

PAWŁOWSKA Barbara¹

Rola transportu w realizacji idei „Inteligentnego miasta”

WSTĘP

Wiek XXI utrzymał dalszy rozwój miast i pogłębiającego się procesu urbanizacji. Na wszystkich kontynentach postępuje proces migracji do ośrodków miejskich, co w perspektywie końca stulecia doprowadzi do sytuacji, że w miastach będzie mieszkać blisko trzy czwarte ludności świata. Europa jest jednym z najbardziej zurbanizowanych kontynentów. Obecnie w Unii Europejskiej prawie 70% populacji mieszka na obszarach miejskich i tendencje w tym zakresie wykazują wzrost. Przewiduje się, że do 2020 r. w europejskich miastach będzie mieszkało 80% populacji [15, s. 9]. Ponadto badania pokazują, że miasta są siłą napędową i mają zasadnicze znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania europejskiej gospodarki. Wystarczy wskazać, że tylko nieco poniżej 85% produktu krajowego brutto UE powstaje na obszarach miejskich [10, s. 2]. Należy więc przypuszczać, że to rozwój miast będzie determinował przyszły rozwój UE w zakresie gospodarczym, społecznym i terytorialnym.

Na terenie miast znajduje się większość miejsc pracy, a także przedsiębiorstw i placówek szkolnictwa wyższego, a ich działanie jest decydujące dla osiągnięcia spójności społecznej. Miasta są ośrodkami zmiany, opartej na innowacjach, duchu przedsiębiorczości i wzroście gospodarczym [12, s. 4]. Wzrost gospodarczy określa się jako zrównoważony, kiedy towarzyszą mu środki przeznaczone do ograniczenia ubóstwa, wykluczenia społecznego i problemów z zakresu ochrony środowiska. Kwestia zrównoważonego charakteru wzrostu ma szczególne znaczenie w miastach, które są bardziej narażone na wykluczenie społeczne, degradację środowiska naturalnego, istnienie nieużytków oraz niekontrolowane rozlewanie się miast.

Miasta charakteryzują się znaczącymi różnicami w zakresie perspektyw gospodarczych i społecznych. Są to na przykład nierówności przestrzenne (między dzielnicami) lub społeczne (między poszczególnymi grupami) lub często różnice łączące oba te wymiary. Również jakość środowiska przyrodniczego jest czynnikiem kluczowym w kwestii atrakcyjności miejsca. W większości europejskich miast można zidentyfikować wspólne wyzwania. W całej Europie wzmożony ruch na ulicach w centrach miast powoduje stałe zatępy mające niepożądane skutki, takie jak opóźnienia i zanieczyszczenie powietrza. W wyniku tego zjawiska europejska gospodarka traci każdego roku prawie 100 mld euro tj. około 1% PKB Unii Europejskiej. Z roku na rok rośnie zanieczyszczenie powietrza i pogarsza się klimat akustyczny, co przejawia się pogorszeniem warunków życia mieszkańców. Ruch w miastach odpowiada za 40% emisji CO₂ i 70% emisji pozostałych zanieczyszczeń powodowanych przez transport drogowy [32, s. 3].

Ponadto każdego roku rośnie w miastach liczba wypadków drogowych. W 2012 r. było ich łącznie około 28 000. Należy przy tym zaznaczyć, że jeden na trzy wypadki śmiertelne ma miejsce na obszarze miejskim, a ofiarami są najczęściej piesi i rowerzyści. Postępy w zmniejszaniu liczby śmiertelnych ofiar wypadków drogowych odnotowywane na obszarach miejskich utrzymują się poniżej średniej [11, s. 1].

Występujące na terenach zurbanizowanych zagrożenia mają też wymiar szerszy w postaci: zmian klimatu/globalnego ocieplenia, wzrostu zachorowań na choroby cywilizacyjne czy też w formie wąskich gardel w łańcuchach logistycznych.

Inteligentne miasta to koncepcja obejmująca współdziałanie mieszkańców, władz lokalnych, przedsiębiorców oraz innych instytucji na wszystkich etapach ich funkcjonowania. Głównym celem tej idei jest dążenie do wykorzystania dostępnej przestrzeni i zasobów w sposób jak

¹ Prof. UG, dr hab. Barbara Pawłowska, Uniwersytet Gdański, Katedra Badań Porównawczych Systemów Transportowych, bpawłowska@ug.edu.pl.

najefektywniejszy, przy wsparciu technologii oraz bezpośredniej aktywności mieszkańców. Stąd też określa się, iż miarą inteligencji miasta jest struktura lokalnej gospodarki, poziom rozwiązań służących mobilności i zarządzaniu zasobami, także środowiskowymi. Natomiast kluczem do sukcesu w osiągnięciu idei są świadomi i aktywni mieszkańcy. Świadomi obywatele widzą w koncepcji inteligentnych miast szansę na poprawę jakości życia, samorzady mają nadzieję na poprawę efektywności zarządzania, przed biznesem otwiera się nowy, obiecujący rynek. Dopiero jednak synergia tych wszystkich celów i działań może doprowadzić do urzeczywistnienia idei inteligentnego miasta.

Transport odgrywa istotną rolę w realizacji tej idei, stąd celem artykułu jest pokazanie kierunków rozwoju transportu w mieście oraz jego wpływu na urzeczywistnianie koncepcji inteligentnych miast w praktyce. Celem artykułu jest zidentyfikowanie wyzwań współczesnych miast w Europie, przedstawienie założeń i głównych obszarów koncepcji inteligentnych miast oraz określenie roli transportu i komunikacji w miastach w realizacji idei. Autorka identyfikuje wyzwania współczesnych miast w Europie, przedstawia założenia i główne obszary koncepcji inteligentnych miast. Następnie analizuje dokumenty strategiczne UE, w których programuje się przyszłe kierunki rozwoju transportu w miastach. Na podstawie tej analizy identyfikuje kluczowe elementy wspierania partycypacyjnego zrównoważonej mobilności w miastach.

1. ROLA MIAST I OBSZARÓW METROPOLITALNYCH W ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZYM UNII EUROPEJSKIEJ

Istnieje wiele definicji pojęcia „miasto”. Termin ten może oznaczać jednostkę administracyjną lub określone skupienie ludności. Pojęcie to może również bardziej ogólnie odnosić się do miejskiego stylu życia oraz szczególnych cech kulturowych lub społecznych, a także miejsc funkcjonalnych związanych z działalnością zarobkową i wymianą gospodarczą [17, s. 1]. Miasto i jego cechy ukształtowały się w procesie rozwoju historycznego. Funkcjonowanie miasta rządzi się swoimi prawami i cechuje się określonymi prawidłowościami. Jest ono wytworem cywilizacji, określoną formą skupienia ludności, uwarunkowaną historycznym procesem pogłębiania się społecznego podziału pracy [21, s. 32].

Miasto jest przedmiotem badań wielu dyscyplin naukowych i ich przedstawiciele definiując przedmiot rozważań, zwracają uwagę na różne aspekty funkcjonowania i cechy tej formy osadniczej [5, s. 42-52]. Z punktu widzenia prawa ważne jest to, co wynika ze statusu formalnego danej miejscowości – konkretne uprawnienia i funkcje. Procesy zachodzące w mieście regulowane są przez rozmaite akty prawa odnoszące się zarówno do stosunków własnościowych, jak i możliwości decydowania [7, s.14]. Dla ekonomisty ważne jest, że miasto to złożony kompleks kształtowany w wyniku racjonalnego wyboru sposobów gospodarowania i rozmaitych czynników rozwojowych, funkcjonujący jako samodzielny podmiot gospodarczy, a także element większych systemów, regionalnych, krajowych czy ponadnarodowych. Poziom rozwoju gospodarczego miasta, możliwość zaspokajania potrzeb mieszkańców i użytkowników miasta jest związany z dostępnością i wykorzystaniem różnych lokalnych zasobów rozwojowych [4, s. 67].

Socjologowie ujmują miasto przede wszystkim jako społeczną całość, w której istnieją bogate i zróżnicowane relacje między jednostkami i grupami społecznymi. W perspektywie dynamicznej podkreśla się, że miasto tworzy się w długim procesie rozwoju, a jego ostateczny kształt przestrzenny, funkcjonalny i społeczny jest wypadkową działań zaplanowanych i żywiołowych, związanych z realizowaniem różnorodnych idei i wartości, posiadanych zasobów materialnych i niematerialnych. Miasto wytwarza swoiste elementy kultury, swoją strukturę przestrzenną i społeczną oraz zasady i wzory zorganizowania życia społecznego i miejskiej przestrzeni [14, s. 86].

Z punktu widzenia transportu, najbardziej przydatna jest definicja określająca miasto jako ośrodek pełniący funkcje gospodarcze, polityczne, religijne, uniwersyteckie, wypoczynkowe, kulturalne i wojskowe oraz funkcje centralne dla otaczającego go regionu np. sądowe, handlowe, administracyjne, komunikacyjne czy oświatowe [30, s. 329]. Takie ujęcie miasta uwzględnia przyczyny występowania potrzeb transportowych.

Miasto może też oznaczać dwie odmienne rzeczywistości: miasto *de iure* – miasto administracyjne oraz miasto faktyczne – większą aglomerację społeczno-gospodarczą. Miasto *de iure* odpowiada w znacznym stopniu miastu historycznemu, posiadającemu wyraźne granice dla handlu i obrony oraz jasno określone centrum miasta. Miasto faktyczne odpowiada realiom fizycznym lub społeczno-gospodarczym, które określono zgodnie z definicją morfologiczną lub funkcjonalną [17, s. 1]. Funkcjonalny obszar miejski (FOM) można opisać w kategoriach zaplecza rynku pracy i modeli mobilności osób dojeżdżających do pracy. Obszar ten obejmuje również szeroki system miejski pobliskich miast i wsi, które są w znacznym stopniu zależne pod względem gospodarczym i społecznym od głównego ośrodka miejskiego [22, s. 78-82]. W tabeli 1 przedstawiono administracyjne, morfologiczne i funkcjonalne obszary miejskie dużych miast europejskich. Pokazuje to złożoność planowania rozwoju obszarów miejskich w Europie.

Tab. 1 Administracyjne, morfologiczne i funkcjonalne obszary miejskie dużych miast europejskich [17]

Miasto	Populacja w	Populacja	Wskaźnik	Populacja	Wskaźnik
	granicach miasta	MOM	MOM/miasto	FOM	FOM/miasto
Londyn	7,43	8,27	1,1	13,71	1,8
Paryż	2,18	9,59	4,4	11,18	5,1
Madryt	3,26	4,96	1,5	5,26	1,6
Barcelona	1,58	3,66	2,3	4,25	2,7
Mediolan	1,30	3,70	2,8	4,09	3,1
Berlin	3,44	3,78	1,1	4,02	1,2
Rzym	2,55	2,53	1,0	3,19	1,3
Katowice	0,32	2,28	7,1	3,03	9,5
Warszawa	1,69	2,00	1,2	2,79	1,7
Frankfurt	0,65	1,46	2,2	2,76	4,2
Lizbona	0,53	2,32	4,4	2,59	4,9
Lille	0,23	0,95	4,1	2,59	11,3
Wiedeń	1,60	1,67	1,0	2,58	1,6
Liverpool	0,44	1,17	2,7	2,24	5,1
Stockholm	0,76	1,48	1,9	2,17	2,9
Amsterdam	0,78	1,05	1,3	1,47	1,9
Rotterdam	0,60	1,03	1,7	1,43	2,4
Helsinki	0,56	1,07	1,9	1,29	2,3

Morfologiczny Obszar Miejski (MOM) - opisuje ciągłość zabudowy o określonym poziomie zagęszczenia;

Funkcjonalny Obszar Miejski (FOM) - zdefiniowany jest z punktu widzenia wzorca mobilności osób dojeżdżających do pracy.

Stosunek liczby mieszkańców funkcjonalnego obszaru miejskiego do populacji obszaru administracyjnego waha się od ponad 1 dla Wiednia, Madrytu, Berlina i Rzymu do ponad 5 w przypadku Paryża, Katowic, Liverpoolu i Lizbony, przy znacznie wyższej wartości dla Lille. Zarządzanie systemami miejskimi na takich obszarach, na niższych szczeblach jest skomplikowane z punktu widzenia podatków, transportu, gospodarki, włączenia społecznego i środowiska.

Według danych, w Europie 12% mieszkańców UE mieszka w 23 miastach o populacji powyżej 1 mln, 11% w miastach, których liczba mieszkańców przekracza 250 000. Kolejne 13% populacji Europy mieszka w 611 średniej wielkości miastach (250 000 – 500 000 mieszkańców), podczas gdy 32% na przedmieściach i w małych miastach o populacji przekraczającej 5 000. Pozostałe 32% to ludność obszarów wiejskich [16, s. 3].

Współczesne tempo rozwoju nowych technologii, innowacji oraz błyskawiczny przepływ środków pieniężnych, kapitału ludzkiego powoduje, że metropolie zyskały charakter globalny. Jest to miejsce lokalizacji centrali dla międzynarodowych korporacji, miejsce świadczenia wysoko wyspecjalizowanych usług i działań związanych z przetwarzaniem informacji. Jednakże, jest to również miejsce ogromnego podziału społecznej przestrzeni od ubóstwa po duże bogactwo.

Metropolizacja w Europie jest obecnie powszechnym zjawiskiem, konieczne stało się więc odróżnienie metropolii od obszaru metropolitalnego. Europejski Komitet Społeczno-Ekonomiczny podkreśla, że metropolia jest to określenie dużego miasta lub aglomeracji, natomiast „obszar metropolitalny” to obszar składający się z jednego bardzo dużego miasta lub kilku większych miast policentrycznych otoczonych innymi gminami i obszarami wiejskimi [20]. W rezultacie, obszar metropolitalny obejmuje znacznie większy obszar niż metropolia.

Ogólnoświatowy kryzys gospodarczy i finansowy odcisnął znaczące piętno na miastach Europy. Badanie ankietowe URBACT przeprowadzone w 2010 r. pokazało, że 80% miast doświadczyło jego negatywnych skutków [28]. Wiele miast realizuje obecnie politykę oszczędnościową, aby osiągnąć cele zakładające ograniczenie długu publicznego. Wpływy miast z tytułu podatków maleją, gdyż mieszkańcy wypracowują niższe dochody a wiele firm znajduje się na granicy upadłości.

Najnowszy raport URBACT dowodzi, że procesy urbanizacyjne w Europie postępują, chociaż populacja 40% europejskich miast maleje, zwłaszcza w Niemczech, Europie Środkowo-Wschodniej i w regionach najbardziej odległych [23]. Na ten paradoks ma wpływ kilka czynników, takich jak niski współczynnik urodzeń, migracja powodowana często pogarszaniem się warunków ekonomicznych, a w niektórych krajach również migracja z miast do sąsiadujących miasteczek i na przedmieścia. W dłuższym horyzoncie czasowym zmiany demograficzne będą miały znaczący wpływ na europejskie miasta wraz ze starzeniem się społeczeństwa. Obecnie miasto jest przykładem nieefektywnego wykorzystania zasobów naturalnych, w tym zwłaszcza energii, a także głównym czynnikiem przemian środowiska. Z tego względu skoordynowane działania na szczeblu europejskim mające na celu opracowanie bardziej zdecydowanych środków w dziedzinie rewitalizacji miast są istotnym sposobem przeciwdziałania szkodliwej emisji CO₂ i zmianie klimatu [20, s. 1]. W tabeli 2 zaprezentowano zidentyfikowane na szczeblu UE zagrożenia współczesnych miast i obszarów metropolitalnych.

Tab. 2 Zagrożenia współczesnych miast i obszarów metropolitalnych w Unii Europejskiej [17]

Zagrożenie	Opis efektów
Zmiany demograficzne	Prowadzą one do powstania szeregu wyzwań, odmiennych dla różnych miast, takich jak: starzenie się społeczeństwa, zmniejszanie się populacji miast, intensywne rozrastanie się przedmieść.
Brak ciągłego wzrostu gospodarczego	Istnieje poważne zagrożenie stagnacją lub spowolnieniem gospodarczym, zwłaszcza w wielu miastach Europy Środkowej i Wschodniej nie będących stolicami, jak również w starych przemysłowych miastach w Europie Zachodniej.
Gospodarki w obecnej kondycji nie są w stanie zapewnić miejsc pracy dla wszystkich	Słabnące powiązania między wzrostem gospodarczym, zatrudnieniem i postępem społecznym doprowadziły do wypchnięcia z rynku pracy dużej części ludności lub przesunięcia ich na niewymagające kwalifikacji, nisko płatne stanowiska w sektorze usług.
Zwiększające się nierówności dochodowe	W niektórych społecznościach lokalnych istnieje koncentracja nierówności przejawiających się złymi warunkami mieszkaniowymi, szkolnictwem na niskim poziomie, bezrobociem oraz utrudnionym dostępem do niektórych usług (opieki zdrowotnej, transportu) lub ich niedostępnością.
Zwiększająca się polaryzacja społeczna i segregacja społeczna	Niedawny kryzys gospodarczy jeszcze bardziej spotęgował skutki procesów rynkowych i stopniowego wycofywania się państwa opiekuńczego w większości państw europejskich.
Procesy segregacji przestrzennej	Są skutkiem polaryzacji społecznej – powodują, że grupom o niskich dochodach lub grupom zmarginalizowanym jest coraz trudniej znaleźć przyzwoite mieszkanie za przystępną cenę.
Wzrastająca liczba „wyrzutków społecznych”	Może prowadzić w wielu miastach do powstawania zamkniętych subkultur o fundamentalnie wrogim nastawieniu do głównego nurtu społeczeństwa.
Rozlewanie się miast oraz rozprzestrzenianie się osiedli o niskiej gęstości zaludnienia	Stanowią jedno z głównych zagrożeń zrównoważonego rozwoju terytorialnego; świadczenie usług publicznych jest coraz kosztowniejsze i trudniejsze, zasoby naturalne są nadmiernie eksploatowane, sieci transportu publicznego są niewystarczające, a stopień zależności od samochodów oraz korki w miastach i wokół miast są bardzo duże.
Miejskie ekosystemy są pod presją	Niekontrolowany rozwój miast i zasklepienie gleby zagrażają różnorodności biologicznej i zwiększają ryzyko zarówno powodzi, jak i niedoborów wody.

Pogarsza się klimat akustyczny oraz warunki życia mieszkańców.
--

Naukowcy nie mają wątpliwości, że miasta są istotnymi siłami napędowymi gospodarki, będąc miejscami spotkań, kreatywności i innowacji oraz ośrodkami usług świadczonych na rzecz otaczających je obszarów. Ze względu na gęstość zaludnienia miasta mają ogromny potencjał w zakresie oszczędności energii i przekształceń w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Jednak miasta to również miejsca koncentracji takich problemów, jak bezrobocie, wykluczenie czy ubóstwo. Dlatego też miasta mają zasadnicze znaczenie dla pomyślnego wdrażania strategii „Europa 2020”, czyli promowania spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej.

Analizując zagrożenia dla mieszkańców i rozwoju miast ze strony transportu zauważyć należy następujące niekorzystne tendencje [26, s. 7]:

1. Samochody osobowe są odpowiedzialne za 75% pasażerokilometrów (paskm) podróży w miastach;
2. Wskaźnik zmotoryzowania w przeliczeniu na gospodarstwo domowe rośnie (+ 38% średnio dla 25 krajów członkowskich UE w okresie 1990-2004, przy czym różni się w poszczególnych krajach: min. wzrost wyniósł + 14% , a max. + 167%);
3. 50% podróży samochodem osobowym odbywane są na odległość mniejszą niż 5 km, a 30% mniej niż 3 km;
4. Mniej niż 10% podróży odbywa się z wykorzystaniem transportu publicznego oraz mniej niż 5% podróży miejskich odbywa się przy wykorzystaniu roweru;
5. Udział ruchu pieszego i rowerowego maleje;
6. Średnie obłożenie samochodu osobowego zbliża się do jednego;
7. Transport ładunków w miastach współuczestniczy w ruchu drogowym, liczonym jako iloraz liczby pojazdów i przejechanych km na poziomie 10-20%.

Dodatkowo analizując dostępne prognozy do roku 2030 oczekuje się, że zapotrzebowanie na transport pasażerów (w paskm) wzrośnie o 42% w porównaniu z rokiem 2000, a udział transportu drogowy osiągnie poziom 85%, w tym ruch samochodów osobowych aż 75%. Estymacje te dają podstawy przypuszczać, że pogorszą się warunki życia w miastach, a koszty związane ze stratą czasu będą zdecydowanie wyższe niż obecnie.

Problemy związane z mobilnością w miastach budzą rosnące zaniepokojenie mieszkańców. Wśród obywateli Unii Europejskiej dziewięciu na dziesięciu jest zdania, że sytuacja na drogach w ich miastach wymaga podjęcia działań w celu zmiany wzorców mobilności. Wybory dokonywane przez użytkowników, co do sposobu przemieszczania się, będą miały wpływ nie tylko na rozwój miast w przyszłości, ale również będą oddziaływały na dobrą sytuację gospodarczą obywateli i przedsiębiorstw. Będą one miały również zasadnicze znaczenie dla powodzenia ogólnej strategii UE dotyczącej przeciwdziałania zmianom klimatu, poprawy efektywności energetycznej i wspierania spójności.

W ramach badań Eurobarometru przeanalizowano podejście obywateli do kwestii mobilności w miastach². Znaczna część obywateli uznaje zatory komunikacyjne, koszty oraz negatywny wpływ mobilności w miastach na środowisko i zdrowie ludzkie za poważny problem. Większość badanych wyraziła raczej sceptyczne opinie względem perspektyw poprawy sytuacji związanej z ruchem drogowym w ich miastach. W badaniu wykazano również znaczne różnice występujące na obszarze UE.

Kolejnym niezwykle istotnym problemem jest niekontrolowane rozprzestrzenianie się miast ang. *urban sprawl*. Jest to szczególna forma przejmowania gruntów, wynikająca z rozrastania się osiedli o niskiej gęstości zaludnienia. Niekontrolowany rozwój ma wpływ na atrakcyjność miast, efektywne użytkowanie ich zasobów, infrastrukturę drogową oraz rozmieszczenie usług publicznych i prywatnych. Przeglądając definicje pojęcia rozprzestrzeniania się miast można stwierdzić, że ich autorzy najczęściej wiążą przyczyny z inwestycjami infrastrukturalnymi na obrzeżach miast, którym

² Szerokie omówienie ankiety można znaleźć w raporcie: Attitudes of Europeans towards urban mobility, Report z grudnia 2013, Special Eurobarometer 406.

towarzyszy jednokierunkowe użytkowanie terenu charakteryzujące się rozproszonym budownictwem. Na stałe nasilanie się zjawiska niekontrolowanego rozrastania się miast ma wpływ szereg czynników [18, s. 11-15]. Wielu ludzi postanawia zamieszkać na obszarach podmiejskich, ponieważ tam mogą znaleźć lepsze warunki mieszkaniowe i większą przestrzeń życiową na osobę. Istnieje znaczna różnica w powierzchni przypadającej na osobę w miastach poszczególnych krajów członkowskich. Na przykład w miastach Rumunii średnia wielkość powierzchni przypadającej na osobę to 15 m², podczas gdy we Włoszech jest to 36 m², a w miastach niemieckich aż 40 m² [17, s. 26].

Naukowcy twierdzą, że przyczyna tego zjawiska jest ściśle powiązana z segregacją przestrzenną. Przykładowo, zwiększająca się gentryfikacja ośrodków miejskich³ powoduje, że wielu ludzi szuka dostępnych cenowo mieszkań dalej od centrów miast, podczas gdy klasy średnie i wyższe pozostają w granicach administracyjnych miast. Może występować też zjawisko odwrotne, gdy zamożniejsze warstwy społeczeństwa opuszczają zubożałe i podupadłe centra miast, poszukując miejsc niezdegradowanych środowiskowo. Niedoskonałość regulacji w sferze planowania lub też niewystarczające ich egzekwowanie jest zjawiskiem, które wspiera ten proces w wielu państwach Europy [27].

Skutkami tego procesu są między innymi segregacja przestrzenna i wykluczenie społeczne. Odległość do miejsc świadczenia podstawowych usług takich, jak edukacja oraz usługi zdrowotne i socjalne, a także brak zadowalającej komunikacji publicznej łączącej miejsce zamieszkania i pracy czy nauki powoduje, że ludzie są coraz bardziej uzależnieni od samochodów. Niekontrolowany rozwój miast powoduje zatem wykluczenie osób, które nie mogą sobie pozwolić na kupno i korzystanie z samochodu. Inny efekt to zwiększenie zużycia energii oraz zatory komunikacyjne. Wykorzystanie samochodów prywatnych zwiększa się w miejscach, do których doprowadzanie komunikacji publicznej jest zbyt trudne i kosztowne ze względu na małą gęstość zaludnienia. Rozwój infrastruktury drogowej jest wówczas jedynym sposobem skrócenia czasu podróży i poprawienia dostępności, co z kolei przyczynia się do dalszego niekontrolowanego rozrastania się miast i powoduje powstanie błędnego koła.

3. KONCEPCJA INTELIGENTNYCH MIAST (ANG. *SMART CITIES*)

Pojęcie cyfrowe lub inteligentne miasto zaczęto stosować w latach 90. XX wieku w kontekście coraz powszechniejszego zastosowania technik komputerowych w różnych sferach życia. Najczęściej oznaczało wtedy miasto z zaawansowaną infrastrukturą informacyjno-komunikacyjną lub stroną internetową, utożsamianą z miastem, oferującą wszelkiego rodzaju informacje o nim, a także możliwości komunikacji i interakcji społecznej [29, s. 1-9]. Obecnie inteligentne miasto (ang. *smart city*) to miasto, w którym bardziej świadomie, interaktywnie i wydajnie używa się inteligentnych technik informacyjnych i komunikacyjnych.

Do światowych miast uznanych za inteligentne należą między innymi Singapur, Malta, Kochi, Dubaj czy kolumbijskie Medellin, które w 2012 r. zostało uznane za najbardziej innowacyjne miasto świata. Wygrało ono w finale konkursu „Wall Street Journal” i banku Citi z Nowym Jorkiem i Tel Awiwem [2, s. 3]. W rankingu miast europejskich pierwsze pięć pozycji zajmują: Luxembourg (Luksemburg), Aarhus (Dania), Turku (Finlandia), Aalborg (Dania), Odense (Dania). Są to miasta, które spełniają najwięcej warunków pozwalające zaliczyć je do grupy „*smart*”. Polskie miasta, które znalazły się w rankingu to Rzeszów na 48 miejscu, Białystok na 52, Bydgoszcz na 57, Szczecin 62 i Kielce na 64 miejscu⁴.

Istnieje wiele definicji “inteligentnego miasta”. Różnią się one rozłożeniem akcentów – jedne zwracają uwagę na kwestie technologiczne, inne na społeczne. A. Caragliu definiuje „inteligentne

³ Gentryfikacja – pojęcie wywodzące się od ang. *gentry* (szlachta), oznaczające zmianę charakteru danej części miasta. Wyróżnia się gentryfikację ekonomiczną, gentryfikację społeczną i gentryfikację symboliczną (kulturową). Gentryfikacja ekonomiczna, tj. nadanie większej wartości materialnej jakiemuś miejscu, natomiast gentryfikacja społeczna to zmiana składu społecznego zbiorowości zamieszkującej dany obszar. Szerzej patrz: [7].

⁴ Pełen ranking dostępny na stronie: <http://www.smart-cities.eu/ranking.html> (30.03.2015).

miasto” jako takie, w którym inwestycje w kapitał ludzki i społeczny oraz tradycyjną (transportową) i nowoczesną (bazującą na technologiach telekomunikacyjno-informatycznych) infrastrukturę zasilają zrównoważony wzrost gospodarczy i budują wysoką jakość życia, z mądrym zarządzaniem zasobami naturalnymi, poprzez zarządzanie partycypacyjne” [17, s. 64].

Inna definicja została sformułowana na szczycie ONZ w Bilbao w 2005 r. Według niej inteligentne miasto to miasto, które wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne, w celu zwiększenia interaktywności i wydajności infrastruktury miejskiej i jej komponentów składowych, a także do podniesienia świadomości mieszkańców [24, s. 21]. W tej definicji szczególną uwagę zwraca się na rolę szeroko rozumianych technologii IT w środowisku miejskim. Na szczycie wprowadzono również szerszą definicję inteligentnego miasta. Według niej miasto może być traktowane jako “inteligentne”, gdy podejmuje inwestycje w kapitał ludzki i społeczny oraz infrastrukturę komunikacyjną w celu aktywnego promowania zrównoważonego rozwoju miasta. Tak zdefiniowane miasto odznacza się dbałością o wysoką jakość życia swoich mieszkańców, mądrze gospodaruje dostępnymi zasobami naturalnymi, w tym przestrzenią oraz włącza mieszkańców do procesów zarządzania.

Inne podejście do definicji terminu “inteligentne miasto” prezentuje N. Komninos. Według niego jest to obszar miejski składający się z czterech głównych elementów: (1) kreatywnej populacji realizującej działania intensywnie wykorzystujące wiedzę lub klaster takich działań; (2) efektywnie działających instytucji i procedur w zakresie tworzenia wiedzy, umożliwiających jej nabywanie, adaptację i rozwój; (3) rozwiniętej infrastruktury szerokopasmowej, cyfrowych przestrzeni, e-usług oraz narzędzi on-line do zarządzania wiedzą oraz (4) udokumentowanej zdolności do innowacji, zarządzania i rozwiązywania problemów, które pojawiają się po raz pierwszy, ponieważ innowacyjność i zarządzanie w warunkach niepewności są kluczowe do oceny inteligencji [9].

Z różnorodnych definicji pojęcia wynika, że inteligentne miasto integruje wybrane systemy infrastruktury. To miasto, które może zoptymalizować swoje zasoby, monitorować aspekty poziomu bezpieczeństwa, planować działania konserwacyjne. To zaś przyczynia się do polepszenia poziomu życia w danym miejscu. „*Smart city*” to koncepcja zarządzania miastem w oparciu o zasady konkurencyjności, zastosowanie wysokich technologii, ochronę zasobów naturalnych, mądre wykorzystywanie kapitału społecznego i partycypację społeczną. Specjaliści w dziedzinie urbanistyki, urzędnicy, świat akademicki oraz inwestorzy przekonują, że wdrożenie idei inteligentnego miasta przyczynia się do wzrostu efektywności zarządzania przestrzenią publiczną i pozytywnie wpływa na jakość życia mieszkańców.

W literaturze przedmiotu wskazuje się na sześć wymiarów składających się na koncepcję miasta inteligentnego [25, s. 100]:

1. **Gospodarka** (*smart economy*) – miasta powinny wykazywać się wysoką produktywnością, klimatem innowacyjności oraz elastycznością rynku pracy,
2. **Transport i komunikacja** (*smart mobility*) – dzięki sektorowi ITC miasto jest gigantyczną siecią powiązań o dużej szybkości łączących wszystkie zasoby miasta,
3. **Środowisko** (*smart environment*) – miasto inteligentne optymalizuje zużycie energii, między innymi przez wykorzystywanie źródeł energii odnawialnej, prowadzi działania zmniejszające emisję zanieczyszczeń do środowiska, a gospodarka zasobami oparta jest na zasadzie zrównoważonego rozwoju,
4. **Ludzie** (*smart people*) – inicjatorami zmian w miastach powinni być ich mieszkańcy, którzy przy odpowiednim wsparciu technicznym są w stanie zapobiegać nadmiernemu zużyciu energii, zanieczyszczeniu środowiska oraz dążyć do poprawy jakości życia,
5. **Jakość życia** (*smart living*) – miasto inteligentne zapewnia swoim mieszkańcom przyjazne środowisko, w szczególności przez zapewnienie szerokiego dostępu do usług publicznych, infrastruktury technicznej i społecznej, wysokiego poziomu bezpieczeństwa oraz dzięki odpowiedniej ofercie kulturalno-rozrywkowej, a także dbałości o stan środowiska oraz tereny zielone,
6. **Inteligentne zarządzanie** (*smart governance*) – rozwój w tym aspekcie wymaga stworzenia odpowiedniego systemu zarządzania miastem, wypracowania procedur wymagających

współdziałania władz lokalnych i pozostałych użytkowników miasta oraz wykorzystywania nowoczesnych technologii w funkcjonowaniu miasta.

W dalszej części artykułu główna uwaga zostanie zwrócona na drugi z obszarów czyli „*smart mobility*”. Za najważniejsze aspekty oceniające ten obszar twórcy wspomnianego wyżej rankingu uznali lokalną dostępność i przedzielili jej wagę 25%. Takie same wagi przypisano dostępności w skali krajowej, jakości infrastruktury ICT oraz zrównoważonemu, innowacyjnemu i bezpiecznemu systemowi transportowemu. Cztery pierwsze miejsca w tym obszarze w rankingu przypadły miastom holenderskim Maastricht, Eindhoven, Nijmegen, Enschede, a na piątym miejscu uplasowało się duńskie Odense. Z polskich miast na 41 miejscu znalazł się Rzeszów, Szczecin – 43 i Bydgoszcz 46⁵.

3. DZIAŁANIA EUROPEJSKIE W ZAKRESIE MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ

W zmieniającej się rzeczywistości obszarów zurbanizowanych bardzo istotne miejsce zajmuje kwestia mobilności mieszkańców. Stan systemu transportowego w miastach nie jest jednorodny. Wynika to z różnic wielkości miast, z poziomu motoryzacji, z jakości infrastruktury technicznej, z zasad organizacji przewozów transportem publicznym czy też ze stopnia przygotowania i realizacji polityk i programów rozwoju transportu. W strategii „Europa 2020” na rzecz zatrudnienia i inteligentnego, trwałego wzrostu gospodarczego sprzyjającego włączeniu społecznemu podkreślono znaczenie zmodernizowanego i zrównoważonego europejskiego systemu transportowego dla dalszego rozwoju Unii oraz położono nacisk na podjęcie kwestii miejskiego wymiaru transportu [13]. Z punktu widzenia rozwoju transportu szczególnie istotny jest priorytet drugi: zrównoważony rozwój. Rozumiany on jest jako wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej.

Przekształcenie mobilności w miastach wymaga skoordynowanego działania decydentów oraz właściwych organów na wszystkich szczeblach administracji publicznej. Komisja Europejska wskazała najważniejsze wytyczne dla kształtowania miejskich systemów transportowych. Są nimi: płynne poruszanie się w miastach, szczególna dbałość o środowisko naturalne, stosowanie inteligentnego transportu miejskiego dla poprawienia sprawności działań transportowych, kreowanie bezpiecznego i niezawodnego transportu miejskiego czy poprawa dostępności transportu miejskiego.

Obszary zurbanizowane stosunkowo późno w ujęciu przedmiotowym stały się podmiotem europejskiej polityki transportowej, bo dopiero w Strategii zrównoważonego rozwoju, kongestia transportowa została uznana za jedno z największych zagrożeń dla zrównoważonego rozwoju miast [3]. W tym samym dokumencie przedstawiono propozycję tzw. „*decouplingu*”, polegającego na rozdzieleniu związku między wzrostem popytu transportowego a dynamiką wzrostu PKB, w celu zmniejszenia kongestii i innych negatywnych efektów zewnętrznych będących wynikiem działalności transportowej. Przyjęciem w 2007 r. Zielonej Księgi „W kierunku nowej kultury mobilności w mieście” [32, s. 4], Komisja Europejska rozpoczęła nową fazę dyskusji, której finalnym etapem było opublikowanie Planu działania na rzecz mobilności w miastach w 2009 r. [10]. W Zielonej księdze zwrócono uwagę na fakt, że choć mobilność miejska ma charakter lokalny, to skutki braku działań w tym obszarze mogą mieć wymiar europejski, a nawet globalny. Pakiet Mobilności Miejskiej z końca 2013 r. stanowi uszczegółowienie problematyki zawartej w Białej Księdze z 2011 roku, przy jednoczesnej próbie syntezy i integracji poziomej niektórych zagadnień. Komisja aktywnie promuje koncepcję wieloletnich planów mobilności w miastach zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju. Inicjatywy finansowane ze środków UE mają umożliwić zainteresowanym stronom realizację działań w tym zakresie. Jednym z takich przykładów są Zintegrowane Inwestycje Terytorialne (ZIT). ZIT to nowe narzędzie, za pomocą którego realizowane będą strategie terytorialne na rzecz zrównoważonego rozwoju obszarów miejskich, w tym rozwoju mobilności w miastach [31].

W szeregu dokumentów strategicznych UE podkreśla się konieczność wspierania rozwiązań integrujących przestrzeń funkcjonalnych obszarów miejskich m.in. w zakresie transportu zbiorowego (infrastruktury, taboru i rozwiązań organizacyjnych). Integracja wewnętrznej przestrzeni obszaru metropolitalnego może nastąpić poprzez wprowadzenie odpowiednich regulacji prawnych i

⁵ Pełen ranking dostępny na stronie: <http://www.smart-cities.eu/ranking.html> (30.03.2015).

organizacyjnych w zakresie integracji dostarczania różnych usług publicznych oraz rozbudowę i wprowadzenie usprawnień z zakresu multimodalnego transportu zbiorowego (obejmujących różne środki transportu i elementy infrastruktury, takie jak metro, kolej, tramwaj, inny transport publiczny, lotniska, systemy kierowania ruchem, obiekty „parkuj i jedź”). Ponadto za najważniejszy cel uznano zwiększanie liczby i udziału pasażerów korzystających z transportu publicznego w największych miastach i ich obszarach funkcjonalnych, co ma na celu zredukowanie problemu kongestii.

Nowe podejście do mobilności w mieście oznacza optymalizację wykorzystania różnorodnych środków transportu i tworzenie współmodalności pomiędzy różnymi rodzajami transportu zbiorowego (pociąg, tramwaj, metro, autobus, taksówka) oraz różnymi rodzajami transportu indywidualnego (samochód, motocykl, rower, chodzenie pieszo). Obejmuje ono także realizację wspólnych celów w zakresie dobrobytu gospodarczego, zarządzania popytem na transport, w celu zapewnienia mobilności, odpowiedniego poziomu życia i ochrony środowiska. Ponadto wiąże się z pogodzeniem interesów związanych z transportem towarów i transportem osób bez względu na rodzaj używanego środka transportu. D. Bannister definiuje cztery podstawowe obszary tematyczne, które stanowią punkt wyjścia dla działań związanych ze zrównoważoną mobilnością miejską [1, s. 75]. Wśród nich zasługuje na uwagę postulat zoptymalizowanego wykorzystania istniejących, dostępnych i sprawdzonych technologii, które dzięki innowacjom procesowym (np. organizacja rynku transportu miejskiego sprzyjająca intermodalności) i produktowym (płatności elektroniczne, elektroniczne bilety i zintegrowane systemy taryfowo-biletowe) stwarzają nowe warunki rozwoju transportu w miastach.

Komisja Europejska zwiększa swoje wsparcie dla rozwoju zrównoważonego miast. W przyjętym pakiecie na rzecz mobilności znalazły się takie elementy jak: wymiana najlepszych praktyk, ukierunkowane wsparcie finansowe, inwestowanie w badania i rozwój. Ponadto Komisja zachęca do opracowywania planów zrównoważonej mobilności, aby pobudzić do zmian w kierunku czystszych i bardziej zrównoważonych technologii transportu na obszarach miejskich. Jedną z podstawowych cech wyróżniających plany zrównoważonej mobilności miejskiej jest duży zakres partycypacji społecznej, znacznie szerszy niż tradycyjnie postrzegane konsultacje społeczne. Oznacza to konieczność identyfikacji najważniejszych interesariuszy po stronie podaży i popytu rynku transportowego oraz włączenia ich w proces opracowania planu od samego początku oraz w fazie implementacji. W tabelicy przedstawiono 3 kluczowe elementy wspierania partycypacyjnego zrównoważonej mobilności w miastach.

Tab. 3 Kluczowe elementy wspierania partycypacyjnego zrównoważonej mobilności w miastach [1, s. 83]

Element	Opis
Informacja	Edukacja, kampanie społeczne i promocja za pośrednictwem mediów oraz presja ze strony społecznej są istotnym punktem wyjścia w tym zakresie.
	Wyjaśnienie potrzeby zrównoważonej mobilności, podkreślając pozytywne korzyści ekonomiczne, społeczne i zdrowotne, zarówno jeśli chodzi o pojedynczego mieszkańca, jak i przedsiębiorstwo.
Komunikacja i partycypacja społeczna	Proces musi być włączający w działanie, z jasno określonymi celami. Ważne jest zrozumienia konsekwencji, szczególnie wśród tych podmiotów, na które strategia będzie miała wpływ.
	Proces powinien być zaprojektowany tak, aby uzyskać wsparcie i zrozumienie społeczne, tak aby zainteresowane podmioty przekonać i włączyć do propozycji.
	Podniesienie poziomu spójności między oczekiwaniami a wynikami.
Pakiet narzędzi	Instrumenty typu „Push” oraz „Pull” muszą być łączone w pakiety wzajemnie się uzupełniające. Na przykład ograniczeniu korzystania z samochodów lub wzrostowi kosztów podróży powinna towarzyszyć dobrze nagłośniona kampania dostępnych alternatyw przemieszczania komunikacja publiczną, ruchu rowerowego i pieszego czy dostępności innowacyjnych rozwiązań typu <i>car-pooling</i> .
Zidentyfikowane korzyści	Konieczne jest szerokie nagłośnienie korzyści, nawet jeśli towarzyszą im pewne koszty, niedogodności i poświęcenie. Opłaty drogowe powinny wspierać finansowanie alternatywnych sposobów przemieszczania, aby zmniejszyć natężenie ruchu na drogach. Każdy korzysta z czystego powietrza i bezpiecznych warunków ruchu, stąd promocja ruchu pieszego, jazdy na rowerze i korzystania z transportu publicznego pomoże poprawić jakość środowiska życia w mieście. Pomoże też w zaspokojeniu potrzeb parkingowych.
Etapowanie	Wsparcie dla implementacji instrumentu musi być zbudowane w oparciu o pozytywne wyniki i

kontrowersyjnych rozwiązań	wskaźniki wymierne poprawy jakości życia.
	Działania powinny być programowane w oparciu o badanie opinii społecznej i ujawnionych preferencji.
	Zaakceptowanie odpowiedzialności i zaangażowanie w zmiany poprzez działanie są kluczem do sukcesu.
Zgodność pomiędzy instrumentami	Niektóre narzędzia (np. opłaty) są istotne w osiągnięciu wielu celów. Takie instrumenty muszą być wdrażane teraz, mimo że ich skutki mogą być odłożone w czasie.
	Przepisy, normy, dotacje i ulgi podatkowe powinny być w całości wykorzystane w celu zachęcenia producentów i innych dostawców usług transportowych do opracowania i przyjęcia najbardziej energooszczędny i przyjazny dla środowiska technologii.
	Zasada ostrożności powinna być przestrzegana, w szczególności w zakresie skutków globalnego ocieplenia wynikającego z emisji w transporcie, a działania powinny być spójne w dłuższym horyzoncie czasowym.
	Z uwagi, iż wiele problemów wynikających z działalności transportu nie pochodzi z sektora transportu, ale z innych sektorów, konieczne jest holistyczne podejście do ich rozwiązywania.
Zdolność adaptacji	Obecne decyzje nie powinny ograniczać zakresu decyzji w przyszłości. Powinno się badać adaptacyjne zachowanie jednostek i podmiotów instytucjonalnych, i gospodarczych.
	Nie ma jednolitego wzorca prawidłowych procedur do naśladowania. Każda sytuacja wymaga odrębnej analizy i wdrożenia. Ocena ryzyka i odwracalność są traktowane jako mocne elementy zrównoważonej mobilności.
	Brak zdolności adaptacji nie jest usprawiedliwieniem dla braku działania. To jest argument za przejrzystością w podejmowaniu decyzji. Konieczne jest wspieranie działania monitorowaniem uzyskanych efektów.

W zakresie współpracy i wymiany doświadczeń oraz rozpowszechniania najlepszych praktyk Komisja utworzyła w 2014 r. platformę europejską, na której są zamieszczane plany zrównoważonej mobilności w miastach. Platforma ta ma stanowić pomoc dla miast, planistów i zainteresowanych stron przy planowaniu zrównoważonego przemieszczania się w miastach.

5. ZAKOŃCZENIE

Miasta odgrywają kluczową rolę w codziennym życiu wszystkich obywateli UE. Przyszły sukces europejskiego modelu rozwoju miast jest niezwykle ważny dla gospodarczej, społecznej i terytorialnej spójności Unii Europejskiej. Niezwykle istotne jest zatem, aby miasta mogły rozwijać się w sposób zrównoważony i sprzyjający włączeniu społecznemu, zwiększając swoją konkurencyjność i atrakcyjność, bez wywierania negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze. Przekształcenie miasta w inteligentne miasto niesie ze sobą wiele wyzwań. Stworzenie planu działań, który uwzględnia zasoby, infrastrukturę transportową i zapotrzebowanie energetyczne miasta oraz potrzeby wszystkich zainteresowanych stron są kluczowym elementem tego procesu. Upewnienie się, że wszystkie zainteresowane strony dzielą tę samą wizję, wspiera realizację idei, natomiast wykorzystanie synergii powstającej przy współpracy organizacji z różnych sektorów i wykorzystywanie infrastruktury informatyczno-telekomunikacyjnej przyspiesza tempo zmian. Należy również pamiętać, że przekonanie wszystkich interesariuszy, że zmiana musi dokonać się na kilku szczeblach: samorządu, biznesu i mieszkańców jest warunkiem koniecznym działań w kierunku zrównoważonego rozwoju.

Dylematy rozwojowe nie mają związku z wielkością miast, a pytanie, jak dalej powinny rozwijać się metropolie, by zapewnić dobrobyt, bezpieczeństwo i wygodę mieszkańcom, miejsce do działania przedsiębiorcom i klimat do rozwoju nauki i wiedzy jest wciąż otwarte. Idea miast przyszłości zakłada, że otwierają się one na każdego – uwzględniają potrzeby mieszkańców i prowadzą działania służące włączeniu społecznemu. Miasta muszą więc pamiętać o niepełnosprawnych i dbać o to, by realizowane działania inwestycyjne nie prowadziły do wykluczenia poszczególnych grup osób. Każdy nowy projekt powinien zatem sprzyjać eliminacji barier kulturowych i społecznych – i w ten sposób wpływać pozytywnie na codzienne życie mieszkańców.

W miastach inteligentnych największe korzyści rozwojowe można osiągać dzięki integracji wszystkich systemów społeczno-gospodarczych wpływających na zrównoważony rozwój miast. Chodzi o efektywne zarządzanie ich przestrzenią publiczną, prowadzenie mądrej i ekologicznej polityki energetycznej czy tworzenie sprawnego i efektywnego transportu miejskiego. Projektując zmiany na przykład w infrastrukturze komunikacyjnej, trzeba pamiętać o włączeniu w te działania mieszkańców. Ale przekonanie ich do zmian może nie być łatwe. Jeśli zada się im pytanie, czy chcieliby zmniejszyć korki, czystsze powietrze, mniejszego hałasu i pięknego miasta, bezsprzecznie można spodziewać się pozytywnej odpowiedzi. Gdyby jednak zapytać ich o to, czy są gotowi płacić za wjazd do centrum miasta, bo przez to będzie ono czystsze i bardziej przyjazne, odpowiedź z pewnością będzie negatywna. Dlatego nieodzownym elementem wprowadzania tak poważnych zmian oraz kształtowania nowych nawyków transportowych społeczeństwa jest odpowiedni dialog oraz precyzyjna argumentacja.

Obszar transportu czyli inteligentna mobilności ma decydujące znaczenie w realizacji koncepcji inteligentnych miast. Idea inteligentnej mobilności opiera się na strategicznych zamierzeniach planistycznych regulujących kwestie transportu publicznego i prywatnego, zmieniających podejście do zarządzania ruchem i infrastrukturą komunikacyjną w nowoczesnych miastach. Jednym z proponowanych rozwiązań jest e-mobilność. Obecny poziom rozwoju e-mobilności jest bardzo różny w poszczególnych państwach Unii Europejskiej. Aby udało się go wyrównać i podnieść, Komisja Europejska chce wesprzeć ten rodzaj ekologicznego transportu na terenie całej Wspólnoty. Ramy tych działań wyznacza ogłoszony w styczniu 2013 r. pakiet Czysta energia dla transportu, który zakłada dynamiczny rozwój infrastruktury służącej do obsługi samochodów elektrycznych.

Streszczenie

Wiek XXI to postępujący na całym świecie proces urbanizacji. Prognozuje się, że do końca obecnego stulecia w miastach będzie mieszkać blisko trzy czwarte ludności świata. Ekonomści i politycy dowodzą, że miasta są siłą napędową i mają zasadnicze znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania gospodarki. Pomimo, że europejskie miasta charakteryzują się znaczącymi różnicami w zakresie perspektyw gospodarczych i społecznych, to w większości z nich można zidentyfikować wspólne wyzwania: korki uliczne i związane z tym straty czasu, zanieczyszczone powietrze i zdrowotne konsekwencje dla mieszkańców, hałas, czy też skutki wypadków transportowych. W wielu miastach podejmowane są działania ukierunkowane na poprawę jakości życia mieszkańców. Inteligentne miasta to koncepcja obejmująca współdziałanie mieszkańców, władz lokalnych, przedsiębiorców oraz innych instytucji na wszystkich etapach ich funkcjonowania. Głównym celem tej idei jest dążenie do wykorzystania dostępnej przestrzeni i zasobów w sposób jak najefektywniejszy, przy wsparciu technologii oraz bezpośredniej aktywności społeczeństwa. Celem artykułu jest zidentyfikowanie wyzwań współczesnych miast w Europie, przedstawienie założeń i głównych obszarów koncepcji inteligentnych miast oraz określenie roli transportu i komunikacji w miastach w realizacji idei. Autorka przedstawia działania europejskie w zakresie mobilności miejskiej oraz analizuje dokumenty strategiczne UE, w których programuje się przyszłe kierunki rozwoju transportu w miastach. Na podstawie tej analizy identyfikuje kluczowe elementy wspierania partycypacyjnego zrównoważonej mobilności w miastach.

The role of the transport sector in the implementation of the smart city concept

Abstract

The XXI century is characterised by urban processes by worldwide. The forecasts show three quarter of world population will have lived in cities by the end of the present century. Economists and politics claim that cities are both essential and are fuelling the right functioning economy. Although European cities show huge differences in economic and societal perspectives, still common challenges such as traffic jams and the loss of time, polluted air and health consequences for inhabitants, street noise or transport accidents results can be indentified in most of them. In many cities certain measures are taken to improve the citizens' lives quality. Smart city is the concept including inhabitants, local authorities, local entrepreneurs and other institutions cooperation at all stages of existence. The main goal of this concept is aiming to use available space and

resources in an effective way and being supported by technology and direct societal activities. The aim of this article is to identify the challenges now facing European cities, to present the main areas of smart city concept and to show the role of the city transport and communication sector in the realisation of this idea. The author presents European actions in terms of city mobility and analyses the EU strategic documents in which future key elements of participatory support of sustainable mobility in the cities.

BIBLIOGRAFIA

1. Banister D., The sustainable mobility paradigm, "Transport Policy" vol. 15, issue 2, 2008;
2. Bendyk E., Bonikowska M., Rabiej P., Romański W.: Energia nowego miasta, [w:] Przyszłość miast miasta przyszłości. Strategie i wyzwania, innowacje społeczne i technologiczne, Raport THINKTANK, Warszawa 2013;
3. Communication from the Commission, A Sustainable Europe for a Better World: A European Union Strategy for Sustainable Development, COM(2001)264 final, Brussels, 15.5.2001;
4. Czornik M., Konsumpcja miejska. Ekonomiczne refleksje ewaluowaniem funkcji miejskich, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2012;
5. Hebel K., Zachowania transportowe mieszkańców w kształtowaniu transportu miejskiego, Wyd. Fundacja Rozwoju UG, Gdańsk 2013;
6. Karwińska A., Brzosko-Sermak A., Dobrze funkcjonujące miasto, Koncepcje, cechy, perspektywy rozwoju, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2014;
7. Karwińska A., Gospodarka przestrzenna. Uwarunkowania społeczno-kulturowe. PWN, Warszawa 2008.
8. Komninos N., Intelligent Cities and Globalisation of Innovation Networks, Routledge, London and New York 2008;
9. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Plan działania na rzecz mobilności w miastach, KOM(2009) 490 wersja ostateczna, Bruksela, 30.9.2009;
10. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Wspólne dążenie do osiągnięcia konkurencyjnej i zasobooszczędnej mobilności w miastach, KOM(2013) 913 wersja ostateczna, Bruksela, 17.12.2013;
11. Komunikat Komisji do Rady i Parlamentu Europejskiego, Polityka spójności i miasta: rola miast i aglomeracji w odniesieniu do wzrostu i zatrudnienia w regionach, KOM(2006) 385 wersja ostateczna, Bruksela, 13.7.2006;
12. Komunikat Komisji, Europa 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, KOM(2010) 2020 wersja ostateczna, Bruksela, 3.3.2010;
13. Majer A.: Lektura miasta, [w:] Zbiorowości terytorialne i więzi społeczne, pod red. P. Starosty, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1995;
14. Making our cities attractive and sustainable How the EU contributes to improving the urban environment, EU, Luxemburg 2010;
15. Miasta jutra: wyzwania, wizje, rozwiązania, Polityka Regionalna Unii Europejskiej, 2011, (http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/citiesoftomorrow/citiesoftomorrow_final.pdf);
16. Miasto za miastem, pod red. K. Kamienieckiego, Raport Instytutu na rzecz Ekorozwoju, Warszawa 2002;
17. Opinia Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego w sprawie Europejskie obszary metropolitalne– konsekwencje społeczno-gospodarcze dla przyszłości Europy, Dz. U. C 168/10, Bruksela 27.04.2007, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52007AE0600&from=PL>, (7.04.2015);
18. Opinia Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego w sprawie konieczności zastosowania całościowego podejścia do kwestii rewitalizacji miast (opinia rozpoznawcza), Dz.U. UE (2011/C 21/01);
19. Rogulski J., Ekonomika miasta, PWE, Warszawa 1982;

20. Salik M., Współczesne procesy metropolizacji w Europie, http://www.kpsw.edu.pl/pobierz/wydawnictwo/re7/m_salik.pdf (7.04.2015);
21. Schlappa H., Neil W., Cities of Tomorrow, Action Today: From crisis to choice re-imagining the future in Shrinking Cities, http://urbact.eu/fileadmin/general_library/19765_Urbact_WS1_SHRINKING_low_FINAL.pdf. (31.03.2015);
22. Smart Cities Study: International study on the situation of ICT, innovation and Knowledge in cities, The Committee of Digital and Knowledge - based Cities of UCLG, Bilbao 2012;
23. Stawasz D., Sikora-Fernandez D., Turała M., Koncepcja smart city jako wyznacznik podejmowania decyzji związanych z funkcjonowaniem i rozwojem miasta, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego”, Nr 721 „Studia Informatica” Nr 29/ 2012;
24. Sustainable Urban Transport Plans Preparatory Document in relation to the follow-up of the Thematic Strategy on the Urban Environment, Technical Report - 2007/018, European Communities, Luxemburg 2007;
25. The European Environment State and Outlook 2010 – Land Use, Europejska Agencja Środowiska, Kopenhaga 2010 <http://www.eea.europa.eu/soer/europe/land-use> (30.03.2015);
26. URBACT cities facing the crisis: impact and responses, URBACT, listopad 2010, http://urbact.eu/fileadmin/general_library/Crise_urbact__16-11_web.pdf (30.03.2015);
27. van der Besselaar P., Tanabe M., Ishida T., Introduction: Digital Cities Research and Open Issues, [w:] Digital Cities II: Computational and Sociological Approaches, ed. M. Tanabe, P. van den Besselaar, T. Ishida Springer, volume 2362/2002;
28. Wielka Encyklopedia Powszechna PWN, t.17, PWN, Warszawa 2003;
29. Zasady realizacji Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych w Polsce, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2013.
30. Zielona Księga, W kierunku nowej kultury mobilności w mieście, KOM(2007) 551 wersja ostateczna, Bruksela, dnia 25.9.2007.