

Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG

2016, 19(4), 30-48

DOI 10.4467/2543859XPKG.16.021.6319

OCENA EFEKTÓW INWESTYCJI DROGOWYCH POD WZGLĘDEM DOSTĘPNOŚCI PRZESTRZENNEJ WSKUTEK REALIZACJI REGIONALNEGO PROGRAMU OPERACYJNEGO WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO (2007-2013)

Evaluation of the effects of road investment in terms of spatial accessibility as a result of implementation of the Regional Operational Programme of the Mazowieckie voivodship (2007-2013)

Przemysław Śleszyński (1), Paweł Kretowicz (2)

(1) Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. Stanisława Leszczyckiego, PAN, Twarda 51/55, 00-818 Warszawa

e-mail: e-mail: psleszyn@twarda.pan.pl

(2) Ecorys Polska, Solec 38, 00-394 Warszawa

e-mail: pawel.kretowicz@gmail.com

Cytacja:

Śleszyński P., Kretowicz P., 2016, Ocena efektów inwestycji drogowych pod względem dostępności przestrzennej wskutek realizacji Regionalnego Programu Operacyjnego województwa mazowieckiego (2007-2013), *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, 19(4), 30-48.

Streszczenie: W artykule przedstawiono metodykę badań oraz wnioski poznawcze i praktyczne związane z oceną lokalnych i częściowo regionalnych inwestycji transportowych w województwie mazowieckim współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej w latach 2007-2013 (Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego). Analizie poddano indywidualny transport samochodowy. Zaprezentowano wskaźniki dotyczące pomiaru sprawności transportowo-osadniczej, opierające się na dostępności czasowo-przestrzennej pomiędzy ośrodkami różnego typu (stolica, miasta subregionalne, miasta powiatowe, siedziby gmin). Wyniki dowodzą słabej lub wręcz niezauważalnej poprawy dostępności. Potwierdziły to badania ankietowe przeprowadzone na 200-osobowej próbie użytkowników dróg – posiadaczy samochodów osobowych. Problemem na drogach lokalnych, zwłaszcza w okolicach Warszawy, pozostaje kongestia (zatłoczenie) ruchu, która zdaniem części respondentów nawet zwiększyła się. Korzystniej oceniono poprawę jakości nawierzchni dróg. We wnioskach postuluje się zatem o zwrócenie uwagi na planowanie inwestycji sieci drogowej zwłaszcza na obszarach najsilniej zurbanizowanych, szczególnie w kontekście postępującego rozpraszania zabudowy.

Słowa kluczowe: dostępność czasowa, dostępność przestrzenna, dostępność transportowa, ewaluacja, regionalny program operacyjny, województwo mazowieckie

Abstract: The article presents the research methodology and results of scientific and practical related to the evaluation of local and partly regional transport investments in Mazowieckie voivodship co-financed from EU funds in 2007-2013 (Regional Operational Programme of the Mazowieckie Voivodship). Analyzed individual transport and presented indicators to measure the efficiency of transport and settlement, based on the temporal-space accessibility between the centers of various types (capital, a city of sub-regional, city district, the seat of the municipalities). The results indicate poor or even unnoticeable to improve accessibility. This was confirmed by a survey carried out on 200-person sample of road users – car's owners. The problem on local roads, especially in the Warsaw agglomeration, remains congestion, which, according to some respondents even increased. Preferably rated to improve the quality of road surfaces. In the conclusions postulated, therefore, pay attention to the investment planning of the road network especially in the areas most urbanized areas, especially in the context of progressive dispersion of settlement.

Key words: temporal accessibility, spatial accessibility, transport accessibility, evaluation, regional operational program, Mazovia region

1. Wprowadzenie

Perspektywa finansowa Unii Europejskiej 2007-2013 umożliwiła polskim samorządom pozyskiwanie środków finansowych i ich wydatkowanie na różne przedsięwzięcia inwestycyjne, które bez tego miałyby niewielką szansę na szybką realizację. Przy tym poprawa sieci drogowej należy do podstawowych potrzeb inwestycyjnych zgłaszanych przez mieszkańców. Potwierdzają to badania, w tym ankietowe, zarówno na poziomie większych regionów i województw (np. Kawałko, 2009; Domański, Noworól, 2012; Guzik, 2012; IBS, 2012; Więckowski i in., 2012; Guzik, Kołoś, 2015; Wiśniewski 2015), jak też gmin i powiatów (np. *Raport...*, 2013; Ecorys, 2014) oraz dużych miast i ich stref podmiejskich (Gadziński, 2010; Brańka, Hołuj, 2013; Dziemianowicz i in., 2014). Wynika to nie tylko ze wzrastającego natężenia ruchu i pogarszającego się stanu dróg, ale także rosnących oczekiwań społecznych budowy nowych połączeń na obszarach, gdzie rozwój infrastruktury nie nadąża za rozwojem budownictwa mieszkaniowego (Mantey, 2009; Wdowicka, Mierzejewska, 2012; Noworól, Hołuj, 2016). Problem ten narasta wraz z rozwojem procesów suburbanizacji i poważnie wpływa na koszty inwestycji infrastrukturalnych (Kowalewski i in., 2014). Na przykład tylko w latach 2005-2010 na niektórych wlotach do Warszawy zaobserwowano wzrost ruchu samochodów osobowych o 20-30% (Śleszyński, Rosik, 2013). W przypadku chaotycznej suburbanizacji występuje błędne koło: rozpraszenie zabudowy uniemożliwia efektywne związanie siecią transportu publicznego i wymusza wzrost motoryzacji, a to powoduje wzrost kongestii i kolejne potrzeby rozbudowy dróg, sprzyjające dalszej dekoncentracji osadniczej. W aglomeracji warszawskiej straty ekonomiczne z powodu nadmiernej kongestii oszacowano na 1,2 mld zł rocznie (Śleszyński, 2012a).

W latach 2007-2013 lokalna i regionalna infrastruktura drogowa dofinansowane były z Funduszu Spójności (FS) oraz Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). O ile jednak wsparcie realizowanego ze środków FS Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich dotyczyło tylko dróg dojazdowych, leśnych i pożarowych o niewielkim znaczeniu dla lokalnej sieci transportowej, to w ramach EFRR zrealizowano szereg projektów drogowych przyczyniających się nie tylko do usprawnienia lokalnego systemu transportu drogowego, ale także spójności sieci dróg w całym regionie. Łączna wartość projektów budowy i przebudowy dróg lokalnych i wojewódzkich w perspektywie 2007-2013 wyniosła 20,0 mld zł, z czego 18,7 mld zł w ramach 16 regionalnych programów operacyjnych województw oraz 1,3 mld zł w ramach

Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej¹. Całkowita kwota dofinansowania unijnego do powyższych inwestycji to 13,1 mld zł.

Przeznaczenie tak dużej ilości środków finansowych na realizację programów europejskich, a w szczególności osi priorytetowych związanych z infrastrukturą, wiąże się z koniecznością oceny celowości i zasadności tego wydatkowania. Z perspektywy instytucjonalnej kluczowe znaczenie ma osiągnięcie efektów interwencji w kontekście realizacji celów polityki europejskiej. Ocena tych efektów (tzw. ewaluacje *ex-post*) jest obligatoryjna dla zarządzających programami operacyjnymi i zgodnie z art. 55 rozporządzenia ogólnego EFRR² polega na weryfikacji skuteczności i efektywności funduszy oraz realizacji ich ogólnych celów oraz wpływu na realizację celów unijnej strategii na rzecz inteligentnego, zrównoważonego wzrostu sprzyjającego włączeniu społecznemu. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju (obecnie Ministerstwo Rozwoju) definiuje ewaluację jako badanie społeczno-ekonomiczne, którego celem jest oszacowanie, w odniesieniu do jasno sformułowanych kryteriów (najczęściej skuteczności, efektywności, użyteczności, trafności i trwałości), jakości oraz efektów wdrażania interwencji publicznych (*Wytyczne...*, 2015).

Poprawa dostępności transportowej regionu wpisuje się przede wszystkim w kryterium efektów interwencji jako jedna z pozytywnych zmian społeczno-gospodarczych. Co bardzo istotne, w procesie ewaluacji należy stosować metodykę umożliwiającą oddzielenie efektów analizowanej interwencji od wszystkich innych czynników. Stanowi to główne założenie ewaluacji wpływu (*impact evaluation*) opartej na „symbiozie” teorii naukowej oraz sytuacji kontrfaktycznych (ECFERDF, 2014). Dlatego w przypadku inwestycji drogowych na Mazowszu analizie podlegać powinna ta część całkowitej zmiany dostępności przestrzennej, transportowej i czasowej, za którą odpowiedzialne były projekty drogowe wsparte w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007-2013.

¹ Krajowy System Informatyczny SIMIK 07-13, zestawienie na 30 września 2016 r.

² Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. ustanawiające wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006.

Z punktu widzenia mieszkańców i samorządów najważniejszy jest wkład interwencji w szeroko rozumiany rozwój społeczno-gospodarczy oraz funkcjonalność systemu transportu „realnie odczuwane” w ich miejscu zamieszkania (gmina) lub całym regionie (województwo). Pomiar wpływu realizacji inwestycji umożliwia system monitorowania bezpośrednich i strategicznych (długofalowych) efektów interwencji za pomocą wskaźników rezultatu (na poziomie osi priorytetowych i projektów). Tego typu sprawozdawczość w perspektywie 2007-2013 była z reguły ograniczona do łatwo kwantyfikowalnych miar statystycznych, co wiązało się ze sprowadzeniem złożonych procesów społeczno-gospodarczych do jednego lub kilku prostych wskaźników. Natomiast zgodnie z praktyką ewaluacji, jest ona procesem złożonym, wieloaspektowym i interdyscyplinarnym (Grzeszczyk, 2012). To m.in. wieloaspektowość ewaluowanych interwencji utrudnia opracowanie jednolitych kryteriów czy metodologii prowadzenia badań i analiz ewaluacyjnych dla tak wielu dziedzin. Dotyczyło to szczególnie skali regionalnej i lokalnej, w których to efekty interwencji powinny być najbardziej widoczne. Brak spójnych „branżowych” metodologii ewaluacyjnych wynika także ze znacznej liczby podmiotów przeprowadzających badania ewaluacyjne, poczynając od środowisk naukowo-badawczych i niezależnych ekspertów po firmy doradcze świadczące usługi na rzecz podmiotów sektora publicznego.

Celem artykułu jest przedstawienie aplikacyjnego podejścia do oceny efektów interwencji publicznej w ramach regionalnych programów operacyjnych, na przykładzie projektów drogowych zrealizowanych w perspektywie 2007-2013 w województwie mazowieckim. Opracowana metodyka szeroko wykorzystuje doświadczenia polskich geografów w analizach dostępności przestrzennej, transportowej i czasowej. Skoncentrowano się zarówno na pokazaniu wpływu inwestycji drogowych na dostępność w skali lokalnej, jak również w przestrzeni całego Mazowsza. Zaprezentowane podejście zostało wykorzystane przez autorów w raporcie pt. *Ewaluacja wpływu Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007-2013 na spójność komunikacyjną i przestrzenną oraz wzrost konkurencyjności województwa mazowieckiego* przygotowanego w 2015 r. przez firmę Ecorys Polska dla samorządu województwa mazowieckiego (Ecorys, 2015).

Przedmiotem zainteresowania w artykule jest dostępność. W najogólniejszej definicji (Śleszyński, 2014a) jest ona możliwością zajścia relacji pomiędzy co najmniej dwoma punktami (miejscami). Zgodnie z tą definicją, dostępność ma następujące atrybuty:

- przestrzenny (ponieważ relacje mogą zachodzić pomiędzy co najmniej tymi dwoma punktami,

czyli mogą odbywać się w przestrzeni fizycznej – euklidesowej, geograficznej, geodezyjnej itp.);

- komunikacyjny (ponieważ relacje mogą zachodzić za pomocą nośników komunikacyjnych, np. transportowych);
- czasowy (ponieważ relacje mogą zachodzić po pierwsze w danym czasie fizycznym, np. w określonej porze dnia, tygodnia, roku itd., jak też nawiązanie relacji w postaci np. przemieszczenia się zajmuje jakąś jednostkę czasu, tj. liczbę minut, godzin, dni, itd.);
- społeczno-kulturowy (ponieważ podmiotem dostępności są jednostki i zbiorowości ludzkie);
- ekonomiczny (ponieważ zajście relacji wymaga wysiłku, czyli użycia środków technicznych, finansowych itd.);
- celu (ponieważ wszelkie relacje w przestrzeni zachodzą wskutek związków przyczynowo-skutkowych, zarówno dyskrecjonalnych – ukrytych, jak też intencjonalnych. W systemach społeczno-gospodarczych nie istnieje poruszanie się „bez celu” i „bez powodu”, gdyż każde działanie z założenia ma swój cel i przyczynę).

2. Inwestycje drogowe w RPO Województwa Mazowieckiego w latach 2007-2013

Inwestycje drogowe w RPO Województwa Mazowieckiego 2007-2013 realizowane były w ramach Priorytetu III: *Regionalny system transportowy*, Działanie 3.1: *Poprawa standardu i jakości regionalnej sieci drogowej oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego*. W dokumencie *Programu* wyraźnie zaakcentowano społeczny wymiar dostępności drogowej w skali lokalnej i regionalnej w postaci potrzeby powstania „gęstej sieci dróg o dobrej jakości wraz z nowoczesną infrastrukturą, która umożliwi mieszkańcom Mazowsza szybszy i bezpieczniejszy dojazd do najbliższych położonych ośrodków miejskich, a tym samym ułatwi dostęp do rynku pracy, edukacji, opieki zdrowotnej, kultury”.

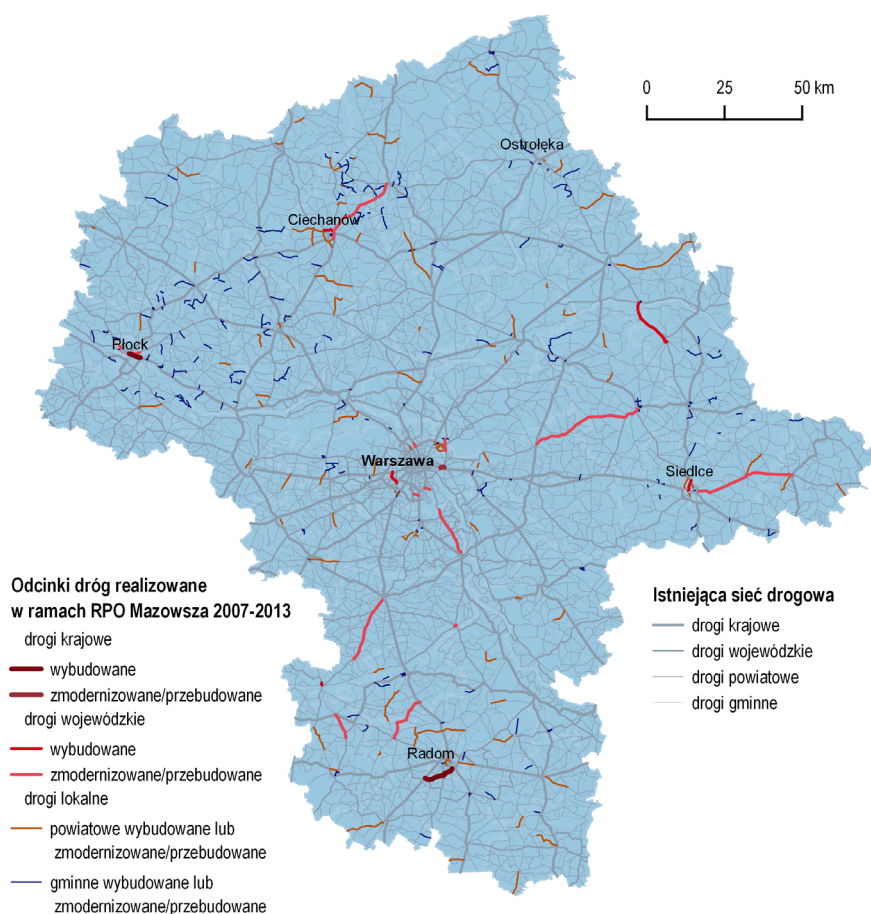
W perspektywie finansowej 2007-2013 w województwie mazowieckim w ramach działania 3.1. RPO zrealizowano 283 projekty³ drogowo o łącznej wartości 2,4 mld zł, w tym 1,6 mld zł pozyskano ze środków unijnych. Znacznie więcej nakładów przeznaczono na projekty w obszarach miejskich – 1,6 mld zł, co stanowiło 67,2% całkowitej wartości. Zdecydowaną większość inwestycji realizowały gminy, powiaty i ich związki (2,2 mld zł, 87,9%) niż mazowiecki samorząd (276,3 mln zł, 12,1%). Zgodnie z informacjami zawartymi w raporcie ewaluacyjnym (Ecorys,

³ Krajowy System Informatyczny SIMIK 07-13, zestawienie na 30 września 2016 r.

2015) w całej perspektywie finansowej 2007-2013 w województwie mazowieckim w ramach działania 3.1. zaplanowano budowę łącznie 109 km nowych dróg, z czego większość obejmowała drogi gminne (62 km). Przebudowanych miało zostać łącznie 968 km dróg, z czego 477 km dróg gminnych i 391 km dróg powiatowych. Ewaluacja pokazała, że RPO wywarło bardzo niewielki wpływ na wzrost długości dróg gminnych i powiatowych (w porównaniu z całkowitym przyrostem w 2007-2013), za to dominującą dla rozwoju sieci dróg wojewódzkich. Podobną prawidłowość zauważono dla projektów przebudowy dróg.

Analizując rozmieszczenie przestrzenne inwestycji drogowych w ramach RPO, stwierdza się silne powiązanie z układem dróg wyższego rzędu województwa (ryc. 1). Dotyczyło to jednak raczej przedsięwzięć na drogach usprawniających połączenia peryferyjnej części Mazowsza z Warszawą lub miastami regionalnymi. Lokalne znaczenie posiadały inwestycje na drogach wojewódzkich w miastach,

natomiast te o większym znaczeniu ponadlokalnym wspierane były stosunkowo rzadko (obwodnice). Projekty związane z budową lub modernizacją dróg powiatowych rzadziej nawiązywały do układu transportowego region, za wyjątkiem stanowiących łącznik pomiędzy lub uzupełnienie sieci dróg krajowych i wojewódzkich. Niestety dróg o takiej funkcji również było stosunkowo niewiele. Drogi powiatowe posiadały jednak duże znaczenie społeczne, dzięki poprawie skomunikowania obszarów peryferyjnych z siedzibami powiatów. Inwestycje transportowe w ramach RPO WM 2007-2013 dotyczące dróg gminnych nie były rozmieszczone równomiernie w przestrzeni województwa. Szczególnie zaznaczała się koncentracja przedsięwzięć w zachodniej części Mazowsza, szczególnie w powiatach płockim, płońskim i ciechanowskim. Wynikało to najprawdopodobniej z dużego zapotrzebowania i presji społecznej na władze gmin oraz także po części ze słabego stanu infrastruktury drogowej i wyższej gęstości zaludnienia w tych obszarach.



Ryc. 1. Odcinki dróg realizowane w ramach RPO WM 2007-2013 na tle istniejącej sieci drogowej województwa mazowieckiego w 2015 r. w podziale na kategorie dróg i rodzaj inwestycji

Źródło: Ewaluacja wpływu Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007-2013 na spójność komunikacyjną i przestrzenną oraz wzrost konkurencyjności województwa mazowieckiego. Raport końcowy, 2015.

3. Dane źródłowe i metody badań

Wpływ inwestycji drogowych zrealizowanych w ramach RPO WM 2007-2013 na dostępność przestrzenną, czasową i transportową województwa oceniono na podstawie różnych źródeł danych, zarówno ilościowych, jak i jakościowych dla różnych typów struktur osadniczych. Głównym miernikiem dostępności był czas przejazdu wyrażony w minutach (od momentu rozpoczęcia podróży (wyruszenia z miejsca) do ukończenia podróży (zatrzymania w miejscu docelowym)). W szczególności wykorzystano następujące dane:

A. w zakresie empirycznych porównań dostępności czasowej samochodem w przestrzeni:

- aktualne czasy przejazdu samochodem osobowym w godzinach porannych (godz. 9.00) pomiędzy ośrodkami osadniczymi różnego typu, tj. pomiędzy stolicą województwa (kraju) a ośrodkami subregionalnymi, powiatowymi i gminnymi oraz pomiędzy stolicami powiatów i siedzibami przynależących do nich gmin;
- ww. relacje samochodem osobowym dla macierzy 6 największych miast województwa (Warszawa oraz Ciechanów, Ostrołęka, Płock, Radom, Siedlce).

Aby zbadać wpływ, czasy te następnie porównywano z inwestycjami realizowanymi w gminach. Porównywano zwłaszcza lokalizację inwestycji względem tzw. wąskich gardel komunikacyjnych, wydatnie opóźniających czas przejazdu.

W ocenie dostępności wykorzystano wskaźniki związane ze średnią prędkością ruchu samochodem osobowym pomiędzy różnymi ośrodkami osadniczymi (miastami, wsiami – siedzibami gmin). Były to w szczególności cztery następujące wskaźniki:

- zmodyfikowany wskaźnik wydłużenia drogi (Maciejewski, 1973), czyli stosunek długości najkrótszej pod względem czasu przejazdu drogi do linii prostej łączącej dwa punkty lub kategorie tych punktów;
- wskaźnik średniej prędkości na odcinku najkrótszej drogi pod względem czasu przejazdu;
- wskaźnik stosunku czasu przejazdu idealnego w stosunku do czasu faktycznego (Śleszyński i in., 2015), przy czym czas idealny to taki, który jest potrzebny na pokonanie danego odcinka przy założeniu prostoliniowości drogi i jednokowej, niezakłóconej prędkości ruchu (przy założonej prędkości 90 km/h). Inaczej jest to sprawność czasowa (Śleszyński, 2014a);
- wskaźnik obsługi transportowej, wyrażony liczbą ludności w zasięgu izochrony jednogodzinnej (Olszewski i in., 2013) od 6 głównych

miast województwa (miast subregionalnych i większych: Ciechanów, Ostrołęka, Płock, Radom, Siedlce, Warszawa).

W powyższy sposób dla każdej z gmin województwa możliwe było obliczenie wskaźników dla relacji łączących je z innymi ośrodkami, przy czym analizowano to dla połączeń z Warszawą i miastami powiatowymi, odpowiednimi dla każdej z gmin. Wynik dla gmin „obwarzankowych” obliczano dla gminy miejskiej, gdyż siedziby gmin wiejskich znajdowały się właśnie w gminie miejskiej. Par takich gmin było 14 (Ciechanów, Garwolin, Gostynin, Łaskarzew, Mińsk Mazowiecki, Ostrów Mazowiecka, Pionki, Przasnysz, Płońsk, Raciąż, Siedlce, Sierpc, Sochaczew, Sokołów Podlaski).

W analizach poważne utrudnienie stanowił brak możliwości pozyskania danych historycznych o czasach przejazdu pomiędzy poszczególnymi ośrodkami i tym samym porównanie poszczególnych wskaźników. Jedyne dostępne dane historyczne dotyczyły roku 2013 (Śleszyński, 2014b) i nie były w pełni porównywalne, a ponadto byłby to zbyt krótki okres porównawczy z punktu widzenia celów opracowania. Uznano, że aby zbadać wpływ inwestycji na dostępność przestrzenną województwa, jedynym dopuszczalnym rozwiązaniem będzie przyjęcie założenia o celowości tych inwestycji względem miejsc o najmniej korzystnych wskaźnikach. Do tego celu posłużono się analizą regresji, jak też porównaniem w trzech kategoriach gmin: bez żadnych inwestycji, o długości do 5 km i powyżej 5 km.

B. W zakresie oceny użytkowników:

W analizach posłużono się danymi z badań ankietowych, przeprowadzonego we wrześniu i październiku 2015 r. Dane te umożliwiły ocenę społeczną realizowanych przedsięwzięć. Badania były przeprowadzone wśród 4 kategorii użytkowników: infrastruktury drogowej (indywidualny transport samochodowy; 268 ankiet z badania internetowego), transportu publicznego (głównie komunikacji autobusowej w mieście i okolicach) oraz transportu lotniczego (port w Modlinie). W niniejszym opracowaniu wykorzystano jedynie próbę użytkowników infrastruktury drogowej.

3. Wyniki

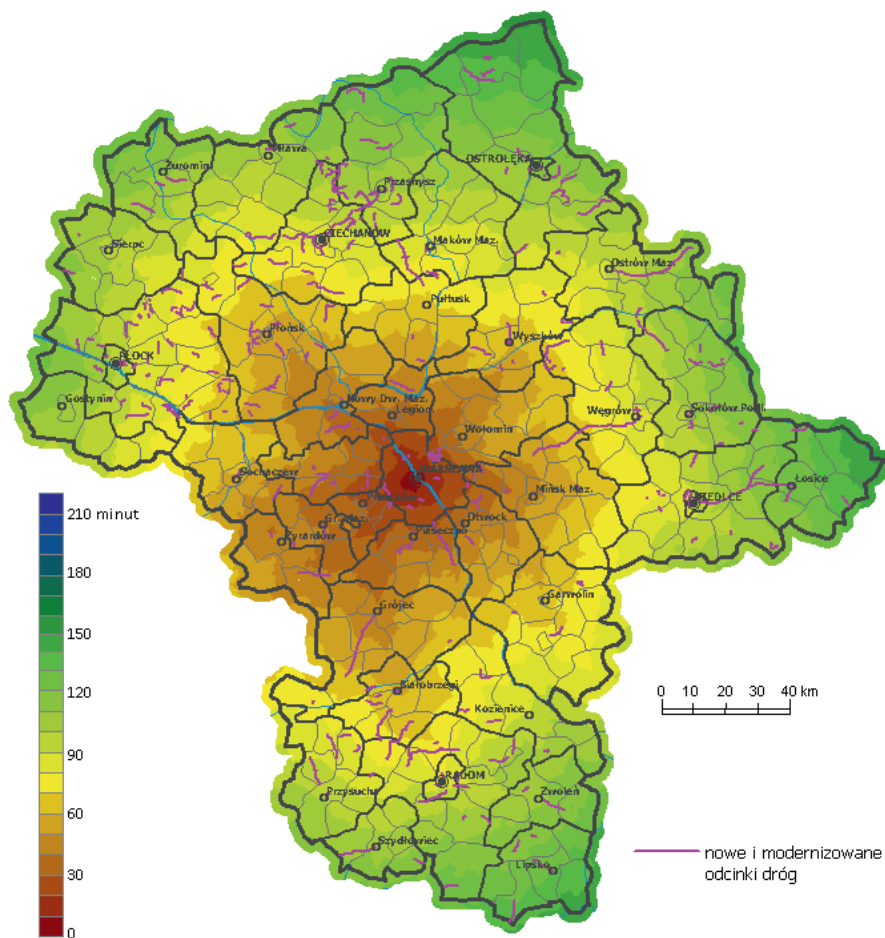
3.1. Analiza izochronowa i zasięg izochrony jednogodzinnej

Wyniki analiz izochronowych przedstawiają mapy, na których pokazano obszary o czasie dojazdu do Warszawy (ryc. 2), miast co najmniej subregionalnych

(ryc. 3), miast co najmniej powiatowych (ryc. 4) i wszystkich siedzib gmin (ryc. 5). Przebieg izochron, zwłaszcza w przypadku większych ośrodków, nawiązuje do przebiegu tras szybkiego ruchu (autostrady, drogi ekspresowe, drogi dwujezdniowe). Ujawniają się też obszary o lepszej i gorszej dostępności czasowej w zależności od położenia względem ośrodków o różnej hierarchii osadniczej, co daje podstawy do wyróżnienia „peryferii wewnętrznych” (Śleszyński, 2016).

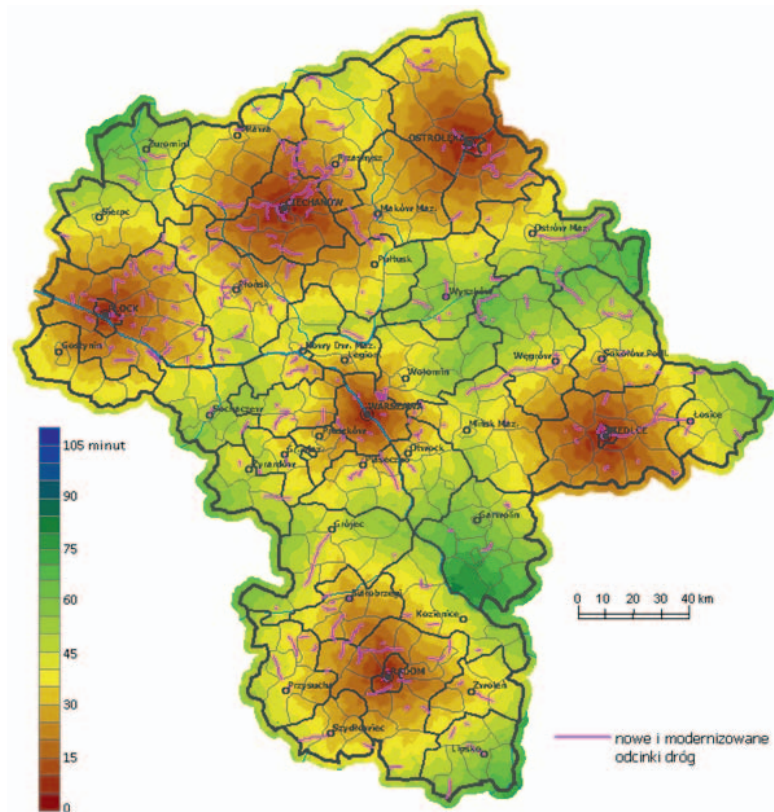
Na wykresie na ryc. 6 pokazano rozkład liczby ludności w zależności od odległości od poszczególnych ośrodków różnego rzędu. W tab. 2 zestawiono war-

tości liczby ludności i przedsiębiorstw w zasięgu izochrony jednogodzinnej. W oczywisty sposób, najwięcej ludności mieszka na obszarach położonych najbliżej siedzib gminnych: powyżej 5 mln osób, czyli ponad 95% ludności województwa znajduje się w obrębie izochrony 15 minut dojazdu samochodem. W przypadku siedzib powiatów, ta sama wartość udziału demograficznego wiąże się z izochroną 25 minut, a w przypadku siedzib ośrodków subregionalnych – jest to już 60 minut. Generalnie, około połowy ludności województwa może dojechać do większego ośrodka miejskiego w czasie do pół godziny (wliczając w to jednak samych mieszkańców tych miast).



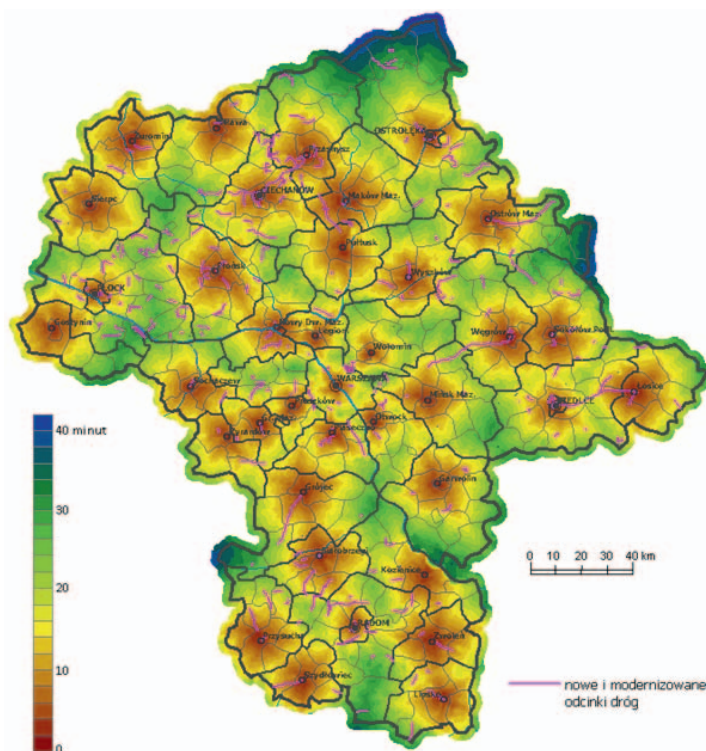
Ryc. 2. Izochrony dojazdu do Warszawy w 2015 r. (według modelu prędkości ruchu opracowanego w IGiPZ PAN, opisanego w: Śleszyński, 2015)

Źródło: opracowanie własne.



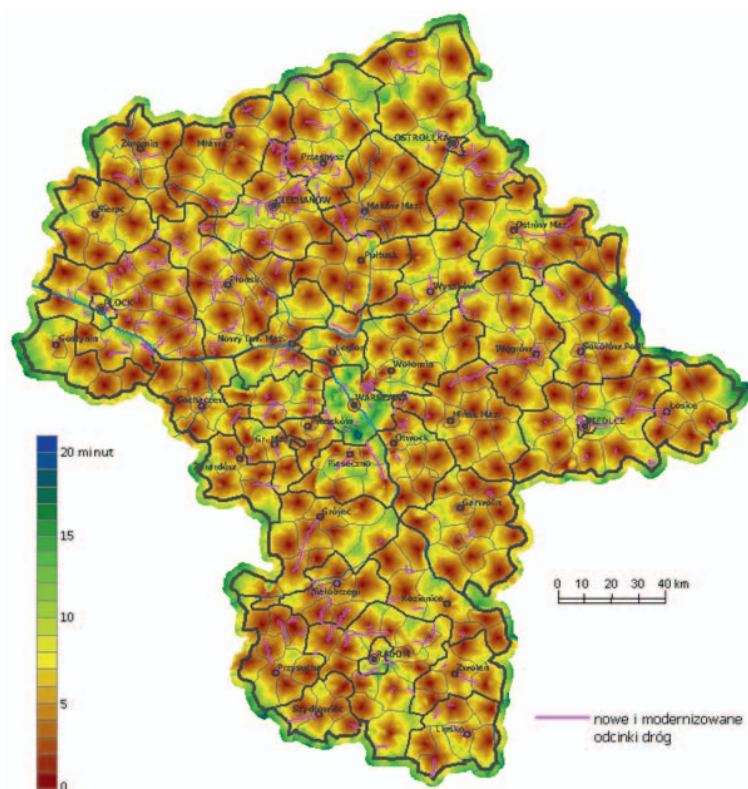
Ryc. 3. Izochrony dojazdu do miast co najmniej subregionalnych w 2015 r. (według modelu prędkości ruchu jw.)

Źródło: opracowanie własne.



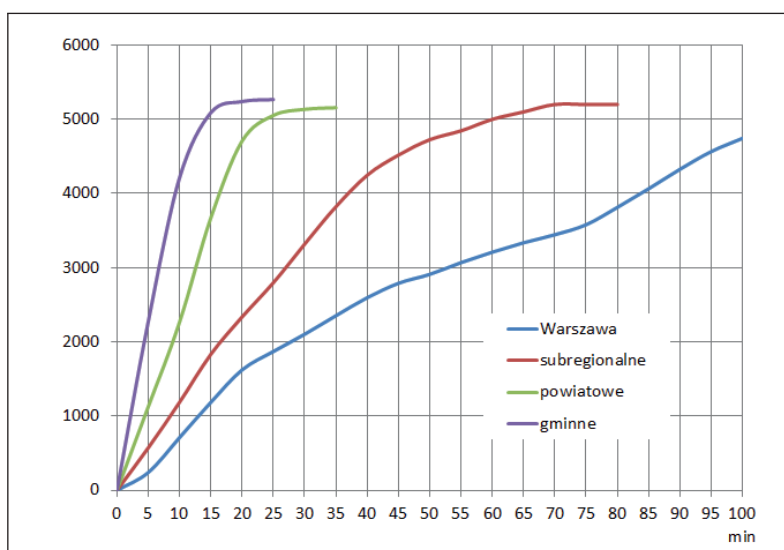
Ryc. 4. Izochrony dojazdu do miast co najmniej powiatowych w 2015 r. (według modelu prędkości ruchu jw.)

Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 5. Izochrony dojazdu do siedzib gmin w 2015 r. (według modelu prędkości ruchu jw.)

Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 6. Skumulowana liczba ludności w izochronach dojazdu do Warszawy, miast subregionalnych, powiatowych i miejscowości gminnych w 2015 r.

Źródło: opracowanie własne.

3.2. Syntetyczne wskaźniki dostępności przestrzennej, czasowej i transportowej do Warszawy i ośrodków powiatowych

Wskaźniki dla wszystkich relacji/odcinków przedstawiono na mapach (ryc. 7-12). W przypadku dostępności do Warszawy, najbardziej charakterystyczne jest

zróznicowanie wschodniej i zachodniej części województwa. Lepsze wskaźniki charakteryzują część zachodnią. Mniej wyraźne (ale zauważalne) jest to w przypadku współczynnika wydłużenia drogi (ryc. 7). Przy tym jednak kilka najgorszych wartości wskaźnika (powyżej 200%) dotyczy relacji właśnie

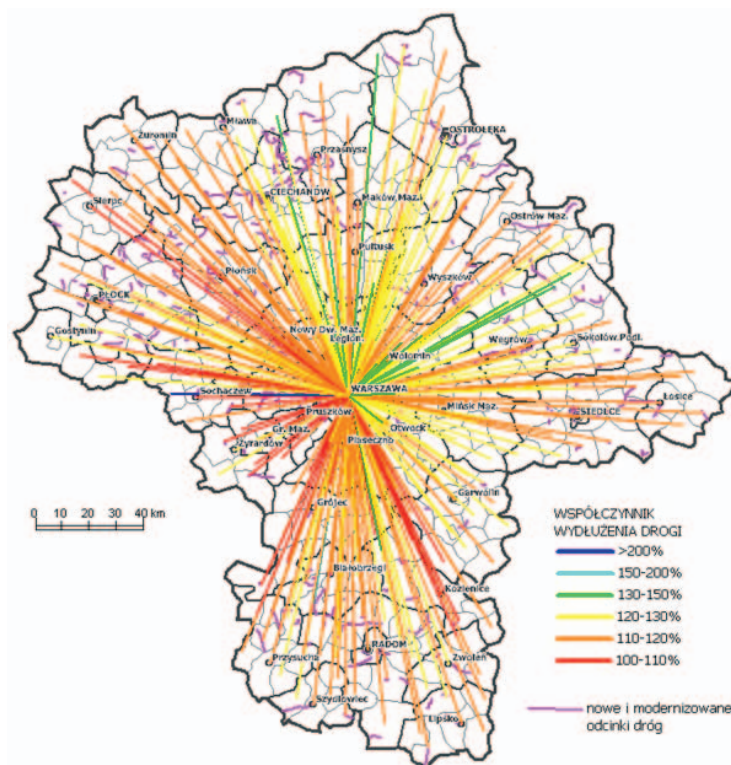
w zachodniej części regionu, co jest powodowane najszybszym czasem przejazdu poprzez autostradę A2, ale poprzez znaczne nadłożenie drogi.

Wyraźny jest podział województwa na część zachodnią i wschodnią w przypadku osiągniętej średniej prędkości ruchu (ryc. 8). Dla zachodniej części wartości są na ogół wyższe o około 40-50%. Dotyczy to zwłaszcza kierunku północno-zachodniego i południowego (korytarz S7). Co interesujące, takiego efektu nie ma w przypadku S8, co wiąże się z silną kongestią drogową w rejonie Marek (brak obwodnicy). W sumie, z kierunków wschodnich średnie prędkości ruchu rzadko przekraczają 60 km/h. Tam też sprawność czasowa waha się na ogół w granicach 50-60%, podczas gdy w zachodniej części województwa jest to zwykle 60-75% (ryc. 9).

W przypadku ośrodków powiatowych wskaźnik wydłużenia drogi pokazuje (ryc. 10), że w większości relacji pomiędzy gminami a odpowiadającymi im siedzibami powiatów, najkrótszy czas przejazdu jest wydłużony do 120% (łącznie było to 176 gmin). Tylko w 4 gminach (w rejonie aglomeracji warszawskiej) wydłużenie drogi było dwukrotne w stosunku do najkrótszej linii łączącej siedziby gmin i powiatów. W sumie stopień wydłużenia drogi należy uznać za zadowalający.

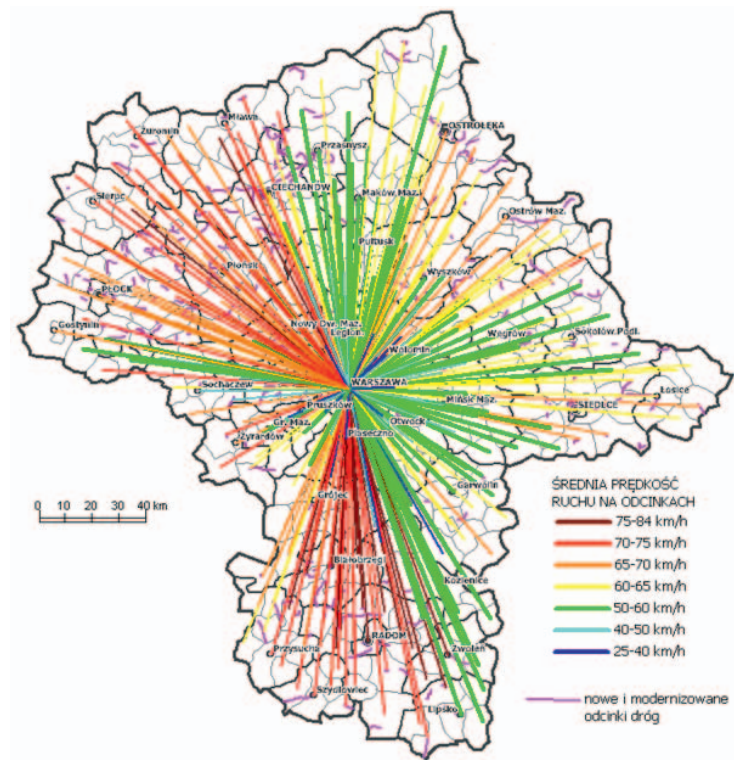
Gorzej przedstawia się sytuacja, jeśli chodzi o średnią prędkość przejazdu na drogach (ryc. 11). Na obszarach najbardziej zurbanizowanych, a więc najciężniej obciążonych ruchem dojazdowym (w tym dojazdami do pracy), średnia prędkość nie przekracza 40 km/h. Taka sytuacja jest charakterystyczna zwłaszcza dla strefy podmiejskiej Warszawy, a także Siedlec, Płocka i Radomia. Również niektóre ośrodki powiatowe są słabo osiągalne (Lipisko z kierunku wschodniego, Sochaczew z kierunku północnego, Piaseczno z kierunku południowego, Sierpc z kierunku południowego).

Ostatni wskaźnik czasowy dla siedzib powiatów (ryc. 12) jest w zasadzie wypadkową dwóch poprzednich, jednak pozwala w sposób najbardziej syntetyczny ocenić w ilościowy sposób dostępność czasową na różnych kierunkach. Najgorsza sytuacja występuje w strefie podmiejskiej Warszawy, w zasadzie na wszystkich kierunkach. Wskaźnik sprawności nie przekracza tam w zasadzie 50%. Stosunkowo nieźle na tym tle prezentują się relacje Warszawy z dalej położonymi siedzibami powiatów, ale zapewne tylko z tego względu, że prędkość jest uśredniana – na większości trasy jest ona na zadowalającym poziomie, podczas gdy przy wjeździe do stolicy szybko spada.



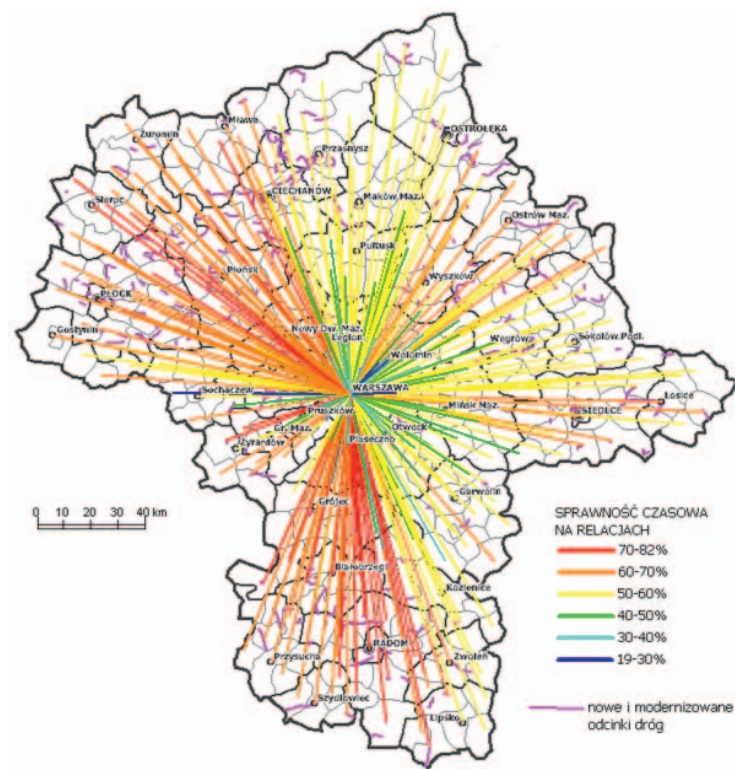
Ryc. 7. Współczynnik wydłużenia drogi pomiędzy siedzibami gmin i Warszawą, zmodyfikowany według najkrótszej trasy pod względem czasu przejazdu (dzień powszedni, wyjazd o godzinie 9.00)

Źródło: opracowanie własne.



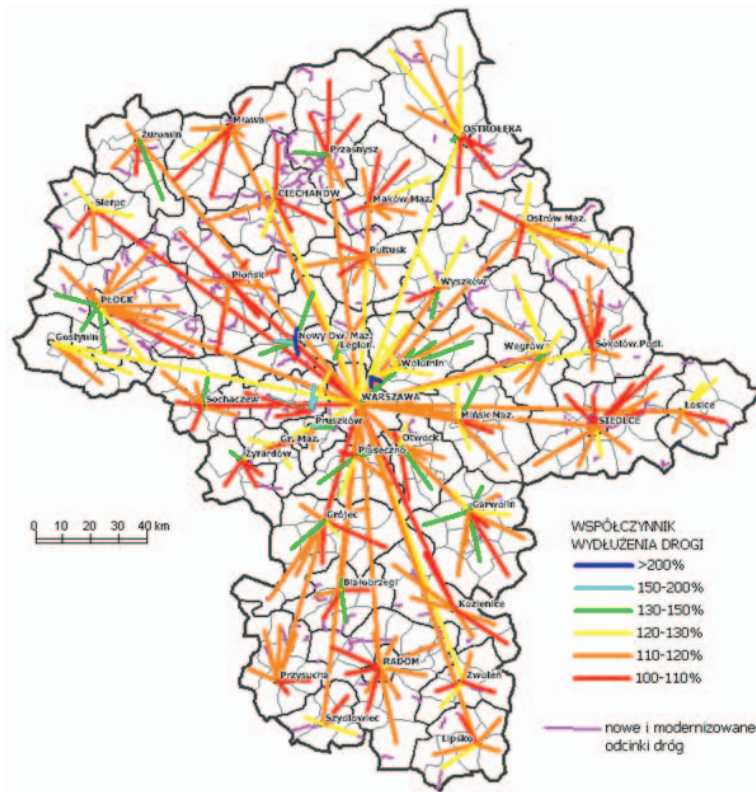
Ryc. 8. Średnia prędkość ruchu pomiędzy siedzibami gmin i Warszawą na trasie najkrótszej pod względem czasu przejazdu (dzień powszedni, wyjazd o godzinie 9.00)

Źródło: opracowanie własne.



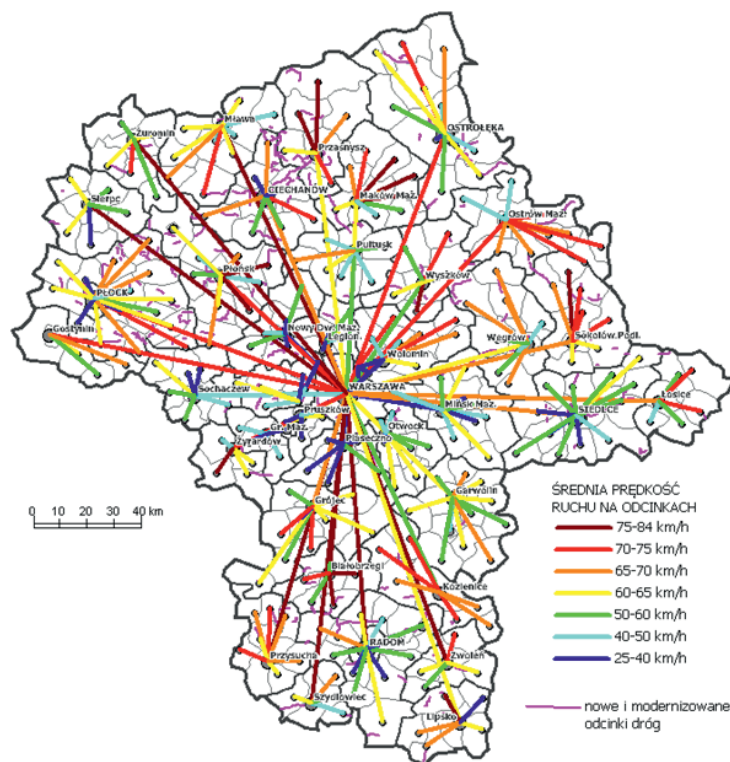
Ryc. 9. Wskaźnik sprawności czasowej pomiędzy siedzibami gmin i Warszawą (dzień powszedni, wyjazd o godzinie 9.00, prędkość idealna = 90 km/h)

Źródło: opracowanie własne.



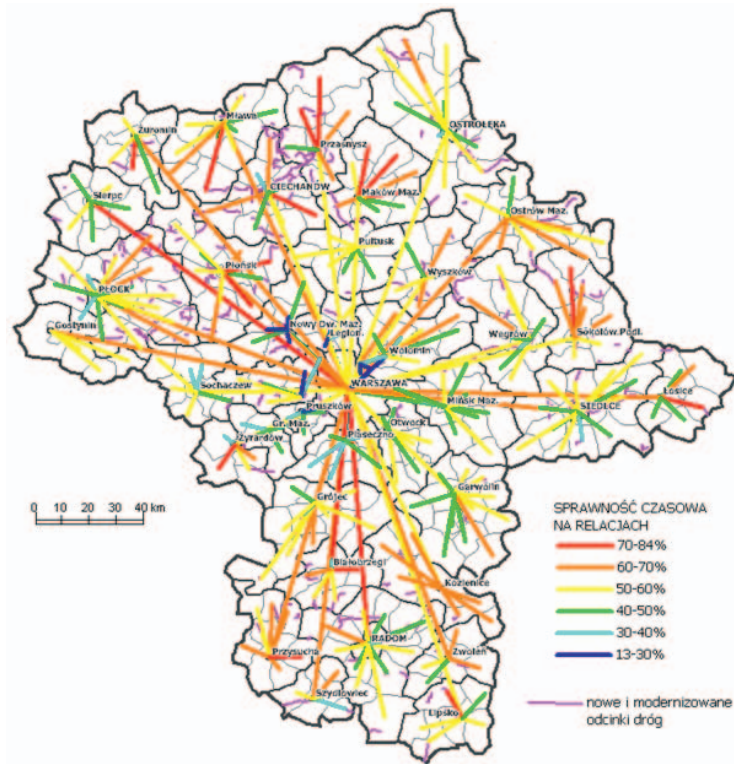
Ryc. 10. Współczynnik wydłużenia drogi pomiędzy siedzibami gmin i odpowiadającymi im siedzibami powiatów (przynależność administracyjna), zmodyfikowany według najkrótszej trasy pod względem czasu przejazdu (dzień powszedni, wyjazd o godzinie 9.00)

Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 11. Średnia prędkość ruchu pomiędzy siedzibami gmin i odpowiadającymi im siedzibami powiatów (przynależność administracyjna) na najkrótszej trasy pod względem czasu przejazdu (dzień powszedni, wyjazd o godzinie 9.00)

Źródło: opracowanie własne.



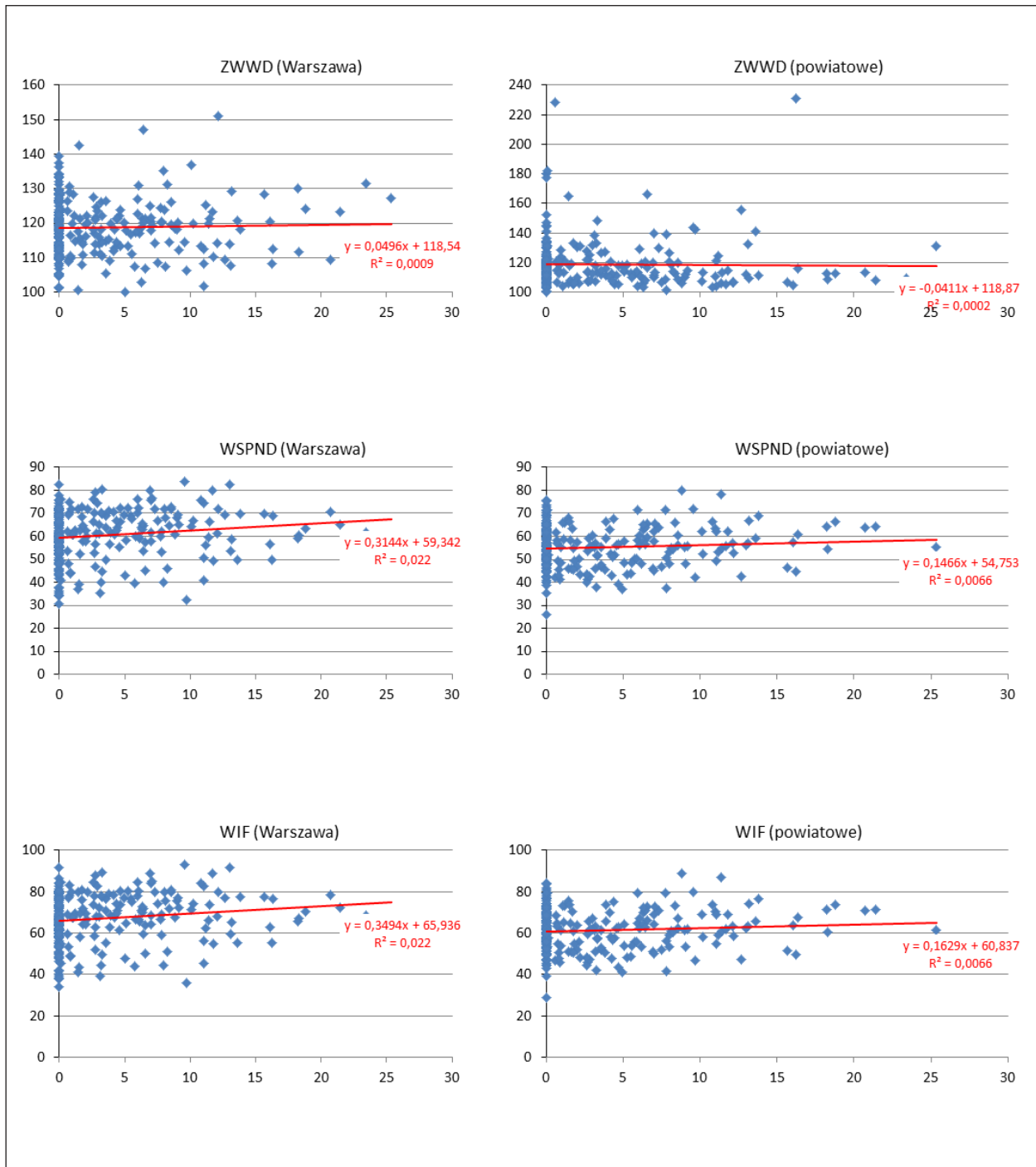
Ryc. 12. Wskaźnik sprawności czasowej pomiędzy siedzibami gmin i odpowiadającymi im siedzibami powiatów (przynależność administracyjna) (dzień powszedni, wyjazd o godzinie 9.00, prędkość idealna = 90 km/h)

Źródło: opracowanie własne.

3.3. Analiza statystyczna

Porównanie ww. wskaźników z długością modernizowanych i nowych dróg nie ujawnia żadnych zależności statystycznych (ryc. 13). Oznacza to brak związku pomiędzy lokalizacją analizowanych inwestycji, a stopniem zapotrzebowania na nie pod kątem poprawy dostępności przestrzennej w wymiarze ponadlokalnym. Zależności takie istnieją, ale zapewne na poziomie wewnątrzgminnym.

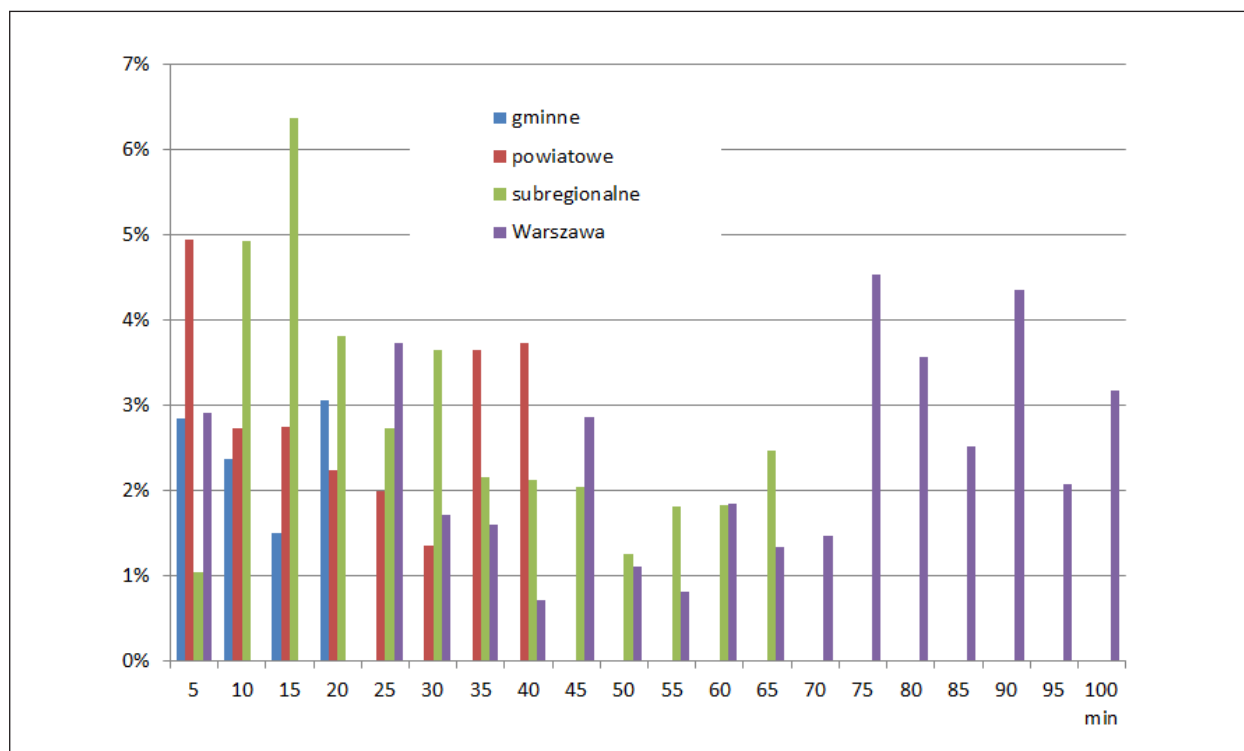
Interesujące jest też porównanie długości modernizowanych i nowych odcinków dróg w poszczególnych strefach, wyrażone jako odsetek sieci wszystkich dróg (ryc. 14). Okazuje się, że inwestycje były lokalizowane relatywnie najbliżej miast powiatowych, a następnie subregionalnych. Taką lokalizację można interpretować jako poprawę warunków obsługi transportowej na niższych szczeblach hierarchii osadniczej, co z punktu widzenia priorytetów rozwojowych jest optymalne w stosunku do założeń regionalnych (wojewódzkich) programów operacyjnych.



ZWWD – zmodyfikowany współczynnik wydłużenia drogi; WSPND – wskaźnik średniej prędkości na odcinku najkrótszej drogi pod względem czasu przejazdu; WIF – wskaźnik stosunku czasu przejazdu idealnego w stosunku do czasu faktycznego.

Ryc. 13. Porównanie długości modernizowanych i nowych dróg w gminach (oś pozioma) z wskaźnikami dostępności czasowej (oś pionowa). Dane na 2015 r.

Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 14. Udział modernizowanych i nowych odcinków dróg w stosunku do całej sieci drogowej w zależności od odległości czasowej od ośrodków różnego rzędu

Źródło: opracowanie własne.

4. Społeczna ocena dostępności a inwestycje drogowe

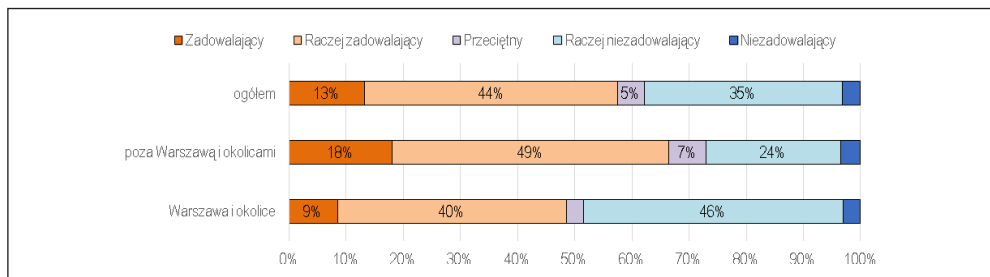
Wyniki dotychczasowych badań wskazują, że realizacja inwestycji drogowych jest wyraźnie odczuwana przez użytkowników i polega przede wszystkim na poprawie komfortu podróżowania i skróceniu czasu przejazdu (Komornicki i in., 2010, 2013). Wydłużenie czasu podróżowania jest także powszechnie uważane jako najważniejsza niedogodność związana z zatłoczeniem ulic (Mucha, 2010; Roguszczyk, 2011). Dlatego, poza obiektywnym wpływem na czas i standard podróżowania, przedmiotem ewaluacji projektów drogowych współfinansowanych w ramach RPO Województwa Mazowieckiego 2007-2013 była także społeczna ocena dostępności. Jako miary tego typu dostępności w odniesieniu do inwestycji drogowych przyjęto stan nawierzchni jezdni jako jeden z najważniejszych czynników komfortu podróżowania, skrócenie czasu przejazdu związane z poprawą stanu nawierzchni i parametrów technicznych drogi, a także ocena zatłoczenia (korków) będąca zarówno miernikiem komfortu, jak i skrócenia czasu przejazdu. Ze względu na specyfikę Obszaru Metropolitalnego Warszawy w systemie osadniczym województwa wyniki badania przedstawiono odrębnie dla Warszawy i okolic oraz pozostałych terenów województwa (podział zależał od percepcji respondenta). Do

badania przyjęto próbę 200 mieszkańców województwa mazowieckiego, którzy zadeklarowali korzystanie z dróg województwa mazowieckiego jako kierowcy, z częstotliwością większą niż „nigdy lub bardzo rzadko”. Niestety, brak odróżnienia przez respondentów odcinków dróg realizowanych w ramach *Programu* od wszystkich innych inwestycji na drogach lokalnych i regionalnych, uniemożliwia oszacowanie społecznych efektów netto interwencji na poziomie całego województwa, ale pozwala na ocenę stanu i diagnozę ogólnej zmiany społeczno-gospodarczej z punktu widzenia dostępności transportowej na przestrzeni ostatnich lat.

Projekty drogowe realizowane latach 2007-2013 w województwie mazowieckim wywarły bardzo duży wpływ na komfort podróżowania, dzięki poprawie parametrów i stanu technicznego jezdni. Niski stan techniczny to od lat główny mankament sieci drogowej, na który zwracają uwagę kierowcy, szczególnie odczuwalny na drogach niższej kategorii. Bieżące utrzymanie i reagowanie na pojawiające się uszkodzenia jezdni są działaniami doraźnymi i raczej nie odnoszą tak znaczącego efektu jak przebudowa/rozbudowa lub modernizacja całego ciągu. Co więcej, przebudowa i rozbudowa prowadzą do poprawy parametrów technicznych drogi, a więc mogą przyczynić się do podniesienia jej kategorii i zmiany ograniczeń prędkości – mają więc pozytywny wpływ

na czas przejazdu. Według powszechnej opinii, o wysokiej jakości drogi świadczy brak spękań, nierówności, głębokich kolein czy innych parametrów nawierzchni jezdni – elementy te są badane w ramach oceny stanu technicznego dróg opracowywanej

cyklicznie przez GDDKiA dla dróg krajowych. W analizowanym badaniu ankietowym zapytano jednak respondentów z województwa mazowieckiego o stan nawierzchni dróg wojewódzkich i lokalnych.



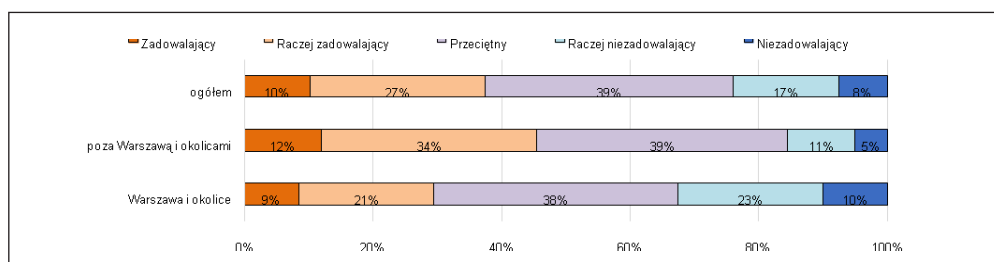
Ryc. 15. Ocena stanu nawierzchni jezdni przez użytkowników dróg regionalnych i lokalnych w województwie mazowieckim w 2015 r. według lokalizacji dróg

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ankietowego (n=200).

Warto zauważyć, że w przypadku pytania o stan nawierzchni dróg niemal wszyscy respondenci byli jednoznaczni, o czym świadczy tylko 5% udział określających ją jako przeciętny. Dominowały opinie pozytywne, szczególnie na temat dróg znajdujących się poza Warszawą i jej okolicami. Aż 18% zmotoryzowanych mieszkańców województwa określiło ich stan jako „zadawalający”, a jako „raczej zadowolający” niemal połowa pytaných. Świadczy to o znacznej poprawie „stereotypowych” opinii o słabym stanie dróg lokalnych w niemetalopolitalnej części województwa. Negatywnie stan techniczny dróg na tych terenach oceniło tylko nieco ponad 25% badanych. Mniej więcej po równo rozłożyły się deklaracje pozytywne i negatywne w odniesieniu do dróg w Warszawie i okolicach. Okazuje się, że wzmożony ruch samochodowy, gęsta sieć dróg lokalnych i mniejsza liczba inwestycji w lokalne drogi w Warszawie i okolicach w porównaniu do innych części województwa spowodowała podzielone opinie odnośnie do stanu dróg. Do takich opinii z pewnością przyczynił się niedostateczny rozwój sieci drogowej w stosunku do inwestycji mieszkaniowych w peryferyjnych czę-

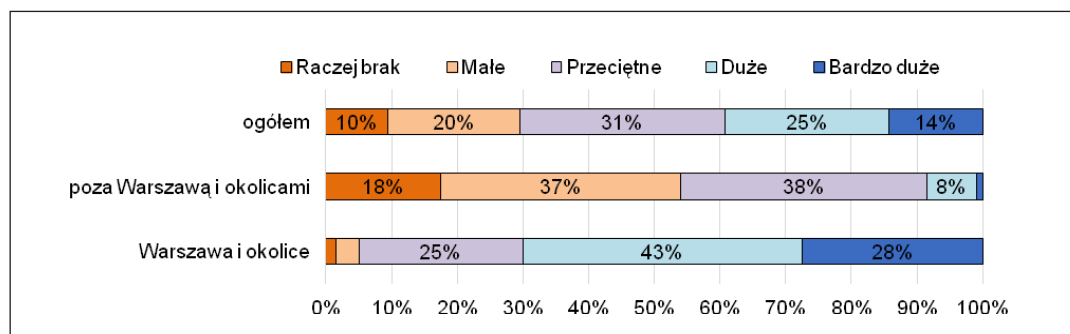
ściach Warszawy i w gminach podmiejskich, a także duże obciążenie ruchem niektórych odcinków i ich szybsza degradacja.

Ocena czasu przejazdu przez użytkowników dróg wojewódzkich i lokalnych w województwie mazowieckim okazała się być raczej pozytywna, ale tylko na drogach poza Warszawą i okolicami. Aż 46% badanych uważa czas przejazdu w niemetalopolitalnej części za „zadawalający” i „raczej zadowolający”, podczas gdy w Warszawie i okolicach odsetek ten wynosił tylko 30%. Co trzeci mieszkaniec województwa stwierdził, że czas przejazdu w metalopolitalnej części województwa nie jest zadowolający. Można podejrzewać, że niska ocena czasu przejazdu w Warszawie i okolicach uzależniona jest także od zatłoczenia dróg jako głównego czynnika ograniczającego czas przejazdu. Potwierdzają to oceny zatłoczenia dróg przez kierowców z województwa mazowieckiego – ponad 28% z nich uważa, że na drogach w Warszawie i okolicach zatłoczenie jest bardzo duże, a kolejne 43%, że duże. Z kolei element ten poza Warszawą oceniony został niemal dokładnie odwrotnie.



Ryc. 16. Ocena czasu przejazdu przez użytkowników dróg regionalnych i lokalnych w województwie mazowieckim w 2015 r. według lokalizacji dróg

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ankietowego (n=200).



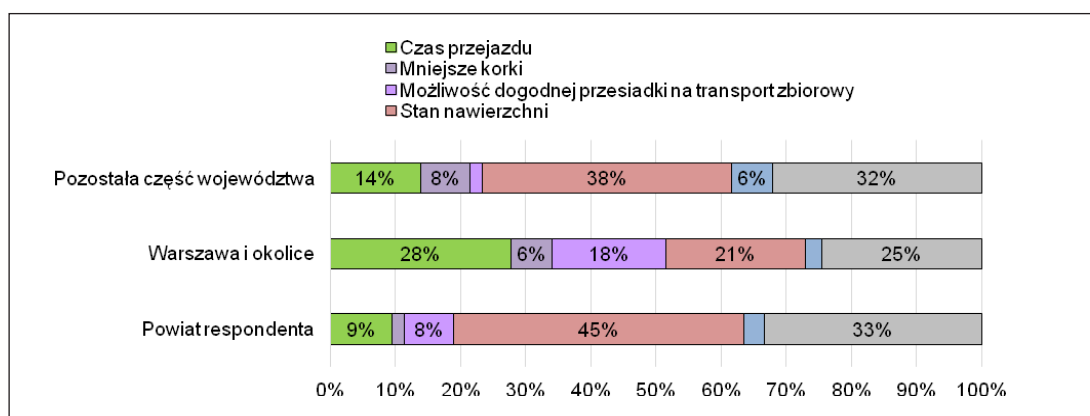
Ryc. 17. Ocena zatłoczenia jezdni (korków) przez użytkowników dróg regionalnych i lokalnych w województwie mazowieckim w 2015 r. według lokalizacji dróg

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ankietowego (n=200).

Respondenci stwierdzili, że największy wpływ inwestycji drogowych na poszczególne elementy podróży dotyczył poprawy stanu nawierzchni. Znaczny odsetek (45% badanych) zauważył widoczną poprawę pod tym względem w powiecie zamieszkania. Oznacza to, że wszelkie inwestycje w postaci przebudowy i modernizacji są widoczne dla mieszkańców szczególnie w ich własnych społecznościach – jest to z pewnością najbardziej „namacalny” efekt inwestycji, przez co wskazywany bardzo często. Dzięki inwestycjom ostatniej perspektywy osłabieniu uległo przekonanie o niskiej jakości dróg lokalnych, na które od lat narzekali mieszkańcy niemetropolitalnej części województwa. Tylko co piąty respondent uważa, że stan nawierzchni na drogach lokalnych w Warszawie i okolicach uległ poprawie, natomiast 28% stwierdziło poprawę jakości przejazdu na tym obszarze. Niestety, niewielu respondentów (zaledwie

kilka procent) odczuło zmniejszenie zatłoczenia dróg, co może świadczyć o wzroście kongestii na mazowieckich drogach.

Co bardzo istotne, co piąty badany, pomimo obecności innych i bardziej prominentnych usprawnień stwierdził, że w Warszawie i okolicach najbardziej poprawiła się możliwość przesiadki na transport zbiorowy. Z punktu widzenia realizacji projektów drogowych za bardzo pozytywne uznać należy zaobserwowaną poprawę jakości podróży transportem indywidualnym w ogóle – w swoim powiecie i pozostałej części województwa zauważyło to 2/3 mieszkańców, a w Warszawie i okolicach 75% badanych. Z pewnością uzasadnia to poniesione wydatki na przebudowę i modernizację sieci drogowej województwa, poniesione przez beneficjentów projektów wspartych w ramach RPO Województwa Mazowieckiego 2007-2013.



Ryc. 18. Główna cecha podróży transportem indywidualnym, która uległa poprawie w 2007-2015 w opinii użytkowników dróg regionalnych i lokalnych w województwie mazowieckim w 2015 r. według lokalizacji dróg (n=156)

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ankietowego (n=200).

5. Dyskusja i wnioski

W skali całego województwa mazowieckiego zmiany w dostępności przestrzennej w latach 2007-2014 są niewielkie. Wynika to z faktu, że modernizowane, a zwłaszcza nowe odcinki dróg stanowią niewielki ułamek całkowitej sieci drogowej regionu (odpowiednio 2,6 i 0,1%). Mają one zatem ograniczone znaczenie lokalne. Najistotniejsza spośród nich jest budowa południowej obwodnicy Radomia (10,3 km) oraz budowa nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 627 (Ostrołęka – Małkinia – Kosów Lacki – Sokołów Podlaski – 15 km, na odcinku Treblinka – Kosów Lacki). Pierwsza z inwestycji udrażnia ruch w relacjach z zachodu na wschód (i wschód – zachód) w południowej części województwa (zwłaszcza leżące najbliżej Zwoleń – Przysucha), a druga w jego wschodniej części, jednak jej oddziaływanie ze względu na znacznie mniejszy poziom ruchu jest niewielkie.

Analizy pokazują, że syntetyczne wskaźniki dostępności przestrzennej są wciąż niezadowolające. W małej części relacji jest możliwe uzyskiwanie niezakłóconej prędkości ruchu zbliżającej się do poziomu 80-90 km/h. Wynika to po pierwsze z kongestii ruchu, silnej zwłaszcza w strefach podmiejskich największych ośrodków. Drugim powodem jest duże rozdrobnienie osadnicze, powodujące konieczność ograniczania prędkości w terenie zabudowanym, jak też brak możliwości bardziej prostoliniowego wytyczenia tras.

Zdecydowanie większe znaczenie dla dostępności przestrzennej województwa w analizowanym okresie (2007-2014) miały inwestycje centralne, związane z budową autostrady A2, a także dróg ekspresowych (głównie S7). Według studiów ewaluacyjnych Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN wykonanych dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego (Komornicki i in., 2013), poprawa syntetycznego wskaźnika dostępności potencjałowej w niektórych powiatach województwa wyniosła powyżej 10%.

Lokalizacja inwestycji koncentrowała się wokół mniejszych ośrodków osadniczych, w tym zwłaszcza powiatowych. Następowała zatem poprawa dostępności w bliższej odległości od tych miast (niezależnie od tego, że końcowy efekt, z racji wielkości w stosunku do całości sieci i generowanych potrzeb, można uznać za niewystarczający – i realizowany na tyle, na ile pozwalały środki inwestycyjne). Należy to jednak uznać jako wspieranie rozwoju lokalnego i prawidłowe wydatkowanie środków unijnych pod względem poprawy dostępności przestrzennej w takiej skali.

Jak wynika z przeprowadzonych badań ankietowych wśród zmotoryzowanych mieszkańców woje-

wództwa, realizacja projektów drogowych znacząco i pozytywnie wpłynęła na jakość podróżowania po drogach Mazowsza i to pod tym względem interwencja publiczna przyniosła wymierne efekty. Potwierdzają to opinie użytkowników (szczególnie spoza Warszawy i okolic) o znacznej poprawie stanu nawierzchni dróg (ok. 60% badanych oceniła go „dobrze” i „bardzo dobrze”). Natomiast niezauważana jest poprawa czasu przejazdu, zwłaszcza na Obszarze Metropolitalnym Warszawy (aż 70% ocen negatywnych lub neutralnych), podczas gdy czas przejazdu po drogach pozostałej części województwa zadowala tylko 50% ich użytkowników. Niedostateczną poprawę czasu przejazdu potwierdziły także analizy dostępności przestrzennej i czasowej przeprowadzone za pomocą miar obiektywnych.

W konsekwencji w społecznej ocenie dostępności czasowo-transportowej sieci drogowej województwa nie nastąpiła wyraźna poprawa, chociaż wyniki badania pozostałych gałęzi transportu w ewaluacji pokazały, że stosunkowo duża grupa osób docenia substytucyjność transportu indywidualnego – kolejowym i publicznym drogowym. Źle postrzegane jest zatłoczenie w związku z dojazdami do pracy, w tym zwłaszcza na Obszarze Metropolitalnym Warszawy. Ze względu jednak na bardziej „namacalne” efekty realizacji projektów drogowych, w każdym badaniu ewaluacyjnym opartym na ankietowaniu użytkowników należało spodziewać się większej liczby pozytywnych opinii w związku z komfortem jazdy (w tym bezpieczeństwem i stanem nawierzchni), a nie samym czasem przejazdu (który w przypadku krótkich odcinków może nie być ani zauważalny, ani istotny).

Szczególnie niepokojąca jest zatem konkluzja z badań ankietowych, dotycząca braku zmniejszenia dolegliwości związanych z zatłoczeniem ruchu. W ramach innego opracowania ewaluacyjnego wykonanego w skali kraju (Komornicki i in., 2014) sformułowano bowiem wniosek (Śleszyński, 2014c), że tempo budowy nowych dróg w Polsce o wysokich parametrach techniczno-funkcjonalnych, choć niewątpliwie bardzo intensywne w ostatniej dekadzie, może nie nadążać za wzrostem natężenia ruchu. Tym samym ujawnić się może brak spodziewanego efektu zwiększenia średniej prędkości na drogach. Niestety, brak jest porównywalnych danych pomiarowych (o rzeczywistych czasach przejazdu), aby to jednoznacznie potwierdzić.

Podsumowując, dla polityki regionalnej województwa główne zalecenia są następujące:

- z punktu widzenia poprawy dostępności czasowo-przestrzennej większy nacisk w modernizacji i budowie nowych odcinków dróg należy kłaść na obszary zurbanizowane, w tym zwłaszcza strefy

podmiejskie i obwodnice większych miast. Wskazują na to zarówno analizy empiryczne, jak też badania ankietowe. Równocześnie, jak wykazują jeszcze inne badania symulacyjne (Komornicki i in., 2010; Stępiak, Rosik, 2010), największe oszczędności czasu wynikają z możliwości szybszego przejeżdżania przez miasta (zwłaszcza ich centrów) w relacjach tranzytowych wskutek kongestii;

- potrzebne jest bardziej efektywne planowanie sieci osadniczej, czemu nie sprzyja rozpraszanie zabudowy, związane zwłaszcza z nadpodażą gruntów budowlanych w planach miejscowych (Kowalewski i in., 2014; Śleszyński i in., 2016). Efektywnościowa polityka transportowo-osadnicza powinna dążyć do bardziej zwartej i skoncentrowanej lokalizacji inwestycji, co ma też silny związek z zachodzącą depopulacją peryferyjnych obszarów województwa (Śleszyński, 2012b);
- wraz ze spodziewanymi zmianami demograficznymi rosnąca populacja osób starszych będzie wymagała bardziej elastycznej obsługi komunikacyjnej transportem publicznym, co przy pogłębiającym się rozproszeniu osadniczym nie na wszystkich kierunkach będzie preferowało kolej. Generalnie, transport kolejowy powinien być priorytetem w obsłudze zwłaszcza stref podmiejskich największych ośrodków – rynków pracy (głównie Warszawy).

Piśmiennictwo

- Brańka P., Hołuj A., 2013, *Gospodarka przestrzenna Krakowa. Ocena stanu oraz dotychczasowych działań w zakresie planowania przestrzennego w świetle badań ankietowych*, *Zeszyty Naukowe UEK*, 913, 21-42.
- Domański B., Noworól A. (red.), 2010, *Małopolskie miasta – funkcje, potencjał i trendy rozwojowe*, Małopolskie Obserwatorium Polityki Rozwoju, Kraków.
- Dziemianowicz W., Mackiewicz M., Szmigiel-Rawska K. (red.), 2014, *Diagnoza obszaru metropolitalnego Warszawy*, Badania naukowe w ramach projektu „Programowanie Rozwoju Obszaru Metropolitalnego Warszawy – PROM”, badanie zrealizowane przez Geoprofit i Ecorys Polska na zlecenie Mazowieckiego Biura Planowania Regionalnego w Warszawie.
- ECFERDF, 2014, *Guidance document on monitoring and evaluation. Concepts and Recommendations*, European Cohesion Fund European Regional Development Fund, European Commission, Directorate-General for Regional Policy.
- Ecorys, 2014, *Analiza dla funkcjonalnego obszaru krośnieńsko-jasielskiego w ramach projektu pn. „Dla spójności i dostępności – analiza możliwości rozwojowych obszaru krośnieńsko-jasielskiego”*, Ecorys Polska, Warszawa.
- Ecorys, 2015, *Ewaluacja wpływu Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007-2013 na spójność komunikacyjną i przestrzenną oraz wzrost konkurencyjności województwa mazowieckiego. Raport końcowy*, Ecorys Polska, Warszawa.
- Gadziński J., 2010, *Ocena dostępności komunikacyjnej przestrzeni miejskiej na przykładzie Poznania*, *Biuletyn Instytutu Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej UAM*, 13, Wydawnictwo Naukowe Bogucki, Poznań.
- Grzeszczyk T.A., 2012, *Modelowanie ewaluacji projektów europejskich*, Placet, Warszawa.
- Guzik R. (red.), 2012, *Czynniki i ograniczenia rozwoju miast województwa pomorskiego w świetle relacji przestrzennych i dostępności komunikacyjnej*, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Gdańsk.
- Guzik R., Kołoś A. (red.), 2015, *Relacje funkcjonalno-przestrzenne między ośrodkami miejskimi i ich otoczeniem w województwie pomorskim*, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Gdańsk.
- IBS, 2012, *Analiza potrzeb rozwojowych województwa kujawsko-pomorskiego w kontekście nowej perspektywy finansowej UE 2014-2020. Raport końcowy*, Instytut Badań Strukturalnych, Warszawa.
- Kawałko B., 2009, *Od czego zależy rozwój i dobre zarządzanie w regionie? Wyniki badań JST w województwie lubelskim*, *Barometr Regionalny*, 16, 2, 85-94.
- Komornicki T., Bański J., Śleszyński P., Rosik P., Świątek D., Czapiewski K.Ł., Bednarek-Szczepańska M., Stępiak M., Mazur M., Wiśniewski R., Solon B., 2010, *Ocena wpływu inwestycji infrastruktury transportowej realizowanych w ramach polityki spójności na wzrost konkurencyjności regionów (w ramach ewaluacji ex post NPR 2004-2006)*, IGiPZ PAN, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.
- Komornicki T., Rosik P., Stępiak M., Śleszyński P., 2014, *Zwyryfikowana metodologia szacowania WMDT. Raport przygotowany w ramach 1 etapu projektu pn. Oszacowanie oczekiwanych rezultatów interwencji za pomocą miar dostępności transportowej dostosowanych do potrzeb dokumentów strategicznych i operacyjnych dot. perspektywy finansowej 2014-2020*, IGiPZ PAN, Warszawa.
- Kowalewski A., Mordasewicz J., Osiatyński J., Regulski J., Stępień J., Śleszyński P., 2014, *Ekonomiczne straty i społeczne koszty niekontrolowanej urbanizacji w Polsce – wybrane fragmenty raportu*, *Samorząd Terytorialny*, 25, 4 (280), 5-21.
- Maciejewski W., 1973, *Obliczanie odległości kolejowych pomiędzy miastami powiatowymi Polski w oparciu o macierz wydłużenia trasy*, *Przegląd Komunikacyjny*, 8, 15-17.
- Mantey D., 2009, *Żywiłowe rozpraszanie się funkcji mieszkaniowych Warszawy – przykład osiedli podwarszawskich*, *Prace Geograficzne*, 121, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków, 225-235.
- Mucha D., 2010, *Raport z badań sondażowych pt. „Jakość życia w dużej aglomeracji miejskiej na przykładzie problemów transportowych Warszawy”*, Zakład Informatyki i Badań Jakości Środowiska, Politechnika Warszawska, Warszawa, http://siskom.waw.pl/siskom/Raport_Jakosc_zycia_a_problemy_transportowe_Wawy_Dominika_Mucha.pdf.

- Noworól A., Hołuj A. (red.), 2016, *Społeczno-ekonomiczne przemiany w strefie podmiejskiej miast: studium przypadku Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego*, CeDeWu.pl, Warszawa.
- Olszewski P., Dybicz T., Śleszyński P., 2013, Proponowane miary dostępności czasowej w transporcie publicznym, *Przegląd Komunikacyjny*, 12, 10-17.
- Raport z badania opinii mieszkańców na temat kierunków rozwoju Gminy Zabierzów, 2013, Małopolski Instytut Samorządu Terytorialnego i Administracji, Raport opracowany na zlecenie Gminy Zabierzów.
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2007-2013, 2011, Załącznik do Uchwały Zarządu Województwa Mazowieckiego ze stycznia 2012 r., Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego, Warszawa, grudzień 2011 r.
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020, Zarząd Województwa Mazowieckiego, Warszawa, 12 lutego 2015 r.
- Roguszcak M., 2011, Społeczne koszty zarządzania czasem na przykładzie strategii transportowych miast, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach. Seria Administracja i Zarządzanie*, 89, 123-136.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. ustanawiające wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1315/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r. w sprawie unijnych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej i uchylające decyzję nr 661/2010/UE, OJ L 348, 20.12.2013, 1-128.
- Stępnia M., Rosik P., 2013, Accessibility improvement, territorial cohesion and spillovers: a multidimensional evaluation of two motorway sections in Poland, *Journal of Transport Geography*, 2013, 31, 154-163.
- Szczegółowy opis priorytetów Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007-2013 (Uszczegółowienie RPO WM), Załącznik Nr 1 do uchwały Nr 251/130/12 Zarządu Województwa Mazowieckiego z dnia 31 stycznia 2012 r., Zarząd Województwa Mazowieckiego Warszawa, styczeń 2012 r.
- Śleszyński P., 2012a, Warszawa i Obszar Metropolitalny Warszawy a rozwój Mazowsza, *Trendy Rozwojowe Mazowsza*, 8, Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego, Warszawa, 1-160.
- Śleszyński P., 2012b, Zmiany demograficzne województwa mazowieckiego w latach 1990-2030 i ich skutki, *Mazowsze. Studia Regionalne*, 10, 11-32.
- Śleszyński P., 2014a, Dostępność czasowa i jej zastosowania, *Przegląd Geograficzny*, 86, 2, 171-215.
- Śleszyński P., 2014b, Transport – and settlement-related temporary efficiency of road journeys taken in Poland, 2013, *Geographia Polonica*, 1, 157-160.
- Śleszyński P., 2014c, Zmiany dostępności czasowo-przestrzennej w wyniku inwestycji drogowych finansowanych ze środków Unii Europejskiej (2004-2012), *Czasopismo Geograficzne*, 85, 1-2.
- Śleszyński P., 2015, Expected traffic speed in Poland using Corine land cover, SRTM-3 and detailed population places data, *Journal of Maps*, 11, 2, 245-264.
- Śleszyński P., 2016, A synthetic index of the spatio-temporal accessibility of communes in Poland, *Geographia Polonica*, 89, 4, 567-574.
- Śleszyński P., Andrzejewska M., Cerić D., Deręgowska A., Komornicki T., Ruszcka M., Solon J., Sudra P., Zielińska B., 2016, *Analiza stanu i uwarunkowań prac planistycznych w gminach w 2014 roku*, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa, Warszawa.
- Śleszyński P., Dybicz T., Olszewski P., 2015, Stopień dostępności czasowej jako syntetyczny wskaźnik poziomu obsługi transportowej, *Przegląd Komunikacyjny*, 6, 23-27.
- Śleszyński P., Rosik P., 2013, Struktura drogowego ruchu dojazdowego do Warszawy w świetle badań kordonowych, *Transport Miejski i Regionalny*, 7, s. 34-41.
- Wdowicka M., Mierzejewska L., 2012, Chaos w zagospodarowaniu przestrzennym stref podmiejskich jako efekt braku zintegrowanego systemu planowania (na przykładzie strefy podmiejskiej Poznania), *Problemy Rozwoju Miast*, 1, 40-52.
- Więckowski M., Michniak D., Bednarek-Szczepańska M., Chrenka B., Ira V., Komornicki T., Rosik P., Stępnia M., Székely V., Śleszyński P., Świątek D., Wiśniewski R., 2014, Road accessibility to tourist destinations of the Polish-Slovak borderland: 2010-2030 prediction and planning, *Geographia Polonica*, 87, 1, 5-26.
- Wiśniewski Sz., 2015, *Zróżnicowanie dostępności transportowej miast w województwie łódzkim*, Wydawnictwo UŁ, Łódź.