

Miasta inteligentne – nowe wyzwania dla administracji publicznej XXI w.

Wprowadzenie

W ostatnich latach popularne stało się przekształcanie miast w *smart city*, czyli w miasta inteligentne, zwane też miastami innowacyjnymi, kognitywnymi czy kreatywnymi. Jako uzasadnienie działań podejmowanych w tym zakresie wskazywana jest konieczność tworzenia zrównoważonego, innowacyjnego i efektywnego środowiska miejskiego w celu poprawy jakości życia mieszkańców oraz zwiększenia efektywności świadczonych usług miejskich. Używa się tu określenia *smart city – better lives*. Na świecie już wiele miast uznawanych jest za *smart city*, np. Kopenhaga, Amsterdam, Dubaj. Również w Polsce samorządy lokalne podejmują działania w tym kierunku. Tworzenie miast inteligentnych jest zgodne z założeniami rezolucji ONZ z 2015 r. „Przekształcamy nasz świat: Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030” (*Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*), zwanej Agendą 2030¹. Agenda 2030 została przyjęta przez Zgromadzenie Ogólne ONZ w Nowym Jorku w dniach 25-27 września 2015 r. Rezolucja obejmuje też przyjętą w lipcu 2015 r. podczas III Międzynarodowej Konferencji ONZ w sprawie Finansowania Rozwoju Agendę działań z Addis Ababa (*Outcome document of the Third International Conference on Financing for Development: Addis Ababa Action Agenda*), która określa środki finansowe konieczne do realizacji Agendy 2030, w tym środki krajowe, prywatne źródła finansowania i oficjalną pomoc rozwojową (ODA). Agenda 2030 została podpisana przez 193 państwa członkowskie ONZ. W imieniu Polski dokument ten podpisał Prezydent A. Duda.

Celem tego opracowania jest przybliżenie idei inteligentnych miast i roli, jaką w tym procesie odgrywa samorząd lokalny, zasygnalizowanie działań

* Prof. dr hab. Elżbieta Ura, Uniwersytet Rzeszowski, Kolegium Nauk Społecznych, Instytut Nauk Prawnych, Zakład Prawa i Postępowania Administracyjnego; ORCID: 0000-0001-6896-6790.

¹ Agenda 2030 to strategia rozwoju świata do 2030 r., przyjęta przez państwa ONZ, <https://sdgs.un.org/2030agenda> [dostęp 26.09.2023].

samorządów lokalnych w kierunku transformacji swoich miast w inteligentne przestrzenie, a także wskazanie na globalne trendy w tym zakresie oraz zagrożenia mogące ograniczać prawa mieszkańców.

1. Definicje inteligentnego miasta

Określenie inteligentne miasto (*smart city*) jest coraz częściej używane, zwłaszcza w ostatniej dekadzie, mimo że nie ma ono jednej definicji. Wynika to z faktu, że jest to pojęcie interdyscyplinarne i różne kryteria są brane pod uwagę przy próbach jego zdefiniowania. Przyjmowane są kryteria dotyczące sposobu i metod zarządzania, zwalczania problemów społecznych czy rozwiązywania problemów środowiskowych. Tworzone są też definicje przy uwzględnieniu oceny zastosowania nowoczesnej infrastruktury cyfrowej². Często też, prezentując *smart city*, opisuje się konkretne projekty i ich wdrażanie w przestrzeni miejskiej³. Przy definiowaniu *smart city* uwagę zwraca stwierdzenie, że jeżeli przedsięwzięcia z obszaru miasta inteligentnego mają zakończyć się sukcesem, to „nie wystarczy naszpikować przestrzeni miejskiej inteligentnymi systemami zarządzania ruchem, monitoringu bezpieczeństwa, zainwestować w nowoczesny tabor komunikacji miejskiej i publiczne punkty dostępu do bezprzewodowego Internetu. Jest to wspólne przedsięwzięcie mieszkańców, władz, lokalnych przedsiębiorców”⁴. Jak wskazuje T. Kulisiewicz, „funkcjonowanie inteligentnego miasta jest wynikiem oddziaływania powiązanych ze sobą i współpracujących systemów oraz usług tworzących razem przyjazne środowisko dla mieszkańców miasta. Można się tu posłużyć zaczerpniętym z biologii pojęciem habitatu – środowiska, w którym panują najdogodniejsze warunki życia dla mieszkańców miasta, co oznacza zapewnienie jednocześnie wysokiej jakości życia we wszystkich jego przejawach, a zarazem zrównoważonego rozwoju gospodarczego”⁵. A. Sobczak podkreśla: „Inteligentne miasto to nie tylko

² Szerzej np.: R. Jedlińska, *Inteligentne miasta – wybrane zagadnienia*, [w:] A. Budziewicz-Guźlecka (red.), *Inteligentne miasta*, „Rozprawy i Studia” 2020, vol. 1227, s. 9 i n.; D. Szymańska, *Inteligentne miasta*, Warszawa 2023; T. Kulisiewicz, *Transformacja miasta w miasto inteligentne – wyzwania dla administracji publicznej*, „Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych” 2019, nr 56, *Technologie informatyczne w administracji publicznej i służbie zdrowia*, s. 133-145.

³ A. Gontarz, *Smart city: technologia czy zarządzanie?*, materiały z konferencji „Miasto – hologram świadomości”, <http://westival.szczecin.art.pl/aktualnosci/smart-city-technologicznie-zarzadzanie> [dostęp 21.10.2023].

⁴ E. Bendyk et al., *Energia nowego miasta. Przyszłość miast. Miasta przyszłości. Strategie i wyzwania innowacyjne, społeczne i technologiczne*, raport ThinkTank, Warszawa 2013, s. 5.

⁵ T. Kulisiewicz, *op. cit.*, s. 133-134.

infrastruktura teleinformatyczna, dlatego wdrożenie koncepcji *smart city* powinno być rozpatrywane jako spójny portfel skoordynowanych ze sobą przedsięwzięć (projektów i programów) o charakterze informatycznym i organizacyjnym. Realizacja portfela przedsięwzięć doprowadzi do transformacji danego miasta w inteligentne”⁶.

Dokonując przeglądu definicji miasta inteligentnego, P. Krauze-Maślankowska zauważa, że współcześnie próby definiowania koncepcji takich miast koncentrują się na poprawie jakości życia mieszkańców, włączaniu obywateli w proces podejmowania decyzji oraz budowaniu miasta opartego na wiedzy i przyjaznego dla otaczającego je środowiska⁷. Mówi się o inteligentnych zrównoważonych miastach (*sustainable city development*)⁸, definiując je jako miasta działające w sposób zrównoważony i inteligentny, poprzez współpracę różnych podmiotów, integrację rozwiązań infrastrukturalnych i usług, zapewniając optymalne funkcjonowanie miasta jako całości⁹. Uwzględniając wskazane elementy, w tym stanowisko Parlamentu i Komisji Europejskiej, P. Krauze-Maślankowska prezentuje definicję, zgodnie z którą „Inteligentne miasto to miasto, które kreuje wartość poprzez wiedzę i aktywne uczestnictwo społeczeństwa obywatelskiego w podejmowanych działaniach oraz wykorzystuje innowacje technologiczne do reagowania na bieżące trendy, dbając jednocześnie o potrzeby przyszłych pokoleń”¹⁰. Definicja, podkreślająca aktywne uczestnictwo mieszkańców w dążeniu do przekształcania miast w miasta inteligentne, jest zgodna, na co zwróciliby od razu uwagę Szanowny Jubilat Profesor Jerzy Korczak, z zasadą pomocniczości umacniającą uprawnienia obywateli i ich wspólnot. Zasada ta w doktrynie jest interpretowana przede wszystkim w kontekście uzasadnienia dla decentralizacji władzy publicznej i wyznaczenia pozycji ustrojowej jednostek samorządu terytorialnego w państwie, zwłaszcza w relacji do organów administracji rządowej¹¹.

⁶ A. Sobczak, *Model dostarczania wartości z budowy inteligentnego miasta*, „Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych” 2014, nr 33, *Technologie informatyczne w administracji*, s. 487.

⁷ P. Krauze-Maślankowska, *Badanie uwarunkowań rozwoju inteligentnych miast w Polsce*, praca doktorska, Uniwersytet Gdański Wydział Zarządzania, Sopot 2022, s. 18, https://bip.ug.edu.pl/sites/default/files/postepowania_naukowe/113093/praca/rozprawa_doktorska_paptrycja_krauze-maslankowska.pdf [dostęp 21.10.2023].

⁸ A. Sobol, *Inteligentne miasta versus zrównoważone miasta*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach” 2017, nr 320, s. 75 i n.

⁹ R. Florida, *The Rise of the Creative Class: and How it's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*, New York 2002, [za:] A. Sobol, *Inteligentne miasta...*, s. 76.

¹⁰ P. Krauze-Maślankowska, *op. cit.*, s. 22.

¹¹ J. Korczak, *Konstytucyjne podstawy struktury i funkcji samorządu terytorialnego*, [w:] R. Hauser, Z. Niewiadomski, A. Wróbel (red.), *System Prawa Administracyjnego*, t. 2, *Konstytucyjne podstawy funkcjonowania administracji publicznej*, Warszawa 2012, s. 177-183.

Jako elementy składowe *smart city* wskazywane są:

- Infrastruktura technologiczna obejmująca szerokie spektrum technologii, takich jak internet rzeczy (IoT), sieci 5G, technologie chmur obliczeniowych, *big data* i sztuczna inteligencja, które są stosowane do zbierania, przetwarzania i analizy danych.
- Inteligentne zarządzanie energią, które obejmuje wykorzystanie technologii do optymalizacji zużycia energii, promowania odnawialnych źródeł energii i zwiększania efektywności energetycznej.
- *Smart Mobility* obejmujące takie rozwiązania, jak inteligentne systemy transportowe, autonomiczne pojazdy, aplikacje do współdzielenia jazdy, które mają na celu poprawę mobilności miejskiej.
- E-administracja – usługi online, które pozwalają mieszkańcom na łatwiejszy dostęp do usług publicznych i podniesienie efektywności administracji.
- *Smart Living* i kultura obejmujące cyfrowe usługi kulturalne, edukacyjne, zdrowotne i społeczne, które poprawiać mają jakość życia mieszkańców.
- Innowacyjne edukacje skupiające się na wykorzystaniu technologii do poprawy jakości edukacji i szkolenia, a także na promowaniu nauki i innowacji.

Systematyzacja podejścia *smart* w miastach doprowadziła do wyróżnienia sześciu kluczowych obszarów, które opisywane są przez następujące parametry:

- *Smart Economy* (gospodarka) – konkurencyjność, innowacyjność, produktywność, przedsiębiorczość, elastyczność rynku pracy, inwestycje międzynarodowe, zaangażowanie kapitałowe;
- *Smart Mobility* (komunikacja) – dostęp do nowoczesnych technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz zrównoważone systemy transportowe, zarówno lokalne, międzymiastowe, jak i międzynarodowe;
- *Smart Environment* (środowisko) – atrakcyjność walorów przyrodniczych, ochrona środowiska i zarządzanie zasobami naturalnymi, stopień zanieczyszczenia środowiska, świadomość ekologiczna;
- *Smart People* (ludzie) – poziom kwalifikacji i edukacji obywateli, zdolność do podnoszenia kwalifikacji, kreatywność, jakość interakcji społecznych, otwartość na świat zewnętrzny, zróżnicowanie społeczne i kulturowe, udział w życiu publicznym;
- *Smart Living* (życie) – kultura, edukacja, kształcenie ustawiczne, warunki bytowe i komfort zamieszkania, bezpieczeństwo osobiste, warunki zdrowotne, integracja społeczna, atrakcyjność turystyczna;
- *Smart Governance* (zarządzanie) – szeroko pojęte funkcjonowanie administracji, transparentność zarządzania, strategie polityczne i perspektywy, uspołecznienie rozwoju.

Wskazana systematyka jest podstawą uznanej analizy porównawczej miast pod kątem ich inteligencji, przeprowadzanej cyklicznie w Centrum Badań Regionalnych Uniwersytetu Technologicznego w Wiedniu (*Vienna University of Technology Department of Spatial Planning SRF – Centre of Regional Science*)¹².

Wskazując na te elementy, zwraca się wyraźnie uwagę, że inteligentne miasto to nie tylko technologia, ale i ludzie – mieszkańcy miasta, którzy korzystają z tych technologii, uczestniczą w procesie decyzyjnym i są kluczowym elementem inteligentnej społeczności miejskiej. Dlatego w procesie przekształcania miast istotną rolę odgrywa zasada dialogu społecznego, który powinien odbywać się na wszystkich poziomach organizacji państwa, ale szczególnie na poziomie samorządowym z uwzględnieniem wszystkich zainteresowanych świadczeniem usług podmiotów, a zatem nie tylko samych usługobiorców, ale też usługodawców i to tych publicznych (samorządowych jednostek organizacyjnych), jak i prywatnych w modelu *outsourcingowym*, gdy jednostki samorządu terytorialnego zlecają wykonywania zadań w zakresie usług publicznych podmiotom zewnętrznym¹³. Jednocześnie J. Korczak słusznie zauważa, że bezpośrednie odniesienie do warunków działania administracji usługodawczej ma też zasada sprawiedliwości społecznej, zgodnie z którą najslabsi powinni być w najwyższym stopniu wspierani przez silniejszych, gdzie grupa społeczna taka jak wspólnota samorządowa jest wręcz moralnie zobligowana do wsparcia tych swoich członków, którzy nie są zdolni do samodzielnej egzystencji czy zaspokojenia swoich potrzeb życia codziennego. Zasada ta powinna zwłaszcza służyć łagodzeniu możliwych konfliktów między interesem publicznym a interesem indywidualnym¹⁴. Realizacja tych trzech zasad pozwoli na znaczne ograniczenie zagrożeń płynących z przekształcania miast w miasta inteligentne, a przede wszystkim zapobiegnie wyeliminowaniu z życia publicznego niektórych grup społecznych wskutek wdrażania technologii cyfrowych.

Do najważniejszych zadań samorządu lokalnego w tworzeniu inteligentnych miast należy przede wszystkim stworzenie strategii rozwoju inteligentnego miasta – samorząd lokalny powinien opracować strategię rozwoju inteligentnego miasta, która określi cele, kierunki i priorytety rozwoju. Strategia

¹² A. Sobol, *op. cit.*, s. 78; E. Węclawowicz-Bilska, *Etapy rozwoju miast typu smart*, „Środowisko Mieszkaniowe” 2017, nr 19, s. 55.

¹³ Szerzej A. Miruć, J. Korczak, „*Outsourcing*” komunalny na rzecz organizacji pożytku publicznego w sferze pomocy społecznej w świetle najnowszych uregulowań prawnych, [w:] J. Blicharz (red.), *Prawne aspekty prywatyzacji*, Wrocław 2012, s. 153-191.

¹⁴ Szerzej J. Korczak, *Reglamentacja korzystania z dóbr publicznych w działalności prawotwórczej jednostek samorządu terytorialnego*, [w:] M. Woźniak E. Pierzchała (red.), *Dobra publiczne w administracji. Public goods in administration*, Toruń 2014, s. 73-90.

powinna być oparta na konsultacjach społecznych i uwzględniać potrzeby mieszkańców. Zadanie w tym zakresie wynika, w odniesieniu do zadań samorządu gminnego w Polsce, z art. 10e u.s.g. Ponadto, dążąc do przekształcania miasta w miasto inteligentne, samorząd lokalny powinien inwestować w infrastrukturę i technologie, które są niezbędne do rozwoju inteligentnych miast, takie jak: inteligentne systemy transportu, inteligentne systemy zarządzania energią, inteligentne systemy zarządzania odpadami czy inteligentne systemy bezpieczeństwa. Istotne jest tu informowanie społeczności lokalnych o wdrażaniu tych systemów, promocja inteligentnych technologii wśród mieszkańców i przedsiębiorców poprzez organizację szkoleń i warsztatów czy prowadzenie kampanii informacyjnych. Realizując wizję miasta inteligentnego, ważnym zadaniem, zgodnie z prezentowanymi wcześniej założeniami, jest współpraca z innymi podmiotami, takimi jak rząd, sektor prywatny, instytucje naukowe i organizacje pozarządowe.

2. Rozwój i ewolucja inteligentnych miast

Koncepcja inteligentnych miast nie jest nowa. Wdrażanie jej ewoluowało z biegiem czasu w odpowiedzi na rozwój technologiczny, potrzeby społeczne i wyzwania środowiskowe. Jak zauważa A. Chrisidu-Budnik, 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. Istotne znaczenie ma tu aktywność administracji publicznej polegająca na sprawnym wykorzystaniu zaawansowanej technologii i umiejętności tworzenia inteligentnych rozwiązań na potrzeby modernizacji miast i podnoszenia wielowymiarowej jakości życia w mieście¹⁵.

W literaturze wyodrębnia się dwa podstawowe nurty inteligentnego miasta: pierwszy technokratyczny i drugi – koprodukcji. Zgodnie z pierwszym nurtem kluczowym kryterium jest wykorzystanie technologii ICT w mieście. W ramach tego nurtu technologia ICT uważana jest za koło zamachowe rozwoju inteligent-

¹⁵ A. Chrisidu-Budnik, *Współczesne kierunki rozwoju inteligentnych miast w kontekście potencjału relacyjnego*, https://repozytorium.uni.wroc.pl/Content/128505/PDF/04_01_A_Chrisidu-Budnik_Wspolczesne_kierunki_rozwoju_inteligentnych_miast.pdf [dostęp 21.10.2023], s. 152.

nych miast¹⁶. Drugi nurt za kryterium rozstrzygające przyjmuje kreatywność ludzką, podkreślając, że dźwignią zmian są ludzie, a nie technologia i infrastruktura. Dlatego „celem działania administracji samorządowej jest wydobyć potencjału, który tkwi w mieszkańcach, a także 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 mieście”¹⁷.

Pierwsze koncepcje inteligentnych miast powstały w latach 90. XX w., kiedy to technologia zaczęła wpływać na sposób, w jaki funkcjonują miasta. W tym okresie technologia informacyjno-komunikacyjna (ICT) była głównie wykorzystywana do automatyzacji i cyfryzacji usług miejskich. Celem było zwiększenie efektywności i redukcja kosztów. Pierwsze inteligentne miasta, takie jak Amsterdam, Barcelona czy Singapur, rozpoczęły w tym okresie implementację rozwiązań takich jak e-administracja, sieciowe systemy transportu publicznego czy też cyfrowe systemy zarządzania odpadami¹⁸.

Następny etap rozwoju był związany z pojawieniem się nowych technologii, takich jak internet rzeczy (IoT)¹⁹, chmura obliczeniowa, *big data* i sztuczna inteligencja. Te technologie umożliwiły miastom gromadzenie i analizowanie dużych ilości danych miejskich, które mogą być wykorzystane do lepszego zrozumienia i zarządzania miastem. To pozwoliło na rozwój takich koncepcji jak „miasto danych” (*data-driven city*), gdzie decyzje są podejmowane na podstawie analizy danych. Celem wdrażania tych technologii było nie tylko zwiększenie efektywności, ale także poprawa jakości życia mieszkańców. Okres tych zmian określany jest jako czwarta rewolucja przemysłowa, której istotę stanowi przeniesienie większości decyzji z gestii ludzi do kompetencji maszyn²⁰.

¹⁶ D. Gotlib, R. Olszewski, *Wprowadzenie*, [w:] D. Gotlib, R. Olszewski (red.), *Smart City. Informacja przestrzenna w zarządzaniu inteligentnym miastem*, Warszawa 2016, s. 11, [za:] A Chrisidu-Budnik, *op. cit.*, s. 161.

¹⁷ A. Chrisidu-Budnik, *Od biurokracji do New Public Governance. Perspektywa izomorfizmu instytucjonalnego*, Wrocław 2019, s. 105.

¹⁸ Szerzej Ł. Dziura, *Dobre praktyki w zakresie smart city*, [w:] J. Czapska, P. Mączyński, K. Strużyńska (red.), *Bezpieczne miasto. W poszukiwaniu wiedzy przydatnej praktykom*, Kraków 2017, s. 149 i n.

¹⁹ Internet rzeczy (*Internet of Things*, IoT) oznacza sieć obiektów fizycznych („rzeczy”), które są wyposażone w czujniki, oprogramowanie i inne technologie w celu łączenia się i wymiany danych z innymi urządzeniami i systemami za pośrednictwem internetu. Urządzenia te obejmują zarówno zwykłe przedmioty gospodarstwa domowego, jak i zaawansowane narzędzia przemysłowe. Oracle, *Co to jest IoT?*, <https://www.oracle.com/pl/internet-of-things/what-is-iot/#industries-iot> [dostęp 12.10.2023].

²⁰ M. Metrycki, *Czwarta rewolucja przemysłowa musi się dokonać przede wszystkim w naszych umysłach*, [w:] K. Schwab, *Czwarta rewolucja przemysłowa*, Warszawa 2018, s. 14.

W ostatnich latach idea *smart city* coraz częściej łączona jest z koncepcją zrównoważonego rozwoju miasta, o czym wspomniano wcześniej, a co wyraźnie podkreślane jest w Agendzie 2030. To oznacza, że celem przekształceń jest tworzenie miast, które są zdolne do zrównoważonego rozwoju społecznego, gospodarczego i środowiskowego. W tym kontekście technologia jest widziana jako narzędzie do osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju, takich jak redukcja emisji CO², promowanie gospodarki cyrkularnej, zielonej energii, e-mobilność, a także partycypację obywatelską i poprawę jakości życia mieszkańców. Za pomocą technologii cyfrowych samorządy lokalne mogą lepiej zrozumieć potrzeby swoich mieszkańców, optymalizować zasoby, podnosić efektywność usług miejskich i reagować na problemy w czasie rzeczywistym. Na przykład za pomocą danych zebranych przez czujniki IoT samorząd może monitorować jakość powietrza, stan infrastruktury miejskiej, poziom hałasu czy ruch drogowy, co pozwala na szybkie i skuteczne podejmowanie decyzji.

Niewątpliwym wpływem na przekształcanie miast w kierunku miast inteligentnych miała pandemia COVID-19, która rozpoczęła się w 2020 r. Spowodowała ona konieczność wprowadzenia większej cyfryzacji usług miejskich²¹, zapewnienia zdolności do elastycznego reagowania na kryzysy, a także potrzebę zapewnienia zdrowia i bezpieczeństwa mieszkańców.

Liderem w dziedzinie innowacji i wykorzystywania danych jest Amsterdam. Miasto to stworzyło platformę *Amsterdam Smart City*, która umożliwia współpracę między mieszkańcami, firmami, naukowcami i samorządem lokalnym w celu tworzenia inteligentnych rozwiązań miejskich. Platforma *City Data* w jednym miejscu gromadzi duże zbiory różnego rodzaju danych, m.in. informacje o przestrzeni publicznej, budynkach i działkach, ruchu, opiece zdrowotnej, środowisku, pozwoleniach, dotacjach, co pozwala na zachowanie pełnej przejrzystości w działaniach władz lokalnych i rządowych. Amsterdam posiada także system inteligentnego sterowania oświetleniem ulicznym, który umożliwia ograniczanie zużycia energii poprzez ściemnianie oświetlania w godzinach o małym natężeniu ruchu oraz w obszarach o mniejszym znaczeniu. W ramach miasta inteligentnego 32% ruchu ulicznego odbywa się na rowerze, a 63% mieszkańców miasta korzysta z tego środka codziennie. Sprzyja temu przede wszystkim bardzo rozwinięta i bezpieczna infrastruktura, w tym m.in. 400 km tras rowerowych oraz specjalne parkingi²².

²¹ Szerzej E. Ura, *Scyfryzowana administracja samorządowa (zagadnienia wybrane)*, [w:] K. Małysa-Sulińska, M. Spyra, A. Szumański (red.), *W poszukiwaniu dobrego prawa*, t. 1., *Perspektywa publicznoprawna. Księga jubileuszowa Profesora Mirosława Steca*, Warszawa 2022, s. 590 i n.

²² *Amsterdam to nie tylko rowery. To światowy lider w rozwoju smart city*, tokfm.pl, 17.12.2019, <https://www.tokfm.pl/Tokfm/7,172871,25517596,amsterdam-to-nie-tylko-rowery-to-swiatowy-lider-w-rozwoju-smart.html> [dostęp 25.09.2023].

W Polsce już wiele miast określanych jest mianem inteligentne. Są to miasta, które wykorzystują technologie informatyczne i komunikacyjne w celu poprawy jakości życia swoich mieszkańców, zwiększenia efektywności działania administracji publicznej oraz zrównoważonego rozwoju. Do najinteligentniejszych miast w Polsce należą:

- Warszawa, która jest liderem w zakresie rozwoju inteligentnych technologii. Znajdują się tu m.in. inteligentny system transportu, inteligentne oświetlenie, inteligentne zarządzanie energią elektryczną oraz inteligentne zarządzanie odpadami.
- Wrocław, w którym są m.in. inteligentne systemy zarządzania ruchem drogowym, inteligentne systemy monitoringu oraz inteligentne systemy zarządzania budynkami.
- Kraków, w którym znajdują się m.in. inteligentne systemy zarządzania turystyką, inteligentne systemy zarządzania śmieciami oraz inteligentne systemy zarządzania energią elektryczną.
- Gdańsk, w którym są m.in. inteligentne systemy zarządzania transportem publicznym, inteligentne systemy monitoringu oraz inteligentne systemy zarządzania odpadami.
- Poznań, w którym znajdują się m.in. inteligentne systemy zarządzania transportem publicznym, inteligentne systemy monitoringu oraz inteligentne systemy zarządzania energią elektryczną.

Poza tym za inteligentne miasta uznaje się: Łódź, Katowice, Bielsko-Białą, Lublin, Rzeszów, Olsztyn, Bydgoszcz, Szczecin.

Z poczynionych uwag wynika, że rozwój inteligentnych miast jest procesem i to w wymiarze długofalowym, wymagającym zaangażowania wszystkich podmiotów zainteresowanych rozwojem miast, a samorząd lokalny jest kluczowym partnerem w tym procesie.

3. Zrównoważony rozwój miast

Zrównoważony rozwój miast, jak wspomniano, był wiodącym tematem rezolucji ONZ z 2015 r. Agenda 2030 rozumiana jest jako plan działań mających na celu określenie dróg rozwoju dla świata poprzez zdefiniowanie 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju oraz powiązanych z nimi 169 zadaniami, które wskazują na trzy wymiary zrównoważonego rozwoju: gospodarczy, społeczny i środowiskowy. W odniesieniu do zmiany w funkcjonowaniu miast Agenda deklaruje: „Będziemy współpracować z lokalnymi władzami i społecznościami, aby odnawiać i planować nasze miasta i osiedla ludzkie w sposób sprzyjający

spójności społecznej i bezpieczeństwu osobistemu oraz stymulować innowacje i zatrudnienie. Ograniczymy negatywne skutki urbanizacji i stosowanie substancji chemicznych, które są niebezpieczne dla zdrowia ludzkiego i środowiska, m.in. poprzez bezpieczne i przyjazne dla środowiska zarządzanie chemikaliami, ograniczenie wytwarzania odpadów, ich recykling oraz bardziej efektywne wykorzystanie wody i energii. Będziemy także prowadzić prace na rzecz zminimalizowania wpływu miast na globalny system klimatyczny". Cel 11. Zrównoważonego Rozwoju wskazuje zaś: „Uczynić miasta i osiedla ludzkie bezpiecznymi, stabilnymi, zrównoważonymi oraz sprzyjającymi włączeniu społecznemu”.

Jej założenia odnośnie do tworzenia miast inteligentnych, uznające zrównoważony rozwój miejski i terytorialny za kluczowy dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju i dobrobytu dla wszystkich, znalazły następnie potwierdzenie na Konferencji Narodów Zjednoczonych, która odbyła się w dniach 17-20 października 2016 r. w Quito w Ekwadorze (Habitat III). Wynikiem jej obrad jest „Nowa Agenda Miejska: Deklaracja w sprawie zrównoważonych miast i osiedli ludzkich dla wszystkich”²³. Nowy program dla miast przyjęty na tej konferencji zawiera wytyczne m.in. dla samorządów lokalnych i regionalnych, dzięki którym miasta na całym świecie mają stać się bardziej zielone, bezpieczne i zamożne oraz bardziej sprzyjać integracji społecznej.

Jednym z punktów Nowej Agendy Miejskiej jest zobowiązanie samorządów lokalnych do zmiany podejścia do sposobu planowania, finansowania i zarządzania miastami i osiedlami ludzkimi, co ma być oparte na inteligentnym mieście (*smart city*).

4. Koncepcja miasta 15-minutowego

Jedną z koncepcji tworzenia inteligentnego miasta jest miasto 15-minutowe, co oznacza, że w takim mieście każdy mieszkaniec miałby dostęp do podstawowych potrzeb życiowych w odległości 15 minut pieszo lub rowerem od domu. Jest to pewien nurt urbanistyczny tworzący taki układ przestrzeni miejskiej, który pozwala ludziom na dostęp do miejsc codziennego użytku, takich jak sklepy, punkty usługowe, placówki medyczne i edukacyjne w ciągu 15 minut drogi pieszo lub rowerem od ich miejsca zamieszkania, bez konieczności po-

²³ Nowa Agenda Miejska: Deklaracja z Quito w sprawie zrównoważonych miast i osiedli ludzkich dla wszystkich, <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Polish.pdf> [dostęp 27.09.2023]; https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/policy/themes/urban-development/agenda/eu-urban-agenda-infographics.pdf [dostęp 27.09.2023].

dróżowania samochodem lub komunikacją miejską. „Pomysł ten został zainspirowany przez wielu urbanistów, poczynając od Jane Jacobs, która w ostatnich dziesięcioleciach opowiadała się za zwartymi, tętniącymi życiem środowiskami miejskimi, a zatem łatwiejszymi do poruszania się po nich”²⁴.

Za prekursora tego nurtu jest uważany francusko-kolumbijski uczony urbanista Carlos Moreno. Popularyzując od 2016 r. koncepcję 15-minutowego miasta, uzasadnia, że projektowanie takiego miasta ma pomóc w walce z hegemonią samochodów i tworzeniu bardziej zrównoważonych przestrzeni miejskich skoncentrowanych na człowieku i jego potrzebach (projektowanie zorientowane na człowieka (*Human-centered design*)). Wywodzi, że zmniejszenie zależności ludzi od pojazdów może pomóc w ograniczeniu emisji dwutlenku węgla i zanieczyszczenia powietrza oraz pozwoli poprawić zdrowie ludzi i kondycję planety, zmniejszy emisję zanieczyszczeń w transporcie²⁵. C. Moreno wyjaśnia, że chodzi o to, aby miasto mogło spełniać sześć podstawowych funkcji (mieszkania, pracy, handlu, zdrowia, edukacji i rozrywki) w odległości trwającego kwadrans spaceru lub przejażdżki rowerem od domu. Podstawowe filary modelu to: gęstość, bliskość, różnorodność i cyfryzacja.

Do typowych rozwiązań zgodnych z koncepcją C. Moreno należą: pielęgnowanie zieleńców, ograniczanie ruchu samochodowego w centrach miast, zwężanie dróg i wyznaczanie ścieżek rowerowych kosztem pasów samochodowych czy bardziej zaawansowane działania związane z rozbudową infrastruktury rekreacyjnej, lokalnych placówek zdrowia, szkół, placów targowych itp. Zgodnie z tą koncepcją w najbliższej okolicy powinny znaleźć się: punkty usługowe np. fryzjer, poczta, sklepy, kawiarnie, restauracje, parki i obszary z terenami rekreacyjnymi, szkoły i przedszkola, miejsca pracy, np. biura, obiekty zdrowia, ośrodki kultury, przystanki komunikacji miejskiej. Bliskie usytuowanie takich punktów ma motywować mieszkańców do rezygnacji z samochodu na rzecz

²⁴ Aygen, Jak „15-minutowe miasto” stało się międzynarodową teorią spiskową, MSP Standard, 27.02.2023, <https://mspstandard.pl/jak-15-minutowe-miasto-stalo-sie-miedzynarodowa-teoria-spiskowa/> [dostęp 15.10.2023]. Jane Jacobs była amerykańsko-kanadyjską dziennikarką, publicystką, aktywistką miejską i autorką książek. Najbardziej znana jest z wpływu na rozwój XX-wiecznej urbanistyki.

²⁵ C. Moreno, 15 minut i ideę, <https://thereview.pl/miasto-15-minutowe-carlos-moreno1>; A. Michalak, Nie walczę z autami: Kim jest Carlos Moreno, autor idei miasta 15-minutowego, <https://sukces.rp.pl/spoleczenstwo/art38158331-nie-walcze-z-autami-kim-jest-carlos-moreno-autor-idei-miasta-15-minutowego>, [dostęp 24.03.2024]; J. Kunert, 15-minutowe miasto, <https://konkret24.tvn24.pl/swiat/15-minutowe-miasta-ograniczenia-kamery-i-limity-wjazdu-wielopietrowa-manipulacja-6813960> [dostęp 27.09.2023]; P. Moszyński, Miasto 15-minutowe: ideologia i praktyka. Wątpliwe sukcesy Paryża w wojnie o czyste powietrze, 17.10.2022, <https://wyborcza.pl/7,75968,29038608,miasto-15-minutowe-ideologia-i-praktyka-watpliwe-sukcesy-paryza.html> [dostęp 27.09.2023].

spaceru czy przejażdżki na rowerze, co ma przełożenie na aktywniejszy tryb życia i zdrowie, oszczędność czasu, który musieliby przeznaczyć na dojazd oraz poszukiwanie miejsca parkingowego. Brak konieczności poruszania się samochodem zmniejszały również emisję dwutlenku węgla, chroniło środowisko, a także poprawiał bioróżnorodność. Te głównie aspekty podnoszone są również w Agendzie 2030 jako efekt miasta inteligentnego, uwzględniającego zrównoważony rozwój.

Na koncepcję C. Moreno powoływała się np. Anna Hidalgo podczas swojej kampanii reelekcyjnej na mera Paryża w 2020 r. Mówiła wówczas: „Mój projekt opiera się na ideach bliskości, współuczestnictwa, współpracy i ekologii. W Paryżu wszyscy mamy poczucie, że brakuje nam czasu i jesteśmy w ciągłym pośpiechu. Dlatego jestem przekonana, że musimy przeprojektować nasze miasto w taki sposób, by jego mieszkańcy mogli uczyć się, uprawiać sporty, korzystać z usług zdrowotnych w odległości 15 minut od swoich domów”²⁶. Realizując te założenia, miasto wprowadziło zakaz wjazdu dla najbardziej zanieczyszczających pojazdów silnikowych, przekształciło ruchliwe drogi otaczające Sekwanę w park liniowy oraz rozszerzyło sieć mieszkań komunalnych na terenie bogatszych dzielnic.

Dzisiaj uważa się, że pierwszej okazji do przetestowania koncepcji C. Moreno na masową skalę dostarczyła pandemia. Podczas lockdownów większość ludzi była skazana na poruszanie się w obrębie swoich dzielnic i korzystanie z lokalnych punktów usługowych.

Koncepcja C. Moreno uznawana jest za luźną zasadę, którą na swój sposób wdrażają rozmaite miasta w różnych częściach świata. Do często wskazywanych przykładów należą: Barcelona, Bogota, Buenos Aires, Mediolan, Melbourne, Paryż.

W Polsce idea miasta 15-minutowego również jest wdrażana w życie. Przykładem jest realizacja przez Zarząd Transportu Publicznego w Krakowie projektu „Klimatyczny Kwartal” na obszarze dzielnicy Kazimierz oraz części Grzegórzek. „[...] to przełomowy projekt urbanistyczny [...]. Obejmuje działania dotyczące poprawy jakości przestrzeni publicznej, mobilności, zieleni oraz rewitalizacji. *Klimatyczny Kwartal* jest początkiem zmian w myśleniu, planowaniu i kształtowaniu przestrzeni publicznej naszego miasta [...]. Ważny, o ile nie najważniejszy, jest w tym projekcie wymiar ludzki wyrażany w budowaniu nowych więzi sąsiedzkich i mocniejszym dbaniu o już istniejące, zwiększaniu udziału tych, którzy na co dzień tam żyją i pracują w kształtowaniu ich

²⁶ A. Hidalgo, *Wystąpienie podczas kampanii reelekcyjnej w 2020 r.*, [w:] *15-minutowe miasto. Czy niedługo samochody przestaną nam być potrzebne?*, <https://smoglab.pl/15-minutowe-miasto-czy-niedlugo-samochody-przestana-nam-byc-potrzebne/> [dostęp 24.03.2024].

otoczenia oraz wsparciu miasta w dążeniach do ww. zmian”. Zarząd tłumaczy, że „jednym z głównych założeń projektu jest urzeczywistnienie tzw. idei miasta 15-minutowego”. Mieszkańcy mają mieć zapewnioną możliwość „spełnienia wszystkich potrzeb życiowych [...] w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca zamieszkania, bez konieczności odbywania zbędnych podróży na dłuższe odległości”. Powinni być w stanie zrobić codzienne zakupy i zrealizować hobby, spotkać się ze znajomymi w dystansie, który można pokonać w ciągu 15 minut pieszo lub na rowerze²⁷.

Za pionierskie miasto w Polsce, które wdrożyło ideę miasta 15-minutowego (miasta kompaktowego), uznawany jest wielkopolski Pleszew²⁸.

Na koncepcję 15-minutowego miasta powołał się również w lutym 2023 r. Prezydent m.st. Warszawy R. Trzaskowski w czasie prezentowania projektu transportu szynowego. Projekt przewiduje, że do 2050 r. metro będzie dojeżdżało do niemal wszystkich dzielnic, a ponad połowa mieszkańców będzie miała stację metra niecały kilometr od miejsca zamieszkania. „Całe to studium ma realizować koncepcję miasta 15-minutowego, żeby każdy warszawiak za pomocą komunikacji miejskiej lub pieszo mógł dotrzeć do wszystkich najważniejszych dla siebie usług”²⁹.

W Wielkiej Brytanii projekt miasta 15-minutowego realizują od kilku lat Oxford i Canterbury. W Oxfordzie w 2015 r. wprowadzona została koncepcja tzw. filtrów ruchu (*Oxford Transport Strategy*), tj. kamer rozpoznających numery tablic rejestracyjnych. Wprowadzane są też tzw. blokady klimatyczne. W kolejnych etapach projektu Oxford ma być podzielony na sześć 15-minutowych dzielnic. Zgodnie z nowymi propozycjami mieszkaniom będzie mógł podróżować poza swoją dzielnicę tylko przez 100 dni w roku. Jeśli którykolwiek mieszkaniom Oksfordu wyjedzie poza wyznaczoną strefę dłużej, niż jest to dozwolone, zostanie ukarany grzywną w wysokości 70 funtów za każdym razem. Każdy mieszkaniom będzie musiał zarejestrować swój samochód w Radzie Hrabstwa. Jeśli rodzina posiada dwa lub więcej samochodów, może otrzymać w sumie 100 zezwoleń. Mieszkańcy pozostałej części hrabstwa Oxfordshire będą mogli ubiegać się o zezwolenie na przejazd przez wybrany filtr przez 25 dni w roku. Natomiast miasto Canterbury podzielone ma być na pięć stref. Zasady będą obowiązywały podobne jak w Oxfordzie, jedynie

²⁷ Projekt „Klimatyczny Kwartał” wdrażany przez Zarząd Transportu Publicznego w Krakowie, <https://ztp.krakow.pl/miasto-15-minutowe/klimatyczny-kwartal> [dostęp 21.10.2023].

²⁸ Pleszew: miasto 15-minutowe, <https://www.programczystapolska.pl/artykul/pleszew-pierwsze-kompaktowe-miasto-w-polsce/> [dostęp 15.10.2023].

²⁹ R. Trzaskowski podczas prezentacji projektu rozwoju transportu szynowego w Warszawie, <https://um.warszawa.pl/-/stolica-pieciu-linii-metra> [dostęp 12.06.2023].

nie będzie tam możliwości przejazdu pomiędzy strefami. Aby dostać się do sąsiedniej strefy, będą musieli wyjechać na obwodnicę i dalej iść pieszo lub rowerem. Ograniczenia nie będą obowiązywały służb medycznych, transportu publicznego, zaopatrzenia sklepów³⁰.

5. Zagrożenia związane ze *smart city*

Przekształcanie miast w *smart city* niesie ze sobą niewątpliwie wiele korzyści, takich jak poprawa jakości życia mieszkańców, zwiększenie efektywności wykorzystania zasobów oraz zmniejszenie negatywnego wpływu na środowisko. Korzyści te podkreślane są w strategiach rozwoju miast, w programach międzynarodowych i unijnych. Jednakże zastosowanie nowoczesnych technologii cyfrowych, wykorzystywanie w coraz szerszym zakresie również sztucznej inteligencji wiąże się z pewnymi zagrożeniami, które samorząd lokalny musi mieć na uwadze, przekształcając miasta. Do zagrożeń związanych z tworzeniem miast inteligentnych należą:

- Zagrożenie prywatności, co jest wynikiem tego, że inteligentne miasta wykorzystują duże ilości danych osobowych, które mogą być wykorzystane do inwigilacji obywateli, w celach przestępczych, a także do ograniczenia wolności i praw człowieka.
- Zagrożenie cyberbezpieczeństwa, czyli narażenie na ataki cybernetyczne, które mogą spowodować zakłócenia w funkcjonowaniu miast lub nawet zniszczenie infrastruktury.
- Zagrożenie wykluczenia społecznego, gdyż inteligentne technologie mogą być niedostępne dla niektórych grup społecznych; nie wszyscy mieszkańcy będą umieć posługiwać się internetem w celu załatwienia swoich spraw w urzędach czy realizowania potrzeb związanych z życiem społecznym. Dotyczy to np. osób starszych, osób ubogich czy osób z niepełnosprawnościami.
- Zagrożenie dla społeczności, gdyż inteligentne technologie mogą być wykorzystywane do zwiększania nierówności społecznych, np. poprzez tworzenie nowych miejsc pracy dla osób z wykształceniem technicznym i pozostawianiem bez pracy osób z wykształceniem innym. W niektórych

³⁰ Trudno przewidzieć, czy eksperyment ten się powiedzie. Na razie mieszkańcy tych miast buntują się, boją się bankructwa swoich firm, kolejne ustalenia są modyfikowane, <https://wpolityce.pl/swiat/635006-mieszkancy-oxfordu-protestuja-przeciwko-specjalnym-strefom> [dostęp 21.10.2023]; <https://www.polityka.pl/tygodnikpolityka/swiat/2203998,1,zabiora-nam-auta-15-minutowe-miasto-czyli-zamach-na-wolnosc.read> [dostęp 21.10.2023].

przypadkach może dojść do eliminacji niektórych zawodów, gdyż człowiek zastąpiony zostanie przez inteligentne systemy technologiczne³¹.

W pełni trafna jest tu uwaga A. Przegalińskiej, która stwierdza: „Najnowsze technologie, łączące świat cyfrowy, fizyczny i biologiczny, radykalnie zmieniają naszą cywilizację. Nowe możliwości w medycynie, edukacji czy biznesie poprawiają bytowanie człowieka na Ziemi [...]. Zarazem okazują się potencjalnie bardzo niebezpieczne, otwierając ogromne przestrzenie dla cyberprzestępczości czy przyczyniając się do dalszej polaryzacji społeczeństwa”³².

Podsumowanie

Technologia zmienia miasta i jest to stwierdzenie niewymagające nawet głębszego uzasadnienia. Jest to proces nieodwracalny i postępujący. Prowadzi on do przekształcania miast w miasta inteligentne. W jakim jednak kierunku technologie te będą wykorzystywane, jest istotne nie tylko dla miasta, ale przede wszystkim ich mieszkańców.

Przedstawione przykłady wskazują, że wiele miast na świecie i w Polsce aktywnie wykorzystuje technologię do promowania zrównoważonego rozwoju. Tworzenie miast inteligentnych wymaga jednak przede wszystkim od samorządów lokalnych wielu przedsięwzięć i stawia przed nimi wiele wyzwań, gdyż działania związane z przekształcaniem miast to złożony proces wymagający uwzględnienia zarówno korzyści, jak i zagrożeń. Podjęcie odpowiednich działań przez administrację XXI w. w celu minimalizacji zagrożeń może przyczynić się do stworzenia inteligentnych miast, które będą bezpieczne, przyjazne dla mieszkańców i zrównoważone.

³¹ Szerzej J. Białek, *Tech. Krytyka rozwoju środowiska technologicznego*, Warszawa 2017.

³² A. Przegalińska, [w:] *Rekomendacje do książki K. Schwaba, op. cit.*, s. 2.

