z inteligencją wbudowaną w użytkowane przez ludzi urządzenia, z czujnikami i znacznikami oraz oprogramowaniem. Dzięki temu powstaje coraz większa liczba sieci wzajemnych powiązań pomiędzy systemami elektronicznymi i mechanicznymi występującymi w sprzęcie gospodarstw domowych, budynkach, systemach energetycznych, transportowych, wodociągowych, bezpieczeństwa publicznego itp. Cyfrowy charakter miasta podkreślają sieciowe systemy informatyczne i telefony komórkowe¹⁰. Podobną definicję stosują Luis Anavitarte i Bettiny Tratz-Ryan – „*smart city* jest obszarem miejskim funkcjonującym i artykułowanym przez nowoczesne technologie informacyjne i komunikacyjne w różnych pionach, zapewniające swoim mieszkańcom trwale wydajne usługi¹¹”.

Badacze zorientowani na rolę kapitału ludzkiego w tworzeniu inteligentnego miasta krytykują podejście technologiczne i twierdzą, że koncentrowanie się na technologii i twardej infrastrukturze, jest jednym z podstawowych błędów w strategii tworzenia inteligentnego miasta. Inteligencja metropolii polega przede wszystkim na wykorzystaniu wiedzy, doświadczeń i inteligencji ludzi, którzy za pomocą odpowiednich instrumentów, są w stanie lepiej zaspokoić swoje potrzeby, niż zrobiłyby to władze municypalne. Czyli innymi słowy, nie wystarczy naszpikować przestrzeni metropolitalnej inteligentnymi systemami zarządzania ruchem, monitoringiem ulic czy publicznym dostępem

⁹ A. Gontarz, *Smart city: technologia czy zarządzanie?*, Materiały z konferencji »Miasto – hologram świadomości«, <http://westival.szczecin.art.pl/aktualnosci/smart-city-technologiczacy-zarzadzanie>, stan na dzień 20.06.2016.

¹⁰ W.J. Mitchell, *Intelligent cities*, „e-Journal on the Knowledge Society” 2007, issue 5.

¹¹ L. Anavitarte, B. Tratz-Ryan, *Market Insight: »Smart Cities« in Emerging Markets* 2010, <http://www.gartner.com/id=1468734>.

do bezprzewodowego Internetu itp. Tworzenie *smart city* wymaga aktywnego zaangażowania mieszkańców, władz municypalnych i środowiska biznesowego¹².

Podsumowując te dwa podejścia, miasto może wykorzystać technologię ICT by zwiększyć interaktywność i wydajność infrastruktury, ale jako inteligentne może być traktowane tylko wtedy, kiedy równoległe z inwestowaniem w technologię ICT, będzie inwestować w kapitał ludzki, promować zrównoważony rozwój gospodarczy, wysoki poziom oferowanych usług oraz partycypację mieszkańców w podejmowaniu decyzji odnośnie gospodarowania zasobami miasta. Tworzenie *smart city* zatem nie może być utożsamiane jedynie z wdrażaniem nawet najbardziej zaawansowanej technologii. Takie podejście reprezentuje Andrea Caragliu, który określa inteligentne miasto jako kreatywny obszar o wysokim poziomie uczenia się, innowacji, instytucji badawczo-rozwojowych, szkolnictwa wyższego łącznie z technologiami ICT i wysoką jakością zarządzania. Jest to miasto inwestujące zarówno w kapitał ludzki i społeczny, jak i tradycyjną i nowoczesną (bazującą na ICT) infrastrukturę, które generują zrównoważony wzrost gospodarczy, wysoką jakość życia i mądre zarządzanie zasobami miasta przy współudziale mieszkańców¹³.

Jak już wspomniano, szereg definicji *smart city* uwypukla przede wszystkim cechy technologiczne. Na przykład Robert E. Hall za inteligentne uważa miasto, które monitoruje i integruje wszystkie krytyczne (główne) infrastruktury, łącznie z budynkami, drogami, mostami, tunelami, torami kolejowymi, metrami, lotniskami, portami lotniczymi, sieciami komunikacyjnymi, wodnymi, energetycznymi, wydarzeniami (koncertami, zawodami sportowymi itp.), które może efektywniej optymalizować swoje zasoby, planować działania prewencyjne i kontrolować aspekty bezpieczeństwa, jednocześnie maksymalizując usługi dla swoich obywateli. Jest to jedno z najbardziej popularnych podejść, w którym główna uwaga skupiona jest na oszczędzaniu energii, alternatywnych źródłach energii, bardziej wydajnych środkach transportu itp.¹⁴. Podejście to związane jest również z zastosowaniem różnego rodzaju czujników (sensorów) – począwszy od czujników mierzących natężenie ruchu, zanieczyszczenie powietrza, natężenie hałasu i wilgotności. Sensory w czasie rzeczywistym przesyłają istotne informacje potrzebne do sprawnego zarządzania miastem. Czujniki stosuje

¹² Szerzej: E. Bendyk, M. Bonikowska, P. Rabiej, W. Romański, *Energia nowego miasta. Przyszłość miast. Miasta przyszłości. Strategie i wyzwania innowacyjne, społeczne i technologiczne*, Raport ThinkTank, Warszawa 2013.

¹³ A. Caragliu, C. Del Bo, P. Nijkamp, *Smart cities in Europe*, „Journal of Urban Technology” 2011, vol. 18, issue 2, s. 65-82.

¹⁴ R.E. Hall, *The Vision of a Smart City*, <http://www.osti.gov/scitech/servlets/purl/77396>, stan na dzień 10.07.2016.

się również do monitorowania infrastruktury publicznej, czyli mostów, dróg i budynków. Ich monitorowanie dostarcza wiedzy, która umożliwia bardziej efektywne wykorzystanie zasobów na podstawie zebranych danych. Monitorowanie w czasie rzeczywistym eliminuje konieczność regularnych kontroli i tym samym zmniejsza koszty ponoszone przez mieszkańców i władze. Na przykład pomiar zużycia energii w gospodarstwach domowych pozwala na dokładne prognozowanie obciążenia sieci energetycznych. Czujniki rozmieszczone na drogach i monitorujące ruch mogą dostarczyć danych niezbędnych do wdrożenia inteligentnych systemów transportowych (*Intelligent Transport System – ITS*)¹⁵.

Czujniki są zatem kluczowym elementem każdego inteligentnego systemu sterowania. Mają na celu zbieranie danych, które następnie wykorzystywane są do zdiagnozowania otoczenia i odpowiedniego dostosowania działań władz miejskich. Rozwijająca się technologia w zakresie czujników umożliwia stosowanie innowacyjnych rozwiązań, nieosiągalnych w przeszłości ze względu na wysokie koszty i ograniczoną dostępność. Powszechna dostępność nowych technologii, coraz mniejsze rozmiary czujników, coraz niższe koszty podłączenia, przekładają się współcześnie na duże możliwości ich zastosowania. Przykładem mogą być liczniki do odczytu zużycia gazu, energii elektrycznej i wody – od tradycyjnej procedury ręcznego do automatycznego odczytu, co zredukowało koszty i poprawiło dokładność odczytów oraz umożliwiło dwukierunkową komunikację pomiędzy operatorami systemów i konsumentami w zakresie zarówno zużycia energii, gazu i wody, jak i posiadanych przez miasto zasobów. Czujnik jest konwerterem przetwarzającym parametry natury fizycznej na sygnał elektroniczny, który może być interpretowany przez ludzi lub przekazywany do układu autonomicznego. Sygnały konwencjonalnych czujników to między innymi światło, ciśnienie, temperatura, wilgotność i inne parametry. Bardziej wyrafinowane obejmują mierniki przyspieszenia (przyspieszeniomierze), używane do pomiaru przyspieszenia i wibracji. Pojawiła się generacja czujników oparta na fizyce półprzewodników, nanotechnologii oraz inteligentnych urządzeniach wykrywających (np. smartfonach)¹⁶.

Wracając do definicji *smart city*, w opinii Douga Washburna – inteligentne miasto używa inteligentnych technologii komputerowych w celu zwiększenia efektywności wzajemnie połączonych i wydajnych ważnych komponentów infrastruktury i usług – czyli zarządzania, edukacji, opieki zdrowotnej, bezpieczeństwa publicznego, budownictwa, transportu, wywozu śmieci i innych działań w obszarze użyteczności publicznej. Definicja D. Washbourn'a dotyczy miasta

¹⁵ *Managing Emergency Situations in the Smart City: The Smart Signal*, „Sensors” 2015, vol. 15.

¹⁶ G.P. Hancke, B. de Carvalho e Silva, G.P. Hancke Jr., *The Role of Advanced Sensing in Smart Cities*, „Sensors” 2013, vol. 13, s. 393-425.

współpracy (*collaborative smart city*) i uwypukla aktywną partycypację mieszkańców w codziennych działaniach miasta¹⁷. Podobne podejście reprezentują Leonidas Anthopoulos i Panos Fitsilis. Według nich „smart city jest miastem bazującym na infrastrukturze ICT i usługach, które wzmacniają inteligencję miasta, jakość życia i inne atrybuty (np. środowisko, przedsiębiorczość, edukacja, kultura i transport)”¹⁸.

Już na podstawie powyższych definicji można więc stwierdzić, że inteligentne miasto jest swego rodzaju ekosystemem o charakterze zarówno publicznym, jak i prywatnym, zapewniającym mieszkańcom usługi i bazującym na technologii ICT. Powtarzającym się w literaturze atutem *smart city* jest holistyczna natura inicjatyw przez nie podejmowanych. Są one zazwyczaj nasycone technologią (czasami ICT jest wręcz motorem napędowym innowacji) i mogą rozwiązywać problemy powiązane z mobilnością, ekonomią, energią, środowiskiem naturalnym, e-zarządzaniem i kombinacją tych czynników¹⁹.

Innowacje w usługach publicznych inteligentnego miasta

W literaturze przedmiotu znaleźć można wiele klasyfikacji głównych komponentów inteligentnego miasta. Jednym z nich jest bardzo ogólny podział autorstwa Ramona Gil-Garcia, Theresy A. Pardo i Taewoo Nam, którzy wyróżnili 10 grup wymiarów inteligentnego miasta:

- politykę i rozwiązania instytucjonalne,
- zarządzenie – ład, zaangażowanie, współpracę,
- kapitał ludzki i kreatywność,
- ekonomię wiedzy i otoczenie probiznesowe,
- budowę środowiska i infrastruktury miejskiej,
- zrównoważony wzrost gospodarczy,
- ICT i inne technologie,
- bazę informacyjną,
- administrowanie miastem,
- usługi publiczne²⁰.

¹⁷ D. Washburn, U. Sindhu, *Helping CIOs Understand »Smart Cities« Initiatives – Report for CIOs*, http://www-935.ibm.com/services/us/cio/pdf/forrester_help_cios_smart_city.pdf, stan na dzień 10.07.2016.

¹⁸ L. Anthopoulos, P. Fitsilis, *Exploring architectural and organizational features in smart cities*, 16th International Conference on Advanced Communication Technology (ICACT), IEEE 2014, s. 190-195.

¹⁹ A. Caragliu, C. Del Bo, P. Nijkamp, *Smart cities in Europe*, „Journal of Urban Technology” 2011, vol. 18, issue 2, s. 65-82.

²⁰ J.R. Gil-Garcia, T.A. Pardo, T. Nam, *What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization*, „Information Policy” 2015, vol. 20, s. 69-70.

Na potrzeby niniejszego artykułu omówione zostaną tylko dwa ostatnie komponenty w aspekcie zarządzania innowacjami w usługach publicznych inteligentnego miasta. Pozostałe zostały szczegółowo opisane w artykule wyżej wymienionych autorów (przypis bibliograficzny nr 19, s. 70-78).

Administrowanie miastem ma na celu wsparcie jego rozwoju za pomocą zdolności organizacyjnych władz, odpowiedniego przywództwa i strategii rozwoju, zwiększonego udziału e-administracji, efektywnego wspierania i umożliwiania inicjatyw obywatelskich. Mechanizmy partycypacji umożliwiają mieszkańcom udział w projektowaniu, implementacji, monitorowaniu i ewaluacji polityki władz publicznych. Generalnie uważa się, że partycypacja może zapewnić szereg korzyści o charakterze demokratycznym, poprawić jakość usług i polityki publicznej, sprzyjać społecznej inkluzji, jak również zwiększyć poziom edukacji i usprawnić procesy socjalizacji²¹. Wprowadzenie i zastosowanie technologii ICT dla wzmocnienia procesów zarządzania i komunikacji władz administracyjnych z mieszkańcami w inteligentnym mieście jest kluczowym czynnikiem sukcesu projektu e-zarządzania²². Począwszy od lat 90. XX w., kiedy pojawiły się pierwsze próby wprowadzenia Nowego Zarządzania Publicznego (*New Public Management* – NPM) w sektorze publicznym, władze wielu inteligentnych miast rozpoczęły stosowanie nowych technologii informacyjnych i komunikacyjnych ICT, bazujących na technologii mikroprocesorowej i cyfrowym charakterze przetwarzania informacji²³. Sercem ICT jest oczywiście Internet, posiadający wyjątkowe atrybuty – kompatybilny charakter, komplementarność wobec innych technik wyszukiwania, przesyłania, przechowywania informacji, ale przede wszystkim wywołującym kompleksowe skutki społeczne. Internet jest wyjątkowym fenomenem, który wpływa na codzienne życie ludzi, zmienia zasady i reguły życia społecznego, a jako narzędzie dobrego zarządzania, wpływa na wzrost przejrzystości i efektywności usług publicznych oraz na decyzje podejmowane przez urzędników. Jego główną funkcją jest wyszukiwanie i pozyskiwanie informacji udostępnianych przez instytucje i osoby prywatne. Informacje gromadzone są przede wszystkim w systemie usług internetowych znanych jako WWW (*World Wide Web*), czyli ogólnoswiatowa pajęczyna²⁴.

²¹ G. Rowe, L.J. Frewer, *A typology of public engagement mechanisms*, „Science, Technology & Human Values” 2005, vol. 30, issue 2, s. 251-290.

²² T. Bovaird, *Beyond Engagement & Participation: User & Community Co-Production of Public Services*, „Public Administration Review” 2007, vol. 67, issue 5, s. 846-860.

²³ L. Porębski, *Elektroniczne oblicze polityki. Demokracja, państwo, instytucje polityczne w okresie rewolucji informacyjnej*, Kraków 2004, s. 12.

²⁴ *Prawo Internetu*, red. P. Podrecki, Warszawa 2004, s. 22-23.

E-zarządzanie w mieście najogólniej definiowane jest jako możliwość efektywnego rozwiązywania wielu kwestii w kontaktach: mieszkańcy – urząd, mieszkańcy – jednostki samorządowe i mieszkańcy – politycy (najczęściej poprzez sieć internetową)²⁵. Naukowcy Uniwersytetu Nauk Stosowanych w Bernie przedstawili następującą definicję: „e-zarządzanie obejmuje wsparcie dla relacji, procesów oraz udziału politycznego zarówno w ramach jednostki administracyjnej wszystkich poziomów oraz pomiędzy jednostkami administracji i wszystkimi ich interesariuszami, łącznie z obywatelami, przedsiębiorstwami i innymi organizacjami. Obejmuje ona zapewnienie niezbędnych środków współdziałania poprzez kanały elektroniczne”²⁶.

Lista e-usług obejmuje następujące obszary: podatki od osób fizycznych, pośrednictwo pracy, ubezpieczenia społeczne, dokumenty tożsamości, prawa jazdy, paszporty, rejestracja pojazdów, pozwolenia na budowę, zgłoszenia na policję, biblioteki publiczne, akty urodzenia, zgonu i małżeństwa, rejestracja kandydatów do wyższych szkół, służba zdrowia i inne²⁷.

W literaturze e-usługi zostały podzielone na kilka grup:

- usługi ogólne – np. zatrudnienie w sferze publicznej, zaopatrzenie publiczne, zmiany w danych osobowych, dowody identyfikacyjne, mandaty drogowe, odwoływanie się od mandatów drogowych, rejestr rzeczy zagubionych, rejestracja (ślubów, narodzin i zgonów), akty ślubów, urodzin i zgonów, rejestracja spółek cywilnych, rejestracja wyborców, różnego rodzaju pozwolenia (np. na demonstrację w miejscu publicznym), usługi pogrzebowe i cmentarne,
- usługi edukacyjne – przedszkola i szkoły municypalne,
- usługi związane z opieką zdrowotną i środowiskiem, np. biuro konsumenckie, zapewnienie żywienia, zarządzanie różnego rodzaju odpadami i śmieciami, kontrola gleby, licencje sanitarne, skargi na hałas, graffiti itp., informacje dotyczące drzew, porzuconych samochodów, zanieczyszczenia wód, dostawy wody pitnej, rejestracja psów i innych zwierząt, pozwolenia na posiadanie zwierząt,
- kwestie budowlane – zakaz parkowania, pozwolenia na budowę, plany, granty na budowę lub renowację, rady osiedlowe, inspekcje, rozbiórki, kupno własności publicznej, opłaty za wynajem, prace prywatne wpływające na drogi publiczne,

²⁵ A. Grandys, *Rozwój e-administracji w Polsce na tle krajów Unii Europejskiej*, [w:] *Dialog europejski Zachód – Wschód. Polityka – Gospodarka – Społeczeństwo*, red. A. Stępień-Kuczyńska, T. Jałmużny, Toruń 2006, s. 399.

²⁶ Tamże.

²⁷ Tamże, s. 401.

- usługi społeczne – np. telepomoc, usprawnienia dla osób niepełnosprawnych, pomoc finansowa, opieka domowa, dostawy posiłków, pomoc pielęgniarska w domu,
- usługi w zakresie zarządzania różnymi obiektami i obszarami – np. opłaty za działalność biznesową, podatki, zasiłki, parkingi dla rezydentów, parkingi dla niepełnosprawnych, opłaty za komunikację publiczną, miejsca na spotkania i kongresy, targowiska i handel w miejscach publicznych, korzystanie z ulic i miejsc publicznych dla celów komercyjnych, licencje na przewóz osób,
- usługi dotyczące kultury, czasu wolnego i sportu – np. katalog bibliotek, rezerwacja książek, rezerwacja przyrzędów sportowych, bilety na imprezy publiczne, pozwolenie na filmowanie²⁸.

Usługi publiczne związane z e-demokracją z kolei zostały podzielone na trzy grupy:

- o wymiarze politycznym – informacje o burmistrzu (notka biograficzna, zbiór przemówień, e-mail, numer telefonu, fotografia, adres), informacje o pozostałych członkach urzędu miasta (e-maile, numery telefonów, fotografie, adresy), sesje plenarne, nagrania wideo, wiadomości prasowe i fotograficzne, działania komisji, struktura i funkcje władzy, informacje dla wyborców, mediów, partii politycznych, kandydatów i innych,
- związane z odpowiedzialnością finansową władz miejskich – dane statystyczne, konsolidacja finansowa, wskaźniki finansowe, raporty audytowe, raporty na temat finansów, informacje o budżecie – wydatkach, wpływach, księgowości, długach i płynności finansowej, itp.,
- dotyczące dialogu obywatelskiego – np. sugestie i skargi na temat usług publicznych, fora dyskusyjne, zaangażowanie i partycypacja demokratyczna, dostępność dla ludzi niepełnosprawnych, projekty i strategie, publikacje, linki do rządowych stron WWW, e-promocja miasta i biznesu, informacje turystyczne, agenda miasta, e-inicjatywy, główne adresy mailowe polityków²⁹.

Podsumowując, dzięki e-zarządzaniu i e-usługom coraz więcej rzetelnych informacji dostarczanych jest mieszkańcom miasta, nie wspominając o znaczącej poprawie jakości dostarczanych usług publicznych. Przede wszystkim jednak zarządzanie za pomocą ICT zwiększa przejrzystość i odpowiedzialność władz municypalnych, przyczynia się do inkluzji społecznej i stwarza możliwość

²⁸ L. Torres, V. Pina, B. Acerete, *E-governance Developments in European Union Cities: Reshaping Government's Relations with Citizens*, „Governance: An International Journal of Policy, Administration, and Institutions” 2006, vol. 19, issue 2, s. 277-302.

²⁹ Tamże.

monitorowania działań władzy przez mieszkańców, co z kolei powoduje wzrost ich zaufania do demokratycznych instytucji i procedur.

Jeśli chodzi o ostatni komponent inteligentnego miasta na liście opracowanej przez R. Gil-Garcia, T.A. Pardo i T. Nam – usługi publiczne – to poprawiają one poziom jakości życia mieszkańców. Efektywna produkcja i dostarczanie istotnych usług miejskich są kluczowe dla lepszego funkcjonowania miasta. Lista głównych usług miejskich zawiera pięć podstawowych grup: transport, bezpieczeństwo publiczne, ochrona zdrowia i pomoc społeczna, reagowanie i zarządzanie kryzysowe oraz kultura, turystyka i rekreacja³⁰. Powyższe grupy usług są obszarami szczególnych wyzwań ze względu na dużą gęstość zaludnienia na relatywnie małych obszarach.

Olbrzymie natężenie ruchu jest największym problemem dużych miast, a lokalny, narodowy i międzynarodowy dostęp transportowy i przejezdność dróg są uważane za istotny warunek rozwoju inteligentnych miast³¹. Zarządzanie przepływem ruchu ulicznego (*Traffic Flow Management* – TFM) jest jednym z najważniejszych narzędzi kierowania ruchem i ma na celu zminimalizowanie czasu podróży, zredukowanie zużycia paliwa i emisji gazów szkodliwych dla środowiska. W tym celu np. tworzone są cykliczne oprogramowania automatycznej fali sygnalizacji świetlnej, aplikacje dostarczające informacji o sytuacji na drogach związanych z warunkami pogodowymi, godzinami szczytu itd.³². Jeśli chodzi o bezpieczeństwo publiczne, wiele miast boryka się z wysoką stopą przestępstw, a walka z przestępczością stanowi jedno z głównych wyzwań służb miejskich³³. Wraz ze wzrostem świadomości potrzeb ludzi starszych i niepełnosprawnych, pomoc społeczna i ochrona zdrowia są kolejnymi ważnymi obszarami usług publicznych, dla których inteligentne miasto stara się tworzyć e-systemy dostarczające usługi zdrowotne i pomocowe wysokiej jakości. W przypadku zarządzania kryzysowego nowe aplikacje zawierają zaktualizowane dane i informacje oraz systemy alarmowe dotyczące warunków pogodowych, klęsk żywiołowych, zamachów terrorystycznych i chorób zakaźnych. Jeśli chodzi o kulturę, turystykę i rekreację, to usługi w tym obszarze w ostatnim czasie zyskują na znaczeniu i inteligentne miasta nie zaniedbują rozwijania infrastruktury

³⁰ J.R. Gil-Garcia, T.A. Pardo, T. Nam, dz. cyt., s. 70.

³¹ K. Freund, J. Vine, *Aging, mobility, and the model T: Approaches to smart community transportation*, „Generations” 2010, vol. 34, issue 3, s. 76-81.

³² J. Ferrer, J. García-Nieto, E. Alba, F. Chicano, *Intelligent Testing of Traffic Light Programs: Validation in Smart Mobility Scenarios*, „Corporation Mathematical Problems in Engineering”, 2016, <http://dx.doi.org/10.1155/2016/3871046>, s. 1-2.

³³ J.R. Gil-Garcia, T.A. Pardo, T. Nam, dz. cyt., s. 70.

turystyczno-rekreacyjnej z wykorzystaniem nowoczesnej technologii. Podtrzymują, rozwijają i aktualizują również dziedzictwo kulturowe miasta³⁴.

Innowacyjne rozwiązania związane są z nowoczesną technologią ICT, głównie z wykorzystaniem Internetu, tak jak w przypadku e-zarządzania. Inteligentne miasta ułatwiają mieszkańcom korzystanie z niektórych opublikowanych zasobów cyfrowych (baz danych, przepływów danych i innych). Aplikacja Internet Rzeczy – IoT (*Internet of Things (IoT)*)³⁵ umożliwia poprawę jakości życia wielu grupom społecznym (*smart communities*) – czego przykładem mogą być usługi pozwalające na wspólną opiekę nad niemowlakami i dziećmi w sąsiedztwie³⁶. Za pomocą IoT kilka osób może pojechać do pracy jednym samochodem lub w konkretne miejsce, a to zacieśnia społeczne interakcje (ludzie oferują sobie wzajemną pomoc). Przykładowo we wrześniu 2014 r. Barcelona rozpoczęła realizację internetowego projektu mającego na celu zmniejszenie społecznej izolacji ludzi starszych. Była to mobilna aplikacja, która miała im pomóc w podtrzymywaniu więzi społecznych za pomocą godnych zaufania pracowników socjalnych, wolontariuszy, sąsiadów, przyjaciół i rodziny. Aplikacja umożliwiała starszym użytkownikom aktywne relacje z innymi ludźmi, takie jak rozmowy telefoniczne, wysyłanie i otrzymywanie treści multimedialnych, dzielenie się informacjami o wydarzeniach, na których można się spotkać, oraz transferowanie środków pieniężnych w sposób łatwy i bezpieczny. Wszystko po to, żeby ludzie ci nie czuli się dłużej izolowani czy osamotnieni, żeby w razie kryzysowej sytuacji można było im szybko pomóc i żeby jednocześnie żyli i mieszkali jako ludzie niezależni, w swoich własnych mieszkaniach, a nie w domach spokojnej starości³⁷.

Kolejne przykłady ciekawych innowacji w usługach publicznych inteligentnych miast z zastosowaniem technologii ICT można znaleźć w artykule

³⁴ Tamże.

³⁵ IoT – *Internet of Things – Internet rzeczy*. Jest to termin określający koncepcję, według której zidentyfikowane przedmioty są w stanie gromadzić, przekazywać, przetwarzać i wymieniać wszelkiego rodzaju dane za pośrednictwem Internetu (sieci komputerowej). Zob. np. R.H. Weber, R. Weber, *Internet of Things. Legal Perspectives*, 2010, http://mfaghihi.ir/wp-content/uploads/2015/10/Rolf-H.-Weber-Romana-Weber-auth.-Internet-of-Things_-Legal-Perspectives-Springer-Verlag-Berlin-Heidelberg-2010.pdf, stan na dzień 10.07.2016.

³⁶ D. Lee, *Discovering Potential Communities of Practice with Social Intention in an IoT-based Smart Home Environment*, „IEEE IoT Technical Community” 2014, <http://iot.ieee.org/newsletter/november-2014/discoveringpotential-communities-of-practice-with-social-intention-in-an-iot-basedsmart-home-environment.html>, stan na dzień 10.07.2016.

³⁷ Szerzej na temat projektu w: T.G. Alcaraz, *Could new technology help older people in Barcelona create stronger networks?*, „The Guardian” 2014, <http://www.theguardian.com/cities/2014/oct/28/could-new-technology-help-older-people-inbarcelona-create-stronger-networks>, stan na dzień 20.06.2016.

autorstwa Jae-Hoon Lee, Rob Phaal, i Sungsik Lee, *An Integrated Service-device-technology Roadmap for Smart City Development*. Autorzy badali poziom usług z zastosowanie technologii ICT w trzech miastach: Seattle w Stanach Zjednoczonych, Quebec w Kanadzie i Friedrichshafen w Bawarii³⁸.

W Seattle zastosowano następujące innowacje w usługach publicznych:

- główny portal miasta – *Seattle.gov* z możliwością tłumaczenia na ponad 20 języków,
- *data.seattle.gov* – strona pozwalająca na uzyskanie ogólnych informacji i danych oraz informacji rządowych,
- *Community Technology Planner* – platforma, dzięki której można uzyskać informacje na temat planowania technologii społecznościowej,
- *Equitable Justice Delivery System* – system dostarczający informacji dotyczących spraw sądowych,
- *Communities Online* – informacje online o społeczności miejskiej,
- *Smart Grid* – sieć kontrolująca dostawy i zapotrzebowanie na energię elektryczną,
- *Automated Metering Infrastructure* – automatyczny pomiar infrastruktury,
- *Pacific Northwest Regional Demonstration Project* – przedstawienie regionalnego projektu o nazwie Pacific Northwest,
- *GigU* – ma na celu przyspieszenie rozwoju sieci ultraszybkiego dostępu do głównych uniwersytetów amerykańskich,
- *Supervisory Control and Data Acquisition* – system nadzorujący i pozyskujący dane,
- *Drainage and Waste Water System* – system odwodnienia i ścieków,
- *Rain Watch Program* – aplikacja pozwalająca na śledzenie pogody z uwzględnieniem opadów deszczu,
- *Field Operations Management System* – system zarządzania działaniami w terenie,
- *IT Cloud* – chmura gromadząca informacje na platformie internetowej,
- *Electronic Plan Review System* – elektroniczny system oceny planowania,
- *Digital Evidence Management System* – system zarządzania danymi cyfrowymi.

Z kolei miasto Quebec w Kanadzie mogło pochwalić się następującymi innowacyjnymi rozwiązaniami w usługach publicznych:

- *Zap Quebec* – zapewnia bezpłatny dostęp do Internetu (Wi-Fi),
- Usługa SMS dotycząca informacji o sprzątaniu śniegu,

³⁸ J.H. Lee, R. Phaal, S. Lee, *An Integrated Service-device-technology Roadmap for Smart City Development*, „Technological Forecasting and Social Change” 2013, vol. 80, issue 2, s. 286-306.

- *Snow cleaning management project* (projekt zarządzania sprzątaniem śniegu) – miasto dostarczyło czujniki właścicielom każdej maszyny odśnieżającej,
- *Inter-cities network* – sieć wewnętrzna miast łącząca główne miasta w prowincji Quebec,
- *Mobile homepage* – strona mobilna – rozwinięta wersja mobilna miejskiej oficjalnej strony internetowej WWW,
- *Infrastructure management system* (system zarządzania infrastrukturą) – integrujący różne systemy informacyjne w celu koordynacji działań powiązanych z zarządzaniem infrastrukturą,
- *Open data initiative* – inicjatywa dotycząca jawnych informacji dotyczących miasta i jego władz,
- *Online transportation control system* – system kontroli transportu online.

W niemieckim mieście Friedrichshafen natomiast można znaleźć następujące rozwiązania innowacyjne w zakresie usług publicznych:

- sygnał GPS – w razie niebezpieczeństwa, w nagłym wypadku, ludzie mogą wysłać sygnał za pomocą dotknięcia ikonki w swoim telefonie komórkowym,
- *Mobile Clinic* (mobilna klinika) – pozwala na interaktywny zdalny monitoring pacjentów z przewlekłymi chorobami serca,
- projekt *KatCard E-ticketing* – umożliwia zapłatę bezgotówkową za bilety,
- *Edunex* – jest to sieciowa edukacyjna platforma dla szkół,
- *Secured EduKey* – pozwala na bezpieczny biometryczny dostęp do Edunex,
- *Smart Metering* – zapewnia mieszkańcom informacje o ich zużyciu gazu i energii elektrycznej,
- *Digital picture frame* (cyfrowa rama na zdjęcia) – ma zintegrowany bezprzewodowy moduł i dostarcza cyfrowe zdjęcia za pośrednictwem sieci Deutsche Telekom,
- *CityInfo* – pozwala na pytania o krótkie informacje na różne tematy za pośrednictwem usługi SMS,
- *Multimedia Stations* – przekazują bezpłatne informacje i usługi na obszarze miasta,
- *Hearing impaired telephones* – specjalne telefony dla ludzi głuchoniemych z wbudowaną usługą wideo interpretującą język migowy,
- *SZ News* – dodatek lokalny do telewizji internetowej,
- *www.friedrichshafen.info* – turystyczny portal ze wszystkimi ważnymi informacjami potrzebnymi turystom zwiedzającym miasto,
- *With G/On* – dzięki tej aplikacji pracownicy mogą uzyskać bezpieczny dostęp do swojego biura z każdego miejsca na Ziemi,

- *dDesk* – pozwala na przechowywanie aplikacji i danych w chmurze na centralnym serwerze,
- numer ratunkowy T-Mobile – koordynujący usługi ratownictwa w mieście.

Podsumowując, technologia ICT pozwala na nieograniczone wręcz możliwości wykorzystania jej na potrzeby usług publicznych ułatwiających życie mieszkańców w *smart city*. Powyższe przykłady są jedynie wąskim wycinkiem badań nad *smart city* – zarówno w zakresie zrównoważonego rozwoju miast, jak i poprawy jakości życia mieszkającym i pracującym w nich ludzi. Jednym z najbardziej ogólnych określeń inteligentnego miasta jest definicja Cesara Cerrudo, który określił je jako „miasto, które korzysta z technologii po to, żeby zautomatyzować i poprawić usługi miejskie, czyniąc lepszym życie mieszkańców”³⁹. Innymi słowy, samochody bez kierowców, e-usługi, sieci sensorów, Internet – wszystko to służy optymalizacji funkcjonowania miasta, efektywnemu zarządzaniu imigracją miejską i tworzeniu nowych granic dla wzrostu gospodarczego, oszczędzaniu czasu mieszkańców w ich codziennych czynnościach oraz zwiększaniu produktywności i poprawianiu jakości życia.

Bibliografia

- Albino V., Berardi U., Dangelico R.M., *Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives*, „Journal of Urban Technology” 2015, vol. 22, issue 1.
- Alcaraz T.G., *Could new technology help older people in Barcelona create stronger networks?*, „The Guardian” 2014, <http://www.theguardian.com/cities/2014/oct/28/could-new-technology-help-older-people-inbarcelona-create-stronger-networks>.
- Allwinkle S., Cruickshank P., *Creating smarter cities: An over view*, „Journal of Urban Technology” 2011, vol. 18, issue 2.
- Anavitarte L., Tratz-Ryan B., *Market Insight: »Smart Cities« in Emerging Markets* 2010, <http://www.gartner.com/id=1468734>.
- Anthopoulos L., Fitsilis P., *Exploring architectural and organizational features in smart cities*, 16th International Conference on Advanced Communication Technology (ICACT), IEEE, 2014.
- Bendyk E., Bonikowska M., Rabiej P., Romański W., *Energia nowego miasta. Przyszłość miast. Miasta przyszłości. Strategie i wyzwania innowacyjne, społeczne i technologiczne*, Raport ThinkTank, Warszawa 2013.
- Bovaird T., *Beyond Engagement & Participation: User & Community Co-Production of Public Services*, „Public Administration Review” 2007, vol. 67, issue 5.
- Caragliu A., Del Bo C., Nijkamp P., *Smart cities in Europe*, „Journal of Urban Technology” 2011, vol. 18, issue 2.

³⁹ C. Cerrudo, *Hacking Smart Cities*, https://www.rsaconference.com/writable/presentations/file_upload/hta-t10hacking-smart-cities_final.pdf, stan na dzień 20.06.2016.

- Cerrudo C., *Hacking Smart Cities*, https://www.rsaconference.com/writable/presentations/file_upload/hta-t10hacking-smart-cities_final.pdf.
- Coe A., Paquet G., Roy J., *E-Governance and Smart Communities: A Social Learning Challenge*, „Social Science Computer Review” 2001, vol. 19, issue 1.
- Ferrer J., García-Nieto J., Alba E., Chicano F., *Intelligent Testing of Traffic Light Programs: Validation in Smart Mobility Scenarios*, „Corporation Mathematical Problems in Engineering” 2016, <http://dx.doi.org/10.1155/2016/3871046>.
- Frenken K., Van Oort F., Verburg T., *Related variety, unrelated variety and regional economic growth*, „Regional Studies” 2007, vol. 41, issue 5.
- Freund, K., Vine, J., *Aging, mobility, and the model T: Approaches to smart community transportation*, „Generations” 2010, vol. 34, issue 3.
- Gil-García J.R., Pardo T.A., Nam T., *What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization*, „Information Policy” 2015, vol. 20.
- Glaeser E.L., *A Review of Richard Florida's The Rise Of The Creative Class*, „Regional Science and Urban Economic” 2005, vol. 35, issue 5.
- Gontarz A., *Smart city: technologia czy zarządzanie?*, *Materiały z konferencji »Miasto – hologram świadomości«*, <http://westival.szczecin.art.pl/aktualnosci/smart-city-technologie-zarzadzanie>, stan na dzień 20.06.2016.
- Grandys A., *Rozwój e-administracji w Polsce na tle krajów Unii Europejskiej*, [w:] *Dialog europejski Zachód – Wschód. Polityka – Gospodarka – Społeczeństwo*, red. A. Stępień-Kuczyńska, T. Jałmużny, Toruń 2006.
- Hall R.E., *The Vision of a Smart City*, <http://www.osti.gov/scitech/servlets/purl/773961>.
- Hancke G.P., de Carvalho e Silva B., Hancke Jr. G.P., *The Role of Advanced Sensing in Smart Cities*, „Sensors” 2013, vol. 13.
- Hollands R.G., *Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial?*, „City” 2008, vol. 12, issue 3.
- Jacobs J., *The Death and Life of Great American Cities*, Random House, New York 1961.
- Komninos N., Pallot M., Schaffers H., *Special issue on smart cities and the future internet in Europe*, „Journal of the Knowledge Economy” 2013, vol. 4, issue 2.
- Lee D., *Discovering Potential Communities of Practice with Social Intention in an IoT-based Smart Home Environment*, „IEEE IoT Technical Community” 2014, <http://iot.ieee.org/newsletter/november-2014/discoveringpotential-communities-of-practice-with-social-intention-in-an-iot-basedsmart-home-environment.html>.
- Lee J.H., Phaal R., Lee S., *An Integrated Service-device-technology Roadmap for Smart City Development*, „Technological Forecasting and Social Change” 2013, vol. 80, issue 2.
- Mitchell W.J., *Intelligent cities*, „e-Journal on the Knowledge Society” 2007, issue 5.
- Neirotti P., De Marco A., Cagliano A.C., Mangano G., Scorrano F., *Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts*, „Cities” 2014, vol. 38.
- Porębski L., *Elektroniczne oblicze polityki. Demokracja, państwo, instytucje polityczne w okresie rewolucji informacyjnej*, Kraków 2004.
- Prawo Internetu*, red. P. Podrecki, Warszawa 2004.
- Rowe G., Frewer L.J., *A typology of public engagement mechanisms*, „Science, Technology & Human Values” 2005, vol. 30, issue 2.
- Smart Cities, <http://www.stateofgreen.com/en/InFocus/Smart-Cities/>, stan na dzień 5.06.2016.

- Smart Cities. Ranking of European medium-sized cities, www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf, stan na dzień 10.07.2016.
- Torres L., Pina V., Acerete B., *E-governance Developments in European Union Cities: Reshaping Government's Relations with Citizens*, „Governance: An International Journal of Policy, Administration, and Institutions” 2006, vol. 19, issue 2.
- Washburn D., Sindhu U., *Helping CIOs Understand „Smart Cities” Initiatives – Report for CIOs*, http://www-935.ibm.com/services/us/cio/pdf/forrester_help_cios_smart_city.pdf.
- Valtysson B., *Access Culture: Web 2.0 and Cultural Participation*, „International Journal of Cultural Policy” 2010, vol. 16, issue 2.
- Weber R.H., Weber R., *Internet of Things. Legal Perspectives*, 2010, http://mfaghihi.ir/wp-content/uploads/2015/10/Rolf-H.-Weber-Romana-Weber-auth.-Internet-of-Things_-Legal-Perspectives-Springer-Verlag-Berlin-Heidelberg-2010.pdf.

Streszczenie

Współczesne miasta muszą stawić czoła wielu wyzwaniom. Szybki wzrost liczby mieszkańców spowodował pojawienie się wielu problemów o charakterze technicznym, infrastrukturalnym i społecznym. Problemy te powodują zmniejszenie poziomu funkcjonalności miasta w zakresie gospodarki odpadami, niedoboru wody pitnej i innych zasobów, zanieczyszczenia powietrza, kwestii zdrowotnych mieszkańców i wielu innych. Co więcej, pojawiają się poważne problemy społeczne, które wymagają współpracy wielu instytucji, urzędów, organizacji non-profit, środowiska biznesowego i ogółu społeczeństwa. Aby je rozwiązać władarze współczesnych miast muszą wprowadzać szereg rozwiązań innowacyjnych. Pojęcie inteligentne miasto określa innowacyjność rozwiązań organizacyjnych i instytucjonalnych w celu rozwiązania istniejących (i potencjalnych) problemów technicznych, infrastrukturalnych i społecznych. Celem badawczym artykułu jest próba analizy innowacyjnych rozwiązań w zarządzaniu zintegrowanym inteligentnym miastem w aspekcie usług publicznych.