

dr Marcin Cywiński

adiunkt w Akademii im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim

Koncepcja Smart City w kształtowaniu polityki transportowej miasta Gorzów Wielkopolski

Streszczenie

Zintegrowanie narzędzi logistycznych w proces kształtowania polityki transportowej miasta jest narzędziem uniwersalnym i zazwyczaj powszechnym. W artykule postanowiono dokonać analizy i oceny zastosowania konceptu smart w kształtowaniu polityki transportowej na przykładzie miasta średniej wielkości. Jest to spowodowane koniecznością integracji mieszkańców aglomeracji jako ważnego ogniwa funkcjonowania. Tworzy to bowiem unikalny model zarządzania miastem. To płaszczyzna sprzężenia i połączenia logistyki i innowacji społecznych, dzięki której uzyskiwane mogą być zwielokrotnione korzyści dla każdego uczestnika życia publicznego – władze miasta, mieszkańcy, przedsiębiorcy. Inteligentne rozwiązania w zakresie zarządzania ruchem miejskim, parkingami, systemami energetycznymi, oświetlenia ulic, dystrybucji ciepła to jedne z wielu przykładów konceptu smart w zrównoważonej strategii rozwoju miasta.

Słowa kluczowe

logistyka, zrównoważony rozwój, smart city, innowacje, ekonomia

Wstęp

Transport jest nieodłącznym elementem działalności gospodarczej oraz życia społecznego. W szerokim ujęciu pojęcie odnosi do przemieszczania osób, przedmiotów czy informacji. W literaturze przedmiotu utrwała się wieloaspektowe pojmowanie transportu, zarówno w znaczeniu czynnościowym, podmiotowym i rzeczowym. Jest to istotne punktu postrzegania rynku, na którym następuje koegzystencja kupujących i sprzedających na ściśle określonych warunkach, w których obie strony podejmują decyzje o cenach i ilości towarów¹.

Rozpatrując rynek usług transportowo-logistycznych należy pamiętać, że tworzą go m.in.²:

- producenci i konsumenci usług transportowych,
- określony podmiot transakcji i wymiany, czyli usługi transportowe sprzedawane i świadczone przez różnych sprzedawców oraz operatorów gałęziowych,
- miejsca dokonywania zakupów usług, tj. rynki lokalne, regionalne, krajowe, międzynarodowe oraz rynek światowy,
- formy i mechanizmy bezpośredniego uzgadniania między producentami, sprzedawcami i nabywcami warunków dochodzenia i powstawania transakcji,
- procesy, w ramach których nabywcy i sprzedający usługi transportowe określają ich ceny i ilości oferowane do sprzedaży lub zakupu.

Głównym celem transportu jest zaspokajanie potrzeb przewozowych, przeładunkowych i spedycyjnych, niezależnie od tego czy dotyczą przemieszczania dóbr lub osób. Usługi logistyczno-transportowe charakteryzują się dużą dynamiką i przestrzennym oddziaływaniem, gdzie uczestnicy gry rynkowej oddziałują na siebie, tym samym kształtując popyt i podaż, dążąc do zaspokajania potrzeb. Cechami charakterystycznymi usług transportowych z punktu widzenia aglomeracji miejskich jest brak możliwości wytworzenia usługi „na zapas” i niejednokrotnie, wysokie koszty stałe (zakup, utrzymanie taboru, paliwa, etc.). Do pozostałych cech umożliwiających parametryzację transportu należy zaliczyć m.in.³:

¹ T. Szczepaniak, *Transport i spedycja w handlu zagranicznym*, PWE, Warszawa 2002, s. 49.

² *Marketing na rynku usług lotniczych*, red. D. Rucińska, A. Ruciński, UG, Gdańsk 2002, s. 11.

³ A. Koźlak, *Ekonomika transportu. Teoria i praktyka*, UG, Gdańsk 2008, s. 16.

- mała elastyczność cenowa popytu na przewozy wobec zmian dochodów oraz cen za usługi,
- duże zróżnicowanie popytu i podaży oraz jego sezonowość,
- brak równowagi rynkowej.

Wszyscy uczestnicy rynku transportowego zgłaszają określone i zróżnicowane pod względem korzystania z usług transportowych potrzeby ilościowe oraz jakościowe. Pomimo dysonansów występujących na rynku, grupy użytkowników transportu są dodatkowo zróżnicowane, zarówno w swojej strukturze i potrzebach transportowych. Operatorzy transportu publicznego świadczą usługi powszechnie dostępne, a ich użytkownicy mają prawo do korzystania z owych usług na równych prawach. Istnieją jednak regulacje różnicujące obsługę użytkowników transportu publicznego które wynikają z przesłanek społeczno-gospodarczych⁴.

Zjawiskiem, które nie powinno budzić wątpliwości, jest fakt, że każda aglomeracja dąży do zaspokojenia potrzeb swoich mieszkańców oraz rozwoju. W dobie konceptu zrównoważonego rozwoju i rozwoju technologii teleinformatycznych (ICT) teoria (koncepcja) Smart City jest często wykorzystywana w planowaniu rozwoju miast, a szczególnie kształtowania polityki transportowej. Na szczególne uwzględnienie, z punktu widzenia niniejszego artykułu jest część konceptu smart definiowana jako *smart mobility* oraz *smart governance*.

Celem niniejszego artykułu jest ocena i analiza kształtowania polityki transportowej miasta Gorzów Wielkopolski przy wykorzystaniu koncepcji Smart City w oparciu o subiektywną analizę dostępnych materiałów dystrybuowanych przez władze samorządowe, analizy statystyczne w oparciu o dane wtórne oraz kwestionariusz ankietowy, w którym mieszkańcy oceniali efekty podejmowanych działań miejskich władz.

Infrastruktura logistyczna jako kluczowy czynnik kształtowania polityki transportowej

Infrastruktura logistyczna to zagospodarowanie danego terenu, by możliwe tam było pełne funkcjonowanie społeczne i gospodarcze⁵. Z punktu widzenia transportu za infrastrukturę powinno się uznawać wszelkie obiekty czy urządzenia stałe, które są trwale zlokalizowane, umożliwiające przemieszczanie osób i ładunków⁶. Niezależnie, czy skupimy się na infrastrukturze punktowej czy liniowej, w polityce transportowej miasta znaczenie mają przystanki, pętle autobusowe lub tramwajowe, węzły komunikacyjne i sieć teleinformatyczna. Wszelkie obiekty związane z polityką transportową, istotne wobec konceptu smart, powinny być projektowane z myślą o efektywnej obsłudze mieszkańców (pasażerów/użytkowników).

Infrastruktura transportu miejskiego zbudowana jest z następujących grup obiektów, tworzących sieć transportową miasta⁷:

- torowiska kolei oraz tramwajów
- ulice oraz trwałe wyposażenie, które służy do organizacji ruchu kołowego oraz pieszego,
- napowietrzna sieć energetyczna, która zasila kolej, tramwaje,
- podstacje energetyczne (transformatory),
- parkingi,
- dworce oraz przystanki,
- zajezdnie autobusowe oraz tramwajowe,
- miejsca wykonywania czynności ładunkowych, które występują w procesie przewozu ładunków,
- poza uliczne miejsca garażowania samochodów osobowych oraz ciężarowych, które biorą udział w ruchu miejskim.

Wykorzystując dostępną infrastrukturę transportową nieodzowne jest planowanie układu komunikacyjnego, kształtu sieci dróg, tras, linii transportu zbiorowego wraz z węzłami integracyjnymi i przesiadkowymi, stacjami, pętlami i przystankami oraz ważniejszymi parkingami czy zajezdniami⁸. Parametry przebiegu tras,

⁴ Ibidem, s. 17.

⁵ J. Okramus, M. Tytuła, *Słownik wyrazów obcych*, PWN, Warszawa 2010, s. 99.

⁶ J. Neider, *Transport w handlu międzynarodowym*, UG, Gdańsk, 2006, s. 23.

⁷ J. Szołtysek, *Podstawy logistyki miejskiej*, Katowice, 2007, s. 67.

⁸ B. Madej, K. Pruciak, R. Madej, *Publiczny transport miejski*, ATiP, Warszawa 2015, s. 47.

które mają służyć do prowadzenia pojazdów transportu zbiorowego są w znacznym stopniu pochodną cech techniczno-eksploatacyjnych poszczególnych środków przewozowych, do których należy zaliczyć⁹:

- zdolność przewozową,
- stopień kolizyjności z innymi środkami transportu,
- prędkość komunikacyjna,
- racjonalną odległość międzyprzystankową,
- wpływ na środowisko.

Trasy transportu szynowego przebiegają po powierzchni terenu o różnym ukształtowaniu i mogą być prowadzone razem z ruchem samochodowym w tej samej ulicy lub we wspólnym pasie terenu (z liniami rozgraniczającymi). Z kolei trasy autobusów mogą być prowadzone razem z ruchem samochodowym (przeważnie) po wspólnej jezdni.

Sieć transportowa aglomeracji łączy ze sobą miejsca zamieszkania, pracy i wypoczynku w jeden system. Rozwój sieci transportowej aglomeracji miejskiej jest długotrwały i posiada charakter zabudowy trwałej. Duże aglomeracje miejskie, które posiadają rozwiniętą infrastrukturę techniczną, mają wielostopniowy układ ośrodków handlowo-bytowych, który jest ukształtowany historycznie,¹⁰ bowiem aspekty socjalno-bytowe często decydują o kształcie sieci transportowej w ośrodku miejskim¹¹.

Transport miejski, w myśl literatury przedmiotu jest to zespół czynności, które związane są z przemieszczaniem się osób oraz dóbr materialnych przy użyciu środków technicznych w obrębie miasta¹². Można go podzielić m.in. na¹³:

- transport miejski jako regularny, publiczny transport zbiorowy, który wykonywany jest na zlecenie samorządowego organizatora transportu wyłącznie na obszarze jednej lub więcej gmin na podstawie porozumień międzygminnych bądź międzygminnego związku gmin,
- samorządowy organizator transportu jako jednostka organizacyjna gminy lub związku międzygminnego lub gminy oraz samorządu wojewódzkiego lub związku międzygminnego oraz samorządu wojewódzkiego, która wykonuje zadania organizatorskie w stosunku do transportu miejskiego.

Najistotniejsze z punktu widzenia niniejszego artykułu jest klasyfikacja transportu miejskiego jako systemu, który stanowi powiązanie działalności wszystkich gałęzi transportu w jedną całość pod względem wewnętrznym i zewnętrznym. Obejmuje on majątek trwały oraz obrotowy transportu, zasoby ludzkie, regulacje organizacyjno-prawne, a także powiązania wewnątrz systemu wraz z jego otoczeniem. System transportowy aglomeracji miejskiej zazwyczaj integruje wszelkiego rodzaju stosunki oraz związki, które zachodzą pomiędzy jednostkami (elementami) i które służą do zaspokajania potrzeb przewozowych mieszkańców.

Koncepcja Smart City w zarządzaniu polityką transportową miasta

Punktem wyjścia do odnalezienia optymalnego i efektywnego rozwiązania na problemy transportowe miasta stanowi idea Smart City (inteligentnego miasta). Owe określenie pojawiło się stosunkowo niedawno i w praktyce oznacza miasto, które przyjmuje strategię rozwoju stawiając na innowacyjność, otwartość oraz kreatywność i elastyczność w dostosowywaniu się do zmian. Powinno również oprzeć ją na zastosowaniu technologii telekomunikacyjnych. Wszystkie działania podejmowane i realizowane są w celu poprawy standardu życia mieszkańców przy zaangażowaniu wszelkich interesariuszy, którzy współpracują z władzami miasta w zakresie kilku kluczowych działań¹⁴:

⁹ Ibidem, s. 34.

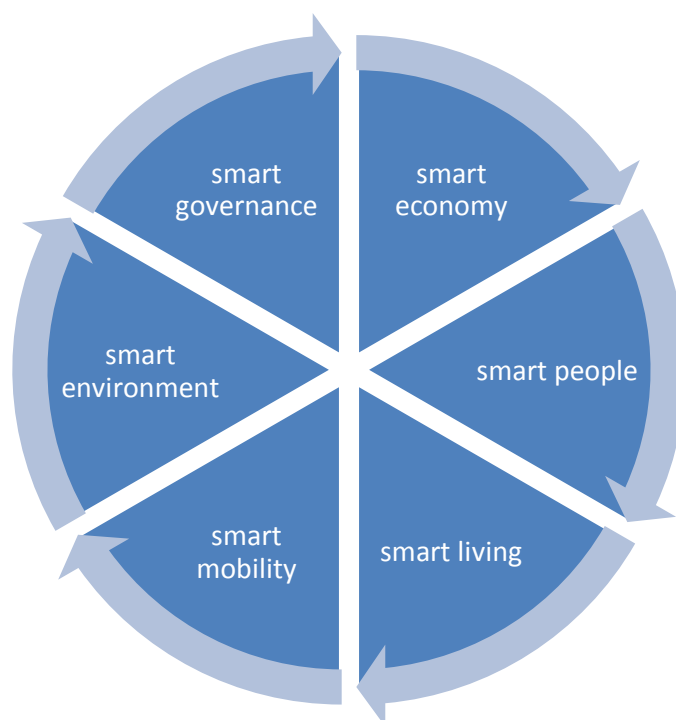
¹⁰ K. Towpik, A. Gołaszewski, J. Kukulski, *Infrastruktura transportu samochodowego*, OWPW, Warszawa, 2006, s. 15.

¹¹ Można wyróżnić systemy monocentryczne, historyczne centra lub śródmieście, systemy policentryczne z wieloma ośrodkami, wyspecjalizowane, etc.

¹² M. Matulewski i in., *Systemy logistyczne*, Biblioteka Logistyka, Poznań 2008, s. 158.

¹³ Ibidem, s. 163.

¹⁴ M. Cywiński, *Koncepcja Internetu rzeczy (IoT) i idei Industry 4.0 w rozwoju inteligentnego miasta*. [w:] W. Januszkiewicz, M. Cywiński, M. Chojnacka, (red.), *Idea smart city w miastach średniej wielkości*, AJP, Gorzów Wielkopolski 2019, s. 65.



Rys.1. Składowe konceptu Smart City

Źródło: opracowanie własne na podstawie W. Januszkiewicz i in., *Idea smart...*, op. cit., s. 65.

Cechami, którymi powinno się charakteryzować się inteligentne miasto to m.in.:¹⁵

- konkurencyjna gospodarka, wydajna i zaawansowana technologicznie, oparta na wiedzy, charakteryzująca się wysoką produktywnością, otwarta na nawiązywaniu i rozwijaniu globalnej wymiany dóbr i usług,
- rozwinięte sieci transportowe połączone w system transportowy i logistyczny, wykorzystujący energię odnawialną, racjonalne używanie istniejącej infrastruktury, optymalizujący system ruchu drogowego i inteligentne zarządzanie informacjami o nim,
- równomierne wykorzystanie zasobów, wśród których dominuje zrównoważona gospodarka zasobami naturalnymi, zwiększenie procentu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, racjonalne sterowanie sieciami elektroenergetycznymi i wodociągowymi oraz oświetleniem ulic, pomiar i kontrola zanieczyszczeń powietrza,
- wysoka jakość kapitału społecznego (tolerancja, różnicowanie i zaangażowanie społeczne, samodoskonalenia i chęć do niego oraz inicjowanie zmian),
- dobra jakość życia rozumiane jako bezpieczne życie w mieście, dostęp do kultury, mieszkań, świeżego powietrza, środowiska naturalnego, opieki zdrowotnej, edukacji,
- inteligentne zarządzanie rozumiane jako współpraca rządzących z mieszkańcami, ustalanie zasad współpracy i wykorzystanie nowoczesnych technologii.

Analizując wskazane cechy należy wyciągnąć wniosek, iż wspólnym mianownikiem jest rozwój technologiczny, który gwarantuje efektywność kosztów, łatwiejsze zarządzanie i podnoszenie jakości życia.¹⁶ Korzyści i zagrożenia związane z tworzeniem „inteligentnego” miasta pojawiają się w wielu obszarach funkcjonowania. Dzięki rozwiązaniom typu smart możliwe jest uproszczenie postępowania urzędowego przez obsługę interesantów w trybie zdalnym (np. zakup biletu komunikacji lub za parking w trybie online). Zdecydowanie poprawia to postrzeganie urzędu i urzędnika w perspektywie mieszkańca, pojawia się przestrzeń dla aktywności przedsiębiorców w zakresie usług publicznych, pojawiają się korzyści w sferze ekologii, rozwiązania

¹⁵ *Smart city study – international study on the situation of ICT, innovation and knowledge in cities*, red. I. Azkuna, Committee of Digital and Knowledge of UCLG, Bilbao 2012, s. 37.

¹⁶ M. Cywiński, *Smart City concept in city development*, *Globalization the State and the Individual*, 2019, nr 2(22), s. 17–19.

umożliwiają oszczędzanie energii czy ograniczania kongestii oraz usprawnienia organizacji komunikacji miejskiej. Dodatkowym atutem wdrażania i stosowania konceptu smart jest kreowanie wizerunku miasta jako „nowoczesne” co może wpływać na napływ nowych mieszkańców, inwestorów bądź turystów.

Analizując korzyści należy wspomnieć o zagrożeniach, które w porównaniu są niewielkie. Jednym z istotnych zagrożeń może okazać się możliwość wykluczenia części grup społecznych z możliwości korzystania z „nowoczesnych” usług. Najczęściej w tym przypadku jest mowa o osobach starszych, osobach opornych wobec technologii teleinformatycznych czy nieposiadających wystarczających środków materialnych. W związku z powyższym, ich preferencje nie są odczytywane i nie są brane pod uwagę przy tworzeniu usług publicznych¹⁷.

W wielu miastach powołuje się pełnomocników ds. miasta inteligentnego, którego zadaniem jest planowanie optymalnych rozwiązań typu smart, usprawniających funkcjonowanie aglomeracji. W przypadku wielu polskich miast takich pełnomocników brak co skutkuje wdrażaniem głównie pojedynczych i doraźnych rozwiązań. Możemy do nich zaliczyć między innymi¹⁸:

- inteligentne starowania oświetleniem, energią oraz ruchem,
- zaawansowany monitoring miejski,
- systemy płatności za komunikację miejską, bilety parkingowe, karty lojalnościowe,
- system inteligentnego parkowania pokazujące, ile miejsc parkingowych jest wolnych,
- rozwiązania umożliwiające ładowanie samochodów elektrycznych,
- czujniki (monitoring) jakości powietrza,
- elektroniczne rozwiązania ułatwiające ruch drogowy, np. liczniki czasu przy światłach, monitoring, aplikacje o możliwych utrudnieniach na drodze, etc.

Ocena kształtowania polityki transportowej miasta Gorzowa Wielkopolskiego

W analizowanym mieście funkcjonuje i rozwija się gałąź transportu drogowego, kolejowego, przesyłowego (gaz ziemny, woda, nieczystości), sieci telekomunikacyjne i energetyczne, a także funkcjonuje gałąź transportu śródlądowego. Transport drogowy funkcjonuje w podziale na prywatny i publiczny. Miasto położone jest blisko granicy państwa w relatywnie bliskiej odległości do stolicy Niemiec – Berlina. W przestrzeni wokół miasta krzyżują się transeuropejskie korytarze transportowe, łączące część krajów skandynawskich i Europy wschodniej z zachodnią i południową Europą. Drogi wodne umożliwiają połączenie z wieloma miastami wojewódzkimi. Na drogi lądowe składają się drogi publiczne w tym 14,846 km dróg krajowych, 17,3 km dróg wojewódzkich, 61,024 km dróg powiatowych oraz 103,378 km dróg gminnych, a także 103,922 km dróg wewnętrznych¹⁹. Drogi kolejowe oraz drogi lądowe będące pod zarządem osób prywatnych nie zostały oszacowane, natomiast długość linii tramwajowych wynosi 12,5 km. W ostatnich latach obserwowano znaczące inwestycje infrastrukturalne, z których wymienić można m.in.²⁰:

- modernizacje terenów nadrzecznych będące pozostałością po targowiskach w tzw. bulwary, tworząc strefy relaksu i wypoczynku dla mieszkańców,
- renowacja mostu Staromiejskiego (kluczowego dla transportu),
- modernizacja obwodnicy miasta i przyłączenie do drogi S3 wraz z rozbudowaniem infrastruktury drogowej, przesyłowej, energetycznej i teleinformatycznej do Specjalnej Strefy Ekonomicznej,
- modernizacja estakady kolejowej, budowa nowego dworca i remont dworca głównego,
- gruntowna modernizacja sieci tramwajowej oraz budowa nowych linii tramwajowych,
- modernizacja ulic, chodników, parkingów, przystanków autobusowych i tramwajowych, sieci kanalizacyjnych, elektrycznych, telekomunikacyjnych, gazowych.

¹⁷ A. Glasmeider, S. Chrisopherson, *Thinking about smart cities*, Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, 2015, nr 8, s. 5.

¹⁸ E. Chomać-Pierzecka, *Inteligentne miasta – kapitał przyszłości*. [w:] W. Januszkiewicz, M. Cywiński, M. Chojnacka (red.) *Idea smart city w miastach średniej wielkości*, AJP, Gorzów Wielkopolski 2019, s. 47–51.

¹⁹ Strategia Zrównoważonego Rozwoju miasta Gorzów Wielkopolski na lata 2010–2020, s. 11–13.

²⁰ Materiały prasowe Urzędu Miasta Gorzów Wielkopolski.

Miasto od 2010 roku skutecznie realizuje Strategię Zrównoważonego Rozwoju (2010–2020), a obecnie trwają prace nad nowym dokumentem, który pozwoli rozszerzyć horyzont do 2030 roku. W pracach nad dokumentem daje się zauważyć wiele elementów koncepcji Smart City, m.in.: dalszy rozwój infrastruktury logistycznej, rozwój gospodarczy, zwraca się uwagę na oświatę i naukę, ochronę środowiska, opiekę zdrowotną, bezpieczeństwo publiczne, kulturę i sport, energetykę, ale wydaje się, iż każda ze wskazanych domen działa samoistnie i niezależnie, zamiast tworzyć spójny plan rozwoju miasta w sposób nie tylko zrównoważony, ale „inteligentny”. Warto dostrzeżenia i pochwalenia jest sposób rozlokowania środków tak, by spełniały równocześnie cele społeczne (smart living), gospodarcze (smart economy), ekologiczne (smart environment) i rozwoju przestrzennego. W wielu miejscach znajdziemy odniesienia do konceptu smart. Realizacja zadań w każdym z obszarów działania powinna odbywać się w oparciu o efektywność ekonomiczną i racjonalne działania (smart governance), wykorzystywać dogodne położenie aglomeracji przy międzysektorowej współpracy z otoczeniem i mieszkańcami. Dobrym przykładem praktyk zarządców miasta są szerokie konsultacje społeczne i projekty tak zwanego budżetu obywatelskiego, gdzie mieszkańcy oddolnie promują rozwiązania poprawiające ich jakość życia (smart living). W zakresie oświaty i nauki, słusznie, cele skupiają się na idei tworzenia warunków do zdobywania i pogłębiania wiedzy poprzez rozbudowę bazy edukacyjnej (Centrum Edukacji Artystycznej, budowa Centrum Edukacji Zawodowej i Biznesu, rozwój i modernizacja bazy akademickiej w Akademii im. Jakuba z Paradyża). Zdobywanie wysokich kwalifikacji i zachęcanie do pozostania w mieście wykształconej młodzieży to jeden z priorytetów konceptu smart, które miasto ma szansę zrealizować.

W zakresie monitorowania i prognozowania przepływów osobowych i towarowych miasto korzysta ze specjalistycznych podmiotów zajmujących się pomiarem natężenia ruchu, na podstawie których podejmowane są decyzje o modernizacji i budowie skrzyżowań, kształtowaniu przekroju dróg dojazdowych²¹. Zjawisko kongestii²² jest obecnie w prawie każdym mieście i stwarza duży dyskomfort użytkownikom dróg. Gigantyczne kolejki na drogach to duże straty w ujęciu czasowym i kosztowym. W Gorzowie Wielkopolskim obserwuje się znaczący wzrost liczby pojazdów, zarówno tych zarejestrowanych, jak i poruszających się na terenie miasta²³. Na koniec 2019 roku liczba pojazdów wynosiła 112 tysięcy. Aby ograniczyć zjawisko kongestii władze miasta inwestują w system sterowania i prognozą ruchu ulicznego (monitoring natężenia, czasomierze na skrzyżowaniach), a także w rozwój infrastruktury transportowej (modernizacja sieci tramwajowej, zakup nowego taboru tramwajowego, zakup autobusów hybrydowych, budowa nowych tras i ścieżek rowerowych). Prowadzone są prace i rozmowy z GDDKiA o budowie obwodnicy południowej, co skutecznie wpłynie na ruch tranzytowy, pozwoli mocniej przenieść ruch samochodów ciężarowych poza miasto i odciąży ruch miejski.

Bazując na proekologicznych dyrektywach Unii Europejskich obserwuje się również prace w zakresie dbałości i ochrony środowiska naturalnego. Jednym z pierwszych inwestycji bazujących na Strategii Zrównoważonego Rozwoju był montaż ekranów dźwiękowych (akustycznych) i bezpiecznych przejść dla zwierząt (nawet obrębem dróg miejskich). Obecnie prowadzona jest polityka wyłączenia części centrum miasta poza ruch samochodowy i edukowanie społeczeństwa o bezpiecznym dla środowiska transporcie rowerowym i przy wykorzystaniu elektrycznych hulajnóg wypożyczanych przy użyciu aplikacji. Co istotne, implikacja proekologicznych rozwiązań transportowych jest kosztownym i długotrwałym procesem, co widać w planach nowej strategii rozwoju.

²¹ Z analiz wynika, że największe natężenie ruchu jest na wjeździe do miasta od strony południowej, średnie (z tendencją na średnie–podwyższone) od strony zachodniej, małe od strony wschodniej, najmniejsze zaś od strony północnej. W samym mieście, największe, a zarazem najbardziej równomierne natężenie ruchu jest na moście Staromiejskim.

²² Kongestia (ang. congestion) rozumiane jest jako zjawisko większego/dużego natężenia ruchu pojazdów od przepustowości wykorzystanej przez nie infrastruktury. Słownik pojęć strategii rozwoju transportu do 2020 roku, Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej (obecnie Ministerstwo Infrastruktury), Warszawa 2015, s. 14.

²³ Baza danych lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego, www.bdl.stat.gov.pl [dostęp 10.09.2020]

Podsumowanie

Planowanie polityki transportowej aglomeracji miejskiej to złożony i wieloaspektowy proces. Coraz częściej obserwujemy wykorzystywanie koncepcji logistycznych w owym procesie. Na szczęście pojęcie koncepcji Smart City powoli zaczyna być dostrzegane przez rządzących miastem i społeczeństwo, choć jeszcze wiele pozostaje do zrobienia (pełnomocnik/koordynator ds. inteligentnego miasta). Każdy z badanych respondentów wyraził entuzjazm związany z chęcią życia w nowoczesnej aglomeracji. Jednak podmiot miejski, określony jako „inteligentny” to złożony mechanizm infrastrukturalny, technologiczny i społeczny, który wymaga znacznych nakładów finansowych. Wymaga to podejmowania działań w sposób efektywny ekonomicznie przy współpracy ze społecznością mieszkańców (lepsze wykorzystanie miejskich mediów). Dzięki informacji zwrotnej każdy uczestnik procesu ma świadomość podejmowanych działań i zmian pojawiających się w kręgu zainteresowań poszczególnych z nich. Wspólne działanie pozwala dążyć do zrównoważonego rozwoju, a w konsekwencji do lepszej jakości życia (efekt synergii). Niezbędne jest budowanie świadomości społecznej (innowacje społeczne) oraz wiedzy wśród mieszkańców²⁴. Średnio, każdy mieszkaniec wydaje 2% swojego dochodu na wodę i odprowadzenie ścieków, całkowite zużycie energii elektrycznej w Polsce jest w 75% generowane przez miasta,²⁵ a zastosowanie zasad optymalizacji transportowej i odnawialnych źródeł energii (według prognoz) mogłoby zmniejszyć ilość emisji dwutlenku węgla w miastach o 17%, wobec czego koncepcja Smart City jest kluczowa w poprawie jakości życia w aglomeracji miejskiej. Intrygującym rozwiązaniem, które obserwuje się obecnie jest efektywność przepływu informacji w postaci dostępności usług publicznych za pomocą rozwiązań teleinformatycznych. Do takich rozwiązań można zaliczyć rejestrację pojazdu on-line lub za pomocą pocztomatu, załatwianie spraw urzędowych pozostając w domu, zgłaszanie interwencji straży miejskiej przy użyciu poczty internetowej. Budowanie systemu będącego platformą komunikacyjną i wymiany informacji z mieszkańcami jest dobrym początkiem wdrażania idei Smart w analizowanym mieście.

Inicjatorami zmian w aglomeracji powinny być jego mieszkańcy, którzy dzięki podwyższonym kwalifikacjom, kreatywności i umiejętności współpracy przy wsparciu technologii teleinformatycznych są w stanie dążyć do ciągłego rozwoju. Miasto „inteligentne” zapewnia swoim mieszkańcom atrakcyjne (przyjazne) miejsce do życia poprzez zapewnienie szerokiego dostępu do usług publicznych, nowoczesnej infrastruktury technicznej i społecznej, wysokiego poziomu bezpieczeństwa oraz atrakcyjnej oferty spędzania czasu wolnego. Kluczowym aspektem dla rozwoju idei smart jest zintegrowany i bezpieczny system transportu, zarówno osobowy, jak i towarowy, prywatny i samorządowy.

Bibliografia

- Azkuna I. (red.) Smart city study – international study on the situation of ICT , innovation and knowledge in cities, Committee of Digital and Knowledge of UCLG, Bilbao: 2012.
- Baza danych lokalnych/ Główny Urząd Statystyczny. Pobrane 10.09.2020 z: www.bdl.stat.gov.pl
- Cywiński M.: Smart City concept in city development. *Globalization the State and the Individual*, nr 2(22), 2019, s. 17–28.
- Glasmeider A., Christopherson S.: *Thinking about smart cities*. Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, Cambridge: 2015.
- Januszkiewicz W., Cywiński M., Chojnacka M. (red.): *Idea smart city w miastach średniej wielkości*, AJP, Gorzów Wielkopolski: 2019.
- Koźlak A.: *Ekonomika transportu. Teoria i praktyka*, UG, Gdańsk: 2008.
- Madej B., Pruciak K., Madej R.: *Publiczny transport miejski*, ATiP, Warszawa: 2015.

²⁴ Nie mając świadomości o ponoszonych przez miasto kosztach związanych z modernizacją systemu transportowego oraz poziomu kosztów jakie wymagają tego typu inwestycje respondenci deklarują chęć korzystania z darmowej komunikacji miejskiej (27%) czy darmowych miejsc parkingowych w centrum (32%). Pozytywnym symptomem jest jednak deklaracja wprowadzenia jednego biletu na przejazd zarówno autobusem i tramwajem podczas dojazdu do pracy lub szkoły (63%).

²⁵ M. Cywiński, *Rola innowacji w rozwoju idei inteligentnego miasta*. [w:] W Januszkiewicz, M. Cywiński, M. Chojnacka, *Idea smart city w miastach średniej wielkości*, AJP, Gorzów Wielkopolski 2019, s. 40–41.

- Matulewski M., Konecka M., Fajfer P., Wojciechowski A.: Systemy logistyczne, Biblioteka Logistyka, Poznań: 2008.
- Neider J.: Transport w handlu międzynarodowym, UG, Gdańsk: 2006.
- Okramus J., Tytuła M.: Słownik wyrazów obcych, PWN, Warszawa: 2010.
- Rucińska D., Ruciński A. (red.): Marketing na rynku usług lotniczych, UG, Gdańsk: 2002.
- Szczepaniak T.: Transport i spedycja w handlu zagranicznym, PWE, Warszawa: 2002.
- Szołtysek J.: Podstawy logistyki miejskiej, AE, Katowice: 2007.
- Towpik K., Gołaszewski A., Kukulski J.: Infrastruktura transportu samochodowego, OWPW, Warszawa: 2006.
- Urząd Miasta Gorzów Wielkopolski: Strategia Zrównoważonego Rozwoju miasta Gorzów Wielkopolski na lata 2010–2020, Gorzów Wielkopolski: 2010.

The Smart City concept in creating the transport policy of the city of Gorzów Wielkopolski

Summary

The sustainable of logistic tools in the process of creating the city's transport policy is a universal and usually common tool. In the article, it was decided to analyze and evaluate the application of the smart concept in creating the transport policy on the example of a medium-sized city. This is due to the necessity to integrate the inhabitants of the agglomeration as an important link in its functioning. It creates a unique model of city management. It is a platform for coupling and connecting logistics and social innovation, which caused multiplied benefits can be obtained for every participant in public life – city authorities, habitants, entrepreneurs. Intelligent solutions in the field of urban traffic management, parking areas, energy systems, street lighting, heat distribution are one of the many examples of the smart concept in a sustainable city development strategy.

Keywords

logistics, sustainable development, smart city, innovation, economics