

**Szymon Wiśniewski**

# **Zróżnicowanie dostępności transportowej miast w województwie łódzkim**



WYDAWNICTWO  
UNIWERSYTETU  
ŁÓDZKIEGO

**Zróźnicowanie  
dostępności  
transportowej miast  
w województwie łódzkim**



WYDAWNICTWO  
UNIwersytetu  
ŁÓDZKIEGO

**Szymon Wiśniewski**

# **Zróźnicowanie dostępności transportowej miast w województwie łódzkim**

 WYDAWNICTWO  
UNIWERSYTETU  
ŁÓDZKIEGO

ŁÓDŹ 2015

Szymon Wiśniewski – Uniwersytet Łódzki, Wydział Nauk Geograficznych, Katedra  
Zagospodarowania Środowiska i Polityki Przestrzennej, 90-142 Łódź, ul Kopcińskiego 31

RECENZENT

*Tomasz Komornicki*

REDAKTOR WYDAWNICTWA UŁ

*Iwona Gos*

SKŁAD KOMPUTEROWY

*AGENT PR*

PROJEKT OKŁADKI

*Stämpfli Polska Sp. z o.o.*

Zdjęcie na okładce: ©shutterstock.com

© Copyright by Uniwersytet Łódzki, Łódź 2015

Wydane przez Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego

Wydanie I. W.06735.14.0.D

ISBN 978-83-7969-521-8 (wersja papierowa)

ISBN 978-83-7969-522-5 (wersja elektroniczna)

Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego

90-131 Łódź, ul. Lindleya 8

[www.wydawnictwo.uni.lodz.pl](http://www.wydawnictwo.uni.lodz.pl)

e-mail: [ksiegarnia@uni.lodz.pl](mailto:ksiegarnia@uni.lodz.pl)

tel. (42) 665 58 63, faks (42) 665 58 62

# SPIS TREŚCI

<b>Wprowadzenie</b> .....	7
<b>1. Istota i uwarunkowania dostępności transportowej</b> .....	17
1.1. Wymiary i charakterystyka dostępności .....	17
1.2. Miary dostępności transportowej.....	23
1.3. Uwarunkowania dostępności transportowej.....	32
1.4. Dostępność transportowa w świetle dokumentów strategicznych .....	40
<b>2. Dostępność transportowa miast w świetle infrastruktury transportowej</b> .....	51
2.1. Infrastruktura drogowa i kolejowa regionu łódzkiego w krajowej sieci transportowej....	51
2.2. Sieć osadnicza a system transportowy regionu łódzkiego.....	62
2.2.1. Pomiary odległości .....	69
2.2.2. Dostępność potencjałowa .....	81
2.2.3. Analizy grafowe .....	91
2.3. Dostępność a wyposażenie infrastrukturalne .....	104
<b>3. Dostępność transportowa miast w świetle transportu zbiorowego</b> .....	117
3.1. Organizacja transportu zbiorowego w województwie łódzkim.....	117
3.2. Powiązania miast województwa łódzkiego w systemie transportu zbiorowego .....	124
3.3. Funkcjonowanie transportu zbiorowego a poziom dostępności.....	145
<b>4. Dostępność transportowa miast w świetle transportu indywidualnego</b> .....	165
4.1. Dostępność transportowa w ujęciu teoretycznym .....	165
4.2. Dostępność transportowa w ujęciu modelowym .....	178
<b>5. Dostępność transportowa miast – ujęcie syntetyczne</b> .....	189
<b>Wnioski</b> .....	209
<b>Bibliografia</b> .....	211
<b>Spis rycin</b> .....	221
<b>Spis tabel</b> .....	224

## WPROWADZENIE

Problematyka opracowania koncentruje się na zagadnieniu dostępności transportowej miast w województwie łódzkim. W sposób najbardziej ogólny dostępność transportową należy postrzegać jako miarę poziomu trudności osiągnięcia danych miejsc za pośrednictwem środków transportu. Miejscami, dla których możliwe jest określenie dostępności, mogą być miasta, ich poszczególne części, a także mniejsze jednostki osadnicze. Z drugiej strony, analizy mogą się skupiać na większych jednostkach, takich jak gminy, powiaty czy regiony, ujętych samodzielnie lub w zgrupowaniach. Dostępność transportowa jako jeden z najważniejszych czynników systemu gospodarczego znacząco wpływa na rozwój społeczno-gospodarczy miast i regionów. Sprzyjając powstawaniu nowych miejsc pracy, ośrodków handlowych czy intensyfikując promocję ośrodków turystycznych, stymuluje ona wzrost gospodarczy, jednocześnie likwiduje bariery wynikające z peryferyjności poszczególnych miejsc czy obszarów.

Opracowanie ma charakter statyczny i przedstawia stan na koniec maja 2014 r. Przestrzenny zakres analizy ograniczony jest do granicy województwa łódzkiego. Jedynie w części pracy poświęconej relacjom pomiędzy siecią osadniczą i transportową województwa w ujęciu grafowym oraz wyposażeniu infrastrukturalnym analizy wykraczają poza jego granicę administracyjną, co ma na celu urealnienie wyników badań. Traktowanie systemu transportowego województwa jako samoistnie funkcjonującej w oderwaniu od szerszego tła przestrzennego struktury mogłoby bowiem stanowić do pewnego stopnia zafałszowanie rzeczywistości. Głównym celem opracowania jest zbadanie zróżnicowania dostępności transportowej miast województwa łódzkiego, którego realizacja wymagała osiągnięcia trzech celów dodatkowych:

- określenia dostępności potencjalnej poprzez inwentaryzację i analizę wyposażenia w infrastrukturę transportową – drogową, kolejową i tramwajową województwa łódzkiego. Założenie to zostało zrealizowane poprzez wielopoziomową analizę materiałów źródłowych udostępnionych przez zarządców infrastruktury w połączeniu z niezbędnymi badaniami terenowymi;
- zbadania dostępności w zakresie transportu zbiorowego dzięki analizie funkcjonowania przewoźników realizujących połączenia pomiędzy miastami województwa łódzkiego. W celu osiągnięcia tak sformułowanego zadania odwoła-

no się do wszechstronnej analizy danych o kursowaniu poszczególnych środków transportu, pozyskanych od samych przewoźników, serwisów internetowych oraz tabliczek przystankowych, w wyniku samodzielnych badań terenowych autora;

- przeanalizowania dostępności w zakresie samochodowego transportu indywidualnego w oparciu o określenie czasu i kosztu dojazdów do miast województwa łódzkiego, które wykonano w odniesieniu do analiz teoretycznych, modelowych oraz danych o ruchu przekazywanych w czasie rzeczywistym.

Punktem wyjścia postępowania badawczego było sprecyzowanie pojęcia „dostępność transportowa” przez wskazanie jego wymiarów i charakterystyki, wszechstronnych uwarunkowań oraz ugruntowania w dokumentach o charakterze strategicznym. W dalszej kolejności chodziło o pokazanie sposobów jej pomiaru. Przy tej okazji istotne wydaje się przedstawienie zróżnicowania nowych podejść do określania poziomu dostępności. Rozważania na ten temat zostały zawarte we wprowadzeniu oraz w pierwszym rozdziale merytorycznym. Zastosowane ujęcie opisowe jest traktowane dwojako: jako cel sam w sobie dla ujęcia teoretycznego oraz jako punkt wyjścia do dalszych analiz o charakterze empirycznym.

Treść kolejnych czterech rozdziałów została podporządkowana realizacji głównego celu opracowania, a mianowicie wykazania zróżnicowania dostępności transportowej miast województwa łódzkiego. Punktem wyjścia do tych analiz było określenie specyfiki infrastruktury transportowej województwa łódzkiego na tle krajowej sieci transportowej, poprzez charakterystykę porównawczą poszczególnych jej składowych, przy użyciu przede wszystkim metod statystycznych oraz kartograficznych. W dalszej części rozdziału drugiego skupiono się na relacji pomiędzy siecią osadniczą a systemem transportowym regionu łódzkiego, poprzez szczegółową inwentaryzację elementów infrastruktury drogowej, kolejowej i tramwajowej. W konsekwencji pozwoliło to na określenie różnie ujmowanych odległości pomiędzy wszystkimi 44 miastami województwa. Dalszą analizę wykonano w oparciu o metodę potencjałową, podejście grafowe oraz obliczenie wskaźnika odnoszącego wyposażenie infrastrukturalne wokół miast do liczby ich mieszkańców i powierzchni.

Zawartość kolejnego rozdziału wynika z celu opracowania odnoszącego się do transportu zbiorowego. Na wstępie przedstawiono zasady jego organizacji w województwie łódzkim, uwzględniające działających na regionalnym rynku przewoźników i zakres przestrzenny ich funkcjonowania. Ukazane zostały powiązania pomiędzy miastami regionu w systemie transportu zbiorowego oraz jego wpływ na poziom dostępności poprzez analizę częstotliwości połączeń, czasu i kosztów koniecznych do przejazdu na danej trasie. Badanie odnosi się również do poziomu substytucyjności ofert poszczególnych przewoźników. W celu realizacji powyższych zagadnień posłużono się m.in. wskaźnikiem obciążenia komunikacyjnego. Wizualizacji wyników badań dokonano poprzez metodę izolinii, konstruując izochrony, ekwidystanty czy izodapany.



W kolejnym rozdziale podjęto tematykę dostępności transportowej w świetle samochodowego transportu indywidualnego. Objęła ona badanie teoretycznego czasu przejazdu pomiędzy miastami zgodnie z przepisami ruchu drogowego. A ponadto określono czas i koszt przejazdu, ale obliczony zgodnie z modelem uwzględniającym m.in. natężenie ruchu, gęstość zaludnienia oraz ukształtowanie powierzchni. Uzupełnieniem tej części rozprawy jest autorski projekt badawczy, którego celem było określenie rzeczywistej dostępności transportowej na podstawie danych dostarczanych przez Google Maps Traffic, obrazujących ruch drogowy w czasie rzeczywistym.

W piątym rozdziale opracowania przedstawiono wcześniej uzyskane wyniki badań w formie syntetycznej. Pozwoliło to określić dostępność transportową każdego z miast regionu łódzkiego we wszystkich trzech wymiarach (potencjalnym, zbiorowym, indywidualnym). W celu określenia stosownych klasyfikacji i typologii wykorzystano standaryzację danych. Zawarte w nim zestawienia zbiorcze wraz z wynikami cząstkowymi dały podstawę do sformułowania wniosków w ostatniej części opracowania.

Rozpoczynając rozważania poświęcone dostępności transportowej, należy najpierw wskazać miejsce tak określonego przedmiotu badań w zakresie nauk geograficznych. Zgodnie z przyjętym w geografii rozróżnieniem, transport rozumiany jako przemieszczanie osób i ładunków wraz z łącznością (przekazywanie informacji na odległość) stanowią komunikację. Wyraźne rozgraniczenie tych dwóch pojęć nabrało sensu w związku z dynamicznym rozwojem i wagą przywiązywaną do badań transportu oraz łączności. Wynikiem potrzeby implementacji do badań transportu ujęć i metodologii charakterystycznej dla nauk geograficznych jest współwystępowanie dwóch działów geografii ekonomicznej w postaci geografii transportu oraz geografii łączności. Dlatego też stosowanie podejścia tradycyjnego w postaci terminu „dostępność komunikacyjna” należy postrzegać jako ogólne określenie dostępności transportowej oraz dostępności łącznościowej. W przypadku sprecyzowania, które z pojęć jest przedmiotem badania, ewentualne niejasności terminologiczne są bezpodstawne. Możliwe jest pojmowanie dostępności transportowej w formie bardzo ogólnej, jako możliwość dotarcia do określonego miejsca z miejsca stanowiącego punkt początkowy podróży, najczęściej dzięki wykorzystaniu środków transportu. Potrzeby transportowe, niezależnie od ich specyfiki, są zaspokajane bezpośrednio przez piesze dojścia do celu lub pośrednio przez dotarcie do punktu transportowego i podróż za pośrednictwem różnych form przewozu. Efektywne funkcjonowanie tychże systemów transportowych wymaga odpowiedniej infrastruktury technicznej oraz organizacji składającej się m.in. na liczbę połączeń bezpośrednich i konieczność przesiadek podczas podróży transportem zbiorowym (Warakomska 1992).

W celu uniknięcia niejasności trzeba określić podstawowe terminy stosowane w geografii transportu, takie jak droga, linia czy szlak. Drogę należy ujmować jako wydzielony pas terenu przystosowany do ruchu pojazdów, a zatem

odpowiednio urządzony. Wyróżnić można różnego rodzaju drogi: kołowe, wodne czy kolejowe. Określenie linii transportowej ma charakter funkcjonalny, tym samym łączy się nierozzerwalnie z ruchem, przewozem lub przesyłaniem konkretnym środkiem technicznym (koleją, samochodem, statkiem, samolotem) na określonym odcinku, przy wykorzystaniu przyjętej drogi. Natomiast zespół linii łączących dane punkty, węzły lub miejscowości stanowi szlak transportowy. Miejsca, w których wykonywany jest załadunek, przeładunek lub wyładunek towarów, a także rozpoczyna się lub kończy podróż pasażera, określone są jako punkty transportowe. Szczególną odmianę punktów transportowych stanowią węzły łączące co najmniej trzy drogi lub linie transportowe. Zbiór dróg i linii oraz punktów i węzłów tworzy sieć transportową. W rzeczywistości funkcjonuje wiele sieci, np. kolejowe, drogowe, tramwajowe, które pełnią wobec siebie często komplementarne lub substytucyjne role. Sieć jest z kolei jednym z elementów systemu transportowego. Jako najbardziej złożona struktura zawiera wszelkie urządzenia techniczne, sprawy ekonomiczne i organizację we wzajemnym powiązaniu, które tworzą i zarządzają całym procesem transportowym, działającym zazwyczaj w oparciu o kilka gałęzi transportu. Geografia szczególnie uwagę przykładą do procesu przemieszczania w przestrzeni i w związku z tym należy zdefiniować takie terminy, jak przepływ, przewóz i przebieg. Pod pojęciem przepływu należy rozumieć wielkość dóbr lub osób przemieszczanych z miejsca początku podróży do miejsca ich przyjęcia, przy czym przepływ nie oznacza samego procesu transportowania i nie podaje drogi, po której się odbywa. Za termin bliskoznaczny do przepływu często uznaje się przewóz. Natomiast wymagają one stosownego rozróżnienia, ponieważ przewóz pasażerów lub ładunków odbywa się po konkretnej i wiadomej drodze transportu (Potrykowski, Taylor 1982).

W opracowaniu przeanalizowano system transportowy województwa łódzkiego, skupiając się na sieci drogowej, kolejowej oraz tramwajowej. Wszelkie analizy wykonywano przy założeniu transportu pasażerskiego. Na etapie badania funkcjonowania transportu zbiorowego przyjęto, że pasażerem jest osoba dorosła, której nie przysługują jakiegokolwiek zniżki przy zakupie biletu. Natomiast przewozy mogą odbywać się autobusem, busem, pociągiem lub tramwajem. Transport indywidualny, będący przedmiotem analizy w rozdziale czwartym, realizowany jest przez samochód osobowy, tj. pojazd przeznaczony do przewozu nie więcej niż 10 osób wraz z kierowcą, a jego dopuszczalna masa całkowita nie przekracza 3,5 t (*Ilustrowany słownik statystyk transportu*, b.r.w.).

Dostępność transportowa jest często poruszonym tematem badawczym, szczególnie na polu geografii. Literatura poświęcona temu zagadnieniu jest bogata zarówno w odniesieniu do pozycji polskich, jak i zagranicznych. Wartościowe opracowania powstawały w połowie ubiegłego stulecia, ale również obecnie ich nie brakuje. Tak szerokie spektrum materiałów daje znaczne możliwości badawcze. Po pierwsze, umożliwia konfrontacje reprezentowanych w nich podejść i rozwiązań. Po drugie zaś, pozwala na przegląd i uwzględnienie zagadnień

podstawowych, koniecznych do prowadzenia bardziej zaawansowanych analiz oraz dotarcie do najnowszych badań bazujących na aktualnych założeniach metodologicznych, wykonywanych na danych obrazujących bieżącą sytuację społeczno-gospodarczą. Wyraźna intensyfikacja badań dotyczących dostępności transportowej jest związana z analizami prowadzonymi przez Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN w Warszawie. Dominującym profilem aktualnych rozważań poświęconych dostępności transportowej są zagadnienia modelowania ruchu drogowego, zmiany poziomu dostępności w wyniku realizacji inwestycji infrastrukturalnych w zakresie transportu, powiązania pomiędzy dostępnością a spójnością terytorialną i badania nad dostępnością potencjałową. Wyraźnie mocniej eksponowane są powyższe zagadnienia w odniesieniu do dużych jednostek osadniczych (m.in. miast wojewódzkich), gmin czy regionów. Szeroki zakres przestrzenny szczególnie uwidacznia się w literaturze światowej, gdzie dostępność transportowa jest rozpatrywana na poziomie międzynarodowym i globalnym. Znacznie rzadziej prezentowane są elementy badań dotyczące miast średnich i małych, kluczowych dla badań dostępności na poziomie regionalnym czy lokalnym.

W ramach analizowanej w niniejszej pracy literatury wyróżnić można cztery grupy tematyczne. Do pierwszej z nich zaliczyć należy opracowania poświęcone szeroko pojętej tematyce geografii transportu. W tym zakresie odwołano się m.in. do Berezowskiego (1975), Gęsiarza (1982) oraz Lijewskiego (1986), których pozycje w ogólny sposób wprowadzają w tematykę geografii transportu. Zagadnienia podstawowe poszerzono dzięki pracy Potrykowskiego i Taylora (1982), która dodatkowo stanowiła bogate źródło rozważań metodologicznych. Uzupełnieniem były publikacje Taylora (1980, 2007), przybliżające zagadnienia społecznej geografii transportu i funkcjonowanie transportu kolejowego. Sięgnięto również do pozycji skupiających się na poszczególnych sferach geografii transportu, a ujętych w kolejnych częściach opracowania. Informacje na temat infrastruktury transportu zaczerpnięto m.in. z publikacji Grzywacza (1982). Zagadnienia związane z transportem zbiorowym wyjaśniono m.in. dzięki tekstowi Kolarskiego (1976), natomiast kwestie dotyczące inżynierii ruchu drogowego na podstawie pracy Gacy i in. (2008). W celu uszczegółowienia charakterystyki sieci transportowych województwa łódzkiego oraz ich rozwoju sięgnięto m.in. do pozycji Liszewskiego (1965), Kuleszy i Kotera (1998), Schielego (1998), Sobczyńskiego (2005) czy Suliborskiego i in. (2009). Dzięki informacjom zawartym w wymienionych pozycjach możliwe było zarysowanie treści wprowadzających we wstępie opracowania oraz części zagadnień ogólnych stanowiących podstawę do dalszych rozważań i badań autora. Prace te miały również charakter porządkujący w odniesieniu do toku postępowania badawczego czy stosowanej w dysertacji nomenklatury.

Drugą grupę stanowią pozycje bezpośrednio traktujące o dostępności transportowej. W ramach tej grupy literatury sięgnięto m.in. do pozycji Domańskiego

(1980), wprowadzającej w tematykę dostępności, również w ujęciu transportowym. Zagadnienia wstępne w zakresie analiz dostępności transportowej zaczerpnięto również od Warakomskiej (1992). Wykorzystano ponadto badania Sobczyk (1985), skupiające się na dostępności w układach osadniczych. Pozycja ta pozwoliła również na wdrożenie do niniejszej pracy pewnych rozwiązań metodologicznych. Kwestie pomiarów dostępności oparto na tekście Baradaran i Ramjerdi (2001). Bardzo cenne dla realizacji niniejszej pracy były publikacje Rosika (2008, 2012). Założenia metodologiczne w nich zawarte ujęto w zakresie analizy porównawczej województw Polski pod względem wyposażenia w infrastrukturę transportową oraz modelu prędkości ruchu pojazdów osobowych. Równie bogatym źródłem informacji dotyczących ujęć dostępności transportowej, jak i metod stosowanych dla jej mierzenia była pozycja Komornickiego i in. (2009) na temat relacji między dostępnością przestrzenną a polityką transportową. Uzupełnienie stanowiły pozycje Majewskiego i Beima (2008) oraz Gadzińskiego (2010), odnoszące analizy dostępności do funkcjonującego na danym obszarze transportu zbiorowego. Ogólnie rzecz ujmując, literatura bezpośrednio odwołująca się do tematyki dostępności transportowej umożliwiła określenie wymiarów i charakterystyki dostępności, a przez to wskazanie miejsca realizowanych analiz w całej systematyce badań nad nią. Pozwoliła również na przegląd wypracowanych dotychczas metod pomiaru. Publikacje należące do obydwu grup literatury miały charakter porządkujący i pozwoliły na ujednoczenie stosowanego w dalszej części opracowania nazewnictwa odnoszącego się do dostępności. Dalsze rozważania dotyczące pojęcia dostępności transportowej znalazły się w podrozdziale 1.1.

W pracy odwołano się również do literatury poświęconej relacjom pomiędzy transportem i jego infrastrukturą a środowiskiem przyrodniczym. Sięgnięto m.in. do badań Leszczyckiego (1971) i Tylutkiego (1975). Publikacje Jakubowskiego (1976), Kręgielewskiego (1979) i Mazura (1985, 1998) poszerzyły zakres analizowanych współzależności pomiędzy środowiskiem przyrodniczym a transportem. Pozycje te pozwoliły na kompleksową charakterystykę uwarunkowań poziomu dostępności transportowej, związanych z poszczególnymi komponentami środowiska przyrodniczego, będących uzupełnieniem dla czynników antropogenicznych.

Ostatnią grupę stanowią pozycje przedstawiające zagadnienia metodologiczne. Wykorzystano je zarówno jako podstawę do zastosowanych w pracy analiz wyposażenia infrastrukturalnego, funkcjonowania transportu zbiorowego i indywidualnego, jak i do uzupełnienia przeglądu metod pomiaru dostępności. Oparto go m.in. na badaniach, które opublikowali Handy i Niemeir (1997), Geurs i Ritsema von Eck (2001) czy Sierpiński (2010). W zakresie metod grafowych odwołano się m.in. do publikacji Kansky'ego (1963), Zagożdżona (1970, 1971, 1977), Taylor (1974, 1975), Ratajczaka (1977) czy Kudłacza (1981), którego badania łączyły analizy grafowe z metodami grawitacji. Kompleksowe omówienie metod potencjału i grawitacji wraz z przykładowymi zastosowaniami umożliwiło ich adapta-

cję na potrzeby badań realizowanych w niniejszym opracowaniu. Sięgnięto w tym zakresie m.in. do badań Chojnickiego (1966), Portykowskiego (1980) i Śleszyńskiego (2009b). Również analizy związane z samochodowym transportem indywidualnym poparto wynikami rozważań o charakterze metodologicznym, zawartymi m.in. w publikacji Brzezińskiego (1999), poświęconej metodom analiz ruchu. W podobnym nurcie badawczym jest publikacja Rosika i Śleszyńskiego (2009), dająca podstawy do rozważań nad budową modelu ruchu pojazdów. Do grupy tej zaliczyć należy również pewne pozycje zawierające się w pierwszych dwóch wymienionych grupach. Łączą one bowiem podstawy teoretyczne z ich ilustracją w postaci przykładowych analiz wykonanych zgodnie z postulowaną metodą. W grupie tej znalazły się również pozycje prezentujące wyniki badań w sposób syntetyczny.

Ze względu na problematykę podejmowaną w niniejszym opracowaniu konieczne było sięgnięcie do licznych materiałów źródłowych. Wykorzystano m.in. dokumenty o charakterze strategicznym, odnoszące się wprost do tematyki transportu, jak np.: *Polityka transportowa państwa 2006–2025* (2005), *Strategia rozwoju transportu do 2020 r. z perspektywą do 2030 r.* (2011), *Master plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 r.* (2008), ewentualnie mówiące o nim pośrednio poprzez zapisy dotyczące rozwoju społeczno-gospodarczego czy planowania przestrzennego na poziomie regionalnym, krajowym czy międzynarodowym, takie jak: *Polityka spójności 2014–2020* (2011), *Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030* (2012), *Strategia rozwoju kraju w perspektywie średnio i długookresowej*, *Krajowa strategia rozwoju regionalnego 2010–2020* (2010); *Aktualizacja planu zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego* (2010) czy *Strategia rozwoju województwa łódzkiego 2020* (2013). Analiza treści dokumentów stanowiła bogate źródło informacji na temat sposobu postrzegania, roli i rangi przypisanej dostępności transportowej. Opracowania tego typu umożliwiły pozyskanie danych o charakterze diagnostycznym w celu określenia aktualnego i przyszłego poziomu dostępności województwa łódzkiego.

Uzupełnieniem treści dokumentów o charakterze strategicznym były wykorzystane w niniejszym opracowaniu akty prawne o zasięgu krajowym i europejskim. Odwołano się m.in. do zapisów *Decyzji Parlamentu Europejskiego*, chcąc przedstawić położenie województwa łódzkiego w transeuropejskiej sieci transportowej. Wiele wnoszącym materiałem były także zapisy zawarte w ustawach o publicznym transporcie zbiorowym, o ruchu drogowym, o drogach publicznych oraz transporcie kolejowym. Pozwoliły na urealnienie prowadzonych badań do obowiązujących przepisów. Dostarczyły, jak w przypadku kodeksu drogowego, danych do badań samochodowego transportu indywidualnego. Uwzględniono również treści aktów wykonawczych w postaci rozporządzeń dotyczących m.in. stawek opłat za przejazdy autostradą, warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie, czy też drogi publiczne i ich usytuowanie. Ich zapisy stanowiły często niezbędne uzupełnienie wspomnianych



dokumentów, ułatwiając zrozumienie zawartych w nich komentarzy. Analiza zapisów prawa pozwoliła na uporządkowanie informacji i zapobiegła przedstawieniu ich w oderwaniu od obowiązujących zasad. Treść przywołanych ustaw i rozporządzeń stanowiła również podstawę do określenia założeń metodologicznych, jak chociażby w przypadku ustalenia maksymalnych dozwolonych prędkości poruszania się pojazdów.

Niezwykle cennym źródłem informacji, a zarazem podstawą do realizacji i wizualizacji wykorzystywanych metod badawczych były materiały kartograficzne. Dzięki współpracy z zarządcami infrastruktury transportowej możliwe było pozyskanie materiałów niezbędnych do wykonania koniecznych inwentaryzacji. Udostępnione mapy, prezentujące przebieg poszczególnych elementów infrastruktury w wersji wektorowej, poza znacznym ułatwieniem i przyśpieszeniem analiz, dały możliwość pracy na danych zawartych w powiązanych z treścią mapy bazach. Pozyskane mapy rastrowe poddano digitalizacji lub też włączono do dalszej analizy, jak w przypadku autorskiego programu bazującego na danych o ruchu pojazdów w postaci zrzutów ekranu. Odwołano się również do technik teledetekcyjnych, w postaci zdjęć lotniczych i ortofotomapy, które stanowiły uzupełnienie prowadzonej inwentaryzacji.

Równie bogatym źródłem informacji były, pozyskane na potrzeby niniejszego opracowania, bazy danych. Zostały one zaczerpnięte wprost od zarządców infrastruktury transportowej (m.in. od GDDKiA oddział w Łodzi, w postaci wyciągu z Banku Danych Drogowych, Zarządu Dróg Wojewódzkich w Łodzi, Zarządu Dróg i Transportu w Łodzi), przedsiębiorców transportu zbiorowego, instytucji samorządowych (m.in. od Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego) czy urzędów centralnych (m.in. od Głównego Urzędu Statystycznego), w postaci kwerend z istniejących baz lub przygotowywanych specjalnie na potrzeby badania. W ten sposób możliwe było uzyskanie informacji m.in. w zakresie kilometrów dróg i linii kolejowych wraz z opisem technicznym, warstw tematycznych dotyczących zabudowy czy statystyk umożliwiających analizy porównawcze regionalnego zainwestowania infrastrukturalnego.

Bardzo istotnym źródłem informacji były również serwisy internetowe poszczególnych instytucji oraz przedsiębiorstw, których działalność związana jest z przedmiotem niniejszej pracy. Poza tym, że w wielu przypadkach są źródłem dostępu do wskazanych wcześniej baz danych, stanowią źródło informacji samo w sobie, umożliwiając kontakt z instytucją (jak w przypadku GDDKiA oraz PKP Polskich Linii Kolejowych S.A.) czy przedsiębiorstwem. Istotnym źródłem informacji były również internetowe serwisy branżowe poświęcone m.in. rynkowi motoryzacyjnemu, jak np. <http://www.samar.pl/>, czy przedstawiające w sposób zbiorczy oferty przewozowe, tak jak <http://autobusowyrozkladjazdy.pl/>, <http://www.koleje.wask.pl/> czy <http://www.rozklad-pkp.pl/>. Niezwykle wartościowa ze względu na przedmiot realizowanej pracy okazała się strona internetowa poświęcona dostępności transportowej, prowadzona przez Instytut Geografii i Przestrzennego

Zagospodarowania PAN. Uwzględnienie jej zasobów pozwoliło na określenie najbardziej aktualnych trendów we współczesnych badaniach nad dostępnością transportową i dotarcie do najnowszych materiałów temu poświęconych.

W opracowaniu wykorzystano również dane pozyskane z projektów i ekspertyz poświęconych tematyce dostępności, transportu czy infrastruktury transportowej. Bardzo wartościowym materiałem z tego zakresu były opracowania autorstwa Komornickiego i in. (2008, 2011), dotyczące odpowiednio metodologii obliczania wskaźnika międzygałęziowej dostępności transportowej i dostępności transportowej we wschodniej Polsce. Pozwoliły bowiem na poszerzenie rozważań metodologicznych. Sięgnięto również do prac Rosika i in. (2011, 2012) odnoszących się do badania dostępności transportowej gmin i monitoringu ich spójności terytorialnej. Zawarte w nich rozważania pozwoliły na rozszerzenie badań nad podejściem potencjałowym i wprowadzenie analizy dostępności kosztowej. Również praca Guzika (2011) stanowiła ważne źródło informacji, ponieważ skupiono się w niej na analizie dostępności transportowej w odniesieniu do miast. W zakresie transportu zbiorowego odwołano się do opracowań Bartosiewicza i Marszała (2011) oraz Paczkowskiego i Budlera (2012), dzięki którym możliwe było uzupełnienie treści dotyczących funkcjonowania tego typu transportu w granicach województwa łódzkiego. Wartość tychże projektów i ekspertyz przejawia się przede wszystkim w aktualności zawartych w nich danych i innowacyjności stosowanych metod badawczych. Te pierwsze stanowią dane diagnostyczne do prowadzonych badań, natomiast prezentacja metod umożliwia poszerzenie przeglądu zawartego w pracy, a przede wszystkim prowadzenie badań autorskich zgodnie z funkcjonującym obecnie podejściem.

# 1. ISTOTA I UWARUNKOWANIA DOSTĘPNOŚCI TRANSPORTOWEJ

## 1.1. Wymiary i charakterystyka dostępności

Jednym z podstawowych pojęć w zakresie nauk społecznych, a w szczególności w geografii społeczno-ekonomicznej, gospodarce przestrzennej i ekonomii, jest dostępność. Badania nad nią, prowadzone przez specjalistów z zakresu powyższych nauk, mają długą tradycję.

Chcąc w sposób najbardziej ogólny scharakteryzować pojęcie dostępności, należy wskazać, że jest to zdolność do powstania relacji pomiędzy więcej niż jednym elementem zbioru (Komornicki i in. 2009). Przy takim założeniu możliwe jest sformułowanie podstawowych cech charakterystycznych dla sprecyzowania przedmiotu dostępności. Po pierwsze, jest to występowanie w przestrzeni społeczno-gospodarczej przynajmniej dwóch elementów będących odpowiednio miejscem źródłowym i docelowym dostępności, które są względem siebie osiągalne (jednostronnie lub bilateralnie). Druga cecha charakterystyczna odnosi się do środka komunikacji, pełniącego rolę nośnika powiązań łączących wspomniane wcześniej punkty przestrzeni i przełamującego jej opór w postaci czynników społeczno-ekonomicznych, polityczno-administracyjnych czy przyrodniczych. Tak postrzegana dostępność implikuje występowanie dwóch komplementarnych względem siebie pojęć dostępności – w ujęciu transportowym i przestrzennym (ibid.), które zostaną wyjaśnione w dalszej części pracy.

W rozumieniu Karlqvista (1975) dostępność jest odwołaniem do podstawowej cechy zachowań ludzi, którzy dążą do maksymalizacji kontaktów, wykazując w związku z tym możliwie niską aktywność, rozumianą jako wysiłek konieczny do ich podtrzymania. Ograniczenie wysiłku w postaci ponoszenia kosztów poruszania się jest utożsamiane z dostępnością również w literaturze ekonomicznej (Vickerman 1974). Hansen (1959) definiuje dostępność jako potencjał zaistnienia interakcji w sensie społeczno-ekonomicznym (Handy, Niemeier 1997). Dalsza analiza literatury przedmiotu pozwala rozumieć pojęcie dostępności jako łańcuch zachodzenia tychże interakcji w przestrzeni. Ze względu na temat rozprawy szczególnie istotna wydaje się definicja Bruinsma i Rietvelde (1998) ujmująca to



pojęcie jako atrakcyjność konkretnego węzła sieci, uwzględniająca masy pozostałych zlokalizowanych w niej węzłów oraz koszty przemieszczenia się do nich za pomocą tejże sieci. Ten sam punkt widzenia dostępności prezentuje Ingram (1971), który przedstawia ją jako nieodłączną cechę miejsca, powiązaną ze sposobem pokonywania oporu przestrzeni w postaci odległości lub czasu. Inni autorzy (Dalvi, Martin 1976) uznają dostępność jako „łatwość dotarcia do dowolnej aktywności, z dowolnego miejsca, z wykorzystaniem określonego systemu transportowego”. Wskazywano również, że dostępność charakteryzuje lokalizację, odnosząc ją do szans, działalności i zasobów osiągalnych w innych lokalizacjach. W tym ujęciu lokalizację można ujmować punktowo (miasto), liniowo/pasmo (korytarz transportowy) oraz powierzchniowo (region). Warakomska (1992) „dzieli” dostępność pod względem obiektu analizy na dostępność obszaru, dostępność sieci transportowej oraz topologiczną dostępność sieci transportowej. Pierwszą z nich określa m.in. gęstość sieci transportowej w danym regionie, drugą – dystans do elementu sieci, zaś dostępność topologiczną scharakteryzować można dzięki metodom grafowym (zostaną szczegółowo omówione w dalszej części pracy). Dostępność jest wyrażeniem powszechnie używanym, natomiast nie wiąże się z tym jego odpowiednie definiowanie, a tym bardziej określenie narzędzi jej pomiaru (Gould 1969).

Dostępności nie należy utożsamiać z ruchliwością, ponieważ zgodnie z Taylorem (1999) ruchliwość to przemieszczanie się, natomiast dostępność to tylko potencjalna możliwość takiego przemieszczania. Komornicki (2009) podkreśla konieczność wyraźnej separacji pojęcia dostępności od przewozów. Dostępność bowiem kształtuje wielkość potoków ruchu, będąc przesłanką dla podróży, a nie jej wynikiem. Dlatego też inwestycje infrastrukturalne w zakresie transportu, powodując podniesienie poziomu dostępności, mogą przyczynić się do wzmożenia ruchu.

Jeszcze większe problemy towarzyszą ustalaniu brzmienia definicji pojęć powiązanych z dostępnością. Konieczne jest bowiem rozróżnienie poza dostępnością transportową jeszcze m.in. dostępności komunikacyjnej, przestrzennej, społecznej, ekonomicznej, fizycznej czy czasowej. Zdecydowanie najbardziej klarowne relacje występują na styku dostępności transportowej i dostępności komunikacyjnej. Tak jak lakonicznie wspomniano we wstępie pracy, na komunikację składa się transport i łączność. Dlatego też należy dostępność komunikacyjną rozumieć dwojako – jako dostępność transportową i dostępność łącznościową (Potrykowski, Taylor 1982). Wyraźnego rozróżnienia wymagają również pojęcia dostępności i osiągalności. Ułatwia to zaproponowana przez Taylora (1999) trójdzielna natura dostępności – przestrzenna, społeczna i ekonomiczna. Dwa ostatnie aspekty, będąc uzależnione od cech każdego indywidualnego użytkownika systemu transportowego, oddziałują bezpośrednio na osiągalność danej destynacji. Tym samym osiągalność danego celu podróży uzależniona jest od zamożności, pozycji społecznej osób korzystających z systemu transportowego, w którym znajduje się dany cel. Dostępność przestrzenna, zasygnalizowana na wstępie, jak sama nazwa

wskazuje, dotyczy przemieszczania się w przestrzeni, jednakże w tym przypadku posiadane przez użytkownika zasoby finansowe nie mają żadnego znaczenia. Zestawiając ze sobą dostępność komunikacyjną i przestrzenną, należy za Guzikiem (2003) podkreślić nadrzędność tej pierwszej (dotyczy to również dostępności transportowej) nad dostępnością w ujęciu przestrzennym. Guzik w swoich rozważaniach wyraźnie zaznacza, że dostępność komunikacyjna zawiera w sobie wszystkie „stosunki komunikacyjne” mające miejsce na danym obszarze.

Syntetyczne ujęcia dostępności transportowej ukazują ją jako łatwość osiągnięcia danego miejsca ze zbioru innych miejsc dzięki istnieniu sieci i usług transportowych (*Accessibilité des territoires et des services. Notions et representation* 2008) lub też jako mierzalną wielkość oddalenia przestrzennego między danym miejscem a miejscami, z którymi chce ono być powiązane w zależności od wybranego środka transportu (Cauvin 2005).

Kompleksowa definicja dostępności transportowej stworzona na potrzeby *Diagnozy polskiego transportu* (2011) odnosi się do istnienia realnych i efektywnych możliwości fizycznego komunikowania się między dowolnymi punktami przestrzeni dla osiągnięcia pożądanego celu. Dany punkt obszaru jest tym dostępniejszy transportowo, im więcej jest innych punktów, do których można dotrzeć zadowalająco szybko, tanio i sprawnie. Przegląd pojmowania zjawiska dostępności każe jednoznacznie uznać, że brak jest uniwersalnej i powszechnie obowiązującej definicji dostępności transportowej (Baradaran, Ramjerdi 2001).

Wielopłaszczyznowy charakter dostępności transportowej oraz stosowanie najczęściej uogólnionych definicji przyczynia się do nieprecyzyjnego i mało komunikatywnego wizerunku tego pojęcia w świadomości społecznej (*Diagnoza polskiego transportu* 2011).

Do dostępności transportowej przywiązywano dużą wagę od momentu zakończenia drugiej wojny światowej, czego świadectwem jest obszerna literatura przedmiotu z tamtego okresu. Tematyka dostępności poparta rozwiązaniami metodologicznymi w zakresie modeli potencjału i grawitacji była powszechnie wykorzystywana na potrzeby analiz transportowych oraz planistycznych. Szczególnie dynamiczny rozkwit rozważań z zakresu dostępności miał miejsce po publikacjach Isarda, a następnie towarzyszył rozwojowi *regional science* (Komornicki i in. 2009). Na gruncie europejskim dostępność transportowa znalazła swoje odzwierciedlenie w licznych publikacjach. Szczególnym bodźcem przyspieszającym rozwój badań w tym zakresie były procesy integracji europejskiej. Nacalnym wynikiem świadomie kreowanej polityki transportowej jest stworzenie i ustawiczny rozwój transeuropejskich sieci transportowych, których głównym celem staje się osiągnięcie najwyższej spójności przestrzennej krajów członkowskich. Abstrahując od dyskusji definicyjnych, można jednoznacznie wskazać, że aby w pełni zrozumieć problematykę dostępności transportowej konieczne jest spojrzenie na wszystkie jej elementy składowe. Dwa fundamentalne człony to komponent transportowy oraz komponent użytkowania terenu (ibid.). Współwy-