

Wydział Zarządzania



UNIwersytet Ekonomiczny
w Poznaniu

KATEDRA MIKROEKONOMII

Sonia Huderek-Glapska

WPŁYW PORTU LOTNICZEGO NA ROZWÓJ GOSPODARKI REGIONU

Rozprawa doktorska

Promotor:

Prof. zw. dr hab. Marek Rekowski

POZNAŃ 2011

SPIS TREŚCI

| | |
|--|------------|
| WSTĘP | 5 |
| ROZDZIAŁ 1 | 11 |
| ROLA INFRASTRUKTURY TRANSPORTU W POBUDZANIU WZROSTU GOSPODARCZEGO I ROZWOJU REGIONÓW | 11 |
| 1.1 Region i uwarunkowania jego rozwoju | 13 |
| 1.1.1 Pojęcie regionu | 13 |
| 1.1.2 Istota wzrostu i rozwoju regionalnego | 15 |
| 1.1.3 Mierniki i wskaźniki rozwoju regionalnego | 18 |
| 1.1.4 Czynniki i bariery rozwoju regionu | 19 |
| 1.2 Infrastruktura transportu czynnikiem rozwoju regionalnego | 23 |
| 1.2.1 Teoretyczne podstawy wzrostu i rozwoju regionalnego | 23 |
| 1.2.2 Rola infrastruktury transportu w kształtowaniu rozwoju gospodarki regionu – ujęcie teoretyczne | 30 |
| 1.2.3 Produktywność inwestycji w infrastrukturę transportu..... | 43 |
| ROZDZIAŁ 2 | 52 |
| EFEKTY TWORZENIA I UŻYTKOWANIA INFRASTRUKTURY TRANSPORTU ORAZ METODY ICH POMIARU | 52 |
| 2.1. Infrastruktura transportu jako kategoria ekonomiczna | 52 |
| 2.2 Zależności pomiędzy infrastrukturą transportu a rozwojem gospodarczym..... | 65 |
| 2.3 Transport w procesie gospodarowania | 76 |
| 2.4 Efekty oddziaływania infrastruktury transportu na gospodarkę regionu | 84 |
| 2.5 Metody pomiaru efektów inwestycji w infrastrukturę transportu..... | 98 |
| ROZDZIAŁ 3 | 102 |
| ODDZIAŁYWANIE PORTU LOTNICZEGO NA GOSPODARKĘ REGIONU | 102 |
| 3.1. Istota, cechy i funkcje portu lotniczego | 103 |
| 3.2. Społeczno-ekonomiczne efekty kreowane przez port lotniczy | 107 |
| 3.3. Metody pomiaru społeczno-ekonomicznych efektów | 114 |
| 3.3.1 Metoda nakładów i wyników | 116 |
| 3.3.2 Analiza kosztów i korzyści | 127 |
| 3.3.3 Metody katalityczne | 130 |
| 3.4. Wyniki badań wpływu portów lotniczych na gospodarkę regionu | 132 |
| 3.4.1 Efekty zatrudnienia kreowane przez europejskie porty lotnicze | 134 |
| 3.4.2 Efekty dochodowe kreowane przez europejskie porty lotnicze | 138 |
| 3.4.3 Efekty katalizowane kreowane przez europejskie porty lotnicze..... | 142 |
| ROZDZIAŁ 4 | 145 |
| ROLA PORTU LOTNICZEGO W ROZWOJU REGIONU – WYNIKI BADAŃ EMPIRYCZNYCH W POLSCE | 145 |
| 4.1 Charakterystyka rynku portów lotniczych w Polsce | 145 |
| 4.1.1 Ruch lotniczy w Polsce na tle krajów europejskich..... | 148 |
| 4.1.2 Przewoźnicy lotniczy w Polsce..... | 152 |
| 4.1.3. Regionalne porty lotnicze | 155 |

| | | |
|----------------------------|--|------------|
| 4.2. | Doświadczenia z badań portów lotniczych w Polsce w latach 2005-2008 | 159 |
| 4.3. | Wyniki badań empirycznych przeprowadzonych w 2010 roku | 162 |
| 4.3.1 | Wpływ bezpośredni | 163 |
| 4.3.2 | Wpływ pośredni | 167 |
| 4.3.3 | Wpływ indukowany | 169 |
| 4.3.4 | Wpływ katalizowany ruchu turystycznego | 170 |
| 4.3.5 | Wpływ całkowity | 173 |
| 4.4 | Model pomiaru społeczno-ekonomicznych efektów kreowanych przez port lotniczy | 176 |
| ZAKOŃCZENIE | | 179 |
| BIBLIOGRAFIA | | 186 |
| SPIS TABEL | | 194 |
| SPIS RYSUNKÓW | | 196 |

WSTĘP

Infrastruktura transportu stwarza warunki właściwego rozwoju całej gospodarki oraz stymuluje jej rozwój. Brak odpowiedniego wyposażenia infrastrukturalnego działa hamująco na rozwój gospodarki, a nawet może stanowić barierę wzrostu.

Badania zależności pomiędzy infrastrukturą transportu a rozwojem gospodarczym mają długą tradycję, jednakże dopiero od połowy lat 80-tych XX w. podjęto próby dokładniejszego zweryfikowania efektów kreowanych przez budowę i modernizację infrastruktury transportu oraz jej wpływu na otoczenie. Wtedy to pojawiły się prace D.A. Aschauera, D. Biehla, K. Buttona, P. Nijkmpa, P. Rietvelda, R.W. Vickermana.

Problem nabrał szczególnego znaczenia przy podejmowaniu decyzji dotyczących realizacji przedsięwzięć w krajach Unii Europejskiej. Działania w zakresie inwestycji infrastrukturalnych stanowią jedno z najważniejszych narzędzi polityki rozwoju regionalnego Wspólnoty. Głównym celem rozbudowy infrastruktury transportu jest wspieranie spójności społeczno-ekonomicznej, zwiększenie dostępności regionów peryferyjnych, a zarazem poprawa szans rozwojowych obszarów najmniej rozwiniętych. Włączanie zadań z zakresu rozbudowy infrastruktury do narzędzi służących aktywizacji regionów najbiedniejszych i przeciwdziałaniu występowaniu dysproporcji regionalnych znajduje swój wyraz w przeznaczaniu na wydatki inwestycyjne w sferze infrastruktury transportu znacznych środków z funduszy Unii Europejskiej (Fundusz Spójności, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego) oraz wspólnotowych instytucji finansowych (np. Europejski Bank Inwestycyjny).

Dostępność transportowa regionu jest jednym z czynników intensyfikujących jego rozwój. Port lotniczy jest szczególnym przykładem punktowej infrastruktury transportu, której obecność w regionie generuje liczne korzyści bezpośrednio dotyczące użytkowników m.in. skrócenie czasu i zmniejszenie kosztów podróży oraz korzyści pośrednie, generując między innymi efekty dochodowe i zatrudnienia.

Złożoność i wieloaspektowość problematyki wpływu budowy i modernizacji infrastruktury transportu na proces gospodarowania znajduje potwierdzenie w różnorodności badań, wieloaspektowych podejściach do zagadnienia i formułowaniu niejednoznacznych wniosków, które spotyka się w literaturze przedmiotu. Niektóre sposoby ujęcia problematyki nakładają się na siebie, inne koncentrują się na badaniu zupełnie rozbieżnych obszarów.

Analizę oddziaływania infrastruktury transportu na rozwój gospodarczy sprowadzono do dwóch wymiarów. Tworzenia, a więc budowy i rozbudowy infrastruktury oraz jej

użytkowania. W wielu opracowaniach badane są efekty rozwoju infrastruktury, które obejmują inwestycje w obiekty i urządzenia infrastrukturalne. Zakłada się, że te obiekty i urządzenia będą wykorzystywane przez użytkowników. Dla większego doprecyzowania terminu w niniejszej pracy zastosowano pojęcie efektów tworzenia i użytkowania infrastruktury transportu.

Zależności pomiędzy infrastrukturą transportu lotniczego a rozwojem gospodarczym są tematem słabo rozpoznanym w krajowej literaturze przedmiotu. Występują co najmniej dwie przyczyny tego stanu. Pierwszą z nich jest niedojrzałość rynku transportu lotniczego w Polsce, a tym samym marginalizacja jego znaczenia zarówno dla krajowego systemu transportowego jak i dla rozwoju gospodarczego. Drugą przesłanką jest trudność w identyfikacji i pomiarze efektów kreowanych przez rozwój i użytkowanie infrastruktury transportu.

Rozważania dotyczące wpływu portu lotniczego na otoczenie oparto głównie na analizach europejskich. Do przesłanek stanowiących podstawę wyboru badań europejskich jako punkt odniesienia dla analiz na gruncie polskim należą: wysoki stopień zaawansowania badań, podobieństwo gospodarek polskiej i europejskiej większe niż w przypadku rynku polskiego i amerykańskiego oraz podobieństwo otoczenia instytucjonalno-prawnego rynku portów lotniczych.

Intensywny rozwój rynku lotniczego w Polsce, mała gęstość portów lotniczych, niski współczynnik mobilności lotniczej Polaków w porównaniu do średniej europejskiej sprzyjać będą powstawaniu nowej i rozbudowaniu dotychczasowej infrastruktury portów lotniczych. Istniejące zasoby infrastrukturalne lotnisk komunikacyjnych wykorzystane są średnio w 71%. Wobec prognoz dalszego wzrostu rynku przewozów lotniczych zasadne jest podejmowanie decyzji dotyczących modernizacji i rozbudowy portów lotniczych. Podejmując decyzje dotyczące alokacji środków finansowych w inwestycje infrastrukturalne należy dysponować pełnymi informacjami dotyczącymi nie tylko kosztów finansowych przedsięwzięcia, ale także kosztów i korzyści pośrednich, wynikających z tworzenia i użytkowania obiektów infrastrukturalnych, a doświadczanych przez społeczeństwo.

Brak jednolitej metodologii w badaniach światowych oraz brak badań oddziaływania infrastruktury transportu lotniczego na otoczenie w Polsce skłoniły do podjęcia analizy i opracowania modelu pomiaru społeczno-ekonomicznych efektów.

Głównym celem pracy jest identyfikacja i pomiar społeczno-ekonomicznych efektów kreowanych przez rozwój i użytkowanie portu lotniczego.

Dodatkowo określono szereg celów szczegółowych, do których zaliczono:

- identyfikację czynników mających znaczenie dla rozwoju regionu i określenie roli kapitału publicznego w pobudzaniu wzrostu gospodarczego regionów,
- dokonanie przeglądu teorii ekonomicznych wskazujących na występowanie zależności pomiędzy infrastrukturą transportu a rozwojem regionu, scharakteryzowanie efektów kreowanych przez rozwój i użytkowanie infrastruktury transportu oraz przegląd metod pomiaru tych efektów,
- usystematyzowanie dotychczasowego stanu wiedzy w zakresie roli jaką pełnią porty lotnicze w rozwoju gospodarczym,
- zidentyfikowanie efektów kreowanych przez rozwój i użytkowanie portów lotniczych z uwzględnieniem dwóch kanałów wpływu: popytowego i podażowego oraz bezpośredniego, pośredniego, indukowanego i katalizowanego,
- opracowanie metodologii pomiaru społeczno ekonomicznych efektów i zastosowanie jej w empirycznej analizie wybranych regionalnych portów lotniczych w Polsce,
- opracowanie modelu wpływu portu lotniczego na rozwój regionu, uniwersalnego i użytecznego w badaniach wpływu innych portów lotniczych.

Dotychczasowe wyniki badań empirycznych dotyczące oddziaływania infrastruktury transportu na rozwój gospodarczy regionu dają podstawy do sformułowania i zweryfikowania następującej **hipotezy głównej**:

Rozwój i użytkowanie portu lotniczego prowadzi do powstania korzystnych efektów społeczno-ekonomicznych w skali regionu, takich jak: wzrost zatrudnienia i wzrost dochodów.

Weryfikacja empiryczna hipotezy nastąpi w wyniku analizy regionalnych portów lotniczych w Polsce. Badaniu poddano trzy regionalne porty lotnicze: w Poznaniu (Port Lotniczy Poznań Ławica), Gdańsku (Port Lotniczy Gdańsk im. Lecha Wałęsy) oraz w Katowicach (Międzynarodowy Port Lotniczy Katowice w Pyrzowicach). Kryterium wyboru portu lotniczego była wielkość pracy przewozowej oraz społeczno-ekonomiczny charakter regionu, w którym te porty są zlokalizowane. Port Lotniczy Poznań-Ławica położony jest na terenie Wielkopolski w obrębie aglomeracji poznańskiej, która stanowi znaczący ośrodek biznesowy. Port Lotniczy Gdańsk im. Lecha Wałęsy znajduje się na

Pomorzu w regionie atrakcyjnym turystycznie oraz o silnie rozwiniętej gospodarczo aglomeracji Gdańsk-Gdynia-Sopot. Natomiast Międzynarodowy Port Lotniczy Katowice w Pyrzowicach położony jest na Śląsku w regionie o jednym z największych dochodów per capita w kraju. Dodatkowo port lotniczy w Katowicach jest szczególnym przypadkiem ze względu na duży udział ruchu niskokosztowego w przewozach regularnych ogółem.

Należy zaznaczyć, iż problem pracy, jakim są interakcje między infrastrukturą transportu a otoczeniem może być analizowany na każdym innym poziomie struktury przestrzennej, który zostanie zdefiniowany na podstawie wybranego kryterium. W odniesieniu do transportu lotniczego relacje między portem lotniczym a otoczeniem zachodzą zarówno na poziomie globalnym, z uwagi na międzynarodowy charakter podróży lotniczych, jak i na poziomie lokalnym (np. wpływ na zmiany cen nieruchomości w sąsiedztwie portu lotniczego). W literaturze przedmiotu można spotkać różnorodne kryteria wyodrębnienia obszaru wpływu portu lotniczego (*ang. airport influence area*).

Obszarem badawczym przyjętym w niniejszej pracy jest region, rozumiany jako wydzielony administracyjnie obszar. Wybór ten wiąże się z dwoma przesłankami. Pierwsza z nich dotyczy wynikającej ze względów analitycznych konieczności zawężenia badania oddziaływania infrastruktury transportu, a w szczególności transportu lotniczego do określonej przestrzeni. Drugą przesłankę stanowią współczesne tendencje do analizy rozwoju gospodarczego na poziomie regionu.

Dla realizacji celów pracy przyjęto analizę oddziaływania portu lotniczego na poziomie regionu, jednocześnie koncentrując się bardziej na badaniu siły i kierunku wpływu funkcjonowania i rozbudowy infrastruktury transportu lotniczego na gospodarkę niż na określaniu granic przestrzennych tego wpływu.

W pracy przyjęto założenie, że wpływ na gospodarkę ma nie tylko operator portu lotniczego, a więc podmiot zarządzający obiektem infrastrukturalnym, ale także wszystkie przedsiębiorstwa zlokalizowane na terenie i w obrębie portu lotniczego, których działalność wspomaga funkcjonowanie portu lotniczego. Dodatkowo efekty kreowane są poprzez użytkowanie infrastruktury transportu lotniczego, a więc przepływ pasażerów i towarów.

W analizie empirycznej uwzględniono tylko społeczno-ekonomiczne efekty funkcjonowania portu lotniczego. Skoncentrowano się na efektach popytowych - głównie na wpływie rozwoju i użytkowania portu lotniczego na poziom dochodów i na poziom zatrudnienia.

Metodą, którą posłużono się w celu pomiaru społeczno-ekonomicznych efektów to **metoda nakładów i wyników**, która bierze pod uwagę przepływy jakie zachodzą

w gospodarce pomiędzy poszczególnymi sektorami na danym obszarze. Zgodnie z metodologią analizy nakładów i wyników, całkowity wpływ ekonomiczny transportu lotniczego jest sumą efektów bezpośrednich, pośrednich i indukowanych, inaczej mnożnikowych. Metodą nakładów i wyników dokonuje się obliczeń efektów brutto. Analiza przeprowadzona jest w ujęciu statycznym.

Metoda zastosowana w pracy oparta jest na założeniach i wynikach badań portów lotniczych w Europie. Dodatkowo metodologia została wzbogacona o doświadczenia zdobyte podczas realizacji badań wpływu portów lotniczych w Polsce w latach 2005-2008 podjętych przez zespół naukowców, którego autorka była członkiem. Niemożność kwantyfikacji pewnych ekonomicznych zależności zobligowała do przedstawienia ostrożnych wniosków.

Informacje niezbędne do obliczenia ekonomicznego wpływu zostały zebrane zarówno na podstawie źródeł wtórnych jak i pierwotnych. Dane pozyskano w okresie kwiecień - wrzesień 2010. Ze względu na fakt, iż dane finansowe odnoszą się do 2009 roku przyjęto ten okres za bazy dla oszacowania efektów ekonomicznych. Należy mieć na uwadze, że ze względu na kryzys finansowy rok 2009 był bardzo trudnym momentem także na rynku przewozów lotniczych. Dane niezbędne do obliczenia wpływu bezpośredniego zostały pozyskane od operatora portu lotniczego oraz podmiotów zlokalizowanych na terenie i w obrębie portu lotniczego. Wpływ pośredni i indukowany został obliczony z uwzględnieniem informacji dotyczącej wyników finansowych przedsiębiorstw i rachunków regionalnych dostarczonych przez Główny Urząd Statystyczny. W obliczeniach wpływu katalizowanego uwzględniono dane Instytutu Turystyki oraz wyniki badań przeprowadzonych w portach lotniczych w Poznaniu, Gdańsku i Katowicach w okresie kwiecień – czerwiec 2010 w postaci wywiadów bezpośrednich z 3000 pasażerami odprawianymi z tych portów.

Cel główny pracy oraz cele szczegółowe znalazły odzwierciedlenie w układzie rozprawy doktorskiej.

W rozdziale pierwszym zdefiniowano pojęcie regionu i zidentyfikowano czynniki wpływających na jego rozwój oraz określono współczesne tendencje w kształtowaniu polityki regionalnej. Następnie na tle koncepcji teoretycznych odnoszących się do wzrostu i rozwoju regionalnego dokonano przeglądu teorii dotyczących roli infrastruktury transportu w pobudzaniu wzrostu i rozwoju oraz zaprezentowano wyniki badań empirycznych produktywności publicznych wydatków na infrastrukturę. Głównym źródłem informacji była bogata literatura zarówno krajowa jak i światowa poświęcona zagadnieniom rozwoju regionu i roli publicznych inwestycji infrastrukturalnych w stymulowaniu tego rozwoju.

W drugim rozdziale na tle definicji i cech infrastruktury transportu przedstawiono funkcje infrastruktury w gospodarce a także zidentyfikowano zależności pomiędzy infrastrukturą transportu a rozwojem gospodarczym. Wskazano także na rolę jaką pełni użytkowanie infrastruktury a więc sektor transportu w procesie gospodarowania. Definicje infrastruktury przedstawiono na poziomie ogólnym, aby cechy i funkcje opisać na poziomie bardziej szczegółowym – infrastruktury transportu. W dalszej części scharakteryzowano efekty rozwoju i użytkowania infrastruktury transportu ze szczególnym uwzględnieniem efektów społeczno-ekonomicznych oraz przedstawiono metody pomiaru tych efektów.

Rozdział trzeci w sposób bardziej szczegółowy koncentruje się na zagadnieniu infrastruktury transportu lotniczego. Na początku scharakteryzowano istotę, cechy i funkcje portu lotniczego. Następnie przedstawiono społeczno-ekonomiczne efekty rozwoju i użytkowania portów lotniczych. Zaprezentowano metody pomiaru społeczno-ekonomicznych efektów ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystanej w pracy metody nakładów i wyników. Z powodu braku literatury krajowej w zakresie przedmiotu oddziaływania transportu lotniczego na otoczenie głównym źródłem informacji była literatura zagraniczna oraz empiryczne badania portów lotniczych głównie w Europie.

Rozdział czwarty zawiera założenia i wyniki badań empirycznych w Polsce. Na początku scharakteryzowano rynek portów lotniczych w Polsce. Następnie przedstawiono wyniki badań oddziaływania portów lotniczych na gospodarkę regionu w Polsce w latach 2005-2008. W kolejnym kroku zaprezentowano założenia i zastosowanie metodologii pomiaru społeczno-ekonomicznych efektów oraz wyniki badań portów lotniczych w Poznaniu, Gdańsku i w Katowicach. Część empiryczną kończy przedstawienie modelu wpływu portu lotniczego na rozwój regionu, uniwersalnego i użytecznego w badaniach wpływu innych portów lotniczych.

W zakończeniu pracy dokonano syntezy wniosków wynikających z poszczególnych rozdziałów rozprawy.

Rozprawa jest częścią projektu badawczego finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego dotyczącego: „Oddziaływania regionalnego portu lotniczego na rozwój gospodarczy regionu, na przykładzie wybranych portów lotniczych w Polsce”.

ROZDZIAŁ 1

ROLA INFRASTRUKTURY TRANSPORTU W POBUDZANIU WZROSTU GOSPODARCZEGO I ROZWOJU REGIONÓW

Optymalny rozwój gospodarczy jest problemem współczesnej gospodarki. Głównym zadaniem ekonomii rozwoju gospodarczego jest identyfikacja czynników wpływających na rozwój danego obszaru oraz zastosowanie narzędzi stymulujących rozwój i wyrównujących dysproporcje przestrzenne. W czasach postępującej integracji państw, kiedy granice administracyjne stają się umownym podziałem można mówić nie tyle o różnicach w rozwoju krajów, ale przede wszystkim o nierównościach rozwojowych regionów. W kontekście wyrównywania społeczno-ekonomicznych dysproporcji przestrzennych szczególną rolę odgrywają koncepcje rozwoju regionalnego oraz mechanizmy i czynniki warunkujące ten proces.

Zmiany w poziomie aktywności gospodarczej podmiotów wiążą się z dwoma pojęciami: wzrostem i rozwojem. Wzrost gospodarczy obejmuje zmiany ilościowe, natomiast rozwój jest pojęciem szerszym i oprócz zmian ilościowych obejmuje także zmiany jakościowe¹. Zależności występujące pomiędzy wzrostem a rozwojem gospodarczym implikują wniosek, iż wzrost jest podstawowym warunkiem wystąpienia rozwoju gospodarczego. Proces zmian jakościowych i ilościowych na poziomie regionalnym definiuje się jako rozwój regionalny. Zmiany w regionie zachodzą w czterech obszarach i obejmują proces ekonomiczny, społeczny, postęp techniczny i technologiczny oraz rozwój ekologiczny. Narzędziem stymulującym wielkość i tempo rozwoju regionalnego jest polityka regionalna.

Zwrócenie uwagi na region jako obszar badawczy przyjęty w niniejszej pracy wiąże się z kilkoma przesłankami². Pierwsza z nich dotyczy wynikającej ze względów

¹ Rozwój definiowany jest jako „wszelki długotrwały proces kierunkowych zmian, w którym można wyróżnić prawidłowo po sobie następujące zróżnicowanie tego obiektu pod określonym względem” (Nowa Encyklopedia Powszechna PWN, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996, t. 5, s. 616). Rozwojem gospodarczym natomiast można określić „procesy składające się na ogólny wzrost zamożności społeczeństwa i jakościową poprawę jego warunków życia” (W. Pomykało (red.), Encyklopedia Biznesu, Fundacja Innowacja, Warszawa 1995, t. 2, s. 809). Rozwój jest pojęciem szerszym od wzrostu, polega na zwiększaniu liczby elementów oraz zmianie relacji między nimi, podczas gdy wzrost obejmuje jedynie zwiększenie liczby elementów (G. Gorzelak, Rozwój regionalny Polski w warunkach kryzysu i reformy, Rozwój regionalny, rozwój lokalny, samorząd terytorialny, t. 14, Warszawa 1989, s. 15). Innymi słowy wzrost postrzegany jest jako zmiana ilościowa, natomiast rozwój obejmuje zarówno zmiany ilościowe, jak i jakościowe, które dwojako można rozpatrywać: w ujęciu procesowym lub celowym (Z. Chojnicki, T. Czyż, Główne aspekty regionalnego rozwoju społeczno-gospodarczego, w: Rozwój regionalny i lokalny w Polsce w latach 1989-2002, red. J.J. Parysek, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2004, s. 15).

² W literaturze przedmiotu najczęściej badane są regionalne efekty infrastruktury transportu (por. P. Rietveld, P. Nijkamp, Transport and regional development, w: Analytical Transport Economics, J. Polak, A. Hertje, Edward Elgar, Cheltenham, UK, 2000; Impact of transport infrastructure investment on regional development,

analitycznych konieczności zawężenia badania oddziaływania infrastruktury transportu, a w szczególności transportu lotniczego do określonej przestrzeni. Analiza przeprowadzona na poziomie jednostki regionu z reguły pozwala na uzyskanie bardziej szczegółowych wyników niż studia na poziomie całego kraju. Jednocześnie analiza regionalna jest możliwa ze względu na dostępność danych statystycznych, natomiast trudności mogą się pojawić, gdy brany jest pod uwagę obszar lokalny. Drugą przesłankę stanowią współczesne tendencje do analizy rozwoju gospodarczego na poziomie regionu. Jednym z najważniejszych narzędzi Unii Europejskiej stosowanym w wyrównywaniu dobrobytu oraz w zwiększeniu integracji społecznej i ekonomicznej jest polityka regionalna, która między innymi ma za zadanie rozpoznanie i wspieranie czynników wpływających na rozwój regionu. Zgodnie z Nomenklaturą Jednostek dla Statystyki Terytorialnej (Nomenclature of Units for Territorial Statistics – NUTS) przyjętej przez Unię Europejską, za region uważa się administracyjne wydzieloną przestrzeń³. Wprowadzenie jednolitego podziału według jasno sprecyzowanego kryterium sprzyja analizie oraz porównaniu sytuacji gospodarczej regionów w obrębie Wspólnoty.

Należy zaznaczyć, iż problem pracy, jakim są interakcje między infrastrukturą transportu a otoczeniem może być analizowany na każdym innym poziomie struktury przestrzennej, który zostanie zdefiniowany na podstawie wybranego kryterium. W odniesieniu do transportu lotniczego relacje między portem lotniczym a otoczeniem zachodzą zarówno na poziomie globalnym, z uwagi na międzynarodowy charakter podróży lotniczych, jak i na poziomie lokalnym (np. wpływ na zmiany cen nieruchomości w sąsiedztwie portu lotniczego). W literaturze przedmiotu można spotkać różnorodne kryteria wyodrębnienia obszaru wpływu portu lotniczego (ang. *airport influence area*). Przykładem jest kryterium liniowej odległości od portu lotniczego wyznaczającej obszar koła o promieniu 50 km, w którego centrum znajduje się lotnisko albo kryterium izochrony czasu dojazdu

OECD, Paris 2002). W przypadku analiz oddziaływania infrastruktury transportu lotniczego na otoczenie obszar badań jest zróżnicowany i obejmuje gospodarkę globalną (por. G. Bel, X. Fageda, Getting there fast: globalization, intercontinental flights and location of headquarters, *Journal of Economic Geography*, vol. 8, issue 4, 2008), gospodarkę krajową (por. Oxford Economic Forecasting, *The Economic Contribution of the Aviation Industry in the UK*, Oxford 2006), gospodarkę regionalną (por. S.E. Butler, L.J. Kiernan, Estimating the regional economic significance of airports, Washington DC, National Planning Division, Federal Aviation Administration, 1992) oraz gospodarkę lokalną (por. D.Gillen, H. Hinsch, Measuring the economic impact of liberalization of international aviation on Hamburg airport, *Journal of Air Transport Management*, vol. 7, 2001).

³ Klasyfikacja NUTS wyróżnia trzy poziomy regionalne: NUTS I – makroregiony (grupujące województwa), NUTS II – regiony (województwa) i NUTS III – podregiony (grupowanie powiatów). Z punktu widzenia realizacji polityki regionalnej i podziału środków z funduszy strukturalnych najważniejszy jest poziom NUTS II.

do portu⁴. Obszar wpływu portu na otoczenie ulega zmianie w zależności od przyjętego założenia.

Dla realizacji celów pracy przyjęto analizę oddziaływania portu lotniczego na poziomie regionu, jednocześnie koncentrując się bardziej na badaniu siły i kierunku wpływu funkcjonowania i rozbudowy infrastruktury transportu lotniczego na gospodarkę niż na określaniu granic przestrzennych tego wpływu.

Niniejszy rozdział podzielony jest na dwie części. Pierwsza z nich skupiona jest wokół definicji pojęcia regionu, identyfikacji czynników wpływających na jego rozwój oraz określeniu współczesnych tendencji w kształtowaniu polityki regionalnej. W drugiej części rozdziału na tle koncepcji teoretycznych dotyczących wzrostu i rozwoju regionalnego dokonano przeglądu teorii dotyczących roli infrastruktury transportu w pobudzaniu wzrostu i rozwoju oraz zaprezentowano wyniki badań empirycznych produktywności publicznych wydatków na infrastrukturę.

1.1 Region i uwarunkowania jego rozwoju

1.1.1 Pojęcie regionu

W Europie na przestrzeni wieków następowały bardzo silne tendencje regionalistyczne, które doprowadziły do rozdrobnienia i zróżnicowania systemów przestrzennych⁵. W procesie formowania regionów oprócz uwarunkowań kulturowych, przyrodniczych i gospodarczych dużą rolę odegrały czynniki historyczne i polityczne. Te ostatnie w znacznej mierze przyczyniły się do zróżnicowania poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego pomiędzy regionami⁶.

W zależności od przyjętego kryterium region definiowany jest różnorodnie⁷. W literaturze przedmiotu nie wypracowano jednorodnej definicji regionu. K. Stackelberg i U. Hahne podkreślają, iż region przynależy nierozzerwalnie do pewnej całości (kulturowo do narodu, gospodarczo nawet do gospodarki światowej) i jednocześnie konstytuowany jest

⁴ F. Allroggen, R. Malina, Casual Relationship between Airport Provision, Air Traffic and Economic Growth; An Economic Analysis, 12th WCTR, July 11-15, 2010, Lisbon, Portugal, 2010, s. 7-8.

⁵ J. Makowski (red.) Geografia Unii Europejskiej, Warszawa 2008, s. 84.

⁶ Ibidem, s. 85.

⁷ Rozważania na temat definicji regionu patrz: I. Sagan, Teorie rozwoju regionalnego i ich praktyczne zastosowanie, w: Rozwój, region, przestrzeń, G. Gorzelak, A. Tucholska (red.), Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Centrum Europejskich Studiów Regionalnych i Lokalnych Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2007, s. 91-94.

przez tylko jemu właściwe cechy⁸. Bardziej szczegółowo region definiuje R. Domański, który twierdzi, iż „region w gospodarce przestrzennej (...) jest obszarem, w którym charakter części składowych i relacji przestrzennych tworzy pewną jednolitą lub spójną całość. Całość ta jest wyodrębniona z większego obszaru za pomocą specyficznych kryteriów i jest jednolita lub spójna tylko w zakresie tych kryteriów. Wyodrębnienie dokonuje się w trojaki sposób: według jednego kryterium (np. region wyodrębniony na podstawie gęstości zaludnienia), według wielu kryteriów (np. region wyodrębniony na podstawie wartości produkcji przemysłowej i liczby ludności miejskiej), według zawartości struktury określonej przez współzależne dziedziny działalności ludzkiej na rozpatrywanym obszarze”⁹. Zgodność w definiowaniu pojęcia region występuje jedynie w charakteryzowaniu regionu jako części obszaru.

Termin region można rozumieć na trzy sposoby¹⁰. Mianowicie jako narzędzie badania (np. części obszaru, dla których gromadzi się dane statystyczne), jako przedmiot poznania (wyodrębnienie części obszaru, na którym obiekty i zjawiska wykazują charakterystyczne właściwości) oraz jako narzędzie działania (organizowanie i zarządzanie w ramach części obszaru działalności społeczno-gospodarczej)¹¹.

W zależności od czynników warunkujących obszar regionu wyróżnić można region przyrodniczy, kulturowy, polityczny (administracyjny) i gospodarczy (ekonomiczny)¹². Z punktu widzenia polityki regionalnej najważniejsze znaczenie ma region ekonomiczny, wydzielony na podstawie kryteriów gospodarczych¹³. Podstawowym kryterium, które wyróżnia region ekonomiczny jest określona specjalizacja gospodarcza, będąca wynikiem wykorzystania endo- i egzogenicznych czynników rozwoju¹⁴. Dalej, w zależności od przyjętego kryterium możemy różnicować regiony ekonomiczne.

Przyjmując za podstawę podziału strukturę regionu wyróżnia się regiony jednorodne i węzłowe¹⁵. Region jednorodny jest w granicach swojego obszaru homogeniczny, jednolity

⁸ K. Stackelberg, U. Hahne, Teorie rozwoju regionalnego w: S. Golinowska (red.), Rozwój ekonomiczny regionów. Rynek pracy. Procesy Migracyjne. Polska, Czechy, Niemcy, Raport IPiSS, Zeszyt nr 16, Warszawa, 1998, s. 23.

⁹ R. Domański, Gospodarka przestrzenna, Podstawy Teoretyczne, Warszawa, 2003, s. 109-100.

¹⁰ R. Domański, Geografia ekonomiczna. Ujęcie dynamiczne, Warszawa, 2004, s. 27.

¹¹ Ibidem, s. 27.

¹² J. Makowski (red.), Geografia Unii Europejskiej, Warszawa, 2008, s. 88-89.

¹³ J. Chądzyński, A. Nowakowska, Z. Przygodzki, Region i jego rozwój w warunkach globalizacji, CeDeWu, Warszawa 2007, s. 41 oraz Z. Strzelecki, Gospodarka regionalna i lokalna, Warszawa, 2008, s.79.

¹⁴ Z. Strzelecki, Gospodarka regionalna i lokalna, Warszawa, 2008, s. 79.

¹⁵ R. Domański, Gospodarka przestrzenna, op. cit., s. 109-100.

pod względem określonych cech. Region węzłowy¹⁶ natomiast, jest wewnętrznie zróżnicowany pod względem stopnia intensywności danej cechy, a natężenie tejże cechy wzrasta od peryferii aż do centrum obszaru. Region węzłowy może posiadać jeden lub więcej węzłów, a węzłem oddziałującym na pozostały obszar może być skupisko miejskie lub też węzeł komunikacyjny.

Oprócz wyżej wymienionych kryteriów podziału regionu ekonomicznego stosuje się także podział administracyjny, który dzieli kraj na jednostki terytorialne (województwo) oraz podjednostki (powiat, gmina). Klasyfikacja ta jest ujednoczona w ramach wspólnoty Unii Europejskiej zgodnie z Nomenklaturą Jednostek dla Statystyki Terytorialnej - Nomenclature of Units for Territorial Statistics – NUTS i wspomaga analizę statystyczną danych oraz umożliwia prowadzenie polityki regionalnej w krajach członkowskich.

Innym, zaproponowanym przez K. Kucińskiego¹⁷ podziałem jest kryterium podstawowego rodzaju działalności prowadzonej w regionach. Zgodnie z tą klasyfikacją wyróżnia się regiony przemysłowe, rolnicze, przemysłowo-rolnicze oraz turystyczno-rekreacyjne.

1.1.2 Istota wzrostu i rozwoju regionalnego

Zagadnienie regionu rozważane w ujęciu dynamicznym oznacza, iż wraz z upływającym czasem na przestrzeni badanej jednostki zachodzi proces przemian. Uznając poziom wzrostu i rozwoju obszaru za kryterium podziału wyróżnia się regiony upadające, stacjonarne, otwarte regiony rosnące i otwarte regiony rozwijające się¹⁸. Podział ten zależy od zdolności obszaru do interakcji z otoczeniem przyrodniczym i społeczno-ekonomicznym. Jeżeli ta interakcja jest zakłócona, ulega ograniczeniu lub ustaje wtedy możliwości wzrostu regionu zmniejszają się lub nawet znikają¹⁹. Region stacjonarny nie ulega zmianom, wykazuje nieinnowacyjne interakcje z otoczeniem, niemniej jednak może zostać wytrącony ze stanu

¹⁶ W literaturze przedmiotu spotkać można pojęcie regionu funkcjonalnego. Termin ten stosuje się w celu określenia jednorodnego pod względem gospodarczym i mającego zbieżne (skupiające w centrum) relacje i powiązania przestrzenne obszaru. Granice regionu funkcjonalnego wyznacza zasięg relacji przestrzennych między miejscem centralnym a otaczającymi je obszarami, (za:) J. Makowski (red.), *Geografia Unii Europejskiej*, Warszawa 2008, s. 88.

¹⁷ K. Kuciński, *Geografia ekonomiczna. Zarys teoretyczny*, SGH w Warszawie, Warszawa 2004, s. 181, (za:) J. Chądzyński, A. Nowakowska, Z. Przygodzki, *Region i jego rozwój w warunkach globalizacji*, CeDeWu, Warszawa 2007, s. 42.

¹⁸ R. Domański, *Geografia ekonomiczna. Ujęcie dynamiczne*, Warszawa 2004, s. 97. W literaturze przedmiotu stosowany jest inna klasyfikacja regionów z punktu widzenia ich zmienności, mianowicie wyróżnia się regiony rozwinięte i rozwijające się oraz opóźnione w rozwoju, (za:) J. Chądzyński, A. Nowakowska, Z. Przygodzki, *Region i jego rozwój w warunkach globalizacji*, CeDeWu, Warszawa 2007, s. 41.

¹⁹ R. Domański, *Geografia ekonomiczna. Ujęcie dynamiczne*, Warszawa 2004, s. 97.

stabilnej równowagi wskutek zewnętrznego szoku²⁰. Region otwarty natomiast wzrasta na skutek zmian czynników wewnętrznych i zewnętrznych, które oddziałują na siebie i regulują popyt oraz podaż w regionie²¹.

Czym innym jest wzrost regionu i czym innym jego rozwój. W historii ekonomii wyróżnia się dwie teorie, które traktują o procesach wzrostu produktu. Pierwszą z nich jest teoria wzrostu o charakterze technicznym z ograniczonymi możliwościami aplikacyjnymi, drugą natomiast jest teoria rozwoju, która stała się odrębną dyscypliną naukową i która wypracowuje rozwiązania i narzędzia praktyczne²². R. Domański²³ wzrost regionu definiuje jako powiększanie się systemu jako całości wskutek dodawania nowych części lub powiększania części już istniejących. Rozwój natomiast rozumiany jest przez autora jako: „szczególny rodzaj zmiany, przez którą dokonuje się istotna restrukturalizacja części, np. wzrasta ich funkcjonalna specjalizacja albo tworzy się nowy typ i poziom interakcji i organizacji”²⁴. T. Markowski definiuje rozwój jako wynik zmian pozytywnych w zakresie wzrostu ilościowego i postępu jakościowego w systemach gospodarczych, społecznych i przyrodniczych²⁵. W znaczeniu ogólnym rozwój regionalny można rozpatrywać jako proces zmian ilościowych i jakościowych zachodzący w regionie. Inaczej proces rozwoju, który zachodzi na obszarze definiowanym jako region.

Dyskusja na temat rozwoju regionalnego prowadzona jest w szerokim zakresie i znajduje swoje odzwierciedlenie zarówno w literaturze krajowej jak i zagranicznej. Jak dotąd nie wypracowano jednolitej definicji rozwoju regionalnego. Dla przykładu T. Kudłacz definiuje rozwój regionu przez pryzmat zmian w następujących komponentach: potencjale gospodarczym, strukturze gospodarczej, środowisku przyrodniczym, zagospodarowaniu infrastrukturalnym, ładzie przestrzennym, poziomie życia mieszkańców i zagospodarowaniu przestrzennym²⁶. A. Klasik i F. Kuźnik w definicji rozwoju regionalnego skupiają się na potencjale gospodarczym, sile konkurencyjnej regionu oraz poziomie i jakości życia

²⁰ Ibidem, s. 97.

²¹ Ibidem, s. 98. P. Churski zwraca uwagę, iż otwartość gospodarki regionu stwarza warunki do wyrównywania regionalnego zróżnicowania dochodów (P. Churski *Rozwój regionalny w warunkach transformacji gospodarczej i integracji europejskiej*, (w:) S. Ciok, D. Ilnicki (red.), *Przekształcenia regionalnych struktur funkcjonalno-przestrzennych, Regionalny wymiar integracji europejskiej*, t. VIII/1. Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, 2004, s. 31-45.

²² R. Barro, X. Sala-i-Martin, *Convergence across states and regions*, *Brookings Papers on Economic Activity*, nr 1/1991, 1991, s. 107-182.

²³ R. Domański, *Geografia ekonomiczna. Ujęcie dynamiczne*, Warszawa 2004, s. 98.

²⁴ Ibidem.

²⁵ T. Markowski, *Teoretyczne podstawy rozwoju lokalnego i regionalnego*, (w:) Z. Strzelecki, *Gospodarka regionalna i lokalna*, Warszawa, 2008, s. 9.

²⁶ T. Kudłacz, *Programowanie rozwoju regionalnego*, PWN, Warszawa, 1999, s. 15.

mieszkańców²⁷. W podobny sposób rozwój regionalny interpretowany jest w opracowaniu M. Kozaka, A. Pyszkowskiego i R. Szewczyka²⁸. A. Nelson z kolei zwraca uwagę na zmiany w regionalnej produktywności mierzonej wielkością populacji, zatrudnieniem, dochodem i wartością produkcji dodanej, a także rozwój społeczny rozumiany jako poziom opieki zdrowotnej, jakość środowiska oraz kreatywność²⁹.

W wielu opracowaniach³⁰ rozwój regionalny sprowadzany jest do zmian w aktywności gospodarczej, które są cząstkowym składnikiem rozwoju. Zawężając obszar analizy do regionu ekonomicznego, można stwierdzić, iż proces zmian zachodzi w sferze przestrzenno-gospodarczej. Encyklopedyczne rozwinięcie terminu rozwoju gospodarczego (ang. economic development) jest następujące: *długofalowy proces przemian dokonujący się w gospodarce, obejmujący zarówno zmiany ilościowe, dotyczące wzrostu produkcji, zatrudnienia, inwestycji, rozmiarów funkcjonującego kapitału, dochodów, spożycia i in. wielkości ekonomicznych charakteryzujących gospodarkę od strony ilościowej (wzrost gospodarczy), jak również towarzyszące im zmiany o charakterze jakościowym. Do tych drugich zaliczyć należy przede wszystkim postęp techniczny i technologiczny, doskonalenie systemu powiązań wewnątrzgospodarczych i powiązań z gospodarką światową, wzrost poziomu efektywności w skali mikro- i makroekonomicznej, pojawienie się nowych produktów i doskonalenie jakości już produkowanych*³¹.

Rozwój ekonomiczny regionu można postrzegać w dwojaki sposób, mianowicie jako proces i jako produkt³². Wynikiem (ang. outcome) rozwoju ekonomicznego jest zwiększenie czy też ulepszenie takich miar jak poziom produkcji, zatrudnienia, inwestycji, standardu życia

²⁷ A. Klasik, F. Kuźnik (red.), Zarządzanie strategiczne rozwojem lokalnym i regionalnym, Wydawnictwo Uczelniane AE, Poznań, 2001, s. 23.

²⁸ M. Kozak, A. Pyszkowski, R. Szewczyk, Słownik, Polska Agencja Rozwoju Regionalnego, Wydanie IV, 2001, s. 23.

²⁹ A. C. Nelson, Theories of Regional Development, w: R. D. Bingham i R. Mier (red.) Theories of Local Economic Development; Perspectives From Across the Disciplines, SAGE Publications, Newbury Park, London, New Delhi, 2003, s. 29 za: W. Dziemianowicz, J. Łukomska, A. Górka, M. Pawluczuk, Trendy rozwojowe regionów, GEOPROFIT, Warszawa, 2009, s. 13.

³⁰ W artykule "Infrastructure and Regional Development" P. Nijkamp zwraca uwagę na fakt zawężania problematyki rozwoju regionalnego do poziomu zatrudnienia, produkcji czy wskaźników dochodu (P. Nijkamp, Infrastructure and regional development: A Multidimensional Policy Analysis, Empirical Economics 11, Free University Press, Amsterdam 1986, s. 21). K. Stackelberg i U. Hahne stwierdzają, iż debata dotycząca rozwoju regionu koncentruje się wokół wielkości i pojęć czysto ekonomicznych, a punkt wyjścia stanowi pobudzenie ogólnego wzrostu gospodarczego (por. K. Stackelberg, U. Hahne, Teorie rozwoju regionalnego (w:) S. Golinowska (red.), Rozwój ekonomiczny regionów. Rynek pracy. Procesy Migracyjne. Polska, Czechy, Niemcy, Raport IPiSS, Zeszyt nr 16, Warszawa 1998, s. 21).

³¹ Encyklopedia Onet, portalwiedzy.onet.pl, dostęp 29.11.2010.

³² R. J. Stimson, R. R. Stouth, B. H. Roberts, Regional economic development, Analysis and planning strategy, Wydanie II, Springer, Berlin, 2006, s. 4.

oraz warunków pracy. Procesem natomiast określane jest wspieranie sektorów gospodarki, rozwój infrastruktury i rynków oraz zwiększanie zasobów pracy³³.

1.1.3 Mierniki i wskaźniki rozwoju regionalnego

Koncepcja rozwoju regionalnego jest w swej istocie wielowymiarowa a samo pojęcie rozwoju regionu definiowane jest różnorodnie w zależności od przyjętego kryterium analizy. Niejednoznaczność definicji rozwoju regionu stwarza problemy w pomiarze jego stopnia i utrudnia porównanie gospodarek regionalnych. W literaturze przedmiotu stosowane są różne mierniki dla poszczególnych komponentów rozwoju. W. Dziemianowicz i inni³⁴ dokonując przeglądu badań empirycznych wyróżniają następujące aspekty rozwoju regionalnego: atrakcyjność inwestycyjną, innowacyjność, konkurencyjność, kapitał ludzki, kapitał społeczny i jakość życia. Każdy z wymienionych mierników charakteryzowany jest przez grupę wskaźników. W tabeli 1.1. zestawiono mierniki i do każdej kategorii przypisano najczęściej używane mierniki.

Tabela 1.1. Mierniki i wskaźniki rozwoju regionalnego

| Miernik | Wskaźniki |
|--|--|
| Gospodarka, konkurencyjność, innowacje | <ol style="list-style-type: none"> 1. Produkt krajowy brutto na mieszkańca 2. Wielkość dochodów na mieszkańca 3. Wartość sprzedaży 4. Struktura sektorowa wartości dodanej brutto 5. Udział województw w krajowym eksporcie 6. Liczba podmiotów gospodarczych na mieszkańca 7. Nakłady na B+R w relacji do PKB 8. Liczba patentów na 100 000 mieszkańców |
| Kapitał ludzki | <ol style="list-style-type: none"> 1. Wskaźniki demograficzne 2. Wskaźniki edukacyjne |
| Kapitał społeczny | <ol style="list-style-type: none"> 1. Frekwencja wyborcza 2. Obecność prasy lokalnej 3. Liczba przestępstw 4. Wskaźnik dobrowolnej przynależności do organizacji 5. Liczba organizacji pozarządowych na mieszkańca 6. Liczba wolontariuszy WOŚP na 1000 mieszkańców 7. Liczba honorowych krwiodawców na 1000 mieszkańców |

³³ Ibidem, s. 4.

³⁴ W. Dziemianowicz, J. Łukomska, A. Górka, M. Pawluczuk, Trendy rozwojowe regionów, GEOPROFIT, Warszawa 2009, s. 14.

Tabela 1.1. Mierniki i wskaźniki rozwoju regionalnego, c.d.

| | |
|--------------|---|
| Jakość życia | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mierniki infrastruktury społecznej 2. Wskaźniki dochodowe 3. Warunki mieszkaniowe 4. Edukacja 5. Ochrona zdrowia 6. Możliwości wypoczynkowe |
|--------------|---|

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: W. Dziemianowicz, J. Łukomska, A. Górską, M. Pawluczuk, *Trendy rozwojowe regionów*, GEOPROFIT, Warszawa 2009, s. 14-21.

Pomiar rozwoju regionu za pomocą wybranych wskaźników ujawnia występujące różnice międzyregionalne. Poszczególne regiony cechuje zróżnicowany stopień rozwoju w zależności od przyjętej klasyfikacji pomiaru. Wyróżnia się regiony silne i słabe, wysoko rozwinięte i słabo rozwinięte ze zróżnicowanym tempem wzrostu³⁵. Nierówności przestrzenne rozwoju regionu wynikają z występowania i wzajemnego oddziaływania na siebie i otoczenie czynników endo- i egzogenicznych. Rozpoznanie tych czynników, umiejętne ich stymulowanie oraz niwelowanie barier rozwoju stanowią przedmiot polityki regionalnej.

1.1.4 Czynniki i bariery rozwoju regionu

Z. Strzelecki³⁶ definiuje czynniki rozwoju regionalnego jako elementy struktury obszaru, które są lub mogą być uruchomione w celu prowadzenia działalności w sferze produkcji, podziału, obiegu i konsumpcji. Podstawę teorii czynników rozwoju regionalnego stanowi dorobek ekonomii w tym ekonomii klasycznej, która za podstawowe czynniki rozwoju (czynniki produkcji) przyjmowała ziemię, pracę i kapitał³⁷. Wraz z rozwojem cywilizacyjnym oprócz podstawowych uwarunkowań zmian gospodarczych w literaturze opisującej wzrost i proces rozwoju zaczęły pojawiać się inne czynniki. Monografie z zakresu ekonomii regionalnej zawierają zróżnicowane klasyfikacje uwarunkowań rozwoju regionu. Najbardziej

³⁵ J. Chądzyński, A. Nowakowska, Z. Przygodzki, *Region i jego rozwój w warunkach globalizacji*, CeDeWu, Warszawa, 2007, s. 45.

³⁶ Z. Strzelecki, *Gospodarka regionalna i lokalna*, Warszawa, 2008, s. 80.

³⁷ Funkcję produkcji regionalnej można opisać równaniem $Y = f(L, K, A)$ gdzie Y to produkcja regionu, L-praca, K-kapitał, natomiast parametr A obejmuje pozostałe czynniki mające wpływ na wynik produkcji. W zależności od zainteresowań badawczych autora rodzaj zmiennej A ulega zmianie. K. Stackelberg i U. Hahne funkcję produkcji regionu uzależnili od postępu technicznego (T) oraz systemu zabezpieczeń społecznych (S) por. K. Stackelberg i U. Hahne *Teorie rozwoju regionalnego* (w:) S. Golinowska (red.) *Rozwój ekonomiczny regionów. Rynek pracy. Procesy Migracyjne*. Polska, Czechy, Niemcy, Raport IPiSS, Zeszyt nr 16, Warszawa, 1998, s. 24. Przedmiotem niniejszej pracy jest analiza parametru I_t – infrastruktury transportu i jej wpływu na wynik produkcji regionalnej. Szerzej patrz podrozdział 1.2.3.

ogólny podział czynników rozwoju wyróżnia determinanty ekonomiczne, społeczne, przestrzenne i ekologiczne³⁸.

Przyjmując za podstawę klasyfikacji źródło pochodzenia wyróżniamy czynniki endo- i egzogeniczne. Za wewnętrzne (endogeniczne) czynniki rozwoju uważa się potencjał własny obszaru, czyli czynniki związane z lokalizacją oraz zasobami³⁹ obszaru. G. Węclawowicz⁴⁰ dokonał klasyfikacji uwarunkowań wewnątrzregionalnych według trzech typów: czynniki aktywne - silnie oddziałujące na rozwój regionalny, czynniki bierne lub uśpione - oddziałujące pozytywnie dopiero po pojawieniu się określonych warunków oraz czynniki zmarnowane, których odtworzenie jest niemożliwe bez poniesienia ogromnych nakładów. Dalej autor zwraca uwagę, iż zadaniem polityki regionalnej jest maksymalizowanie korzyści przejścia w poszczególnych regionach endogenicznych czynników rozwoju gospodarczego z kategorii biernych w czynne. Natomiast narzędziem efektywnej polityki regionalnej wykorzystywanej w tym celu są procesy inwestycyjne.

Oprócz endogenicznych czynników w literaturze przedmiotu występują także egzogeniczne uwarunkowania rozwoju regionu. Za najważniejsze zewnętrzne czynniki lokalizacji działalności gospodarczej uważa się: siłę roboczą, uniwersytety i instytuty badawcze, urodę pejzażu kształtującą warunki życia, infrastrukturę transportową, usługi i polityczny klimat działalności gospodarczej oraz korzyści aglomeracyjne⁴¹.

P. Churski⁴² dokonując przeglądu głównych koncepcji teoretycznych rozwoju regionalnego określa czynniki rozwoju, które są wykorzystywane w modelowaniu procesu rozwoju regionalnego. Są to inwestycje kapitałowe, handel, edukacja, innowacje technologiczne, inwestycje publiczne w tym infrastruktura materialna i społeczna oraz korzyści aglomeracji i korzyści skali. Jednocześnie autor zauważa, iż opisywane w teorii uwarunkowania rozwoju obszarów przestrzennych oparte są na opisach regularnych procesów

³⁸ W. Kosiedowski, Zarządzanie rozwojem regionalnym i lokalnym, (w:) Z. Strzelecki, Gospodarka regionalna i lokalna, Warszawa, 2008, s. 234.

³⁹ W najnowszych teoriach rozwoju regionalnego można spotkać rozróżnienie pomiędzy zasobami, które stanowią unieruchomiony potencjał a aktywami, które realizowane są na rynku (np. wykorzystywana infrastruktura). Zasoby i aktywa mogą mieć charakter generyczny, co oznacza, iż stanowią egzogeniczny czynnik rozwoju i są niezależne od dynamiki społecznej lub charakter specyficzny, wynikający ze strategii aktorów (władz, przedsiębiorców, mieszkańców, itp.), która przeznacza zasoby i aktywa dla określonego celu. (za: I. Pietrzyk, Polityka regionalna Unii Europejskiej i regiony w państwach członkowskich, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002, s. 30).

⁴⁰ G. Węclawowicz, Analiza i identyfikacja międzyregionalnych uwarunkowań rozwoju w planowaniu strategicznym regionów, Ekspertyza na zalecenie Departamentu Polityki Regionalnego, Warszawa 2005, s. 7.

⁴¹ G. Benko, Geografia technopolii, Warszawa, 1993, (za:) G. Gorzelak, B. Jałowiecki, Konkurencyjność regionów, Studia Regionalne i Lokalne, nr 1 (1)/2000, s. 13.

⁴² P. Churski, Czynniki rozwoju regionalnego w świetle koncepcji teoretycznych. Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanistyczno-Ekonomicznej we Włocławku. Nauki ekonomiczne. T. XIX. Z. 3. Gospodarka regionu na Jednolitym Rynku Europejskim. Wybrane zagadnienia. Włocławek, 2005, s. 13 - 30.

rozwoju, który odbywa się w warunkach rozwiniętych gospodarek. W praktyce czynniki te oddziałują w sposób zróżnicowany ze zmiennym natężeniem, dlatego też istnieje konieczność adaptacji i modyfikacji teorii do analizowanego obszaru badawczego⁴³.

K. Stackelberg i U. Hahne⁴⁴ podają klasyfikację czynników lokalizacyjnych, do których zaliczają: warunki naturalne, możliwość dysponowania czynnikami produkcji, efektywność podaży i rynku zbytu, położenie geograficzno-gospodarcze i ułatwienia komunikacyjne, postęp techniczny, skalę dochodów, powiązania pierwotne i wtórne, środowisko regionu oraz miękkie czynniki lokalizacyjne jak środowisko społeczne czy wartość wolnego czasu.

Proces rozwoju kształtowany jest pod wpływem działania wielu mechanizmów, które składają się z elementów i zależności. Liczba tych elementów oraz stopień i charakter zależności ulega zmianie. R. Domański⁴⁵ opisując mechanizmy geograficznych zmian gospodarki, zwraca uwagę na ceny jako mechanizm regulujący wymianę, mobilność i substytucyjność czynników rozwoju, struktury preferencji, korzyści skali i siły aglomeracji oraz nowe technologie.

Oprócz uwarunkowań rozwoju, które umożliwiają czy też inicjują wzrost występują także bariery, które ten rozwój utrudniają a nawet uniemożliwiają. Podobnie jak czynniki rozwoju, bariery mogą występować w sześciu obszarach: w przestrzennym, ekonomicznym, technicznych i technologicznym, społecznym, środowiskowym i politycznym. Klasyfikacje barier rozwoju regionu różnią się w zależności od przyjętego kryterium. R. Domański wymienia następujące ograniczenia rozwoju społeczno-gospodarczego⁴⁶:

- niedostatek wolnych terenów dla rolnictwa, budownictwa, transportu, rekreacji itd.
- ujemne efekty zewnętrzne występujące zwłaszcza w regionach intensywnie zagospodarowanych i zatłoczonych
- przestarzałe lub niedostateczne przestrzenne zagospodarowanie stwarzające progi rozwojowe
- nierównowaga między składnikami przestrzennego zagospodarowania zmniejszająca efektywność i możliwość rozwoju gospodarki oraz jakości życia ludności (np. niedorozwój infrastruktury technicznej i społecznej)
- immobilność zasobów materialnych i ograniczona mobilność zasobów ludzkich.

⁴³ Ibidem, s. 30.

⁴⁴ K. Stackelberg i U. Hahne, Teorie rozwoju regionalnego w: S. Golinowska (red.) Rozwój ekonomiczny regionów. Rynek pracy. Procesy Migracyjne. Polska, Czechy, Niemcy, Raport IPiSS, Zeszyt nr 16, Warszawa 1998, s. 24-30.

⁴⁵ R. Domański, Geografia ekonomiczna. Ujęcie dynamiczne, Warszawa 2004, s. 45-55.

⁴⁶ R. Domański, op. cit.

Jak pisze dalej R. Domański⁴⁷, szczególnie dotkliwie jest nagromadzenie wielu barier w jednym regionie. Wtedy rozwój danego obszaru jest znacznie utrudniony i jedynie odpowiednia polityka regionalna jest w stanie oddziaływać na zmiany w regionie poprzez stymulowanie i wspieranie wewnętrznych zasobów oraz niwelowanie barier rozwoju.

Uwarunkowania rozwoju regionu (czynniki i bariery) występujące w różnym stopniu i ze zróżnicowaną siłą prowadzą do dysproporcji rozwojowych pomiędzy poszczególnymi obszarami. Jak pisze Chądzyński i in.⁴⁸, wyjaśnienie genezy powstawania dysproporcji regionów jest konieczne dla odpowiedzi na pytanie o szanse i możliwości ich łagodzenia, usuwania barier rozwoju i poprawy pozycji konkurencyjnej. Innym problemem badanym przez regionalistów jest przestrzenne zróżnicowanie działalności człowieka oraz przyczyny i warunki lokalizacji podmiotów gospodarczych, które mają znaczenie dla poprawy konkurencyjności regionalnych gospodarek.

Odpowiedzią na różnorodne występowanie sił sprawczych i mechanizmów rozwoju regionalnego jest polityka regionalna, która poprzez odpowiednie narzędzia stymuluje czynniki i łagodzi bariery rozwoju. Pytanie, jakie pojawia się przed decydentami dotyczy celu i kierunku polityki regionalnej. Pierwotnie uwaga znawców przedmiotu skupiona była na spójności społecznej, konwergencji (*ang. equity approach*). Wraz z ewolucją wyzwań rozwojowych oraz uwarunkowań gospodarczych, społecznych i terytorialnych polityka regionalna uległa transformacji i zaczęto koncentrować się na spójności gospodarczej, konkurencyjności (*ang. efficiency approach*)⁴⁹. W nowym paradygmacie polityki regionalnej wyrównywanie dysproporcji rozwojowych dopasowane jest do możliwości danego terytorium. Jak pisze I. Pietrzyk⁵⁰ niwelowanie różnic dotyczy potencjału rozwoju w regionach, a nie bezwzględnego poziomu rozwoju. Dotychczasowe działania wyrównawcze przynosiły efekt przeciwny do zamierzonego, skutkowały pogłębieniem zróżnicowań i rozproszeniem środków, a tym samym osłabieniem efektu skali interwencji publicznej⁵¹. Zdaniem G. Węclawowicza⁵² regionalna dystrybucja dochodu narodowego w celu pomocy obszarom słabo rozwiniętym jest bezużyteczna gospodarczo. Istotą jest efektywne

⁴⁷ Ibidem, s. 126.

⁴⁸ J. Chądzyński, A. Nowakowska, Z. Przygodzki, Region i jego rozwój w warunkach globalizacji, CeDeWu, Warszawa 2007, s. 41 oraz Z. Strzelecki, Gospodarka regionalna i lokalna, Warszawa, 2008, s. 45.

⁴⁹ Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, 2010, s. 9.

⁵⁰ I. Pietrzyk, Polityka regionalna Unii Europejskiej i regiony w państwach członkowskich, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002, s. 20.

⁵¹ Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, 2010, s. 14-15.

⁵² G. Węclawowicz, Analiza i identyfikacja międzyregionalnych uwarunkowań rozwoju w planowaniu strategicznym regionów, Ekspertyza na zalecenie Departamentu Polityki Regionalnego, Warszawa, 2005, s. 1.

wykorzystanie wewnątrzregionalnych uwarunkowań rozwoju⁵³, które powinny być wsparte odpowiednią polityką regionalną i gospodarczą⁵⁴. Celem wyrównywania dysproporcji rozwojowych jest umożliwienie aktorom lokalnym (przedsiębiorstwom, władzom) działanie na równych zasadach oraz stworzenie jednakowych szans i możliwości funkcjonowania.

1.2 Infrastruktura transportu czynnikiem rozwoju regionalnego

1.2.1 Teoretyczne podstawy wzrostu i rozwoju regionalnego

Podstawę prowadzenia polityki regionalnej stanowią koncepcje rozwoju regionalnego. Analiza regionu w ujęciu dynamicznym znajduje odzwierciedlenie w wielu teoriach i modelach. Wraz z przemianami społeczno-ekonomicznymi teorie rozwoju regionalnego ulegały ewolucji. Literatura krajowa jak i zagraniczna opisująca zmiany terytorialne, przyczyny tych zmian oraz analizę efektów stosowania polityki regionalnej jest bardzo bogata. Przedmiotem zainteresowania regionalistów jest poszukiwanie przyczyn występowania dysproporcji dochodowych między regionami oraz zastosowanie narzędzi umożliwiających wyrównanie dynamiki rozwoju poszczególnych obszarów. Koncepcje opisujące mechanizmy i proces zmian gospodarki regionów oparte są na paradygmatach ogólnej teorii ekonomii. Podejście neoklasyczne, a w szczególności neoklasyczny model wzrostu miały szczególny wpływ na kształt regionalnych teorii wzrostu⁵⁵.

Teorie rozwoju regionalnego można klasyfikować różnorodnie w zależności od przyjętego kryterium. Wielość koncepcji i definicji wskazuje na różnorodne możliwości pobudzania i kierowania rozwojem przez podmioty państwowe i regionalne. Podstawowym sposobem prezentacji koncepcji rozwoju regionalnego jest ich chronologiczne uporządkowanie. Teorie rozwoju regionalnego kształtowały się na poszczególnych etapach rozwoju gospodarczego państw i całej gospodarki światowej, dlatego też istnieje ścisły związek między koncepcjami rozwoju regionalnego a dominującymi w danym okresie teoriami wyjaśniającymi zależności społeczno-ekonomiczne.

⁵³ Autor w swoim opracowaniu dokonał przeglądu endogenicznych czynników rozwoju polskich województw oraz czynników międzyregionalnych, które mogłyby być wykorzystane w realizacji Narodowej Strategii Rozwoju. Koncentracja na wewnątrzregionalnych uwarunkowaniach wzrostu jest domeną nowego paradygmatu polityki regionalnej.

⁵⁴ I. Pietrzyk prezentuje szerszą dyskusję na temat efektywności polityki regionalnej skupionej na pomocy biednym regionom. Autorka zwraca uwagę na fakt, iż często niedoceniane są długofalowe efekty polityki regionalnej, (za:) I. Pietrzyk, *Polityka regionalna Unii Europejskiej i regiony w państwach członkowskich*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002, s. 23.

⁵⁵ G. Tondl, *Convergence after divergence?: regional growth in Europe*, Springer-Verlag, Wien, 2001, s. 22. Szerzej na temat klasycznych, neoklasycznych i regionalnych teorii wzrostu w dalszej części podrozdziału.

Koncepcje rozwoju gospodarczego określające formy pobudzania i kierowania nim poprzez podmioty publiczne określały kształt polityki regionalnej. Tym samym, zbiór teorii rozwoju regionalnego można podzielić według stopnia interwencjonizmu państwowego⁵⁶. Doktryna liberalna zakłada minimalizację interwencjonizmu państwowego, a wolny rynek jest traktowany jako optymalny mechanizm regulujący. Koncepcje nurtu keynesowskiego natomiast, traktują właśnie interwencjonizm jako niezbędny i najważniejszy mechanizm regulacyjny, jednocześnie optymalizujący rozwój regionalny⁵⁷. Również T.G. Grosse⁵⁸ przedstawiając wybrane koncepcje teoretyczne uwzględnia stopień zaangażowania państwa w kształtowaniu rozwoju regionalnego. Autor zauważa, iż kumulowanie się różnic międzyregionalnych wymaga podjęcia działań administracyjnych takich jak podwyższenia kwalifikacji siły roboczej, inwestycji w infrastrukturę, promowania eksportu czy budowaniu instytucji wspierających rozwój przedsiębiorczości⁵⁹.

Ewolucji ulega także sama koncepcja interwencjonizmu. Na początku wskazywano na centralną pomoc władz państwowych dla słabiej rozwijających się regionów poprzez redystrybucję środków. Współcześnie nacisk kładziony jest na wspieranie poprzez interwencję potencjału regionu, a tym samym endogenicznych czynników, które mają wpływ na konkurencyjność i rozwój gospodarczy⁶⁰.

Studia nad rozwojem regionalnym są częścią wspólną dwóch obszarów badawczych: teorii wyjaśniającej przyczyny i warunki lokalizacji podmiotów gospodarczych (zróznicowania gospodarczego terytoriów) oraz teorii wzrostu i rozwoju. Teorie dotyczące lokalizacji określane są niekiedy jako „teorie prerregionalne”⁶¹. Opartą na takim podziale klasyfikację teorii rozwoju regionalnego przedstawia między innymi Gawlikowska-Heuckel⁶².

⁵⁶ Z. Strzelecki, *Gospodarka regionalna i lokalna*, Warszawa 2008, s. 81 oraz P. Churski *Rozwój regionalny w warunkach transformacji gospodarczej i integracji europejskiej*, (w:) S. Ciok, D. Ilnicki (red.), *Przekształcenia regionalnych struktur funkcjonalno-przestrzennych. Regionalny wymiar integracji europejskiej*. t. VIII/1. Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego. Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, 2008.

⁵⁷ P. Churski *Rozwój regionalny w warunkach transformacji gospodarczej i integracji europejskiej*, (w:) S. Ciok, D. Ilnicki (red.), *Przekształcenia regionalnych struktur funkcjonalno-przestrzennych. Regionalny wymiar integracji europejskiej*. t. VIII/1. Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego. Uniwersytet Wrocławski, s. 2.

⁵⁸ T. G. Grosse, *Przegląd koncepcji teoretycznych rozwoju regionalnego*, *Studia Regionalne i Lokalne*, Nr 1(8)/2002, 2002.

⁵⁹ *Ibidem*, s. 25-26.

⁶⁰ Por. A. Amin, *An Institutional Perspective on Regional Economic Development*, *International Journal of Urban and Regional Research*, t. 23, nr 2, 1998.

⁶¹ J. Chądzyński, A. Nowakowska, Z. Przygodzki, *Region i jego rozwój w warunkach globalizacji*, CeDeWu, Warszawa 2007, s. 41 oraz Z. Strzelecki, *Gospodarka regionalna i lokalna*, Warszawa, 2008, s. 45.

⁶² K. Gawlikowska-Heuckel, *Procesy rozwoju regionalnego w Unii Europejskiej, konwergencja czy polaryzacja*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2002, s. 8, (za:) E. Nowińska-Łażniewska, *Relacje przestrzenne w Polsce w okresie transformacji w świetle teorii rozwoju regionalnego*, *Prace Habilitacyjne* 13, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 2004, s. 12.

Autorka dokonuje podziału koncepcji na trzy grupy:

- pierwsza grupa obejmuje teorie, które wyjaśniają przyczyny działalności gospodarczej w przestrzeni,
- druga grupa koncentruje się na procesach i czynnikach, które stymulują lub ograniczają rozwój ośrodków,
- trzecia grupa obejmuje teorie wyjaśniające przyczyny zróżnicowania tempa wzrostu gospodarczego⁶³.

Najbardziej szczegółową klasyfikację koncepcji teoretycznych rozwoju regionalnego bazującą na podziale na dwa obszary badawcze prezentują K. Stackelberg oraz U. Hahne⁶⁴. Autorzy do pierwszej grupy zaliczają teorie lokalizacji, w obrębie których opisują klasyczną teorię lokalizacji oraz efekty aglomeracyjne i procesy urbanizacyjne (badania Webera⁶⁵, von Thüнена⁶⁶, Christallera⁶⁷ i Lösch⁶⁸). Drugą grupę stanowią koncepcje teoretyczne sklasyfikowane w zależności od poziomu i kierunku pobudzania rozwoju (centralny poziom „od góry”, regionalny a nawet lokalny poziom „od dołu”). W obrębie drugiej grupy autorzy wyróżniają klasyczne teorie wzrostu i rozwoju, teorie polaryzacji (poziom centralny) oraz teorie wzrostu endogenicznego (poziom regionalny). Teorie lokalizacji skupione są głównie na wyjaśnieniu struktur przestrzennych, natomiast teorie wzrostu i rozwoju koncentrują się na identyfikacji i pomiarze zróżnicowanych przestrzennie procesów ekonomicznych⁶⁹. Szczegółowe zestawienie teorii rozwoju regionalnego w podziale na grupy koncepcji lokalizacji i teorii wzrostu oraz rozwoju zaproponowane przez K. Stackelberga i U. Hahne przedstawia tabela 1.2. Autorzy w swojej klasyfikacji nie uwzględniają nowych koncepcji rozwoju, do których zalicza się przede wszystkim nową geografie ekonomiczną (New Economic Geography), której prekursorem jest między innymi P.R. Krugman⁷⁰ oraz nową

⁶³ Ibidem, s. 12.

⁶⁴ Por. K. Stackelberg, U. Hahne, *Teorie rozwoju regionalnego*, op. cit., s. 30-106. Klasyfikacja teorii rozwoju z podziałem na teorie lokalizacji i teorie rozwoju przedstawia także w pracy Z. Strzelecki. W związku z tym, iż niektóre teorie uwzględniają zarówno przestrzenne zróżnicowanie działalności jak i zagadnienie wzrostu i rozwoju procesów gospodarczych, pojawiają się trudności w jednoznacznym przyporządkowaniu konkretnej teorii do danej grupy. Istnieją więc różnice w klasyfikacjach prezentowanych przez znawców przedmiotu. Dla przykładu Z. Strzelecki teorię bazy ekonomicznej zalicza do grupy teorii lokalizacji (por. Z. Strzelecki, *Gospodarka regionalna i lokalna*, Warszawa 2008, s. 82) natomiast K. Stackelberg i U. Hahne zaliczają je do teorii rozwoju (por. K. Stackelberg, U. Hahne, *Teorie rozwoju regionalnego*, op. cit., s. 59).

⁶⁵ A. Weber, *Theory of the Location of Industry*, University of Chicago Press, Chicago, 1956.

⁶⁶ J. H. von Thünen, *Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*, trans C.M. Wortenberg (1966), Oxford Pergamon Press, 1826.

⁶⁷ W. Christaller, *Die Zentralen Orte in Süddeutschland*, trans. C. W. Baskin, Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1933.

⁶⁸ A. Lösch, *Gospodarka przestrzenna. Teoria lokalizacji*, PWE, Warszawa, 1961.

⁶⁹ K. Stackelberg, U. Hahne, *Teorie rozwoju regionalnego*, op. cit., s. 30.

⁷⁰ P. R. Krugman, *Development Geography and Economic Theory*, Ohlin Lectures, MIT Press, Cambridge-London, 1995.

teorię wzrostu (New Growth Theory), w zakresie której prace publikowali między innymi P. M. Romer⁷¹ oraz R.J. Barro i X. Sala-i-Martin⁷². Nowe koncepcje rozwoju zostały uwzględnione w klasyfikacji zaproponowanej przez K. Stackelberga i U. Hahne.

Tabela 1.2. Wybrane teorie rozwoju regionalnego

| Teorie rozwoju regionalnego | | Autorzy | Szczegółowe teorie |
|--|--|---|---|
| Teorie lokalizacji | Klasyczna teoria lokalizacji | Weber (1909, 1922), von Thünen (1826) Christaller (1933), Lösch (1961) | Teoria wyborów lokalizacyjnych, Teoria lokalizacji struktur, Teoria przestrzeni gospodarczej |
| | Efekty aglomeracyjne i procesy urbanizacji | Maier, Tödling, (1987) | Efekty aglomeracyjne Proces urbanizacji |
| Teorie wzrostu i rozwoju: ujęcie klasyczne | Teorie neoklasyczne | Smith, Ricardo, (1817), Heckscher (1919), Ohlin (1930) | Neoklasyczny model podstawowy Teoria korzyści komparatywnych Teoria proporcjonalności czynników produkcji |
| | Model keynesowski | Keynes (1936) North (1955), Rittenburch (1968) | Keynesowski model podstawowy Teoria bazy ekonomicznej |
| | Modele fazowe | Marks (1867), Rostow (1960), Kondratiew (1926), Vernon (1966) | Model marksistowski Model fazowy Rostowa Cykle Kondratiewa Teorie cykliów „życiowych” |
| | Strategie rozwoju zrównoważonego i niezrównoważonego | Nurske (1953), Rosenstein-Rodan (1961), Hirschman (1958), Streeten (1964) | Teoria rozwoju zrównoważonego Teoria rozwoju niezrównoważonego |
| Teorie polaryzacji | Bieguny wzrostu | Perroux (1955) Schumpeter (1939) Myrdal (1957) Hirschman (1958) | Polaryzacja sektorowa Twórcza destrukcja Polaryzacja regionalna |
| | Bieguny wzrostu i dyfuzja hierarchiczna | Lasuèna (1973) | Teoria klastrów |
| | Teoria centrum i peryferii | Friedmanna (1974) Prebisch (1963), (1981) | Koncepcja osi rozwoju Ogólna przestrzenna teoria rozwoju regionalnego |
| Teorie rozwoju endogenicznego | Teorie rozwoju endogenicznego | | Rozwój autocentryczny Koncepcje niezależnego rozwoju regionalnego |
| Nowe koncepcje rozwoju | Nowa geografia ekonomiczna | Krugman (1991) Krugman, Venables (1995) | Teorie nowej geografia ekonomiczna |
| | Nowa teoria wzrostu | Romer (1998), Barro, Sala-i-Martin (1998) | Teorie konwergencji |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: K. Stackelberg, U. Hahne, op. cit., s. 30-106.

⁷¹ P. M. Romer, Increasing Returns and Long-Run Growth, Journal of Political Economy, vol. 94, nr 5, 1998, s. 1002-1037.

⁷² R. J. Barro, X. Sala-I-Martin, Convergence across States and Regions, Brookings Papers on Economic Activity 1998, nr 1, s. 107-182.

Teorie lokalizacji były pierwszymi koncepcjami ekonomicznymi, które uwzględniały problem przestrzeni. Szczegółową analizę teorii lokalizacji prezentuje między innymi R. Domański⁷³. Zagadnienia lokalizacyjne rozpatrywane są zarówno na szczeblu szczegółowym jak i ogólnogospodarczym. W. M. Gaczek⁷⁴ dokonała podziału teorii lokalizacji na trzy poziomy analityczne w zależności od przedmiotu badawczego:

- poziom szczegółowy dotyczący problemu lokalizacji pojedynczego przedsiębiorstwa (A. Weber, T. Palander, A. Predöhl),
- poziom pośredni dotyczący większej liczby przedsiębiorstw pozostających względem siebie w sytuacji stabilnej konkurencji (W. Christaller, A. Lösch),
- poziom ogólny dotyczący układu terytorialnego (regionu) działalności gospodarczej różnych wzajemnie ze sobą konkurujących podmiotów (W. Isard).

Teorie wzrostu i rozwoju, stanowiące drugą obok teorii lokalizacyjnych grupę klasyfikującą koncepcje regionalne, mają początki w ekonomii klasycznej. Teorie klasyczne i neoklasyczne, których prekursorem był A. Smith bazują na założeniu, iż procesy wzrostu i rozwoju są przestrzennie współzależne, a naturalnym stanem gospodarki jest równowaga, której zakłócenie prowadzi do uruchamiania mechanizmów przywracających pierwotny stan. Powstawanie nowego stanu równowagi kwestionują teorie polaryzacji, które dowodzą, iż istniejące stany nierównowagi napędzają cyklicznie skumulowany proces rozwoju, który może prowadzić do powstania jeszcze większych zróżnicowań⁷⁵.

Cechą wspólną teorii klasycznych oraz teorii polaryzacji jest postrzeganie wzrostu jako procesu, który zachodzi i rozprzestrzenia się od centrum poprzez region aż po peryferie. Przyczyną rozwoju regionu są więc czynniki egzogeniczne. Inne założenia w swoich koncepcjach prezentują przedstawiciele teorii rozwoju endogenicznego. Badacze skupiają się na wewnętrznych impulsach prorozwojowych, które stymulują wzrost regionu lub obszaru peryferyjnego. Do grupy teorii endogenicznych zaliczane są teorie potrzeb podstawowych, teorie rozwoju autocentrycznego i selektywnej separacji, koncepcje niezależnego rozwoju regionalnego oraz wykorzystania potencjału endogenicznego.

G. Tondl⁷⁶ dokonując przeglądu głównych teorii wyjaśniających dysproporcje regionalne skoncentrowała się na klasycznych i neoklasycznych teoriach wzrostu. Neoklasyczny model

⁷³ R. Domański, *Gospodarka przestrzenna, Podstawy Teoretyczne*, Warszawa, 2003, s. 40 – 46.

⁷⁴ W. M. Gaczek, *Zarządzanie w gospodarce przestrzennej*, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz-Poznań, 2003, s. 43.

⁷⁵ K. Stackelberg, U. Hahne, *Teorie rozwoju regionalnego*, op. cit., s. 68.

⁷⁶ G. Tondl, *Convergence after divergence?: regional growth in Europe*, Springer-Verlag, Wien, 2001, s. 22.

rozwoju regionalnego zaproponowany przez G. H. Bortsa, J. L. Steina⁷⁷ czy H. W. Richardsona⁷⁸ oparty jest na założeniach klasycznej szkoły ekonomii.

Bardziej kompleksową koncepcję wzrostu produktu regionalnego opartą na teorii popytowej zaproponował po raz pierwszy w 1957 G. Myrdal⁷⁹. Autor przedstawił model kumulatywnej przyczynowości, który został następnie zmodyfikowany przez N. Kaldora⁸⁰ w 1970. Od tego czasu ekonomia regionalna mniej uczestniczyła w formułowaniu teorii wzrostu, a obszar analizy został skoncentrowany na kształtowaniu polityki rozwoju regionalnego⁸¹. Strategia polityki rozwoju regionalnego oprócz teorii wzrostu i rozwoju ekonomicznego odwołuje się także do mikroekonomicznych i przestrzennych aspektów, które stanowią nowy wkład w teorię rozwoju regionalnego⁸². Zależności pomiędzy głównymi teoriami wyjaśniającymi wzrost i rozwój regionalny przedstawia rysunek 1.1.

Przegląd wszystkich teorii rozwoju regionalnego wykracza poza zakres tematyczny niniejszego opracowania. Kierując się zasadniczym celem pracy, jakim jest zidentyfikowanie roli, jaką pełni infrastruktura transportu lotniczego w procesie rozwoju regionu dokonano wyboru tych koncepcji teoretycznych dotyczącej ekonomiki regionu, które w swoich założeniach uwzględniają infrastrukturę transportu lub usługi transportowe.

⁷⁷ G. H. Borts, J. L. Stein, *Economic growth in free market*, Columbia University Press, Columbia, 1964.

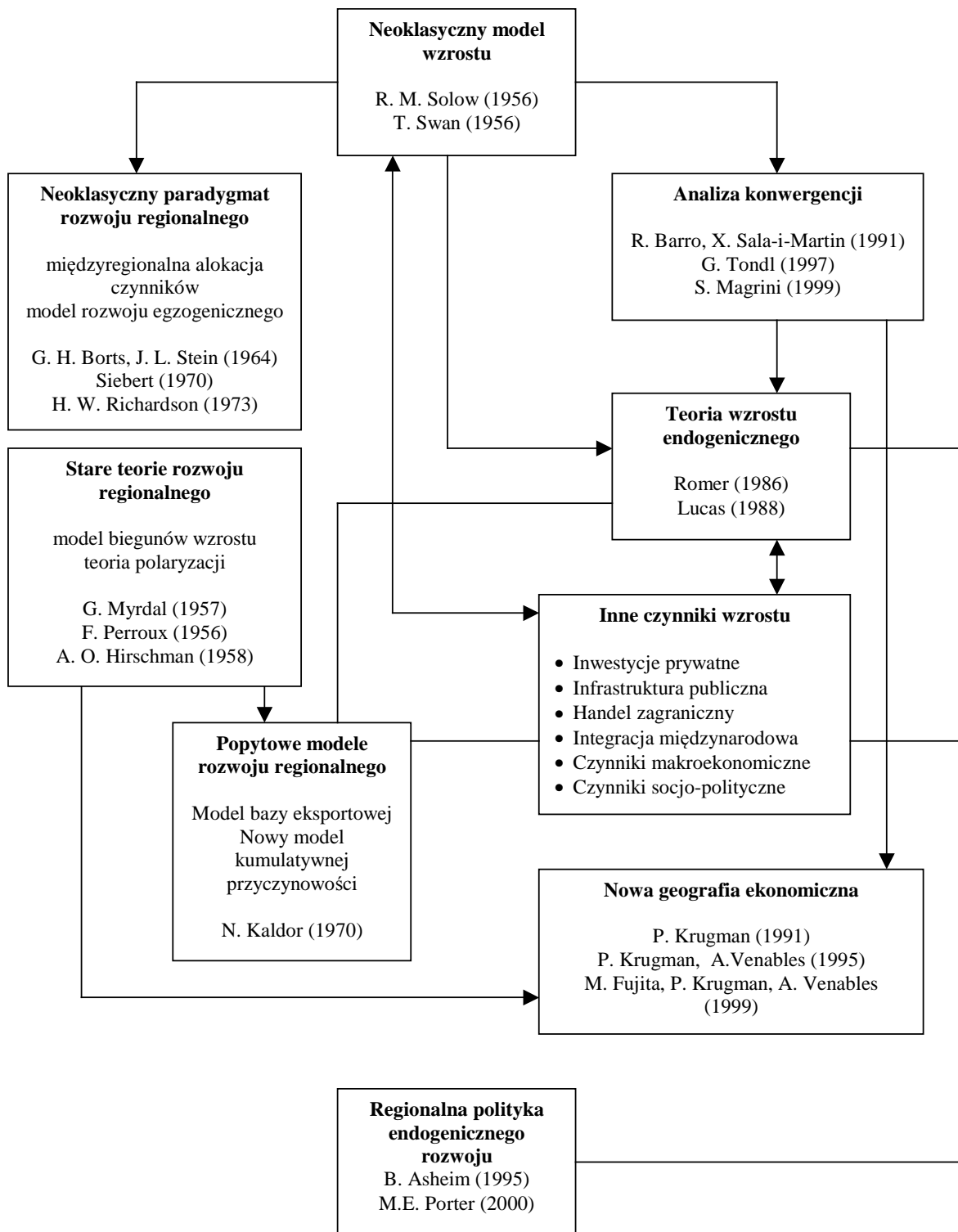
⁷⁸ H. W. Richardson, *Regional growth theory*, London, Macmillan, 1973.

⁷⁹ G. Myrdal, *Economic theory and underdeveloped regions*. Duckworth, London, 1957.

⁸⁰ N. Kaldor, *The case for regional policies*. *Scottish Journal Political Economy*. vol. 17, s. 337-334, 1970.

⁸¹ G. Tondl, *Convergence after divergence? Regional growth in Europe*, Springer-Verlag, Wien, 2001, s. 22.

⁸² *Ibidem*, s. 23.



—————> Teoria oparta na innej teorii
 - - - - - Elementy wspólne lecz brak wyraźnych powiązań

Rysunek 1.1. Główne teorie wyjaśniające wzrost i rozwój regionalny
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie G. Tondl, *Convergence after divergence? Regional growth in Europe*, Springer-Verlag, Wien, 2001, s. 23.

1.2.2 Rola infrastruktury transportu w kształtowaniu rozwoju gospodarki regionu – ujęcie teoretyczne

Początek badań dotyczących roli infrastruktury w tym infrastruktury transportu jako warunku wzrostu i rozwoju datuje się na połowę XX w. Wtedy to pojawiły się koncepcje wielkiego pchnięcia (big push)⁸³ oraz strategie rozwoju nie zrównoważonego⁸⁴, które koncentrowały uwagę na infrastrukturze jako ważnym czynnikiem wzrostu i rozwoju. Wcześniejsze teorie wyjaśniające przyczyny lokalizacji podmiotów gospodarczych uwzględniały w swoich założeniach koszty transportu i ich wpływ na wielkość produkcji.

Infrastruktura natomiast, interpretowana była jako czynnik rezydualny posiadający funkcje bazowe, który oprócz głównych czynników lokalizacyjnych określał wszystkie istotne uwarunkowania mające wpływ na decyzje lokalizacyjne przedsiębiorstw. Fundamentalnym celem inwestycji infrastrukturalnych było oddziaływanie na wzrost gospodarczy poprzez obniżenie kosztów produkcji. W miarę wyposażenia obszarów w infrastrukturę transportową oraz spadku udziału kosztów transportu w ogólnych kosztach produkcji zmiana uległa znaczenie transportu w procesach wzrostu i rozwoju gospodarki. Inwestycje transportowe stały się głównym narzędziem europejskiej polityki regionalnej, której celem jest osiągnięcie integracji i spójności terytorialnej oraz zmniejszenie niekorzyści wynikających z peryferyjnej i słabo dostępnej lokalizacji.

Zależność pomiędzy infrastrukturą transportu a rozwojem ekonomicznym jest przedmiotem analizy wielu badaczy⁸⁵. Infrastrukturze przypisuje się rolę jednego z najistotniejszych uwarunkowań wzrostu i rozwoju. Infrastruktura transportu stanowić może zarówno obszar problemowy jak i narzędzie migracji ludności i lokalizacji przedsiębiorstw. Inwestycje w infrastrukturę transportu oddziałują na wielkość produkcji i konsumpcję gospodarstw domowych. Prowadzi to do redukcji kosztów transportu i zmiany czasu podróży,

⁸³ P. N. Rosenstein-Rodan, Uwagi o teorii „wielkiego pchnięcia”, *Ekonomista*, 1959, 2.

⁸⁴ A. O. Hirschman, *The Strategy of Economic Development*, New Haven, London, 1958.

⁸⁵ Dyskusje i przegląd badań dotyczących roli transportu w rozwoju gospodarczym zawarte są między innymi w pracach M. R. Straszheim, *Researching the role of transportation in regional development*, *Land Economics*, vol. 48, 1972, s. 212-219; A. Orley, *Regional income variation and transportation*, *Journal of Regional Analysis and Policy*, vol. 15, no. 2, 1985; P. Rietveld, *Infrastructure and regional development*, *The Annals of Regional Science*, vol. 23, 1989; J. R. Huddleston, P. P. Pangotra, *Regional and local economic impacts of transportation investments*, *Transportation Quarterly* vol. 44, 1990, s. 578-594; P. Rietveld, F. Bruinsma, *Is transport infrastructure effective?: Transport infrastructure and accessibility impacts on the space economy*. Springer, Berlin, 1998; M. Ratajczak, *Infrastruktura w gospodarce rynkowej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 1999; D. Banister, J. Berechman, *Transport Investment and Economic Development*. UCL Press, London, 2000; R.W. Vickerman, *Transport and economic development*, (w:) *Transport and Economic Development*, Round Table 119, s. 139-177. European Conference of Ministers of Transport, OECD, Paris, 2002; P. Rosik, *Infrastruktura transportu jako czynnik rozwoju regionalnego*, *Zeszyty Studiów Doktoranckich*, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, vol. 19, 2004, s. 46-66.

co skutkuje wzrostem efektów redystrybucyjnych pomiędzy grupami ekonomicznymi i regionami⁸⁶. Jak pisze M. Ratajczak⁸⁷ panuje pełna zgodność, iż pewne, minimalne wyposażenie danego terytorium w infrastrukturę, w tym w infrastrukturę transportową jest absolutnie niezbędne, aby dany obszar był lokacyjnie i lokalizacyjnie wykorzystany. Jednocześnie autor zauważa, że „akceptacja idei, iż infrastruktura jest warunkiem koniecznym wzrostu i rozwoju, nie przesądza odpowiedzi na pytanie o to, czy owa szczególna rola oznaczać powinna zarazem nadzwyczajne preferencje dla przedsięwzięć infrastrukturalnych w stosunku do innych inwestycji”⁸⁸.

Przegląd badań dotyczących zależności pomiędzy infrastrukturą transportu a rozwojem gospodarczym zaprezentowany jest w niniejszym opracowaniu z historycznej perspektywy. W teoriach lokalizacji i aglomeracji infrastruktura transportu, a w szczególności punkty węzłowe uznawane są za główny czynnik lokalizacji działalności gospodarczej. Teorie polaryzacji oraz nowa geografia ekonomiczna podkreślały rolę połączeń komunikacyjnych w międzyregionalnej dystrybucji. Strategie rozwoju zrównoważonego i niezrównoważonego zwracały uwagę na generowanie dochodu przez inwestycje infrastrukturalne. Klasyczne teorie wzrostu wskazywały na kapitał publiczny, w tym wydatki inwestycyjne jako potencjalne źródło „wypychania” kapitału prywatnego. Nowa teoria wzrostu wprowadza pojęcie efektów zewnętrznych, które są możliwe do uzyskania dzięki przedsięwzięciom infrastrukturalnym. Poniżej dokonano rozwinięcia roli infrastruktury transportu w poszczególnych teoriach wzrostu i rozwoju.

W teoriach lokalizacji infrastruktura obejmuje wszystko, co jest konieczne dla wzrostu, integracji i zaopatrzenia gospodarki narodowej. Infrastruktura pełni funkcje bazowe, jest czynnikiem rezydualnym, mającym wpływ na decyzje lokalizacyjne przedsiębiorstwa. W klasycznych teoriach lokalizacji przyjęto w założeniach liniową funkcję transportu. Różnice w dostępności komunikacyjnej wynikały z istnienia naturalnych przeszkód⁸⁹. Koszty transportu szacowane były na podstawie przewożonego tonażu i odległości, a system transportu był jednolity. Według A. Webera⁹⁰ koszty transportu, obok kosztów pracy i efektów aglomeracyjnych są jednym z trzech czynników mających wpływ na wybory

⁸⁶ P. Rietveld, Infrastructure and regional development, *The Annals of Regional Science*, vol. 23, 1989, s. 256.

⁸⁷ M. Ratajczak, *Infrastruktura w gospodarce rynkowej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 1999 s. 40.

⁸⁸ *Ibidem*, s. 40.

⁸⁹ A. Lösch, *Gospodarka przestrzenna. Teoria lokalizacji*, PWE, Warszawa, 1961, s. 115-116.

⁹⁰ A. Weber, *Theory of the Location of Industry*, University of Chicago Press, Chicago, 1956.

lokalizacyjne przedsiębiorstw. Von Thünen⁹¹ zakładał, iż koszty transportu zależą bezpośrednio od oddalenia miejsca produkcji od miejsca konsumpcji oraz od ilości przewożonych towarów, a połączenia komunikacyjne między miastem i jego otoczeniem są we wszystkich kierunkach jednakowe. Koszty transportu wzrastają wraz z oddaleniem miejsca produkcji od centrum. Autor dalej zauważył, iż w miarę poprawy jakości transportu poszerza się obszar terenów przeznaczonych na produkcję rolniczą. To z kolei skutkuje zmianami cen ziemi i uzyskaniem przewag lokalizacyjnych przez dotychczasowe nieużytki. Renta położenia różnicująca lokalizację produkcji jest najwyższa, gdy miejsce produkcji znajduje się w pobliżu miejsca konsumpcji. W miarę oddalenia od centrum ceny ziemi spadają. Teoria ta promuje transport jako główny czynnik kształtujący wartość ziemi⁹².

Zmiany w kosztach transportu mają wpływ na dystrybucję aktywności ekonomicznej w przestrzeni. Ważną rolę odgrywają także punkty węzłowe, w obrębie których powstają miasta stanowiące istotny rynek zbytu⁹³. Christaller⁹⁴ pisał, iż poprawa infrastruktury transportu zwiększa dostępność i dominację miast i obszarów centralnych.

W procesach urbanizacji czyli modelach rozwoju aglomeracji, infrastruktura komunikacyjna jest czynnikiem mającym wpływ na redystrybucję korzyści między centrum a peryferiami regionu⁹⁵. Niedostatek infrastruktury stanowi obszar problemowy, który nasila negatywne procesy urbanizacyjne. Brak infrastruktury transportowej poza obrębem miasta, podwyższa użyteczność obszarów centralnych, jednocześnie występują naciski na rozbudowę infrastruktury na obszarach peryferyjnych. Inwestycje w połączenia komunikacyjne między centrum a peryferiami regionu wzmagają migracje i lokalizacje przedsiębiorstw poza centrum (występuje efekt suburbanizacji).

Von Böventer⁹⁶ omawiając pojęcie mobilności odróżnia migracje od ruchu wahadłowego, czyli dojazdów do pracy, które mają wpływ na lokalizacje produkcji oraz na wybór miejsca zamieszkania. Miasta będące węzłami komunikacyjnymi uzyskują największe korzyści

⁹¹ J. H. von Thünen, *Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*, trans. C.M. Wortenberg (1966), Oxford Pergamon Press, 1826.

⁹² D. Banister, J. Berechman, *Transport Investment and Economic Development*, UCL Press, London, 2000, s. 9.

⁹³ A. Lösch, *Gospodarka przestrzenna. Teoria lokalizacji*, PWE, Warszawa, 1961, s. 195-201 oraz A. Weber, *Theory of the Location of Industry*, University of Chicago Press, Chicago, 1956.

⁹⁴ W. Christaller, *Die Zentralen Orte in Süddeutschland*, trans. C. W. Baskin, Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1933.

⁹⁵ G. Maier, F. Tödling, *International Division of Labour and Industrial Change in Austrian Regions*, (w:) H. Muegge, W. B. Stöhr (red.), *International Economic Restructuring and the Regional Community*, 1987, s. 170.

⁹⁶ E. von Böventer, *Die Struktur der Landschaft. Versuch einer Synthese und Weiterentwicklung der Modelle J. H. von Thünens, W. Christallers und A. Löschs*, (w:) *Optimales Wachstum und optimale Standortverteilung*, „Schriften des Vereins für Socialpolitik“, N.F. 27, Berlin s. 77-133, (za:) K. Stackelberg, U. Hahne, *Teorie rozwoju regionalnego*, (w:) *Rozwój ekonomiczny regionów. Rynek pracy. Procesy migracyjne*. Polska, Czechy, Niemcy, S. Golinowska (red.), Raport IPiSS, z. 16, Warszawa 1998, s. 46-48.

aglomeracyjne, czyli przewagi wynikające z lokalizacji w obrębie ukształtowanych nowoczesnych systemów infrastruktury technicznej w tym systemów komunikacji. Relacja między infrastrukturą transportu a korzyściami aglomeracyjnymi jest obustronna. Szlaki komunikacyjne są lepiej wykorzystywane w aglomeracjach gdyż większa liczba przedsiębiorstw i gospodarstw domowych korzysta z usług transportowych. Jednocześnie nadmierne obciążenie infrastruktury transportowej sprzyja powstawaniu kongestii i może prowadzić do zmniejszenia się korzyści aglomeracji. W miarę upływu czasu argumenty przemawiające za korzyściami koncentracji ustąpiły miejsca poglądom rozwoju regionalnego, który promował rozprzestrzenianie się wzrostu aktywności ekonomicznej z obszarów o większym dobrobycie na tereny gorzej prosperujące. Efekty rozszerzania rozwoju (efekt progresywny) i efekty regresu (efekt zasysania lub wiru) badane były przez G. Myrdala⁹⁷. Wysoki poziom rozwoju centrum, między innymi poprzez rozbudowę infrastruktury sprzyja powstawaniu efektów rozszerzenia. Pojawianie się na peryferiach pozytywnych skutków aktywności ekonomicznej podejmowanych w centrach, przepływ technologii ma dla obszarów peryferyjnych duże znaczenie. Jednocześnie dobrze rozwinięta infrastruktura transportu pomiędzy centrum a peryferiami może sprzyjać większej absorpcji przez biegun wzrostu mobilnych czynników produkcji z peryferii. Zjawisko to określane jest efektem regresu. Bieguny wzrostu wykazują większy popyt na czynniki produkcji, dlatego też występuje przepływ mobilnych czynników z peryferii do centrum⁹⁸. G. Myrdal zauważa, iż efekty regresywne są z reguły silniejsze od progresywnych i w rzeczywistości są bardziej widoczne niż efekty progresywne.

Koncentrację aktywności ekonomicznej w ogniskach rozwoju (fr. *foyers de développement*), charakteryzującymi się dużymi korzyściami lokalizacyjnymi i połączonymi ze sobą szlakami komunikacyjnymi badał P. Pottier⁹⁹. Wraz z fazą uprzemysłowienia następowało zjawisko rozszerzenia rozwoju wzdłuż szlaków komunikacyjnych wykształcając

⁹⁷ G. Myrdal, *Teoria ekonomii a kraje gospodarczo nierozwinięte*, Polskie Wydawnictwa Gospodarcze, 1958.

⁹⁸ Na płaszczyźnie międzynarodowej podmiotami, które konkurują o czynniki produkcji są kraje a nawet grupy krajów. Przykładem przepływu siły roboczej z obszaru o mniejszym popycie na pracę do centrum gdzie ten popyt jest większy jest fala emigracji zarobkowej, która nastąpiła po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej. Relatywnie tania siła robocza oraz wysoka stopa bezrobocia w Polsce wraz z otwarciem rynku pracy na Wyspach Brytyjskich wywołała migrację zarobkową Polaków. Katalizatorem fali przepływu pracowników było zwiększenie dostępności krajów europejskich poprzez uruchomienie nowych, bezpośrednich połączeń lotniczych z Polskich lotnisk przez linie niskokosztowe. Transport lotniczy przyczynia się więc do przepływu czynników produkcji. Według różnych szacunków na Wyspy Brytyjskie wyemigrowało od 350 tys. do 1 mln pracowników.

⁹⁹ P. Pottier, *Axes de communication et développement économique*, *Revue Economique*, Paris, 1925, s. 58-132, (za:) K. Stackelberg, U. Hahne, *Teorie rozwoju regionalnego*, (w:) *Rozwój ekonomiczny regionów. Rynek pracy. Procesy migracyjne*. Polska, Czechy, Niemcy, S. Golinowska (red.), Raport IPISS, z. 16, Warszawa 1998, s. 74.

osie rozwoju (fr. *axes de développement*)¹⁰⁰. Zarówno ogniska jak i osie rozwoju oddziałują na obszary peryferyjne. Zdaniem Pottiera w długim okresie następuje przejście od zogniskowanego przestrzennego modelu gospodarowania do modelu osiowego¹⁰¹.

Nierównomierny wzrost gospodarczy, skoncentrowany w geograficznych centrach wzrostu (geographical growth center) był przedmiotem badań A.O. Hirschmana¹⁰². Procesy wzrostu zachodzące w obszarze lepiej prosperującym pozytywnie oddziałują na region mniej rozwinięty, jednocześnie negatywne efekty polaryzacji hamują rozszerzanie się efektów rozwoju. W pierwszej fazie efekty polaryzacji są silniejsze gdyż podmioty koncentrują swoją działalność w biegunach wzrostu. Następnie w związku z pojawieniem się negatywnych skutków aglomeracyjnych i wzrostu dochodu ludności nasilają się efekty rozszerzania rozwoju i zróżnicowania regionalne zaczynają się zmniejszać. Wzmacnianie centrum i szybsza dyfuzja rozwojowa w kierunku obszarów peryferyjnych możliwe są między innymi dzięki budowie połączeń komunikacyjnych¹⁰³.

A. O. Hirschman promował wzrost nie zrównoważony z kapitałem społecznym (ang. *social overhead capital*) będącym skoncentrowanym w obszarach, które maksymalizują jego wykorzystanie. Mimo, iż taka strategia wywołuje dysproporcje rozwojowe obszarów, stan ten jest krótkookresowy¹⁰⁴. Autor był zwolennikiem koncepcji przechodzenia obszarów słabo rozwiniętych przez fazę wzrostu nie zrównoważonego z niedoborem infrastruktury¹⁰⁵. Według A. O. Hirschmana rozwój społeczno-ekonomiczny jest bardziej prawdopodobny w sytuacjach kiedy priorytetowo traktowane są inwestycje bezpośrednio produkcyjne w stosunku do inwestycji infrastrukturalnych. Koncentrowanie środków bezpośrednio na inwestycjach produkcyjnych ma sprzyjać maksymalizacji inwestycji indukowanych, których wielkość jest

¹⁰⁰ Należy zwrócić uwagę, iż w praktyce istnieje niebezpieczeństwo pojawienia się tzw. efektu tunelu (ang. *corridor effect*) a więc zjawiska skupiania się aktywności gospodarczej w obszarach metropolitalnych z dobrze wykształconą infrastrukturą komunikacyjną i jednoczesnym braku czerpania korzyści z bliskości szlaków komunikacyjnych przez obszary peryferyjne. Korytarze komunikacyjne tworzone między obszarami silnie zurbanizowanymi, gdzie popyt na usługi transportowe jest większy mogą nie przyczynić się do wzmocnienia potencjału gospodarczego regionów biedniejszych. W tej sytuacji infrastruktura transportu zamiast służyć spójności terytorialnej i wyrównywaniu poziomów rozwoju może powodować tendencje koncentracyjne i wzmocnienie silnych centrów gospodarczych. Por. M. Ratajczak, *Infrastruktura w gospodarce rynkowej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 1999, s. 50-51; A. Domańska, *Wpływ infrastruktury transportu drogowego na rozwój regionalny*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2006, s. 40.

¹⁰¹ Por. K. Stackelberg, U. Hahne, *Teorie rozwoju regionalnego*, (w:) *Rozwój ekonomiczny regionów. Rynek pracy. Procesy migracyjne*. Polska, Czechy, Niemcy, S. Golinowska (red.), Raport IPISS, z. 16, Warszawa 1998, s. 74.

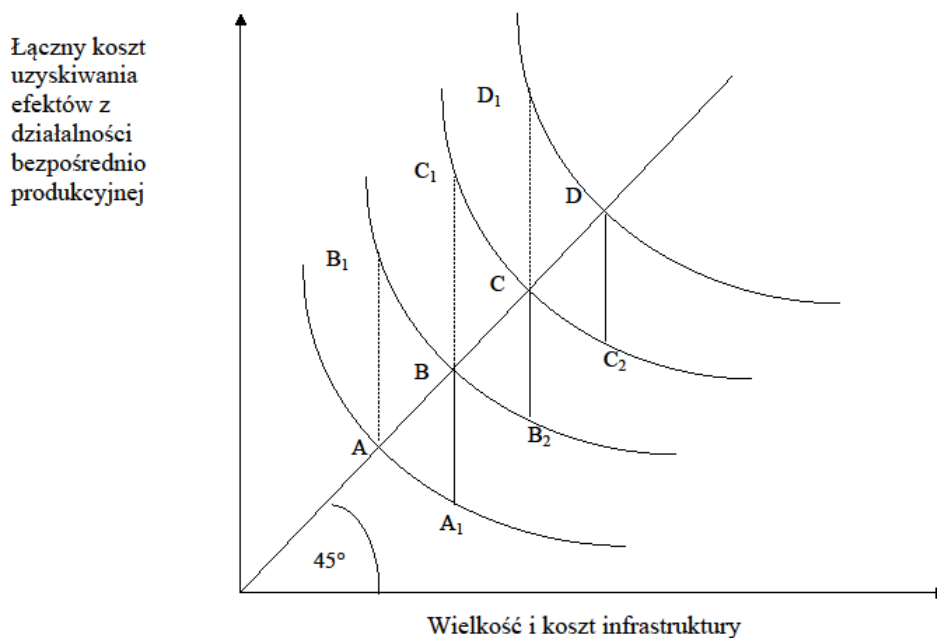
¹⁰² A. O. Hirschman, *The Strategy of Economic Development*, New Haven, London, 1958.

¹⁰³ T. G. Grosse, *Przegląd koncepcji teoretycznych rozwoju regionalnego*, *Studia Regionalne i Lokalne*, Nr 1(8)/2002, 2002, s. 28.

¹⁰⁴ D. Banister, J. Berechman, *Transport Investment and Economic Development*. UCL Press, London, 2000, s. 14.

¹⁰⁵ A. O. Hirschman, *The Strategy of Economic Development*, New Haven, London, 1958, s. 105-112.

miarą rozwoju¹⁰⁶. Istnieje jednak niebezpieczeństwo długotrwałego zaniedbania rozwoju infrastruktury, które prowadzić może do ustania mechanizmów rozwojowych a nawet ich cofnięcia. Hirschman wierzył jednak, że władze odpowiedzialne za politykę rozwoju infrastruktury są świadome niebezpieczeństwa i w odpowiednim momencie przeznaczą odpowiednie środki na inwestycje infrastrukturalne. Ewentualny brak reakcji przez władze, świadczy o ich braku zdolności do realizacji jakiegokolwiek strategii rozwoju¹⁰⁷. Graficzne przedstawienie teoretycznych strategii wzrostu zrównoważonego i niezrównoważonego¹⁰⁸ z relacją nakładów na rozwój inwestycji bezpośrednio produkcyjnych i infrastrukturalnych przedstawia rysunek 1.2.



Rysunek 1.2. Wzrost zrównoważony i niezrównoważony przedsięwzięć bezpośrednio produkcyjnych i infrastruktury

Źródło: A. O. Hirschman, *The Strategy of Economic Development*, New Haven, London, 1958, s. 105.

¹⁰⁶ Ibidem, s. 87-90.

¹⁰⁷ Ibidem, s. 116.

¹⁰⁸ Biehl również pisał o dwóch strategiach rozwoju z udziałem kapitału społecznego (social overhead capital). Efekt ciągnięcia (pull-effect) oraz efekt pchania (push-effect). Pierwszą z nich jest stworzenie impulsów rozwojowych poprzez nadmiar podaży kapitału społecznego, drugą natomiast sytuacja występowania wąskich gardeł infrastrukturalnych (bottleneck) i inwestowania niewykorzystanych zasobów w inne obszary przy jednoczesnym oczekiwaniu na pojawienie się presji popytu, która wywoła impulsy rozwojowe infrastruktury. Por. D. Biehl, *The Contribution of Infrastructure to Regional Development*, European Communities, Luxembourg, 1986, s. 58-59.

Ścieżkę wzrostu zrównoważonego (balanced growth), przy równomiernych nakładach inwestycyjnych na infrastrukturę i bezpośrednią produkcję, wyznaczają punkty ABCD. Optymalny wzrost wiąże się z minimalizacją łącznych nakładów. Według Hirschmana wzrost zrównoważony jest niemożliwy ze względu na ograniczoność środków i brak możliwości ich właściwego wykorzystania. Ścieżka wyznaczona punktami $AA_1BB_2CC_2D$ oznacza wzrost niezrównoważony, którego impulsem jest wyprzedzający rozwój infrastruktury (inaczej rozwój przez infrastrukturę). W tym przypadku inwestycje infrastrukturalne poprzez bezpośrednie i pośrednie pobudzenie popytu może skutkować wzrostem bezpośrednich inwestycji produkcyjnych. Natomiast ścieżka $AB_1BC_1CD_1D$ wyznacza wzrost niezrównoważony z preferencją inwestycji bezpośrednio produkcyjnych. Ta strategia rozwoju akceptuje przejściowy niedostatek urządzeń infrastrukturalnych. Należy zauważyć, iż inwestycje infrastrukturalne i bezpośrednio produkcyjne nie są substytucyjnymi czynnikami, ani też nie są w typowym znaczeniu elementami nakładów.

Zwolennikiem teorii wzrostu w warunkach nadwyżki infrastruktury był R. Nurske¹⁰⁹. Budowanie szlaków komunikacyjnych „z wyprzedzeniem popytu” jest opłacalne, mimo, iż rentowność inwestycji infrastrukturalnych pojawia się dopiero w długim czasie. Opłacalność związana jest z pojawieniem się oszczędności w kosztach częstej rozbudowy, która jest niezbędna przy wzroście zrównoważonym. Ponadto inwestycje w infrastrukturę transportu stwarzają popyt na własne usługi w postaci transportu wzbudzonego¹¹⁰. Z drugiej strony, niedostatek infrastruktury może hamować rozwój przedsiębiorczości i skutkować spadkiem inwestycji bezpośrednio produkcyjnych. Niemniej jednak może pojawić się niebezpieczeństwo, iż inwestycje w rozwój infrastruktury wyprzedzą o dekady potrzeby na produkty i usługi dostarczane przez infrastrukturę¹¹¹. R. Nurske w swoich pracach pisał, iż procesy inwestycyjne mogą być rozpoczęte i realizowane przez sektor prywatny¹¹². Innego zdania był Rosenstein-Rodan¹¹³, który twierdził, iż tylko państwo może zagwarantować realizację inwestycji i oczekiwał koordynacji oraz dużego, przynajmniej na początku zaangażowania państwa w budowanie strategii rozwoju. Autor spopularyzował ideę wielkiego pchnięcia infrastrukturalnego (big push), zgodnie z którą obszary słabo rozwinięte potrzebują

¹⁰⁹ R. Nurske, Wpływ obrotów międzynarodowych na rozwój gospodarczy, PWE, Warszawa, 1963.

¹¹⁰ Szerzej na temat kreowania dodatkowego zapotrzebowania na usługi w związku z rozwojem infrastruktury (w:) C. Winston, Efficient Transportation Infrastructure Policy, Journal of Economic Perspectives, vol. 5, 1991, nr 1, s. 151. Winston sformułował w 1962 roku tzw. prawo Downa określane inaczej prawem godzin szczytu na autostradach.

¹¹¹ R. Nurske, Wpływ obrotów międzynarodowych na rozwój gospodarczy, PWE, Warszawa, 1963, s. 82.

¹¹² K. Stackelberg, U. Hahne, Teorie rozwoju regionalnego, (w:) Rozwój ekonomiczny regionów. Rynek pracy. Procesy migracyjne. Polska, Czechy, Niemcy, S. Golinowska (red.), Raport IPiSS, z. 16, Warszawa 1998, s. 67.

¹¹³ P. N. Rosenstein-Rodan, Uwagi o teorii „wielkiego pchnięcia”, Ekonomista, 1959, 2.

impulsu rozwojowego, aby przekroczyć pewien próg rozwojowy, który pozwoli na osiągnięcie sytuacji samopobudzania lub samopodtrzymania się procesów wzrostu. Inwestycje te mają charakter autonomiczny i realizowane są w całości lub częściowo ze środków publicznych. Przy czym istotne jest zachowanie równowagi między nakładem na infrastrukturę a inwestycjami bezpośrednio produkcyjnymi.

Zarówno Nurske jak i Rosenstein-Rodan zwracali uwagę na szczególne cechy przedsięwzięć infrastrukturalnych. Niepodzielność techniczną i ekonomiczną, immobilność przestrzenną, długi okres budowy oraz długi okres użytkowania. Wszystkie te cechy infrastruktury powinny być uwzględnione w procesach inwestycyjnych. Należy też mieć na uwadze, iż ze względu na długi okres budowy niemożliwe jest szybkie zrealizowanie przedsięwzięć infrastrukturalnych w odpowiedzi na zmiany popytu, a pogarszające się warunki infrastrukturalne mogą prowadzić do powstania błędnego koła niedorozwoju¹¹⁴.

Praktyka gospodarcza dowiodła, iż nie można porównywać w kategoriach absolutnych koncepcji rozwoju zrównoważonego i niezrównoważonego. Każdy obszar aktywności ekonomicznej ze względu na właściwe tylko sobie cechy wymaga przyjęcia odrębnej, dostosowanej do potrzeb podmiotów gospodarczych strategii¹¹⁵. Niemniej jednak jak twierdzi M. Ratajczak, niezależnie od sytuacji w regionie niepożądane jest długotrwałe odchodzenie od ścieżki rozwoju zrównoważonego¹¹⁶. Duże i długo trwające niedostatki infrastruktury skutkują trudnościami w zmianie strategii rozwoju a także mogą stać się hamulcem wzrostu danego obszaru.

D. Biehl twierdzi, iż w badaniu zależności pomiędzy infrastrukturą a otoczeniem istotny jest stopień rozwoju danego regionu¹¹⁷. Różnorodne dane zebrane podczas analiz na poziomie krajowym i międzynarodowym wskazują na istnienie relacji między rozwojem regionu mierzonym PKB per capita a wyposażeniem danego obszaru w urządzenia infrastrukturalne. Zależności te przybierają postać krzywej S-kształtnej (krzywa logistyczna). Ilustracją powiązań rozwoju regionalnego i infrastruktury jest rysunek 1.3. Obszar wyznaczony graficznie przez osie odciętych i krzywą S-kształtną może być podzielony na pięć faz rozwoju regionalnego. Każdy okres rozwoju (I-V) odpowiada specyficznemu typowi regionu. Obszar,

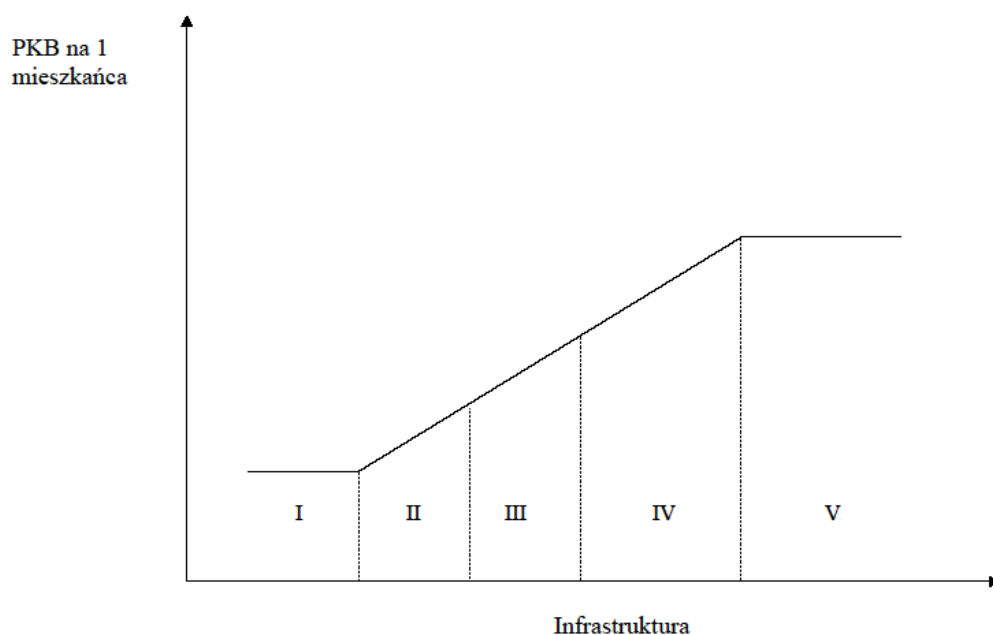
¹¹⁴ Inaczej infrastrukturalne błędne koło. Szerzej na ten temat (w:) M. Ratajczak, *Infrastruktura w gospodarce rynkowej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 1999, s. 44-45 oraz Ch. Kessides, G. K. Ingram, *Infrastructure's Impact on Development: Lessons from WDR 1994*, *Journal of Infrastructure Systems* vol. 1, 1995, nr 1.

¹¹⁵ Szerzej na temat rozważań teorii Hirschmana i rozwoju niezrównoważonego w M. Ratajczak, op.cit. s. 41-44

¹¹⁶ M. Ratajczak, op. cit., s. 43.

¹¹⁷ D. Biehl, *The Contribution of Infrastructure to Regional Development*, European Communities, Luxembourg, 1986, s. 83-84 oraz P. Nijkamp, *Infrastructure and Regional Development: A Multidimensional Policy Analysis*, *Empirical Economics*, 1986, 11, 1, s. 5.

który spełnia kryteria regionu oznaczonego na rysunku 1.3. jako I to niedorozwinięty region, który jest niewystarczająco wyposażony w infrastrukturę. Przykładem takiego terytorium są obszary peryferyjne oraz rolnicze. Region II to obszar, który zaczyna zmniejszać dystans w stosunku do regionów lepiej rozwiniętych (jest w fazie startu – „take off stage”) i posiada pewne minimum wyposażenia infrastrukturalnego, szczególnie urządzenia komunikacyjne. Obszary oznaczone numerem III to szybko rozwijające się regiony, które posiadają odpowiednie wyposażenie infrastrukturalne. Regiony IV to regiony, które zbliżają się do fazy dojrzałości i zaczynają wykazywać pierwsze oznaki negatywnych efektów zewnętrznych związanych z szybkim wzrostem. Ostatnim typem regionów są obszary oznaczone jako V, dobrze rozwinięte, ale nie mogące się dalej rozwijać ze względu na ograniczenia infrastrukturalne i pojawienie się tak zwanych „wąskich gardeł” (ang. *bottlenecks*).



Rysunek 1.3. Ścieżka wzrostu regionalnego z uwzględnieniem wyposażenia w infrastrukturę

Źródło: D. Biehl, *The Contribution of Infrastructure to Regional Development*, European Communities, Luxembourg, 1986, s. 84.

Biehl zwraca uwagę na trudności w określeniu liczby urządzeń infrastrukturalnych, w które wyposażony jest region i która charakteryzuje każdą z faz rozwoju. Autor podkreśla dalej, iż zgodnie z danymi empirycznymi infrastruktura sieciowa jest szczególnie ważna

w pierwszych fazach rozwoju regionalnego¹¹⁸. Zwolennicy strategii rozwoju przez infrastrukturę (Rodenstein-Rodan, Nurske) są zdania, iż regiony najslabiej rozwinięte bez „wielkiego pchnięcia” infrastrukturalnego, a więc pewnego impulsu rozwojowego, nie są zdolne do przejścia na wyższe stopnie rozwoju.

Krytycy przedstawionej klasyfikacji regionów ze względu na poziom rozwoju zwracają uwagę na nadmiernie eksponowaną rolę infrastruktury¹¹⁹. Trudno uznać, iż infrastruktura jest jedynym czy też głównym czynnikiem wzrostu regionu lub ograniczeń rozwojowych jak to ma miejsce w przypadku regionu V¹²⁰. Dodatkowo krytycy strategii wzrostu przez nadmiar infrastruktury (A. O. Hirschman) wskazują na fakt, iż kraj słabo rozwinięty, który jest niezdolny do inwestycji na dużą skalę nie ma możliwości decyzyjnych i kapitałowych do realizowania przedsięwzięć infrastrukturalnych¹²¹.

Neoklasyczne teorie wzrostu nie uwzględniały w swoich założeniach sektora publicznego, czyli wpływu publicznych inwestycji i ich przestrzennej dystrybucji. Koncepcja kapitału publicznego (social overhead capital) jako uwarunkowania wzrostu i rozwoju gospodarki, którą rozwinęli między innymi Hirschman i Rosenstein-Rodan stanowi fundament badań nad istotą infrastruktury i jej rolą w rozwoju regionalnym¹²². Trzonem teorii rozwoju regionalnego było założenie, iż jeżeli na danym obszarze występują wszystkie czynniki wzrostu to potencjał ten nie będzie w pełni wykorzystany bez inwestycji w transport (Hirschman)¹²³.

Długookresowy charakter inwestycji infrastrukturalnych umiejscawia badania nad zależnością infrastruktury i rozwojem gospodarki po stronie popytowego modelu wzrostu¹²⁴.

¹¹⁸ D. Biehl, *The Contribution of Infrastructure to Regional Development*, European Communities, Luxembourg, 1986, s. 85.

¹¹⁹ Ch. Hurst, *Infrastructure and Growth: A Literature Review*, EIB Papers 1994, nr 23, s. 63, Por. M. Ratajczak, *Infrastruktura w gospodarce rynkowej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 1999, s. 50.

¹²⁰ Istnieje wiele empirycznych dowodów wskazujących na to, iż rozwój danego obszaru nastąpił bez udziału inwestycji infrastrukturalnych. Jak twierdzi R.W. Fogel, rozwój zachodnich stanów USA nastąpiłby również bez istnienia infrastruktury kolejowej (Por. R.W. Fogel, *Railroads and American Economic Growth: Essays in Econometric History*, The John Hopkins Press 1964, Baltimore, Maryland, (za:) P. Rosik, M. Szuster, *Rozbudowa infrastruktury transportowej a gospodarka regionów*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2008, s. 41). Rozwój Irlandii nastąpił przy bardzo niskim wyposażeniu kraju w urządzenia infrastrukturalne. Por. I. Pietrzyk *Polityka regionalna Unii Europejskiej i regiony w państwach członkowskich*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, s. 12.

¹²¹ K. Stackelberg, U. Hahne, *Teorie rozwoju regionalnego*, op. cit., s. 67.

¹²² D. Biehl, *The Contribution of Infrastructure to Regional Development*, European Communities, Luxembourg, 1986, s. 61.

¹²³ Porównaj: D. Banister, J. Berechman, *Transport Investment and Economic Development*. UCL Press, London, 2000, s. 13.

¹²⁴ Krótkookresowe spojrzenie na efekty inwestycji infrastrukturalnych dominuje w popytowych modelach typu keynesowskiego. Infrastruktura postrzegana była jako czynnik stymulowania i stabilizacji koniunktury. Por. M. Ratajczak, op. cit., s. 50. Do modeli popytowych zaliczany jest także model bazy eksportowej, który zakłada, iż rozwój regionu stymulowany jest przez wzrost popytu zewnętrznego (wzrost eksportu), który wpływa na wielkość popytu regionalnego.

Jak zauważa M. Ratajczak¹²⁵, współczesne badania dotyczące infrastruktury jako czynnika rozwoju regionu kładą nacisk na infrastrukturę i jej usługi jako element potencjału atrakcyjności regionalnej. Tym samym analizy te zwracają uwagę na podażowy aspekt oddziaływania infrastruktury na otoczenie.

Jednym z badaczy przyczyn wzrostu długookresowego był M. Solow. Zaproponowany przez Solowa model wzrostu gospodarczego zależny był od dwóch podstawowych czynników: zasobów kapitału i wielkości zatrudnienia. Postęp techniczny nie został uwzględniony, tak więc wzrost miał charakter nietrwały. Podażowy model wzrostu gospodarczego zaproponowany przez Solowa, nie uwzględniał infrastruktury transportu w procesie wzrostu. Wydatki publiczne postrzegane były jako źródło wypychania kapitału prywatnego¹²⁶. Publiczne inwestycje infrastrukturalne jako czynnik wzrostu zostały uwzględnione w modelach nowej teorii wzrostu (Romer¹²⁷, R. J. Barro¹²⁸). Według R. J. Barro przedsiębiorstwa prywatne, które zwiększają swoją aktywność, zwiększają także popyt na usługi zapewniane przez infrastrukturę¹²⁹. Wydatki na infrastrukturę finansowane są z podatków, dlatego też wraz ze wzrostem sektora prywatnego rośnie kapitał publiczny. Alokacja wydatków publicznych powinna mieć miejsce w dziedzinach, które wykazują się największą produktywnością. Według Barro, jednym z najbardziej produktywnych wydatków rządowych są publiczne inwestycje transportowe¹³⁰.

Rolę publicznych inwestycji infrastrukturalnych w modelach wzrostu i rozwoju regionalnego rozwinęli twórcy powstałej na początku lat 90-tych XX w. nowej geografii ekonomicznej. Celem badań ekonomistów było wyjaśnienie przyczyn procesu polaryzacji i koncentracji działalności gospodarczej na różnych poziomach agregacji. Przedstawiciele¹³¹ tego nurtu dokonali rozróżnienia pomiędzy dostarczaniem dóbr dla konsumentów na rynku lokalnym w obrębie danego regionu a konsumentami znajdującymi się poza regionem. Korzystając z doświadczeń teorii rozwoju regionalnego, teorii lokalizacji i aglomeracji oraz teorii polaryzacji próbowano scharakteryzować czynniki powodujące rozmieszczenie działalności gospodarczej w przestrzeni.

¹²⁵ M. Ratajczak . op. cit., s. 50.

¹²⁶ Ibidem, s. 66-68.

¹²⁷ P. M. Romer, Increasing Returns and Long-Run Growth, *Journal of Political Economy*, vol. 94, nr 5, 1998, s. 1002-1037.

¹²⁸ R. J. Barro, Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth, *Journal of Political Economy*, 1990, vol. 98, nr 5.

¹²⁹ Ibidem.

¹³⁰ Ibidem, s. 123.

¹³¹ Por. P. Krugman, Increasing Returns and Economic Geography, *Journal of Political Economy*, 1991, vol. 99, nr 3.

Relacje między infrastrukturą transportu a rozwojem regionalnym nie są jednoznaczne¹³². Urządzenia transportowe mogą dwojako oddziaływać na otoczenie. W pierwszym przypadku wydatki poniesione podczas realizacji inwestycji mają wpływ na bezpośredni i pośredni transfer siły nabywczej z regionu bogatego do regionu biednego¹³³. W drugim przypadku następuje obniżenie kosztów transakcyjnych w regionie lub między regionami. Zmiana poziomu kosztów transakcyjnych zależy od charakteru inwestycji transportowej.

Rozwój infrastruktury wewnątrzregionalnej (intra-regional) może powodować obniżenie kosztów transakcyjnych dla dóbr produkowanych na rynku lokalnym, co zwiększa popyt na te dobra i wpływa na decyzje lokalizacyjne przedsiębiorstw¹³⁴. Poprawa stanu międzyregionalnej (inter-regional) infrastruktury transportu może umocnić atrakcyjność regionów o wyższych dochodach a tym samym sprzyjać procesom polaryzacji. Wobec ulepszenia połączeń transportowych region bogaty oprócz pozytywnych efektów aglomeracji korzysta w większym stopniu z handlu międzyregionalnego w wyniku obniżki kosztów transakcyjnych. Od położenia geograficznego regionu zależy kierunek i siła polaryzacji. Jakość i ilość obiektów infrastruktury transportowej ma wpływ na przepływ produktów i usług wewnątrz regionu i między regionami.

Tabela 1.3. przedstawia rolę infrastruktury transportu w stymulowaniu wzrostu i rozwoju gospodarczego zawartą w koncepcjach teoretycznych. Pierwsze teorie postrzegały obecność infrastruktury jako czynnik lokalizacyjny. Strategie rozwoju zrównoważonego i niezrównoważonego zwracały uwagę na rolę połączeń komunikacyjnych w generowaniu dochodu. Natomiast koncepcje nowej geografii ekonomicznej oraz teorie polaryzacji uwzględniały infrastrukturę transportu jako czynnik powodujący redystrybucję dochodów. Według teorii klasycznych infrastruktura transportu jest potencjalnym źródłem wypychania kapitału prywatnego. Natomiast modele keynesowskie traktowały inwestycje infrastrukturalne jako impuls do mnożnikowych efektów wzrostu gospodarczego. Nowe teorie wzrostu zwracały uwagę na istnienie efektów zewnętrznych kreowanych przez procesy zachodzące dzięki użytkowaniu obiektów infrastrukturalnych.

¹³² Por. R. Baldwin, R. Forsild, P. Martin, G. Ottaciano, F. Robert-Nicoud, *Economic Geography and Public Policy*, Princeton University Press 2003. Autorzy w swojej pracy przedstawili rolę sektora publicznego w modelu nowej geografii ekonomicznej.

¹³³ Transfer siły nabywczej wynikający z realizacji inwestycji infrastrukturalnych związany jest z krótkookresowym efektem popytowym. P. Rietveld i F. Bruinsma definiowali to zjawisko jak efekt konstrukcyjny przedsięwzięć inwestycyjnych w infrastrukturę transportu. Por. P. Rietveld i F. Bruinsma, *Is Transport Infrastructure Effective?* Springer-Verlag, Berlin, 1998, s. 46.

¹³⁴ Jak pisze P. Martin, od atrakcyjności regionu i wielkości zysków zależy decyzja firmy o przeniesieniu działalności do regionu, w którym nastąpiła poprawa infrastruktury transportu. Por. P. Martin, *Can Regional Policies Affect Growth and Geography in Europe?*, *The World Economy*, 1998, vol. 21, nr 6, s. 767.

Tabela 1.3. Infrastruktura transportu w poszczególnych teoriach rozwoju regionalnego i wzrostu gospodarczego

| Teoria wzrostu lub rozwoju | Autorzy | Rola infrastruktury transportu |
|--|--|--|
| Teorie lokalizacji i aglomeracji | Weber, Lösch, Marshall, Hoover, Isard | Punkty węzłowe głównym czynnikiem lokalizacyjnym |
| Teorie polaryzacji | Perroux, Myrdal, Hirschman, Pottier, Lasuèn | Inwestycje infrastrukturalne stanowią jednostkę motoryczną, która prowadzi do procesu kumulatywnego i efektów regresywnych (dalsza polaryzacja), z drugiej strony możliwa jest szybsza dyfuzja innowacji; „efekt osiowy”, a „efekt tunelu” |
| Strategie rozwoju zrównoważonego i niezrównoważonego | Nurkse, Rosenstein-Rodan, Nijkamp, Hirschman | Strategia rozwoju przez infrastrukturę (w skrajnym przypadku „wielkie pchnięcie“ infrastrukturalne) kontra strategia rozwoju akceptująca przejściowy niedostatek urządzeń infrastrukturalnych |
| Modele keynesowskie | Keynes, Harrod, Domar | Akcentowanie popytowych efektów inwestycji infrastrukturalnych w krótkim okresie, konieczna interwencja państwa |
| Neoklasyczny model Solowa | Solow | Infrastruktura jako potencjalne źródło „wypychania” kapitału prywatnego |
| Nowa teoria wzrostu | Barro, Aschauer | Kapitał publiczny bezpośrednim czynnikiem wzrostu |
| Nowa geografia ekonomiczna | Krugman, Baldwin, Fujita, Ottaviano, Martin | Polaryzacja regionalna wynikająca z delokalizacji firm w kierunku bogatych regionów; potencjalne efekty różniące się w zależności od charakteru inwestycji (infrastruktura wewnątrzregionalna kontra międzyregionalna) |

Źródło: P. Rosik, M. Szuster, Rozbudowa infrastruktury transportowej a gospodarka regionów, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2008, s. 48.

Na przestrzeni historii ekonomii rola infrastruktury transportu w rozwoju regionalnym zmieniała się wraz ewolucją gospodarki. Poszczególne teorie rozwoju i modele wzrostu w mniejszym lub większym stopniu uwzględniają infrastrukturę jako czynnik pobudzający aktywność gospodarczą, niemniej jednak nie wyznaczono jednoznacznej relacji między

nakładami na infrastrukturę a wzrostem i rozwojem gospodarczym. Wydaje się też niemożliwe zbudowanie jednej strategii rozwoju infrastruktury, która byłaby efektywna dla każdego regionu. Podrozdział ten nie wyczerpuje tematu, ale jest przeglądem i podsumowaniem najważniejszych argumentów w dyskusji dotyczącej zależności pomiędzy infrastrukturą transportową a wzrostem i rozwojem.

1.2.3 Produktywność inwestycji w infrastrukturę transportu

W okresie kształtowania się nowej teorii wzrostu, która akcentowała endogeniczne czynniki wzrostu, w literaturze przedmiotu zaczęły pojawiać się ekonometryczne szacunki produktywności kapitału publicznego, jako główne metody badania zależności pomiędzy infrastrukturą a wzrostem i rozwojem regionalnym¹³⁵. Teoretycy zastanawiali się nad społeczno-ekonomiczną rolą infrastruktury, której wzrost miał doprowadzać do podwyższenia stopy produktywności gospodarek, a także do wzmocnienia spójności terytorialnej i konwergencji regionalnej¹³⁶.

Klasyczna funkcja produkcji uwzględnia dwa czynniki: pracę i kapitał. Kapitał publiczny zdaniem G. Tondl¹³⁷ może być postrzegany jako komplementarny czynnik produkcji obok pracy i kapitału prywatnego, a w konsekwencji umożliwiać wzrost endogeniczny. Zdaniem W. H. Rompa¹³⁸ kapitał publiczny (G_t) może stanowić trzeci nakład w funkcji produkcji (Q_t), obok pracy (L_t) i kapitału (K_t) lub mieć wpływ na czynnik opisujący postęp technologiczny i organizacyjny mierzony zmianami tempa wzrostu produktywności wieloczynnikowej (A). Matematycznie można to zapisać za pomocą następującego wzoru:

¹³⁵ Jak twierdzi M. Ratajczak, eksponowanie roli kapitału publicznego w procesie gospodarowania jest przyczyną powrotu do koncepcji zwiększania roli państwa w gospodarce oraz osiąganie przez wysoko rozwinięte gospodarki rynkowe stosunkowo słabej dynamiki wzrostu gospodarczego. Nakłady na infrastrukturę miały pomóc w zwiększaniu efektywności gospodarowania. Por. M. Ratajczak, op. cit., s. 55.

¹³⁶ Początek lat 90-tych XX w. to okres integracji gospodarek rozwiniętych m. in. utworzenie jednolitego rynku europejskiego. Infrastruktura transportu, a w szczególności transeuropejskie sieci transportowe (TEN-T) miały stać się narzędziem polityki spójności. Najnowsze badania Unii Europejskiej w postaci projektu IASON dowodzą, iż największe korzyści w sensie absolutnym (zmiany wartości dodanej) z rozwoju sieci TEN-T osiągane są przez regiony peryferyjne, podczas gdy w regionach bogatych (obszary rdzenia), kolejne projekty infrastrukturalne w nieznaczny sposób wpływają na aktywność ekonomiczną. Por. L.A. Tavasszy, A. Burgess, G. Renes, Final Publishable Report: Conclusions and recommendations for the assesment of economic impacts of transport projects and policies, IASON Deliverable 10. Funded by 5th Framework RTD Programme. TNO Inro, Delft, Netherlands, 2004.

¹³⁷ G. Tondl, op. cit. s. 210.

¹³⁸ W. Romp, J. de Haan, Public Capital and Economic Growth: A Critical Survey, Perspektiven der Wirtschaftspolitik, vol. 8, Special Issue., 2007, s. 9.

$$Q_t = A(G_t) f(K_t, L_t, G_t) \quad (1.1)$$

Modelowanie wzrostu gospodarczego poprzez dodanie kapitału publicznego jako trzeciego czynnika do funkcji produkcji jest często spotykane w literaturze przedmiotu¹³⁹ niemniej jednak może stanowić kwestę dyskusyjną. Nie wszystkie dobra publiczne mogą stanowić czynnik produkcji, zarazem nie można też wykluczyć ich wpływu na wzrost i rozwój gospodarczy. Co więcej, traktowanie kapitału publicznego symetrycznie do nakładów pracy i kapitału prywatnego wykracza poza standardy teorii marginalnej produktywności, która zakłada, że koszt jednostkowy infrastruktury jest wyznaczony przez rynek, znany każdemu z przedsiębiorstw i w kalkulowany w koszty całkowite produkcji. Z uwagi na fakt, iż inwestycje publiczne są finansowane z wpływów podatkowych, koszt jednostkowy kapitału publicznego nie jest zdeterminowany przez rynek¹⁴⁰. Inwestycje publiczne zwiększają produktywność całkowitą poprzez obniżenie kosztu produkcji, więc alternatywnym rozwiązaniem byłoby włączenie kapitału publicznego do funkcji produkcji jako część postępu technologicznego wyznaczającego całkowitą produktywność czynników produkcji¹⁴¹.

Jednym z pierwszych ekonomistów, którzy uwzględnili kapitał publiczny w funkcji produkcji był K. Mera¹⁴². Badacz analizował produktywność inwestycji infrastrukturalnych dla trzech głównych sektorów gospodarki w regionach japońskich. Mera w swojej pracy podkreślał, że produktywność marginalna kapitału publicznego była porównywalna z produktywnością kapitału prywatnego. Badacz zwracał uwagę na transport i komunikację jako najbardziej efektywne rodzaje infrastruktury. W latach 80-tych XX w. pojawiały się kolejne empiryczne analizy¹⁴³, które uwzględniały infrastrukturę w funkcji produkcji, jednakże z nich wszystkich to prace D.A. Aschauera zasługują na szczególną uwagę.

Aschauer swoją pracą „Is Public Expenditure Productive?”¹⁴⁴ rozpoczął debatę na temat roli publicznych inwestycji infrastrukturalnych w procesach wzrostu i rozwoju gospodarki. Badacz estymował funkcje produkcji typu Cobba-Douglasa dla gospodarki USA używając zagregowanych danych krajowych dla okresu 1949-1985. Aschauer założył, iż państwo

¹³⁹ Por. Tabela nr 1.4.

¹⁴⁰ W. Romp, J. de Haan, Public Capital and Economic Growth: A Critical Survey, Perspektiven der Wirtschaftspolitik, vol.8, Special Issue, 2007, s. 10.

¹⁴¹ Por. V. G. Dugall, C. Saltzman, L. R. Klein, Infrastructure and Productivity: A nonlinear Approach, Journal of Econometrics, vol. 92, nr 1, 1999, s. 47-74.

¹⁴² Por. K. Mera, Regional Production Functions and Social Overhead Capital: An Analysis of the Japanese Case. Regional and Urban Economics. vol. 3, nr 2, 1973.

¹⁴³ Por. D. Biehl, The Contribution of Infrastructure to Regional Development. European Communities. Luxembourg, 1986.

¹⁴⁴ D. A. Aschauer, Is Public Expenditure Productive?, Journal of Monetary Economics, vol. 23, 1986.

zapewnia usługi infrastrukturalne bezpośrednio prywatnym producentom bez opłat za użytkowanie, a wydatki na infrastrukturę są finansowane ze źródeł podatkowych. Wyniki badań potwierdziły istnienie w badanym okresie statystycznie istotnej zależności (przy współczynniku determinacji $R^2=0,977$) między nakładami na kapitał publiczny a produktywnością kapitału prywatnego. Elastyczność produktywności kapitału prywatnego względem kapitału publicznego wynosi 0,36, co oznacza, że przy jednoprocentowym wzroście nakładów na kapitał publiczny, *ceteris paribus*, produktywność sektora prywatnego wzrasta o 0,36%. Według D. A. Aschauera najbardziej produktywnymi rodzajami infrastruktury są te urządzenia, które należą do tzw. rdzenia infrastrukturalnego (ang. *core infrastructure*), czyli infrastruktura transportu, urządzenia przesyłu energii elektrycznej, gazu, wody oraz kanalizacja. Zdaniem Aschauera kapitał publiczny ma wpływ również na łączną produktywność czynników (total factor productivity). Elastyczność łącznej produktywności czynników produkcji względem kapitału publicznego wynosi 0,39. Przed opublikowaniem wyników badań Aschauera ekonomiści próbowali wyjaśnić spadek łącznej produktywności czynników poprzez zmiany cen energii, nakłady na badania i rozwój, regulacje społeczne¹⁴⁵. Według Aschauera przyczyną dramatycznego spadku poziomu produktywności w gospodarce amerykańskiej był duży spadek wydatków publicznych na publiczne inwestycje infrastrukturalne.

Do podobnych wniosków doszła A. H. Munnell¹⁴⁶, która również badała produktywność kapitału publicznego. Autorka zauważyła, iż zmniejszanie nakładów na dobra publiczne może stanowić dodatkową przyczynę spadku aktywności gospodarczej i pogłębiać spowolnienie wzrostu gospodarczego. A. H. Munnell w swoich badaniach potwierdziła produktywność kapitału publicznego¹⁴⁷. Autorka badała stopę zwrotu z kapitału publicznego w okresie 1970-1986 dla 48 stanów USA. Elastyczność produkcji względem nakładów kapitału publicznego wyniosła 0,15.

Niekwestionowany jest fakt, iż to Aschauer rozpoczął debatę na temat roli inwestycji publicznych we wzroście i rozwoju gospodarczym, niemniej jednak praca Aschauera spotkała się z kilkoma zarzutami. Krytycy zarzucają Aschauerowi zbyt duży poziom agregacji danych, zarówno na płaszczyźnie przestrzennej (przesunięcie ciężkości badań z poziomu narodowego

¹⁴⁵ E. M. Gramlich, Infrastructure investment: A review essay, *Journal of Economic Literature*, vol. 32, 1994, s. 1176.

¹⁴⁶ A. H. Munnell, *How Does Public Infrastructure Affect Regional Economic Performance? (w:) Is There a Shortfall in Public Capital Investment?*, Federal Reserve Bank of Boston, Boston, 1990.

¹⁴⁷ Szczególną produktywnością według A. H. Munnell cechują się inwestycje w rdzeń infrastrukturalny. Dodatkowo, podstawowa infrastruktura transportu może być źródłem rosnących efektów skali. Por. A. H. Munnell, op. cit., s. 15-17.

na regionalny) jak i infrastrukturalnej (oddzielne szacunki poszczególnych rodzajów urządzeń infrastrukturalnych)¹⁴⁸.

Funkcja produkcji może być rozpatrywana na różnym poziomie przestrzennym. P. Rietveld i F. Bruinsma¹⁴⁹ rozpatrywali infrastrukturę transportu jako jeden z elementów wyposażenia kapitałowego regionu. Funkcję produkcji w regionie „r” i sektorze „i” (Q_{ir}) uzależnili od zmiennych takich jak zatrudnienie (L_{ir}), kapitał prywatny (K_{ir}) oraz infrastruktura (I_{ir}). Wzór na funkcję produkcji w regionie r zaproponowany przez P. Rietvelda i F. Bruinsmę można przedstawić następująco:

$$Q_{ir} = f_{ir}(L_{ir}, K_i; IA_r, \dots, IN_r) \quad (1.2)$$

W przypadku infrastruktury transportu, ważnym jest ujęcie efektów sieciowych, które powstają przy budowie i funkcjonowaniu urządzeń komunikacyjnych. Jak piszą P. Rietveld i F. Bruinsma jest to istotny problem, który pojawia się przy uwzględnianiu infrastruktury transportu w funkcji produkcji¹⁵⁰. Oddziaływanie infrastruktury transportu może przekraczać granice regionu, w którym owa infrastruktura się znajduje. Problem rozszerzających się efektów przestrzennych (spatial spill-overs) może być rozwiązany poprzez uwzględnienie w funkcji produkcji koncepcji dostępności. Według P. Rietvelda i F. Bruinsmy infrastruktura transportu poprzez usługi, które oferuje może oddziaływać na trzy sposoby na produktywność¹⁵¹. Po pierwsze, rozbudowa urządzeń infrastrukturalnych umożliwia redukcję kosztów pozyskania nakładów produkcji i dystrybucji wyników. Zmniejszenie kosztów transportu zwiększa możliwości wykorzystania efektów skali i powoduje wzrost produktywności. Dodatkowo, poprawa infrastruktury transportu prowadzi do lepszego funkcjonowania rynków, osłabia tendencje monopolistyczne oraz poprzez wzrost mobilności pracowników ma wpływ na większą produktywność pracy. P. Rietveld i F. Bruinsma są zdania, iż zwiększenie zasobów infrastrukturalnych prowadzi do przesunięć w produktywności czynników produkcji. Funkcja produkcji może służyć do wyprowadzenia funkcji popytu na pracę i kapitał prywatny. W przypadku popytu na pracę można wyróżnić dwa efekty. Poprawa infrastruktury prowadzi do przesunięć w optymalnych alokacjach pracy (L) i kapitału (K) na danym poziomie produkcji. W związku ze zmianą kosztów transportu

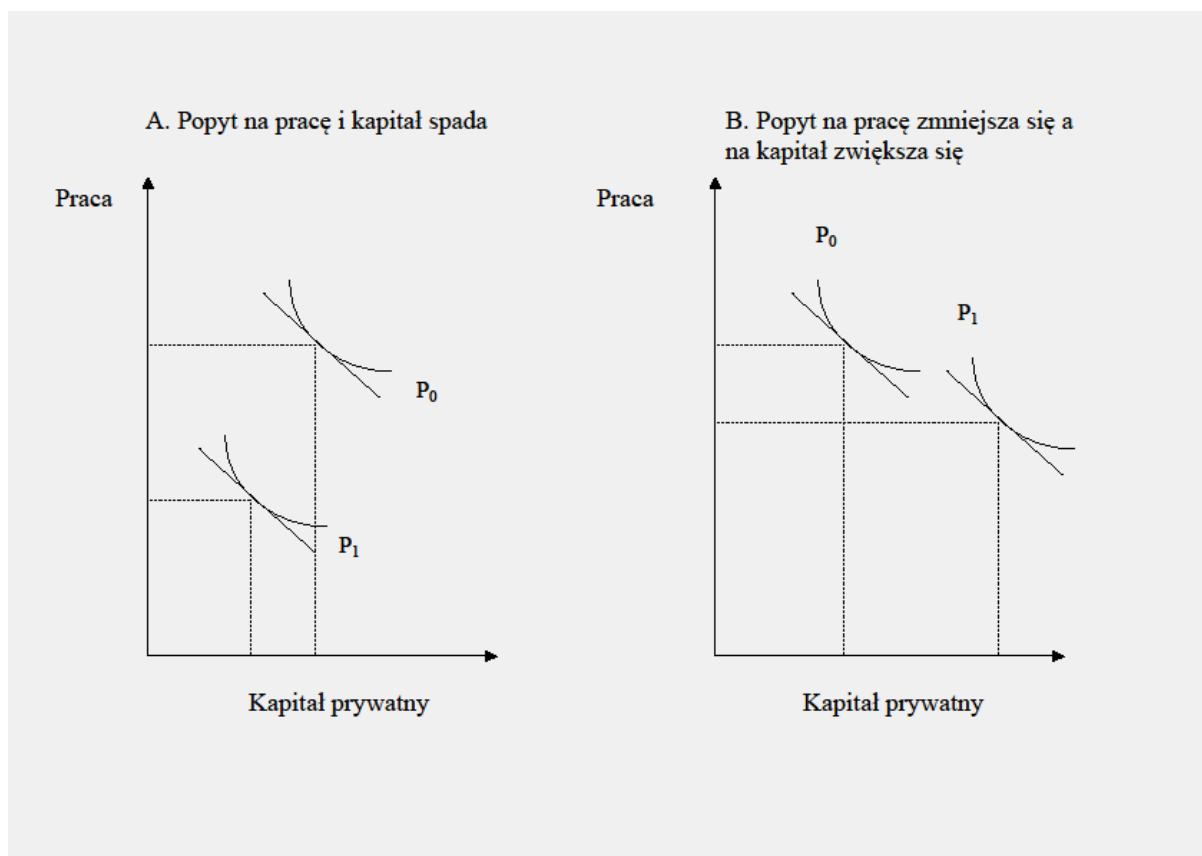
¹⁴⁸ Por. M. Mas, F. Perez, E. Uriel, Estimation of the Stock of Capital in Spain, *The Review of Income and Wealth*, 46, 2000, s. 104.

¹⁴⁹ P. Rietveld, F. Bruinsma, *Is transport infrastructure effective?: Transport infrastructure and accessibility impacts on the space economy*. Springer, Berlin, 1998.

¹⁵⁰ *Ibidem*, s. 52.

¹⁵¹ *Ibidem*, s. 52.

potrzeba mniej pracy i kapitału żeby uzyskać ten sam poziom produkcji (Rysunek 1.4 A.). Może się także zdarzyć, że popyt na pracę spada a na kapitał rośnie, lub odwrotnie (Rysunek 1.4.B). W obu przypadkach koszt całkowity czynników produkcji zmniejsza się. Rysunek 1.4.B ilustruje sytuację, kiedy wolumen produkcji może być zwiększony poprzez redukcję kosztów produkcji.



Rysunek 1.4. Alokacja pracy i kapitału przed i po ulepszeniu infrastruktury

Źródło: P. Rietveld, F. Bruinsma, Is transport infrastructure effective?: Transport infrastructure and accessibility impacts on the space economy. Springer, Berlin, 1998, s. 53.

Również J. Fernald¹⁵² w swoich badaniach skupił się na analizie związku między infrastrukturą transportu a wzrostem gospodarczym. Badacz zaproponował, aby funkcję produkcji dla każdego sektora korzystającego z usług transportu uzależnić od nakładów kapitału (K_i), pracy (L_i) oraz usług transportowych wykorzystywanych w obrębie sektora (T_i), które to usługi zależą od zaagregowanych nakładów na infrastrukturę drogową zapewnionych przez państwo (G) oraz liczby pojazdów w danym sektorze (V_i). Wynik produkcji zależy

¹⁵² J. Fernald, Road to prosperity? Assessing the Link between Public Capital and Productivity. American Economic Review, vol. 89, 1999.

także od poziomu technologii U_i . Pomijając zmienną czasu, w ujęciu uproszczonym funkcję produkcji dla i -tego sektora można zapisać następująco:

$$Q_i = U_i F^i(K_i, L_i, T_i(V_i, G)) \quad (1.3)$$

Rezultatem badań J. Fernalda była konkluzja, iż masowe inwestycje w infrastrukturę transportu drogowego zwiększają poziom produktywności. Niemniej jednak marginalna produktywność każdej następnej inwestycji infrastrukturalnej maleje. Jak twierdzi J. Fernald, problemem, który pojawia się w modelowaniu funkcji produkcji jest kwestia kierunku przyczynowości jaka występuje pomiędzy infrastrukturą transportu a wzrostem gospodarczym¹⁵³. Rozwój aktywności ekonomicznej oraz zwiększające się dochody powodują wzrost popytu na usługi transportowe. Bardziej intensywne wykorzystanie sieci komunikacyjnych może być impulsem do podjęcia nowych inwestycji infrastrukturalnych, które będą miały na celu sprostanie rosnącym potrzebom transportowym. Tym samym wzrost popytu na usługi infrastrukturalne ma wpływ na wielkość inwestycji infrastrukturalnych.

Pierwsze badania produktywności kapitału publicznego zapoczątkowane przez Aschauera wykazywały, iż występuje zależność między inwestycjami infrastrukturalnymi a wzrostem gospodarczym. W miarę postępu badań w analizowanym temacie, ekonomiści zaczęli wątpić w niewiarygodnie dużą wartość współczynnika elastyczności¹⁵⁴. Romp i De Haan¹⁵⁵ dokonując przeglądu badań dotyczących kapitału publicznego i wzrostu gospodarczego podkreślają, iż literatura przedmiotu zawiera różnorodne empiryczne szacunki marginalnej produktywności kapitału publicznego. Pośród nich są badania, które wskazują na istnienie marginalnej produktywności kapitału publicznego wyższej niż kapitału prywatnego (Aschauer), równej marginalnej produktywności kapitału prywatnego (Munnel), znacznie

¹⁵³ W literaturze przedmiotu występuje wiele koncepcji, które analizują związki przyczynowe. Romp i Haan dokonują podziału metod analizy przyczynowej na dwie grupy. Pierwszą z nich stanowią właściwe testy, które wykazują kierunek przyczynowości. Druga natomiast obejmuje takie metody jak: estymacja modelu panelowego, estymacja modelu równania równoważnego czy analiza zmiennych instrumentalnych. Szerzej na temat sprzężeń między dochodem a popytem na usługi infrastrukturalne w: W. Romp, J. de Haan, Public Capital and Economic Growth: A Critical Survey, Perspektiven der Wirtschaftspolitik, vol. 8, Special Issue, 2007, s. 6-52.

¹⁵⁴ Por. E. M. Gramlich, Infrastructure investment: A review essay, Journal of Economic Literature, vol. 32, 1994, s. 1176-1196.

¹⁵⁵ W. Romp, J. de Haan, Public Capital and Economic Growth: A Critical Survey, Perspektiven der Wirtschaftspolitik, vol. 8, Special Issue, 2007, s. 6-52.

niższej niż produktywność kapitału prywatnego (Eberts¹⁵⁶), a nawet negatywnej (Hulten i Schwab¹⁵⁷). Niemniej jednak najnowsze badania, których przeglądu dokonują Romp i de Haan sugerują, iż kapitał publiczny w szczególnych okolicznościach przyczynia się do wzrostu dochodu.

Z punktu widzenia polityki państwa istotnym wydaje się pytanie o efekt netto inwestycji infrastrukturalnych i optymalny poziom wyposażenia danego terenu w urządzenia infrastrukturalne. Wiele prac dotyczących efektów inwestycji infrastrukturalnych skupia się na oddziaływaniu nowych publicznych inwestycji w infrastrukturę na wzrost gospodarczy pomijając efekty publicznych wydatków na utrzymanie już istniejących urządzeń infrastrukturalnych. Dla decydentów bardziej atrakcyjne politycznie i bardziej spektakularne są nowe przedsięwzięcia inwestycyjne niż wydatki na utrzymanie infrastruktury. Niemniej jednak jak piszą Romp i De Haan¹⁵⁸ zaniedbywanie istniejących obiektów infrastrukturalnych i promowanie wydatków na nowe przynoszące widoczne efekty projekty inwestycyjne może zmniejszyć zdolności produkcyjne gospodarki.

Badania P. Kalaitzidakisa i S. Kalavitisa wskazują, iż relokacja części środków na wydatki inwestycyjne przeznaczonych na nowe projekty infrastrukturalne w stronę utrzymania obiektów infrastrukturalnych już istniejących może przynieść pozytywne efekty i przyczynić się do wzrostu gospodarczego¹⁵⁹.

Z uwagi na fakt, iż źródłem finansowania kapitału publicznego są podatki, promowanie polityki wykorzystywania inwestycji publicznych w celu stymulowania rozwoju regionalnego ma swoje naturalne ograniczenia. Bogate regiony, które odprowadzają wysokie podatki mają automatycznie większe możliwości finansowania inwestycji infrastrukturalnych. Regiony z niskim dochodem, a tym samym z ograniczonymi środkami na inwestycje mają trudności w osiągnięciu poziomu rozwoju zbliżonego do regionów bogatych¹⁶⁰.

¹⁵⁶ R.W. Eberts, Estimating the contribution of urban public infrastructure to regional growth, Federal Reserve Bank of Cleveland Working Paper No. 8610, 1986 (za:) W. Romp, J. de Haan, Public Capital and Economic Growth: A Critical Survey, *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, vol. 8, Special Issue, 2007, s. 6-52.

¹⁵⁷ C. R. Hulten, R. M. Schwab, Is there too little public capital?, American Enterprise Institute Conference on Infrastructure needs, 1991, (za:) W. Romp, J. de Haan, Public Capital and Economic Growth: A Critical Survey, *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, vol. 8, Special Issue, 2007, s. 6-52.

¹⁵⁸ W. Romp, J. de Haan, Public Capital and Economic Growth: A Critical Survey, *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, vol. 8, Special Issue, 2007.

¹⁵⁹ P. Kalaitzidakis, S. Kalavitis, Financing 'New' Public Investment and/or Maintenance in Public Capital for Long-run Growth? The Canadian Experience, *Economic Inquiry*, vol. 43, nr 3, 2005, s. 586-600.

¹⁶⁰ G. Tondl, op. cit., s. 210.

Generalne wnioski, jakie można wysnuć z hipotezy kapitału publicznego¹⁶¹ ukazują wpływ kapitału publicznego na wzrost gospodarczy oraz na produktywność kapitału prywatnego i pracy. Niemniej jednak kierunek i siła tego oddziaływania nie są dokładnie sprecyzowane. Z pewnością wyniki uzyskane z analizy funkcji produkcji mogą przeceniać rolę inwestycji publicznych w infrastrukturę we wzroście gospodarczym, niemniej jednak badanie zależności pomiędzy nakładami na infrastrukturę a poziomem rozwoju i produktywnością kapitału prywatnego są istotną kwestią analizy¹⁶².

Tabela 1.4. Wybrane badania produktywności infrastruktury¹⁶³

| Autor | Kraj | Okres agregacji | Skala agregacji | Typ badania | Przedmiot badania | Wyniki |
|-------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|-----------------------------------|--|
| Mera (1973) | Japonia | 1954-1963 | region | Funkcja produkcji | Kapitał publiczny | Elastyczność 0,15-0,40 |
| Aschauer (1989) | USA | 1949-1985 | kraj | Funkcja produkcji | Kapitał publiczny | Elastyczność 0,39 |
| Munnell (1990) | USA | 1970-1986 | stany USA | Funkcja produkcji | Kapitał publiczny | Elastyczność 0,15 |
| Berndt i Hansson (1992) | Szwecja | 1964-1988 | kraj | Funkcja produkcji | Kapitał publiczny | Elastyczność 0,68-1,60 |
| Fernald (1999) | USA (29 sektorów) | 1953-1989 | kraj | Total factor productivity | Infrastruktura transportu - drogi | Infrastruktura drogowa przyczynia się do 0,4% wzrostu rocznie po 1973 roku |
| Cadot (1999) | Francja | 1985-1991 | region | Funkcja produkcji | Infrastruktura transportu | Elastyczność 0,10 |
| Dugall (1999) | USA | 1960-1989 | kraj | Funkcja produkcji | Kapitał publiczny | Elastyczność 0,27 |
| Kamps (2006) | 22 krajów OECD | 1960-2001 | kraj | Funkcja produkcji | Kapitał publiczny | Elastyczność 0,22 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań autorów.

Zaprezentowana w niniejszym podrozdziale metoda analizy produktywności kapitału za pomocą funkcji produkcji i ogólnej produktywności czynników (TFP) jest tylko jednym z kilku podejść badawczych¹⁶⁴. W literaturze przedmiotu spotyka się także funkcję kosztową, która analizuje stopień

¹⁶¹ Zgodnie z tą hipotezą infrastruktura podwyższa marginalną produktywność kapitału prywatnego oraz jest warunkiem wstępnym rozpoczęcia działalności gospodarczej przez podmioty prywatne. Por. A. Seiz, A. Dual Economic Analysis of the Benefits of the Public Road Network, *The Annals of Regional Science*, 1993, s. 232.

¹⁶² Por. A. Munnell, op. cit., s. 14.

¹⁶³ Szczegółowy przegląd literatury dotyczącej produktywności kapitału publicznego w: W. Romp, J. de Haan, *Public Capital and Economic Growth: A Critical Survey*, *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, vol.8, Special Issue, 2007.

¹⁶⁴ Por. W. Romp, J. de Haan, op. cit.

zmian kosztów przedsiębiorstwa w związku z inwestycjami publicznymi; model wektorowej autoregresji (Vector Auto Regression - VAR), które oprócz zmian w produktywności uwzględniają także problem przyczynowości i endogeniczności oraz modele cross-country uwzględniające publiczne wydatki inwestycyjne w przekrojowej regresji wzrostu. Każde z tych podejść posiada pewne ułomności, niemniej jednak analizy te prowadzą do jednej konkluzji, iż kapitał publiczny przyczynia się do zmian w produkcji globalnym.

ROZDZIAŁ 2

EFEKTY TWORZENIA I UŻYTKOWANIA INFRASTRUKTURY TRANSPORTU ORAZ METODY ICH POMIARU

Infrastruktura stwarza warunki właściwego rozwoju całej gospodarki oraz stymuluje jej rozwój. Brak odpowiedniego wyposażenia infrastrukturalnego działa hamująco na rozwój gospodarki a nawet może stanowić barierę wzrostu. Znaczenie infrastruktury w rozwoju jest tym większe, im bardziej proporcjonalnie w stosunku do potrzeb jest ona rozwinięta.¹⁶⁵

Użytecznym początkiem w określeniu roli infrastruktury transportu w rozwoju gospodarczym jest zdefiniowanie pojęcia infrastruktury, zidentyfikowanie zależności pomiędzy infrastrukturą transportu a rozwojem gospodarczym oraz określenie funkcji jaką pełni użytkowanie infrastruktury transportu, a więc sektor transportu w procesie gospodarowania. Definicje infrastruktury przedstawiono na poziomie ogólnym, aby cechy i funkcje opisać na poziomie bardziej szczegółowym – infrastruktury transportu.

Analizę oddziaływania infrastruktury transportu na rozwój gospodarczy sprowadzono do dwóch wymiarów. Tworzenia, a więc budowy i rozbudowy infrastruktury oraz użytkowania infrastruktury. W wielu opracowaniach badane są efekty rozwoju infrastruktury, które obejmują inwestycje w obiekty i urządzenia infrastrukturalne przy założeniu, że te obiekty i urządzenia będą wykorzystywane przez użytkowników. Dla większego doprecyzowania terminu w niniejszym opracowaniu zastosowano pojęcie efekty tworzenia i użytkowania infrastruktury transportu.

2.1. Infrastruktura transportu jako kategoria ekonomiczna

Infrastruktura transportu jest częścią składową infrastruktury. Definicja infrastruktury nie jest jednoznaczna i w literaturze przedmiotu do tej pory nie wypracowano jednolitego i wspólnego określenia tego terminu. Zazwyczaj definicje infrastruktury zawierają tylko niektóre charakterystyki przypisywane infrastrukturze. Niektóre pojęcia koncentrują się na wyróżnieniu funkcji infrastruktury, inne na jej cechach a jeszcze inne na jej częściach składowych¹⁶⁶. Najbardziej ogólną i uniwersalną interpretację terminu infrastruktura podaje

¹⁶⁵ W. Grzywacz, Infrastruktura transportu, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1982, s. 46-47.

¹⁶⁶ Na przykład R. Nurske wskazuje na właściwości obiektów infrastrukturalnych, które są wysoce kosztochłonne, charakteryzują się dużymi rozmiarami i dostarczają podstawowych usług do każdej gałęzi produkcji (por. R. Nurske, Wpływ obrotów międzynarodowych na rozwój gospodarczy, PWE, Warszawa, 1963). Z kolei A. Piskozub zwraca uwagę na funkcje infrastruktury definiując ją jako „*stworzone przez człowieka, trwale zlokalizowane liniowe i punktowe obiekty użytku publicznego, stanowiące podbudowę życia społeczno-*

M. Ratajczak określając ją jako „*obiekty, urzędnia, instytucje czy też jakieś inne zjawiska, które postrzegane są jako fundament, bez którego istnienia nie jest możliwe tworzenie, rozwój czy prawidłowe funkcjonowanie jakiegoś fragmentu systemu społecznego lub też tego systemu jako całości*”¹⁶⁷.

W literaturze anglojęzycznej dotyczącej analizy rynku Wielkiej Brytanii i Stanów Zjednoczonych autorzy często posługują się synonimami pojęcia infrastruktury używając określeń takich jak kapitał publiczny (ang. public capital), urzędnia publiczne (ang. public utilities), społeczny kapitał podstawowy (ang. social overhead capital)¹⁶⁸ oraz publiczny zasób, majątek (ang. public stock). Sytuacja ta wynika z faktu, iż w gospodarce amerykańskiej inwestycje w rozwój infrastruktury finansowane są prawie w całości ze środków publicznych.

Ponoszenie nakładów pieniężnych na inwestycje infrastrukturalne przez sektor publiczny wynika między innymi z rodzaju cech jakimi charakteryzują się obiekty infrastrukturalne. D. Biehl¹⁶⁹ zwraca uwagę, iż infrastruktura jest jednym z czynników potencjału (ang. *potentiality factors*)¹⁷⁰, który stanowi podstawę do realizacji usług niezbędnych do rozwoju regionalnego i które ze względu na wysoki stopień charakteru publicznego nie są dostarczane przez sektor prywatny.

Publiczny charakter obiektów, urzędzeń i instytucji nie jest jedynym powodem, dla którego zaangażowanie kapitału prywatnego w finansowanie przedsięwzięć infrastrukturalnych jest niewielkie. Wysokie ryzyko niepowodzenia, długi okres zwrotu

gospodarczego, z uwagi na ich funkcję przemieszczania osób i ładunków”(por. A. Piskozub, Funkcja przemieszczania jako cecha wspólna infrastruktury, Problemy Ekonomiki Transportu, nr 2, 1977, s. 25-26). Biehl definiuje infrastrukturę jako kapitał, który zapewnia realizację usług publicznych (por. D. Biehl, The Contribution of Infrastructure to Regional Development, European Communities, Luxembourg, 1986, s. 87-88). Jedną z najbardziej precyzyjnych definicji infrastruktury podaje W. Grzywacz określając infrastrukturę społeczno-gospodarczą jako „*podstawowe urzędnia i instytucje wraz z niezbędnym wyposażeniem rzeczowym i osobowym, służące do zapewnienia materialnych i społecznych warunków jakiegokolwiek działalności w ramach całej gospodarki narodowej lub jej poszczególnych działów, gałęzi i jednostek podstawowych*” (por. W. Grzywacz, Infrastruktura transportu, Warszawa, 1982, s. 34).

¹⁶⁷ M. Ratajczak, Infrastruktura w gospodarce rynkowej, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 1999, s. 11.

¹⁶⁸ Pojęcia społeczny kapitał podstawowy (ang. *social overhead capital*) używał Hirschman definiując go jako kapitał składający się z tych podstawowych usług, bez których pierwszo-, drugo- i trzeciorzędne usługi produkcyjne nie mogły by istnieć (por. A. O. Hirschman, The Strategy of Economic Development, New Haven, London, 1958).

¹⁶⁹ D. Biehl, op. cit., s. 87.

¹⁷⁰ Potencjał rozwojowy regionu w dużym uogólnieniu zależy od dwóch czynników: czynników regionalnego potencjału (takich jak dostępność naturalnych zasobów, warunków lokalizacyjnych, struktury branży gospodarczych, powiązań międzynarodowych i zasobów infrastrukturalnych) oraz od mobilnych czynników produkcji (pracy i kapitału). Optymalne zestawienie czynników należących do tych dwóch grup pozwala osiągnąć przewagę konkurencyjną regionu. Por. M. Porter, The Competitive Advantage of Nations, MacMillan, London/New York, 1990, (za:) P. Nijkamp, E. Blaas, Impact Assessment and Evaluation in Transportation Planning Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1994, s. 104.

i długi okres realizacji, duży udział kosztów nieodwracalnych (utopionych), ograniczone możliwości przekształceń obiektów, brak możliwości realizacji części inwestycji, trudność w dostosowaniu podaży do wielkości popytu to cechy obiektów infrastrukturalnych, które sprawiają, iż inwestycje infrastrukturalne nie są atrakcyjne dla sektora prywatnego¹⁷¹.

Nie wszystkie obiekty infrastrukturalne wykazują cechy typowe dla dóbr publicznych. Tabela 2.1. przedstawia podział dóbr ze względu na możliwość wyłączenia ich z konsumpcji oraz konkurencji w konsumpcji. Wykluczenie występuje wtedy, kiedy jest możliwe wyłączenie konkretnego podmiotu z konsumpcji danego dobra. Kryterium konkurencji natomiast informuje o możliwości konsumpcji dobra, które jest już konsumowane przez jakiś podmiot¹⁷².

Tabela 2.1. Podział dóbr ze względu na możliwość wykluczenia i konkurencyjność na przykładzie infrastruktury transportu

| Konkurencyjność | Możliwość wykluczenia | |
|------------------|---|---|
| | tak | nie |
| konkurencyjne | Dobro prywatne (<i>usługi portów lotniczych</i>) | Dobro mieszane (<i>drogi miejskie</i>) |
| niekonkurencyjne | Dobro klubowe (<i>autostrady</i>) | Dobro publiczne (<i>drogi gminne</i>) |

Źródło: P. Rietveld, F. Bruinsma, *Is transport infrastructure effective?: Transport infrastructure and accessibility impacts on the space economy*, Springer, Berlin, 1998, s. 18.

Podane w tabeli przykłady infrastruktury transportu przyporządkowane do poszczególnych kategorii dóbr są umowne i wskazują na relatywność cech danych obiektów. Zarządcy dróg szybkiego ruchu poprzez wprowadzanie opłat za korzystanie z infrastruktury mają możliwość wyłączenia z konsumpcji podmiotów, które takich opłat nie uiściły. Dodatkowo pojawienie się kongestii na drodze szybkiego ruchu może uniemożliwić korzystanie z infrastruktury innym użytkownikom. W tej sytuacji droga szybkiego ruchu może być wykluczona z konsumpcji i być w niej konkurencyjna a zatem posiadać cechy przypisywane dobrom prywatnym. Jednak niezależnie od tego, czy obiekty infrastrukturalne mają charakter czystych dóbr publicznych czy też mieszanych lub prywatnych, odpowiedzialność za ich zabezpieczenie przejmuje sektor publiczny¹⁷³.

Przykład transportu dowodzi, iż nie wszystkie obiekty infrastrukturalne posiadają cechy typowe dla dóbr publicznych. Wyznaczenie zbioru charakterystyk, które opisują obiekty

¹⁷¹ Por. D. Banister, J. Berechman, *Transport Investment and Economic Development*. UCL Press, London, 2000, s. 69.

¹⁷²R. A. Musgrave, P. B. Musgrave, *Public Finance in Theory and Practice*, McGraw- Hill, New York, 1980.

¹⁷³ M. Ciesielski, *Ekonomika infrastruktury transportowej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Poznań, 1992, s. 13.

infrastrukturalne jest zabiegiem pomocnym w wyodrębnieniu infrastruktury spośród innych obiektów społeczno-ekonomicznych. Jak stwierdza P. Rietveld infrastruktura jest postrzegana nie przez pryzmat zbioru obiektów i urzędzeń lecz cech i właściwości, którymi charakteryzują się te obiekty i urzędzenia¹⁷⁴.

A. O. Hirschman wyróżniał inwestycje infrastrukturalne spośród innych projektów na podstawie sześciu charakterystyk¹⁷⁵. Projekty inwestycyjne stanowią nakład w działalności bezpośrednio produkcyjnej, są dostarczane przez sektor publiczny lub są przez niego nadzorowane i kontrolowane, produkty są darmowe lub dostępne po uregulowanej cenie, produkty nie są importowane, produkcja obiektów infrastrukturalnych charakteryzuje się niepodzielnością techniczną i wysoką kapitałochłonnością, wyniki powstałe dzięki obecności infrastruktury są trudno mierzalne.

D. Biehl oprócz dwóch głównych cech obiektów i urzędzeń infrastrukturalnych, do których zalicza: ich publiczny charakter i kapitałochłonność, uwzględnia także immobilność przestrzenną, niepodzielność oraz ograniczenia wynikające z braku możliwości przekształceń obiektów i etapowania inwestycji. Dodatkowo autor wskazuje na wykorzystanie infrastruktury jako nakładu w procesie produkcji¹⁷⁶.

M. Ratajczak dokonuje szczegółowego przeglądu i podziału cech infrastruktury na trzy grupy¹⁷⁷. Pierwsza z nich dotyczy cech inwestycji infrastrukturalnych i powstających w ich wyniku obiektów. Druga grupa obejmuje charakterystyki efektów, których źródłem jest infrastruktura. Natomiast trzecią grupę stanowią cechy rynku infrastruktury i jej usług.

K. Wojewódzka-Król koncentruje się na infrastrukturze transportu i rozpatruje ją w trzech aspektach: technicznym, ekonomicznym i organizacyjnym. Do typowych cech technicznych autorka zalicza¹⁷⁸:

- niepodzielność techniczną,
- długi okres żywotności,
- długi okres powstawania,

¹⁷⁴ P. Rietveld, Infrastructure and regional development, The Annals of Regional Science, vol. 23, 1989, s. 256.

¹⁷⁵ D. Banister, J. Berechman, Transport Investment and Economic Development. UCL Press, London, 2000, s. 67.

¹⁷⁶ D. Biehl, op. cit., s. 88. Autor w stosunku do obiektów infrastrukturalnych używa słowa *polyvalence* (z ang. wszechstronny), które interpretuje jako możliwość korzystania z infrastruktury przez bardzo dużą grupę konsumentów znajdujących się w obszarze oddziaływania danego obiektu. Jednocześnie wszechstronność obiektu lub urzędzenia infrastrukturalnego ujawnia się w możliwości korzystania z nich nie tylko przez konsumentów ale także producentów. Infrastruktura wykazuje publiczny charakter zarówno po stronie produkcji jak i konsumpcji.

¹⁷⁷ M. Ratajczak, op. cit., s. 23.

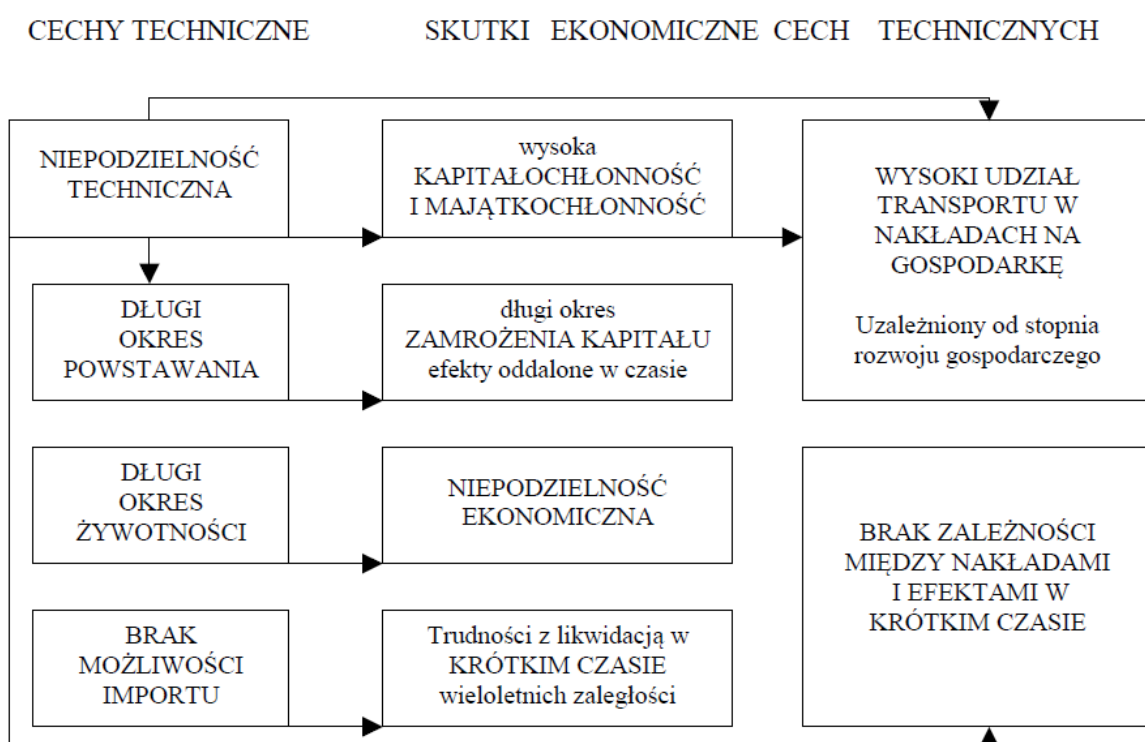
¹⁷⁸ K. Wojewódzka-Król, R. Rolbiecki, Infrastruktura transportu, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2008, s. 16-17.

- brak możliwości importu,

Cechy techniczne infrastruktury mają swoje skutki ekonomiczne takie jak¹⁷⁹:

- wysoką kapitałochłonność i majątkochłonność,
- długi okres zamrożenia kapitału, efekty oddalone w czasie, mała atrakcyjność dla kapitału prywatnego,
- niepodzielność ekonomiczna,
- trudności z likwidacją w krótkim czasie wieloletnich zaległości infrastrukturalnych.

Zależności pomiędzy cechami technicznymi i ich skutkami ekonomicznymi występującymi w infrastrukturze transportu przedstawia rysunek 2.1.



Rysunek 2.1. Cechy techniczne i skutki ekonomiczne infrastruktury transportu

Źródło: K. Wojewódzka-Król, R. Rolbiecki, Infrastruktura transportu, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2008, s. 17.

Niepodzielność techniczna oznacza konieczność stworzenia minimalnej wielkości inwestycji infrastrukturalnej, która warunkuje ich użyteczność¹⁸⁰. Nie ma możliwości zrealizowania inwestycji w rozmiarach mniejszych niż technicznie określone minimum. Oznacza to, iż antycypując przyszłe potrzeby na usługi dostarczane przez infrastrukturę

¹⁷⁹ Ibidem, s. 19-21.

¹⁸⁰ K. Wojewódzka-Król, R. Rolbiecki, op. cit., s. 17.

konieczne jest przeprowadzenie całości inwestycji mimo, iż obecny popyt jest znacznie mniejszy niż możliwości budowanych obiektów infrastrukturalnych. Wysoki stopień niepodzielności nakładów ogranicza możliwość realizacji inwestycji w etapach¹⁸¹. Niepodzielność techniczna może być rozumiana także szerzej jako konieczność stworzenia dodatkowych różnych urządzeń infrastrukturalnych warunkujących ich użyteczność¹⁸². Frey zauważa, iż występuje zależność między stopniem rozwoju gospodarczego kraju a niepodzielnością techniczną obiektów infrastrukturalnych¹⁸³. W krajach słabo rozwiniętych gospodarczo ze względu na brak środków finansowych rozpatrywane są minimalne wielkości obiektów infrastrukturalnych. Natomiast kraje wysoko rozwinięte zwracają uwagę na współzależność obiektów infrastrukturalnych, która doprowadza do inwestycji uzupełniających.

Z niepodzielnością techniczną związany jest długi okres powstawania obiektów infrastrukturalnych. Na ten okres składa się faza projektowania oraz faza realizacji inwestycji. M. Ratajczak dodatkowo używa określenia „okres dojrzewania” inwestycji, czyli czas potrzebny od momentu zrodzenia się idei danej inwestycji do jej faktycznego rozpoczęcia¹⁸⁴. Okres dojrzewania inwestycji wielu przedsięwzięć infrastrukturalnych jest wyjątkowo długi. Przyczyną są zazwyczaj skomplikowane uwarunkowania procesu decyzyjnego, konieczność konsultacji społecznych projektów i uwzględnienie ograniczeń środowiskowych¹⁸⁵.

Infrastrukturę transportową oprócz długiego okresu powstawania cechuje także długi okres użytkowania. Długa żywotność obiektów infrastrukturalnych sięgająca niekiedy 100 lat skłania do podejmowania ostrożnych decyzji inwestycyjnych na podstawie wnikliwej analizy. Projektowanie obiektów infrastrukturalnych powinno uwzględniać przyszłe potrzeby ludności i przewidywać kierunki rozwoju gospodarczego, tak aby infrastruktura była maksymalnie wykorzystana i nie hamowała procesów społeczno-ekonomicznych. Tabela 2.2. przedstawia średnie długości użytkowania obiektów infrastrukturalnych w transporcie w krajach OECD.

¹⁸¹ Por. A.O. Hirschman, op. cit., s. 101.

¹⁸² K. Wojewódzka-Król, R. Rolbiecki, op. cit., s. 17.

¹⁸³ R. Frey, *Infrastruktur. Grundlagen der Planung der Öffentlicher Investitionen*, J. C. P. Mohr, Tübingen, 1970, s. 22.

¹⁸⁴ M. Ratajczak, op. cit., s. 23.

¹⁸⁵ Przykładem bardzo długiego okresu dojrzewania projektu infrastrukturalnego jest budowa terminala w porcie lotniczym Frankfurt Main. Konieczność rozbudowy portu wynikająca z wyczerpujących się zapasów przepustowości zmusiła władze portu do rozpoczęcia planowania inwestycji już w latach 80-tych XX w. W 1997 podjęto decyzje o rozbudowie portu lotniczego. Ze względu na wysoki koszt realizacji inwestycji i negatywne efekty środowiskowe decyzja ta spotkała się z brakiem przychylności ze strony społeczności lokalnej. W 2000 roku zaangażowano grupę mediacyjną do ustanowienia porozumienia między stronami. Efektem prac grupy była decyzja władz regionalnych o rozbudowie portu podpisana w 2007 roku. Zakończenie inwestycji przewidziane jest na koniec 2011 roku.

Tabela 2.2. Średnie długości użytkowania obiektów infrastrukturalnych w transporcie w krajach OECD

| | Hiszpania | Holandia | USA | Kanada |
|----------------|-----------|----------|-----|--------|
| Drogi | 40 | 35 | 60 | 33 |
| Koleje | 40 | 35 | 60 | 52 |
| Porty | 50 | 35 | 60 | 37 |
| Porty lotnicze | 20 | 35 | - | 33 |

Źródło: D. Blades, *Capital Stocks Statistics: Theory and Practise*, OECD, 1999.

Długi okres powstawania obiektów infrastrukturalnych oraz długi okres ich żywotności stanowi przesłankę do stosowania strategii rozwoju infrastruktury, która wyprzedza inwestycje bezpośrednio produkcyjne¹⁸⁶. Zaniedbania infrastrukturalne przez długi czas oddziałują negatywnie na rozwój gospodarczy.

Kolejną cechą charakteryzującą obiekty infrastrukturalne jest ich wysoka immobilność. Nie ma możliwości przeniesienia wybudowanych obiektów, są one nierozłącznie związane z terenem i nie ma możliwości rekompensowania niedoboru infrastruktury na danym obszarze nadwyżkami w innym regionie¹⁸⁷. Infrastruktury nie można importować.

Techniczne cechy obiektów infrastrukturalnych mają swoje odzwierciedlenie w charakterystykach ekonomicznych. Konsekwencją niepodzielności technicznej infrastruktury jest niepodzielność ekonomiczna. Istnieje duża nieopłacalność ekonomiczna częściowej realizacji inwestycji i występują wysokie nakłady progowe¹⁸⁸. Jedynie całościowe i kompleksowe zrealizowanie projektu infrastrukturalnego jest użyteczne.

Niepodzielność techniczna i ekonomiczna infrastruktury są przyczyną jej wysokiej kapitałochłonności i majątkochłonności. Obie te charakterystyki są uzależnione od stopnia rozwoju gospodarczego kraju i wykazują tendencję malejącą w czasie¹⁸⁹. Współczynnik kapitałochłonności infrastruktury jest bardzo wysoki w krajach słabo rozwiniętych. Wynika to z faktu, iż kraje te realizują inwestycje infrastrukturalne mimo niskiego stopnia wykorzystania obiektów. Wraz z rozwojem gospodarczym i nasyceniem terenów w obiekty infrastrukturalne współczynnik kapitałochłonności maleje by osiągnąć poziom względnie stały w gospodarce rozwiniętej, w której występuje konieczność odnowy i uzupełnienia urządzeń infrastrukturalnych.

¹⁸⁶ Por. P. N. Rosenstein-Rodan, *Uwagi o teorii „wielkiego pchnięcia”*, *Ekonomista*, 1959, 2, s. 363, oraz W. Grzywacz, op. cit. s. 46.

¹⁸⁷ W. Grzywacz, op. cit., s. 85.

¹⁸⁸ M. Ratajczak, op. cit., s. 24 oraz W. Grzywacz, op. cit., s. 48.

¹⁸⁹ K. Wojewódzka-Król, R. Rolbiecki, op. cit., s. 19.

Współczynnik kapitałochłonności osiąga różne wielkości w zależności od rodzaju obiektu infrastruktury a w przypadku transportu w zależności od rodzaju gałęzi transportowej. Według K. Wojewódzkiej-Król najniższym stopniem kapitałochłonności charakteryzuje się infrastruktura transportu wodnego śródlądowego¹⁹⁰.

Wysoka kapitałochłonność obiektów i urządzeń infrastrukturalnych wynika głównie z braku możliwości etapowania inwestycji i konieczności poniesienia wysokich nakładów progowych. Dodatkowo duży udział kosztów stałych oraz niemożliwość stopniowego dopasowania infrastruktury do rosnącego popytu na jej usługi skutkują powstaniem kosztów skokowych¹⁹¹.

Wysoka kapitałochłonność, długi okres zamrożenia kapitału, efekty oddalone w czasie, nieodwracalność nakładów wynikająca z immobilności przestrzennej to cechy obiektów infrastrukturalnych, które powodują, że ich finansowanie i budowa jest mało atrakcyjna dla kapitału prywatnego. Jest to dość istotny problem w dyskusji dotyczącej zwiększenia udziału sektora prywatnego w finansowaniu przedsięwzięć infrastrukturalnych.

Niepodzielność techniczna jest przyczyną występowania zjawiska korzyści skali¹⁹². Dla obiektów i urządzeń infrastrukturalnych w długim okresie charakterystyczne są malejące koszty marginalne i przeciętne eksploatacji infrastruktury.

Należy mieć na uwadze, iż posiadanie przez dany obiekt wszystkich cech przypisywanych infrastrukturze nie jest warunkiem koniecznym, by ten obiekt zaliczyć do infrastruktury¹⁹³. Nie jest też możliwe podanie zbioru cech, które w sposób jednoznaczny wyróżniałyby infrastrukturę od innych rodzajów kapitału¹⁹⁴.

Zakres rzeczowy pojęcia infrastruktura obejmuje wiele podmiotów, które w mniejszym lub większym stopniu charakteryzują się wyżej wymienionymi cechami. Pojęcie infrastruktury ograniczone jest często do obiektów i urządzeń rynku transportowego. D.A. Aschauer używa określenia rdzeń infrastrukturalny (ang. *core infrastructure*) w stosunku do infrastruktury gospodarczej i obiektów trwale związanych z terenem¹⁹⁵. Hirschman zauważa, iż termin infrastruktura może zostać ograniczony do transportu i energii¹⁹⁶. Biehl dokonuje kategoryzacji infrastruktury na podstawie stopnia intensywności

¹⁹⁰ K. Wojewódzka-Król, R. Rolbiecki, op. cit. s. 20.

¹⁹¹ M. Ratajczak, op. cit., s. 25 oraz K. Wojewódzka-Król, op. cit. s. 21.

¹⁹² M. Ratajczak, op. cit., s. 26 i P. Rosik, M. Szuster, Rozbudowa infrastruktury transportowej a gospodarka regionów, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2008, s. 17.

¹⁹³ Por. M. Ratajczak, op. cit., s. 22-23.

¹⁹⁴ P. Rietveld, F. Bruinsma, Is transport infrastructure effective?: Transport infrastructure and accessibility impacts on the space economy, Springer, Berlin, 1998, s. 19.

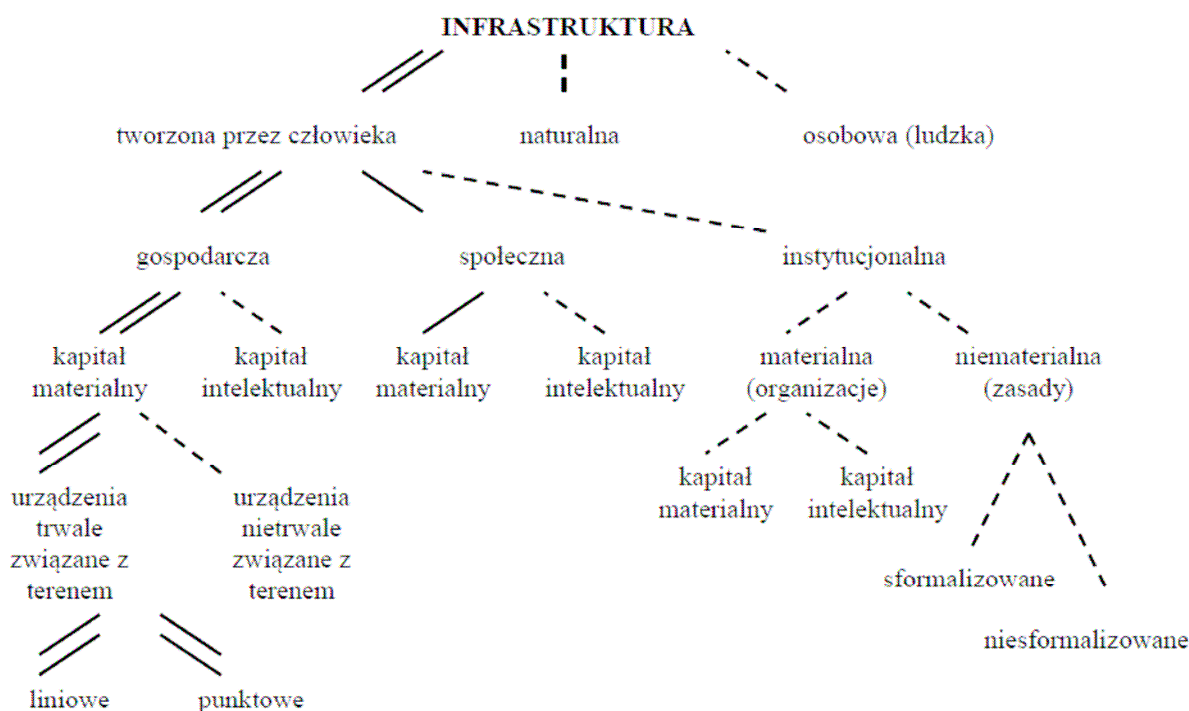
¹⁹⁵ D. Aschauer, Is Public Expenditure Productive?, Journal of Monetary Economics, vol. 23, 1986, s. 193.

¹⁹⁶ A. O. Hirschman, The Strategy of Economic Development, New Haven, London, 1958.

cech: kapitałochłonności, publicznego charakteru, immobilności, niepodzielności, braku substytutów, wszechstronności i braku możliwości wykluczenia. Autor wyróżnia 12 podgrup infrastruktury: transport, komunikację, zaopatrzenie w energię, infrastrukturę wodną, infrastrukturę środowiskową, edukację, służbę zdrowia, lokalną (miejską) infrastrukturę, urządzenia i obiekty sportowe i turystyczne, infrastrukturę społeczną, obiekty kulturalne oraz naturalne wyposażenie¹⁹⁷. Te rodzaje infrastruktury, które wykazują największą intensywność wymienionych wyżej cech postrzegane są jako kluczowe dla rozwoju regionalnego.¹⁹⁸

W zakresie infrastruktury transportu Biehl uwzględnia drogi lądowe, drogi wodne, koleje, porty lotnicze, porty morskie, rurociągi i telekomunikację.

Najbardziej szczegółowy podział infrastruktury z uwzględnieniem pochodzenia (tworzona przez człowieka, naturalna, osobowa), charakteru (gospodarcza, społeczna, instytucjonalna) oraz rodzaju kapitału (materialny, intelektualny) zaprezentował M. Ratajczak¹⁹⁹. Rysunek 2.2. przedstawia szczegółowy podział infrastruktury.



Rysunek 2.2. Zakres infrastruktury

Źródło: M. Ratajczak, *Infrastruktura w gospodarce rynkowej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 1999, s. 22.

¹⁹⁷ D. Biehl, *The Contribution of Infrastructure to Regional Development*, European Communities, Luxembourg, 1986, s. 102-113.

¹⁹⁸ D. Biehl, *op. cit.*, s.100-101.

¹⁹⁹ M. Ratajczak, *op. cit.*, s. 22.

Linia podwójna wyznacza wąską interpretację infrastruktury, która to interpretacja najczęściej pojawia się w literaturze poświęconej funkcjonowaniu infrastruktury w gospodarce rynkowej²⁰⁰.

Podział infrastruktury jest różnorodny i zależy od przyjętego kryterium. P. Rietveld i F. Bruinsma zauważają, iż następuje coraz większy rozdźwięk pomiędzy kapitałem publicznym a infrastrukturą²⁰¹. W wielu krajach rozwiniętych następuje przesunięcie finansowania usług infrastrukturalnych przez sektor publiczny w stronę sektora prywatnego szczególnie w obszarze rynku transportowego. P. Rietveld i F. Bruinsma różnicują typy infrastruktury transportowej z uwzględnieniem między innymi kryteriów takich jak potencjał konkurencyjny obiektu czy też potencjał zwrotu inwestycji ze środków finansowych pozyskanych od użytkowników. Na podstawie stopnia intensywności cech danego obiektu transportowego obliczana jest wartość indeksu urynkowienia (ang. *marketability index*). Duża wartość indeksu oznacza, iż ze względu na cechy danego obiektu możliwe jest dostarczenie usług infrastrukturalnych przez sektor prywatny. Zaobserwowano, iż właściwym jest udział sektora prywatnego w podaży usług przewozów kolejowych oraz portów morskich i lotniczych. Najniższym stopniem urynkowienia charakteryzują się drogi wiejskie i miejskie.²⁰²

²⁰⁰ M. Ratajczak, op. cit., s.22.

²⁰¹ P. Rietveld, F. Bruinsma, op. cit., s. 21.

²⁰² Ibidem.

Tabela 2.3. Możliwość dostarczenia przez sektor prywatny usług poszczególnych obiektów infrastruktury transportu

| Rodzaj obiektu | Potencjał konkurencyjny ¹ | Rodzaj dobra | Potencjał zwrotu inwestycji ze środków pozyskanych przez użytkowników | Obowiązek służby publicznej | Środowiskowe efekty zewnętrzne | Stopień urynkowienia |
|--|--------------------------------------|--------------|---|-----------------------------|--------------------------------|----------------------|
| <i>Transport drogowy</i> | | | | | | |
| Drogi pierwszo- i drugorzędne ² | średni | klubowe | średni | mały | średnie | 2,4 |
| Drogi wiejskie ² | niski | publiczne | mały | duży | duże | 1,0 |
| Drogi miejskie ² | niski | mieszane | średni | mały | duże | 1,8 |
| Miejska komunikacja autobusowa | wysoki | prywatne | duży | duży | średnie | 2,4 |
| <i>Transport kolejowy</i> | | | | | | |
| Dworce kolejowe i torowiska | niski | klubowe | duży | średni | średnie | 2,0 |
| Kolejowy ruch pasażerów i towarów | wysoki | prywatne | duży | średni | średnie | 2,6 |
| <i>Transport morski i lotniczy</i> | | | | | | |
| Obiekty portów morskich i lotniczych | niski | klubowe | duży | mały | duże | 2,0 |
| Usługi portów morskich i lotniczych ³ | wysoki | prywatne | duży | mały | duży | 2,6 |

¹ Potencjał konkurencyjny uwzględnia istnienie kosztów utopionych oraz obecność usług substytucyjnych.

² Podział dróg w Polsce obejmuje drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe, gminne. W literaturze anglojęzycznej drogi publiczne dzielą się na pierwszorzędne, drugorzędne, miejskie i wiejskie. W tabeli przyjęto podział zaczerpnięty z literatury anglojęzycznej.

³ Włączając obsługę towarów, linie lotnicze i spedycję lotniczą

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Banku Światowego 1994 (za:) P. Rietveld, F. Bruinsma, *Is transport infrastructure effective?: Transport infrastructure and accessibility impacts on the space economy*. Springer, Berlin, 1998, s. 22.

Podział infrastruktury ze względu na charakter własności obiektów infrastrukturalnych i rodzaj kapitału, który finansuje ich powstanie ma konsekwencje w metodach pomiaru infrastruktury. W rachunkach narodowych brak jest wyszczególnienia wszystkich danych fizycznych i finansowych dotyczących obiektów i urządzeń infrastrukturalnych²⁰³. Wiele

²⁰³ W celu pomiaru kapitału publicznego w krajach OECD stosuje się metodę PIM (Perpetual Inventory Method), tak zwaną inwentaryzację ciągłą. Metoda ta polega na akumulacji inwestycji infrastrukturalnych

studiów uwzględnia wielkość inwestycji sektora publicznego jako substytut pomiaru infrastruktury²⁰⁴. Nasilające się tendencje do finansowania obiektów infrastrukturalnych przez sektor prywatny sprawiają, iż nie można postawić znaku równości pomiędzy infrastrukturą a kapitałem publicznym²⁰⁵.

Dane dotyczące infrastruktury można prezentować w podziale na dwa kryteria: rodzaj zasobu (fizyczny, monetarny) oraz ze względu na zmiany w zasobach²⁰⁶. Fizyczne dane dotyczące infrastruktury wyrażone są najczęściej w liczbie obiektów i urządzeń infrastrukturalnych (np. liczba dróg); liczbie taboru (np. liczba samochodów) lub wielkości przewozowych (np. liczba przewiezionych towarów lub pasażerów). Dane w postaci fizycznej są trudno porównywalne pomiędzy poszczególnymi rodzajami infrastruktury oraz pomiędzy krajami dlatego też często stosuje się pomiar i zestawienie obiektów i urządzeń infrastrukturalnych w postaci pieniężnej.

Dane dotyczące obiektów prezentowane w postaci monetarnej obejmują nakłady inwestycyjne na infrastrukturę dokonane w wybranym okresie czasu. Porównanie wielkości pieniężnych nie jest narzędziem doskonałym. Występujące rozbieżności w poziomach kosztów pracy, towarów i materiałów w różnych regionach powodują trudności w interpretacji danych finansowych.

Kryterium zmian w przepustowości obiektów infrastrukturalnych na skutek modernizacji lub podjęciach nowych inwestycji jest podstawą do podziału danych dotyczących infrastruktury na zasoby i przepływy. Pozycje I i II w tabeli 2.4. przedstawiają odpowiednio zasoby fizyczne infrastruktury i zmiany w tych zasobach (np. na skutek podjęcia nowych inwestycji). Dane dotyczące wartości pieniężnych obiektów infrastrukturalnych prezentowane są najczęściej w postaci przepływów finansowych (pozycja III w tabeli 2.4.) w zestawieniach rocznych. Zazwyczaj są to wartości brutto, które uwzględniają wydatki na utrzymanie obiektów i urządzeń infrastrukturalnych²⁰⁷.

dokonanych w latach poprzednich z uwzględnieniem amortyzacji, czasu żywotności infrastruktury i zużycia moralnego. Analiza PIM dokonuje szacunku obecnego zasobu środków trwałych, które są do dyspozycji producentów.

²⁰⁴ P. Rietveld, F. Bruinsma, *Is transport infrastructure effective?: Transport infrastructure and accessibility impacts on the space economy*. Springer, Berlin, 1998, s. 23.

²⁰⁵ Płatne drogi ekspresowe i autostrady, porty lotnicze oraz prywatne koleje nie są uwzględniane przez hiszpańskich ekonomistów jako zasób publicznego kapitału. (Za:) P. Rosik, *Public capital and regional economic growth*, Poznan University of Economics Review, vol. 6, nr 1, 2006, s. 74.

²⁰⁶ *Ibidem*, s. 23.

²⁰⁷ P. Rietveld i F. Bruinsma zauważają, iż w krajach o rozwiniętej sieci autostrad około 50% drogowych wydatków inwestycyjnych na infrastrukturę drogową jest przeznaczona na jej utrzymanie (P. Rietveld, F. Bruinsma, *Is transport infrastructure effective?: Transport infrastructure and accessibility impacts on the space economy*. Springer, Berlin, 1998, s. 24).

Tabela 2.4. Rodzaje danych dotyczących infrastruktury na przykładzie transportu

| | zasób | przepływ |
|-----------|--|--|
| fizyczny | I (liczba obiektów transportowych np. dróg, kolei) | II (zmiany w liczbie obiektów transportowych np. w ciągu roku) |
| pieniężny | III (nakłady finansowe na obiekty transportowe np. inwestycyjne w sektor drogowy) | IV (zmiany w nakładach finansowych na obiekty transportu) |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: P. Rietveld, F. Bruinsma, *Is transport infrastructure effective?: Transport infrastructure and accessibility impacts on the space economy*. Springer, Berlin, 1998, s. 24.

Porównywanie wyposażenia infrastrukturalnego w różnych regionach oraz analizy przestrzenne wymagają standaryzacji pomiaru. Spośród wszystkich, najczęściej wykorzystywaną jest standaryzacja ze względu na liczbę ludności i wielkość powierzchni. W związku z dużym stopniem niepodzielności infrastruktury region, który ma dużą powierzchnię, ale niską populację posiada niski stopień wykorzystania obiektów i urządzeń infrastrukturalnych. W przypadku zastosowania standaryzacji ze względu na liczbę ludności regiony o niskiej populacji wydają się być nadmiernie wyposażone w infrastrukturę w porównaniu do obszarów gęsto zaludnionych. Nie oznacza to jednak braku konieczności podejmowania inwestycji infrastrukturalnych w regionach o małej liczbie ludności. Pewne minimalne wyposażenie danego terenu w infrastrukturę jest konieczne dla zachodzenia procesów gospodarczych²⁰⁸.

Rozważania dotyczące infrastruktury są przedmiotem wielu dyskusji w literaturze przedmiotu i brak jest jednoznacznego podejścia w analizie istoty, cech i metod pomiaru obiektów i urządzeń infrastrukturalnych. Przyczyną takiego stanu jest między innymi heterogeniczność składników infrastruktury²⁰⁹.

Określenie funkcji, jakie pełni infrastruktura w gospodarce jest także kwestią dyskusyjną. Zgodność panuje co do tego, że infrastruktura pełni rolę podstawową zapewniając działanie całej gospodarki. Z uwagi na fakt, iż główną funkcją infrastruktury gospodarczej jest przemieszczanie²¹⁰, dalsza część pracy skupiona będzie na analizie infrastruktury transportu.

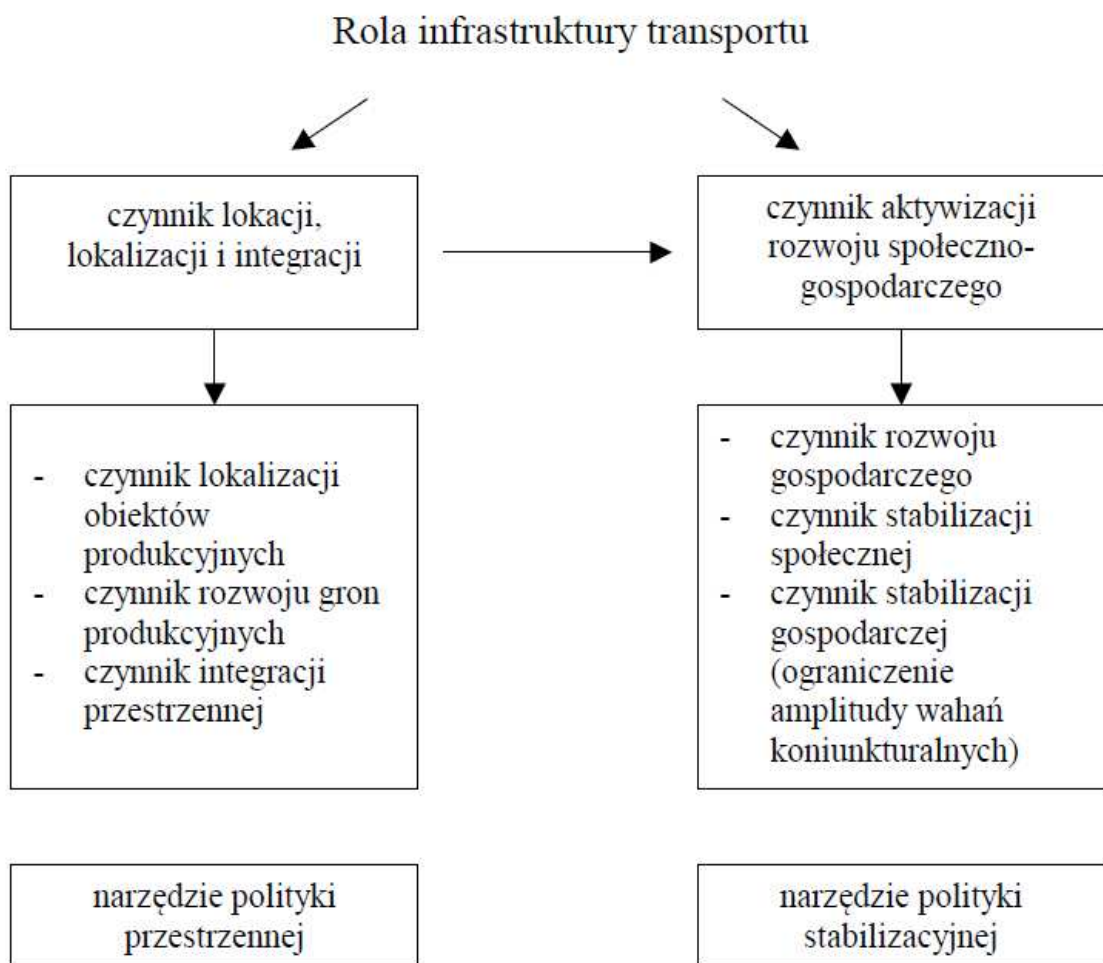
²⁰⁸ Por. D. Biehl, *The Contribution of Infrastructure to Regional Development*, European Communities, Luxembourg, 1986, s. 83.

²⁰⁹ M. Ratajczak, op. cit., s. 33.

²¹⁰ Ibidem, s. 33.

2.2 Zależności pomiędzy infrastrukturą transportu a rozwojem gospodarczym

Istotność funkcji jakie pełni infrastruktura transportu pozwala sądzić, iż jest ona jednym z głównych czynników warunkujących rozwój regionu. M. Ratajczak wyróżnia dwie najważniejsze funkcje infrastruktury. Pierwszą z nich jest znaczenie infrastruktury jako czynnika lokacji, lokalizacji i integracji przestrzennej. Druga funkcja wiąże się z oddziaływaniem infrastruktury na rozwój gospodarczy a w szczególności z wpływem na jego pobudzenie i podtrzymanie²¹¹. Przy czym stopień aktywizacji rozwoju gospodarczego jest zależny między innymi od liczby i rodzaju podmiotów funkcjonujących na danym terenie.



Rysunek 2.2. Rola infrastruktury transportu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie M. Ratajczak, op. cit., s. 33-36 i K. Wojewódzka-Król, R. Rolbiecki, op. cit., s. 14.

²¹¹ M. Ratajczak, op. cit., s. 33-37.

Znaczenie infrastruktury transportu jako czynnika lokalizacji oznacza wpływ na rozmieszczenie działalności gospodarczej w przestrzeni²¹². K. Wojewódzka-Król i R. Rolbiecki piszą, iż infrastruktura zapewnia więzi w przekroju terytorialnym i stwarza warunki działalności produkcyjnej²¹³. Znaczenie infrastruktury transportu jako głównego czynnika lokalizacyjnego dostrzeżone było już na początku XX w. kiedy formułowano pierwsze teorie lokalizacyjne. Według tych koncepcji infrastruktura stanowiła czynnik bazowy dla działalności gospodarczej.

Infrastruktura transportu wspomaga także tworzenie skupień czy też gron produkcyjnych (ang. clusters). Klaster jest zgrupowaniem podmiotów o różnym charakterze i stopniu specjalizacji, który pozwala na osiągnięcie większej efektywności niż to ma miejsce w przypadku podmiotów odizolowanych od siebie. Tworzenie i funkcjonowanie gron produkcyjnych wymaga odpowiedniego wyposażenia infrastrukturalnego²¹⁴.

Powiązania komunikacyjne, które powstają dzięki obecności obiektów infrastrukturalnych mają wpływ na integrację przestrzenną danego obszaru. Integracyjna rola infrastruktury powoduje, iż inwestycje infrastrukturalne są jednym z narzędzi polityki przestrzennej²¹⁵. Unia Europejska dostrzega szczególną rolę infrastruktury transportu jako uwarunkowania integracji międzynarodowej i dużą część spośród inwestycji wspomaganych ze środków europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Spójności oraz Europejskiego Banku Inwestycyjnego przeznacza na przedsięwzięcia infrastrukturalne.

Obszar Wspólnoty Europejskiej nie jest jednolity pod względem stopnia rozwoju gospodarczego. Występuje zróżnicowanie poszczególnych regionów pod względem dostępności, liczby ludności i wielkości wytwarzanej produkcji. Raport Komisji Europejskiej przedstawiony w 1999 potwierdza istnienie zależności pomiędzy położeniem peryferyjnym regionu a relatywnie niskim standardem życia mierzonym PKB per capita²¹⁶. Efektywny system transportowy zwiększa dostępność danego obszaru, tym samym stymulując konkurencyjność i rozwój regionu²¹⁷. Inwestycje w infrastrukturę transportu na obszarach słabo rozwiniętych powodują niwelowanie różnic międzyregionalnych.

²¹² Więcej na temat roli transportu w rozmieszczeniu obiektów produkcyjnych w I. Tarski, *Transport jako czynnik lokalizacji produkcji*, PWE, Warszawa, 1963.

²¹³ K. Wojewódzka-Król, R. Rolbiecki, op. cit., s. 14.

²¹⁴ M. Ratajczak, op. cit., s. 35.

²¹⁵ Szerzej na temat integracyjnej roli infrastruktury transportu w K. Wojewódzka-Król, *Infrastruktura jako czynnik determinujący integrację Polski z europejskim systemem transportowym*, Przegląd Komunikacyjny, nr 11, 2000.

²¹⁶ Commission of the European Communities, *Cohesion and Transport*, COM (1998) 806 final, Bruksela, 1999.

²¹⁷ Inwestycje w infrastrukturę transportu w Grecji, Hiszpanii, Irlandii i Portugalii miały pozytywny, długookresowy wpływ na wielkość inwestycji prywatnych i rozwój regionalny, (za:) Komisja Europejska, *Study of the socio-economic impact of projects financed by the Cohesion Fund*, Bruksela, 1997.

Wykorzystanie infrastruktury transportu jako czynnika rozwoju gospodarczego²¹⁸ oznacza dokonanie takiej alokacji zasobów, która sprzyjałaby zapoczątkowaniu rozwoju i stymulowała jego pobudzenie²¹⁹. Infrastruktura jest podstawą wszelkiej działalności gospodarczej i tylko wtedy może sprzyjać rozwojowi, kiedy jest w stanie pokryć szczytowe zapotrzebowanie na jej usługi²²⁰. Niewystarczająca w stosunku do potrzeb gospodarki infrastruktura może stanowić barierę wzrostu i rozwoju działalności społeczno-ekonomicznej²²¹. Ze względu na niepodzielność infrastruktury transportu nie ma możliwości stopniowego dopasowywania inwestycji infrastrukturalnych do popytu a jedynie skokowy rozwój obiektów i urządzeń infrastrukturalnych. Rysunek 2.3. przedstawia trzy możliwe warianty rozwoju infrastruktury w stosunku do potrzeb gospodarki. Jedynie rozwój wyprzedzający w stosunku do potrzeb gospodarczych umożliwia pełne wykorzystanie potrzeb produkcyjnych i stwarza warunki do pobudzania rozwoju gospodarczego²²².

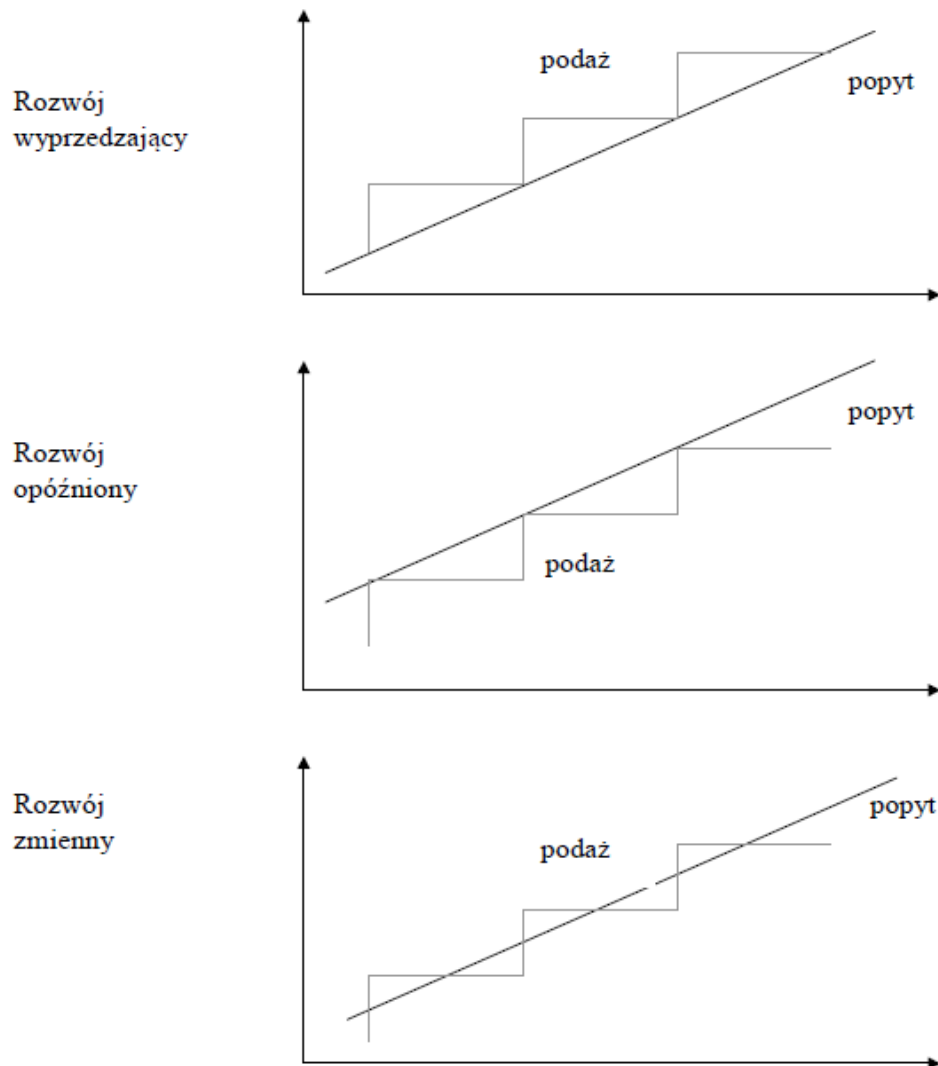
²¹⁸ Szerzej na temat infrastruktury jako czynnika wzrostu i rozwoju w podrozdziale 1.2.2 niniejszej pracy. O roli inwestycji infrastrukturalnych w aktywizacji rozwoju pisał między innymi P. N. Rosenstein-Rodan (por. P. N. Rosenstein-Rodan, *Uwagi o teorii „wielkiego pchnięcia”*, Ekonomista, 1959, 2).

²¹⁹ M. Ratajczak, op. cit., s. 34.

²²⁰ A. Barteczek, Integracyjna funkcja infrastruktury gospodarczej w świetle badań nad Górnośląskim Okręgiem Przemysłowym, *Studia KPZK PAN*, t. LIX, PWN, Warszawa, 1977, (za:) M. Ratajczak, op. cit., s. 34.

²²¹ Szerzej o konsekwencjach rozwoju infrastruktury transportu opóźnionego w stosunku do potrzeb gospodarczych (w:) W. Wojewódzka-Król, R. Rolbiecki, op. cit., s. 34-35. Autorzy negatywne konsekwencje dzielą na dwie kategorie. Pierwszą z nich są skutki bezpośrednie i pośrednie w transporcie, między innymi pojawienie się kongesti powodującej wzrost kosztów transportu, ograniczenie wymiany pasażerskiej i towarowej, obniżenie jakości usług transportowych, niekorzystne zmiany strukturalnymi w transporcie, wzrost ogólnych nakładów na transport. Straty pojawiające się w innych dziedzinach gospodarowania to przede wszystkim: wzrost kosztów inwestycji produkcyjnych, zakłócenia w produkcji, pogorszenie warunków życia ludności.

²²² K. Wojewódzka-Król, R. Rolbiecki, op. cit., s. 33. Zwolennikami rozwoju przez infrastrukturę są między innymi Rosenstein-Rodan (P. N. Rosenstein-Rodan, *Uwagi o teorii „wielkiego pchnięcia”*, Ekonomista, 1959, 2), W. Grzywacz (W. Grzywacz, *Infrastruktura transportu*, Warszawa, 1982), M. Ratajczak (M. Ratajczak, *Infrastruktura w gospodarce rynkowej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 1999), przeciwnikami zaś np. A. O. Hirschman (A. O. Hirschman, *The Strategy of Economic Development*, New Haven, London, 1958).



Rysunek 2.3. Trzy warianty rozwoju infrastruktury (*podaż usług*) w stosunku do potrzeb gospodarki (*popyt na usługi*)

Źródło: K. Wojewódzka-Król, R. Rolbiecki, op. cit., s. 33.

Rozwój infrastruktury transportu ma wpływ na stabilizację społeczną i gospodarczą. Poprzez zwiększanie dostępności regionów i stymulowanie ich rozwoju infrastruktura oddziałuje na procesy, które niwelują różnice w poziomach dobrobytu ludności i w aktywności gospodarczej podmiotów. Rozwój infrastruktury transportu ma wpływ na poprawę warunków życia mieszkańców. Jednak koncentrowanie się na inwestycjach infrastrukturalnych jako wyłącznym narzędziem stymulującym rozwój może przynieść efekt przeciwny do zamierzonego²²³. Wzrost dostępności danego obszaru wraz z występowaniem

²²³ M. Ratajczak, op. cit., s. 35-36.

różnic w rozwoju regionów powoduje migrację ludności z obszarów słabiej rozwiniętych do tych o wyższym poziomie rozwoju²²⁴.

Ze względu na autonomiczny charakter inwestycji infrastrukturalnych oraz znaczne, popytowe efekty mnożnikowe rozwój infrastruktury może stanowić element działań stabilizujących gospodarkę i ograniczających wahania koniunkturalne²²⁵. Jednakże niepodzielność infrastruktury i skokowy charakter inwestycji infrastrukturalnych powodują trudności w dostosowywaniu wydatków inwestycyjnych do bieżących potrzeb gospodarki wynikających z fazy koniunktury. Dodatkowo długi okres planowania, budowy i użytkowania obiektów infrastrukturalnych powoduje, iż inwestycje infrastrukturalne jako narzędzie stabilizujące jest efektywne w długim okresie, tymczasem polityka stabilizacji koniunktury jest działaniem krótkiego lub średniego okresu²²⁶.

Infrastruktura transportu poprzez oddziaływanie na poziom aktywności gospodarczej jest ważnym instrumentem polityki rozwoju regionalnego. Sprawnie działająca, nowoczesna, dobrze rozwinięta i zaspokajająca zgłaszany popyt infrastruktura stanowi jeden z ważniejszych czynników sprzyjających rozwojowi gospodarczemu. P. Rietveld²²⁷ twierdzi, iż poprawa obiektów i urządzeń infrastrukturalnych prowadzi do zwiększenia produktywności prywatnych czynników produkcji. Autor wyróżnia trzy podejścia w modelowaniu zależności pomiędzy infrastrukturą a rozwojem regionalnym. Oprócz analizy infrastruktury jako czynnika produkcji w funkcji produkcji danego regionu P. Rietveld dostrzega znaczenie infrastruktury jako czynnika lokalizacji mającego wpływ na lokalizację inwestycji prywatnych i zatrudnienia oraz czynnika oddziałującego na międzyregionalny handel²²⁸.

A. Domańska zauważa, iż problem wpływu infrastruktury transportu na rozwój regionalny ze względu na swoją wieloaspektowość nie jest jednoznacznie udowodniony i ujęty w jednolitą teorię²²⁹. Trudności w interpretacji związane są z brakiem jednoznacznego empirycznego wykazania na podstawie danych statystycznych związku między infrastrukturą

²²⁴ Przykładem migracji ludności jest ruch Polaków w kierunku Wielkiej Brytanii gdzie wraz z rozszerzeniem Unii Europejskiej w 2004 roku otwarto tamtejszy rynek pracy. Wysoka stopa bezrobocia w Polsce, możliwości zatrudnienia w Wielkiej Brytanii i wyższe niż w Polsce zarobki skłoniły Polaków do wyjazdu z kraju. Akceleratorem ruchu ludności było pojawienie się w Polsce nowych przewoźników lotniczych po 2004 roku, którzy utworzyli nowe połączenia komunikacyjne z Wyspami Brytyjskimi i oferowali bilety po relatywnie niskich cenach. Zwiększenie dostępności regionów w znacznym stopniu przyczyniło się do wielkości migracji ludności. R. Frey pisze o „efekcie ucieczki” a więc o wpływie rozbudowy infrastruktury transportowej i oświatowej na wzrost migracji ludności do regionów lepiej rozwiniętych. (Por. R. Frey, *Infrastruktur. Grundlagen der Planung der Öffentlicher Investitionen*, J. C. P. Mohr, Tübingen, 1970, s. 41).

²²⁵ R. Frey, op. cit., s. 64.

²²⁶ Por. Ch. Hurst *Infrastructure and Growth: A Literature Review*, EIB Papers 1994, nr 23.

²²⁷ P. Rietveld, *Infrastructure and regional development*, *The Annals of Regional Science*, vol. 23, 1989, s. 255.

²²⁸ Ibidem.

²²⁹ A. Domańska, *Wpływ infrastruktury transportu na rozwój regionalny*, *Problemy Ekonomiki Transportu*, nr 2, 2004, s. 88.

transportu a rozwojem regionalnym. Dodatkowo mając na uwadze fakt, iż na rozwój gospodarczy ma wpływ wiele czynników pojawiają się trudności w wyodrębnieniu oddziaływania poszczególnego czynnika²³⁰.

Infrastruktura transportu jest tylko jednym z wielu aspektów problemu wpływu na gospodarkę i nie jest warunkiem jedynym i wystarczającym dla generowania rozwoju regionalnego²³¹. Ponadto nie jest możliwe szacowanie wpływu infrastruktury na rozwój regionu, jeśli jest ona rozważana w izolacji od innych czynników rozwoju²³².

D. Banister i Y. Berechman zwracają uwagę na trzy grupy czynników, które muszą wystąpić, aby zachodziły procesy rozwoju gospodarczego²³³. Pierwszą z nich są pozytywne warunki ekonomiczne przejawiające się w dostępności wysoko wykwalifikowanej siły roboczej. Drugą grupę czynników stanowią warunki inwestycyjne, które obejmują dostępność kapitału, skalę przedsięwzięcia, lokalizację i czas inwestycji oraz efekty sieci. Natomiast trzecia grupa składa się z czynników politycznych. Rozwój gospodarczy może zachodzić jedynie w sprzyjającym otoczeniu politycznym, które stymuluje procesy społeczno-ekonomiczne. Czynnikiem politycznym obejmuje decyzje dotyczące alokacji finansowych środków publicznych, tworzenie otoczenia prawnoinstytucjonalnego sprzyjającego aktywności gospodarczej oraz pomoc finansową w postaci subsydiów czy ulg podatkowych dla inwestycji sektora prywatnego. Inwestycje w infrastrukturę transportu wpisują się w drugą grupę czynników rozwoju gospodarczego.

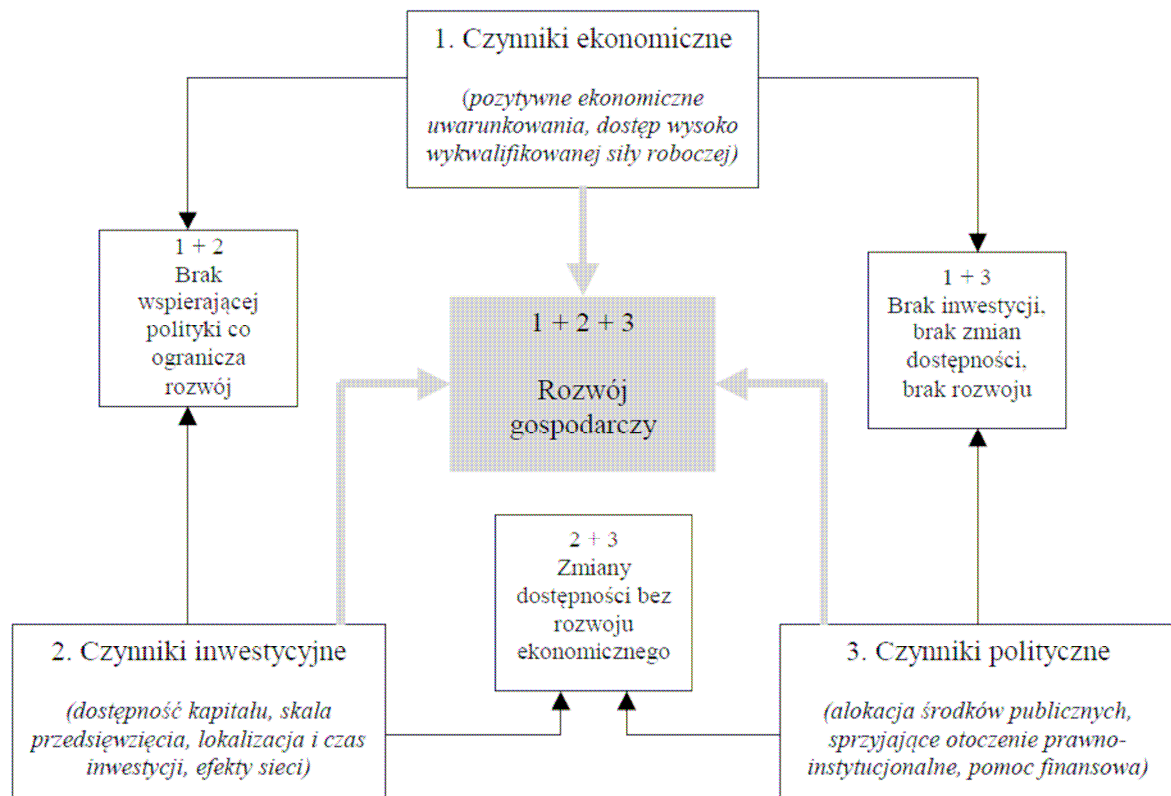
Trzy grupy czynników muszą wystąpić jednocześnie, aby potencjał rozwojowy danego regionu mógł zostać wykorzystany. Każdy z tych czynników występując indywidualnie będzie oddziaływał w niewielkim stopniu na rozwój gospodarczy. Rysunek 2.4. jest ilustracją czynników warunkujących rozwój gospodarczy.

²³⁰ A. Domańska, Wpływ infrastruktury transportu na rozwój regionalny, *Problemy Ekonomiki Transportu*, nr 2, 2004, s. 88.

²³¹ World Bank, *World development report 1994: infrastructure for development*, Oxford, Oxford University Press, 1994, s. 19.

²³² D. Biehl, *The Contribution of Infrastructure to Regional Development*, European Communities, Luxembourg 1986, s. 61.

²³³ D. Banister, J. Berechman, *Transport investment and the promotion of economic growth*, *Journal of Transport Geography*, vol. 9, 2001.



Rysunek 2.4. Czynniki warunkujące rozwój ekonomiczny

Źródło: D. Banister, J. Berechman, Transport investment and the promotion of economic growth, Journal of Transport Geography, vol. 9, 2001, s. 210.

Z punktu widzenia inwestycji infrastrukturalnych i ich znaczenia dla rozwoju ekonomicznego regionu istotnym jest obecność zarówno wspierającej rozwój polityki państwa jak i pozytywnych ekonomicznych uwarunkowań w tym ilość i jakość czynników produkcji. W przypadku rozbudowy infrastruktury transportu i obecności sprzyjającego otoczenia prawno-instytucjonalnego (pole 2+3 na rysunku 2.4.) można oczekiwać zmian dostępności i wzrostu atrakcyjności lokalizacyjnej danego obszaru, ale w związku z brakiem pozytywnych ekonomicznych uwarunkowań nastąpi przesunięcie, a nie ogólny wzrost w regionalnej produkcji. Pełny proces rozwoju ekonomicznego nie będzie występował również w przypadku braku czynników politycznych. Wyposażenie regionu w zasób siły roboczej i kapitału a także czynniki inwestycyjne (pole 1 + 2 na rysunku 2.4.) bez wspierającej polityki państwa nie tylko nie oddziałuje na wzrost ekonomiczny ale może ten wzrost hamować.

Inwestycję w infrastrukturę transportu mogą pozytywnie oddziaływać na rozwój regionu. Występują jednak trudności w pomiarze rozmiaru i skali efektów infrastruktury, które mają wpływ na wzrost produktu regionalnego. D. Banister i J. Berechamn dokonując obszernego

przeglądu literatury dotyczącej zależności pomiędzy transportem i rozwojem regionalnym stworzyli listę zagadnień, które są przedmiotem dyskusji dotyczącej roli infrastruktury transportu w procesie gospodarowania. Tabela 2.5. przedstawia główne obszary problemowe, które pojawiają się w badaniu zależności pomiędzy inwestycjami w infrastrukturę transportu a rozwojem gospodarczym.

Tabela 2.5. Główne problemy w badaniu zależności między inwestycjami w infrastrukturę transportu a rozwojem gospodarczym

| Pytanie | Odpowiedź/Komentarz |
|---|--|
| 1. Czy realizacja nowych inwestycji infrastrukturalnych ma istotny wpływ na rozwój gospodarczy w krajach rozwiniętych? | Nowe inwestycje infrastrukturalne mają szczególne znaczenie dla krajów słabo rozwiniętych i rozwijających się. Badanie związku między inwestycjami infrastrukturalnymi a wzrostem gospodarczym powinno skupić się na wyznaczeniu progu w rozwoju krajów, po przekroczeniu którego inwestycje infrastrukturalne mają mniejsze znaczenie dla wzrostu gospodarczego. ²³⁴ |
| 2. Czy koszty transportowe mają coraz mniejszy udział w całkowitych kosztach produkcji? | Udział kosztów transportu w całkowitych kosztach produkcji maleje. Wpływ na zmniejszenie kosztów transportu mają zmiany po stronie podaży (zmiany w regionalnej produkcji, zmiany techniczne i technologiczna, wzrost produktywności czynników produkcji) oraz zmiany po stronie popytu (zmiany stylu życia, zmiany preferencji i zachowań transportowych). |
| 3. Czy aktywne lokalne i regionalne czynniki ekonomiczne są ważniejsze niż usprawnienia transportowe w generowaniu wzrostu gospodarczego? | Czynniki wzrostu ekonomicznego takie jak zasób i kwalifikacja siły roboczej, zasób kapitału prywatnego, zasób wiedzy i przepływ informacji, otoczenie sprzyjające inwestycjom są najważniejsze. Infrastruktura transportu może wzmacniać działanie tych czynników, ale nie może ich zastąpić. |
| 4. Czy występują szczególne charakterystyki danego obszaru które sprawiają, że efekty rozwojowe tworzone przez infrastrukturę transportu są istotne? Czy istnieją granice wpływu? | W przeglądzie badań skupiano się na czynnikach powodujących zmiany w procesie wzrostu a na granicach terytorialnych tych zmian. Niektóre zmiany w aktywności ekonomicznej zaobserwowano w regionach, które nie doświadczały inwestycji infrastrukturalnych. Z punktu widzenia podejmowania decyzji na szczeblu lokalnym efekty rozwojowe pojawiające się poza badanym regionem są nieistotne |
| 5. Czy można dokonywać generalizacji na podstawie badań poszczególnych przypadków? | Z pewną ostrożnością można formułować ogólne teorie na podstawie studiów przypadków. Mikroekonomiczny poziom analizy odzwierciedla związku zachodzące pomiędzy infrastrukturą transportu a wzrostem ekonomicznym. Istotne jest zbudowanie bazy danych, która zawierałaby studia przypadków. |
| 6. Jaki jest wpływ zmian technologicznych na zależności pomiędzy transportem a rozwojem gospodarczym? | Wpływ zmian technologicznych na związek pomiędzy transportem a wzrostem gospodarczym nie został zidentyfikowany. Zarówno przedsiębiorstwa jak i indywidualni konsumenci mogą tak przeorganizować swoje zachowania, że pozostają one bez wpływu na rozmiar wzrostu gospodarczego. |

²³⁴ Wyniki analizy zależności pomiędzy infrastrukturą transportu a gospodarką przeprowadzonej w kraju rozwiniętym – Wielkiej Brytanii przez grupę badawczą SACTRA w 1999 roku nie potwierdziły hipotezy o wpływie nowych inwestycji infrastrukturalnych na rozwój gospodarczy kraju który już posiada duże wyposażenie infrastrukturalne. SACTRA, Transport and the Economy, SACTRA, 1999 (dostęp online, <http://www.dft.gov.uk/pgr/economics/sactra>, 09.11.2010).

Tabela 2.5. Główne problemy w badaniu zależności między inwestycjami w infrastrukturę transportu a rozwojem gospodarczym, c.d.

| | |
|--|---|
| 7. W jakim okresie i z jakim stopniem złożoności zachodzą zmiany i procesy dostosowawcze w gospodarce regionalnej na skutek inwestycji transportowych? | Brak jest opracowanych metod pomiaru i danych. W literaturze przedmiotu nie został jednoznacznie określony czas w którym zachodzą zmiany w gospodarce na skutek inwestycji transportowych. Dodatkowo, występują trudności z wyodrębnieniem efektów kreowanych przez pojedynczą inwestycję, gdyż zazwyczaj na danym terenie podejmowanych jest szereg przedsięwzięć infrastrukturalnych. |
| 8. Czy infrastruktura transportu ma wpływ na atrakcyjność lokalizacyjną regionu i tym samym na wzrost prywatnych inwestycji na danym obszarze? | Dostępność regionu jest ważnym czynnikiem dla inwestorów. Często władze publiczne nie czerpią korzyści ze wzrostu atrakcyjności regionu np. poprzez finansowanie inwestycji przez land value capture ²³⁵ . |
| 9. W jaki sposób można ocenić kierunek rozwoju regionu w przypadku braku realizacji konkretnej inwestycji infrastrukturalnej? | W literaturze przedmiotu pojawiały się próby oceny kierunku rozwoju danego obszaru w przypadku braku konkretnej inwestycji infrastrukturalnej. Wydaje się niemożliwe dokładne przewidzenie zachowań podmiotów gospodarczych w hipotetycznej sytuacji. Identyfikacja efektów rozwojowych w sytuacji przeciwstawnej do rzeczywistej jest zadaniem trudnym zarówno pod względem analitycznym jak i empirycznym |
| 10. Jaka jest rola oczekiwań dotyczących rozmiaru wpływu inwestycji infrastrukturalnych w osiągnięciu rzeczywistego wzrostu gospodarczego? | Trudno jest poprawnie zmierzyć poziom oczekiwań, niemniej mają one wpływ na postrzeganie skali konsekwencji przedsięwzięcia infrastrukturalnego. Jest to istotna kwestia gdyż oczekiwania mają związek z poziomem produkcji oraz zachowaniem konsumentów w trakcie i po zakończeniu inwestycji. |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie D. Banister, J. Berechman, Transport investment and the promotion of economic growth, *Journal of Transport Geography*, vol. 9, 2001, s. 211.

Wpływ poziomu rozwoju gospodarczego na stopień wyposażenia infrastrukturalnego danego obszaru może zachodzić dwoma kanałami. Pierwszym z nich jest wpływ na podaż infrastruktury. Bogate kraje w większym stopniu są zdolne do finansowania przedsięwzięć infrastrukturalnych niż kraje słabiej rozwinięte. Inwestycje infrastrukturalne wymagają znacznych nakładów finansowych, można więc sformułować założenie, że im większy dochód danego regionu tym lepsze jego wyposażenie w obiekty i urządzenia infrastrukturalne²³⁶.

Drugim kanałem oddziaływania rozwoju gospodarczego na infrastrukturę transportu jest kanał popytowy. Potrzeba tworzenia nowych obiektów infrastrukturalnych jest większa w krajach wysoko rozwiniętych. Wielkość wydatków na infrastrukturę w dużej mierze jest

²³⁵ Land value capture (ang.) jest metodą finansowania inwestycji infrastrukturalnych, która polega na wykorzystaniu rosnącej wartości nieruchomości na terenach sąsiadujących z prowadzonymi inwestycjami. Metoda ta obejmuje nie tylko jednorazowy mechanizm zwrotu kosztów inwestycji publicznych w infrastrukturę, ale zbiór cech pozwalających władzom lokalnym wykorzystać przyszły budżet na finansowanie obecnych inwestycji.

²³⁶ Teza o lepszym wyposażeniu infrastrukturalnym regionu bogatego może implikować wniosek, że infrastruktura jest dobrem normalnym lub nawet luksusowym. Tymczasem dokonując obserwacji alokacji środków finansowych krajów bogatych na przedsięwzięcia infrastrukturalne w krajach słabiej rozwiniętych jak to ma miejsce na przykład w Unii Europejskiej sugeruje, iż infrastruktura postrzegana jest jako dobro społecznie pożądane (por. D. Biehl, op. cit., s. 123-124).

odpowiedzią na popytową presję na usługi dostarczane przez obiekty i urządzenia infrastrukturalne. W krajach, które doświadczają wzrostu gospodarczego następuje zwiększenie potrzeb transportowych zarówno po stronie producentów jak i konsumentów. Rosnący wolumen produkcji i wzrost produkowanych towarów wymagają większych możliwości transportu zarówno dóbr pośrednich w fazie produkcyjnej jak i dóbr końcowych w procesie dystrybucji. Wraz ze wzrostem gospodarczym zwiększają się także potrzeby transportowe ludności. Wzrost dochodów rozporządzalnych ludności ma wpływ na większą mobilność społeczeństwa. Wszystkie te czynniki sprawiają, że popyt na usługi transportowe rośnie wraz z rozwojem gospodarki. Odpowiedzią na rosnący popyt jest powstawanie nowych obiektów infrastrukturalnych. Można sformułować stwierdzenie że regiony o wyższym stopniu rozwoju są lepiej wyposażone w urządzenia i obiekty infrastrukturalne²³⁷.

Oddziaływanie infrastruktury na rozwój gospodarczy także przebiega dwoma kanałami. Efekty popytowe wynikają z krótkookresowych impulsów rozwojowych, dotyczą kreowania popytu na pracę i wzrost dochodów w krótkim okresie czasu i najczęściej związane są z fazą realizacji inwestycji i eksploatacją wybudowanego obiektu²³⁸. Efekty podażowe natomiast odnoszą się do trwałego kształtowania podstaw rozwoju w miejscu inwestycji. Efekty te związane są najczęściej z podwyższeniem atrakcyjności inwestycyjnej danego obszaru, większą efektywnością firm, występowaniem efektów skali, lepszych warunków dla wymiany handlowej a także podniesieniem standardu życia ludności, lepszym dostępem do rynku pracy itp.²³⁹

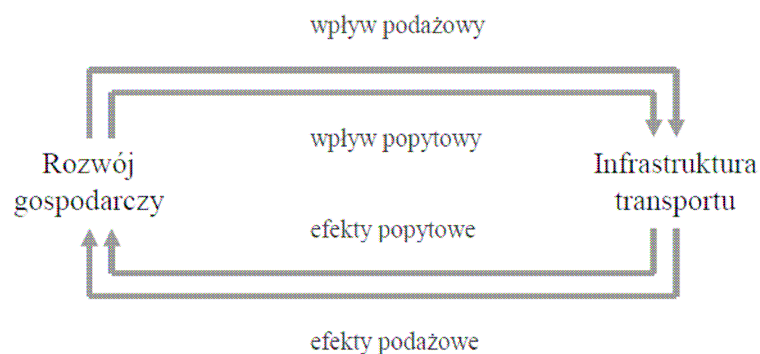
Zidentyfikowanie oddziaływania infrastruktury transportu na otoczenie jest jednym z celów niniejszej pracy. Szczegółowe omówienie efektów kreowanych przez infrastrukturę transportu zawiera podrozdział 2.4.

Rysunek 2.5. ilustruje obustronne zależności pomiędzy rozwojem gospodarczym danego terenu a jego wyposażeniem w urządzenia i obiekty infrastrukturalne.

²³⁷ Por. D. Biehl, op. cit., s. 122-125.

²³⁸ A. Domańska, Wpływ infrastruktury transportu na rozwój regionalny, Problemy Ekonomiki Transportu, nr 2, 2004, s. 95 oraz P. Rietveld, F. Bruinsma, Is transport infrastructure effective?: Transport infrastructure and accessibility impacts on the space economy, Springer, Berlin, 1998.

²³⁹ Ibidem.



Rysunek 2.5. Zależności pomiędzy rozwojem gospodarczym a infrastrukturą transportu

Źródło: Opracowanie własne.

Ekonometryczne techniki takie jak test przyczynowości Grangera²⁴⁰ pozwalają na określenie kierunku zależności pomiędzy dwoma zmiennymi. Ho i Sorensen w swoich badaniach dowiedli, iż brakuje wystarczających dowodów na to by stwierdzić, iż kierunek zależności przebiega od wyników produkcji (poziomu wzrostu gospodarczego) do wielkości inwestycji infrastrukturalnych²⁴¹.

Korelacja zachodzi w dwóch kierunkach i trudno jest jednoznacznie rozstrzygnąć co jest przyczyną a co skutkiem w przypadku poziomu rozwoju gospodarczego i wyposażenia w infrastrukturę danego regionu²⁴². Założenia teoretyczne i kierunek analizy w dużej mierze zależą od problemu badawczego. W niniejszej pracy skupiono się na odpowiedzi na pytanie dotyczące roli infrastruktury transportu, a w szczególności portu lotniczego w rozwoju gospodarki regionu. Postawiono tezę, iż funkcjonowanie i rozbudowa infrastruktury portu lotniczego przyczyniają się poprzez kanały popytowe i podażowe do wzrostu gospodarczego.

²⁴⁰ C. Granger, Investigating casual realtions by econometric models and cross-spectral methods, *Econometrica*, vol. 37, nr 3, 1969.

²⁴¹ M. S. Ho, B. E. Sorensen, Public capital and Long-run Productivity in U. S. Manufacturing, Department of Economics Working Paper Nr 93-20, Brown University, 1993, (za:) Ch. Hulten, R.Schwab, Infrastructure spending: where do we go from here?, *National Tax Journal*, vol. 46, nr 3, 1993. Należy zwrócić uwagę na fakt, iż Hulten i Schwab bazując na danych uwzględnionych w badaniu przez Ho i Sorensena doszli do wniosku, iż podjęcie dodatkowych inwestycji infrastrukturalnych ma bardzo mały wpływ na poziom prywatnej produkcji. Jednocześnie autorzy przyznają że badania na przykład Aschauera czy Munnell potwierdzają produktywność inwestycji infrastrukturalnych.

²⁴² D. Biehl, op. cit., s. 125.

2.3 Transport w procesie gospodarowania

Oprócz głównego podziału funkcji infrastruktury transportu na dwie grupy lokalizacyjną i stymulującą wzrost infrastruktura transportu pełni także rolę transferową i usługową. Funkcja transferowa oznacza, iż infrastruktura transportu stwarza warunki do przemieszczania się ludzi oraz dóbr i usług. Rola usługowa natomiast charakteryzuje się zaspokajaniem popytu na usługi transportowe zgłaszane przez sferę produkcyjną i konsumpcyjną. Transferowa i usługowa funkcja infrastruktury zapewnia podstawy do funkcjonowania działalności jaką jest transport.

Transport jest działalnością, która ma na celu przemieszczanie osób oraz ładunków. Jest także szczególną gałęzią gospodarki, która umożliwia sprawne i efektywne funkcjonowanie niemal każdego sektora gospodarki²⁴³. Rozwój transportu zbliża do siebie rynki i umożliwia zwiększenie produkcji poprzedzając tym samym wzrost gospodarczy. Trudno jest wyobrazić sobie intensywny wzrost gospodarczy, który kreuje miejsca pracy i dobrobyt, bez efektywnego systemu transportowego, który pozwala na przepływ towarów nie tylko na rynku wewnętrznym, ale także międzynarodowym²⁴⁴.

W procesie gospodarowania transport spełnia trzy zasadnicze funkcje²⁴⁵:

- funkcję konsumpcyjną oznaczającą zaspokajanie potrzeb przewozowych przez świadczone usługi transportowe,
- funkcję produkcyjną oznaczającą zaspokajanie potrzeb produkcyjnych przez świadczenie usług transportowych tzn. przez stworzenie warunków działalności gospodarczej, jej stymulację oraz wpływ na funkcjonowanie rynku i wymianę,
- funkcję integracyjną, która pozwala integrować państwo i społeczeństwo poprzez usługi transportowe.

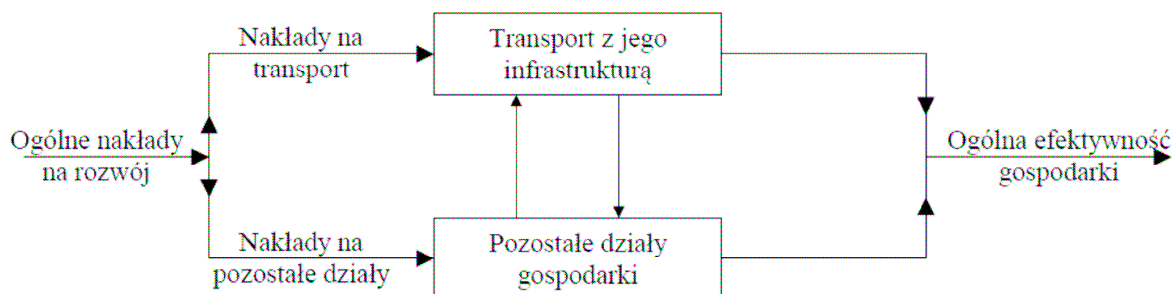
Transport z jego infrastrukturą są jednym z ważniejszych ogniw w sprawnym i efektywnym funkcjonowaniu gospodarki. Zaniedbania w rozwoju infrastruktury transportowej wpływają na obniżenie się efektywności pozostałych ogniw a w efekcie całej

²⁴³ D. Biehl określa znaczenie infrastruktury transportu jako wielogałęziowe, co oznacza, iż odbiorcami usług dostarczanych przez infrastrukturę są podmioty gospodarcze ze wszystkich pozostałych działów gospodarki. D. Biehl, op. cit., s. 95.

²⁴⁴ White Paper European Transport Policy for 2010: Time to Decide, European Communities, 2001, s. 12.

²⁴⁵ Transport, (red.) W. Rydykowski i K. Wojewódzka-Król, wyd. 4 zmienione, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007, s. 2.

gospodarki²⁴⁶. Rysunek 2.6. przedstawia zależność ogólnej efektywności gospodarki od podziału nakładów na jej rozwój. Odpowiedni podział środków finansowych pomiędzy inwestycje infrastrukturalne a pozostałe działy gospodarki decyduje o sprawnym działaniu mechanizmów gospodarczych i ma wpływ na ogólną efektywność gospodarki.



Rysunek 2.6. Zależność pomiędzy nakładami na rozwój a ogólną efektywnością gospodarki
 Źródło: W. Grzywacz, Infrastruktura transport, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1982, s. 52.

W związku z cechami jakie charakteryzują obiekty i urządzenia transportowe a przede wszystkim wysoką kapitałochłonnością, długim okresem planowania i budowy, niepodzielnością techniczną i ekonomiczną a także bardzo długim okresem zwrotu inwestycji, przedsięwzięcia infrastrukturalne są w znacznej mierze finansowane przez kapitał publiczny. Nakłady inwestycyjne na rozwój infrastruktury transportu są uzależnione od możliwości finansowych budżetu państwa. Udział nakładów na inwestycje transportowe w nakładach inwestycyjnych ponoszonych na rozwój gospodarczy powinien wynosić minimum 10%²⁴⁷.

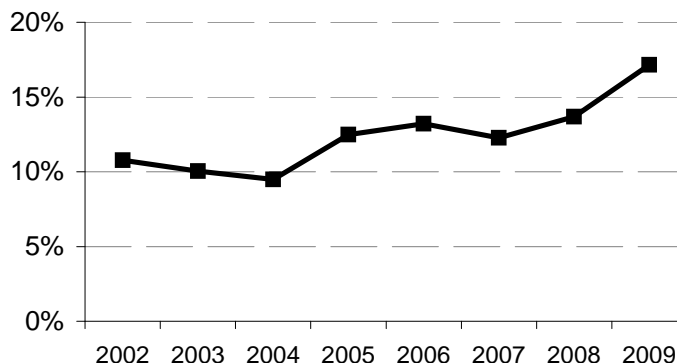
W Polsce w 2009 roku dokonano nakładów inwestycyjnych o wartości 218 mld zł w cenach bieżących. Nakłady na transport i gospodarkę magazynową wyniosły 37,5 mld zł (udział 16,9% w nakładach ogółem), w tym nakłady na transport lądowy i rurociągowy 8,7 mld zł (udział 3,9% w nakładach ogółem) i nakłady na magazynowanie i działalność usługową wspomagającą transport 28,2 mld zł (udział 12,9% w nakładach ogółem). Od 1990 roku udział nakładów na inwestycje transportowe (transport lądowy i rurociągowy) w nakładach ogółem wahał się w granicach 4%-6%.

²⁴⁶ W. Grzywacz, Infrastruktura transport, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1982.

²⁴⁷ Poziom 10% pozwala zapobiec dekapitalizacji środków trwałych (za:) K. Wojewódzka-Król, Nakłady inwestycyjne na infrastrukturę transportu, Zeszyty Naukowe Wydziału Ekonomiki Transportu Lotniczego Uniwersytetu Gdańskiego, nr 16, Gdańsk, 1987, s. 11.

Udział nakładów na poszczególne działy gospodarki w nakładach inwestycyjnych ogółem w 2009 roku był następujący: przemysł 33%; transport i gospodarka magazynowa 16,9%; obsługa rynku nieruchomości 13%, handel, naprawa pojazdów samochodowych 9,1%; budownictwo 3,6%, pozostałe 24,4%²⁴⁸. Nakłady na transport i gospodarkę magazynową są drugą pod względem wielkości grupą nakładów na poszczególne działy gospodarki. Rysunek 2.7 ilustruje zmiany w udziale nakładów na transport i gospodarkę we wszystkich nakładach inwestycyjnych w Polsce w latach 2005-2009. Udział ten wzrósł z 11% w 2002 roku do niespełna 17% w 2009.

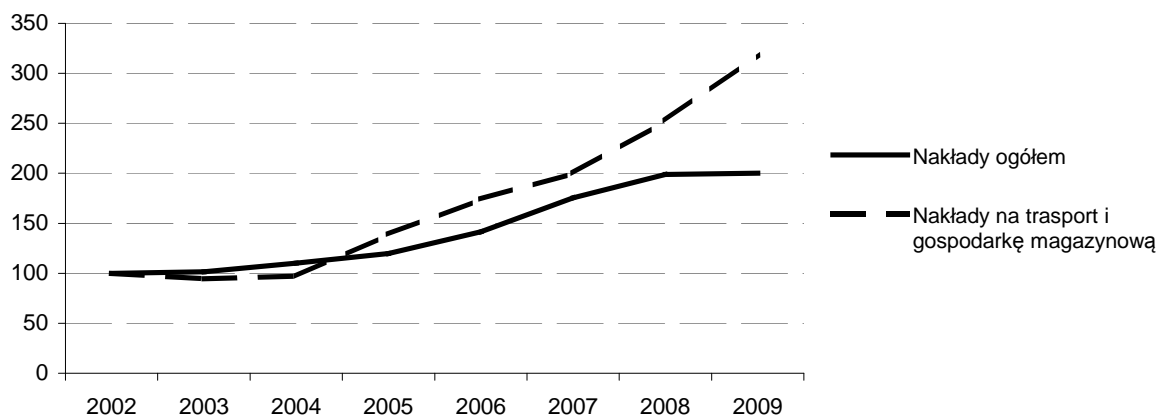
Rysunek 2.8. przedstawia dynamikę zmian nakładów na transport i gospodarkę magazynową oraz nakładów ogółem w Polsce w latach 2002-2009. Rok 2002 jest rokiem bazowym. W ciągu siedmiu lat nakłady na transport i gospodarkę magazynową wzrosły trzykrotnie. Rosnący wolumen nakładów na transport i gospodarkę magazynową oraz rosnący udział inwestycji transportowych w nakładach ogółem nie zmienia faktu, iż nadal inwestycje w infrastrukturę transportu nie są wystarczające. Zbyt mała wysokość nakładów nie przyczynia się do rozwoju transportu i może powodować spadek efektywności funkcjonowania sektora transportowego jak i pozostałych działów gospodarki.



Rysunek 2.7. Procentowy udział nakładów inwestycyjnych na transport i gospodarkę magazynową we wszystkich nakładach w Polsce w latach 2005-2009

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Główny Urząd Statystyczny, Środki trwałe w gospodarce narodowej w 2009 roku, GUS, Warszawa, 2009, s. 21-22.

²⁴⁸ Główny Urząd Statystyczny, Środki trwałe w gospodarce narodowej w 2009 roku, GUS, Warszawa, 2009, s. 21-22.



Rysunek 2.8. Dynamika zmian nakładów na transport i gospodarkę magazynową oraz nakładów ogółem w Polsce w latach 2002-2009, rok 2002 = 100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Główny Urząd Statystyczny, Środki trwałe w gospodarce narodowej w 2009 roku, GUS, Warszawa, 2009, s. 21-22 oraz Główny Urząd Statystyczny, Środki trwałe w gospodarce narodowej w 2004 roku, GUS, Warszawa, 2004.

Zaangażowanie działalności transportowej w działalność innych działów gospodarki jest istotą transportochłonności. Transportochłonność gospodarki narodowej można określić jako stosunek nakładów ponoszonych na działalność transportową do efektów osiągniętych w sferach działalności społeczno-gospodarczej obsługiwanej przez transport²⁴⁹. Rozmiar transportochłonności zależy od wielkości i struktury produkcji rzeczowej, od stopnia mobilności społeczeństwa oraz stopnia specjalizacji czynności zapewniających prawidłowe funkcjonowanie gospodarki narodowej.

Miernikiem stopnia transportochłonności gospodarki jest stosunek ogólnych nakładów na działalność transportową do sumy jednostek efektu użytkowego działalności społeczno-ekonomicznej. W analizie stopnia transportochłonności gospodarki stosuje się najczęściej miary²⁵⁰:

- wartości produkcji transportowej odniesiona do wartości produktu krajowego brutto lub produkcji globalnej,
- wielkość przewozów w tonach odniesiona do wartości produktu krajowego brutto lub produkcji globalnej,
- wielkość pracy przewozowej w tonokilometrach odniesiona do wartości produktu krajowego brutto lub produkcji globalnej,
- liczba ton i tonokilometrów przypadająca na jednego mieszkańca.

²⁴⁹ Transport, op. cit., s. 4.

²⁵⁰ E. Mendyk, *Ekonomika transportu*, Wyższa Szkoła Logistyki, Poznań, 2009, s. 30.

Tabela 2.6. Transportochłonność gospodarki narodowej w Polsce w latach 1995-2008

| | 1995 | 2000 | 2003 | 2005 | 2008 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Produkt krajowy brutto (PKB) w mln zł | 337 222 | 744 378 | 814 922 | 983 302 | 1 275 432 |
| Produkcja globalna w mln zł | 642 300 | 1 454 851 | 1 610 478 | 1 952 502 | 2 670 006 |
| Przewóz ładunków w tys. ton | 1 380 810 | 1 271 529 | 1 308 802 | 1 422 576 | 1 655 965 |
| Przewóz ładunków w mln tkm | 300 807 | 284 740 | 253 039 | 228 216 | 279 172 |
| Transportochłonność w tonach do PKB | 4 095 | 1 708 | 1 606 | 1 447 | 1 298 |
| Transportochłonność w tonach do produkcji globalnej | 2 150 | 874 | 813 | 729 | 620 |
| Transportochłonność w tys. tkm do PKB | 892 | 383 | 311 | 232 | 219 |
| Transportochłonność w tys. tkm do produkcji globalnej | 468 | 196 | 157 | 117 | 105 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Główny Urząd Statystyczny, Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa 1999, 2004, 2007 i 2009.

W latach 1995-2008 zaobserwować można spadek poziomu transportochłonności, który wynika z obniżenia się produkcji dóbr materialnych o niskim stopniu przetworzenia²⁵¹.

Transport oprócz tego, że wspomaga działalność innych działów gospodarki jest także istotną gałęzią, która kreuje miejsca pracy i przyczynia się do tworzenia wartości dodanej. Udział transportu gospodarki magazynowej i łączności w tworzeniu wartości dodanej w Polsce w 2009 roku wyniósł około 7,4%. W dziale transport i gospodarka magazynowa zatrudnionych było w Polsce w 2009 roku 5,1% wszystkich pracujących w gospodarce. Tabela 2.7. przedstawia szczegóły dotyczące wartości dodanej i wielkości zatrudnienia w transporcie w Polsce w 2009 roku.

²⁵¹ Transport, op. cit., s.10.

Tabela 2.7. Zatrudnienie i wartość dodana w transporcie w Polsce w 2009 roku

| | Zatrudnienie | | Wartość dodana (w mln PLN) ceny bieżące | |
|---|--------------|--------|--|--------|
| | Wielkość | Udział | Wielkość | Udział |
| Ogółem | 13 782 250 | 100% | 1 193 381 | 100% |
| Transport i gospodarka magazynowa | 693 652 | 5,07% | 88 692 | 7,43% |
| w tym: | | | | |
| Transport lądowy i rurociągowy | 498 198 | 3,61% | - | - |
| Transport wodny | 3 811 | 0,03% | - | - |
| Magazynowanie i działalność usługowa wspomagająca transport | 80 046 | 0,58% | - | - |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Główny Urząd Statystyczny, Pracujący w gospodarce narodowej w 2009 roku, GUS, Warszawa, 2009 i Główny Urząd Statystyczny, Rachunki kwartalne produktu krajowego brutto w 2005-2009, GUS, Warszawa, 2010, s. 61.

Działalność transportową w gospodarce można rozpatrywać jako dawcę i biorcę. Transport z jednej strony korzysta z produkcji poszczególnych gałęzi gospodarki z drugiej zaś świadczy usługi przewozowe i bierze udział w procesie tworzenia wartości we wszystkich dziedzinach²⁵².

Działalność transportową można różnicować pod względem różnych kryteriów. Najważniejszym podziałem jest uszczegółowienie wielkości przewozowych z uwzględnieniem rodzaju gałęzi transportowej. W ramach gałęzi transportu wyróżnia się transport samochodowy, kolejowy, śródlądowy, morski, lotniczy i rurociągowy²⁵³.

Największymi przewozami zarówno towarowymi jak i pasażerskimi charakteryzuje się transport samochodowy. Jego udział w przewozach towarów ogółem wynosi aż 84%. Przewóz pasażerów jest również zdominowany przez gałąź samochodową. Prawie 68% wszystkich przewozów pasażerskich jest realizowanych przez transport samochodowy.

Dane prezentowane w tabeli 2.8. przedstawiają przewozy towarów i pasażerów w Polsce w 2009 roku z uwzględnieniem rodzaju gałęzi transportowej. Źródłem informacji są statystyki Głównego Urzędu Statystycznego²⁵⁴, które uwzględniają działalność przewoźników polskich.

²⁵² P. Małek, *Ekonomika transportu*, PWE, Warszawa 1969, s. 282.

²⁵³ W literaturze przedmiotu pojawiają się klasyfikacje, które uwzględniają jako oddzielną gałąź transportu także transport miejski (por. K. Wojewódzka-Król, op. cit.) oraz transport intermodalny (por. E. Mendyk, op. cit.).

²⁵⁴ Główny Urząd Statystyczny, *Transport–wyniki działalności w 2009 roku*, GUS, Warszawa, 2010, s. 84-88.

Ma to istotne znaczenie w przypadku przewozów transportem lotniczym. Faktyczny ruch towarów i pasażerów w portach lotniczych w Polsce jest dużo większy niż wartości przedstawione w tabeli. Dane Urzędu Lotnictwa Cywilnego wskazują, iż w 2009 roku transportem lotniczym przewieziono 71 tys. ton towarów (wobec 37 tys. ton podawanych przez GUS) oraz 18 927 tys. pasażerów (wobec 4 350 podawanych przez GUS). Mimo występujących rozbieżności, udział transportu w przewozach pozostaje nadal nieznaczny i nie przekracza 2% w przypadku przewozów pasażerskich i 0,004% w przypadku przewozów towarów.

Tabela 2.8. Działalność transportu w zakresie przewozu towarów i pasażerów z uwzględnieniem rodzaju gałęzi transportowej w Polsce w 2009 roku

| Rodzaj transportu | Przewóz towarów | | | Przewóz pasażerów | | |
|-----------------------|-----------------|--------|---|----------------------|--------|--|
| | Tony (w tys.) | | Średnia odległości przewozu 1 tony ładunku w km | Pasażerowie (w tys.) | | Średnia odległość przewozu 1 pasażera w km |
| | Wartość | Udział | | Wartość | Udział | |
| Ogółem | 1 697 015 | 100,0% | - | 902 176 | 100,0% | 56 |
| Transport samochodowy | 1 424 883 | 84,0% | 134 | 612 872 | 67,9% | 40 |
| Transport kolejowy | 200 820 | 11,8% | 216 | 282 619 | 31,3% | 66 |
| Transport morski | 9 378 | 0,6% | 2 544 | 661 | 0,1% | 249 |
| Transport śródlądowy | 5 655 | 0,3% | 180 | 1 671 | 0,2% | 18 |
| Transport lotniczy | 37 | 0,0% | 2 314 | 4 350 | 0,5% | 1 708 |
| Transport rurociągowy | 50 242 | 3,0% | 456 | - | - | - |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Główny Urząd Statystyczny, Transport – wyniki działalności w 2009 roku, GUS, Warszawa, 2010, s. 84-88.

Transport lotniczy ma duże znaczenie w przewozach dalekodystansowych. Średnia odległość przewozu jednego pasażera transportem lotniczym wynosi 1 708 km a średnia dla wszystkich gałęzi transportu wynosi 56 km. Udział transportu lotniczego w przewozach pasażerskich wyrażonych w pasażerokilometrach wynosi 15%.

Struktura przewozów pasażerskich w Polsce z uwzględnieniem rodzaju gałęzi transportowej jest podobna do struktury przewozów w krajach Unii Europejskiej.

Komplementarny charakter transportu oznacza brak możliwości zastąpienia działalności transportowej jakąkolwiek inną działalnością. Miejsce i rolę transportu w procesie

gospodarowania wyznaczają czynniki, od których uzależniona jest wielkość i tempo przyrostu zapotrzebowania na usługi przewozowe. Do tych czynników zalicza się rozmiar i strukturę potencjału produkcyjnego; stopień zaktywizowania życia społecznego; stopień specjalizacji i kooperacji czynności wynikających ze społecznego podziału pracy oraz preferencje przyznawane poszczególnym działom gospodarki²⁵⁵.

Transport ma wpływ na aktywność ekonomiczną poprzez²⁵⁶:

- reorganizację i racjonalizację produkcji, dystrybucję i wykorzystanie terenów,
- zwiększenie obszarów oddziaływania rynku pracy i wpływ na redukcję kosztów pracy,
- wzrost produkcji globalnej i obniżkę kosztów produkcji,
- stymulowanie inwestycji wewnątrzregionalnych,
- zwiększenie dostępności peryferyjnych regionów i stymulowanie ich rozwoju,
- kreowanie efektów mnożnikowych.

Istnieje zwrotny charakter stosunków między transportem a jego otoczeniem. Rozwijająca się pod wpływem transportu gospodarka stawia przed nim coraz to większe wymagania i zadania, które wynikają z rosnącego wolumenu produkcji oraz rosnącego poziomu specjalizacji i kooperacji produkcji. Z drugiej strony dalszy wzrost produkcji i wzrost społecznego podziału pracy nie mógłby występować bez rozwoju transportu. Nakłady na transport umożliwiają jego wzrost dzięki czemu wpływają na sprawny rozwój oraz funkcjonowanie poszczególnych działów gospodarki²⁵⁷.

Współzależności pomiędzy infrastrukturą transportu, aktywnością ekonomiczną, która zachodzi dzięki obiektom i urządzeniom infrastrukturalnym oraz rozwojem gospodarczym mają różnorodny charakter, zakres i siłę oddziaływania na poszczególne dziedziny gospodarki i są przyczyną powstawania wielu bezpośrednich i pośrednich efektów²⁵⁸. Zróżnicowanie pod wieloma względami skutków rozwoju transportu i trudności w ich pomiarze sprawiają, że efekty oddziaływania infrastruktury transportu na gospodarkę nie są uwzględniane lub uwzględniane jedynie częściowo w polityce inwestycyjnej państwa.

²⁵⁵ Transport, op. cit., s. 3.

²⁵⁶ SACTRA, Transport and the Economy, SACTRA, 1999, s. 27 (dostęp online 09.11.2010, <http://www.dft.gov.uk/pgr/economics/sactra>).

²⁵⁷ J. Burnewicz, W. Grzywacz, *Ekonomika transportu*, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1989, s. 42.

²⁵⁸ *Rozwój infrastruktury transportu*, K. Wojewódzka-Król (red.), Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Wydanie II zmienione, Gdańsk, 2002, s. 29.

2.4 Efekty oddziaływania infrastruktury transportu na gospodarkę regionu

W literaturze przedmiotu nie wypracowano dotąd jednolitej definicji oraz podziału efektów budowy i użytkowania infrastruktury transportu. W zależności od różnych kryteriów, między innymi przedmiotu badań, zakresu czasowego i poziomu przestrzennego analizy, a także typu oddziaływania stosowane są różnorodne klasyfikacje efektów infrastruktury transportu.

Na początku należy zauważyć, iż efekty oddziaływania infrastruktury transportu na gospodarkę regionu w dużej mierze zależą od korzystania przez społeczeństwo z usług oferowanych przez obiekty i urządzenia infrastrukturalne. Organy finansujące budowę i zarządzające infrastrukturą transportu podejmują decyzje dotyczące alokacji środków i rozmiaru podaży infrastruktury transportu, z kolei użytkownicy dokonują wyboru usługi, z której korzystają w celu zaspokojenia potrzeb²⁵⁹.

Popyt na usługi transportowe jest w przeważającej części popytem wtórnym. Oznacza to, iż usługi transportowe zaspokajają potrzeby jakie wynikają z niedopasowania przestrzennego pomiędzy popytem a podażą na różnych rynkach²⁶⁰. Z tego też względu efekty wynikające z podaży i z użytkowania obiektów i urządzeń infrastrukturalnych nie mogą być analizowane w oderwaniu od procesów zachodzących w całej gospodarce z uwzględnieniem struktury przestrzennej i dynamiki tych dwóch aspektów²⁶¹.

Podział efektów infrastruktury transportu na skutki wynikające z podaży infrastruktury oraz te wynikające z użytkowania obiektów infrastrukturalnych jest klasyfikacją podstawową. Przy czym efekty te są ze sobą powiązane i w praktyce trudno jest wyodrębnić, które zmiany zachodzące w gospodarce są wynikiem podaży, a które wynikiem użytkowania infrastruktury.

Podaż infrastruktury to inwestycje w budowę i rozbudowę obiektów infrastrukturalnych. Pierwsze efekty związane z inwestycjami w infrastrukturę transportu pojawiają się w fazie realizacji inwestycji (*ang. construction effects*) i dotyczą głównie stymulowania zatrudnienia i dochodów. Należy mieć na uwadze zakres przestrzenny tego wpływu. Często zdarza się, iż budowa urządzeń infrastrukturalnych realizowana jest przez firmy spoza regionu, więc efekt

²⁵⁹ Jak twierdzi Verhoef i inni efekty wynikające z podaży i korzystania z usług infrastruktury transportu są ze sobą powiązane. (Por. E. Verhoef, P. Nijkamp, P. Rietveld, T. Lakshmanan. *Benefits and Cost of Transport*, Tinbergen Institute Discussion Papers, Nr 97-084/3, 1997, s. 2). Bez korzystania z infrastruktury nie było by efektów wynikających z podaży oprócz tych wynikających z fazy konstrukcji (*ang. construction effects*) (za:) P. Rietveld, F. Bruinsma, op. cit., s. 46.

²⁶⁰ Szerzej na temat potrzeb transportowych w: *Transport*, red. W. Rydzkowski i K. Wojewódzka-Król, wyd. 4 zmienione, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007, s. 25-30.

²⁶¹ E. Verhoef, P. Nijkamp, P. Rietveld, T. Lakshmanan, *Benefits and Cost of Transport*, Tinbergen Institute Discussion Papers, Nr 97-084/3, 1997, s. 1.

zatrudnienia oraz dochodowy powstaje poza obszarem, w którym zlokalizowany jest dany obiekt transportowy.

Główne efekty inwestycji infrastrukturalnych w transporcie występują w długim czasie i związane są z funkcjonowaniem i utrzymaniem infrastruktury. Najczęściej dokonuje się pomiaru efektów zatrudnienia i efektów dochodowych. Wpływ ten związany jest ze stymulowaniem popytu na pracę oraz kapitał i badany jest zazwyczaj w sposób bezpośredni.

Znacznie trudniejsze w identyfikacji i pomiarze są efekty występujące po stronie podaży (*ang. programme effects*). O ile efekty popytowe związane są z funkcjonowaniem danego obiektu infrastrukturalnego, o tyle efekty podażowe dotyczą głównie skutków wymiany osób i towarów jaka zachodzi dzięki obecności tego obiektu. Ulepszenia infrastrukturalne zwiększają dostępność danego terenu i mają wpływ na bezpośrednich użytkowników, funkcjonowanie podmiotów gospodarczych oraz jakość życia mieszkańców. Poprzez zmiany w czasie i w kosztach transportu zwiększa się przepływ pasażerów i towarów. To z kolei ma wpływ na efektywność funkcjonowania przedsiębiorstw i gospodarstw domowych zlokalizowanych na obszarach oddziaływania infrastruktury transportowej. Dodatkowo, dzięki wzrostowi dostępności zwiększa się atrakcyjność inwestycyjna danego regionu i wzrasta jego konkurencyjność.

Proces tworzenia i wykorzystania infrastruktury generuje koszty i korzyści zewnętrzne, które niekiedy nazwane są efektami zewnętrznymi transportu. Powstawanie efektów zewnętrznych z budowania i użytkowania infrastruktury transportu jest jedną z zawodności rynku²⁶². Oznacza to, iż rynek nie jest efektywny w rozumieniu Pareto (tzw. efektywność w sensie Pareto). Według V. Pareto optimum alokacji zasobów występuje wtedy, gdy osiągnięty jest stan równowagi i nie jest możliwa relokacja zasobów powiększając dobrobyt określonej jednostki bez jednoczesnego zmniejszenia dobrobytu drugiej jednostki²⁶³. Efektywność w sensie Pareto odwołuje się do indywidualnych preferencji nie uwzględniając interesu społecznego.

W rzeczywistości występują rozbieżności pomiędzy kosztami (lub korzyściami) indywidualnymi (prywatnymi) a społecznymi. Dobrobyt społeczny osiąga wtedy maksimum gdy krańcowy koszt społeczny zrówna się z krańcowym kosztem prywatnym. W przypadku wystąpienia rozbieżności pomiędzy kosztami lub korzyściami w ujęciu prywatnym

²⁶² Do niezawodności rynku oprócz efektów zewnętrznych zalicza się: zawodność konkurencji, zawodność wynikająca z dóbr publicznych, niekompletność rynków, niepełną informację oraz bezrobocie, inflację i brak równowagi, (za:) J. Stiglitz, *Ekonomia sektora publicznego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2004, s. 90-101.

²⁶³ J. Stiglitz, *Ekonomia sektora publicznego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2004, s. 69.

i społecznym oznacza to, że rozwiązanie optymalne w kategoriach pojedynczego podmiotu na ogół nie jest zbieżne z optimum społecznym. Oznacza to występowanie efektów zewnętrznych.

Efekty zewnętrzne (ang. externalities) można podzielić na korzyści zewnętrzne (dodatnie efekty zewnętrzne) oraz koszty zewnętrzne (ujemne efekty zewnętrzne)²⁶⁴.

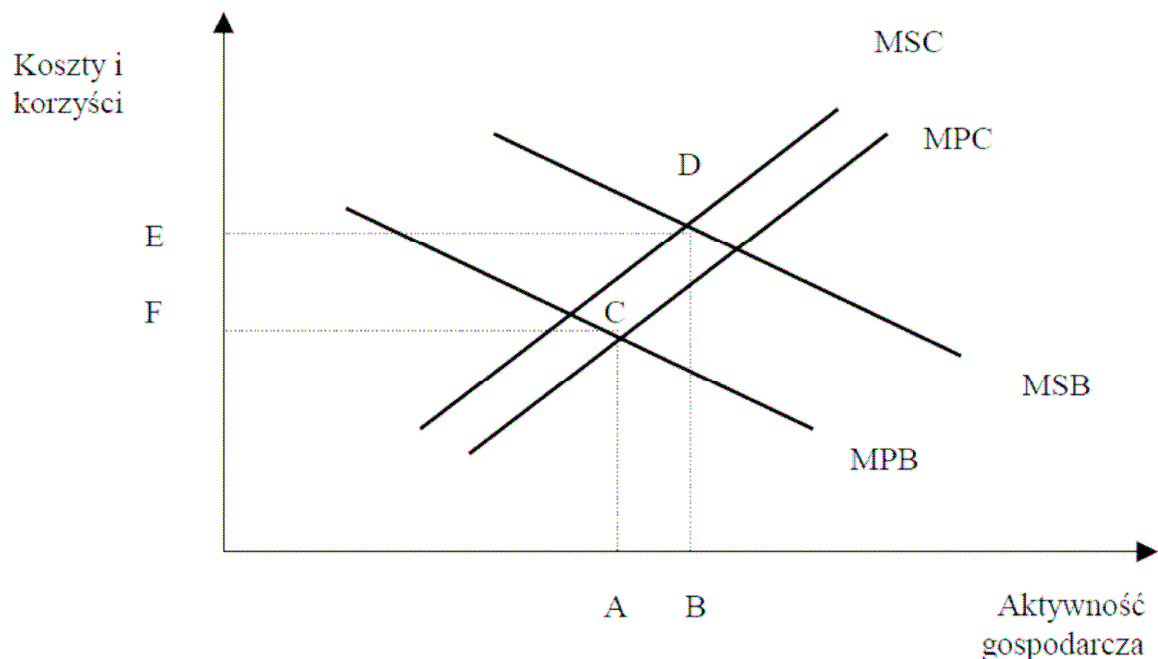
Koszty zewnętrzne występują wtedy, gdy danemu poziomowi działalności gospodarczej towarzyszą wyższe koszty społeczne niż koszty prywatne. T. Kamińska zauważa, iż bez uwzględnienia kosztów zewnętrznych produkcja jest zbyt duża i sprzedawana po zbyt niskiej cenie. Rynek zatrudnia za dużo czynników wytwórczych, które mogłyby być lepiej wykorzystane²⁶⁵. W przypadku wystąpienia wyższych korzyści społecznych niż korzyści prywatne mowa jest o korzyściach zewnętrznych. Korzyści zewnętrzne są przyczyną zbyt niskiej produkcji w stosunku do potrzeb wynikających z maksymalizacji dobrobytu społecznego.

Na rysunku 2.9. przedstawiającym zjawisko efektów zewnętrznych, krańcowe koszty społeczne (MSC) są większe od krańcowych kosztów prywatnych (MPC) oraz krańcowe korzyści społeczne (MSB) są większe od krańcowych korzyści prywatnych (MPB). Rozwiązanie optymalne w kategoriach prywatnych to punkt A na wykresie, natomiast ze społecznego punktu widzenia celowe było by osiągnięcie aktywności gospodarczej na poziomie B. Przykładem takiej sytuacji jest edukacja. Możliwy jest też przypadek odwrotny, kiedy to krańcowe koszty i korzyści prywatne są większe od krańcowych kosztów i korzyści społecznych. Przykładem takiej sytuacji jest korzystanie ze środowiska naturalnego²⁶⁶.

²⁶⁴ W teorii ekonomii istnieje także podział efektów zewnętrznych na technologiczne oraz pieniężne efekty zewnętrzne. Technologiczne efekty zewnętrzne mają miejsce wtedy gdy do funkcji produkcji jednego przedsiębiorstwa wchodzi zmienne będące skutkiem działalności innych przedsiębiorstw. Pieniężne efekty zewnętrzne natomiast występują gdy gałąź może sprzedawać swoją rosnącą produkcję po coraz niższych cenach nawet, gdy ceny czynników rosną. (M. Blaugh, Teoria Ekonomii. Ujęcie retrospektywne, PWN, Warszawa, 2000, s. 391-392).

²⁶⁵ T. Kamińska, Koszty i korzyści zewnętrzne transportu, Przegląd Komunikacyjny, nr 7, 1998, s.16.

²⁶⁶ Por. M. Ratajczak, op. cit., s. 82.



MSB - społeczna korzyść krańcowa
 MSC - społeczny koszt krańcowy
 MPB - prywatna korzyść krańcowa
 MPC - prywatny koszt krańcowy

Rysunek 2.9. Efekty zewnętrzne

Źródło: M. Ratajczak, op. cit., s. 82.

W związku z tym, iż pojawienie się efektów zewnętrznych oznacza, że rynek nie osiąga sytuacji optymalnej w ujęciu społecznym, możliwe, przynajmniej teoretycznie jest zastosowanie rozwiązań, które wyeliminowałyby lub przynajmniej ograniczyły konsekwencje efektów zewnętrznych. Trudności jakie się pojawiają przy rozwiązywaniu problemu efektów zewnętrznych to przede wszystkim ich pozarynkowy charakter, który ogranicza możliwości działania tradycyjnych narzędzi rynkowych, wysoki koszt działań mających na celu ograniczenie lub wyeliminowanie kosztów zewnętrznych²⁶⁷ oraz wykluczenie z konsumpcji podmiotów, które w przypadku dóbr publicznych jest z definicji niemożliwe.

Generalnie rozwiązania mające na celu ograniczenie skutków lub całkowite wyeliminowanie efektów zewnętrznych można podzielić na dwie grupy²⁶⁸. Pierwszą z nich jest włączenie kosztów i korzyści zewnętrznych wynikających z działalności danego

²⁶⁷ W skrajnych przypadkach koszt internalizacji kosztów efektów zewnętrznych może przekroczyć wielkość kosztów zewnętrznych.

²⁶⁸ Ograniczenie lub całkowita eliminacja efektów zewnętrznych odnosi się w dużej mierze do kosztów zewnętrznych.

podmiotu do rachunku ekonomicznego tego podmiotu. Rozwiązanie to nazwane zostało w literaturze przedmiotu internalizacją²⁶⁹. Trudności jakie pojawiają się w przypadku internalizacji kosztów zewnętrznych dotyczą przede wszystkim ustalenia podmiotu, którego działalność przyczynia się do kreowania efektów zewnętrznych, wyceny kosztów oraz rzeczywiste możliwości wyegzekwowania ponoszenia przez dany podmiot pełnych kosztów²⁷⁰.

Utrudnienia związane z internalizacją kosztów sprawiają, że w celu poprawy efektywności alokacji zasobów stosuje się interwencję państwową i nakłada obciążenia finansowe na podmioty, których działalność generuje koszty zewnętrzne oraz wspomaga tą aktywność która generuje korzyści zewnętrzne. Na producenta, którego działalność generuje koszty zewnętrzne zostaje nałożony podatek w wysokości, która zrównuje prywatne koszty krańcowe producenta z krańcowymi kosztami społeczno-ekonomicznymi danej ilości dobra. Podatek ten nazwany jest w literaturze przedmiotu podatkiem Pigou²⁷¹. Efektem zastosowania podatku jest wzrost kosztów, co skutkuje wzrostem ceny, spadkiem popytu na dane dobro a w konsekwencji ograniczenie jego produkcji a tym samym ograniczenie kosztów zewnętrznych.

Efekty zewnętrznie kreowane przez budowę i użytkowanie infrastruktury transportu mogą pojawić się na czterech poziomach²⁷²:

1. Budowa i użytkowanie infrastruktury prowadzi do powstania pozytywnych i negatywnych efektów zewnętrznych, które nie są przetworzone przez mechanizm rynkowy.
2. Użytkownicy obiektów i urządzeń transportowych mogą oddziaływać na siebie i tym samym powodować nieefektywność poprzez niezamierzone interakcje.
3. Finansowanie infrastruktury transportowej jest niewłaściwe z punktu widzenia podmiotu który płaci. Podatnicy płaca więcej niż wynosi wartość publicznej usługi

²⁶⁹ Por. Internalizacja kosztów zewnętrznych transportu i infrastruktury, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 1998.

²⁷⁰ M. Ratajczak, op. cit., s. 83. Jednym z autorów publikacji dotyczących szeroko pojętych efektów zewnętrznych jest R. Coase, który twierdził, że zbyteczna jest interwencja rządu na rynku dóbr, których produkcji lub konsumpcji towarzyszą efekty zewnętrzne. Jeżeli istnieją zdefiniowane prawa własności wielkość zasobów przeznaczonych do ograniczania efektów zewnętrznych będzie taka sama. Siły ekonomiczne spowodują, że każdy rozkład praw własności będzie jednakowo efektywny. (R. H. Coase, The Problem of Social Cost, Journal of Law and Economics, nr 3, 1960). T. Kamińska zauważa, że największe koszty ponosi się tam, gdzie nie można bronić się z tytułu posiadania prawa własności. (T. Kamińska, Koszty i korzyści zewnętrzne transportu, Przegląd Komunikacyjny, nr 7, 1998, s. 58).

²⁷¹ A. Pigou, The Economics of Welfare, London, 1920.

²⁷² W. Rothengatter, External effects of transport, (w:) Analytical Transport Economics, J. Polak, A. Heertje, (red.) Edward Elgar Publishing, 2000, s. 90.

natomiast prywatni użytkownicy płacą mniej niż wynosi koszt użytkowania części infrastruktury.

4. Działalność związana z infrastrukturą transportu oddziałuje na podmioty trzecie znajdujące się poza sektorem transportu.

T. Kamińska dokonuje podziału efektów na społeczne korzyści transportu i społeczne koszty transportu²⁷³. Szczegóły podziału przedstawia tabela 2.9.

Tabela 2.9. Klasyfikacja efektów zewnętrznych transportu

| Spoleczne korzyści transportu | Spoleczne koszty transportu |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Prywatne korzyści bezpośrednich i pośrednich użytkowników - Korzyści zewnętrzne poza transportem - Korzyści zewnętrzne generowane przez infrastrukturę | <ul style="list-style-type: none"> - Prywatne koszty przemieszczenia osób i towarów - Koszty infrastruktury - Koszty związane z tworzeniem i utrzymaniem infrastruktury oraz eksploatacją środków transportu |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: T. Kamińska, Koszty i korzyści zewnętrzne transportu, Przegląd Komunikacyjny, nr 7, 1998, s. 11.

Istotną z punktu widzenia oddziaływania infrastruktury na otoczenie cechą efektów zewnętrznych jest możliwość ich rozprzestrzeniania. R. Stough i K. Haynes wyróżniają cztery możliwości rozprzestrzeniania się efektów zewnętrznych, które kreowane są przez budowę dużych projektów infrastrukturalnych: rozprzestrzenianie międzyokresowe (*ang. inter-temporal*), przestrzenne (*ang. spatial*), międzygałęziowe (*ang. intersectoral*) oraz redystrybucyjne (*ang. redistributive*)²⁷⁴. W analizach regionalnych oddziaływania infrastruktury na otoczenie szczególne znaczenie mają przestrzenne efekty zewnętrzne, co oznacza, iż infrastruktura transportu w jednym regionie może mieć wpływ na aktywność gospodarczą i poziom dobrobytu w innym regionie.

²⁷³ Autorka twierdzi, iż inwestycje infrastrukturalne przyczyniają się do zwiększenia dobrobytu społecznego tylko wtedy, gdy suma korzyści zewnętrznych przewyższa sumę kosztów zewnętrznych. Model oceny makroekonomicznej inwestycji infrastrukturalnej można zapisać wzorem:

$$NEE = \sum_{t=0}^s \frac{(\sum_{i=1}^z \sum_{j=1}^n EB_{ij} - \sum_{i=1}^z \sum_{k=1}^m EC_{ik})}{(1+r)^t} > 0$$

gdzie:

NEE – efekty zewnętrzne netto

EB_{ij} – korzyści zewnętrzne j-tego rodzaju uzyskiwane przez i-tą grupę w roku t

EC_{ik} – koszty zewnętrzne k-tego rodzaju ponoszone przez i-tą grupę w roku t

r- stopa dyskontowa

t- okres obliczeniowy

²⁷⁴ R. Stough, K. Haynes, MegaProject Impact Assessment, w: Regional Science: Perspectives for the Future, M.Chatterji, Macmillan Press, Londyn, 1997, s. 392-394.

W literaturze przedmiotu uwaga skupiona jest najczęściej na negatywnych efektach zewnętrznych powstających w procesie tworzenia i użytkowania infrastruktury²⁷⁵. Głównym kosztem społecznym użytkowania infrastruktury transportu analizowanym w literaturze krajowej oraz zagranicznej jest negatywny wpływ na środowisko naturalne²⁷⁶. Znacznie mniej uwagi poświęca się zagadnieniu korzyści zewnętrznych.

Z efektami zewnętrznymi związane są różne efekty rozwoju infrastruktury transportowej, dlatego też w dalszej części uwaga zostanie skupiona na identyfikacji ogólnych efektów kreowanych przez budowę i użytkowanie infrastruktury w tym efektów zewnętrznych. Poniżej zostaną zaprezentowane różne klasyfikacje i podejścia w identyfikacji efektów budowy i użytkowania infrastruktury transportu. Należy podkreślić, że ze względu na różnorodny i wieloaspektowy charakter efektów jak dotąd nie wypracowano jednolitego podejścia w ich klasyfikacji.

Jedną z pierwszych metod mającą na celu zidentyfikowanie efektów inwestycji transportowych zaproponowaną przez J. Heggie jest podział na wpływ bezpośredni i pośredni²⁷⁷. Efekty bezpośrednie odnoszą się do skrócenia czasu przejazdu, zmniejszenia kosztów eksploatacyjnych pojazdów, poprawy bezpieczeństwa ruchu i zmniejszenia wypadkowości. Korzyści bezpośrednie związane z inwestycjami transportowymi to przede wszystkim oszczędności uzyskiwane z tytułu obniżenia kosztów transportowych. Ulepszenie systemu komunikacyjnego prowadzi także do poprawy warunków ruchu i zwiększenia jego bezpieczeństwa. Pośrednie efekty inwestycji związane są ze zmianą wartości nieruchomości oraz zmianami popytu na przewozy. Korzyści pośrednie budowy infrastruktury znajdują swe odzwierciedlenie w stwarzaniu warunków do rozwoju. Zwiększenie popytu na przewozy jest skutkiem poprawy konkurencyjności w transporcie i obniżenia kosztów produkcji usługi transportowej. Dzięki zwiększeniu szybkości eksploatacyjnej środków transportu wzrósł także stopień ich wykorzystania co poprawiło efektywność dostaw ładunków. Do efektów pośrednich oprócz zwiększonego popytu na przewozy zalicza się także popyt powstrzymany lub instytucjonalnie odwrócony; efekty mnożnika i akceleratora, wpływ na środowisko

²⁷⁵ Por G. Ruta, *The social cost of transport*, The World Bank, Washington, 2002; European Conference of Ministers of Transport (ECMT), *Estimation and Evaluation of Transport Costs*, Round Table 136, OECD, 2007.

²⁷⁶ Por. prace A. Tylutki, J. Wronka, *Koszty zewnętrzne transportu – niedoceniona kategoria społeczno – ekonomiczna*, *Problemy Ekonomiki Transportu*, nr 4, 1997; E. Menes, *Z problematyki skażenia powietrza przez transport drogowy*, *Przegląd Komunikacyjny*, nr 8-9, 1998; *Internalizacja kosztów zewnętrznych transportu i infrastruktury*, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 1998; *Koszty i opłaty w transporcie*, red. M. Bąk, *Koszty i opłaty w transporcie*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2009, *Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), Decoupling Environmental Impact of Transport from Economic Growth*, OECD, 2006.

²⁷⁷ J. Heggie, *Ekonomika inwestycji transportowych*, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1978, s. 78-79.

naturalne oraz wpływ na motywacje i postawy. Bezpośrednie implikacje inwestycji transportowych są jednoznacznie odczuwalne przez użytkowników i znacznie łatwiej mierzalne niż konsekwencje pośrednie, które często są rozproszone i których wystąpienie uzależnione jest od reakcji otoczenia na zmiany w wyposażeniu w infrastrukturę. J. Heggie nie określa wzajemnych powiązań efektów pośrednich i bezpośrednich.

Zbliżoną klasyfikację wpływu transportu na rozwój regionu podaje J. Simons, dzieląc efekty transportowe na wewnętrzne i zewnętrzne²⁷⁸. Efekty wewnętrzne są konsekwencją działalności transportowej i doświadczane są przez podmioty operujące na rynku transportowym. Efekty zewnętrzne są konsekwencjami procesów transportowych i są doświadczane przez pozostałe podmioty w społeczeństwie, które bezpośrednio nie uczestniczą w procesie transportowym. Efekty zewnętrzne (ang. external effects) często mylone są z typowymi znanymi z teorii ekonomii efektami zewnętrznymi (externalities). J. Simons zwraca uwagę by nie mylić tych dwóch kategorii. Pierwsza z nich jest szerszym pojęciem, druga natomiast często sprowadzana jest do negatywnych efektów środowiskowych²⁷⁹.

Podobnie D. Banister i J. Berechman klasyfikują wpływ transportu na rozwój regionu dzieląc efekty inwestycji infrastrukturalnych na zasadnicze i wtórne²⁸⁰. Klasyfikacja ta związana jest z różnym występowaniem efektów w czasie. Wpływ zasadniczy widoczny jest w krótkim okresie i bezpośrednio jest związany z transportem. Odnosi się on do zmniejszenia kosztów transportu, a dzięki uzyskanym oszczędnościom wpływa pośrednio na wzrost efektywności firm. Efekt zasadniczy to także skrócenie czasu przejazdu i usprawnienie płynności ruchu. Wpływ wtórny to związane z usprawnieniami transportowymi zmiany w organizacjach, które umożliwiają zmniejszenie kosztów zaopatrzenia i dystrybucji, a także uzyskanie optimum kosztowego w kwestii zarządzania zapasami.

D. Banister i J. Berechman zwracają także uwagę na fundamentalną analizę efektów²⁸¹. Podstawą analizy oddziaływania infrastruktury transportu na otoczenie jest nadwyżka konsumenta i związana z nią zmiana dostępności. Jednym z głównych narzędzi pomiaru nadwyżki konsumenta jest metoda gotowości do zapłaty²⁸² (ang. *willingnes to pay*). Pozostałe

²⁷⁸ J. Simons, External Benefits of Transport, Research Memorandum 1992-19, Vrije Universitat Amsterdam, 1992, s. 10.

²⁷⁹ Ibidem.

²⁸⁰ D. Banister, J. Berechman, Transport investment and economic development, ULC Press, Londyn 2000, s. 13; autorzy powołują się na argumenty promowane przez Konfederację Brytyjskiego Przemysłu (Confederation of British Industry) dotyczące wpływu poprawy infrastruktury drogowej na zmniejszenie kosztów transportu i zmiany w efektywności funkcjonowania firm.

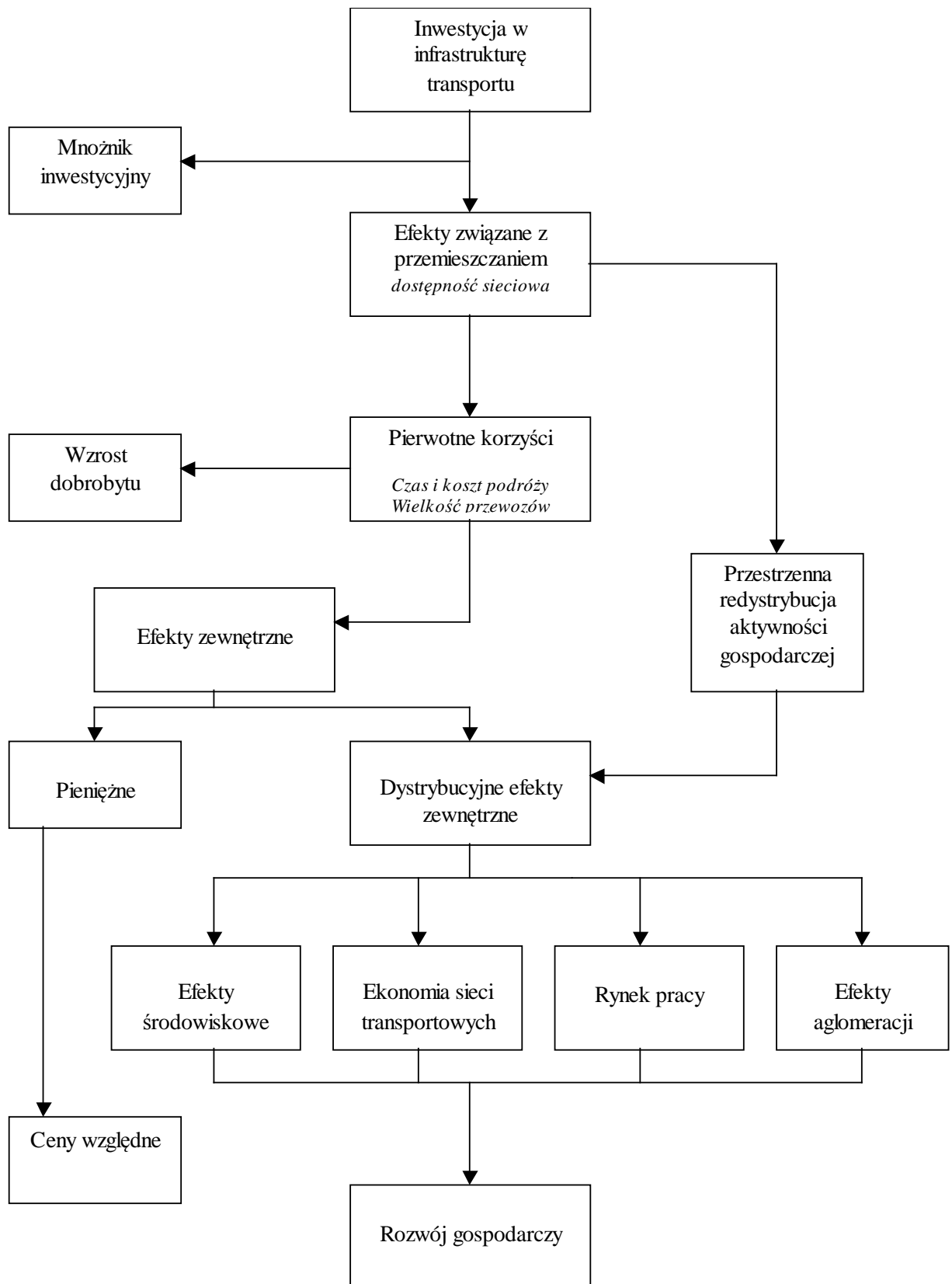
²⁸¹ D. Banister, J. Berechman, op. cit., s. 164.

²⁸² Szerzej o metodach pomiaru efektów infrastruktury transportowej w podrozdziale 2.5.

efekty mogą być uwzględnione w analizie tylko wtedy, gdy można je zidentyfikować w ramach dystrybucyjnych efektów zewnętrznych (*ang. allocative externalities*). Do tych efektów zaliczane są ekonomia aglomeracji, niedoskonałości rynku pracy, transportowe efekty sieciowe, efekty środowiskowe. Uwzględnianie innych efektów takich jak wymiana czynników produkcji oraz dóbr pośrednich i finalnych pomiędzy podmiotami mającymi związek z funkcjonowaniem infrastruktury transportu może skutkować przeszacowaniem efektów²⁸³.

Autorzy zwracają uwagę że w przypadku braku wystąpienia dystrybucyjnych efektów zewnętrznych, korzyści gospodarcze z inwestycji transportowych sprowadzają się do zmian w przewozach i zmian w dostępności. Schemat obrazujący oddziaływanie inwestycji transportowych na rozwój gospodarczy ilustruje rysunek 2.10.

²⁸³ D. Banister, J. Berechman, op. cit., s. 168.



Rysunek 2.10. Schemat obrazujący oddziaływanie inwestycji transportowych na rozwój gospodarczy

Źródło: D. Banister, J. Berechman, op. cit., s. 173.

Klasyfikacja efektów z uwzględnieniem kanału oddziaływania jest punktem wyjścia rozważań dotyczących wpływu infrastruktury transportu na gospodarkę przeprowadzonych przez P. Rietvelda i F. Bruinsmę²⁸⁴. W tabeli 2.10. przedstawiono klasyfikację efektów inwestycji infrastrukturalnych w transporcie z uwzględnieniem czasu oraz kanału oddziaływania.

Tabela 2.10. Klasyfikacja efektów inwestycji infrastrukturalnych w transporcie z uwzględnieniem czasu i kanału oddziaływania

| | Efekty popytowe | Efekty podażowe |
|--|--|--|
| Efekty krótkookresowe (ang. <i>temporary effects</i>) | Efekty realizacji inwestycji Efekt wypychania | - |
| Efekty długookresowe (ang. <i>non-temporary effects</i>) | Efekty funkcjonowania i utrzymania infrastruktury | Wpływ na produktywność i lokalizację działalności |

Źródło: P. Rietveld, F. Bruinsma, op. cit., s. 46.

Efektom wyjściowym inwestycji jest stymulowanie zatrudnienia i przychodów po stronie popytu podczas fazy budowy infrastruktury. Związane jest to z krótkookresowymi impulsami rozwojowymi. Efekty popytowe widoczne były szczególnie w połowie XX wieku przy budowie dróg i linii kolejowych, wtedy to zatrudniano słabo wykwalifikowanych pracowników²⁸⁵. Obecnie wpływ inwestycji infrastrukturalnych na wzrost zatrudnienia w regionie nie jest tak jednoznaczny między innymi ze względu na wyższy poziom mechanizacji, brak tworzenia stałych miejsc pracy oraz możliwość zaangażowania do realizacji budowy firm spoza regionu, w którym powstaje inwestycja.

Efekty podażowe odnoszą się do trwałego kształtowania podstaw rozwoju w miejscu inwestycji. Za kluczową kwestię uznano długookresowe efekty po stronie podaży (ang. *programme effects*). Według P. Rietvelda i F. Bruinsmy początkowo inwestycje w infrastrukturę transportu prowadzą do zmiany w generalnych kosztach transportu poprzez zmniejszenie dystansu czy zwiększenie prędkości, które z kolei prowadzą do oszczędności w kosztach paliwa i zatrudnienia oraz redukcji nakładów kapitałowych. Zmniejszenie kosztów transportu skutkuje zmianami w całym systemie transportowym, których przejawem są zmiany w wyborze środka transportu i czasu przejazdu (szczególnie w przypadku zatłoczonych sieci transportowych) a także wygenerowanie i zwiększenie atrakcyjności przejazdów w obrębie danej strefy.

²⁸⁴ P. Rietveld, F. Bruinsma, op. cit.

²⁸⁵ P. Rosik, M. Szuster, Rozbudowa infrastruktury transportowej a gospodarka regionów, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2008, s. 22.

Zmiany w kosztach transportu przekładają się na trzy efekty jakimi są wzrost produktywności firm, zmiana dostępności regionów oraz wzmożony ruch pasażerów i towarów. Wzrost produktywności działających na danym obszarze firm znajduje odzwierciedlenie w zmianach wartości dodanej, co z kolei prowadzi do wzrostu produktu krajowego brutto w regionie, a następnie w całym kraju. Natomiast zmiana dostępności lokalizacji umożliwia lepszą i bardziej równomierną dystrybucję produktów i usług w przestrzeni. Zmiany spowodowane spadkiem kosztów transportu mają swoje odzwierciedlenie w zmianach w skali działalności gospodarczej i jej rozmieszczeniu na danym terenie. Wpływ inwestycji infrastrukturalnych w transporcie na kwestię zatrudnienia przejawia się poprzez substytucję i komplementarność związków pomiędzy siłą roboczą, kapitałem prywatnym a infrastrukturą. Końcowy efekt inwestycji infrastrukturalnych charakteryzowany przez P. Rietvelda i F. Bruinsmę związany jest z oddziaływaniem transportu na środowisko naturalne.

W literaturze polskiej występują także różne klasyfikacje efektów rozwoju i użytkowania infrastruktury. M. Ciesielski dokonuje podziału korzyści rozwoju i ulepszania infrastruktury na te doświadczane przez użytkowników oraz pośrednie i zewnętrzne wynikające z zależności pomiędzy gospodarką a transportem²⁸⁶.

Budowa infrastruktury powoduje powstanie korzyści dla trzech grup użytkowników: ruchu istniejącego, ruchu po nowej trasie i ruchu wzbudzonego. Przy czym istnieją trudności w pomiarze korzyści użytkowników. Jak autor zaznacza zastosowanie kategorii nadwyżki konsumenta spotyka się z zastrzeżeniami. Inną metodą może być zastosowanie pojęcia skłonność do płacenia (*ang. willingness to pay*), o której w swoich rozważaniach pisali też D. Banister i J. Berechman.

Korzyści pośrednie i zewnętrzne wynikają z powiązań pomiędzy rozwojem gospodarczym handlem a transportem. Korzyści, które powstają w gospodarce i życiu społecznym to przede wszystkim: rozwój lokalnej produkcji, dyfuzja innowacji, wzrost jakości życia²⁸⁷. Innym kanałem oddziaływania korzyści pośrednich i zewnętrznych jest wpływ na środowisko naturalne i wartość nieruchomości.

Powiązania systemu transportowego z systemem ekonomicznym społecznym i ekologicznym są podstawą klasyfikacji efektów rozbudowy infrastruktury zaproponowaną w

²⁸⁶ M. Ciesielski, *Ekonomika infrastruktury transportowej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 1992, s. 53-62.

²⁸⁷ M. Ciesielski, *op. cit.*, s. 62-63.

literaturze polskiej przez T. Kamińską²⁸⁸. Konsekwencje rozbudowy infrastruktury transportu zostały zakwalifikowane do trzech kategorii. Pierwszy obszar oddziaływań infrastruktury transportu obejmuje efekty ekonomiczne wymierne wartościowo, do których zalicza się koszty budowy, utrzymania eksploatacji i remontów infrastruktury; koszty eksploatacyjne środków transportu; skrócenie czasu podróży; zmniejszenie kosztu przewozu; przesunięcia międzygałęziowe w transporcie (wzrost popytu na jedne i spadek popytu na inne środki transportu). Kolejną kategorią wpływu są efekty społeczno-ekonomiczne, które obejmują zmiany wartości nieruchomości, wzrost aktywności ekonomicznej spowodowany realizacją przedsięwzięcia wzrostem dostępności komunikacyjnej; redystrybucję dochodu między regionami i grupami społeczno-ekonomicznymi; zmiany w wynikach ekonomicznych oraz kreowanie nowych miejsc pracy (liczba nowych stanowisk pracy stworzona pośrednio i bezpośrednio w związku z budową lub modernizacją infrastruktury transportu). Trzeci, ostatni obszar oddziaływań to ochrona środowiska i bezpieczeństwo. W tej kategorii wymieniony jest wpływ infrastruktury transportu na poziom zanieczyszczenia powietrza, gleby i wody; hałas; wibracje a także bezpieczeństwo użytkowników infrastruktury transportu.

Dokonany przegląd klasyfikacji efektów infrastruktury transportu nie wyczerpuje tematu, wskazuje jednak na pewne zbieżności w przytoczonych podejściach analizujących wpływ transportu na proces gospodarowania. Wspólnym mianownikiem jest najczęściej wymiar czasowy efektów rozbudowy infrastruktury oraz stopień oddziaływania – pośredni i bezpośredni.

Na podstawie przeglądu klasyfikacji efektów rozwoju i użytkowania infrastruktury transportowej dokonano podziału efektów na cztery kategorie: efekty ekonomiczne, efekty społeczno-ekonomiczne, efekty środowiskowe oraz efekty w zakresie bezpieczeństwa. Efekty ekonomiczne i efekty w zakresie bezpieczeństwa są efektami bezpośrednio związanymi z budową i użytkowaniem infrastruktury transportu. Efekty społeczno-ekonomiczne i efekty środowiskowe występują poza rynkiem transportowym i są pośrednio związane z ekonomiką systemu transportowego. Efekty w zakresie bezpieczeństwa przypisywane są niekiedy do korzyści użytkownika. W niniejszej pracy zaliczono te efekty do oddzielnej kategorii. Ma to

²⁸⁸ T. Kamińska, M. Rusak, Kryteria społecznoekonomiczne decyzji infrastrukturalnych w transporcie, Przegląd Komunikacyjny 2000, nr 3, s. 16.

związek z odnoszeniem przez całe społeczeństwo korzyści wynikających ze wzrostu bezpieczeństwa i mniejszej wypadkowości²⁸⁹.

Pomiędzy grupami efektów występują powiązania i często trudno jednoznacznie określić które zmiany w gospodarce przypisane są do konkretnego efektu.

W niniejszej pracy skupiono uwagę przede wszystkim na efektach społeczno-ekonomicznych, a szczególnie na zmianach w dochodzie i zatrudnieniu.

Tabela 2.11. Efekty rozwoju i użytkowania infrastruktury transportu

| Efekty ekonomiczne | Efekty społeczno-ekonomiczne | Efekty środowiskowe | Efekty w zakresie bezpieczeństwa |
|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - koszty budowy, utrzymania, eksploatacji i remontów infrastruktury - koszty zakupu i eksploatacji środków transportu - przychody z opłat za korzystanie z infrastruktury <p>Korzyści użytkownika</p> <ul style="list-style-type: none"> - zmiana czasu podróży - zmiana kosztów eksploatacyjnych pojazdów <p>Efekty sieci transportowych</p> <ul style="list-style-type: none"> - kreowanie nowych przewozów - międzygałęziowe przesunięcia popytu - poprawa niezawodności transportu - zmiana jakości usługi transportowej | <ul style="list-style-type: none"> - zmiany dostępności transportowej regionu - zmiany w zatrudnieniu i w dochodzie w regionie - redystrybucja zatrudnienia i dochodu między regionami i grupami społeczno-ekonomicznymi - wzrost aktywności ekonomicznej spowodowany realizacją przedsięwzięcia - zmiany efektywności i produkcji - migracje czynników produkcji - zmiany w integracji społecznej - zmiany wartości nieruchomości | <ul style="list-style-type: none"> - wpływ na poziom zanieczyszczenia powietrza, gleby i wody oraz na hałas - wpływ na zachowanie dziedzictwa kulturowego - wpływ na florę i faunę - zmiana zagospodarowania przestrzennego | <ul style="list-style-type: none"> - wpływ na bezpieczeństwo na drogach transportowych |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: T. Kamińska, M. Rusak, Kryteria społecznoekonomiczne decyzji infrastrukturalnych w transporcie, Przegląd Komunikacyjny 2000, nr 3, s. 16; OECD, Impact of Infrastructure Investment on Regional Development, OECD, Paryż, 2002, s. 21.

²⁸⁹ Między innymi poprzez spadek kosztów leczenia osób doznających urazów w wyniku wypadku drogowego, zmniejszenia kosztów interwencji policji, pogotowia ratunkowego, straży pożarnej, które finansowane są ze środków publicznych.

2.5 Metody pomiaru efektów inwestycji w infrastrukturę transportu

Wieloaspektowość kryteriów wpływu transportu na gospodarkę znajduje swoje odzwierciedlenie także w różnorodności metod stosowanych w mierzeniu owych efektów. Istnieje wiele podejść teoretycznych, aplikacji empirycznych czy też formalnych matematycznych struktur w literaturze przedmiotu.

Stosowane w praktyce metody analizy wpływu infrastruktury można podzielić na kilka podstawowych metod: metody kwestionariuszowe, metody statystyczne, modele potencjału ekonomicznego, modele przepływów międzygałęziowych oraz modele interakcji przestrzennej²⁹⁰.

Efekty podażowe infrastruktury transportu można mierzyć także na wiele sposobów wykorzystując szereg odmiennych podejść i metod jak np.: podejście modelowe z częstą analizą funkcji produkcji, modele sieciowe i przestrzenne, badanie różnych miar dostępności itp.²⁹¹ Zastosowana metoda badania zależy w dużej mierze od przyjętej klasyfikacji efektów infrastruktury transportu.

Tabela 2.12. Porównanie wybranych metod analizy efektów infrastruktury transportu

| Analiza kosztów i korzyści | Komplementarna analiza |
|---|---|
| Korzyści użytkownika - zmiana czasu podróży - zmiana kosztów eksploatacyjnych pojazdów - wpływ na bezpieczeństwo ruchu | Efekty sieci transportowych - kreowanie nowych przewozów - międzygałęziowe przesunięcia popytu - poprawa niezawodności transportu - jakość usługi transportowej |
| | Efekty społeczno-ekonomiczne - zmiany dostępności - zmiany zatrudnienia w regionie - zmiany efektywność i produkcji - zmiany w integracji społecznej - zmiany wartości nieruchomości |
| | Efekty środowiskowe |

Źródło: OECD, *Impact of Infrastructure Investment on Regional Development*, OECD, Paryż, 2002, s. 21.

Głównym narzędziem pomiaru efektów infrastruktury transportu stosowanym przez decydentów przy rozstrzyganiu o realizacji konkretnego przedsięwzięcia inwestycyjnego jest analiza kosztów i korzyści (cost-benefit analysis). Podstawą modelu tej analizy jest szacowanie kosztów i korzyści projektu pod względem przepływów pieniężnych oraz

²⁹⁰ M. Łatuszyńska, *Metody badania wpływu infrastruktury na rozwój społeczno-ekonomiczny regionu*, *Problemy Ekonomiki Transportu* 2007, nr 1, s. 11.

²⁹¹ A. Domańska, *Wpływ infrastruktury transportu na rozwój regionalny*, *Problemy Ekonomiki Transportu* 2004, nr 2, s. 96.

optymalnej alokacji zasobów tak, aby maksymalizować dobrobyt społeczeństwa jako całości. Analiza kosztów i korzyści dokonuje oceny efektywności konkretnej inwestycji w wymiarze ex-ante.

Analiza kosztów i korzyści jest jedną z najpowszechniej wykorzystywanych metod głównie w analizie efektywności ekonomicznej drogowych przedsięwzięć inwestycyjnych. Nie ma jednak wypracowanej jednej metodologii analizy i zgodności co do zakresu jej badań. W związku z tym zgłaszane są pewne zastrzeżenia związane z powszechnym stosowaniem tej metody²⁹². Jednym z głównych zarzutów dotyczących analizy kosztów i korzyści jest niedoszacowanie wpływu na rozwój regionalny danego przedsięwzięcia inwestycyjnego. Standardowa analiza kosztów i korzyści koncentruje się na korzyściach bezpośredniego użytkownika faworyzując tym samym pewne grupy społeczeństwa i ignorując efekty zewnętrzne. Głównym argumentem stosowanym w analizie jest stwierdzenie, iż tylko bezpośrednie oszczędności w kosztach transportowych stanowią korzyści projektów transportowych, a włączenie do metodologii badań pozostałych efektów prowadzi do podwójnego liczenia, gdyż efekty zewnętrzne są przejawem skapitalizowanych oszczędności w kosztach transportowych. Analiza kosztów i korzyści w szczególnych przypadkach dopuszcza uwzględnianie szerszego wpływu ekonomicznego infrastruktury transportu. Sytuacja ta dotyczy doskonałej konkurencji, w której zmiana nadwyżki konsumenta mierzona jako skłonność do zapłaty za ulepszenia transportowe i ich akceptacja nawet w przypadku np. negatywnych efektów środowiskowych) reprezentuje korzyści projektu²⁹³.

Na gruncie analiz mierzących wpływ infrastruktury transportu w Polsce brakuje doświadczenia w stosowaniu metodologii badania wpływu rozbudowy infrastruktury transportowej zarówno efektów ekonomicznych jak i społeczno-ekonomicznych oraz środowiskowych²⁹⁴. Szacowanie efektów popytowych realizowanych i planowanych inwestycji można oprzeć na studiach przypadków i analizach porównawczych z badaniami przeprowadzanymi w Unii Europejskiej.

²⁹² OECD, *Impact of Transport Infrastructure Investment on Regional Development*, OECD, Paryż 2002, s. 19.

²⁹³ Ibidem, s. 20.

²⁹⁴ W Polsce badania nad znaczeniem infrastruktury transportu drogowego prowadzone są między innymi przez A. Domańską (A. Domańska, *Wpływ infrastruktury transportu drogowego na rozwój regionalny*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2006) oraz P. Rosika i M. Szustera (P. Rosik, M. Szuster *Rozbudowa infrastruktury transportowej a gospodarka regionów*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2008); oddziaływania infrastruktury portów morskich na otoczenie (A. S. Grzelakowski, *Korzyści i koszty zewnętrzne funkcjonowania i rozwoju portów morskich. Analiza skutków ich oddziaływania na otoczenie (aspekty metodologiczne)*, www.portalmorski.pl dostęp 02.09.2010).

W związku z tym, iż w dalszej części pracy uwaga będzie skupiona głównie na efektach społeczno-ekonomicznych poniżej przedstawiono przegląd metod pozwalających na ich oszacowanie.

Trzy główne metody pomiaru efektów społeczno-ekonomicznych kreowanych przez rozwój infrastruktury transportu to:

- metoda pomiaru efektów zmian dostępność transportowej,
- ekonometryczne estymacje produktywności kapitału,
- model równowagi ogólnej.

Pozostałe metody najczęściej używane to modele wejścia i wyjścia oraz badania na szczeblu mikroekonomicznym w tym funkcje potencjału równowagi cząstkowej²⁹⁵.

W krajach europejskich oraz w ośrodkach badawczych instytucji unijnych coraz częściej stosuje się wiele podejść jednocześnie w badaniu oddziaływania infrastruktury transportu na otoczenie. Analizy wielokryterialne (*ang. Multicriteria Analysis*) łączą w sobie kilka modeli, z których każdy analizuje inne efekty społeczno-ekonomiczne. Zastosowanie analizy wielokryterialnej ma na celu uwzględnienie jak najszerszego zakresu oddziaływania infrastruktury transportu na otoczenie.

Najbardziej popularne i jednocześnie najbardziej zaawansowane analizy prowadzone w Unii Europejskiej w ramach studiów regionalnych to:

- EUNET/SASI – badanie mające na celu zidentyfikowanie i ocenę udziału infrastruktury transportu w rozwoju regionu ze szczególnym zwróceniem uwagi na sieć TEN-T. Projekt ten składał się z dwóch komponentów. Analiza EUNET ma na celu opracowanie metodologii pomiaru wpływu inicjatyw transportowych, skoncentrowana jest głównie na obszarze regionu oraz na korytarzach (*ang. corridor*) powstających wokół liniowej infrastruktury transportu. Natomiast projekt SASI stworzony został w celu opracowania metodologii przewidywania społeczno-

²⁹⁵ E. Gramlich wyróżnia cztery metody: ekonometryczne estymacje produktywności infrastruktury, ekonomiczne stopy zwrotu, analizy wyników głosowań politycznych oraz szacunki potrzeb inżynierskich (E. M. Gramlich, *Infrastructure investment: A review essay*, *Journal of Economic Literature*, vol. 32, 1994, s. 1176-1196). B. Linneker wyróżnia sześć podejść analitycznych: model wzrostu narodowego, model wzrostu regionalnego, podejście oparte na funkcji produkcji, model dostępności transportowej, model wejścia i wyjścia oraz podejście dotyczące integracji handlu, (B. Linneker, *Transport Infrastructure and Regional Economic Development in Europe: A Review of Theoretical and Methodological Approaches*, TRP 133. Department of Town and Regional Planning, University of Sheffield, Sheffield, 1997). Z kolei J. van Rijn wyróżnia takie metody jak makro i regionalne modele ekonomiczne i estymacje quasi funkcji produkcji, model przestrzennej obliczeniowej równowagi ogólnej, badania na poziomie mikro w przedsiębiorstwach, funkcje potencjału równowagi cząstkowej, model LUTI (Land-Use/Transport Interaction); (J. van Rijn, *Economic Impacts of Roads*, Indevlopment, 2004, www.indevlopment.nl, dostęp 05.09.2010).

ekonomicznych i przestrzennych efektów inwestycji transportowych a w szczególności inwestycji TEN-T²⁹⁶.

- IASON (Integrated Assessment of Spatial Economic and Network Effects of Transport Investments and Policies) – projekt mający na celu ocenę pozytywnych i negatywnych efektów alternatywnych przedsięwzięć realizowanych przez polityki transportową, zanim projekty transportowe zostaną zrealizowane. Celem IASON jest zwiększenie świadomości w zakresie oddziaływania krótko- i długoterminowego polityki transportowej na poziomie krajów Unii Europejskiej²⁹⁷.

Często modele analizujące oddziaływanie inwestycji infrastrukturalnych na otoczenie koncentrują się na konkretnej gałęzi transportu. Celem pracy jest identyfikacja i pomiar efektów kreowanych przez infrastrukturę transportu lotniczego, dlatego też dokładny przegląd i opis metod pozwalających na ocenę efektów generowanych przez porty lotnicze zostanie dokonany w podrozdziale 3.3.

²⁹⁶ The EUNET/SASI Final Report, Socio-Economic and Spatial Impact of Transport, European Commission, Brussels, 2001.

²⁹⁷ L.A. Tavasszy, A. Burgess, G. Renes, Final Publishable Report: Conclusions and recommendations for the assesment of economic impacts of transport projects and policies, IASON Deliverable 10. Funded by 5th Framework RTD Programme. TNO Inro, Delft, Netherlands, 2004.

ROZDZIAŁ 3

ODDZIAŁYWANIE PORTU LOTNICZEGO NA GOSPODARKE REGIONU

Przewozy transportem lotniczym w Polsce, tak jak i w Europie stanowią około 2% - 4% wszystkich przewozów pasażerskich. Transport towarów drogą lotniczą stanowi jeszcze mniejszy odsetek w strukturze przewozów towarów wszystkimi gałęziami. Przyczyną takiego stanu jest między innymi nadmierna regulacja rynku przez państwo i ograniczenie strony podażowej do działalności jednego podmiotu.

Przed deregulacją rynku lotniczego w Europie państwowe instytucje obejmowały zarząd zarówno nad przewoźnikami lotniczymi, portami lotniczymi jak i agencjami nadzoru ruchu. Podmioty funkcjonujące na rynku transportu lotniczego funkcjonowały nieefektywnie, a wysoki koszt usługi przewozowej sprawiał, że popyt na przewozy lotnicze był mały.

Procesy liberalizacyjne, zapoczątkowane w Europie w 1987 roku, a w krajach Europy Środkowo-Wschodniej następujące wraz z dostosowywaniem prawa do wymogów Unii Europejskiej, doprowadziły do częściowego zniesienia barier administracyjnych i tym samym umożliwiły rozwój konkurencji na rynku przewozów lotniczych.

Wraz ze zmianami prawno-ekonomicznymi gałąź przewozów lotniczych zaczęła się dynamicznie rozwijać a wraz z jej zmianą zaczęła pojawiać się kwestia oddziaływania transportu lotniczego na otoczenie.

Na forum społeczności lokalnej najczęściej słychać głosy dotyczące negatywnych efektów kreowanych przez funkcjonowanie portu lotniczego. Osoby zamieszkałe na terenach zlokalizowanych wokół infrastruktury portu obawiają się nadmiernego hałasu i pogorszenia warunków życia, wobec czego są przeciwne inwestowaniu w rozbudowę lotniska. Negatywne efekty zewnętrzne kreowane przez infrastrukturę transportu lotniczego a odczuwane przez społeczność są przedmiotem wielu artykułów prasowych. Znacznie rzadziej poruszana jest kwestia pozytywnego oddziaływania portu lotniczego na otoczenie, a więc stymulowania szeroko pojętego rozwoju gospodarczego.

Oddziaływanie portu lotniczego na otoczenie przejawia się w kreowaniu przez funkcjonowanie i użytkowanie portu zarówno negatywnych jak i pozytywnych efektów. W niniejszym rozdziale na tle istoty, cech i funkcji portu lotniczego przedstawiono efekty kreowane przez port lotniczy ze szczególnym uwzględnieniem wpływu społeczno-ekonomicznego, metody pomiaru tych efektów oraz wyniki badań wpływu społeczno-ekonomicznego porów europejskich.

3.1. Istota, cechy i funkcje portu lotniczego

Port lotniczy jest punkowym obiektem infrastruktury transportu. Ustawodawca definiuje port lotniczy jako lotnisko użytku publicznego wykorzystywane do lotów handlowych obejmujące wydzielony obszar na lądzie, wodzie lub innej powierzchni w całości lub części przeznaczony do wykonywania startów, lądowań i naziemnego ruchu statków powietrznych, wraz ze znajdującymi się w jego granicach obiektami i urządzeniami budowlanymi o charakterze trwałym²⁹⁸.

Port lotniczy jest dostępny do użytku publicznego co oznacza, że jest otwarty dla wszystkich statków powietrznych w terminach i godzinach ustalonych przez zarządzającego tym lotniskiem i podanych do publicznej wiadomości. Port lotniczy wykorzystywany jest do lotów handlowych, a więc pasażerowie, bagaże, towary i poczta przewożeni są odpłatnie. Te cechy sprawiają, że pojęcie portu lotniczego jest węższe niż definicja lotniska.

Port lotniczy jest szczególnym obiektem infrastrukturalnym. Z jednej strony umożliwia techniczną obsługę samolotów w czasie startów i lądowań udostępniając pasy startowe, drogi kołowania, terminale pasażerskie i towarowe oraz hangary. Z drugiej strony stanowi intermodalny węzeł, który łączy transport naziemny z powietrznym²⁹⁹.

Port lotniczy łączy ze sobą zazwyczaj kilka gałęzi transportu. Często porty połączone są z aglomeracją miejską zarówno transportem drogowym jak i kolejowym. Wyróżnia się cztery poziomy integracji portu lotniczego z siecią transportu lotniczego³⁰⁰:

- poziom najwyższy – port lotniczy zintegrowany jest z węzłem autostrad, a na jego terenie zlokalizowany jest dworzec szybkiej kolei, przykładem takiego portu jest Frankfurt Main, Paryż Charles de Gaulle,
- port lotniczy zintegrowany jest z siecią kolejową na szczeblu regionalnym oraz z siecią dróg szybkiego ruchu (Amsterdam Schiphol, Londyn Heathrow),
- port lotniczy połączony jest z drogami szybkiego ruchu i posiada lokalne połączenie kolejowe z obsługiwanym miastem (Kraków Balice),
- port lotniczy posiada połączenie drogowe nie będące drogą szybkiego ruchu (porty lotnicze w Polsce poza Kraków- Balice).

²⁹⁸ Ustawa Prawo lotnicze, Dz. U. Nr 100, poz. 696 z 2006 r. z późn. zm.

²⁹⁹ Szerzej na temat S. Huderek-Glaska, Port lotniczy w systemie transportu intermodalnego, Logforum, vol. 6, issue 1, nr 5, 2010.

³⁰⁰ Ministerstwo Transportu, Program rozwoju sieci lotnisk i lotniczych urządzeń naziemnych, Warszawa, 2007, s. 41.

Integracja portu lotniczego z transportem naziemnym jest o tyle istotna, że zwiększa dostępność portu lotniczego i umożliwia większej liczbie mieszkańców regionu korzystanie z usług portu i przewoźników lotniczych. Dodatkowo ścisła integracja portu z systemem dróg szybkiego ruchu i z transportem kolejowym ma znaczenie dla rozwoju przewozów towarowych. Dostępność portu lotniczego jest szczególnie istotna dla wykorzystania jego potencjału a tym samym generowania dodatkowych korzyści dla gospodarki regionu.

Dodatkowo porty lotnicze skupiają wokół siebie wiele usług takich jak nadzór ruchu lotniczego, obsługa handlingowa przewoźników lotniczych, służby bezpieczeństwa, które są niezbędne do zapewnienia funkcji przewozowych w systemie transportu lotniczego³⁰¹. Wszystkie te cechy sprawiają, że porty lotnicze są złożonym obiektem infrastrukturalnym.

Podstawowym zakresem działalności portów lotniczych jest naziemna obsługa pasażerów i ładunków oraz zabezpieczenie materiałowo-techniczne i nawigacyjne statków powietrznych wykonujących na nich operacje startu i lądowania³⁰². Zadania obsługowe wykonywane są przez specjalistyczne firmy, które posiadają certyfikat agenta obsługi naziemnej (inaczej agenta handlingowego)³⁰³.

Infrastruktura portu lotniczego podzielona jest na strefę zastrzeżoną dostępną dla statków powietrznych (ang. *airside*) oraz strefę naziemną, ogólnodostępną (ang. *landside*). Infrastruktura przeznaczona dla statków powietrznych obejmuje wspomniane drogi startowe, drogi kołowania, miejsca postojowe dla samolotów (ang. *apron*), rampy. Natomiast obszar naziemny, ogólnodostępny to przede wszystkim drogi samochodowe prowadzące do portu lotniczego, miejsca parkingowe dla samochodów, stacje kolejowe, przystanki komunikacji miejskiej. Dodatkowa infrastruktura występuje przy przewozach towarowych, na którą składają się specjalistyczne powierzchnie magazynowe oraz specjalistyczne urządzenia przeładunkowe.

Duże porty lotnicze, które posiadają rozbudowane terminale pasażerskie dysponują własnym wewnętrznym systemem transportowym, który ułatwia poruszanie się pasażerom pomiędzy terminalami (ang. *inter-terminal transport*). Podstawowym środkiem komunikacji zbiorowej pomiędzy terminalami są autobusy.

³⁰¹ A. Graham, *Managing Airports, An International Perspective*, Elsevier, Third edition, Oxford, 2008, s. 2.

³⁰² J. Liwiński, *Działalność portów lotniczych w 2009 roku*, Urząd Lotnictwa Cywilnego, Warszawa, 2009, s. 2.

³⁰³ *Ibidem*, s. 2. Certyfikat obejmuje 11 kategorii, m.in.: obsługę statków powietrznych, pasażerów, bagażu i ładunków, świadczenia usług administracyjno gospodarczych, transport naziemny, zaopatrywanie statków powietrznych. W Polsce w 2009 roku certyfikat AHAC (Airport Handling Agent Certificate) posiadało 35 firm obsługowych.

Port lotniczy jest także zbiorem różnorodnej aktywności gospodarczej. Przepływ pasażerów i towarów stymuluje działalność komercyjną, więc w obrębie portu lotniczego znajduje się wiele obiektów handlowych takich jak sklepy, bary, restauracje, banki, wypożyczalnie samochodów, biura podróży, hotele, sale konferencyjne, parki biznesowe.

Tabela 3.1. Podmioty funkcjonujące na terenie i w obrębie portu lotniczego

| Podmioty związane z liniami lotniczymi | Podmioty związane z funkcjonowaniem portu lotniczego | Podmioty związane z handlem i usługami |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - linie lotnicze - agenci handlingowi - firmy cateringowe - dostawcy paliw - operatorzy cargo - firmy zajmujące się utrzymaniem samolotów (w tym mechanicy lotniczy) | <ul style="list-style-type: none"> - operator portu lotniczego - służby bezpieczeństwa - policja - urzędy imigracyjne - urzędy celne - nadzór ruchu lotniczego | <ul style="list-style-type: none"> - sklepy detaliczne - sklepy wolnocłowe - bary i restauracje - wypożyczalnie samochodów - biura podróży - banki i kantory |

Zródło: Opracowanie własne na podstawie: ACI Europe, *Creating Employment and Prosperity in Europe – a study by ACI Europe of the social and economic impact of airports*, ACI Europe, 1998, s. 7.

Z ekonomicznego punktu widzenia port lotniczy tworzy przestrzeń, w której spotyka się popyt na przewozy lotnicze z podażą usług przewozowych. Funkcjonowanie portu lotniczego umożliwia realizację popytu.

Dodatkową złożoną kwestią, jest problem własności i zarządzania portem lotniczym. Pierwotnie porty lotnicze były własnością państwową i zarządzane były zazwyczaj przez wyznaczony do tego celu podmiot państwowy. Wraz z ewolucją rynku transportu lotniczego zmianie uległa kwestia własności portów lotniczych. Obecnie trudno wyznaczyć jeden model własności i zarządzania portem lotniczym. Część portów lotniczych zarządzana jest przez podmiot będący zarazem właścicielem aktywów, inne natomiast należą do inwestorów, organów publicznych lub do akcjonariuszy, którzy zarządzanie portem lotniczym zlecają podmiotom zewnętrznym. Zdarza się, iż różne części infrastruktury lotniczej są zarządzane przez oddzielne podmioty³⁰⁴.

Złożoność działalności portu lotniczego znajduje swoje odzwierciedlenie w różnorodnych funkcjach jakie ten port pełni:

- podstawową funkcją portu lotniczego jest zapewnienie urządzeń i obiektów infrastrukturalnych dla transferu pasażerów i towarów z naziemnych do powietrznych środków transportów oraz umożliwienie samolotom start i lądowanie³⁰⁵,

³⁰⁴ Na przykład w niektórych portach lotniczych terminale pasażerskie są własnością linii lotniczych.

³⁰⁵ A. Graham, *Managing Airports, An International Perspective*, Elsevier, Third edition, Oxford, 2008, s. 2.

- port lotniczy pełni funkcję węzła intermodalnego umożliwiającego wymianę osób i towarów z wykorzystaniem różnych gałęzi transportu,
- kolejną funkcją portu lotniczego jest stymulowanie aktywności gospodarczej, która rozwija się dzięki przepływowi pasażerów i towarów,
- port lotniczy jest także istotnym czynnikiem rozwoju obszaru, w obrębie którego ten port się znajduje.

Porty lotnicze różnią się między sobą w zależności do przyjętego kryterium:

- rodzaj przewozów (pasażerskie, towarowe/cargo)
- typ przewozów (krajowe, międzynarodowe)
- wyposażenie infrastrukturalne (m. in. długość pasa startowego)
- rodzaj obsługiwanych linii lotniczych (tradycyjne, niskokosztowe, czarterowe)
- wielkość obsługiwanego ruchu lotniczego pasażerskiego lub towarowego

Działalność portu lotniczego mierzona jest zazwyczaj w ilości odprawianych pasażerów lub towarów w ciągu roku. Innym wskaźnikiem jest liczba operacji lotniczych, a więc startów i lądowań samolotów.

R. Green wyróżnia trzy sposoby pomiaru działalności portu lotniczego, która ma znacznie dla roli jaką pełni port lotniczy w gospodarce regionu³⁰⁶. Pierwszym z nich jest odniesienie liczby odprawianych pasażerów wraz z uwzględnieniem ich miejsca zamieszkania do liczby mieszkańców regionu, w którym ten port się znajduje. Wskaźnik ten informuje czy port lotniczy spełnia rolę węzła transportowego dla okolicznych mieszkańców, czy też jest miejscem przesiadkowym dla międzynarodowych podróży. Drugim sposobem pomiaru działalności portu jest ocena struktury linii lotniczych operujących z tego portu, a w szczególności zakres działalności przewoźnika narodowego. Ostatnim kryterium pomiaru działalności portu lotniczego jest wielkość ruchu cargo odprawianego z tego portu. Kryterium to ma znacznie przy ocenie roli portu lotniczego jaka wynika z funkcji dystrybucji towarów.

Ze względu na cel pracy w dalszej części rozdziału uwaga skupiona będzie na roli jakie porty lotnicze pełnią w stymulowaniu rozwoju gospodarki regionu.

³⁰⁶ R. Green, Airports and Economic Development, Real Estate Economics, vol. 35, nr 1, 2007.

3.2. Społeczno-ekonomiczne efekty kreowane przez port lotniczy

Port lotniczy jest obiektem infrastruktury transportowej i analiza wpływu portu na rozwój regionu podobnie jak innych obiektów transportowych opiera się na analizie efektów kreowanych w różnych sferach i o różnych typach oddziaływania. Mając na uwadze zagadnienie dotyczące wpływu portu lotniczego na rozwój regionu, punktem wyjścia dla dalszych rozważań będą efekty społeczno-ekonomiczne.

Do społeczno-ekonomicznych efektów oddziaływania infrastruktury transportu na otoczenie zalicza się: zmiany dostępności transportowej regionu, zmiany w zatrudnieniu i w dochodzie regionu, redystrybucja zatrudnienia i dochodu między regionami, wzrost aktywności ekonomicznej spowodowany realizacją przedsięwzięcia, zmiany efektywności i produkcji, migracje czynników produkcji, zmiany w integracji społecznej, zmiany wartości nieruchomości³⁰⁷.

Pierwsze efekty związane z inwestycjami w infrastrukturę transportu lotniczego pojawiają się w fazie realizacji inwestycji (*ang. construction effects*) i dotyczą głównie stymulowania zatrudnienia i dochodów. Należy mieć na uwadze zakres przestrzenny tego wpływu. Często zdarza się, iż budowa urządzeń infrastrukturalnych realizowana jest przez firmy spoza regionu, więc efekt zatrudnienia oraz dochodowy powstaje poza obszarem, w którym zlokalizowany jest dany obiekt transportowy.

Główne efekty inwestycji infrastrukturalnych w transporcie lotniczym występują w długim czasie i związane są z funkcjonowaniem i utrzymaniem infrastruktury. Najczęściej dokonuje się pomiaru efektów zatrudnienia i efektów dochodowych. Wpływ ten związany jest ze stymulowaniem popytu na pracę oraz kapitał i badany jest zazwyczaj w sposób pośredni.

Znacznie trudniejsze w identyfikacji i pomiarze są efekty występujące po stronie podaży (*ang. programme effects*). O ile efekty popytowe związane są z funkcjonowaniem danego obiektu infrastrukturalnego, o tyle efekty podażowe dotyczą głównie skutków wymiany osób i towarów jaka zachodzi dzięki obecności tego obiektu. Ulepszenia infrastrukturalne zwiększają dostępność danego terenu i mają wpływ na bezpośrednich użytkowników, funkcjonowanie podmiotów gospodarczych oraz jakość życia mieszkańców. Poprzez zmiany w czasie i w kosztach transportu zwiększa się przepływ pasażerów i towarów. To z kolei ma wpływ na efektywność funkcjonowania przedsiębiorstw i gospodarstw domowych

³⁰⁷ Szerzej na temat efektów oddziaływania infrastruktury transportu na otoczenie, w tym wpływu społeczno-ekonomicznego w podrozdziale 2.4 niniejszej pracy.

zlokalizowanych na obszarach oddziaływania infrastruktury transportowej. Dodatkowo, dzięki wzrostowi dostępności zwiększa się atrakcyjność inwestycyjna danego regionu i wzrasta jego konkurencyjność.

DeSalvo³⁰⁸ definiuje efekty ekonomiczne kreowane przez port lotniczy jako zmianę, która zachodzi w sferze ekonomicznej podmiotów funkcjonujących na danym obszarze w związku z działalnością portu lotniczego i działań związanych z funkcjonowaniem portu.

W ramach podziału efektów zaproponowanego przez P. Rietvelda i F. Bruinsme³⁰⁹ uwzględniającego kanał oddziaływania infrastruktury transportu, efekty społeczno-ekonomiczne kreowane przez port lotniczy można podzielić na popytowe i podażowe. Szczegółowe zestawienie efektów kreowanych przez transport lotniczy przedstawia tabela 3.2.

Tabela 3.2. Efekty kreowane przez port lotniczy

| Obszar oddziaływania | Efekty popytowe | Efekty podażowe |
|---|---|--|
| Wpływ bezpośredni | zatrudnienie i dochody kreowane w sektorze transportu lotniczego | |
| Wpływ pośredni | zatrudnienie i dochody kreowane w łańcuchu dostawców rynku lotniczego | |
| Wpływ indukowany | zatrudnienie i dochody kreowane przez wydatki osób zatrudnionych bezpośrednio i pośrednio w sektorze transportu lotniczego | |
| Wpływ katalizowany (catalytic impact/spillover effects) | zatrudnienie i dochody kreowane przez oddziaływanie na <ul style="list-style-type: none"> - ruch turystyczny - wymianę handlową | oddziaływanie na: <ul style="list-style-type: none"> - inwestycje - podaż pracy - produktywność przedsiębiorstw - strukturę rynku - kongestię |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ACI Europe, York Consulting, Creating Employment and Prosperity in Europe: an Economic Impact Study Kit, ACI Europe, 2000., Britton E., Cooper A., Tinsley D., The Economic Catalytic Effects of Air Transport in Europe, Oxford Economic Forecasting, European Transport Conference Proceedings, 2005.

Efekty generowane po stronie popytu obejmują zmiany w stanie zatrudnienia i wielkości dochodów w regionie, które zachodzą na skutek funkcjonowania transportu lotniczego. Kreowanie zatrudnienia i dochodów przez port lotniczy i podmioty funkcjonujące na terenie i w obrębie tego portu definiowane jest jako wpływ bezpośredni. Do przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie portu lotniczego zaliczane są przede wszystkim agencje handlingowe, linie lotnicze, organy nadzoru ruchu, przedsiębiorstwa oferujące usługi

³⁰⁸ J. DeSalvo, Direct Impact of an Airport on Travelers' Expenditures: Methodology and Application, Growth and Change, vol. 33, issue 4, 2002, s. 485.

³⁰⁹ P. Rietveld, F. Brunisma, Is transport infrastructure effective?: Transport infrastructure and accessibility impacts on the space economy, Springer, Berlin, 1998.

lotniskowe, kurierzy, spedytorzy, punkty handlowe i usługowe, zarządcy parkingów, służby bezpieczeństwa³¹⁰.

Dostawcy produktów i usług do podmiotów funkcjonujących w bezpośrednim otoczeniu portu lotniczego kreują miejsca pracy i dochody, które składają się na wpływ pośredni. Istotne jest uwzględnianie jedynie tej części działalności przedsiębiorstw i tych miejsc pracy, które są związane z dostawami do podmiotów bezpośrednio związanych z funkcjonowaniem rynku lotniczego.

Efekty kreowane przez port lotniczy są częścią efektów kreowanych przez cały transport lotniczy, który oprócz naziemnej infrastruktury portów lotniczych obejmuje funkcjonowanie przewoźników lotniczych³¹¹. Obliczając efekty kreowane przez sektor transportu lotniczego bierze się pod uwagę efekty społeczno-ekonomiczne w tym zatrudnienie i dochody generowane przez działalność narodowego przewoźnika oraz funkcjonowanie wszystkich krajowych portów lotniczych³¹². W niniejszej pracy uwaga skupiona jest na efektach kreowanych przez port lotniczy.

Rozwój i użytkowanie portu lotniczego kreuje efekty popytowe i podażowe. Efekty popytowe związane są bezpośrednio i pośrednio z portem lotniczym. Dodatkowo pojawiają się popytowe efekty mnożnikowe zwane efektami indukowanymi³¹³. Wpływ popytowy występuje w krótkim okresie i ulega zmianom w zależności od rozmiarów działalności portu lotniczego.

Efekty podażowe występują w długim okresie czasu i związane są z powstaniem sprzyjającego otoczenia dla aktywności gospodarczej. Wpływ podażowy portu lotniczego ujawnia się w stymulowaniu uwarunkowań sprzyjających rozwojowi podmiotów

³¹⁰ Szerzej na temat rodzajów podmiotów funkcjonujących na terenie i w obrębie portu lotniczego w tabeli 3.1.

³¹¹ Autorzy prac zawierających wyniki badań oddziaływania transportu lotniczego na otoczenie zwracają uwagę na trudność w jednoznacznie zdefiniowaniu pojęcia transportu lotniczego. Sektor transportu lotniczego zazwyczaj definiowany jest jako ta działalność, która bezpośrednio zależy od przemieszczania osób i towarów drogą powietrzną. Por. Oxford Economic Forecasting, *The Economic Contribution of the Aviation Industry in the UK*, Oxford Economic Forecasting, Oxford, 2006, s. 11. Według Głównego Urzędu Statystycznego w Polsce przewozy transportem obejmują przewóz ładunków i pasażerów w lotach rozkładowych, dodatkowych i wynajętych samolotami polskich przewoźników transportu lotniczego rozkładowego oraz innych polskich przewoźników świadczących zarobkowo tego rodzaju usługi w komunikacji międzynarodowej i w komunikacji krajowej, (za:) Główny Urząd Statystyczny, *Transport – wyniki działalności w 2009 roku*, GUS, Warszawa, 2010, s. 29. W rachunkach narodowych pozycja nr 62 nazwana transport lotniczy, obejmuje działalność krajowych przewoźników lotniczych. Natomiast porty lotnicze, personel obsługi naziemnej, organy kontroli ruchu powietrznego zaliczane są do kategorii 63.23 w działalność wspomagającą transport, usługi turystyczne, por. Główny Urząd Statystyczny, *Bilans przepływów międzygałęziowych w bieżących cenach bazowych z 2005 r.*, GUS, Warszawa, 2009.

³¹² Por. Oxford Economic Forecasting, *The Economic Contribution of the Aviation Industry in the UK*, Oxford Economic Forecasting, Oxford, 2006; D. Gillingwater, M. Mann, P. Grimley, *Economic Benefits of Aviation – Technical Report, OMEGA Study 40*, Loughborough University, 2009.

³¹³ Por. S. Butler, L. Kiernan, *Estimating the regional economic significance of airports*, Washington DC, National Planning Division, Federal Aviation Administration, 1992, s. 17.

gospodarczych w danym regionie³¹⁴. Zmiana zachodzi w wielkości zasobów wykorzystywanych w regionie jak i w produktywności tych zasobów³¹⁵. Do głównych podaźowych efektów katalizowanych kreowanych przez port lotniczy zalicza się:

- wpływ na decyzje lokalizacyjne przedsiębiorstw,
- przyciągnięcie nowych inwestycji zagranicznych,
- wzrost innowacyjności firm zlokalizowanych w regionie,
- rozwój firm zlokalizowanych w regionie i wpływ na ich konkurencyjność poprzez zapewnienie efektywnych pod względem czasu usług przewozowych,
- zmianę jakości życia mieszkańców poprzez udostępnienie szybkiej usługi przewozowej.

Efekty podaźowe kreowane przez działalność portu lotniczego nazywane są w literaturze przedmiotu efektami katalizowanymi lub efektami stymulowanymi³¹⁶.

Niektórzy autorzy badań nad oddziaływaniem portu lotniczego na otoczenie wyróżniają także popytowe efekty katalizowane, które obejmują kreowanie zatrudnienia i dochodów poprzez stymulowanie ruchu turystycznego i wymiany handlowej³¹⁷. Dzięki dostępności danego regionu zwiększa się jego atrakcyjność turystyczna. Osoby odwiedzające region dokonują wydatków, które mają wpływ na gospodarkę regionu. Dodatkowo, dobre połączenia lotnicze zwiększają dostępność eksporterów do rynków zagranicznych a także mają wpływ na dostępność regionu dla zagranicznych przedsiębiorców.

Wpływ katalizowany oprócz efektów popytowych i podaźowych obejmuje zmiany w nadwyżce konsumenta tych użytkowników, którzy są skłonni zapłacić więcej za usługę przewozową niż wynosi taryfa lotnicza³¹⁸. Pomiar korzyści konsumenta jest kwestią dyskusyjną w literaturze przedmiotu i zazwyczaj opiera na się na hipotetycznym scenariuszu zdarzeń w wykorzystaniu metody gotowości do płacenia (ang. *willingnes to pay*).

Ostatnim elementem wpływu katalizowanego są efekty środowiskowe, a więc zamiana w stanie oraz jakości wody, gleby i powietrza.

Ilustracje efektów kreowanych przez port lotniczy i podmioty funkcjonujące na terenie i w obrębie portu przedstawia rysunek 3.1.

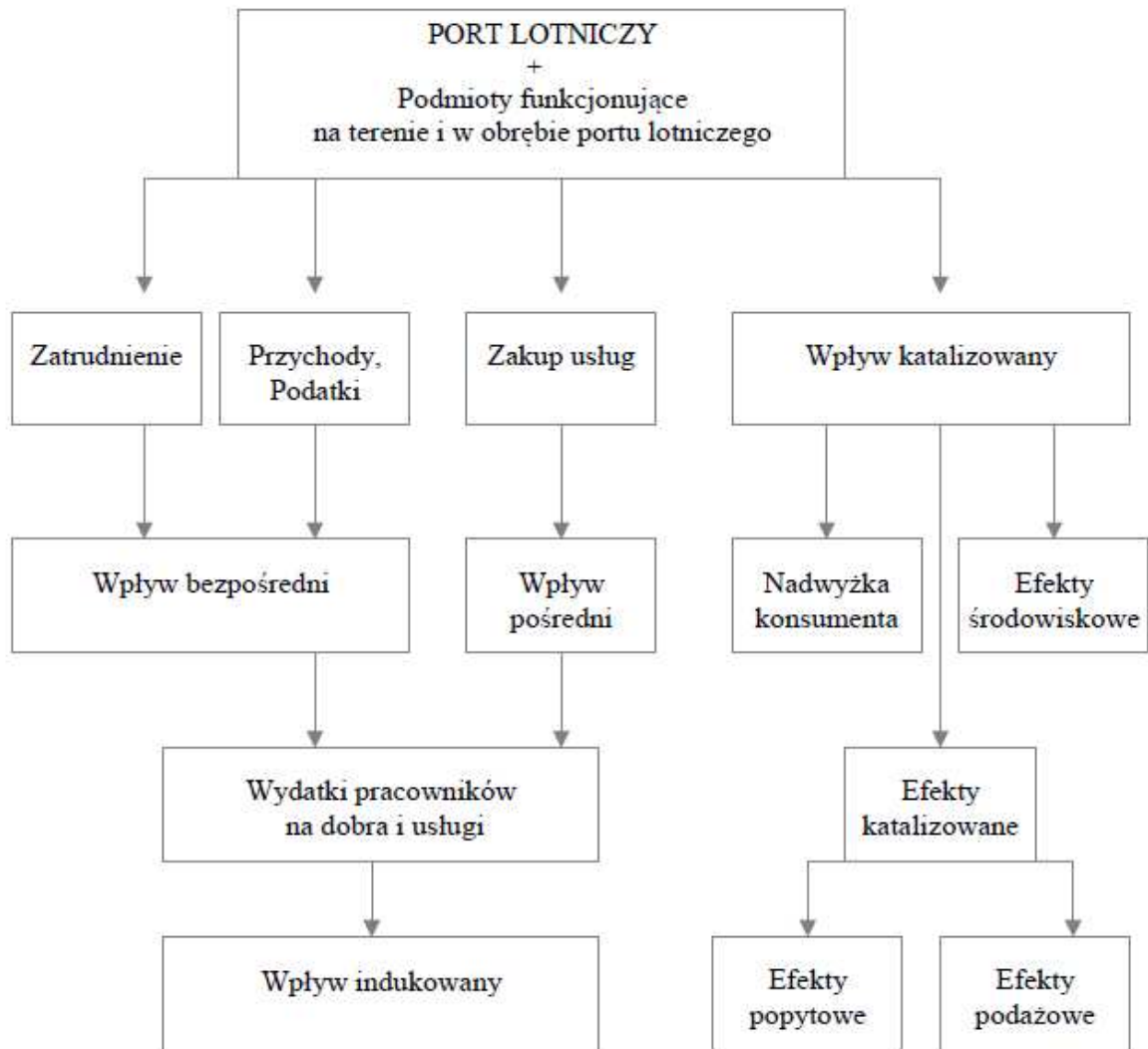
³¹⁴ Por. P. Rietveld, F. Brunisma, op. cit.

³¹⁵ E. Britton, A. Cooper, D. Tinsley, *The Economic Catalytic Effects of Air Transport in Europe*, Oxford Economic Forecasting, European Transport Conference Proceedings, 2005, s. 3.

³¹⁶ Por. ACI Europe, *Creating Employment and Prosperity in Europe – a study by ACI Europe of the social and economic impact of airports*, ACI Europe, 1998.

³¹⁷ E. Britton, A. Cooper, D. Tinsley, op. cit., s. 3.

³¹⁸ Ibidem.



Rysunek 3.1. Efekty bezpośrednie, pośrednie indukowane i katalizowane kreowane przez port lotniczy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie E. Britton, A.Cooper, D. Tinsley, The Economic Catalytic Effects of Air Transport in Europe, Oxford Economic Forecasting, European Transport Conference Proceedings, 2005, s. 10.

Natężenie efektów ekonomicznych różni się w zależności od typu portu lotniczego. Lotniska w związku z rolą jaką pełnią w systemie transportowym kraju, mają różne znaczenie dla gospodarki regionu. Porty obsługujące ruch lokalny generują głównie efekty popytowe, natomiast ich wpływ na aktywność gospodarczą w regionie, w tym na lokalizację nowych inwestycji może być niewielki. Silny wpływ podażowy generują międzynarodowe porty przesiadkowe. Wokół infrastruktury portowej tworzą się swoiste strefy ekonomiczne lub

nawet miasta portowe³¹⁹. Przedsiębiorstwa zlokalizowane w niedalekiej odległości od portu lotniczego osiągają przewagę z dostępu do szybkiej usługi przewozowej co ma znaczenie dla międzynarodowego funkcjonowania podmiotów gospodarczych.

Tabela 3.3. Klasyfikacja portów lotniczych ze względu na ruch lotniczy i wpływ ekonomiczny

| Klasa | Typ portu lotniczego | Liczba pasażerów | Rodzaj ruchu lotniczego | Charakterystyka wpływu | Przykład |
|-------|-------------------------------|-------------------|--|--|---|
| 1 | Międzynarodowy port lotniczy | > 30 mln | <ul style="list-style-type: none"> - Ruch regularny, kontynentalny - Pełen zakres usług regularnych - Ruch czarterowy - General Aviation | <ul style="list-style-type: none"> - Wpływ na skalę krajową i międzynarodową - Stanowi centrum komercyjne o dużej skali - Przyciąga międzynarodowe firmy i centra dystrybucyjne - Turystyka dalekodystansowa - Rozległy wpływ poza obszarem portu | Londyn Heathrow, Frankfurt Main, Paryż CDG |
| 2 | Narodowy hub | 3-30 mln | Najważniejszy port w kraju; ruch krajowy, międzynarodowy i tranzytowy | <ul style="list-style-type: none"> - Baza dla przewoźnika narodowego - Międzynarodowy transport cargo - Promocja firm narodowych - Ruch turystyczny do stolicy | Madryt, Rzym, Oslo, Sztokholm, Warszawa |
| 3 | Regionalny port lotniczy | 100 tys. – 30 mln | Może obsługiwać specjalistyczny rynek Może odgrywać ważną rolę w ruchu międzynarodowym | <ul style="list-style-type: none"> - Wsparcie dla eksportu towarów o wysokiej wartości - Ruch regularny o dużej częstotliwości | Dusseldorf, Milan, Katowice, Wrocław, Bydgoszcz |
| 4 | Generator ruchu turystycznego | 1-20 mln | <ul style="list-style-type: none"> - Wysoki udział ruchu czarterowego - Ruch regularny uzupełnienia siatkę połączeń - Niewielki udział cargo | <ul style="list-style-type: none"> - Baza dla linii czarterowych - Duży udział przychodów z działalności komercyjnej (poza lotniczej) | Luton, Poznań, Katowice |
| 5 | Odbiorca ruchu turystycznego | 1-12 mln | Wysoki udział ruchu czarterowego | <ul style="list-style-type: none"> - Skupienie się na przyjmowaniu zewnętrznego ruchu turystycznego - Centrum dla usług obsługi naziemnej | Malaga Palma, Gdańsk, Kraków |
| 6 | Ruch tranzytowy i transferowy | - | Długodystansowe loty z możliwością transferu i tranzytu | <ul style="list-style-type: none"> - Przyciąga osoby chcące zrobić przystanek w podróży - Handel w strefie bezcłowej - Istotne operacje cargo | Dubai Helsinki |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie A. Andrew, R. Bailey, The contribution of airport to regional economic development, University of Luton, Luton, 1996, s. 18.

³¹⁹ Zagęszczenie przedsiębiorstw wokół portu lotniczego wraz z rozbudowanym węzłem intermodalnym tworzy miasto portowe (Airport City, Aeropolis, Aerotropolis, Airea) lub region portowy (Airport Region) por. J. Schalaack, Defining the Airea, Evaluating urban output and forms of interaction between airport and region, (w:) U. Knippenberger, A. Wall, (red.), Airport in Cities and Regions: Research and Practise; Scientific Publishing, Karlsruhe, 2009, s. 115.

Nateżenie społeczno-ekonomicznych efektów zależy nie tylko od typu portu lotniczego, ale także od rozmiaru jego działalności. Im większa ilość przewozów lotniczych realizowana jest z danego portu lotniczego, tym większe efekty bezpośrednie i pośrednie ten port kreuje. Ma to związek z rosnącym zapotrzebowaniem na pracę oraz usługi, które zapewniają obsługę większego ruchu lotniczego. Zatrudnienie zwiększa nie tylko operator portu lotniczego, ale także wszystkie podmioty związane z obsługą ruchu lotniczego takie jak służby bezpieczeństwa, agencje handlingowe, firmy cateringowe, nadzór ruchu oraz placówki handlowe zlokalizowane na terenie i w obrębie terminala (sklepy wolnocłowe, wypożyczalnie samochodów, bary, restauracje, banki, kantory, biura podróży itp.).

Innym kryterium, które ma znaczenie dla wielkości efektów generowanych przez port lotniczy jest rodzaj przewozów jakie są obsługiwane w danym porcie. Lotniska, które obsługują głównie ruch towarów w innym stopniu mają wpływ na gospodarkę regionu, niż te porty lotnicze, których działalność skupia się na przewozach pasażerów. Struktura zatrudnienia w porcie i podmiotach znajdujących się na ternie i w obrębie portu obsługującego towary jest zupełnie inna od portu, który obsługuje pasażerów. Towarowy port lotniczy skupia większą liczbę przedsiębiorstw spedycyjnych i logistycznych, nie posiada placówek handlowych przeznaczonych dla pasażerów lub też posiada je w bardzo ograniczonej liczbie, służby bezpieczeństwa są w znacznie mniejszym składzie, więcej jest agencji celnych. Większość portów lotniczych obsługuje zarówno ruch pasażerów jak i towarów, przy czym często udział pasażerów przeważa w strukturze przewozów³²⁰.

W zależności od rodzaju portu lotnicze zmienia się także obszar jego oddziaływania. Informacje zawarte w tabeli 3.3. pomagają określić zakres tego obszaru. Duże, międzynarodowe porty lotnicze obsługując ponad 30 mln pasażerów rocznie pełnią rolę istotnego węzła międzynarodowego, dlatego zasięg ich ekonomicznego wpływu jest szeroki i obejmuje gospodarkę globalną. Z kolei regionalne porty lotnicze obsługujące niewielki ruch pasażerów oddziałują głównie na gospodarkę lokalną. Przedziały liczbowe ruchu pasażerów podane w tabeli 3.3. są umowne. Przy ocenie typu portu lotniczego istotny jest rodzaj ruchu lotniczego.

³²⁰ Średnio na świecie udział przewozów pasażerskich w ruchu lotniczym ogółem wynosi 75%. W Polsce ten odsetek jest jeszcze większy i wynosi około 92%. W Polsce w 2009 roku we wszystkich portach lotniczych obsłużono około 81 tys. ton przesyłek podczas gdy w samym paryskim porcie lotniczym (CDG) odprawiono 2,1 mln ton towarów.

3.3. Metody pomiaru społeczno-ekonomicznych efektów

Badania nad społeczno-ekonomicznym wpływem infrastruktury transportu lotniczego na otoczenie mają najdłuższą historię w USA. Związane jest to przede wszystkim z faktem, iż w Ameryce dokonuje się najwięcej przewozów lotniczych i także tam po raz pierwszy przeprowadzono w 1978 roku deregulację, która spowodowała dynamiczny rozwój rynku. W monografii opracowanej pod patronatem Centralnego Urzędu Lotnictwa Cywilnego (Federal Aviation Administration – FAA) autorzy Butler i Kiernan³²¹ opracowali ramy pomiaru wpływu ekonomicznego portu lotniczego w podziale na efekty bezpośrednie, pośrednie i indukowane. Metodologia ta została rozpowszechniona w Europie między innymi poprzez europejski oddział Międzynarodowej Rady Portów Lotniczych (Airport Council International – ACI). Organizacja ta na podstawie doświadczeń z badań 142 portów lotniczych opracowała wskazówki metodologiczne dotyczące pomiaru wpływu portu lotniczego na otoczenie³²².

W oparciu o informacje zawarte w opracowaniu powstało wiele ekspertyz zarówno w USA jak i w Europie, zawierających analizy ekonomicznego wpływu konkretnego portu lotniczego lub systemu portów lotniczych na gospodarkę. Badania te prowadzone są na różnych poziomach przestrzennych i mogą zawierać analizy oddziaływania portu na gospodarkę lokalną, regionalną³²³, krajową³²⁴ a także międzynarodową³²⁵. Studia nad efektami funkcjonowania infrastruktury transportu lotniczego prowadzone są przez różne instytucje, poprzez ośrodki naukowe³²⁶, agencje doradcze³²⁷, organy samorządowe, a także same porty lotnicze³²⁸.

³²¹ S. Butler, L. Kiernan, *Measuring the Economic Impact of Airports*, Federal Aviation Administration, 1986, oraz S. Butler, L. Kiernan, *Estimating the regional economic significance of airports*, Washington DC, National Planning Division, Federal Aviation Administration, 1992.

³²² ACI Europe, *Creating Employment and Prosperity in Europe – a study by ACI Europe of the social and economic impact of airports*, ACI Europe, 1998.

³²³ Por.: *L'Envol Special, Impact Economique- Le journal d'Information- Aéroport de Bordeaux*, Bordeaux, 2002.

³²⁴ Por.: D. Gillingwater, M. Mann, P. Grimley, *Economic Benefits of Aviation – Technical Report, OMEGA Study 40*, Loughborough University, 2009.

³²⁵ Por.: K. Button, S. Taylor, *International air transportation and economic development*, *Journal of Air Transportation Management*, vol. 6, 2000.

³²⁶ Por.: K. Heuer, R. Klopphaus, T. Schaper, *Regionalökonomische Auswirkungen des Flughafens Frankfurt Hahn für den Betrachtungszeitraum 2003-2015*, Bierkenfeld, 2005.

³²⁷ Por.: Oxford Economic Forecasting, *The Economic Contribution of the Aviation Industry in the UK*, Oxford Economic Forecasting, Oxford, 2006.

³²⁸ W USA gdzie badania wpływu portów lotniczych są powszechne, dokonano analizy 58 badań dotyczących ekonomicznych efektów kreowanych przez port lotniczy (Transportation Research Board, *Airport Economic Impact Methods and Models*, Airport Cooperative Research Program, Synthesis 7, Washington, 2008). Wyniki badań wskazują, iż odbiorcami i głównymi zainteresowanymi wynikami przeprowadzonych badań byli w 46% zarządcy portów lotniczych, w 21% organy rządowe, w 14% właściciele portów lotniczych oraz w 10% lokalny

W literaturze przedmiotu pojawia się wiele metod mających na celu oszacowanie społeczno-ekonomicznego wpływu portu lotniczego na otoczenie. Wyróżnia się trzy główne rodzaje analiz³²⁹: model nakładów i wyników, analiza kosztów i korzyści, metody katalityczne. Do pozostałych metod i modeli stosowanych w celu pomiaru efektów kreowanych przez rozwój i użytkowanie portu lotniczego zalicza się między innymi analizy ekonometryczne w tym funkcję produkcji³³⁰, modele regresji³³¹ oraz modele równowagi ogólnej³³².

Spośród wymienionych wyżej metod najstarszą i najbardziej rozpowszechnioną analizą jest model nakładów i wyników. Jest to metoda, dla której szczegółowe wskazówki opracowano zarówno w USA³³³ jak i w Europie³³⁴. Metodą nakładów i wyników najczęściej posługują się porty lotnicze a także instytucje doradcze sporządzające raporty dotyczące wpływu transportu lotniczego na gospodarkę. Niemniej jednak w ostatnim czasie w literaturze europejskiej coraz częściej pojawiają badania wpływu katalizowanego³³⁵.

Tabela 3.4. Metody pomiaru społeczno-ekonomicznych efektów kreowanych przez porty lotnicze

| Oddziaływanie | Metody badawcze |
|-----------------------------|---|
| Bezpośrednie | Metoda wywiadów bezpośrednich (zebranie danych bezpośrednich) |
| Pośrednie/Indukowane | Analiza nakładów i wyników |
| Katalizowane | Metody katalityczne (jakościowe i ilościowe) |
| Pozostałe efekty zewnętrzne | Analiza kosztów i korzyści |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: J. Hujer, *Regionalökonomische Effekte von Flughäfen, Sozialökonomische Schriften* 31, Peter Lang, Frankfurt, 2008, s. 56.

samorząd. Autorami badań były najczęściej ośrodki akademickie 55%, firmy consultingowe 36% oraz pracownicy administracji państwowej 9%.

³²⁹ Transportation Research Board, *Airport Economic Impact Methods and Models*, Airport Cooperative Research Program, Synthesis 7, Washington, 2008, s. 7.

³³⁰ Por. F. Allroggen, R. Malina, *Casual Relationships between Airport Provision, Air Traffic and Economic Growth: An Econometric Analysis*, 12th WCTR Proceedings, Lisbon, 2010.

³³¹ Por. D. Benell, B. Prentice, *A regression model for predicting the economic impacts of Canadian airports*, *Logistics and Transportation Review*, vol. 29, nr 2, 1993.

³³² J. Madden, *Assessing the Regional Economic Impact of an Airport: A dynamic Multiregional CGE Study of Melbourne Airport*, Fourth Biennial Regional CGE Modelling Workshop, Melbourne, 2004. Niektórzy badacze zwracają uwagę na trudności w stosowaniu metody równowagi ogólnej, przede wszystkim trudności w zebraniu danych, wysoki koszt analizy oraz długi okres badania. Por. Pfähler W., (red.), *Regional Input-Output Analysis*, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 2001.

³³³ S. Butler, L. Kiernan, *Measuring the Economic Impact of Airtport*, Federal Aviation Administration, 1986.

³³⁴ ACI Europe, *Creating Employment and Prosperity in Europe – a study by ACI Europe of the social and economic impact of airports*, ACI Europe, 1998.

³³⁵ E. Britton, A. Cooper, D. Tinsley, *The Economic Catalytic Effects of Air Transport in Europe*, Oxford Economic Forecasting, European Transport Conference Proceedings, 2005.

W praktyce wykorzystuje się często kombinacje różnych metod analitycznych w celu oszacowania efektów kreowanych przez transport lotniczy. W tabeli 3.4. przedstawiono efekty i metody ich pomiaru. W niniejszej pracy w celu pomiaru oddziaływania portu lotniczego na gospodarkę regionu wykorzystano metodę nakładów i wyników.

3.3.1 Metoda nakładów i wyników

Model nakładów i wyników bierze pod uwagę przepływy jakie zachodzą w gospodarce pomiędzy poszczególnymi sektorami na danym obszarze. Analiza ta wymaga skonstruowania tabeli przepływów, w której nakłady jakie dany sektor zużywa do produkcji i wyniki jakie z tej produkcji osiąga wyrażone są w wartościach pieniężnych. Wartości w kolumnach przedstawiają zakupy dokonywane od innych sektorów a wielkości w wierszach ilustrują wartości dóbr i usług sprzedanych innym sektorom.

Podstawy rozwoju metody przepływów międzygałęziowych zostały stworzone przez W. Leontiefa i stanowiły one uproszczoną wersję klasycznej teorii równowagi ogólnej³³⁶. Gospodarka przedstawiana jest jako system wzajemnie połączonych gałęzi a przepływ dóbr między nimi łączy wszystkie sektory gospodarki. Z jednej strony przepływy międzygałęziowe prezentują następujące po sobie stadia produkcji, a z drugiej wytwarzane wartości. Stąd też dane jakie dostarcza bilans przepływów międzygałęziowych są przydatne do oceny zmian zachodzących w gospodarce.

Tabela 3.5. Tablica przepływów międzygałęziowych

| Numer gałęzi i | Produkt globalny X_i | Przepływy międzygałęziowe x_{ij} | | | | Produkt końcowy Y_i |
|---------------------|---------------------------|------------------------------------|----------|-------|----------|--------------------------|
| 1 | X_1 | x_{11} | x_{12} | | x_{1n} | Y_1 |
| 2 | X_2 | x_{21} | x_{22} | | x_{2n} | Y_2 |
| . | . | | | | | . |
| n | X_n | x_{n1} | x_{n2} | | x_{nn} | Y_n |
| Amortyzacja A_j | | A_1 | A_2 | | A_n | |
| Płace x_{oj} | | x_{01} | x_{02} | | x_{0n} | |
| Zysk Z_j | | Z_1 | Z_2 | | Z_n | |
| Produkt globalny | | X_1 | X_2 | | X_n | |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: W. Leontief, Input-Output Economics, Wydanie II, Oxford University Press, 1986.

³³⁶W. Leontief, Input-Output Economics, Wydanie II, Oxford University Press, 1986.

Zależności pomiędzy poszczególnymi sektorami gospodarki można przedstawić za pomocą macierzy:

$$\begin{aligned} X_{11} + \dots + X_{1n} + Y_1 &= X_1 \\ X_{i1} + \dots + X_{in} + Y_i &= X_i \\ X_{n1} + \dots + X_{nn} + Y_n &= X_n \end{aligned} \quad (3.1)$$

gdzie produkcja globalna (lub wartość dodana) gałęzi (i) oznaczona jako X_i stanowi sumę wartości produkcji pośredniej X_{ij} wytworzonej w gałęzi (i) a zużytego w gałęzi (j), inaczej zwana przepływem międzygałęziowym z gałęzi (i) do gałęzi (j), popytu końcowego Y_i .

Model przepływów międzygałęziowych, który opisuje zależności pomiędzy produktem globalnym i produktem końcowym można zapisać w postaci równania macierzy³³⁷:

$$\underline{Y} = (\underline{I} - \underline{A}) \underline{X} \quad (3.2)$$

Równanie 3.2 jest nazwane modelem Leontiefa. Przy założeniu $(\underline{I} - \underline{A}) \neq 0$ równanie 3.2 można zapisać jako:

$$\underline{X} = (\underline{I} - \underline{A})^{-1} \underline{Y} \quad (3.3)$$

gdzie element $(\underline{I} - \underline{A})^{-1}$ nazwany macierzą odwrotną do macierzy Leontiefa (*ang. Leontief-inverse*) informuje o ile jednostek musi wzrosnąć wartość produkcji gałęzi (i) aby uzyskać wzrost o jedną jednostkę produktu końcowego gałęzi (j) przy nie zmienionej produkcji końcowej pozostałych gałęzi³³⁸. Element ten nosi nazwę współczynników pełnej materiałochłonności. R. Hujer i S. Kokot zwracają uwagę, że komponenty składające się na popyt końcowy są traktowane jako egzogeniczne, wzrost w wydatkach na konsumpcję powoduje wzrost produkcji pośredniej bez zmian w pozostałych komponentach popytu końcowego. W rzeczywistości dodatkowe dochody generowane w procesie produkcji częściowo są przeznaczane na dodatkowy zakup dóbr i usług. Wzrost popytu końcowego będzie większy niż początkowy wzrost dochodów. Efekt ten nazywany jest niekiedy jako indukowany³³⁹.

³³⁷ Włączenie funkcji konsumpcji do standardowego modelu nakładów i wyników miało miejsce już w latach 60-tych XX w. Por. K. Miyazawa, Foreign Trade Multiplier, Input-output Analysis and the Consumption Function, Quarterly Journal of Economics, vol. 74, nr 1.

³³⁸ Por. R. Pischner, R. Stäglin, Darstellung des um den Keynes'schen Multiplikator erweiterten offenen statischen Input-Output-Modells, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, vol. 9, nr 3, 1976.

³³⁹ Por. R. Hujer i S. Kokot, Frankfurt Airport's impact on regional and national employment and income, (w:) W. Pfähler, (red.), Regional Input-Output Analysis, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 2001, s. 117.

Rozbudowany model nakładów i wyników, w którym zmiany produkcji globalnej ΔX wywołane zmianami w popycie końcowym ΔY można zapisać jako³⁴⁰:

$$\Delta \underline{X} = (\underline{I} - \underline{A})^{-1} \Delta \underline{Y} \quad (3.4)$$

Zmiany w popycie końcowym ΔY mają wpływ na zmiany w dochodach we wszystkich gałęziach gospodarki. Wektor \underline{b} zawiera współczynnik nakładu dla dochodu generowanego w każdej gałęzi gospodarki, element $b_j = W_j/X_j$, gdzie W_j to dochód rozdzielony pomiędzy gospodarstwa domowe (dochód z pracy i zyski) X_j to produkcja globalna gałęzi (j). ΔW_o jest sumą zmian w dochodach we wszystkich gałęziach na skutek zmian w popycie końcowym ΔY .

$$\Delta \underline{W}_o = \underline{b} (\underline{I} - \underline{A})^{-1} \Delta \underline{Y} \quad (3.5)$$

Pośrednie efekty dochodowe (pośr.) projektu infrastrukturalnego mogą zostać obliczone za pomocą równania 3.6.

$$\Delta \underline{X}_{\text{pośr}} = \underline{b} (\underline{I} - \underline{A})^{-1} \Delta \underline{Y} \quad (3.6)$$

Natomiast efekty zatrudnienia obliczane są za pomocą sektorowego współczynnika pracy (AK_i) = E_i/X_i , który wyraża stosunek liczby zatrudnionych do wartości brutto.

$$\Delta E_{\text{pośrednie}} = \underline{AK} (\underline{I} - \underline{A})^{-1} \Delta \underline{Y} \quad (3.7)$$

Efekty indukowane obejmują dochody kreowane przez wydatki zatrudnionych w podmiotach bezpośrednio i pośrednio związanych z portem lotniczym. Efekt indukowany jest mnożnikowym, dochodowym efektem sumy wpływu bezpośredniego i pośredniego. W celu obliczenia efektu indukowanego portu lotniczego należy określić funkcję konsumpcji i włączyć ją do modelu nakładów i wyników. Macierz mnożnika konsumpcji wyrażona jest za pomocą odwróconej macierzy $(\underline{I} - \underline{V})^{-1}$. Zależności pomiędzy efektami bezpośrednimi (bezp.) i indukowanymi (ind.) oraz pośrednimi (pośr.) i indukowanymi (ind.) przedstawiają równania 3.8 i 3.9³⁴¹.

$$\Delta \underline{X}_{\text{ind}}^{\text{bezp}} = (\underline{I} - \underline{A})^{-1} (\underline{I} - \underline{V})^{-1} \Delta \underline{Y}_{\text{bezp}} \quad (3.8)$$

$$\Delta \underline{X}_{\text{ind}}^{\text{pośr}} = (\underline{I} - \underline{A})^{-1} [(\underline{I} - \underline{V})^{-1} - \underline{I}] \Delta \underline{Y}_{\text{pośr}} \quad (3.9)$$

³⁴⁰ Ibidem, s. 117-119.

³⁴¹ Por. R. Hujer i S. Kokot, Frankfurt Airport's impact on regional and national employment and income, (w:) W. Pfähler (red.), Regional Input-Output Analysis, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 2001, s. 117

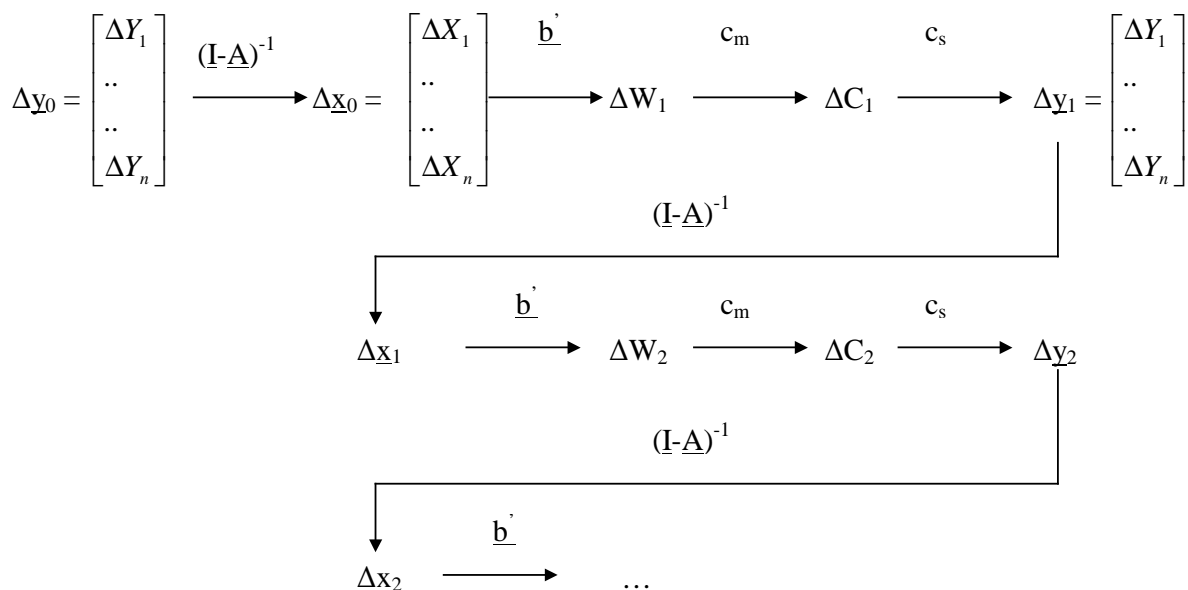
³⁴¹ Ibidem, s. 125.

Efekty indukowane obliczane są za pomocą tych samych zależności co efekty pośrednie. Wykorzystane są dane dotyczące przepływu dóbr pośrednich, które stanowią bezpośredni bodziec do powstania efektu pośredniego a potem indukowanego. W celu uniknięcia podwójnego liczenia we wzorze 3.9 z efektów indukowanych zostały wyłączone efekty pośrednie.

Całkowity efekt indukowany jest sumą częściowych efektów:

$$\Delta \underline{X}_{ind} = \Delta \underline{X}_{ind}^{bezp} + \Delta \underline{X}_{ind}^{pośr} \quad (3.10)$$

Jakość danych obliczonych za pomocą modelu nakładów i wyników w dużej mierze zależy od dostępności aktualnych informacji dotyczących przepływów międzygałęziowych na danym obszarze. Strukturę rozbudowanego modelu nakładów i wyników przedstawia rysunek 3.2. Zmienna C oznacza wielkość popytu na dobra konsumpcyjne, analogicznie ΔC_1 – zmianę w wydatkach na dobra konsumpcyjne w pierwszej rundzie; c_m oznacza marginalną skłonność do konsumpcji, natomiast wektor c_s informuje o udziale popytu na dobra konsumpcyjne danej gałęzi w całkowitej wielkości popytu konsumpcyjnego.



Rysunek 3.2. Schemat rozbudowanego modelu nakładów i wyników

Źródło: R. Pischner, R. Stäglin, Darstellung des um den Keynes'schen Multiplikator erweiterten offenen statischen Input-Output-Modells, (w:) Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, vol. 9, nr 3, 1976, (za:) R. Hujer i S. Kokot, Frankfurt Airport's impact on regional and national employment and income, (w:) W. Pfähler, (red.), Regional Input-Output Analysis, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 2001, s. 119.

Największe doświadczenie w przeprowadzaniu analizy nakładów i wyników projektów infrastrukturalnych posiadają Stany Zjednoczone³⁴². Na początku lat 80-tych ubiegłego wieku skonstruowano regionalny model nakładów i wyników (regional input-output modeling system - RIMS II), który stanowi podstawy do badań projektów infrastrukturalnych, w tym analizy efektów ekonomicznych portów lotniczych.

Zgodnie z metodologią analizy nakładów i wyników całkowity wpływ ekonomiczny transportu lotniczego jest sumą efektów bezpośrednich, pośrednich i indukowanych, inaczej mnożnikowych³⁴³. W studiach badawczych stosujących metodę nakładów i wyników efekty te są różnie obliczane, niemniej jednak ich definicje są w miarę jednorodne.

- Wpływ bezpośredni to produkcja, zatrudnienie i dochody kreowane przez funkcjonowanie portu lotniczego i podmiotów w obrębie i na terenie portu.
- Wpływ pośredni generowany jest przez łańcuch dostawców produktów i usług do podmiotów bezpośrednich.
- Wpływ indukowany to efekty mnożnikowe kreowane przez wydatki osób zatrudnionych w podmiotach bezpośrednich i pośrednich oraz wydatki dokonywane przez te podmioty.

W celu oszacowania poszczególnych efektów dokonuje się miar wybranych wskaźników³⁴⁴:

- Wartość dodana brutto, która jest wytwarzana przez podmioty mające bezpośredni i pośredni związek z transportem lotniczym. Wskaźnik ten wyraża wielkość produkcji jaka została wytworzona przez branżę po odjęciu kosztów nakładów i obliczany jest zazwyczaj jako suma dochodów pracy i kapitału³⁴⁵.
- Zatrudnienie - miejsca pracy kreowane przez branżę transportu lotniczego, a także przez podmioty będą dostawcami usług do tej branży.

³⁴² A. Graham, *Managing Airports, An International Perspective*, Elsevier, Third edition, Oxford, 2008.

³⁴³ Por. S. Butler, L. Kiernan, *Measuring the Economic Impact of Airport*, Federal Aviation Administration, 1986 oraz ACI Europe, *Creating Employment and Prosperity in Europe – a study by ACI Europe of the social and economic impact of airports*, ACI Europe, 1998.

³⁴⁴ Oxera, *What is the contribution of aviation to the UK economy? Final report prepared for Airport Operators Association*, 2009, s. 5.

³⁴⁵ W analizach nakładów i wyników wykorzystuje się także wskaźnik wielkości produkcji mierzonej przychodami ze sprzedaży. Wartość dodana brutto odzwierciedla wartość produkcji wyrażonej w poziomie wynagrodzeń i zysków, natomiast nie zawiera informacji dotyczącej wielkości produkcji (por. Oxera, *What is the contribution of aviation to the UK economy? Final report prepared for Airport Operators Association*, 2009). Innym wskaźnikiem jest efekt dochodowy, który uwzględnia wynagrodzenia pracy, procent od kapitału i czynsz z gruntu w zamian za podaż tych czynników w produkcji (por. W. Pfähler, (red.), *Regional Input-Output Analysis*, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 2001, s. 14).

- Produktywność, mierzona najczęściej jako stosunek wartości dodanej do sumy liczby zatrudnionych (produktywność pracy). Wskaźnik ten jest dość istotny gdyż pokazuje efektywność wykorzystania zasobów w transporcie lotniczym w porównaniu do innych sektorów gospodarki. Informacja ta może stanowić argument w dyskusji dotyczącej alokacji zasobów. Niemniej jednak przy obliczaniu produktywności pracy należy brać pod uwagę zmiany techniczne i technologiczne oraz inne czynniki, które mogłyby mieć wpływ na wielkość produkcji. Wielkość zatrudnienia wyrażona jest w pełnych etatach.
- Podatki i opłaty, generowanie dochodów dla Skarbu Państwa. Wskaźnik ten ilustruje wielkość wpływów budżetowych z działalności transportu lotniczego. Efekty fiskalne zależne są przede wszystkim od wysokości stopy podatkowej oraz od poziomu produkcji, kosztów i wysokości osiąganego dochodu. Do głównych źródeł wpływów fiskalnych zalicza się podatek dochodowy oraz podatek od nieruchomości.

Przychody, dochody i efekty fiskalne wyrażone są w pieniądzu i przepływają w gospodarce tak długo jak trwa stymulowanie ich poprzez zmiany w wielkości i strukturze produkcji. Efekt zatrudnienia wynika ze zmian w fizycznych zasobach pracy będących czynnikiem produkcji przy czym zmiany techniczne i technologiczne powinny być uwzględnione w obliczeniach efektu zatrudnienia.

Standardowa analiza nakładów i wyników nie uwzględnia efektu zmian cen a efekty popytowe wyrażone są w wartościach nominalnych.

Na początku analizy należy dokładnie zdefiniować główne charakterystyki projektu infrastrukturalnego, do których należą³⁴⁶:

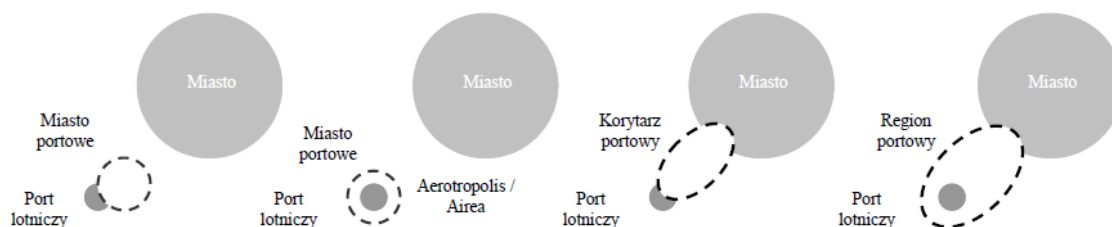
- rozmiar i zakres analizy,
- okres analizy,
- rodzaj wskaźników uwzględnionych w analizie,
- źródła finansowania projektu.

Zakres analizy zależy od podmiotu badawczego. Dlatego też należy określić czy badany będzie cały rynek transportu lotniczego czy też oddziaływanie portu lotniczego i podmiotów funkcjonujących na terenie i w obrębie portu. Z reguły badania wpływu transportu lotniczego na gospodarkę regionu uwzględniają oddziaływanie portu lotniczego natomiast w analizach wpływu na gospodarkę kraju w obliczeniach uwzględniany jest cały sektor transportu

³⁴⁶ W. Pfähler, (red.), Regional Input-Output Analysis, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 2001, s. 17-18.

lotniczego w tym produkcja samolotów. W rachunkach narodowych³⁴⁷ funkcjonowanie transportu lotniczego jest sklasyfikowane pod numerem 62. *Transport lotniczy* oraz 63.23. *Działalność wspomagająca transport lotniczy, pozostała; w tym działalność portów lotniczych, kontrola ruchu lotniczego, obsługa naziemna statków powietrznych oraz pozostałe.*

Trudność pojawia się w określeniu listy podmiotów, które zależne są od funkcjonowania portu lotniczego i tym samym kreują bezpośrednio związane z portem lotniczym miejsca pracy. Ogólnie przyjętą zasadą jest uwzględnianie podmiotów, które są położone w odległości maksymalnie 20 min dojazdu do portu. Przy czym obszar ten rzadko przybiera postać koła, zazwyczaj podmioty skupione są wokół portu lotniczego w nieregularnych odległościach, a czynniki mające wpływ na ich położenie to przede wszystkim dostępność i ceny gruntów oraz obiektów pod dzierżawę, dostępność i jakość szlaków komunikacyjnych, obecność udogodnień dla inwestorów. Zagęszczenie przedsiębiorstw wokół portu lotniczego wraz z rozbudowanym węzłem intermodalnym tworzy miasto portowe (Airport City, Aeropolis, Aerotropolis, Airea) lub region portowy (Airport Region). Rysunek 3.3. przedstawia związki między portem lotniczym i przedsiębiorstwami funkcjonującymi w jego obrębie oraz gospodarką miasta.



Rysunek 3.3. Schematyczny diagram obrazujący obszar portu lotniczego i przedsiębiorstw funkcjonujących w jego bezpośrednim otoczeniu

Źródło: J. Schalaack, Defining the Airea, Evaluating urban output and forms of interaction between airport and region, (w:) U. Knippenberger, A. Wall, (red.), *Airport in Cities and Regions: Research and Practise*, Scientific Publishing, Karlsruhe, 2009, s. 115.

Najprostszą metodą zebrania danych o podmiotach funkcjonujących w obrębie i na terenie portu lotniczego jest udostępnienie przez operatora portu lotniczego listy tych pomiotów.

³⁴⁷ Główny Urząd Statystyczny, 2009, Bilans przepływów międzygałęziowych w bieżących cenach bazowych z 2005 r., GUS, Warszawa, 2009.

Niektórzy zarządcy portów lotniczych posiadają także informacje dotyczące zatrudnienia w tych podmiotach. Dane te w znacznym stopniu ułatwiają analizę efektów ekonomicznych.

Okres analizy w dużym stopniu zależy od przedmiotu badawczego. Studnia nad ekonomicznymi efektami infrastruktury mogą uwzględniać fazę konstrukcji, fazę funkcjonowania lub fazę rozbudowy obiektu. Analizy wpływu portów lotniczych na gospodarkę regionu często wykorzystywane są w celu wykazania zasadności rozbudowy portu lotniczego i finansowania tego przedsięwzięcia ze środków publicznych. Pozytywne efekty ekonomiczne stanowią równowagę dla negatywnych efektów środowiskowych.

Metoda nakładów i wyników jest analizą statyczną, mierzącą efekty ekonomiczne w danym punkcie czasu. Niemniej jednak na podstawie danych historycznych możliwa jest prognoza przyszłych efektów przy czym uwzględnić należy problem niepewności i możliwość zmian pozostałych czynników wpływających na wielkość zatrudnienia i poziom produkcji.

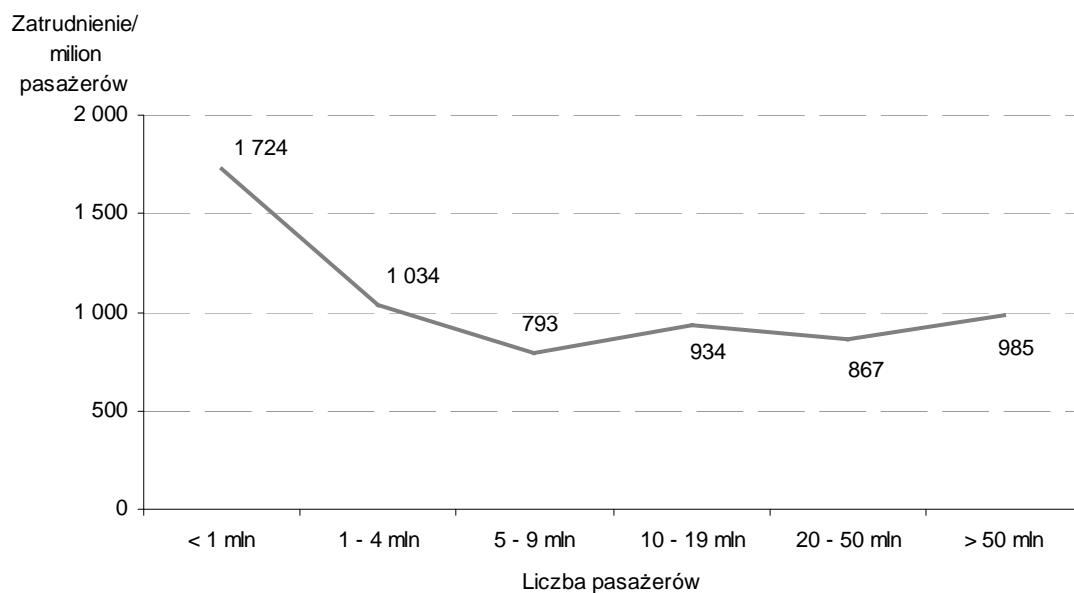
Najczęściej stosowanym wskaźnikiem w analizach wpływu ekonomicznego portów lotniczych jest wielkość zatrudnienia kreowana przez port lotniczy i podmioty funkcjonujące na terenie i w obrębie portu lotniczego. Na podstawie wielkości zatrudnienia można oszacować tworzenie wartości dodanej przez te podmioty. W przypadku braku danych pozwalających obliczyć efekt dochodowy praktykuje się przyjmowanie średniej wielkości wartości dodanej przypadającej na jednego zatrudnionego w danym sektorze.

Dane dotyczące wielkości bezpośredniego zatrudniania, więc miejsc pracy kreowanych przez operatora portu lotniczego i podmioty funkcjonujące w obrębie i na terenie portu lotniczego, można uzyskać od zarządcy portu lub bezpośrednio od przedsiębiorstw. W przypadku problemów z obliczeniem zatrudnienia bezpośredniego można posłużyć się wartościami średnimi uzyskanymi z badań efektów ekonomicznych europejskich portów lotniczych.

W zależności od liczby pasażerów (Rysunek 3.4.) oraz typu portu lotniczego (Rysunek 3.5.) bezpośrednie zatrudnienie w porcie lotniczym, może kształtować się różnorodnie.

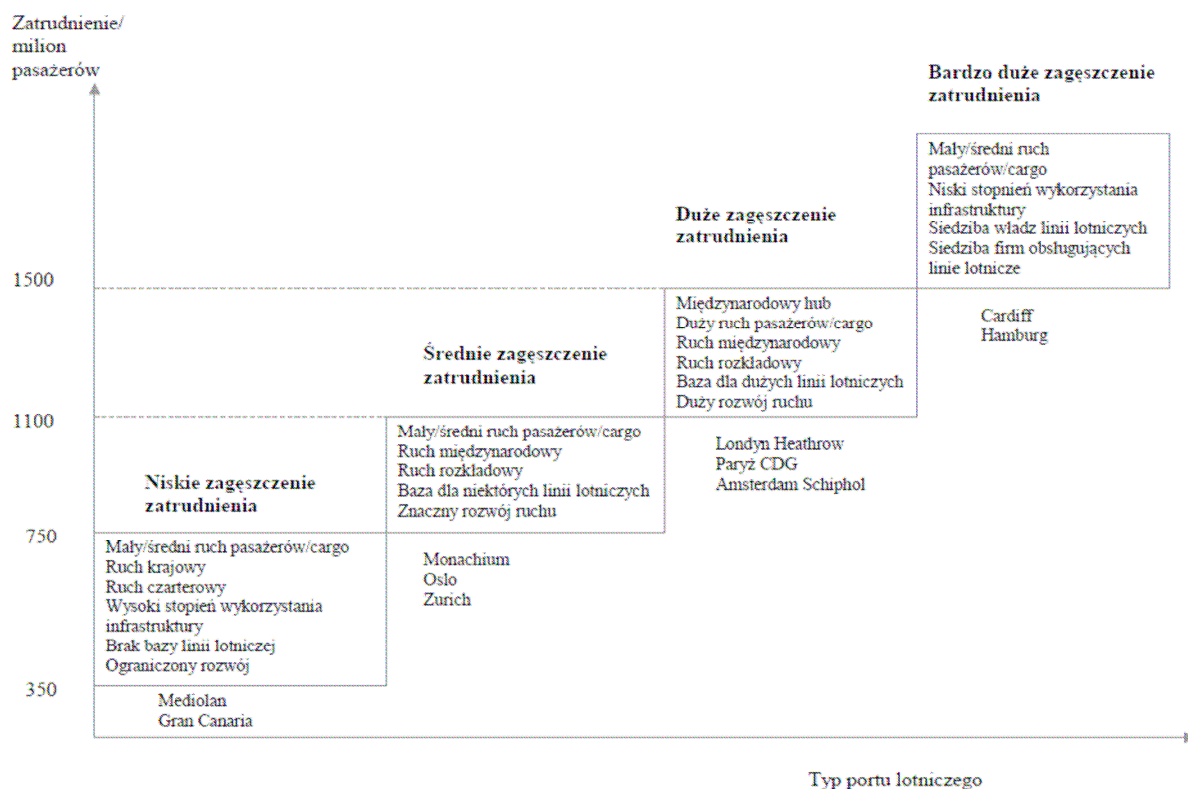
Średnia wielkość zatrudnienia jest większa w małych portach lotniczych obsługujących do 1 mln pasażerów rocznie. Wynika to z faktu, iż małe porty lotnicze nie są zdolne do osiągnięcia efektów skali a pewien stały poziom zatrudnienia jest konieczny do funkcjonowania portu lotniczego.

Wielkość bezpośredniego zatrudnienia portu lotniczego zależy także od obecności bazy przewoźnika lotniczego, liczby przedsiębiorstw obsługi handlingowej oraz obsługi mechanicznej statków powietrznych.



Rysunek 3.4. Przeciętne bezpośrednie zatrudnienie w portach lotniczych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ACI Europe, York Consulting, 2000, Creating Employment and Prosperity in Europe: an Economic Impact Study Kit, ACI Europe.



Rysunek 3.5. Typologia portów lotniczych z uwzględnieniem liczby kreowanych miejsc pracy w otoczeniu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ACI Europe, Creating Employment and Prosperity in Europe – a study by ACI Europe of the social and economic impact of airports, ACI Europe, 1998, s. 9.

W celu zobrazowania zależności pomiędzy popytem na pracę a liczbą pasażerów w porcie lotniczym obliczane są współczynniki elastyczności. Wyrażają one procentową zmianę zatrudnienia w przypadku wzrostu lub spadku ruchu pasażerskiego o 1 procent. Tabela 3.6. przedstawia przykładowe wartości elastyczności zatrudnienia bezpośredniego w poszczególnych podmiotach gospodarczych zlokalizowanych na terenie i w obrębie portu lotniczego. W dużych portach lotniczych obsługujących powyżej 30 mln pasażerów rocznie najbardziej wrażliwe na zmiany jest zatrudnienie związane z ruchem pasażerów, głównie miejsca pracy w obiektach handlowych zlokalizowanych na terenie terminala. Wzrost ruchu pasażerów o 1% powoduje wzrost zatrudnienia o 0,97% w podmiotach komercyjnych. Wskaźnik ten jest trzykrotnie niższy w mniejszych portach lotniczych. Związane jest to z faktem, iż regionalne porty lotnicze mają mniejsze możliwości infrastrukturalne i mniejsze powierzchnie terminalowe przeznaczone pod dzierżawę koncesjonariuszom wobec czego podmioty handlowe mają ograniczone możliwości rozwoju a tym samym zatrudniania nowych pracowników.

Tabela 3.6. Wskaźniki elastyczności bezpośredniego zatrudnienia w porcie lotniczym w zależności od liczby pasażerów

| Zatrudnienie związane z: | Przykład podmiotu | Współczynnik elastyczności | |
|--------------------------|--|----------------------------|--------------------------|
| | | Duży port lotniczy | Regionalny port lotniczy |
| Ruchem pasażerów | Punkty handlowo-usługowe na terenie terminala Obsługa check-in Wynajem samochodów Transport publiczny Taxi | 0,97 | 0,31 |
| Przewozem towarów | Firmy spedytorskie Firmy logistyczne Kurierzy Linie lotnicze-towarowe Agencje cargo | 0,77 | b.d. |
| Operacjami lotniczymi | Piloci, załoga samolotu Mechanicy lotniczy Agenci handlingowi Obsługa linii lotniczych Kontrola ruchu lotniczego | 0,46 | 0,37 |
| Pozostałymi podmiotami | Administracja Służby bezpieczeństwa Firmy sprząające | 0,86 | 0,42 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych portu lotniczego Amsterdam Schiphol oraz W. Pfähler, (red.), Regional Input-Output Analysis, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 2001, s. 187.

Wskaźniki elastyczności mogą być pomocne w prognozowaniu zmian zatrudnienia w porcie lotniczym i jego najbliższym otoczeniu w zależności od zmian ruchu lotniczego.

Analiza nakładów i wyników nie uwzględnia informacji dotyczących finansowania projektu. Pomijanie aspektu finansowego jest jednoznaczne z przyjęciem założenia o finansowaniu publicznych inwestycji poprzez zaciągane długu publicznego a ewentualne negatywne konsekwencje z dłużnego finansowania są pomijane³⁴⁸. Całościowa ocena funkcjonowania oraz rozbudowy danego obiektu infrastrukturalnego wymaga porównania ekonomicznych efektów z kosztami i nakładami finansowymi.

Metoda nakładów i wyników nie jest analizą doskonałą i posiada pewne ograniczenia. Trudność pojawia się już na etapie zbierania danych. Nie wszystkie narodowe organy statystyczne prowadzą rachunki narodowe na poziomach regionu wobec czego pojawia się konieczność przyjęcia pewnych założeń, a tym samym zmniejszenia dokładności wyników analizy. W literaturze przedmiotu pojawiają się głosy dotyczące nadużyć metody nakładów i wyników oraz błędnej interpretacji wyników³⁴⁹.

Do głównych ograniczeń metody nakładów i wyników zalicza się przede wszystkim:

- niejednorodną metodologię stosowaną w empirycznej analizie efektów. W większości studiów nad wpływem portów lotniczych na gospodarkę przeprowadzanych w Stanach Zjednoczonych wpływ pośredni obliczany jest na podstawie wydatków nierezydentów w przeciwieństwie do analiz w Europie i Kanadzie, gdzie wpływ pośredni liczony jest z wykorzystaniem tablicy przepływów międzygałęziowych lub odpowiednich mnożników,
- niejednoznaczne zdefiniowanie obszaru wpływu portu lotniczego. Im większy obszar analizy tym ekonomiczne efekty są bardziej rozproszone a wpływ pośredni i indukowany przybiera większe wartości. Z drugiej strony szeroki obszar analizy sprawia, że efekty zatrudnienia i efekty dochodowe generowane przez port lotniczy wydają się małe w porównaniu do całego zatrudniania i całej produkcji na danym obszarze,
- obliczanie efektów brutto, efekty ekonomiczne szacowane są w sposób całkowity (ang. economic impact as it is produced – AIMP methodology). Uwzględniane są wszystkie efekty, a nie tylko te, które generowane są poprzez funkcjonowanie portu lotniczego. W przypadku braku portu lotniczego część zasobów zostałaby wykorzystana w innych sektorach gospodarki. Pytanie dotyczy także stopnia wykorzystania tych

³⁴⁸ W. Pfähler, (red.), Regional Input-Output Analysis, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 2001, s. 20.

³⁴⁹ Por. J. Montalvo, A methodological proposal to analyze the economic impact of airports, International Journal of Transport Economics, vol. 25 (2), 1998 oraz H.-M. Niemeier, On the use and abuse of impact analysis for airports: A critical view from the perspective of regional policy, (w:) W. Pfähler, (red.), Regional Input-Output Analysis, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 2001.

zasobów, a więc produktywności pracy i kapitału. Czy sektor transportu lotniczego lepiej wykorzystuje zasoby pracy i kapitału?

- brak rozróżnienia pomiędzy efektami dystrybucyjnymi i nowo wytworzonymi. Na mniejszym poziomie agregacji danych efekty zatrudnienia i dochodowe mogą być postrzegane jako nowo wytworzone. Na poziomie kraju te same efekty mogą być interpretowane jako dystrybucyjne, a więc prowadzące do alokacji zasobów. Fakt, iż dane przedsiębiorstwa lokują się w obszarze oddziaływania portu lotniczego nie oznacza, iż w przypadku braku lotniska przedsiębiorstwa te przestałyby istnieć. Zarząd zapewne wybrałby inną lokalizację charakteryzującą się dużą dostępnością, np. węzeł drogowy,
- statyczny charakter wyników. Wyniki badań opierają się zazwyczaj na danych zebranych w wybranym roku bazowym. Transport lotniczy jest szczególnie wrażliwy na sytuację gospodarczą w kraju i na świecie, dlatego też produkcja na rynku lotniczym może znacznie różnić się pomiędzy poszczególnymi latami. Przeprowadzanie analiz w latach szczytowych może zawyżyć wyniki badań i odwrotnie, studia ekonomicznych efektów portów lotniczych prowadzone w okresie recesji mogą nie dowartościować wielkość wpływu.

3.3.2 Analiza kosztów i korzyści

Analiza kosztów i korzyści (Cost Benefits Analysis – CBA) to ilościowa i jakościowa ocena korzyści i kosztów generowanych przez funkcjonowanie portu lotniczego, między innymi oszczędność czasu podróży, stymulowanie biznesu w otoczeniu portu, koszty środowiskowe. Celem analizy kosztów i korzyści jest odpowiedź na pytanie w jaki sposób rzadkie zasoby powinny zostać wykorzystane tak, aby zwiększyć dobrobyt³⁵⁰.

Analiza kosztów i korzyści obejmuje większy zakres efektów generowanych przez projekty infrastrukturalne niż metoda nakładów i wyników. Nie obejmuje jednak efektów pośrednich, indukowanych i częściowo katalizowanych. Bada tylko ilościowe, mierzalne efekty³⁵¹.

³⁵⁰ H.-M. Niemeier, On the use and abuse of impact analysis for airports: A critical view from the perspective of regional policy, (w:) W. Pfähler, (red.), Regional Input-Output Analysis, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 2001, s. 211.

³⁵¹ Przykładem zastosowania analizy kosztów i korzyści są badania J. Daniela, który opracował ramy dla analizy kosztów i korzyści budowy nowej drogi kołowania w średniej wielkości porcie lotniczym. Por. J. Daniel,

W analizie kosztów i korzyści uwzględniane są wszelkie koszty i korzyści bez względu na to kto przyczynia się do ich powstawania. Mierzone są zarówno od strony producenta jak i konsumenta oraz podmiotów trzecich.

Analiza kosztów i korzyści składa się z wielu etapów spośród których wyróżnia się³⁵²:

- Zdefiniowanie problemu i celu projektu infrastrukturalnego. Takim problemem może być zwiększenie bezpieczeństwa pasażerów poprzez rozbudowę dróg dojazdowych do portu lotniczego. Zmniejszenie opóźnień samolotów w związku z rozbudową pasa startowego. Zwiększenie ruchu pasażerów poprzez rozbudowę terminala.
- Zbudowanie scenariusza projektu infrastrukturalnego i przedstawienie alternatywnych rozwiązań, które muszą być rzeczywiste, możliwe do zrealizowania i stanowić rozwiązanie problemu.
- Określenie okresu ewaluacji projektu. Wyznaczenie ram czasowych, w których dany projekt jest analizowany. Jest to istotne z punktu widzenia ekonomicznego cyklu życia projektu, który trwa krócej lub tak samo długo jak fizyczny czas trwania obiektu infrastrukturalnego.
- Zidentyfikowanie kosztów i korzyści, które wynikają z projektu infrastrukturalnego. Koszty i korzyści powinny być wyrażone w wartościach pieniężnych dla każdego roku trwania projektu infrastrukturalnego. W przypadku korzyści, powinny zostać zidentyfikowane ich rodzaj, liczba oraz wartość. Najczęstszymi pozytywnymi skutkami projektu jest zmieszenie czasu podróży, zmniejszenie kosztów podróży, zmniejszenie liczby opóźnień, bardziej efektywne wykorzystanie środków transportu, zwiększenie bezpieczeństwa podróży, zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska. Koszty projektu infrastrukturalnego oprócz nakładów finansowych na realizację obiektu infrastrukturalnego obejmują także koszty związane z planowaniem, budową, użytkowaniem i utrzymaniem obiektu³⁵³.
- Porównanie korzyści i kosztów projektów alternatywnych. W związku z tym, że koszty i korzyści powstają w różnych okresach istotne jest uwzględnienie całościowych efektów.
- Przeprowadzenie analizy wrażliwości, która ma na celu ocenę inwestycji infrastrukturalnej w przypadku zmiany czynników mających wpływ na projekt.

Benefit-cost analysis of airport infrastructure: the case of taxiways, *Journal of Air Transport Management*, vol. 8, issue 3, 2002.

³⁵² Federal Aviation Administration (FAA), *FAA Airport Benefits-Cost Analysis Guidance*, FAA, 1999, s. 6-8.

³⁵³ Szczegółowe informacje dotyczące rodzaju korzyści i kosztów związanych z realizacją projektów dotyczących infrastruktury portów lotniczych (w:) Federal Aviation Administration (FAA), *FAA Airport Benefits-Cost Analysis Guidance*, FAA, 1999.

- Wynik analizy ekonomicznej kosztów i korzyści stanowi rekomendację dotyczącą wyboru i realizacji projektu infrastrukturalnego. Rekomendacja bierze pod uwagę policzalne koszty i korzyści, trudno mierzalne efekty oraz wyniki analizy wrażliwości.

W przypadku pomiaru kosztów i korzyści projektów alternatywnych zazwyczaj brane są pod uwagę trzy kryteria:

- wartość bieżąca netto (NPV) – która jest metodą dynamiczną, opartą na zdyskontowanych przepływach pieniężnych przy danej stopie dyskonta

$$NPV = \sum_{i=0}^k \frac{(B-C)}{(1+r)^i} \quad (3.11)$$

gdzie:

B - roczne korzyści

C - roczne koszty

R - roczna stopa dyskontowa

k – liczba lat w okresie ewaluacji

- współczynnik korzyści i kosztów (benefits-cost-ratio)

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum_{i=0}^k \frac{B}{(1+r)^i}}{\sum_{i=0}^k \frac{C}{(1+r)^i}} \quad (3.12)$$

- wewnętrzna stopa zwrotu (internal rate of return)

$$NPV = \sum_{i=0}^k \frac{(B-C)}{(1+IRR)^i} \quad (3.13)$$

W literaturze przedmiotu występują argumenty przemawiające za nie stosowaniem analizy kosztów i korzyści w projektach infrastrukturalnych dotyczących portów lotniczych³⁵⁴. Trzy główne ułomności analizy kosztów i korzyści dotyczą:

- wysokiego kosztu przeprowadzenia analizy. Badanie wymaga zgromadzenia dużej ilości danych, które są trudno dostępne. W rzeczywistości koszt analizy stanowi tylko niewielki ułamek kosztów całościowych projektu infrastrukturalnego,

³⁵⁴ H.-M. Niemeier, On the use and abuse of impact analysis for airports: A critical view from the perspective of regional policy, (w:) W. Pfähler, (red.), Regional Input-Output Analysis, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 2001, s. 210.

- wyniki analizy są trudne do zrozumienia przez opinię publiczną w szczególności założenie maksymalizacji dobrobytu i nadwyżki konsumenta i producenta, mogą stanowić niewystarczający argument w przekonaniu opinii publicznej o zasadności realizacji projektu,
- analiza kosztów i korzyści posiada ograniczenia które powodują, że jest trudna w empirycznym wykorzystaniu. Zastosowanie analizy w projektach dotyczących portów lotniczych powoduje problemy w obliczeniach efektów zewnętrznych, a także ryzyka i niepewności.

3.3.3 Metody katalityczne

Metody katalityczne (ang. *catalytic method*), dokonują pomiaru efektów stymulowanych przez port lotniczy (zwanymi niekiedy efektami zewnętrznymi lub *spillover effects*). Dzięki tym metodom można oszacować wpływ portu na sferę podażową z uwzględnieniem oddziaływania na inwestycje, handel i ogólną produktywność gospodarki.

Efekty katalizowane to zmiany wynikające z oddziaływania portu lotniczego na sektor turystyki i na wymianę handlową tworząc efekty popytowe a także długotrwały wpływ na produktywność i PKB (efekty podażowe)³⁵⁵.

Metody katalityczne są zbiorem różnych podejść mających na celu oszacowanie efektów stymulowanych portu lotniczego. W literaturze przedmiotu analizie poddane są zazwyczaj cztery aspekty katalizowanego wpływu portu lotniczego:

- oddziaływanie na sektor turystyki,
- wpływ na wymianę handlową,
- wpływ na decyzje lokalizacyjne przedsiębiorstw,
- wpływ na zmiany produktywności.

Oddziaływanie portu lotniczego na sektor turystyczny w regionie przejawia się w zwiększaniu ruchu pasażerów. Efekty katalizowane w turystyce obliczane są zazwyczaj w wartościach netto. Obliczany jest nie tylko ruch przyjazdowy, ale także ruch wyjazdowy. Efekt dochodowy turystyki to suma wydatków dokonanych przez pasażerów nierezydentów podczas ich pobytu w regionie. Efekt dochodowy obliczany jest jako iloczyn podróży przylatujących do regionu, przeciętnej liczby dni pobytu w regionie i średnich, dziennych

³⁵⁵ E. Britton, A. Cooper, A. Tinsley, *The Economic Catalytic Effects of Air Transport in Europe*, Oxford Economic Forecasting, European Transport Conference Proceedings, 2005.

wydatków. Od tej kwoty odjęte są wydatki mieszkańców regionu, którzy wylatują w celach turystycznych. Rzeczywisty efekt katalizowany w turystyce wynikający z funkcjonowania portu lotniczego to tylko te wyjazdy podróżnych, które w przypadku braku portu lotniczego nie odbyłyby się. W przeciwnym razie efekt katalizowany wystąpiłby nawet gdyby nie było połączeń lotniczych. Dane dotyczące obliczeń wpływu na turystykę uzyskuje się najczęściej poprzez wywiady bezpośrednie z pasażerami lub ze statystyk, którymi dysponują krajowe i międzynarodowe instytucje turystyczne.

Obliczanie efektu katalizowanego generowanego przez transport lotniczy i oddziałującego na wymianę handlową wymaga zastosowania podobnej metodologii co efekt katalizowany w turystyce. W przypadku wymiany handlowej towarów również rozpatrywany jest efekt netto. Pod uwagę brana jest wartość towarów eksportowanych oraz importowanych. Dla obliczenia rzeczywistego efektu powinno się uwzględnić wartość tylko tej wymiany, która nie zaszłaby w przypadku braku portu lotniczego. Z efektem katalizowanym wymiany handlowej związane są także efekty dochodowe oraz efekty zatrudnienia. Stymulowanie przepływu towarów oddziałuje także na efektywność przedsiębiorstw. Dane potrzebne do obliczenia efektu katalizowanego wymiany handlowej pozyskuje się bezpośrednio od firm korzystających z transportu lotniczego a także od izb celnych i narodowych urzędów statystycznych.

Oddziaływanie portu lotniczego na przedsiębiorstwa przebiega dwoma kanałami. Pierwszym z nich jest stymulowanie wielkości inwestycji w regionie. Obecność portu lotniczego ma pozytywny wpływ na decyzje inwestycyjne zarówno firm zlokalizowanych w regionie jak i tych spoza analizowanego obszaru. Drugim kanałem oddziaływania jest wpływ na decyzje lokalizacyjne przedsiębiorstw. Najczęściej wykorzystywaną metodą identyfikującą wpływ portu lotniczego na funkcjonowanie przedsiębiorstw jest przeprowadzenie wywiadów bezpośrednich z zarządcami firm zlokalizowanych w obrębie portu lotniczego i analiza istotności obecności portu lotniczego dla podejmowania decyzji przez te podmioty. Badanie bezpośrednie jest niestety kosztowne i czasochłonne dlatego też rzadko jest podejmowane. Zazwyczaj analiza wpływu portu lotniczego na decyzje lokalizacyjne przedsiębiorstw towarzyszy ogólnemu badaniu zachowań przedsiębiorstw³⁵⁶.

Ulepszenia w infrastrukturze transportu lotniczego prowadzą także do wzrostu produktywności firm. Lepsze połączenia transportowe oznaczają większe możliwości dla przedsiębiorstw do wykorzystania efektów skali, lepszy dostęp do rynku pracy i do rynków

³⁵⁶ Por. badania przeprowadzane przez firmę Healey and Baker, European Cities Monitor.

zbytu towarów, większą konkurencją sprzyjającą większej efektywności funkcjonowania przedsiębiorstw. Jedną z metod wykorzystywanych w celu oszacowania wpływu transportu lotniczego na produktywność firm jest analiza ekonometryczna zwana total factor productivity. Wyniki metody TFP ujawniają zależność pomiędzy rozwojem transportu lotniczego a długookresowym wzrostem produktywności przedsiębiorstw zlokalizowanych w obrębie portu lotniczego.

3.4. Wyniki badań wpływu portów lotniczych na gospodarkę regionu

Mimo niedoskonałości analizy nakładów i wyników jest ona najczęściej stosowaną metodą w badaniach wpływu portów lotniczych na gospodarkę regionu zarówno w Europie jak i w Stanach Zjednoczonych. Oprócz analizy wpływu bezpośredniego, pośredniego i indukowanego studia nad efektami ekonomicznymi transportu lotniczego zawierają także ocenę efektów katalizowanych.

Krajem, który posiada największe doświadczenie w przeprowadzaniu analiz wpływu ekonomicznego transportu lotniczego jest Wielka Brytania. Ze względu na wyspiarski charakter oraz silną gospodarkę transport lotniczy jest ważną gałęzią gospodarki a główny port lotniczy kraju Londyn Heathrow jest największym w Europie.

Liczne opracowania prowadzone w Wielkiej Brytanii zawierają analizy wpływu całego transportu lotniczego na gospodarkę kraju. W zakres pojęcia transport lotniczy wchodzi linie lotnicze oraz działalność wspomagająca transport lotniczy, w tym działalność portów lotniczych.

Badania nad efektami ekonomicznymi transportu lotniczego prowadzone w Wielkiej Brytanii stanowią argument w dyskusji dotyczącej dalszej rozbudowy infrastruktury lotniskowej. Niektóre raporty koncentrują się wyłącznie na rozbudowie konkretnego portu lotniczego³⁵⁷, inne natomiast postulują wzrost przepustowości większości brytyjskich portów lotniczych³⁵⁸.

Wybrane studia³⁵⁹ zawierają obliczenia efektów utraconych korzyści. Autorzy przeprowadzają symulację dwóch scenariuszy w celu oszacowania wpływu ekonomicznego.

³⁵⁷ Department for Transport (DFT), Adding Capacity at Heathrow: Impact Assessment, Department for Transport, Londyn, 2009.

³⁵⁸ Oxford Economic Forecasting, The Economic Contribution of the Aviation Industry in the UK, Oxford Economic Forecasting, Oxford, 2006.

³⁵⁹ ACI Europe, York Aviation, The social and economic impact of airports in Europe, ACI Europe, 2004; Airport Operators Association, The Economic and Social Impact of Airports, AOA, 2005.

Jeden ze scenariuszy przedstawia sytuację, w której wzrost transportu lotniczego jest uniemożliwiony przez różne czynniki, między innymi ograniczenie przepustowości portów lotniczych czy też nałożenie dodatkowych obciążeń podatkowych na usługi przewozowe (Air Passenger Duty). Drugi scenariusz natomiast ilustruje dochody i zatrudnienie kreowane przez transport lotniczy w przypadku braku czynników ograniczających w danym okresie czasu. Różnica pomiędzy efektami ekonomicznymi generowanymi w dwóch różnych sytuacjach jest miarą ekonomicznego wpływu netto. Zestawienie raportów dotyczących ekonomicznych efektów transportu lotniczego oraz argumentów przemawiających za rozwojem transportu lotniczego przedstawia tabela 3.7.

Tabela 3.7. Argumenty przemawiające za rozwojem transportu lotniczego

| Raport* | Obliczanie utraconych korzyści | Wzrost PKB i korzyści katalizowane | Wzrost zatrudnienia | Wzrost dobrobytu | Wzrost ruchu turystycznego |
|--------------|--------------------------------|------------------------------------|---------------------|------------------|----------------------------|
| OEF 1999 | x | x | x | x | |
| ACI 2004 | x | x | x | | x |
| AOA 2005 | x | x | x | | x |
| ATAG 2005 | | | | | |
| OEF 2006 | x | x | x | | |
| BAA HEATHROW | | x | | | |

* OEF 1999 (Oxford Economic Forecasting, The Economic Contribution of the Aviation Industry to the UK Economy, Oxford Economic Forecasting, Oxford, 1999), ACI 2004 (ACI Europe, York Aviation, The social and economic impact of airports in Europe, ACI Europe, 2004), AOA 2005 (Airport Operators Association, The Economic and Social Impact of Airports, AOA, 2005), ATAG 2005 (Air Transport Action Group, The economic and social benefits of air transport, ATAG, 2005), OEF 2006 (Oxford Economic Forecasting, The Economic Contribution of the Aviation Industry in the UK, Oxford 2006), BAA Heathrow (Department for Transport (DFT), Adding Capacity at Heathrow: Impact Assessment, Department for Transport, Londyn, 2009).

Źródło: D. Gillingwater, M. Mann, P. Grimley, Economic Benefits of Aviation – Technical Report, OMEGA Study 40, Loughborough University, 2009, s. 27.

Wartość dodana oraz zatrudnienie to wskaźniki, które występują w większości opracowań dotyczących analizy wpływu transportu lotniczego na gospodarkę. Niemniej jednak występują różnice w metodologii szacowania tych wskaźników. Dlatego też w przeglądzie studiów nad społeczno-ekonomicznymi efektami transportu lotniczego przedstawiono dokładnie rodzaj wskaźników i wartość mnożników stosowanych w analizie.

3.4.1 Efekty zatrudnienia kreowane przez europejskie porty lotnicze

Miejsca pracy, które są zależne od funkcjonowania transportu lotniczego to najważniejszy wskaźnik obrazujący oddziaływanie transportu lotniczego na gospodarkę. Wielkość zatrudnienia często jest podstawą do dalszych analiz oddziaływania transportu lotniczego na otoczenie. Najważniejszym wskaźnikiem obliczanym na podstawie wielkości zatrudnienia jest wartość dodana, której wielkość wylicza się najczęściej poprzez pomnożenie liczby pracowników przez średnią wartość dodaną kreowaną przez pracownika danej branży według szacunków narodowych urzędów statystycznych.

Istnieją różnice w metodologii pomiaru wielkości zatrudnienia generowanego przez transport lotniczy. Zatrudnienie bezpośrednie obejmuje zazwyczaj miejsca pracy w liniach lotniczych, portach lotniczych oraz działalności wspomagającej transport lotniczy, w tym w służbach nadzoru, agencjach handlingowych itp. Dodatkowo niektóre opracowania uwzględniają zatrudnienie generowane przez placówki handlowe znajdujące się na terenie i w obrębie portu lotniczego (sklepy, bary, restauracje, oddziały banków, hotele, wypożyczalnie samochodów, itp.) oraz miejsca pracy tworzone przez działalność lotnictwa ogólnego (General Aviation) i cywilny przemysł lotniczy, a więc produkcję i mechanikę statków powietrznych.

Tabela 3.8. Rodzaje zatrudnienia uwzględnianego w brytyjskich raportach dotyczących wpływu transportu lotniczego na otoczenie

| Raport* | Zatrudnienie bezpośrednie | | | | Zatrudnienie pośrednie | Zatrudnienie indukowane | Zatrudnienie związane z ruchem turystycznym | |
|-----------|---|--------------------------------------|------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|---|--|
| | Linie lotnicze, porty lotnicze, działalność wspomagająca transport lotniczy | Handel i usługi, Gastronomia, Hotele | General Aviation | Cywilny przemysł lotniczy | | | Biura podróży | Zatrudnienie bezpośrednie, pośrednie, indukowane |
| OEF 1999 | x | x | x | | x | x | x | |
| ACI 2004 | x | x | | | x | x | | |
| AOA 2005 | x | x | | | x | x | | |
| ATAG 2005 | x | x | x | x | x | x | | x |
| OEF 2006 | x | x | x | | x | x | x | |
| BAA 2006 | x | x | | | x | | | |
| ATAG 2008 | x | x | x | x | x | x | | x |

* skróty jak w tabeli 3.7.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: D. Giliingwater, M. Mann, P. Grimley, Economic Benefits of Aviation – Technical Report, OMEGA Study 40, Loughborough University, 2009, s. 29.

Tabela 3.9. Bezpośrednie zatrudnienie w portach lotniczych w Wielkiej Brytanii w 2004 roku

| Port Lotniczy | Ruch pasażerów (w mln) | Zatrudnienie bezpośrednie | Zatrudnienie bezpośrednie na 1mln pax |
|---------------|---------------------------|------------------------------|---|
| Heathrow | 67,34 | 68 427 | 1 016 |
| Gatwick | 31,47 | 23 761 | 755 |
| Manchester | 21,25 | 18 000 | 847 |
| Stansted | 20,91 | 10 592 | 507 |
| Birmingham | 8,86 | 9 071 | 1 024 |
| Glasgow | 8,58 | 5 442 | 634 |
| Edinburgh | 8,02 | 2 300 | 287 |
| Luton | 7,54 | 7 756 | 1 029 |
| Newcastle | 4,72 | 4 855 | 1 029 |
| Bristol | 4,65 | 4 747 | 1 021 |
| East Midlands | 4,38 | 4 512 | 1 030 |
| Aberdeen | 2,64 | 2 716 | 1 029 |
| Belfast City | 2,13 | 807 | 379 |
| Cardiff | 1,89 | 1 932 | 1 022 |
| Pozostałe | 20,63 | 21 116 | 1 024 |
| Suma | 214,98 | 185 900 | 842* |

* wartość średnia

Źródło: Oxford Economic Forecasting, The Economic Contribution of the Aviation Industry in the UK, Oxford 2006, s. 14.

Tabela 3.10. Bezpośrednie zatrudnienie w portach lotniczych w Niemczech w 1999 roku

| | Ruch pasażerów (w mln) | Zatrudnienie operatora portu | Zatrudnienie bezpośrednie | Zatrudnienie na 1 mln pax |
|-----------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Frankfurt | 42,7 | 12 700 | 58 400 | 1367 |
| München | 19,3 | 3 654 | 17 260 | 894 |
| Düsseldorf | 15,8 | 2 363 | 14 000 | 889 |
| Berlin | 11,8 | 1 566 | 11 605 | 987 |
| Hamburg | 9,1 | 2 040 | 12 000 | 1316 |
| Stuttgart | 7,2 | 1 212 | 7 000 | 972 |
| Köln/Bonn | 5,5 | 1 425 | 8 000 | 1460 |
| Hannover | 4,8 | 1 000 | 5 300 | 1098 |
| Nürnberg | 2,4 | 630 | 3 200 | 1310 |
| Leipzig | 2,1 | 435 | 2 000 | 958 |
| Bremen | 1,7 | 356 | 2 000 | 1167 |
| Dresden | 1,7 | 357 | 1 416 | 835 |
| Münster | 1,3 | 400 | 1 500 | 1163 |
| Paderborn | 0,9 | 250 | 780 | 867 |
| Dortmund | 0,6 | 112 | 977 | 1602 |
| Saarbrücken | 0,4 | 130 | 450 | 1074 |
| Friedrichshafen | 0,3 | 85 | 300 | 965 |
| Erfurt | 0,3 | 112 | 360 | 1184 |
| Mönchengladbach | 0,2 | 31 | 250 | 1121 |
| Suma | 128,16 | 28 858 | 146 798 | 1145* |

* wartość średnia

Źródło: Industrie und Handelskammer Kassel (IHK), Wirtschaftliche Effekte des Flughafens Kassel-Calden, Kassel, 2000, s. 17.

Tabele 3.9. i 3.10. zawierają dane dotyczące bezpośredniego zatrudnienia w brytyjskich i niemieckich portach lotniczych. Dane o zatrudnieniu w niemieckich portach lotniczych dotyczą okresu sprzed dekady. Nowsze informacje dla wszystkich niemieckich portów lotniczych są niedostępne.

Produktywność pracy w brytyjskich portach lotniczych jest większa niż w portach niemieckich. Średnie zatrudnienie na milion obsłużonych pasażerów wynosi 842 osoby w przypadku portów brytyjskich (920 - po odrzuceniu skrajnie niskich wartości dla portów Edynburg i Belfast) oraz 1145 w przypadku portów niemieckich. Sytuacja ta może wynikać z modelu zarządzania portem lotniczym. W chwili obecnej ponad połowa portów brytyjskich jest sprywatyzowana natomiast w przypadku portów niemieckich odsetek ten wynosi 5%³⁶⁰. Porty lotnicze zarządzane przez podmioty prywatne z reguły charakteryzują się większą efektywnością wykorzystania zasobów.

Zatrudnienie pośrednie i indukowane obliczane są zazwyczaj przy użyciu tablicy nakładów i wyników sporządzanej przez urzędy statystyczne dla danego obszaru i zawierającej dane dotyczące przepływów międzygałęziowych. Na podstawie tablicy obliczane są wartości mnożników, które są pomocne w szacowaniu efektów pośrednich i indukowanych. Sposób obliczania wpływu pośredniego i indukowanego można przedstawić za pomocą wzorów:

$$W_P = W_B * M_P \quad (3.14)$$

$$W_I = (W_B + W_P) * M_I \quad (3.15)$$

gdzie W_B oznacza wpływ bezpośredni, W_P – wpływ pośredni, W_I – wpływ indukowany, M_P - mnożnik wpływu pośredniego, M_I - mnożnik wpływu indukowanego. Wartości mnożników stosowanych w raportach dotyczących wpływu transportu lotniczego na otoczenie są różne co prowadzi do różnic w obliczeniach ostatecznego wpływu ekonomicznego.

Tabela 3.11. przedstawia wartości mnożników stosowanych w wybranych opracowaniach dotyczących ekonomicznego wpływu transportu lotniczego. Raporty [OEF 1999] i [OEF 2006] dotyczą rynku Wielkiej Brytanii, opracowania [ACI 2004], [AOA 2005] oraz [ATAG 2005]³⁶¹ odnoszą się do rynku europejskiego, natomiast cztery ostatnie studia dotyczą konkretnych analiz portów niemieckich (Frankfurt Main, Hannover, Köln/Bonn i München). Wielkości mnożników mają wpływ na ostateczne wartości całkowitego wpływu transportu lotniczego.

³⁶⁰ ACI Europe, The Ownership of Europe's Airport, ACI Europe, 2010.

³⁶¹ Skróty nazw raportów jak w tabeli 3.7.

Tabela 3.11. Wartości mnożników zatrudnienia wpływu pośredniego i indukowanego

| Raporty*/ Porty lotnicze | Mnożniki zatrudnienia | |
|-----------------------------|-----------------------|--------------|
| | Pośredniego | Indukowanego |
| OEF 1999 | 1,11 | 0,25 |
| ACI 2004 | | 2,1 |
| AOA 2005 | | 2,1 |
| ATAG 2005 | 1,16 | 0,25 |
| OEF 2006 | 0,9 | 0,25 |
| Frankfurt Main | | 1,8 |
| Hannover | | 2,2 |
| Köln/Bonn | | 3 |
| München | | 2 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie D. Gillingwater, M. Mann, P. Grimley, Economic Benefits of Aviation – Technical Report, OMEGA Study 40, Loughborough University, 2009, Heuer K., Klopphaus R., Schaper T., Regionalökonomische Auswirkungen des Flughafens Frankfurt Hahn für den Betrachtungszeitraum 2003-2015, Bierkenfeld, 2005.

W tabeli 3.12. przedstawiono całkowite zatrudnienie generowane przez transport lotniczy w Wielkiej Brytanii według szacunków trzech różnych analiz.

Tabela 3.12. Wielkość zatrudnienia bezpośredniego, pośredniego i indukowanego generowanego przez transport lotniczy w Wielkiej Brytanii w szacunkach trzech oddzielnych analiz prowadzonych w latach 1999, 2005 i 2006

| | OEF 1999 | OEF 2006 | ACI YA 2004 |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|
| Rok badany | 1998 | 2004 | 2004 |
| Bezpośrednie | 180 000 | 185 900 | 185 900 |
| Pośrednie | 200 000 | 167 000 | 390 000 |
| Indukowane | 94 000 | 88 000 | |
| Suma | 474 000 | 440 900 | 575 900 |
| Biura podróży | 75 000 | 82 000 | b.d. |
| Suma całkowita | 549 000 | 522 900 | 575 900 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: OEF 1999 (Oxford Economic Forecasting, The Economic Contribution of the Aviation Industry to the UK Economy, Oxford Economic Forecasting, Oxford, 1999), OEF 2006 (Oxford Economic Forecasting, The Economic Contribution of the Aviation Industry in the UK, Oxford 2006) oraz ACI YA 2004 (ACI Europe, York Aviation, The social and economic impact of airports in Europe, ACI Europe, 2004).

3.4.2 Efekty dochodowe kreowane przez europejskie porty lotnicze

Według różnych szacunków działalności transportu lotniczego przyczynia się do tworzenia od 0,9% do 2,4% wartości Produktu Krajowego Brutto³⁶². Sam wpływ bezpośredni transportu lotniczego stanowi średnio 1,1% PKB.

Wartość dodana kreowana przez transport lotniczy obliczana jest przy zastosowaniu różnych metodologii. Najczęściej szacunki dokonywane są przy wykorzystaniu wielkości zatrudnienia i średniej wartości dodanej kreowanej przez jednego zatrudnionego w danym sektorze według obliczeń narodowych urzędów statystycznych. Stosunkowo łatwo dokonuje się szacunków wpływu bezpośredniego. Wartość dodana brutto liczona jest od strony dochodowej i obejmuje dochody z pracy, dochody z kapitału, dochody państwa oraz amortyzacje. Zazwyczaj dane finansowe dotyczące operatora portu lotniczego oraz przedsiębiorstw obsługi handlingowej są opublikowane. Wartość dodaną kreowaną przez pozostałe podmioty można obliczyć wykorzystując liczbę zatrudnionych i średnią wartość dodaną kreowaną przez zatrudnionego w danej branży na podstawie danych urzędów statystycznych.

Wpływ pośredni liczony jest za pomocą mnożnika wpływu bezpośredniego lub przy zastosowaniu efektów kreowanych przez wydatki pasażerów podróżujących do danego regionu przez bramę portu lotniczego. Ta ostatnia metodologia liczenia wpływu pośredniego została zastosowana w obliczaniu ekonomicznego wpływu portów lotniczych Glasgow Prestwick³⁶³ oraz Nantes³⁶⁴.

W niektórych studiach³⁶⁵ wydatki pasażerów obliczane są jako oddzielny wpływ siły nabywczej, przy czym szacowane są wartości netto, a więc uwzględnia się nie tylko wydatki pasażerów zagranicznych w regionie ale także wydatki mieszkańców regionu za granicą.

Wpływ indukowany obliczany jest najczęściej jako suma wydatków na dobra i usługi pracowników zatrudnionych w podmiotach bezpośrednio i pośrednio związanych z transportem lotniczym. W sposób uproszony efekty indukowane obliczane są na podstawie zwielokrotnienia przez wartość mnożnika obliczonego przy użyciu tablic przepływów międzygałęziowych efektów bezpośrednich i pośrednich.

³⁶² D. Giliingwater, M. Mann, P. Grimley, Economic Benefits of Aviation – Technical Report, OMEGA Study 40, Loughborough University, 2009, s. 20.

³⁶³ SQW Consulting, Economic Impact of Glasgow Prestwick Airport, SQW Consulting, Prestwick, 2008.

³⁶⁴ Impact économique de l' Aéroport Nantes Atlantique, Aéroport Nantes Atlantique, 2005.

³⁶⁵ R. Malina, Ch. Wollersheim, S. Peltzer, Die regionalwirtschaftliche Bedeutung des Dortmund Airport, Industrie- und Handelskammer zu Dortmund, Dortmund, 2006.

Tabele 3.13. i 3.14. przedstawiają wyniki badań ekonomicznego wpływu wybranych regionalnych portów lotniczych. W zależności od zastosowanej metodologii oraz przyjętej wartości mnożnika ostateczne wartości efektów zatrudnienia i efektów dochodowych przyjmują różne wartości. Dodatkowo niektóre opracowania nie uwzględniają wpływu indukowanego³⁶⁶.

W tabeli 3.14. przedstawiono wyniki badań ekonomicznego wpływu niemieckich portów lotniczych przy zastosowaniu podobnej metodologii. Ponadto, przy użyciu odpowiednich mnożników dokonano regionalizacji wpływu. Oszacowano wielkość efektów, które odnoszą się tylko do regionu, w którym dany port lotniczy się znajduje. Mnożniki te zostały obliczone na podstawie regionalnych tablic przepływów międzygałęziowych. Dodatkowo oszacowano wielkość efektów fiskalnych a więc wpływy podatkowe, które są generowane przez transport lotniczy.

³⁶⁶ F. Kupfer, F. Lagneaux, Economic Importance of Air Transport and Airport Activities in Belgium, National Bank of Belgium, No 158, 2009 oraz SQW Consulting, Economic Impact of Glasgow Prestwick Airport, SQW Consulting, Prestwick, 2008.

Tabela 3.13. Ekonomiczne efekty kreowane przez europejskie, regionalne porty lotnicze

| Port lotniczy | Bolonia | | Charleroi | | Dortmund | | Glasgow Prestwick* | | Nantes* | |
|--------------------------------------|--|--------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Rok badany | 2009 | | 2006 | | 2005 | | 2008 | | 2005 | |
| Liczba pasażerów | 4,7 mln w 2009 | | 2,1 mln w 2006 | | 1,7 mln w 2005 | | 2,4 mln w 2008 | | 2,1 w 2005 | |
| Liczba podmiotów | 141 | | 34 | | b.d. | | b.d. | | 76 | |
| | Zatrudnienie | Wartość dodana w mln EUR | Zatrudnienie | Wartość dodana w mln EUR | Zatrudnienie | Wartość dodana w mln EUR | Zatrudnienie | Wartość dodana w mln EUR | Zatrudnienie | Wartość dodana w mln EUR |
| Bezpośrednie | 2 248 | 297,7 | 922 | 67,2 | 1 531 | 121 | 645 | 20,8 | 1752 | 135 |
| Pośrednie | 1 008 | 99,1 | 1 065 | 87,3 | 2 070 | 129 | 1 717* | 46,7* | b.d. | 120* |
| Indukowane | 1 746 | 167,5 | b.d. | b.d. | 628 | 35 | b.d. | b.d. | b.d. | 510 |
| Suma | 5 002 | 564,3 | 1 987 | 154,5 | 4 229 | 286 | 2 362 | 67,5 | 1 752 | 765 |
| Mnożnik | 1,2 | | 1,16 | 1,3 | 1,8 | | b.d. | | 2 | |
| Wartość obliczana za pomocą mnożnika | Zatrudnienie i wartość d. Pośrednia i indukowana | | Zatrudnienie pośrednie | Wartość d. pośrednia | Zatrudnienie pośrednie i indukowane | | b.d. | | Wartość dodana indukowana | |

*Metodologia obliczania wpływu pośredniego na podstawie efektów kreowanych przez wydatki pasażerów

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: G. Gualtieri, L'aeroporto come motore di sviluppo per il territorio: l'Aeroporto di Bologna, L'economia cresce con gli aeroporti, Bologna, 2010; F. Kupfer, F. Lagneaux, Economic Importance of Air Transport and Airport Activities in Belgium, National Bank of Belgium, nr 158, 2009, R. Malina, Ch. Wollersheim, S. Peltzer, Die regionalwirtschaftliche Bedeutung des Dortmund Airport, Industrie- und Handelskammer zu Dortmund, Dortmund, 2006; SQW Consulting, Economic Impact of Glasgow Prestwick Airport, SQW Consulting, Prestwick, 2008; Impact économique de l'Aéroport Nantes Atlantique, Aéroport Nantes Atlantique, 2005.

Tabela 3.14 Ekonomiczne efekty wybranych europejskich portów lotniczych z uwzględnieniem regionalizacji wpływu

| Port lotniczy | Kolonia/Bonn | | | | Frankfurt Hahn | | | | Zweibrücken | | | |
|------------------|----------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|
| Rok badany | 2006 | | | | 2003 | | | | 2004 | | | |
| Liczba pasażerów | 9,8 mln w 2006 | | | | 2,4 mln w 2003 | | | | 0,052 mln w 2004 | | | |
| | Zatrudnienie | Wartość dodana w mln EUR | Zatrudnienie | Wartość dodana w mln EUR | Zatrudnienie | Wartość dodana w mln EUR | Zatrudnienie | Wartość dodana w mln EUR | Zatrudnienie | Wartość dodana w mln EUR | Zatrudnienie | Wartość dodana w mln EUR |
| | W regionie | | W całej gospodarce | | W regionie | | W całej gospodarce | | W regionie | | W całej gospodarce | |
| Bezpośrednie | 12 460 | 800 | 12 460 | 800 | 2 315 | 109 | 2 315 | 109 | 1796 | 88,1 | 1796 | 88,1 |
| Pośrednie | 10 100 | 528 | 21 412 | 854 | 974 | 51,8 | 2 233 | 118,9 | 878 | 47,1 | 1638 | 87,9 |
| Indukowane | 1 679 | 88 | 3 220 | 171 | 656 | 31,2 | 968 | 46 | 526 | 25 | 748 | 35,5 |
| Suma | 24 239 | 1 416 | 37 092 | 1 825 | 3 945 | 192 | 5 516 | 274 | 3200 | 160,2 | 4182 | 211,5 |
| Mnożnik | 0,95 | 0,77 | 1,98 | 1,28 | b.d. | | b.d. | | b.d. | | b.d. | |
| Efekty fiskalne | 101 mln EUR | | 239 mln EUR | | 47,1 mln EUR | | | | b.d. | | | |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: K. Heuer, R. Klopphaus, T. Schaper, Regionalökonomische Auswirkungen des Flughafens Frankfurt Hahn für den Betrachtungszeitraum 2003-2015, Bierkenfeld, 2005; K. Heuer, R. Klopphaus, Regionalökonomische Bedeutung und Perspektiven des Flugplatzes Zweibrücken, Zentrum für Recht und Wirtschaft des Luftverkehrs, Birkenfeld, 2006; Booz Allen Hamilton, Prognos, Airport Research Center, Der Köln Bonn Airport als Wirtschafts – und Standortfaktor, 2008.

3.4.3 Efekty katalizowane kreowane przez europejskie porty lotnicze

Oprócz wpływu bezpośredniego, pośredniego i indukowanego transport lotniczy generuje także efekty katalizowane. Zarówno definicja tych efektów jak i metodologia badania różnią się w zależności od rodzaju analizy. Wpływ katalizowany związany jest najczęściej z podażową sferą gospodarki i przejawia się w tworzeniu sprzyjającego środowiska dla rozwoju działalności gospodarczej.

Podażowe efekty katalizowane najczęściej obejmują³⁶⁷:

- wpływ na inwestycje, decyzje lokalizacyjne przedsiębiorstw, transfer technologii,
- wpływ na podaż pracy, zdolność do przyciągnięcia wysoko wykwalifikowanej siły roboczej³⁶⁸,
- wpływ na produktywność poprzez zwiększenie mobilności zasobów produkcji i efektywniejszą ich alokację,
- wpływ na struktury rynku i na innowacje, zwiększenie potencjalnego rynku, wzrost konkurencji.

Natomiast na popytowe efekty katalizowane składa się:

- wpływ na ruch turystyczny, wydatki pasażerów nierezydentów w regionie lub kraju, w którym położony jest port lotniczy przyczyniają się do zmiany wartości dodanej,
- wpływ na obrót towarami, zmiana wartości dodanej poprzez zmianę netto przepływu towarów.

Niektóre opracowania dotyczące analizy efektów ekonomicznych kwalifikują wpływ transportu lotniczego na ruch turystyczny jako efekty pośrednie, inne natomiast nazywają ten wpływ efektami siły nabywczej. W tabeli 3.15 przedstawiono efekty katalizowane wygenerowane przez ruch turystyczny w 2002 roku. Kraje oznaczone symbolem ACC 10 oznaczają państwa akcesyjne, które przystąpiły do Unii Europejskiej w 2004 roku. Rozbicie wpływu na kraje starej i nowej Wspólnoty ilustruje różnice w efektach turystycznych. W nowych krajach członkowskich transport lotniczy dopiero zaczyna dynamicznie się rozwijać, dlatego jego wpływ na ruch turystyczny jest jeszcze niewielki. Dodatkowo średni

³⁶⁷ Por: E. Britton, A. Cooper, D. Tinsley, *The Economic Catalytic Effects of Air Transport in Europe*, Oxford Economic Forecasting, European Transport Conference Proceedings, 2005, s. 11-13.

³⁶⁸ K. Button, S. Lall, R. Stough, M. Trice, *High-technology employment and hub airports*, *Journal of Air Transport Management*, vol. 5, 1999.

PKB na mieszkańca jest niższy w nowych krajach członkowskich stąd wydatki na turystkę są dużo niższe niż w krajach rozwiniętych.

Efekt netto liczony jest jako różnica pomiędzy wydatkami mieszkańców danego kraju poniesionych za granicą i wydatkami turystów zagranicznych w analizowanym kraju. Efekt ten może przyjmować wartości ujemne jeżeli turystów wyjeżdżających jest niż turystów przyjeżdżających lub/i jeżeli wielkość wydatków turystów wyjeżdżających jest większa niż suma wydatków turystów przyjeżdżających. Efekt netto jest ujemny dla krajów Unii Europejskiej oznaczonych jako EU 15. Liczba turystów przyjeżdżających jest prawie dwukrotnie większa niż turystów wyjeżdżających, ale to turyści wyjeżdżający wydają więcej za granicą niż wydają turyści przyjeżdżający. Mieszkaniec Starej Unii (EU 15) wyjeżdżając na wakacje za granicę wydaje średnio 836 EUR podczas gdy turysta przyjeżdżający do Europy wydaje 349 EUR. Mieszkańcy krajów akcesyjnych (ACC 10) wyjeżdżając za granicę wydają 174 EUR podczas całego pobytu natomiast turyści przyjeżdżający do Środkowo-Wschodniej Europy wydają 277 EUR. Wielkości te ilustrują różnice w dochodach i możliwościach rozporządzania nimi jakie występują pomiędzy krajami Europy Zachodniej i Europy Środkowo-Wschodniej.

Tabela 3.15. Wpływ katalizowany transportu lotniczego na ruch turystyczny w 2002 roku³⁶⁹

| | EU 25 | EU 15 | ACC 10 |
|----------------------------------|---------|---------|--------|
| Turyści przyjeżdżający (inbound) | | | |
| Liczba (w mln) | 227 | 218 | 9 |
| Suma wydatków (w mln EUR) | 78 614 | 76 116 | 2 498 |
| % PKB | 0,8% | 0,8% | 0,6% |
| Turyści wyjeżdżający (outbound) | | | |
| Liczba (w mln) | 134 | 129 | 5 |
| Suma wydatków (w mln EUR) | 108 708 | 107 838 | 870 |
| % PKB | 1,10% | 1,20% | 0,20% |
| Efekt netto | | | |
| wydatki (w mln EUR) | -30 095 | -31 722 | 1 628 |
| % PKB | -0,3% | -0,4% | 0,4% |

Źródło: E. Britton, A. Cooper, D. Tinsley, *The Economic Catalytic Effects of Air Transport in Europe*, Oxford Economic Forecasting, European Transport Conference Proceedings, 2005, s. 41.

³⁶⁹ EU 15 to kraje tworzące Unię Europejską przed akcesją nowych członków w 2004 roku. Są to kraje Austria, Belgia, Dania, Finlandia, Francja, Grecja, Hiszpania, Holandia, Irlandia, Luksemburg, Niemcy, Portugalia, Szwecja, Wielka Brytania oraz Włochy. Państwa te określane są również jako „Stara Unia”.

ACC 10 to kraje, które przystąpiły do Unii Europejskiej w 2004 roku. Są to: Cypr, Czechy, Estonia, Litwa, Łotwa, Malta, Polska, Słowacja, Słowenia oraz Węgry.

EU 25 to kraje należące do grupy EU 15 i ACC 10.

Szacunki wpływu transportu lotniczego na ruch turystyczny należy dokonywać z ostrożnością. Wymagane jest przeprowadzenia dokładniejszych analiz dotyczących hipotetycznego zachowania turystów w przypadku braku portu lotniczego. Czy podróżni zdecydowaliby się na wyjazd gdyby nie było portu lotniczego w danym regionie? Czy zrezygnowaliby z podróży i część środków finansowych przeznaczonych na wyjazd wydaliby w regionie lub zaoszczędzili?

Tabela 3.16. Efekt dochodowy i zatrudnienia generowany przez lotniczy ruch turystyczny w wybranych europejskich portach lotniczych

| Port lotniczy | Nantes | Frankfurt Hahn | Koln/Bonn | Glasgow Prestwick |
|----------------------------------|-------------|----------------|-------------|-------------------|
| Rok badany | 2005 | 2003 | 2006 | 2007 |
| Liczba pasażerów (w mln) | 2,1 | 2,4 | 9,8 | 2,4 |
| Liczba turystów (w mln) | 0,29 | 0,52 | 0,77 | 0,58 |
| Średni czas pobytu | 4 | 5,7 | b.d. | 3,1 |
| Średnie wydatki dzienne (EUR) | 103 | 60 | b.d. | 42 |
| Efekt dochodowy (mln EUR) | 120 | 178* | 270 | 194 |
| Efekt zatrudnienia | b.d. | 727 | b.d. | 1 717 |

*Szacunki własne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: K. Heuer, R. Klopphaus, T. Schaper, Regionalökonomische Auswirkungen des Flughafens Frankfurt Hahn für den Betrachtungszeitraum 2003-2015, Birkenfeld, 2005; K. Heuer, R. Klopphaus, Regionalökonomische Bedeutung und Perspektiven des Flugplatzes Zweibrücken, Zentrum für Recht und Wirtschaft des Luftverkehrs, Birkenfeld, 2006; SQW Consulting, Economic Impact of Glasgow Prestwick Airport, SQW Consulting, Prestwick, 2008, Impact économique de l' Aéroport Nantes Atlantique, Aéroport Nantes Atlantique, 2005.

Jednym z opracowań, które zawiera analizę efektów katalizowanych jest badanie przeprowadzone w porcie Kolonia/Bonn³⁷⁰. Obliczono iż w latach 1997-2006 obecność portu lotniczego wpłynęła na decyzje lokalizacyjne przedsiębiorstw (niem. Standortfaktor) i w ten sposób powstało ok. 9000 miejsc pracy. Dodatkowo pasażerowie biznesowi dzięki możliwości odbycia podróży lotniczych oszczędzają na transporcie ok. 94 mln EUR rocznie.

³⁷⁰ Booz Allen Hamilton, Prognos, Airport Research Center, Der Köln Bonn Airport als Wirtschafts – und Standortfaktor, 2008.

ROZDZIAŁ 4

ROLA PORTU LOTNICZEGO W ROZWOJU REGIONU – WYNIKI BADAŃ EMPIRYCZNYCH W POLSCE

W Polsce problem oddziaływania infrastruktury transportu lotniczego na otoczenie jest dostrzegany, niemniej jednak uwaga kierowana jest głównie na przedstawienie metodologii badań prowadzonych w USA i Europie oraz ujęcie w sposób opisowy efektów społeczno-ekonomicznych kreowanych przez port lotniczy. Zainteresowanie kwestią funkcjonowania portów lotniczych i ich wpływu na otoczenie nastąpiło szczególnie po 2004 roku, kiedy rozpoczął się dynamiczny wzrost ruchu lotniczego w związku z akcesją Polski do Unii Europejskiej i związaną z tym liberalizacją prawa lotniczego.

Temat zależności pomiędzy transportem lotniczym a rozwojem regionu jest poruszany na konferencjach, a także w wybranych monografiach³⁷¹. A. Ruciński w rozdziale poświęconym tematyce transportu lotniczego jako czynnika wpływającego na konkurencyjność i rozwój polskich regionów przedstawił metodologię badania wpływu bezpośredniego, pośredniego i indukowanego oraz podkreślił istnienie potrzeby przeprowadzenia takich badań w Polsce³⁷². Dotychczas nie podejmowano jednak próby pomiaru oddziaływania portów lotniczych w Polsce na podstawie badań pierwotnych.

4.1 Charakterystyka rynku portów lotniczych w Polsce

Rynek lotniczy w Polsce od momentu powstania aż do lat 90-tych ubiegłego wieku był scentralizowany, co oznacza, iż niemal 80% wszystkich operacji lotniczych w Polsce wykonywanych było z Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie. Docelowo port lotniczy w Warszawie miał być węzłem przesiadkowym dla całego kraju.

Porty regionalne pełniły rolę drugorzędą, pomocniczą w stosunku do portu centralnego. Główne połączenie lotnicze stanowił rejs do portu warszawskiego, w którym pasażerowie chcący lecieć gdzieś dalej niż do stolicy musieli się przesiąść. Zazwyczaj regionalne porty lotnicze posiadały dodatkowo kilka połączeń do innych europejskich hubów jak Frankfurt, Monachium czy Londyn, jednak udział połączeń zagranicznych w ruchu pasażerskim ogółem

³⁷¹ Konferencja Transport lotniczy w rozwoju Wielkopolski, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu 1999; Transport morski i lotniczy w obsłudze ruchu pasażerskiego: implikacje dla regionów – II Ogólnopolska Konferencja Naukowa, Uniwersytet Szczeciński 2005, Cykl Międzynarodowych Konferencji Translog w Szczecinie np. referat E. Marciszewska, D. Kaliński, Regionalny wymiar działalności portów lotniczych. Transport jako czynnik integracji regionów, IV Międzynarodowa Konferencja Translog, Szczecin, 2004.

³⁷² A. Ruciński, Porty lotnicze wobec polityki otwartego nieba, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2008.

w portach regionalnych nie przekraczał 50%. Natomiast w centralnym porcie lotniczym w Warszawie udział ten w 2001 roku wyniósł ok. 86%.

Główną linią lotniczą oferującą rejsy z regionalnych portów lotniczych w latach 90-tych i na początku pierwszej dekady XXI w. był narodowy przewoźnik PLL LOT. W 1999 roku w porcie lotniczym Gdańsk polska linia LOT przewiozła ponad 64% wszystkich pasażerów, pozostałe przewozy były realizowane przez skandynawskiego przewoźnika SAS oraz brytyjskiego British Airways. W porcie lotniczym Katowice do 2003 roku obecnych było tylko dwóch przewoźników, krajowy LOT oraz niemiecka Lufthansa a wielkość przewozów pasażerskich była na poziomie 258 tys.

Dominacja przewoźników tradycyjnych, brak tworzenia nowych połączeń oraz wysokie ceny biletów lotniczych sprawiały, iż ruch pasażerów w regionalnych portach lotniczych w latach 90-tych oraz na początku pierwszej dekady XXI w. rozwijał się mało dynamicznie. Infrastruktura regionalnych portów lotniczych nie była w pełni wykorzystywana.

Sytuacja ta zmieniła się wraz z akcesją Polski do Unii Europejskiej, w wyniku której nastąpiły przeobrażenia społeczno-ekonomiczne i zmianie uległo otoczenie prawno-instytucjonalne rynku lotniczego.

Polska sieć cywilnych portów lotniczych składa się z jednego lotniska centralnego usytuowanego w Warszawie oraz 11 lotnisk regionalnych zlokalizowanych na terenie całego kraju. Rysunek 4.1. przedstawia rozmieszczenie portów lotniczych w Polsce.

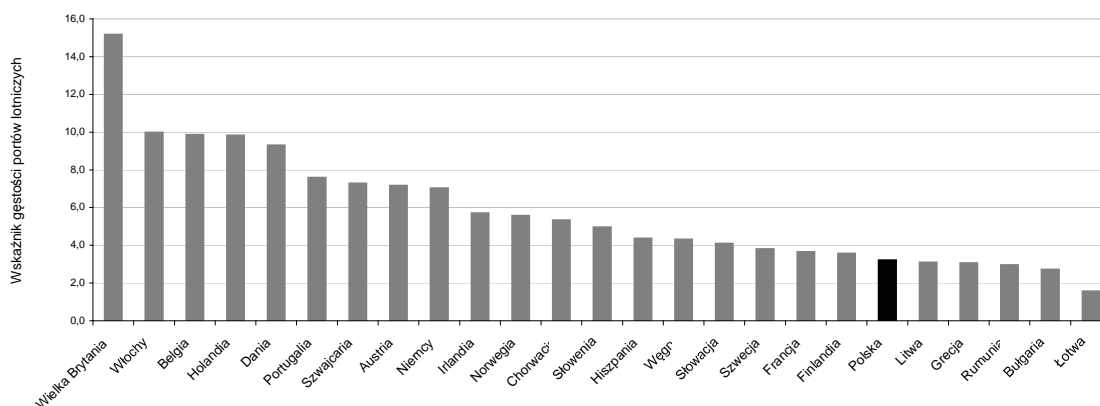


Rysunek 4.1. Mapa portów lotniczych w Polsce
Źródło: Opracowanie własne.

Cztery województwa: podlaskie, lubelskie, opolskie i świętokrzyskie nie posiadają na terenie swojego regionu portu lotniczego. Ściana wschodnia kraju charakteryzuje się małą dostępnością lotniczą.

Osiem z jedenastu portów lotniczych należy do Transeuropejskiej Sieci Transportowej TET-T. W skład europejskiego systemu nie wchodzi porty lotnicze w Bydgoszczy, Łodzi, Zielonej Górze i Szczytnie. Ten ostatni port lotniczy zwiesił swoją działalność w 2003 roku i obecnie trwają prace nad przywróceniem ruchu lotniczego.

Gęstość lotnisk w Polsce jest ponad 6-krotnie niższa w porównaniu do innych krajów europejskich. W Polsce jeden port lotniczy przypada na 26 881 km², podczas gdy średnia europejska dla krajów wysoko rozwiniętych (EU 15) wynosi 4 309 km². Wskaźnik gęstości portów lotniczych liczony jest jako stosunek liczby lotnisk komunikacyjnych obsługujących powyżej 50 000 pasażerów rocznie w przeliczeniu na 100 000 km² powierzchni kraju. Dla Polski wskaźnik ten wynosi 3,2 podczas gdy średnia dla całej Europy ma wartość 5,4. Największe zagęszczenie portów lotniczych występuje w Wielkiej Brytanii (15,2), Włoszech (10) oraz krajach o dużym ruchu lotniczym i małej powierzchni kraju takich jak Belgia (9,8), Holandia (9,8), Dania (9,3).



Rysunek 4.2. Liczba lotnisk komunikacyjnych obsługujących powyżej 50 000 pasażerów rocznie w przeliczeniu na 100 000 km² powierzchni kraju

Źródło: Opracowanie własne na podstawie EUROSTAT.

Infrastruktura regionalnych portów lotniczych na początku XXI wieku wykorzystywana była w około 12%. Stan ten uległ zmianie wraz z dynamicznym rozwojem przewozów lotniczych i obecnie niektóre porty lotnicze wykorzystują niemal w całości swoją zdolność infrastrukturalną do obsługi ruchu lotniczego. Tabela 4.1. przedstawia szacowane przepustowości portów lotniczych w 2009 roku. Dane nie uwzględniają ruchu General Aviation.

Tabela 4.1. Stopień wykorzystania infrastruktury przez porty lotnicze w 2009 roku

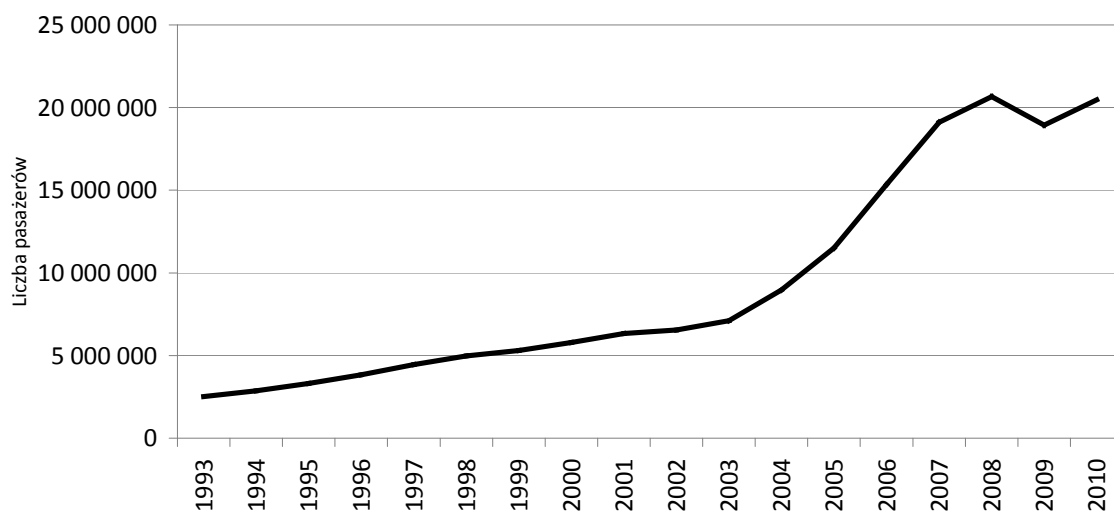
| port lotniczy | operacje/godzinę | pasażerowie/rok | pasażerowie obsłużeni (2008) | wykorzystanie infrastruktury |
|---------------|------------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|
| Warszawa | 36 | 12 950 000 | 9 436 958 | 72,9% |
| Kraków | 19 | 3 060 000 | 2 895 262 | 94,6% |
| Katowice | 8 | 4 000 000 | 2 406 591 | 60,2% |
| Gdańsk | 15 | 3 000 000 | 1 951 051 | 65,0% |
| Wrocław | 12 | 1 500 000 | 1 480 463 | 98,7% |
| Poznań | 10 | 1 500 000 | 1 255 886 | 83,7% |
| Łódź | 6 | 600 000 | 341 788 | 57,0% |
| Rzeszów | 8 | 1 156 000 | 321 034 | 27,8% |
| Szczecin | 10 | 850 000 | 298 576 | 35,1% |
| Bydgoszcz | 15 | 280 000 | 264 910 | 94,6% |
| Zielona Góra | 5 | 144 000 | 5 237 | 3,6% |
| Suma | | 29 040 000 | 20 657 756 | 71,1% |

Źródło: Urząd Lotnictwa Cywilnego 2009.

Parametrem wykorzystanym w ocenie zdolności do obsługi ruchu lotniczego jest liczba pasażerów lub operacji lotniczych możliwych do obsłużenia w danej jednostce czasu. W praktyce wykorzystuje się także wskaźnik przepustowości dróg startowych oraz dostępność lądową portu lotniczego dlatego, dane podane w tabeli należy porównywać z ostrożnością. Wobec rosnącego ruchu lotniczego wiele portów lotniczych jest w fazie planowania lub realizacji rozbudowy infrastruktury lotniskowej. Z uwagi na fakt, iż prace związane z inwestycjami infrastrukturalnymi charakteryzują się długim okresem realizacji zarządcy portów lotniczych, nawet tych, które dysponują zapasami przepustowości powinni mieć na uwadze planowanie inwestycji infrastrukturalnych.

4.1.1 Ruch lotniczy w Polsce na tle krajów europejskich

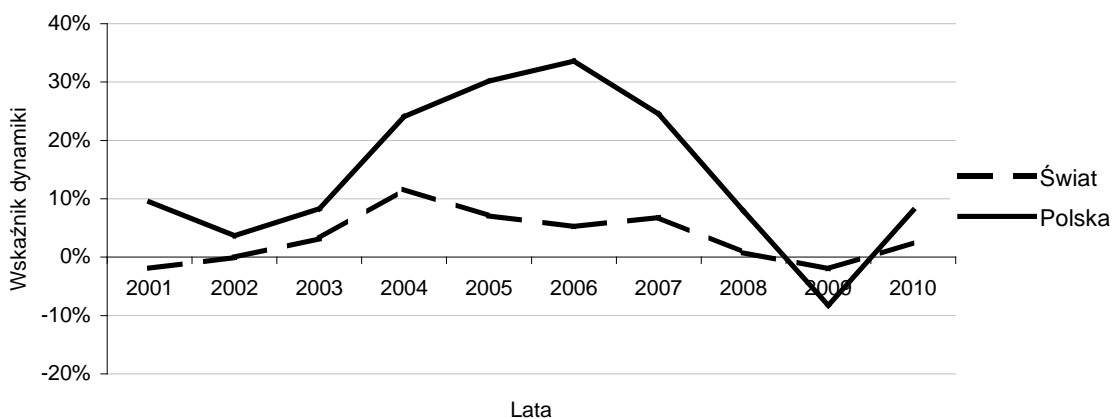
W 2010 roku w Polsce obsłużono 20,47 mln pasażerów i wielkość ta osiągnęła poziom sprzed dwóch lat, kiedy zaczął się kryzys finansowy i znacznemu osłabieniu uległa liczba przewozów lotniczych. Kulminacją kryzysu był rok 2009, w którym liczba pasażerów obsłużonych w polskich portach lotniczych spadła o 8,25% w porównaniu do rekordowego 2008 roku. Rysunek 4.3. przedstawia zmiany liczby pasażerów w ruchu lotniczym ogółem w Polsce w latach 1993-2010.



Rysunek 4.3. Liczba pasażerów w ruchu lotniczym ogółem w Polsce w latach 1993 - 2010

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ULC.

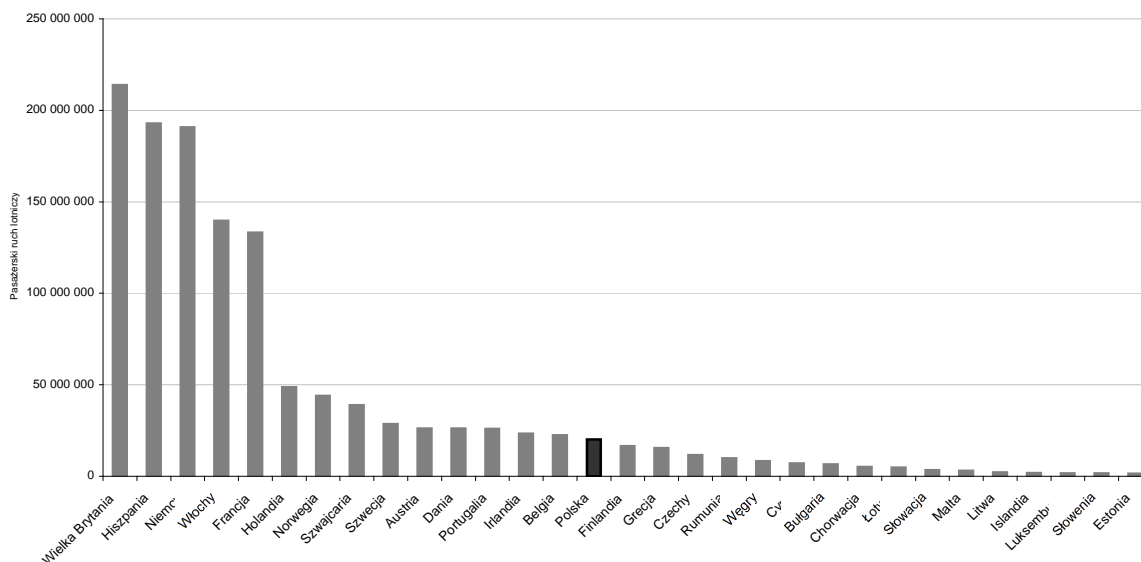
Wraz z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej i ze zmianami w sferze społeczno-ekonomicznej kraju oraz umożliwieniem zagranicznym przewoźnikom operowania z polskich portów lotniczych przewozy pasażerskie zaczęły gwałtownie rosnać. Dynamika zmian w ruchu lotniczym, której doświadczała Polska była jedną z największych na świecie w tym okresie. W latach 2004-2007 średnia roczna dynamika wzrostu ruchu lotniczego ogółem wyniosła 28%. Wykres 4.3. przedstawia dynamikę wzrostu ruchu pasażerów w Polsce na tle zmian w przewozach na świecie w latach 2001-2010.



Rysunek 4.4. Dynamika wzrostu ruchu lotniczego w Polsce na tle zmian w przewozach na świecie w latach 2001-2010

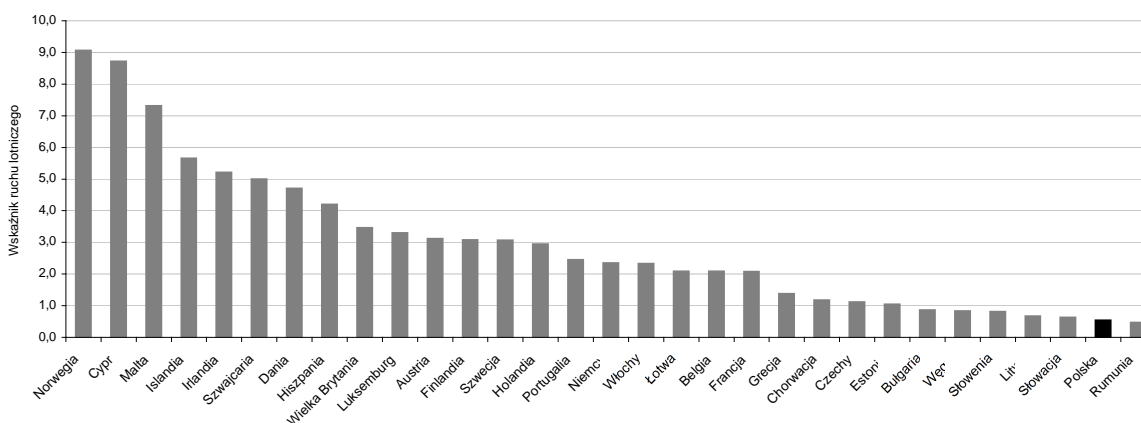
Źródło: Opracowanie własne na podstawie statystyk ICAO i ULC.

Mimo wysokiej dynamiki wzrostu ruchu lotniczego Polska znajduje się daleko w tyle za krajami Europy Zachodniej pod względem liczby pasażerów przewiezionych drogą lotniczą. W 2010 roku największy w Europie ruch lotniczy odnotowała Wielka Brytania – 213 mln.



Rysunek 4.5. Liczba pasażerów w ruchu lotniczym ogółem w krajach europejskich w 2010 r. Źródło: Opracowanie własne na podstawie EUROSTAT.

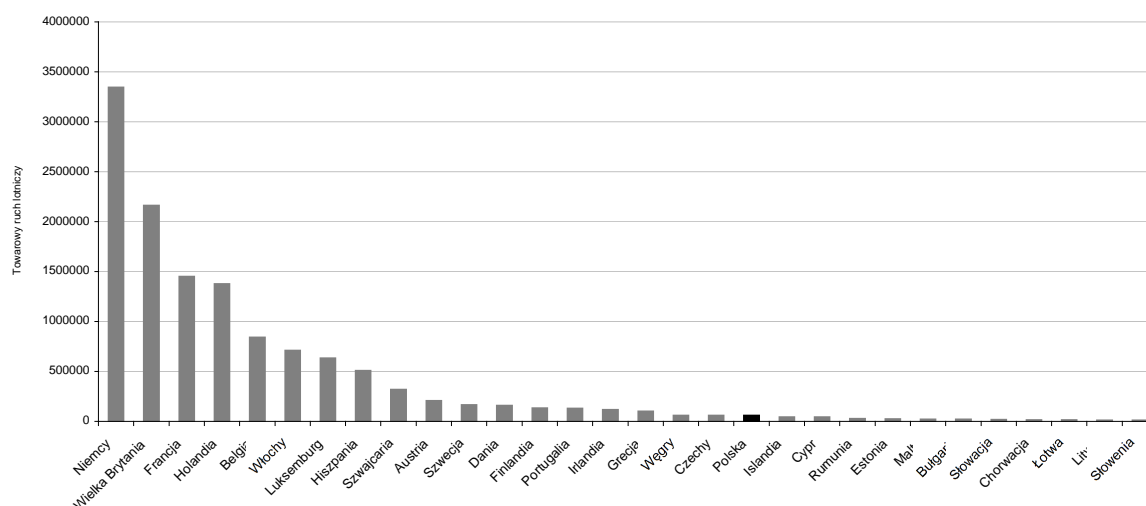
Istotnym parametrem, który pozwala na bardziej dokładne porównanie wielkości ruchu lotniczego pomiędzy krajami jest wskaźnik opisujący wielkość ruchu lotniczego w stosunku do liczby mieszkańców danego państwa. Parametr ten niekiedy nazywany jest w literaturze przedmiotu współczynnikiem mobilności lotniczej mieszkańców kraju, co niekiedy może okazać się mylne w przypadku dużego ruchu przyjazdowego.



Rysunek 4.6. Liczba pasażerów w ruchu lotniczym ogółem w przeliczeniu na liczbę mieszkańców w krajach europejskich w 2010 r. Źródło: Opracowanie własne na podstawie EUROSTAT.

Największym wskaźnikiem liczby pasażerów w ruchu lotniczym w stosunku do liczby mieszkańców danego kraju charakteryzują się kraje skandynawskie i wyspiarskie. Te pierwsze ze względu na niską gęstość zaludnienia, te drugie natomiast ze względu na duży ruch przyjazdowy. Średni wskaźnik ruchu lotniczego w stosunku do liczby mieszkańców dla wszystkich krajów europejskich wynosi 2,5. Polska po kilkuletnim okresie dynamicznego wzrostu liczby przewiezionych pasażerów zaczyna doganiać kraje wysoko rozwinięte. Wskaźnik ruchu lotniczego w stosunku do liczby mieszkańców wzrósł z 0,13 w 2000 roku do 0,52 w 2010. Nadal jednak są to wartości 5-krotnie niższe od średniej europejskiej. Oznacza to, iż rynek lotniczy w Polsce jest niedojrzały i wraz z rozwojem gospodarczym kraju będzie wzrastał.

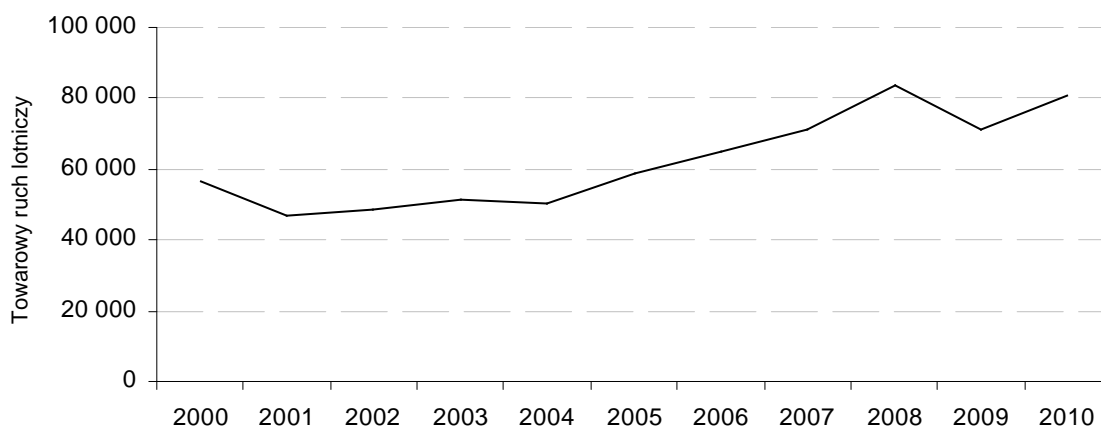
Oprócz transportu pasażerów drogą powietrzną przewożone są także towary. Udział lotniczego rynku cargo we wszystkich przewozach ogółem jest niewielki i dla Polski wynosi ok. 2%. W Unii Europejskiej drogą powietrzną w 2009 roku przewieziono 11 mln ton ładunków, podczas gdy morzem przetransportowano 3 000 mln ton. Transport towarów drogą lotniczą systematycznie wzrasta i mimo, iż jego udział ilościowy w przewozie towarów ogółem w porównaniu do innych gałęzi transportu jest niewielki to średnia wartość towarów przypadająca na tonę jest dwukrotnie większa niż średnia w innych gałęziach transportu.



Rysunek 4.7. Liczba towarów przewiezionych w krajach europejskich w tonach w 2009 r.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie EUROSTAT.

Przewozy lotnicze cargo w Polsce są na bardzo niskim poziomie w porównaniu do krajów Europy Zachodniej. Brak odpowiedniego zaplecza logistycznego, bardzo mała intermodalność transportu lotniczego z innymi środkami transportu, niezmiennie gospodarcze uwarunkowania strukturalne i formalne nie są czynnikami sprzyjającymi

rozwojowi rynku lotniczych przewozów towarów. Udział przewoźnika PLL LOT w transporcie towarów waha się w przedziale 25-35% rynku w Polsce.



Rysunek 4.8. Liczba towarów przewiezionych w Polsce w tonach w latach 2000 - 2010
Źródło: Opracowanie własne na podstawie ULC.

4.1.2 Przewoźnicy lotniczy w Polsce

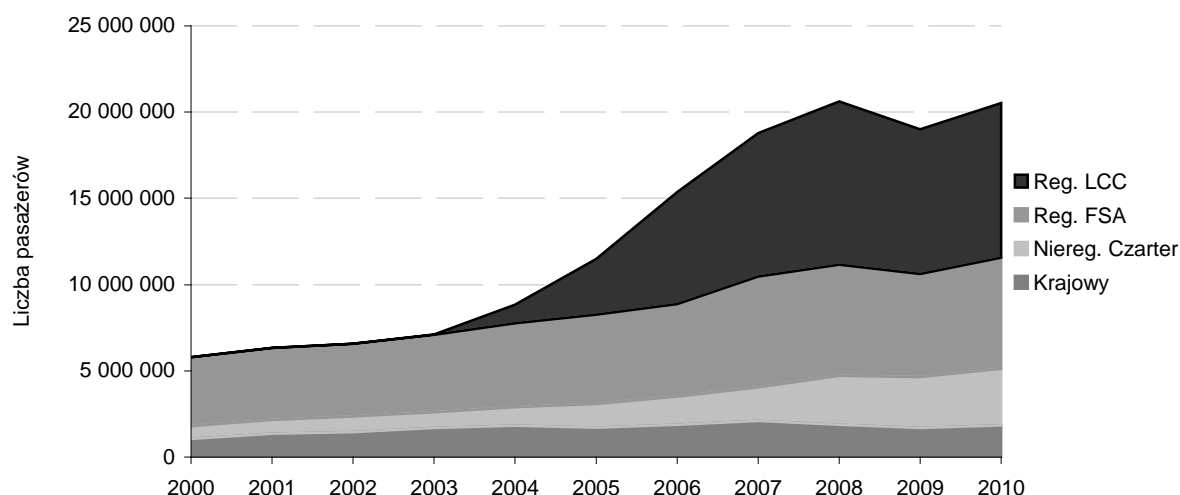
Rynek przewozów lotniczych można podzielić na segmenty w zależności od kryterium miejsca dokonywanych przewozów (krajowy i zagraniczny) oraz regularności przewozów (regularny i nieregularny). Kryteria te mogą występować wspólnie i wyznaczać mniejszy segment rynku. Tabela 4.2. przedstawia rodzaje ruchu lotniczego bez uwzględnienia lotnictwa ogólnego i szczególnego.

Tabela 4.2. Rodzaje ruchu lotniczego komunikacyjnego

| | Krajowy | Zagraniczny |
|---------------------------|---------|-------------|
| Regularny | x | FSA |
| | | LCC |
| Nieregularny (czarterowy) | x | x |

Źródło: Opracowanie własne.

W 2010 roku przewozy lotnicze w Polsce w ruchu oznaczonym jako regularny stanowiły 84%. Na tę wielkość składał się ruch krajowy (9%) oraz zagraniczny (75%). W ruchu regularnym zagranicznym przewozy lotnicze oferowali przewoźnicy tradycyjni (FSA – 31,5%) oraz linie niskokosztowe (LCC - 43%). Linie niskokosztowe pojawiły się w Polsce pod koniec 2003 roku a już w 2007 roku przewiozły połowę pasażerów w ruchu regularnym.



Rysunek 4.9. Liczba pasażerów przewiezionych w Polsce w latach 2000-2009 z uwzględnieniem rodzaju przewozu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ULC.

Przewozy krajowe utrzymują się na stabilnym, ale niskim poziomie. Stan ten jest wynikiem braku otwierania nowych połączeń i sieci ruchu krajowego opartej na modelu hub and spoke, w którym portem centralnym jest lotnisko w Warszawie. Rynek krajowych lotów bezpośrednich między portami regionalnymi jest nadal niezagospodarowany, mimo iż istnieje potencjał a transport lotniczy wobec złego stanu lub nawet braku połączeń kolejowych i drogowych mógłby stać się konkurencyjny.

Dynamicznie rozwijają się przewozy nieregularne. W 2010 roku w ruchu czarterowym przewieziono 3,3 mln pasażerów i liczba ta wzrosła ponad czterokrotnie w ciągu dziesięciu lat. Udział ruchu czarterowego w przewozach ogółem wyniósł w 2010 roku 16%.

W 2010 roku rynek regularnych przewozów lotniczych obsługiwany był przez 39 przewoźników. Największym z nich były Polskie Linie Lotnicze LOT, które w 2010 roku przewiozły 5 mln pasażerów. PLL LOT pozostają liderem rynku nieprzerwanie od czasu jego powstania, lecz ich udział w rynku systematycznie maleje, głównie na rzecz linii niskokosztowych.

W dziesięć linii lotniczych charakteryzujących się największymi wielkościami przewozów połowę stanowią przewoźnicy tradycyjni. Silną pozycję zajmuje przewoźnik Lufthansa, którego wielkości przewozów w Polsce systematycznie rosną i zwiększyły się nawet w trudnym 2009 roku. Drugą połowę grupy największych przewoźników lotniczych w Polsce stanowią linie niskokosztowe. W 2010 roku rynek przewozów niskokosztowych

w Polsce zdominowany był przez dwie linie WizzAir i Ryanair, których udział wyniósł prawie 92%.

Tabela 4.3. Wielkości przewozu największych linii lotniczych w ruchu regularnym w Polsce w 2010 roku i ich udział w rynku w 2005 r. i w 2010 r.

| l.p. | Przewoźnik | 2010 | Udział (2010) | Udział (2005) |
|------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|
| 1. | PLL LOT* | 5 038 674 | 29,0% | 43,8% |
| 2. | WIZZAIR | 3 926 668 | 22,6% | 12,0% |
| 3. | RYANAIR | 3 733 263 | 21,5% | 2,5% |
| 4. | LUFTHANSA | 1 237 120 | 7,1% | 6,0% |
| 5. | EASYJET | 530 474 | 3,1% | 4,0% |
| 6. | NORWEGIAN | 383 199 | 2,2% | 0,5% |
| 7. | AIR FRANCE | 273 114 | 1,6% | 2,0% |
| 8. | SAS | 225 664 | 1,3% | 2,5% |
| 9. | AER LINGUS | 199 943 | 1,2% | 0,8% |
| 10. | BRITISH AIRWAYS | 189 890 | 1,1% | 2,7% |
| | Pozostali | 1 622 087 | 9,3% | 23% |
| | Suma | 17 360 096 | 100% | 100% |

*LOT Polish Airlines + EUROLOT

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ULC.

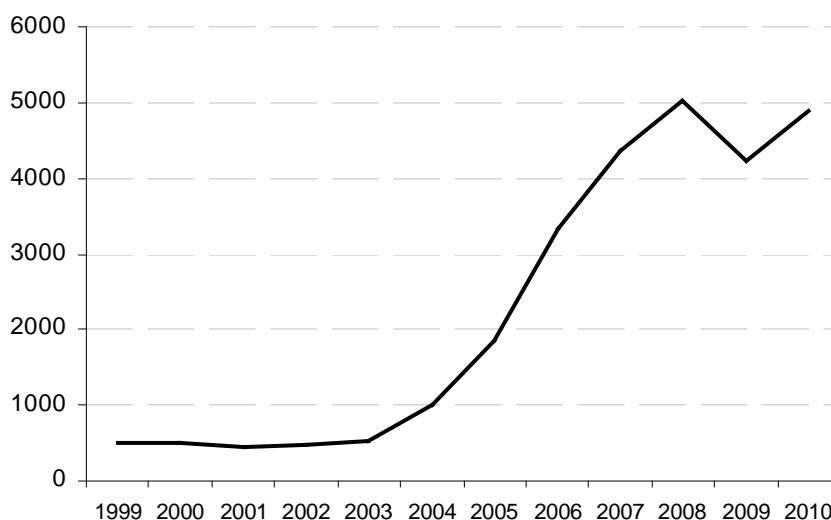
Tabela 4.4. Najbardziej popularne kierunki lotów w ruchu regularnym w Polsce w sezonie letnim 2010 z uwzględnieniem rodzaju przewoźnika

| Kraj | Liczba rejsów/tydzień | | Udział LCC |
|-----------------|-----------------------|------------|------------|
| | Wszystkich | LCC | |
| Niemcy | 489 | 99 | 20% |
| Wielka Brytania | 304 | 263 | 87% |
| Włochy | 125 | 74 | 59% |
| Francja | 86 | 20 | 23% |
| Norwegia | 66 | 61 | 92% |
| Hiszpania | 63 | 44 | 70% |
| Irlandia | 61 | 61 | 100% |
| Dania | 55 | b.d. | - |
| Szwecja | 55 | 30 | 55% |
| Austria | 54 | b.d. | - |
| Belgia | 53 | 17 | 32% |
| Pozostałe | 456 | 53 | 12% |
| Razem | 1867 | 722 | 39% |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Instytut Turystyki, 2010c, Raport, Rynek lotniczy 2010, Instytut Turystyki, Warszawa, s. 29-32.

W przewozach regularnych najwięcej połączeń lotniczych jest do Niemiec i Wielkiej Brytanii. Udział tych krajów w ofercie lotów z Polski stanowi odpowiednio 26% i 16%. Linie

niskokosztowe obsługują wszystkie połączenia do Irlandii (100%) i prawie wszystkie do Norwegii (92%). Bardzo duży jest też udział lotów niskoosztowych do Wielkiej Brytanii (87%) w całej podaży rejsów do tego kraju. Wynika to z faktu dużego popytu na przewozy lotnicze w związku z otwarciem brytyjskiego rynku pracy.



Rysunek 4.10. Przewozy na trasie Polska – Wielka Brytania w latach 1999-2010
Źródło: Opracowanie własne na podstawie UK Civil Aviation Authority.

4.1.3. Regionalne porty lotnicze

Porty lotnicze w Polsce różnicuje między innymi kryterium wielkości przewozów pasażerskich i towarowych oraz struktura własności. Centralnym portem lotniczym jest port w Warszawie, porty lotnicze w Gdańsku i w Krakowie pełnią funkcje zapasowe dla portu głównego. Oprócz portu centralnego sieć transportu lotniczego w Polsce składa się z 11 portów regionalnych. Największym regionalnym portem lotniczym jest port w Krakowie, w którym w 2010 roku przewieziono 2,8 mln pasażerów wobec 8,6 mln pasażerów odprawionych w porcie centralnym w Warszawie.

Porty lotnicze w Warszawie, Rzeszowie i Zielonej Górze w całości są własnością podmiotu Przedsiębiorstwa Państwowego „Porty Lotnicze” powołanego w 1987 roku w miejsce Zarządu Ruchu Lotniczego i Lotnisk Komunikacyjnych. W latach 90-tych XX w. w ośmiu z jedenastu portów lotniczych dokonano korporatyzacji i przekształcono je w spółki prawa handlowego. Wszystkie porty regionalne z wyjątkiem portu w Łodzi posiadają częściowy udział PPL. Szczegółową strukturę właścicielską portów lotniczych w Polsce zawiera tabela 4.5.

Tabela 4.5. Struktura właścicielska portów lotniczych w Polsce

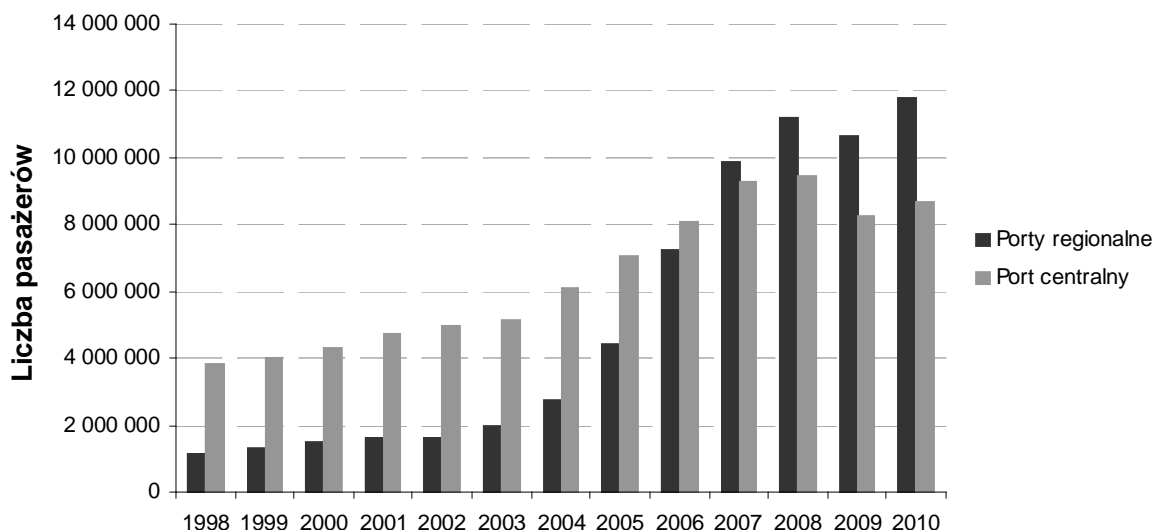
| Port lotniczy | Udział procentowy | | | |
|---------------|---|--------------------|---------------|-----------|
| | Przedsiębiorstwo Państwowe „Porty Lotnicze” | Władze województwa | Władze miasta | Pozostali |
| Warszawa | 100% | - | - | - |
| Kraków | 76,19% | 22,73% | 1,04% | 1% |
| Katowice | 16,41% | 38,16% | 4,64% | 40,79% |
| Gdańsk | 31,44% | 31,63% | 32,39% | 5% |
| Wrocław | 20,23% | 31,88% | 47,89% | - |
| Poznań | 49,9% | 19,9% | 30,2% | - |
| Rzeszów | 100% | - | - | - |
| Łódź | - | 5,53% | 94,47% | 1% |
| Szczecin | 53,23% | - | 35,39% | 11,38% |
| Bydgoszcz | 8,06% | 66,69% | 23,90% | 1% |
| Zielona Góra | 100% | - | - | - |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych portów lotniczych (stan na grudzień 2010).

Charakteryzując rolę regionalnych portów lotniczych należy mieć na uwadze zmiany na rynku lotniczym jakie zaszły wraz z jego liberalizacją w Polsce. Od 2004 r. ruch lotniczy w portach regionalnych głównie za sprawą działalności przewoźników niskokosztowych wzrasta bardzo dynamicznie. W 2003 r. pięć największych regionalnych portów w Polsce: Kraków, Katowice, Gdańsk, Wrocław i Poznań obsłużyło łącznie 1,7 mln pasażerów, natomiast w 2008 r. wielkość ruchu w tych portach wzrosła prawie do 10 mln.

Udział portów lotniczych w przewozach pasażerów ogółem w latach 1998-2010 wzrósł ponad dwukrotnie, z 23% w 1998 do 58% w 2010 roku. Od 2007 roku, trzy lata po liberalizacji rynku lotniczego udział portów regionalnych w rynku przewozów pasażerów przekroczył po raz pierwszy 50%.

W latach 2005 i 2006 stopa wzrostu ruchu pasażerskiego w regionalnych portach lotniczych wyniosła ponad 60%, dla porównania w analogicznym okresie ruch w centralnym porcie w Warszawie wzrastał o ok. 16-18% rocznie. Zdecydowanym liderem wśród regionalnych portów lotniczych w Polsce jest MPL Katowice. Port ten stał się bazą dla węgierskiego przewoźnika niskokosztowego WizzAir i dzięki jego aktywnej działalności zwiększył obsługę pasażerów z 0,2 mln w 2003 r. do 2,4 mln w 2008 r., tym samym stając się drugim największym regionalnym portem lotniczym w kraju. Udział linii niskokosztowych w ruchu regularnym portu w Katowicach wynosi ok. 90%.



Rysunek 4.11. Liczba pasażerów z podziałem na rodzaj portu lotniczego w Polsce w latach 1998-2010

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Lotnictwa Cywilnego.

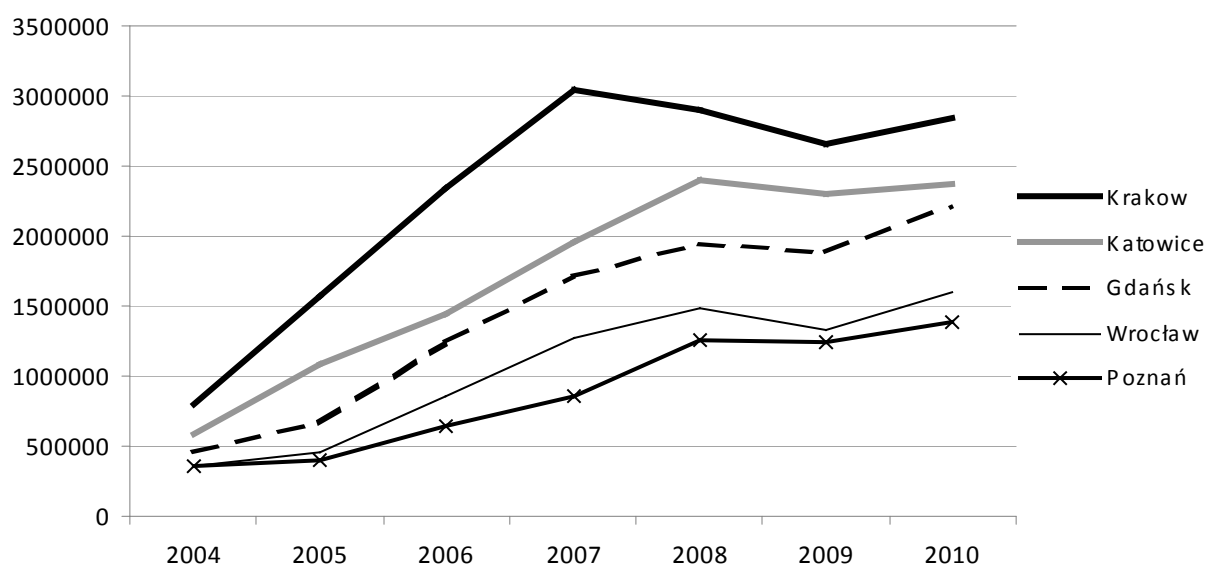
Liberalizacja transportu lotniczego przyniosła nie tylko zmiany w wolumenie ruchu lotniczego. Swoboda operowania przewoźników lotniczych na trasach Wspólnoty stworzyła mniej przewidywalne środowisko dla funkcjonowania portów lotniczych. Lotniska nie mogą polegać na jednym dominującym przewoźniku, gdyż dużo łatwiej niż przed liberalizacją, może on przenieść swoją działalność do innego portu. Zmiana obowiązującego prawa przyczyniła się do zwiększenia z 5 do 15 liczby przewoźników posiadających wydane w Polsce koncesje na wykonywanie przewozów lotniczych.

Najbardziej zależne od przewoźników niskokosztowych są małe porty lotnicze w Bydgoszczy i w Łodzi, gdzie udział przewoźnika Ryanair we wszystkich przewozach ogółem wynosi odpowiednio 86,7% i 79,9%. Duży udział ruchu czarterowego w przewozach pasażerskich ogółem odnotowują porty lotnicze w Poznaniu (27,5%), w Katowicach (24,9%) i w Szczecinie (23,5%). Segmentację ruchu lotniczego w portach lotniczych przedstawia tabela 4.6. Ruch lotniczy obejmuje loty regularne obsługiwane przez linie tradycyjne (FSC) takie jak PLL LOT, Lufthansa, Air France, British Airways; linie niskokosztowe (LCC) takie jak Ryanair, Wizzair, Easy Jet, Norwegian oraz ruch nieregularny inaczej zwany czarterowym.

Tabela 4.6. Segmentacja ruchu lotniczego w portach lotniczych

| Port lotniczy | Ruch | | | Ruch całkowity |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
| | FSC | LCC | Czarter | |
| Bydgoszcz | 4,5% | 86,7% | 8,7% | 269 422 |
| Łódź | 1,6% | 79,9% | 18,3% | 320 611 |
| Katowice – Pyrzowice | 7,3% | 67,8% | 24,9% | 2 318 044 |
| Rzeszów | 27,6% | 64,8% | 7,5% | 380 711 |
| Gdańsk – Rębiechowo | 29,8% | 62,2% | 8,1% | 1 897 719 |
| Kraków – Balice | 30,4% | 61,5% | 8,0% | 2 673 914 |
| Wrocław – Strachowice | 30,1% | 54,2% | 15,8% | 1 342 098 |
| Poznań – Ławica | 20,5% | 52,0% | 27,5% | 1 265 571 |
| Szczecin – Goleniów | 26,1% | 50,4% | 23,5% | 291 544 |
| Warszawa – Okęcie | 64,3% | 20,1% | 15,7% | 8 320 927 |
| Zielona Góra | 100,0% | 0,0% | 0,0% | 3 190 |
| Suma | 40,6% | 43,6% | 15,6% | 19 083 751 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Urząd Lotnictwa Cywilnego, Analiza rynku transportu lotniczego w Polsce w 2009 roku, Urząd Lotnictwa Cywilnego, Warszawa, 2010, s. 33.



Rysunek 4.12. Liczba pasażerów w regionalnych portach lotniczych obsługujących w 2010 roku więcej niż 500 tysięcy podróżnych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Lotnictwa Cywilnego.

Zmienność rynku transportu lotniczego powoduje trudności z planowaniem rozwoju portu i pozyskaniem kapitału inwestycyjnego. Pojawia się więc potrzeba zastosowania bardziej elastycznego sposobu zarządzania.

Polska po kilkuletnim okresie dynamicznego wzrostu liczby przewiezionych pasażerów zaczyna doganiać kraje wysoko rozwinięte. Nadal jednak znajduje się daleko w tyle za

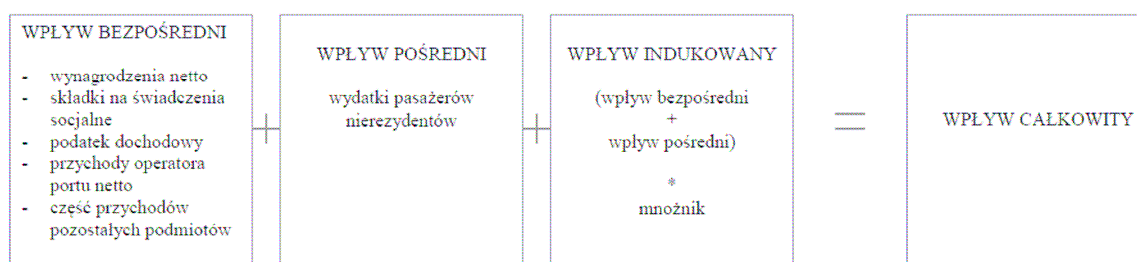
krajami Europy Zachodniej zarówno pod względem liczby pasażerów jak i wielkości ruchu towarów przewiezionych drogą lotniczą.

Ruch lotniczy w Polsce po przejściu kryzysu gospodarczego, który dotknął także rynek lotniczy zaczyna się dalej rozwijać, lecz z mniejszą dynamiką niż w okresie 2005-2007. Można się spodziewać, iż rynek przewozów lotniczych w Polsce zacznie przechodzić z fazy rynku niedojrzałego do fazy stabilnego wzrostu.

4.2. Doświadczenia z badań portów lotniczych w Polsce w latach 2005-2008

Pierwsze w Polsce analizy oddziaływania portu lotniczego na gospodarkę miasta i regionu zrealizowane zostały we współpracy z regionalnymi portami lotniczymi w 2005 roku przez zespół naukowy z Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, którego autorka niniejszej pracy była członkiem. Badanie dotyczyło wpływu Portu Lotniczego Poznań-Ławica na gospodarkę miasta i regionu³⁷³. Analiza ta została przeprowadzona przy zastosowaniu metody pomiaru wpływu bezpośredniego, pośredniego i indukowanego, stosowanej przy badaniach nad oddziaływaniem europejskich i amerykańskich portów lotniczych na otoczenie. Ze względu na potrzebę dostosowania metodologii do warunków gospodarki polskiej a także na zmiany w dostępności danych metoda została zmodyfikowana.

Rysunek 4.13. przedstawia model obliczania ekonomicznego wpływu portu lotniczego na gospodarkę.



Rysunek 4.13. Model obliczania ekonomicznego wpływu portu lotniczego zastosowany w badaniach w Polsce w latach 2005-2008

Źródło: Opracowanie własne.

³⁷³ M. Rekowski, (red.), 2005, Ekonomiczny wpływ Portu Lotniczego Poznań-Ławica na rozwój miasta i regionu, Maszynopis, Poznań.

Wpływ całkowity jest sumą efektu bezpośredniego, pośredniego i indukowanego. Efekt bezpośredni obliczany jest na podstawie danych uzyskanych od operatora portu lotniczego oraz podmiotów funkcjonujących na terenie i w obrębie portu lotniczego, przy czym istotne jest ustalenie i uwzględnienie jedynie tej części działalności, która związana jest z transportem lotniczym. Uzyskanie danych zazwyczaj wiąże się z dostępnością sprawozdań finansowych dlatego najczęściej rokiem badanym jest okres poprzedzający czas, w którym przeprowadzana jest analiza. Wpływ pośredni obliczany jest jako efekt kreowany przez pasażerów nierezydentów, którzy przylatują do. Na podstawie danych zebranych podczas bezpośrednich wywiadów z pasażerami odlatującymi z danego portu lotniczego szacowana jest długość pobytu podróżnych w regionie i wielkość wydatków dziennych. W badaniu uwzględnione są wyłącznie osoby, które nie są mieszkańcami regionu, w którym zlokalizowany jest port lotniczy. Wydatki pracowników portu lotniczego oraz podmiotów zlokalizowanych na terenie i w obrębie portu a także wydatki pasażerów krążą w regionie tworząc efekty indukowane. Suma efektów bezpośrednich i pośrednich pomnożona przez odpowiednią wartość mnożnika stanowi wpływ indukowany. Trudność jaka pojawia się w obliczaniu efektu indukowanego to oszacowanie wartości mnożnika dla danego regionu. Zmiana wartości produkcji, dochodów i zatrudnienia to dane niezbędne do obliczenia wielkości mnożnika. Informacje te mogą być pozyskane z tablicy przepływów międzygałęziowych sporządzonej na poziomie regionu. W Polsce takie dane są niedostępne. Bilans przepływów międzygałęziowych prowadzony jest na poziomie kraju³⁷⁴. Dodatkowo, działalność portów lotniczych, a także innych podmiotów wspomagających transport lotniczy jest uwzględniona w tabeli wraz z innymi działalnościami wspomagającymi transport i nie ma możliwości jej rozdzielenia, a tym samym obliczenia wpływu³⁷⁵.

W większości krajów Europy Zachodniej bilans przepływów międzygałęziowych prowadzony jest na bardziej szczegółowym poziomie agregacji danych niż kraj. W Stanach Zjednoczonych istnieje wiele opracowań metodologicznych, które są pomocne w szacowaniu mnożników regionalnych³⁷⁶. Wobec braku danych w Polsce zdecydowano o zastosowaniu metody porównawczej w wyborze wartości mnożnika. Dokonano przeglądu badań wpływu europejskich portów lotniczych i na podstawie podobieństw w społeczno-ekonomicznym profilu regionu do badanego obszaru w Polsce zastosowano odpowiednią wartość mnożnika.

³⁷⁴ Główny Urząd Statystyczny, Bilans przepływów międzygałęziowych w bieżących cenach bazowych z 2005 r., GUS, Warszawa, 2009.

³⁷⁵ Działalność portów lotniczych oznaczona jest w rachunkach narodowych jako 63.23A i wchodzi w skład grupy 63 – Działalność wspomagająca transport; działalność związana z turystyką.

³⁷⁶ U.S. Department of Commerce, Regional Multipliers, User Handbook for the Regional Input-Output Modeling System (RIMS II), Third Edition, Washington, 1997.

Uwzględniając podstawowe czynniki determinujące rozwój gospodarki lokalnej: obszar regionu, ilość mieszkańców, PKB, udział poszczególnych sektorów w gospodarce, nakłady inwestycyjne, saldo eksportu, rynek pracy i edukacji, obecność ośrodków naukowych a także rolę turystyki wzięto pod uwagę takie porty lotnicze jak Bordeaux i Nantes we Francji, Bilbao, Valladolid w Hiszpanii, Porto w Portugalii, Bolonia, Turyn we Włoszech, Dortmund i Bremen w Niemczech. W analizach oddziaływania portów lotniczych w Polsce mnożnik wpływu indukowanego przyjmował wartości od 1,1 do 1,3.

Dodatkowo, w analizie efektów ekonomicznych portów w Warszawie, Wrocławiu i Katowicach efekty kreowane przez pasażerów ruchu nieregularnego (czarterowego) sklasyfikowano jako wpływ stymulowany. Podróżni poprzez udział w wycieczce zorganizowanej kreują efekty dla regionu w postaci prowizji biura podróży oraz dodatkowo dokonują wydatków na dojazd do portu lotniczego i zakupy dokonane na jego terenie.

Tabela 4.7. przedstawia wyniki badań ekonomicznego wpływu portów lotniczych w Poznaniu, Warszawie, Wrocławiu, Gdańsku i Katowicach na gospodarkę miasta i regionu. Regionalne porty lotnicze w latach 2004-2005 obsługiwały stosunkowo niewielki ruch pasażerów. Wynikało to z faktu, iż rynek lotniczy dopiero zaczął się rozwijać po zniesieniu regulacji prawnych. Liczba podmiotów oznacza liczbę przedsiębiorstw zlokalizowanych na terenie i w obrębie portu lotniczego. Zatrudnienie oznacza liczbę pracowników pracujących w tych podmiotach, przy czym największym pracodawcą jest operator portu lotniczego.

Wpływ całkowity obejmuje w przypadku portów lotniczych w Poznaniu i Gdańsku wpływ bezpośredni, pośredni i indukowany, a w przypadku pozostałych portów również wpływ stymulowany. Ostatnia kolumna zawiera informacje dotyczące wpływu ekonomicznego, jaki przypada na jednego pasażera odprawianego z danego portu lotniczego. Inaczej można go interpretować jako średnią wartość kreowaną przez każdego podróżnego. Dodatkowo w ramach definiowania wpływu stymulowanego, analizy ekonomicznego wpływu portów lotniczych w Poznaniu i we Wrocławiu zawierały opinie ekspertów dotyczące znaczenia portu dla rozwoju miasta i regionu.

Tabela 4.7. Wyniki badań wpływu polskich portów lotniczych na rozwój regionów w latach 2004-2007

| Port lotniczy | Rok badany | Liczba pasażerów (w mln) | Liczba podmiotów | Zatrudnienie bezpośrednie | Wpływ całkowity (w mln PLN) | Wpływ na pasażera (w PLN) |
|---------------|------------|--------------------------|------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Poznań | 2004 | 0,38 | 78 | 550 | 280 | 1472 |
| Warszawa | 2004 | 6,08 | 140 | 5374 | 6 479 | 2130 |
| Wrocław | 2005 | 0,45 | 48 | 570 | 536 | 2304 |
| Gdańsk | 2005 | 0,67 | 55 | 728 | 523 | 1558 |
| Katowice | 2006 | 1,46 | 50 | 1330 | 1957 | 2685 |

Źródło: Opracowanie własne.

Wyniki oraz doświadczenia wypływające z analiz wskazują na potrzebę ciągłości badań oraz konieczność doskonalenia metodologii badawczej, dostosowanej do uwarunkowań gospodarki polskiej i polskiego rynku przewozów lotniczych.

4.3. Wyniki badań empirycznych przeprowadzonych w 2010 roku

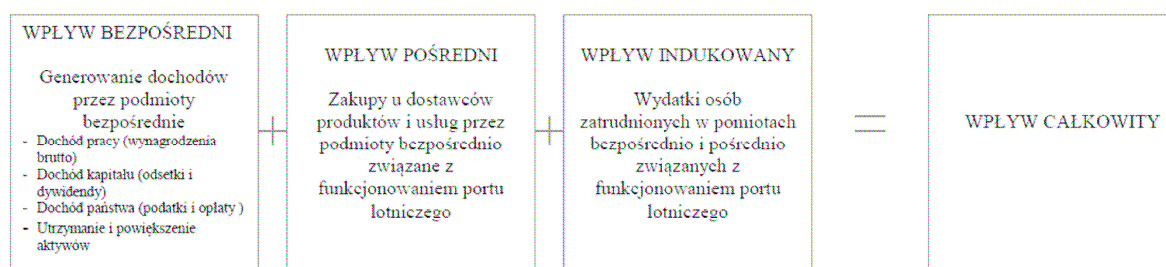
Kontynuując analizy ekonomicznego wpływu portów lotniczych, podjęto realizację projektu badawczego finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego dotyczącego: „Oddziaływania regionalnego portu lotniczego na rozwój gospodarczy regionu, na przykładzie wybranych portów lotniczych w Polsce”. Celem projektu jest identyfikacja oraz oszacowanie wpływu działalności portu lotniczego na gospodarkę regionu.

Analizie poddano trzy regionalne porty lotnicze w Poznaniu, Katowicach i Gdańsku. Informacje niezbędne do obliczenia ekonomicznego wpływu zostały zebrane w okresie kwiecień - wrzesień 2010. Ze względu na fakt, iż dane finansowe odnoszą się do 2009 roku przyjęto ten okres za bazowy dla oszacowania efektów ekonomicznych. Należy mieć na uwadze, że ze względu na kryzys finansowy rok 2009 był bardzo trudnym momentem także na rynku przewozów lotniczych. Dlatego też aktualna wielkość ekonomicznego wpływu portów lotniczych jest zapewne większa niż oszacowane efekty.

Metodologia analizy została wzbogacona o doświadczenia zdobyte podczas realizacji badań w latach 2005-2008. Niemożność kwantyfikacji pewnych ekonomicznych zależności zobligowała do przedstawienia ostrożnych wniosków.

Obliczono wpływ bezpośredni, pośredni, indukowany i katalizowany. Wpływ bezpośredni to zatrudnienie i dochody generowane przez podmioty związane w sposób bezpośredni

z funkcjonowaniem portu lotniczego. Wpływ pośredni to zatrudnienie i dochody generowane przez podmioty pośrednio związane z funkcjonowaniem portu lotniczego, a więc dostawcy produktów i usług do podmiotów bezpośrednio związane z działalnością portu. Wpływ indukowany to efekt mnożnikowy, który powstaje w wyniku dokonywania wydatków osób zatrudnionych w podmiotach bezpośrednio i pośrednio związanych z funkcjonowaniem portu. Wpływ całkowity jest sumą efektów bezpośredniego, pośredniego i indukowanego. Wpływ katalizowany został oszacowany jako efekt ruchu turystycznego netto.



Rysunek 4.14. Model obliczania ekonomicznego wpływu portu lotniczego zastosowany w badaniach w Polsce w roku 2010

Źródło: Opracowanie własne.

4.3.1 Wpływ bezpośredni

Wpływ bezpośredni to zatrudnienie i dochody generowane przez podmioty bezpośrednio związane z funkcjonowaniem transportu lotniczego. Efekt dochodowy przedstawiony jest w postaci wartości dodanej brutto generowanej przez funkcjonowanie podmiotów bezpośrednio związanych z transportem lotniczym i liczony jest od strony dochodowej.

Dane dotyczące zatrudnienia zostały uzyskane od operatora portu lotniczego lub poprzez bezpośrednie wywiady z podmiotami funkcjonującymi na terenie lub w obrębie portu lotniczego. Lista podmiotów została udostępniona przez operatora portu lotniczego. Największymi pracodawcami są główny agent handligowy, operator portu lotniczego oraz służby bezpieczeństwa (straż graniczna, służby ochrony lotniska, policja, lotniskowa straż pożarna).

Bezpośrednio związane z działalnością Portu Lotniczego Poznań – Ławica są 82 podmioty, z funkcjonowaniem Portu Lotniczego Gdańsk im. Lecha Wałęsy 57 podmiotów, natomiast z działalnością Portu Lotniczego Katowice w Pyrzowicach – 58 podmiotów.

W sumie w podmiotach funkcjonujących na terenie i w obrębie Portu Lotniczego Poznań – Ławica pracuje 1076 osób, w Międzynarodowym Porcie Lotniczym Katowice w Pyrzowicach 1954 osób a w Porcie Lotniczym Gdańsk im. Lecha Wałęsy 1214. Bezpośrednie zatrudnienie na milion obsłużonych pasażerów wynosi 861 dla portu w Poznaniu, 642 w Gdańsku i 850 w Katowicach. Wartości te są niższe od średniej europejskiej wynoszącej 1034 dla portów regionalnych obsługujących od 1 do 4 mln pasażerów rocznie.

Dane dotyczące zatrudnienia są wyrażone w pełnych etatach a liczba osób pracujących w niepełnym wymiarze godzin została odpowiednio przeliczona na pełne etaty. Tabela 4.8. przedstawia strukturę bezpośredniego zatrudnienia w danym porcie lotniczym w podziale na rodzaj działalności podmiotu. Dane te zostały porównane z wybranymi, europejskimi, regionalnymi portami lotniczym, które posiadają podobny rodzaj ruchu pasażerskiego do polskich portów. Poznań i Dortmund – przewaga ruchu biznesowego, Gdańsk i Bologne – ruch turystyczno-biznesowy, Katowice i Charleroi - głównie ruch niskokosztowy. Struktura zatrudnienia w polskich portach lotniczych nie różni się znacząco od struktury zatrudnienia w portach europejskich.

Tabela 4.8. Struktura zatrudnienia bezpośredniego w regionalnych portach lotniczych

| | Poznań | Gdańsk | Katowice | Dortmund | Bolonia | Charleroi |
|--------------------------|--------|--------|----------|----------|---------|-----------|
| Liczba podmiotów | 82 | 57 | 58 | b.d. | 131 | 34 |
| Zatrudnienie | 1076 | 1214 | 1954 | 1531 | 2248 | 922 |
| Struktura zatrudnienia: | | | | | | |
| Operator portu | 24,7% | 15,6% | 19,8% | 21,0% | 15,0% | 26,4% |
| Usługi lotniskowe | 31,6% | 29,7% | 23,8% | 39,0% | 29,0% | 30,6% |
| Linie lotnicze | 3,10% | 6,3% | 7,4% | | 15,0% | 7,6% |
| Służby bezpieczeństwa | 14,40% | 16,1% | 17,7% | 12,0% | 19,0% | 15,7% |
| Handel/Usługi | 9,1% | 12,4% | 12,2% | 5,0% | 16,0% | 4,0% |
| Spedycja/Logistyka | 12,1% | 16,1% | 15,7% | 6,0% | 4,0% | 5,4% |
| Wypożyczalnie samochodów | 3,2% | 3,9% | 3,5% | 3,0% | b.d. | b.d. |
| Biura podróży | 1,9% | * | * | 5,0% | b.d. | 3,0% |
| Pozostałe | - | - | - | 9,0% | 2,0% | 7,3% |

* dane dotyczące zatrudnienia w biurach podróży zostały uwzględnione w działalności handel/usługi

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań i R. Malina, Ch. Wollersheim, S. Peltzer, Die regionalwirtschaftliche Bedeutung des Dortmund Airport, Industrie- und Handelskammer zu Dortmund, Dortmund, 2006, G. Gualtieri, L'aeroporto come motore di sviluppo per il terrorismo: l'Aeroporto di Bologna, L'economia cresce con gli aeroporti, Bologna, 2010, F. Kupfer, F. Lagneaux, Economic Importance of Air Transport and Airport Activities in Belgium, National Bank of Belgium, nr 158, 2009.

Dodatkowo dla portu lotniczego w Poznaniu przedstawiono miejsce zamieszkania pracowników operatora portu. Najwięcej zatrudnionych pozyskiwanych jest z rynku pracy miasta Poznań (63%), następnie 27% z powiatu poznańskiego i 10 % z województwa

wielkopolskiego. Dane te świadczą o tym, iż efekt zatrudnienia kreowany przez funkcjonowanie portu lotniczego powstaje w najbliższym otoczeniu portu lotniczego.

Tabela 4.9. Miejsce zamieszkania pracowników operatora Portu Lotniczego Poznań-Ławica

| | |
|-------------|-----|
| Miasto | 63% |
| Powiat | 27% |
| Województwo | 10% |
| Pozostałe | 1% |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych operatora portu lotniczego.

Bezpośredni efekt dochodowy regionalnych portów lotniczych obliczono jako wartość dodaną brutto kreowaną przez funkcjonowanie podmiotów zlokalizowanych na terenie i w obrębie portu lotniczego.

Tabela 4.10. Zatrudnienie i wartość dodana (w mln PLN, w cenach bieżących, dane z 2008 r.) kreowane przez podmioty* bezpośrednio związane z funkcjonowaniem portu lotniczego z uwzględnieniem rodzaju działalności

| Rodzaj działalności | Poznań | | Gdańsk | | Katowice | |
|---|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|
| | Liczba zatrudnionych | Wartość dodana (w mln) | Liczba zatrudnionych | Wartość dodana (w mln) | Liczba zatrudnionych | Wartość dodana (w mln) |
| Handel i naprawy, hotele, restauracje transport, gospodarka magazynowa i łączność | 478 | 39,70 | 623 | 52,5 | 789 | 65,7 |
| Pośrednictwo finansowe i obsługa nieruchomości i firm | 16 | 1,9 | 14 | 1,8 | 23 | 3,2 |
| Pozostała działalność usługowa | 155 | 11,3 | 195 | 14,6 | 345 | 23,8 |
| Suma | 649 | 53,0 | 832 | 69,0 | 1157 | 92,7 |

*Podmioty z wyłączeniem operatora portu lotniczego i głównego agenta handlingowego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań i Główny Urząd Statystyczny, Produkt Krajowy Brutto, Rachunki Regionalne w 2008 r. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice, 2010.

Wartość dodaną generowaną od strony dochodowej przez operatora portu lotniczego oraz głównego agenta handlingowego obliczono na podstawie sprawozdań finansowych. Kreowanie wartości dodanej przez pozostałe podmioty obliczono na podstawie liczby

zatrudnionych i średniej wartości dodanej kreowanej przez pracownika z uwzględnieniem rodzaju działalności i województwa³⁷⁷. Szczegóły zawiera tabela 4.10.

Tabela 4.11. przedstawia wartości zagregowane dla wszystkich podmiotów bezpośrednio związanych z funkcjonowaniem portu lotniczego. Wielkość produkcji obliczono jako wartość sprzedaży produktów i usług w 2009 roku.

Bezpośredni wpływ ekonomiczny regionalnych portów lotniczych w 2009 roku mierzony sumą wartości dodanej kreowanej przez podmioty bezpośrednio związane z funkcjonowaniem portu lotniczego wynosi 88 mln PLN dla portu w Poznaniu, 105 mln PLN dla portu w Gdańsku i 158 mln PLN w Katowicach.

Tabela 4.11. Bezpośrednie zatrudnienie, produkcja i wartość dodana kreowane przez regionalne porty lotnicze w 2009 roku

| | Poznań | Gdańsk | Katowice |
|----------------------------|--------|--------|----------|
| Zatrudnienie | 1076 | 1214 | 1954 |
| Produkcja (w mln PLN) | 296,36 | 371,78 | 521,98 |
| Wartość dodana (w mln PLN) | 88,1 | 105,2 | 158 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań.

Tabela 4.12. Wpływ bezpośredni regionalnych portów lotniczych w 2009 roku

| Port lotniczy | Rok badany | Liczba pasażerów (w mln) | Liczba podmiotów | Zatrudnienie bezpośrednie | Wpływ bezpośredni (wartość dodana) | Wpływ na pasażera (w PLN) |
|---------------|------------|--------------------------|------------------|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| Poznań | 2009 | 1,25 | 82 | 1076 | 88 130 693 | 71 |
| Gdańsk | 2009 | 1,89 | 57 | 1214 | 105 191 253 | 56 |
| Katowice | 2009 | 2,30 | 58 | 1954 | 158 004 155 | 69 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań.

³⁷⁷ Dane (za:) Główny Urząd Statystyczny, Produkt Krajowy Brutto, Rachunki Regionalne w 2008 r. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice, 2010. Są to najbardziej aktualne dane dotyczące wartości dodanej i zatrudnienia w rachunkach regionalnych dostępne w czasie przeprowadzania niniejszego badania. Ze względu na przyjęty okres analizy rok 2009, dane te wymagałyby uaktualnienia. Wartość dodaną można uaktualnić za pomocą deflatora PKB, trudno jednak prognozować zmiany zatrudnienia. Dodatkowo rok 2009 był okresem szczególnym, w którym gospodarka Polski doświadczała kryzysu. Wobec powyższego zdecydowano o przyjęciu danych z roku 2008.

4.3.2 Wpływ pośredni

Podmioty bezpośrednio związane z transportem lotniczym poprzez zakupy produktów i usług od dostawców przyczyniają się pośrednio do kreowania wartości dodanej w gospodarce. Wpływ pośredni to zatrudnienie i dochody kreowane w łańcuchu dostawców do przedsiębiorstw zlokalizowanych na terenie i w obrębie portu lotniczego. Istotne jest uwzględnienie tylko tej części działalności dostawców, która związana jest z funkcjonowaniem transportu lotniczego.

Wielkość produkcji generowanej u dostawców obliczona została jako suma wydatków na produkty i usługi obce oraz koszty inwestycji realizowanych przez podmioty bezpośrednie. Dane dotyczące kosztów i inwestycji operatora portu lotniczego oraz agenta handingowego zaczerpnięto ze sprawozdań finansowych. Informacje o pozostałych podmiotach pozyskać można z wywiadów bezpośrednich z tymi podmiotami pytając o wielkość wydatków na zakupy u dostawców, wielkość inwestycji oraz procentowy udział działalności związanej z funkcjonowaniem portu lotniczego w całości działalności przedsiębiorstwa. Metoda ta jest jednak czasochłonna i kosztowna, a odsetek udzielonych odpowiedzi nie zawsze jest zadowalający³⁷⁸. Innym sposobem jest przyjęcie wartości średnich w oparciu o krajowe dane statystyczne.

Podmioty związane bezpośrednio z transportem lotniczym zostały podzielone według rodzaju działalności i liczby zatrudnionych pracowników. Na podstawie danych GUS dotyczących wyników finansowych podmiotów gospodarczych za rok 2009 podmiotom tym przyporządkowano odpowiednie wartości średnie zużycia materiałów i energii, wielkości wydatków na usługi obce oraz nakładów na środki trwałe ogółem. Tabela 4.13. przedstawia wyniki finansowe podmiotów bezpośrednio związanych z transportem lotniczym z uwzględnieniem rodzaju działalności. Mnożąc liczbę przedsiębiorstw zajmujących się danym rodzajem działalności przez wielkość wydatków na dobra i usługi uzyskuje się sumę wydatków na zakupy u dostawców w regionalnym porcie lotniczym. W 2009 roku podmioty związane bezpośrednio z funkcjonowaniem portu lotniczego wydały na zakupy u dostawców 513,6 mln w przypadku portu lotniczego w Poznaniu, 425,1 mln w przypadku portu lotniczego w Gdańsku oraz 399,5 mln w przypadku portu lotniczego w Katowicach.

³⁷⁸ ACI Europe, York Consulting, Creating Employment and Prosperity in Europe: an Economic Impact Study Kit, ACI Europe, 2000.

Tabela 4.13. Wydatki na dobra i usługi podmiotu bezpośrednio związanego z transportem lotniczym z uwzględnieniem rodzaju działalności. Wartości średnie w mln PLN w 2009 roku

| Rodzaj działalności | Zużycie materiałów i energii | Usługi obce | Nakłady na środki trwałe ogółem |
|----------------------------|------------------------------|-------------|---------------------------------|
| Wartości średnie w mln PLN | | | |
| Usługi lotniskowe | 1,70 | 3,70 | 0,20 |
| Służby bezpieczeństwa | 13,78 | 4,78 | 5,46 |
| Linie lotnicze | 8,55 | 27,07 | 2,73 |
| Handel/Usługi | 0,52 | 0,59 | 0,19 |
| Spedycja/Logistyka | 1,70 | 3,70 | 0,20 |
| Wypożyczalnie samochodów | 0,52 | 0,59 | 0,19 |

Źródło: Opracowanie i szacunki własne na podstawie Główny Urząd Statystyczny, Wyniki finansowe podmiotów gospodarczych I-XII 2009, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 2010.

Tabela 4.14. Wydatki przedsiębiorstw bezpośrednio związanych z transportem lotniczym na zakupy u dostawców w mln PLN w 2009 roku

| | Poznań | Gdańsk | Katowice |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|
| Operator i handling | | | |
| Inwestycje* | 17,1 | 12,8 | 18,3 |
| Zakupy od dostawców** | 26,1 | 20,1 | 35,6 |
| Suma | 43,2 | 32,9 | 53,9 |
| Pozostałe podmioty | | | |
| Inwestycje* | 49,2 | 36,6 | 31,2 |
| Zakupy od dostawców** | 421,2 | 355,6 | 314,4 |
| Suma | 470,4 | 392,2 | 345,6 |
| Suma całkowita | 513,6 | 425,1 | 399,5 |

*średnia dla okresu 2000-2009

** liczone jako suma zużycia materiałów i usług obcych w 2009

Źródło: Opracowanie i szacunki własne na podstawie Główny Urząd Statystyczny, Wyniki finansowe podmiotów gospodarczych I-XII 2009, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 2010.

Wielkość wydatków na zakupy u dostawców w dużej mierze zależy od liczby przedsiębiorstw zlokalizowanych na terenie i w obrębie portu lotniczego a liczba ta jest największa w przypadku portu lotniczego w Poznaniu – 82 i porównywalna w przypadku portów w Gdańsku i Katowicach – odpowiednio 57 i 58.

Wydatki podmiotów bezpośrednio związanych z transportem lotniczym na dobra i usługi stanowią wielkość produkcji dostawców, która jest zależna od funkcjonowania portu lotniczego. Znając wydajność pracy można obliczyć wielkość zatrudnienia jaka jest związana z wielkością produkcji zależną pośrednio od funkcjonowania portu lotniczego. W związku z tym, iż praktycznie nie jest możliwe dotarcie do wszystkich podmiotów będących

dostawcami usług do przedsiębiorstw z branży lotniczej, wydajność pracy obliczono na podstawie krajowych danych statystycznych³⁷⁹. Średnia wydajność pracy dla przedsiębiorstwa zatrudniającego poniżej 50 pracowników wynosi 0,488 mln PLN na jednego zatrudnionego, natomiast dla podmiotów zatrudniających powyżej 50 osób wynosi 0,473 mln PLN. W poniższych szacunkach przyjęto wydajność pracy na poziomie 0,48 mln PLN na jednego zatrudnionego.

Zatrudnienie generowane pośrednio przez funkcjonowanie portu lotniczego w Poznaniu wynosi 1070 miejsc pracy, 886 w przypadku Gdańska i 832 w przypadku Katowic.

Przyjmując średnią wartość dodaną dla wszystkich pomiotów gospodarczych w Polsce przypadającą na 1 zatrudnionego na poziomie 87 725 PLN [GUS 2010a] oblicza się wpływ pośredni portu regionalnego, który dla portów lotniczych w Poznaniu, Gdańsku i Katowicach wynosi odpowiednio 93,8 mln, 77,7 mln i 73,01 mln. Wielkości te stanowią pośredni wpływ portów lotniczych.

Tabela 4.15. Wpływ pośredni regionalnych portów lotniczych w 2009 roku

| | Poznań | Gdańsk | Katowice |
|----------------------------|--------|--------|----------|
| Zatrudnienie | 1070 | 886 | 832 |
| Produkcja (w mln PLN) | 513,6 | 425,1 | 399,5 |
| Wartość dodana (w mln PLN) | 93,8 | 77,7 | 73,0 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań.

4.3.3 Wpływ indukowany

Wpływ indukowany to inaczej wielkości mnożnikowe, które powstają w gospodarce na skutek funkcjonowania portu lotniczego i impulsu popytowego powstającego w efekcie tej działalności.

Efekty indukowane interpretowane są jako popyt na dobra i usługi jaki powstaje w wyniku wydatków osób zatrudnionych w podmiotach pośrednio i bezpośrednio związanych z funkcjonowaniem portu lotniczego. Wielkość tego popytu oblicza się sumując liczbę osób zatrudnionych w tych podmiotach. Sumę tę pomnożono przez wielkość przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w przedsiębiorstwach w 2009. Od wynagrodzenia brutto zostały odliczone składki na świadczenia socjalne i społeczne oraz podatek dochodowy. Roczna suma wynagrodzeń zatrudnionych w podmiotach bezpośrednio i pośrednio

³⁷⁹ Główny Urząd Statystyczny, Wyniki finansowe podmiotów gospodarczych I-XII 2009, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 2010.

związanych z funkcjonowaniem portu lotniczego stanowi popyt na produkty i usługi, który zwiększa efekt dochodowy. Część dochodu netto zatrudnionych, która jest przeznaczana na oszczędności również została wliczona do sumy efektu dochodowego, gdyż wielkość ta stanowi także konsumpcję tylko odłożoną w czasie.

Popyt zgłaszany przez wydatki osób zatrudnionych w pomiotach bezpośrednio i pośrednio związanych z transportem lotniczym stanowi wielkość produkcji wpływu indukowanego. Dla portu lotniczego w Poznaniu wydatki osób zatrudnionych przyczyniają się do zwiększenia wielkości produkcji o 28,6 mln, dla portu lotniczego w Gdańsku o 23,7 mln i dla portu w Katowicach o 22,2 mln.

Ponownie przyjmując średnią wydajność pracy dla wszystkich przedsiębiorstw w kraju obliczono wielkość zatrudnienia indukowanego. Wynosi ono dla portu lotniczego w Poznaniu 56 osób, w Gdańsku 49 i w Katowicach 46. Wpływ indukowany liczony jest wielkością wartości dodanej brutto uzyskanej poprzez iloczyn liczby zatrudnionych i średniej wartości brutto przypadającej na jednego zatrudnionego. Wartość dodana brutto generowana przez wydatki osób zatrudnionych bezpośrednio i pośrednio w porcie lotniczym w Poznaniu wynosi 5,2 mln, w Gdańsku 4,3 mln a w Katowicach 4,0 mln.

Tabela 4.16. Wpływ indukowany regionalnych portów lotniczych w 2009 roku

| | Poznań | Gdańsk | Katowice |
|----------------------------|--------|--------|----------|
| Zatrudnienie | 59 | 49 | 46 |
| Produkcja (w mln PLN) | 28,6 | 23,7 | 22,2 |
| Wartość dodana (w mln PLN) | 5,2 | 4,3 | 4,0 |

Źródło: Opracowanie i szacunki własne.

4.3.4 Wpływ katalizowany ruchu turystycznego

Oprócz efektów bezpośrednich, pośrednich i indukowanych generowanych przez podmioty funkcjonujące na terenie i w obrębie portu lotniczego na zmiany w sferze popytowej ma wpływ przemieszanie pasażerów i towarów drogą lotniczą. Podróżni, którzy dzięki portowi lotniczemu mogą dotrzeć do regionu, poprzez wydatki oddziałują na wielkość produkcji, zatrudnienia i dochodów w regionie. Również przemieszczanie towarów ma wpływ na wielkość obrotów w handlu międzynarodowym a tym samym oddziałuje na zmiany wielkości produkcji.

W związku z tym, iż przesył towarów drogą lotniczą w Polsce nie jest tak rozwinięty jak w krajach Europy Zachodniej, efekt handlowy generowany przez regionalne porty lotnicze

nie został uwzględniony w analizie. W obliczeniach popytowych efektów katalizowanych skoncentrowano się na wpływie ruchu pasażerów. Przy czym efekty ruchu podróży policzono w wielkościach netto, a więc uwzględniono nie tylko wydatki osób przyjeżdżających do regionu, ale także efekt dochodowy pasażerów wyjeżdżających z regionu.

Wpływ katalizowany ruchu turystycznego netto to zatrudnienie i wartość dodana kreowana przez wydatki turystów odwiedzających region pomniejszone o kwotę wydatków dokonywanych za granicą przez mieszkańców regionu podróżujących samolotem.

Turystów definiuje się jako odwiedzających, którzy spędzają przynajmniej jedną noc poza miejscem zamieszkania. Cel podróży obejmuje wypoczynek, zwiedzanie, odwiedzin y krewnych i znajomych, sprawy biznesowe oraz zakupy na własny użytek. Nie są uwzględniane wyjazdy w celach zarobkowych.

Według szacunków Instytutu Turystyki [Instytut Turystyki 2010c] w 2009 roku do Polski droga lotniczą przyleciało 2,65 mln turystów co stanowi 22% wszystkich przyjazdów zagranicznych do kraju. Największy odsetek turystów korzystających z transportu lotniczego w środkach dotarcia do Polski stanowili podróżni z Hiszpanii (96%), USA (92%), Francji, Wielkiej Brytanii i Włoch (73%). Podróżni z Niemiec stanowią największą grupę przyjazdową i jednocześnie najrzadziej podróżują samolotem do Polski. Turyści niemieccy stanowią zatem potencjalny popyt na usługi lotnicze na trasach Niemcy – Polska. Dane dotyczące liczby turystów zagranicznych przyjeżdżających do Polski w całej strukturze ruchu przyjazdowego przedstawia tabela 4.17.

W celu oszacowania efektu turystycznego przeprowadzono w regionalnych portach lotniczych wywiady bezpośrednie z pasażerami ruchu regularnego. W okresie maj-czerwiec 2010 przeprowadzono ok. 1000 ankiet w każdym porcie lotniczym w Poznaniu, Gdańsku i Katowicach. Między innymi zadano pytania dotyczące celu podróży, długości pobytu w regionie i wielkości poniesionych wydatków.

Zgodnie z założeniami metodologicznymi w badaniu efektów katalizowanych ruchu turystycznego nie uwzględniono pasażerów podróżujących w celach zarobkowych oraz podróży mieszka jących w województwach ościennych, gdyż założono, iż ich wydatki nie mają wpływu efekt dochodowy regionu, w którym znajduje się port lotniczy.

Dane dotyczące zagranicznego ruchu przyjazdowego zostały uzyskane podczas wywiadów bezpośrednich z pasażerami odprawianymi z regionalnych portów lotniczych. Średni czas pobytu i średnie wydatki zostały oszacowane na podstawie informacji uzyskanych od podróżnych przy czym wydatki dotyczą zakupy dóbr i usług w regionie, w którym

znajduje się port lotniczy. Osoby, które mieszkały u rodziny nie uwzględniały kosztów noclegów, natomiast osoby, które podróżowały na koszt firmy proszone były o oszacowanie wydatków poniesionych przez przedsiębiorstwo w związku z ich pobytem w regionie.

Średni czas pobytu i średnie wydatki turystów wyjeżdżających z regionu zostały oszacowane na podstawie badań Instytutu Turystyki. Ze względu na cel porównawczy brano pod uwagę wydatki poniesione podczas pobytu za granicą nie uwzględniono natomiast wydatków przed podróżą.

Tabela 4.17. Liczba turystów podróżujących do Polski transportem lotniczym w 2009 roku

| Kraj pochodzenia | Liczba turystów przyjeżdżających do Polski (w tys.) | Liczba turystów korzystających z transportu lotniczego (w tys.) | Udział transportu lotniczego w środkach transportu dotarcia do Polski |
|------------------|--|---|---|
| Hiszpania | 110 | 106 | 96% |
| USA | 215 | 197 | 92% |
| Francja | 215 | 157 | 73% |
| Wielka Brytania | 450 | 328 | 73% |
| Włochy | 245 | 178 | 73% |
| Norwegia | 115 | 67 | 58% |
| Dania | 100 | 55 | 55% |
| Austria | 280 | 101 | 36% |
| Holandia | 300 | 72 | 24% |
| Rosja | 320 | 46 | 14% |
| Niemcy | 4 560 | 406 | 9% |
| Pozostałe | 4 990 | 937 | 19% |
| Suma | 11 900 | 2 650 | 22% |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Instytut Turystyki, Raport, Rynek lotniczy 2010, Instytut Turystyki, Warszawa, 2010, s. 40; Instytut Turystyki, Charakterystyka przyjazdów do Polski w 2009 roku, Instytut Turystyki, Warszawa, 2010.

Efekt dochodowy w regionie, w którym znajduje się port lotniczy, kreowany przez wydatki turystów przylatujących wynosi dla portu w Poznaniu 319,3 mln, w Gdańsku 424,2 mln i w Katowicach 528,7 mln. Od tej kwoty należy odjąć strumień pieniędzy, który odpływa z regionu poprzez wydatki rezydentów za granicą. Efekt dochodowy kreowany przez wydatki podróży wyjeżdżających z regionu wynosi dla regionalnych portów lotniczych w Poznaniu, Gdańsku i Katowicach odpowiednio 162,4 mln, 374 mln i 239,2 mln.

Efekt dochodowy netto ruchu turystycznego generowany przez podróży korzystających z transportu lotniczego wynosi 156,9 mln dla portu lotniczego w Poznaniu, 50,2 mln dla portu w Gdańsku i 289,5 mln dla Katowic.

Tabela 4.18. Wpływ ruchu turystycznego w 2009 roku

| | Poznań | Gdańsk | Katowice |
|--|--------------|-------------|--------------|
| Liczba pasażerów (w mln w 2009 r.) | 1,25 | 1,89 | 2,3 |
| Liczba pasażerów ruchu regularnego (w mln 2009 r.) | 0,9 | 1,7 | 1,7 |
| Liczba turystów przyjeżdżających (w mln) | 0,208 | 0,302 | 0,373 |
| Średni czas pobytu (liczba dni) | 5,1 | 5,3 | 6,3 |
| Średnie wydatki dzienne (PLN) | 301 | 265 | 225 |
| Efekt dochodowy (w mln PLN) | 319,3 | 424,2 | 528,7 |
| Liczba turystów wyjeżdżających (w mln) | 0,182 | 0,419 | 0,268 |
| Średni czas pobytu (liczba dni) | 10,5 | 10,5 | 10,5 |
| Średnie wydatki dzienne (PLN)* | 85 | 85 | 85 |
| Efekt dochodowy (w mln PLN) | 162,4 | 374,0 | 239,2 |
| Efekt dochodowy netto (w mln) | 156,9 | 50,2 | 289,5 |

Źródło: Opracowanie i szacunki własne oraz Instytut Turystyki, Krajowe i zagraniczne wyjazdy Polaków w 2009 roku, Instytut Turystyki, Warszawa, 2010.

Liczba podróżnych przyjeżdżających do regionu zależy głównie od dwóch czynników: atrakcyjności turystycznej danego miejsca i jego dostępności. Obecność portu lotniczego w regionie z rozwiniętą siatką połączeń lotniczych stymuluje przepływ pasażerów. Niemniej jednak nie można założyć, iż w przypadku braku obecności portu lotniczego turyści zrezygnowaliby z odwiedzenia danego regionu. Zapewne część z nich skorzystałaby z innego środka transportu. Z analiz pasażerów przeprowadzanych w regionalnych portach lotniczych wynika, iż średnio ok. 12% podróżnych zrezygnowałoby z wyjazdu w przypadku braku portu lotniczego. Odsetek ten można uznać za wielkość ruchu turystycznego bezpośrednio zależną od portu lotniczego w regionie.

4.3.5 Wpływ całkowity

Wpływ portu lotniczego na rozwój gospodarki regionu to efekty społeczno-ekonomiczne, które kreowane są przez rozwój infrastruktury portu i jego użytkowanie. Całkowity wpływ społeczno-ekonomiczny jest sumą efektów bezpośrednich, pośrednich i indukowanych.

Efekt dochodowy to suma wartości dodanej wpływu bezpośredniego, pośredniego i indukowanego. Dodatkowo efekt dochodowy generowany jest przez wpływ katalizowany turystyki liczony w wartościach netto.

$$W_C = W_B + W_P + W_I \quad (4.1)$$

gdzie:

W_C – całkowity wpływ dochodowy

W_B – bezpośredni wpływ dochodowy

W_P – pośredni wpływ dochodowy

W_I – indukowany wpływ dochodowy

Efekt zatrudnienia to suma miejsc pracy generowanych w sposób bezpośredni, pośredni i indukowany przez rozwój i użytkowanie portu lotniczego.

$$L_C = L_B + L_P + L_I \quad (4.2)$$

gdzie:

L_C – całkowity wpływ zatrudnienia

L_B – bezpośredni wpływ zatrudnienia

L_P – pośredni wpływ zatrudnienia

L_I – indukowany wpływ zatrudnienia

W tabeli 4.19. przedstawiono wpływ portów lotniczych w Poznaniu, Gdańsku i Katowicach na rozwój regionu w 2009 r. Całkowity efekt dochodowy kreowany przez porty lotnicze w Poznaniu i w Gdańsku są podobne i wynoszą odpowiednio 187,1 mln PLN i 187,2 mln PLN. Wartość dodana brutto generowane przez port lotniczy w Katowicach jest większa i wynosi 235 mln PLN. Wynika to z dużej wartości wpływu bezpośredniego, który jest skutkiem dużej wartości dodanej kreowanej przez operatora portu lotniczego oraz pozostałych jednostek wchodzących w skład grupy kapitałowej Górnośląskiego Towarzystwa Lotniczego S. A. a także podmiotów zlokalizowanych na terenie i w obrębie portu lotniczego. W związku z dużą dostępnością danych potrzebnych do obliczenia wpływu bezpośredniego portu lotniczego w Katowicach, wartości wpływu bezpośredniego są bardzo dokładne.

Port lotniczy w Katowicach kreuje także największe efekty zatrudnienia. Od funkcjonowania portu lotniczego zależnych jest ponad 2 800 miejsc pracy. Nie oznacza to jednak, że w przypadku braku portu lotniczego 2 800 osób pozostałoby bez pracy. Część zasobów pracy zostałaby wykorzystana w tym samym lub w innych sektorach gospodarki. Pojawia się jednak kwestia efektywności wykorzystania zasobów.

Badania europejskie wskazują na wyższą produktywność pracy w sektorze lotniczym w porównaniu do średniej wszystkich działów gospodarki³⁸⁰. Ze względu na niedojrzały

³⁸⁰ Por. Oxford Economic Forecasting, The Economic Contribution of the Aviation Industry in the UK, Oxford Economic Forecasting, Oxford, 2006, s. 17, Produktywność mierzona jest jako stosunek wartości dodanej wytworzonej przez sektor do liczby zatrudnionych w sektorze. Obliczenia dokonane w Wielkiej Brytanii wskazują na wyższą o 35% niż średnia krajowa produktywność pracy w transporcie lotniczym.

rynek portów lotniczych w Polsce, badania produktywności pracy mogłyby nie odzwierciedlać stanu faktycznego³⁸¹.

Efekty zatrudnienia generowane przez porty lotnicze w Gdańsku i w Poznaniu są podobne i wynoszą odpowiednio 2 205 i 2 149 miejsc pracy zależnych od funkcjonowania portu lotniczego.

Tabela 4.19. Społeczno-ekonomiczny wpływ portów lotniczych na rozwój regionu w 2009 r.

| Efekt | Poznań | | Gdańsk | | Katowice | |
|--------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|
| | Zatrudnienie | Dochody (w mln PLN) | Zatrudnienie | Dochody (w mln PLN) | Zatrudnienie | Dochody (w mln PLN) |
| Bezpośredni | 1 076 | 88,1 | 1 214 | 105,2 | 1 954 | 158 |
| Pośredni | 1 070 | 93,8 | 886 | 77,7 | 832 | 73 |
| Indukowany | 59 | 5,2 | 49 | 4,3 | 46 | 4 |
| Suma | 2 205 | 187,1 | 2 149 | 187,2 | 2 832 | 235 |
| Mnożnik | 1,05 | 1,83 | 0,77 | 1,21 | 0,45 | 0,81 |
| Efekt Katalizowany | - | 156,8 | - | 50,2 | - | 289,5 |

Zródło: Opracowanie i szacunki własne.

Wpływ społeczno-ekonomiczny kreowany przez rozwój i użytkowanie portu lotniczego można odnieść do rozmiaru działalności danego portu. Sposoby pomiaru działalności portu lotniczego są różnorodne, najczęściej brana jest pod uwagę praca przewozowa, a więc liczba operacji lotniczych, liczba przewiezionych pasażerów i towarów. W związku z tym, iż głównym rodzajem działalności polskich portów lotniczych jest obsługa ruchu pasażerskiego, wzięto pod uwagę liczbę przewiezionych pasażerów w pomiarze działalności portu lotniczego.

Efekt dochodowy przypadający na jednego pasażera odprawianego w 2009 roku z portu lotniczego w Poznaniu wynosi 150 PLN, w Gdańsku 99 PLN, a w Katowicach 102 PLN. Są to wartości średnie a nie marginalne, co oznacza, iż każdy dodatkowy pasażer będzie przyczyniał się do generowania innego niż średni efektu dochodowego.

³⁸¹ Porty lotnicze w Polsce dopiero zaczynają funkcjonować na rynkowych zasadach. Do czasu liberalizacji transportu lotniczego porty przyczyniały się do generowania niewielkiej wartości dodanej a zatrudnienie utrzymywało się na wysokim poziomie. Przyczyną dużej liczby pracowników jest między innymi wysoki udział tzw. zatrudnienia stałego, a więc niezbędnego dla prawidłowego funkcjonowania portu lotniczego bez względu na wielkość realizowanych przewozów.

Średnio 1000 odprawianych pasażerów przypada na jedno miejsce pracy związane z funkcjonowaniem portu lotniczego. Efekty przedstawione w tabeli nie uwzględniają wpływu katalizowanego.

Tabela 4.20. Średni wpływ społeczno-ekonomiczny generowany przez pasażerów

| | Poznań | Gdańsk | Katowice |
|---------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Efekt dochodowy (w mln PLN) | 187,1 | 187,2 | 235 |
| Efekt zatrudnienia | 2 205 | 2 149 | 2 832 |
| Efekt dochodowy na 1 pasażera (w PLN) | 149,7 | 99,0 | 102,2 |
| Efekt zatrudnienia na 1 000 pasażerów | 1,76 | 1,14 | 1,23 |

Źródło: Opracowanie i szacunki własne.

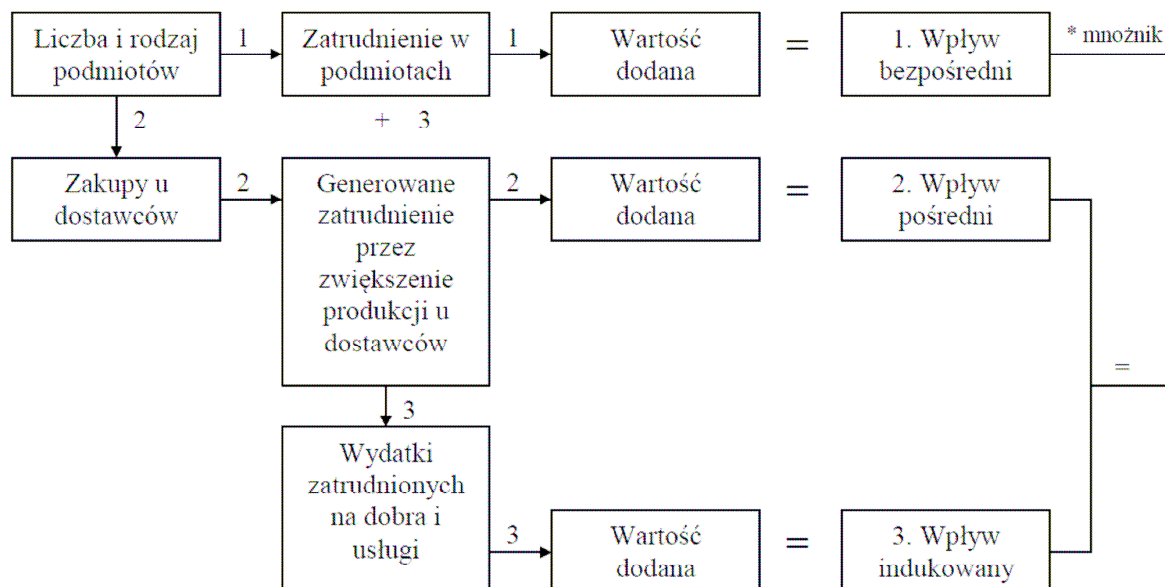
Wartości średniego wpływu społeczno-ekonomicznego odniesionego do liczby pasażerów mogą być pomocne w prognozowaniu wpływu w przyszłości. Jest to cenna informacja dla właściciela portu lotniczego a przede wszystkim władz regionu, w którym zlokalizowany jest port lotniczy. Wspomaganie rozwoju portu lotniczego a tym samym generowanie nowego ruchu pasażerów przyczynia się do generowania wartości dodanej i tworzenia miejsc pracy.

75 000 pasażerów, a więc tyle ile przeciętnie przewozi linia lotnicza na jednej trasie w ciągu roku przyczynia się do generowania około 8,7 mln wartości dodanej w ciągu roku (średnia dla trzech portów lotniczych).

4.4 Model pomiaru społeczno-ekonomicznych efektów kreowanych przez port lotniczy

Dysponując wynikami badań dotyczących wpływu regionalnych portów lotniczych na zatrudnienie i dochody można zbudować model ekonomicznych efektów generowanych przez port lotniczy. Model ten służyć może analizom ekonomicznego wpływu innych portów lotniczych lub też mieć zastosowanie w prognozowaniu przyszłych efektów w tym efektów rozbudowy infrastruktury.

Znając liczbę przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie i w obrębie portu lotniczego oraz wielkość zatrudnienia w tych podmiotach można obliczyć wpływ bezpośredni. Efekty pośrednie i indukowane zależne są w sposób mnożnikowy od efektów bezpośrednich. Im większa liczba pomiotów funkcjonujących w obrębie infrastruktury portu lotniczego, tym większe zatrudnienie, większa wartość zakupów od dostawców, większa wartość dochodów z pracy i większe możliwości konsumpcji, co przyczynia się do wzrostu wartości dodanej.



Rysunek 4.15. Schemat obliczania ekonomicznego wpływu portu lotniczego

Źródło: Opracowanie własne.

Wartości mnożnika dla badanych regionalnych portów lotniczych uzyskano poprzez zastosowanie poniższego wzoru:

$$M = (W_p + W_i) / W_b \quad (4.3)$$

gdzie

M - wartość mnożnika,

W_p – wpływ pośredni,

W_i – wpływ indukowany,

W_b – wpływ bezpośredni.

Wyliczone wartości mnożnika mogą być pomocne w szacowaniu wpływu innych portów lotniczych bez konieczności czasochłonnej i kosztownej analizy.

W przypadku portów o ruchu zbliżonym do badanych portów lotniczych i podobnym profilu gospodarczym regionu można zastosować wartość mnożnika odpowiadającą danemu portowi, w przeciwnym wypadku należy posłużyć się wartościami średnimi.

Tabela 4.21. Mnożnik wpływu pośredniego i indukowanego regionalnego portu lotniczego

| | Poznań | Gdańsk | Katowice | Średnia |
|----------------|--------|--------|----------|---------|
| Mnożnik | | | | |
| Zatrudnienie | 1,05 | 0,77 | 0,45 | 0,76 |
| Wartość dodana | 1,83 | 1,21 | 0,81 | 1,28 |

Źródło: Opracowanie i szacunki własne.

Tak więc w przypadku braku wystarczających danych model nakładów i wyników można uprościć stosując wartości mnożnika. Na podstawie danych dotyczących pomiotów bezpośrednio związanych z funkcjonowaniem portu lotniczego za pomocą wartości mnożników można oszacować wpływ całkowity portu lotniczego.

$$W_C = W_B + W_p + W_I \quad (4.4)$$

$$W_p + W_I = W_B * M \quad (4.5)$$

$$W_C = W_B (1 + M) \quad (4.6)$$

W przypadku braku danych dotyczących zatrudnienia bezpośredniego można posłużyć się zależnościami pomiędzy skalą działalności portu lotniczego a kreowaniem miejsc pracy w podmiotach bezpośrednio związanych z funkcjonowaniem portu lotniczego.

Za pomocą funkcji regresji obliczono elastyczność zatrudnienia bezpośredniego względem liczby pasażerów odprawionych z portu lotniczego. Posłużono się przykładem portu lotniczego w Katowicach. Przeprowadzono 12 obserwacji dla lat 1998-2009. Pod uwagę wzięto wielkość zatrudnienia bezpośredniego i liczbę pasażerów odprawionych w ruchu regularnym i nieregularnym. Współczynnik determinacji R^2 wyniósł 0,95. Dopasowanie funkcji regresji osiągnęło poziom 0,94.

Współczynnik elastyczności wyniósł 0,41. Oznacza to, iż zmiana ruchu pasażerskiego o 1% powoduje zmianę zatrudnienia bezpośredniego o 0,41%.

Wskaźniki elastyczności mogą być pomocne w prognozowaniu zmian zatrudnienia w porcie lotniczym i jego najbliższym otoczeniu w zależności od zmian ruchu lotniczego.

ZAKOŃCZENIE

Jednoznaczne przypisanie efektów kreowanych przez rozwój i użytkowanie portów lotniczych w otoczeniu mikro- i makroekonomicznym sprawia trudności. Wyjątek stanowią korzyści użytkownika, których analizą zajmuje się najczęściej metoda korzyści-kosztów i które to korzyści stosunkowo łatwo przypisać mieszkańcom danego rejonu. Pozostałe efekty, w tym oddziaływanie na gospodarkę regionu, są wieloaspektowe i trudno mierzalne.

Głównym celem pracy była identyfikacja i pomiar efektów generowanych przez rozwój i użytkowanie portu lotniczego. Na tle problematyki rozwoju regionu i czynników mających na niego wpływ dokonano przeglądu teorii dotyczących znaczenia infrastruktury transportu dla zmian w procesach gospodarczych. W historii myśli ekonomicznej pojawiło się wiele teorii będących próbą wyjaśnienia relacji pomiędzy inwestycjami infrastrukturalnymi a wzrostem gospodarczym. Jedne teorie wskazują na rolę infrastruktury transportu jako stymulatora wzrostu³⁸², inne natomiast ostrzegają przed możliwością wystąpienia negatywnych efektów w postaci polaryzacji regionalnej³⁸³ lub efektu ucieczki. Akcent na krótkookresowe popytowe efekty inwestycji infrastrukturalnych położony jest w teoriach opartych na dorobku Keynesa. Aspekt podażowy, który ma znaczenie w długim okresie, uwypuklony jest w teoriach klasycznych i neoklasycznych.

Wstępna klasyfikacja efektów i przegląd metod badań prezentowanych w literaturze przedmiotu pozwoliły sformułować wnioski, iż brak jest jednolitego podejścia w identyfikacji i pomiarze efektów kreowanych przez infrastrukturę transportu. Pierwszą a zarazem najczęściej stosowaną metodą pomiaru społeczno-ekonomicznych efektów inwestycji infrastrukturalnych są ekonometryczne estymacje produktywności kapitału publicznego. Badania rozpoczęte przez D. Aschauera i kontynuowane przez J. Fernalda i A. Munnell wskazują na efektywność nakładów przeznaczonych na infrastrukturę. Wyniki badań kwestionowane są między innymi przez E. Gramlicha, który wskazuje na błędy natury ekonometrycznej i logicznej.

Jedną z trudności jakie pojawiają się w badaniu zależności pomiędzy infrastrukturą transportu a gospodarką regionu jest kierunek zależności. Rozwój infrastruktury transportu może być następstwem rozwoju gospodarczego. Niektórzy badacze zauważają, że korelacja zachodzi w dwóch kierunkach i trudno jest jednoznacznie rozstrzygnąć co jest przyczyną, a co skutkiem w przypadku poziomego rozwoju gospodarczego i wyposażenia w infrastrukturę

³⁸² Por. koncepcja wielkiego pchnięcia, P. N. Rosenstein-Rodan, Uwagi o teorii „wielkiego pchnięcia”, *Ekonomista*, 1959, 2.

³⁸³ Por. teoria polaryzacji.

danego regionu. Założenia teoretyczne i kierunek analizy w dużej mierze zależą od problemu badawczego.

Głównym celem pracy była identyfikacja i pomiar efektów kreowanych przez rozwój i użytkowanie infrastruktury transportu lotniczego. Wyróżniono dwa główne kanały oddziaływania portu lotniczego na otoczenie: popytowy i podażowy. Efekty te uszczegółowiono dzieląc wpływ popytowy na bezpośredni, pośredni, indukowany oraz katalizowany. Oddziaływanie podażowe należy do wpływu katalizowanego i ujawnia się w zmianach w poziomie inwestycji, podaży pracy, produktywności przedsiębiorstw, strukturze rynku na skutek funkcjonowania portu lotniczego. Efekty te zostały przedstawione raz jeszcze w tabeli 5.1. Jako, że w niniejszej pracy dokonano pomiaru efektów popytowych zostały one wyróżnione w tabeli. W literaturze przedmiotu efekty podażowe ujęte są zazwyczaj w sposób opisowy i przedstawione w postaci zmian jakościowych.

Tabela 5.1. Efekty kreowane przez port lotniczy

| Obszar oddziaływania | Efekty popytowe | Efekty podażowe |
|---|---|---|
| Wpływ bezpośredni | zatrudnienie i dochody kreowane w sektorze transportu lotniczego | |
| Wpływ pośredni | zatrudnienie i dochody kreowane w łańcuchu dostawców rynku lotniczego | |
| Wpływ indukowany | zatrudnienie i dochody kreowane przez wydatki osób zatrudnionych bezpośrednio i pośrednio w sektorze transportu lotniczego | |
| Wpływ katalizowany (catalytic impact/spillover effects) | zatrudnienie i dochody kreowane przez oddziaływanie na: - ruch turystyczny - wymianę handlową | oddziaływanie na: - inwestycje - podaź pracy - produktywność przedsiębiorstw - strukturę rynku - kongestię |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ACI Europe, York Consulting, Creating Employment and Prosperity in Europe: an Economic Impact Study Kit, ACI Europe, 2000; E. Britton, A. Cooper, D. Tinsley, The Economic Catalytic Effects of Air Transport in Europe, Oxford Economic Forecasting, European Transport Conference Proceedings, 2005.

Za pomocą opracowanego modelu nakładów i wyników dokonano pomiaru efektów popytowych generowanych przez funkcjonowanie portów lotniczych w Poznaniu, Gdańsku i Katowicach. Rozwój i użytkowanie portu lotniczego prowadzi do powstania korzystnych efektów społeczno-ekonomicznych w skali regionu, takich jak: wzrost zatrudnienia i wzrost dochodów.

Całkowity efekt zatrudnienia dla portu lotniczego w Poznaniu wynosi 2205, dla portu w Gdańsku 2149, a dla portu w Katowicach 2832. Jest to liczba miejsc pracy zależna od funkcjonowania portu lotniczego. Nie oznacza to jednak, że w przypadku braku portu lotniczego osoby te pozostałyby bez pracy. Część zasobów pracy zostałaby wykorzystana w tym samym lub w innych sektorach gospodarki. Pojawia się jednak kwestia efektywności wykorzystania zasobów. Czy sektor transportu lotniczego lepiej wykorzystuje zasoby pracy? W tym przypadku jest to produktywność pracy, która ze względu na brak danych nie mogła zostać wyliczona i porównana z produktywnością pracy w innych sektorach gospodarki.

Całkowity efekt dochodowy liczony wielkością wartości dodanej generowanej przez podmioty bezpośrednio i pośrednio związane z funkcjonowaniem portu lotniczego wynosi 187 mln dla portu lotniczego w Poznaniu i w Gdańsku oraz 235 dla portu lotniczego w Katowicach.

Efekt katalizowany obliczony na podstawie dochodów generowanych przez ruch turystyczny wynosi dla portu lotniczego w Poznaniu 156 mln, dla portu w Gdańsku 50 mln i dla portu w Katowicach 289 mln. Jest to efekt netto, który uwzględnia wydatki podróżnych nierezydentów przylatujących do regionu i mieszkańców regionu wylatujących za granicę i tam dokonujących wydatków.

Tabela 5.2. Pomiar efektów kreowanych przez porty lotnicze w Poznaniu, Gdańsku i Katowicach

| Obszar oddziaływania | Efekty popytowe | | | | | |
|----------------------|--------------------|--------|----------|-----------------------------|--------|----------|
| | Efekt zatrudnienia | | | Efekt dochodowy (w mln PLN) | | |
| | Poznań | Gdańsk | Katowice | Poznań | Gdańsk | Katowice |
| Wpływ bezpośredni | 1 076 | 1 214 | 1 954 | 88,1 | 105,2 | 158 |
| Wpływ pośredni | 1 070 | 886 | 832 | 93,8 | 77,7 | 73 |
| Wpływ indukowany | 59 | 49 | 46 | 5,2 | 4,3 | 4 |
| Wpływ katalizowany | - | - | - | 156,8 | 50,2 | 289,5 |

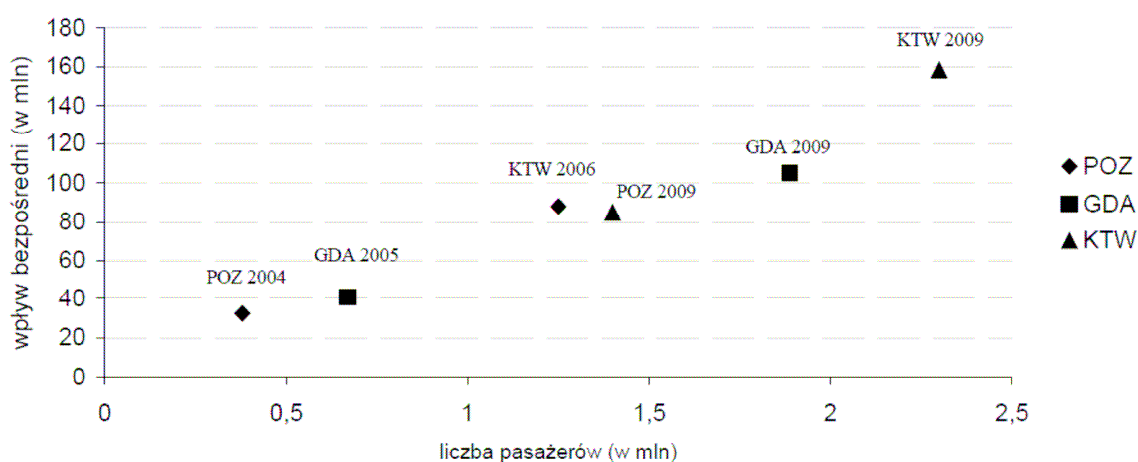
Źródło: Opracowanie własne.

W związku z tym, iż zidentyfikowano efekty kreowane przez port lotniczy i dokonano pomiaru tych efektów główny cel pracy został osiągnięty.

W wyniku badań empirycznych portów lotniczych zweryfikowano hipotezę badawczą, stwierdzając, że rozwój i użytkowanie portu lotniczego prowadzi do powstania korzystnych efektów społeczno-ekonomicznych, takich jak: wzrost zatrudnienia i wzrost dochodów.

Wyniki badań wybranych regionalnych portów lotniczych w Polsce oraz doświadczenia z analiz europejskich wskazują na duże i rosnące efekty gospodarcze, które są tworzone dzięki funkcjonowaniu i rozwojowi portów lotniczych. Efekty mnożnikowe i stymulowane, będące skutkiem działalności portu lotniczego sprawiają, iż podejmowanie inwestycji w infrastrukturę lotniskową wzmacnia rozwój gospodarki lokalnej, regionalnej a nawet krajowej.

Zestawienie wyników analiz przeprowadzonych w latach 2005-2008 i 2010 wskazuje na występowanie dodatniej zależności pomiędzy wielkością ruchu pasażerów, będącą pomiarem działalności portu a generowanymi przez port lotniczy efektami zatrudnienia i dochodowymi.



Rysunek 5.1. Zależność między liczbą pasażerów a wielkością wpływu bezpośredniego
Źródło: Opracowanie własne.

Na podstawie wyników badań regionalnych portów lotniczych w Poznaniu, Gdańsku i Katowicach opracowano model pomiaru społeczno-ekonomicznych efektów, który jest uniwersalny i użyteczny w badaniu oddziaływania innych portów lotniczych. W przypadku braku wystarczających danych model nakładów i wyników można uprościć stosując wartości mnożnika. Na podstawie danych dotyczących podmiotów bezpośrednio związanych z funkcjonowaniem portu lotniczego za pomocą wartości mnożników można oszacować wpływ całkowity portu lotniczego.

Jednym z celów szczegółowych pracy było udoskonalenie metody pomiaru społeczno-ekonomicznych efektów kreowanych przez rozwój i użytkowanie portu lotniczego. Metoda pomiaru efektów bezpośrednich nie uległa zmianie. Zmodyfikowano podejście do obliczania efektów pośrednich, indukowanych i katalizowanych. Analizy ekonomicznego wpływu

polskich portów lotniczych prowadzone w latach 2005-2008 uwzględniały jedynie bezpośredni efekt dochodowy, a efekt katalizowany był ujęty w sposób opisowy. Zmiany w metodologii pozwalają na bardziej dokładny pomiar efektów społeczno-ekonomicznych. Szczegółowe różnice w podejściach metodologicznych zastosowanych w badaniach polskich portów lotniczych w latach 2005-2008 i 2010 przedstawia tabela 5.3.

Tabela 5.3. Porównanie metodologii badań społeczno-ekonomicznego wpływu portu lotniczego na rozwój regionu w Polsce w latach 2005-2008 i w 2010 r.

| Rodzaj wpływu | 2005-2008 | | 2010 | |
|--------------------|---|---|---|---|
| | Efekt zatrudnienia | Efekt dochodowy | Efekt zatrudnienia | Efekt dochodowy |
| Wpływ bezpośredni | Generowany przez operatora portu i podmioty funkcjonujące na terenie i w obrębie portu lotniczego | Generowany przez operatora portu i podmioty funkcjonujące na terenie i w obrębie portu lotniczego | Generowany przez operatora portu i podmioty funkcjonujące na terenie i w obrębie portu lotniczego | Generowany przez operatora portu i podmioty funkcjonujące na terenie i w obrębie portu lotniczego |
| Wpływ pośredni | Brak | Generowany przez wydatki pasażerów | Generowany przez dostawców usług do podmiotów bezpośrednich | Generowany przez dostawców usług do podmiotów bezpośrednich |
| Wpływ indukowany | Brak | Efekty mnożnikowe (wpływ bezpośredni + wpływ pośredni) * wartość mnożnika | Generowany przez wydatki osób zatrudnionych w podmiotach bezpośrednio i pośrednio związanych z portem lotniczym | Generowany przez wydatki osób zatrudnionych w podmiotach bezpośrednio i pośrednio związanych z portem lotniczym |
| Wpływ katalizowany | Brak | W ujęciu jakościowym | Brak | Generowany przez wydatki turystów wylatujących i przylatujących do regionu |

Źródło: Opracowanie własne.

Metoda nakładów i wyników nie jest analizą doskonałą i posiada pewne ograniczenia. Trudność pojawia się już na etapie zbierania danych. Nie wszystkie narodowe organy statystyczne prowadzą rachunki narodowe na poziomach regionu wobec czego pojawia się konieczność przyjęcia pewnych założeń, a tym samym zmniejszenia dokładności wyników analizy.

Kolejnym ograniczeniem jest statyczny charakter wyników. Rezultaty badań opierają się zazwyczaj na danych zebranych w wybranym roku bazowym. Transport lotniczy jest

szczególnie wrażliwy na sytuację gospodarczą w kraju i na świecie, dlatego też produkcja na rynku lotniczym może znacznie różnić się pomiędzy poszczególnymi latami. Przeprowadzanie analiz w latach szczytowych może zawyżyć wyniki badań i odwrotnie, studia ekonomicznych efektów portów lotniczych prowadzone w okresie recesji mogą nie dowartościować wielkość wpływu.

W przeprowadzonym badaniu nie dokonano regionalizacji efektów ekonomicznych, co oznacza, iż wielkości pośredniego i indukowanego zatrudnienia i wartości dodanej powstają zarówno w regionie, w którym zlokalizowany jest port lotniczy jak i w całym kraju. Im mniejszy stopień agregacji danych tym efekty ekonomiczne są większe. Z drugiej strony szeroki obszar analizy sprawia, że efekty zatrudnienia i efekty dochodowe generowane przez port lotniczy wydają się małe w porównaniu do całego zatrudniania i całej produkcji na danym obszarze.

Efekty bezpośrednie z definicji powstają w najbliższym otoczeniu portu lotniczego. Dane szczegółowe dotyczące zatrudnienia bezpośredniego potwierdziły, że efekt zatrudnienia kreowany przez funkcjonowanie portu lotniczego powstaje w najbliższym otoczeniu portu lotniczego.

Charakter efektu zmienia się wraz ze wzrostem zakresu badanego obszaru oddziaływania portu lotniczego. Na mniejszym poziomie agregacji danych efekty zatrudnienia i dochodowe mogą być postrzegane jako nowo wytworzone. Na poziomie kraju te same efekty mogą być interpretowane jako dystrybucyjne, a więc występuje zmiana alokacji zasobów.

Dodatkowo pojawia się kwestia kierunku zależności pomiędzy rozwojem regionu a zmianami ruchu lotniczego. Przeobrażenia społeczno-gospodarcze, wzrost dochodów rozporządzalnych ludności, zniesienie barier instytucjonalno-prawnych mają wpływ na mobilność ludności a tym samym na zmiany w liczbie przewozów lotniczych. Rozwinięty region z prężnie działającą gospodarką lokalną stanowi potencjalny rynek nabywców usług lotniczych. Linie lotnicze podążają za potrzebami mieszkańców i otwierają połączenia tam, gdzie występuje wystarczająca liczba potencjalnych klientów i dostateczna infrastruktura lotnicza. Tym samym profil społeczno-ekonomiczny regionu i jego poziom rozwoju ma wpływ na funkcjonowanie portu lotniczego. Obecność portu lotniczego w regionie może bezpośrednio i pośrednio jego rozwój stymulować.

Ekonomiczne efekty są tylko częścią wpływu całkowitego, jaki port lotniczy wywiera na otoczenie bliższe i dalsze. Rozwój transportu lotniczego pociąga za sobą zarówno koszty ekonomiczne jak i społeczne. W ocenie efektów kreowanych przez funkcjonowanie portu lotniczego należy brać pod uwagę zarówno pozytywne jak i negatywne skutki działalności

systemu transportu lotniczego, w tym efekty środowiskowe. Pozostałe pośrednie kategorie efektów tj. wpływ społeczno-ekonomiczny i środowiskowy, traktowane w niektórych opracowaniach jako efekty zewnętrzne (externalities) wymagają dodatkowej, uzupełniającej analizy.

Infrastruktura transportu jest tylko jednym z wielu aspektów problemu wpływu na gospodarkę. Dlatego nie jest możliwe szacowanie wpływu infrastruktury na rozwój regionu, jeśli jest ona rozważana w izolacji od innych czynników rozwoju³⁸⁴.

³⁸⁴ D. Biehl, *The Contribution of Infrastructure to Regional Development*, European Communities, Luxembourg 1986, s. 61.

BIBLIOGRAFIA

- ACI Europe, *Creating Employment and Prosperity in Europe – a study by ACI Europe of the social and economic impact of airports*, ACI Europe, 1998.
- ACI Europe, *The Ownership of Europe's Airport*, ACI Europe, 2010.
- ACI Europe, York Aviation, *The social and economic impact of airports in Europe*, ACI Europe, 2004.
- ACI Europe, York Consulting, *Creating Employment and Prosperity in Europe: an Economic Impact Study Kit*, ACI Europe, 2000.
- Air Transport Action Group, *The economic and social benefits of air transport*, ATAG, 2005, Airport Operators Association, *The Economic and Social Impact of Airports*, AOA, 2005.
- Allroggen F., Malina R., *Casual Relationship between Airport Provision, Air Traffic and Economic Growth; An Economic Analysis*, 12th WCTR, Lisbon, Portugal, 2010.
- Allroggen F., Malina R., *Casual Relationships between Airport Provision, Air Traffic and Economic Growth: An Econometric Analysis*, 12th WCTR Proceedings, Lisbon, 2010.
- Amin A., *An Institutional Perspective on Regional Economic Development*, International Journal of Urban and Regional Research, t. 23, nr 2, 1998.
- Andrew A., Bailey R., *The contribution of airport to regional economic development*, University of Luton, Luton, 1996.
- Aschauer D. A., *Is Public Expenditure Productive?*, Journal of Monetary Economics, vol. 23, 1986.
- Bąk M., (red.), *Koszty i opłaty w transporcie*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2009.
- Baldwin R., Forsild R., Martin P., Ottaciano G., Robert-Nicoud F., *Economic Geography and Public Policy*, Princeton University Press 2003.
- Banister D., Berechman J., *Transport Investment and Economic Development*, UCL Press, London, 2000.
- Banister D., Berechman J., *Transport investment and the promotion of economic growth*. Journal of Transport Geography, vol. 9, 2001.
- Barro R., Sala-i-Martin X., *Convergence across states and regions*, Brookings Papers on Economic Activity, nr 1/1991, 1991.
- Bartoszewicz, W., Skalska T., *Zagraniczna turystyka przyjazdowa do Polski w 2009*, Instytut Turystyki, Warszawa, 2010.
- Bel G., Fageda X., *Getting there fast: globalization, intercontinental flights and location of headquarters*, Journal of Economic Geography, vol. 8, issue 4, 2008.
- Benell D. Prentice B. *A regression model for predicting the economic impacts of Canadian airports*, Logistics and Transportation Review, vol. 29, nr 2, 1993.
- Biehl D., *The Contribution of Infrastructure to Regional Development*, European Communities, Luxembourg, 1986.
- Blaugh M., *Teoria Ekonomii. Ujecie retrospektywne*, PWN, Warszawa, 2000.
- Booz Allen Hamilton, Prognos, Airport Research Center, *Der Köln Bonn Airport als Wirtschafts – und Standortfaktor*, 2008.
- Borts G. H., Stein J. L., *Economic growth in free market*, Columbia University Press, Columbia, 1964.
- Britton E., Cooper A., Tinsley D., *The Economic Catalytic Effects of Air Transport in Europe*, Oxford Economic Forecasting, European Transport Conference Proceedings, 2005.
- Burnewicz J., Grzywacz W., *Ekonomika transportu*, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1989.

- Butler S., Kiernan L., *Estimating the regional economic significance of airports*, Washington DC, National Planning Division, Federal Aviation Administration, 1992.
- Butler S., Kiernan L., *Measuring the Economic Impact of Airport*, Federal Aviation Administration, 1986.
- Button K., Lall S., Stough R., Trice M., *High-technology employment and hub airports*, Journal of Air Transport Management, vol. 5, 1999.
- Button K., Taylor S., *International air transportation and economic development*, Journal of Air Transportation Management, vol. 6, 2000.
- Chądzyński J., Nowakowska A., Przygodzki A., *Region i jego rozwój w warunkach globalizacji*, CeDeWu, Warszawa, 2007.
- Chojnicki Z., Czyż T., *Główne aspekty regionalnego rozwoju społeczno - gospodarczego*, w: *Rozwój regionalny i lokalny w Polsce w latach 1989-2002*, red. J.J. Parysek, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, 2004.
- Christaller W., *Die Zentralen Orte in Suddeuschland*, trans. C. W. Baskin, Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1933.
- Churski P., *Czynniki rozwoju regionalnego w świetle koncepcji teoretycznych*. Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanistyczno-Ekonomicznej we Włocławku. Nauki ekonomiczne. T. XIX. Z. 3. *Gospodarka regionu na Jednolitym Rynku Europejskim*. Wybrane zagadnienia. Włocławek, 2005.
- Churski P., *Rozwój regionalny w warunkach transformacji gospodarczej i integracji europejskiej*, (w:) S. Ciok, D. Ilnicki (red.), *Przekształcenia regionalnych struktur funkcjonalno-przestrzennych*. Regionalny wymiar integracji europejskiej. Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, t. VIII/1, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, 2004,
- Ciesielski M., *Ekonomika infrastruktury transportowej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Poznań, 1992.
- Ciesielski M., Szkudrowicz A., *Ekonomika transportu*, Wydanie II, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 2001.
- Coase R. H., *The Problem of Social Cost*, Journal of Law and Economics, nr 3, 1960.
- Commission of the European Communities, *Cohesion and Transport*, COM (1998) 806 final, Bruksela, 1999.
- Daniel J., *Benefit-cost analysis of airport infrastructure: the case of taxiways*, Journal of Air Transport Management, vol. 8, issue 3, 2002.
- Department for Transport (DfT), *Adding Capacity at Heathrow: Impact Assessment*, Department for Transport, Londyn, 2009.
- DeSalvo J., *Direct Impact of an Airport on Travelers' Expenditures: Methodology and Application*, Growth and Change, vol. 33, issue 4, 2002.
- Domańska A., *Wpływ infrastruktury transportu drogowego na rozwój regionalny*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2006.
- Domańska A., *Wpływ infrastruktury transportu na rozwój regionalny*, Problemy Ekonomiki Transportu, nr 2, 2004.
- Domański R., *Geografia ekonomiczna. Ujęcie dynamiczne*, Warszawa, 2004.
- Domański R., *Gospodarka przestrzenna*, Podstawy Teoretyczne, Warszawa, 2003.
- Dugall V. G., Saltzman C., Klein L. R., *Infrastructure and Productivity: A nonlinear Approach*, Journal of Econometrics, vol. 92, nr 1, 1999.
- Dziemianowicz W., Łukomska J., Górka A., Pawluczuk M., *Trendy rozwojowe regionów*, GEOPROFIT, Warszawa 2009.
- European Commission, *Study of the socio-economic impact of projects financed by the Cohesion Fund*, Bruksela, 1997.
- EUROSTAT, epp.eurostat.ec.europa.eu, dostęp 14.02.2011.

- Fernald J., *Road to prosperity? Assessing the Link between Public Capital and Productivity*, American Economic Review, vol. 89, 1999.
- Frey R., *Infrastruktur. Grundlagen der Planung der Öffentlicher Investitionen*, J. C. P. Mohr, Tübingen, 1970.
- Gaczek, W., M., *Zarządzanie w gospodarce przestrzennej*, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz-Poznań, 2003.
- Giliingwater D., Mann M., Grimley P., *Economic Benefits of Aviation – Technical Report*, OMEGA Study 40, Loughborough University, 2009.
- Gillen D., Hirsch H., *Measuring the economic impact of liberalization of international aviation on Hamburg airport*, Journal of Air Transport Management, vol. 7, 2001.
- Główny Urząd Statystyczny, *Bilans przepływów międzygałęziowych w bieżących cenach bazowych z 2005 r.*, GUS, Warszawa, 2009.
- Główny Urząd Statystyczny, *Bilans przepływów międzygałęziowych w bieżących cenach bazowych z 2005 r.*, GUS, Warszawa, 2009.
- Główny Urząd Statystyczny, *Produkt Krajowy Brutto, Rachunki Regionalne w 2008 r.* Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice, 2010.
- Główny Urząd Statystyczny, *Transport – wyniki działalności w 2009 roku*, GUS, Warszawa, 2010.
- Główny Urząd Statystyczny, *Wyniki finansowe podmiotów gospodarczych I-XII 2009*, GUS, Warszawa, 2010.
- Gorzela G., Jałowiecki B., *Konkurencyjność regionów*, Studia Regionalne i Lokalne, nr 1 2000.
- Gorzela G., *Rozwój regionalny Polski w warunkach kryzysu i reformy, Rozwój regionalny, rozwój lokalny, samorząd terytorialny*, t. 14, Warszawa 1989,
- Graham A., *Managing Airports, An International Perspective*, Elsevier, Third edition, Oxford, 2008.
- Gramlich E. M., *Infrastructure investment: A review essay*, Journal of Economic Literature, vol. 32, 1994.
- Granger C., *Investigating casual realtions by econometric models and cross-spectral methods*, Econometrica, vol 37, nr 3, 1969.
- Green R., *Airports and Economic Development*, Real Estate Economics, vol 35, nr 1, 2007
- Grosse T. G., *Przegląd koncepcji teoretycznych rozwoju regionalnego*, Studia Regionalne i Lokalne, nr 1(8)/2002, 2002.
- Grzelakowski A. S., *Dostępność transportowa regionów jako element ich potencjału rozwojowego*, Przegląd Komunikacyjny, nr 4, 2004.
- Grzelakowski A. S., *Korzyści i koszty zewnętrzne funkcjonowania i rozwoju portów morskich. Analiza skutków ich oddziaływania na otoczenie (aspekty metodologiczne)*, www.portalmorski.pl dostęp 02.09.2010.
- Grzelakowski A. S., Matczak M., Przybyłowski A., *Polityka transportowa Unii Europejskiej i jej implikacje dla systemów transportowych krajów członkowskich*, Wydawnictwo Akademii Morskiej w Gdyni, Gdynia, 2008.
- Grzywacz W., *Infrastruktura transportu*, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1982.
- Gualtieri G., *L'aeroporto come motore di sviluppo per il territorio: l'Aeroporto di Bologna, L'economia cresce con gli aeroporti*, Bologna, 2010.
- Heggie J., *Ekonomika inwestycji transportowych*, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1978.
- Heuer K., Klopphaus R., Schaper T., *Regionalökonomische Auswirkungen des Flughafens Frankfurt Hahn für den Betrachtungszeitraum 2003-2015*, Bierkenfeld, 2005.

- Heuer K., Klopphaus R., *Regionalökonomische Bedeutung und Perspektiven des Flugplatzes Zweibrücken*, Zentrum für Recht und Wirtschaft des Luftverkehrs, Birkenfeld, 2006.
- Hirschman A. O., *The Strategy of Economic Development*, New Haven, London, 1958.
- Huddleston J. R., Pangotra P. P., *Regional and local economic impacts of transportation investments*, *Transportation Quarterly* vol. 44, s. 578-594, 1990.
- Huderek-Glapska S., Economic Benefits of Market Liberalization. Evidence of Air Transport in Poland, *Journal of International Science*, vol. 3, nr 1, 2010.
- Huderek-Glapska S., *Port lotniczy w systemie transportu intermodalnego*, *Logforum*, vol. 6, issue 1, nr 5, 2010.
- Hujer J., *Regionalökonomische Effekte von Flughäfen*, *Socialökonomische Schriften* 31, Peter Lang, Frankfurt, 2008.
- Hulten Ch., Schwab R., *Infrastructure spending: where do we go from here?*, *National Tax Journal*, vol. 46, nr 3, 1993.
- Hurst Ch., *Infrastructure and Growth: A Literature Review*, *EIB Papers*, nr 23, 1994.
- Impact économique de l' Aéroport Nantes Atlantique*, Aéroport Nantes Atlantique, 2005.
- Industrie und Handelskammer Kassel (IHK), *Wirtschaftliche Effekte des Flughafens Kassel-Calden*, Kassel, 2000.
- Instytut Turystyki, *Charakterystyka przyjazdów do Polski w 2009 roku*, Instytut Turystyki, Warszawa, 2010.
- Instytut Turystyki, *Krajowe i zagraniczne wyjazdy Polaków w 2009 roku*, Instytut Turystyki, Warszawa, 2010.
- Instytut Turystyki, *Raport, Rynek lotniczy 2010*, Instytut Turystyki, Warszawa, 2010.
- Internalizacja kosztów zewnętrznych transportu i infrastruktury*, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 1998.
- Isard W., *Methods of Regional Analysis: An Introduction to Regional Science*, MIT Press, 1960.
- Kalaitzidakis P., Kalavitis S., *Financing 'New' Public Investment and/or Maintenance in Public Capital for Long-run Growth? The Canadian Experience*, *Economic Inquiry*, vol. 43, nr 3, 2005.
- Kaldor N., *The case for regional policies*, *Scottish Journal Political Economy*. vol. 17, s. 337-334, 1970.
- Kamińska T., *Koszty i korzyści zewnętrzne transportu*, *Przegląd Komunikacyjny*, nr 7, 1998.
- Kamińska T., *Makroekonomiczna ocena efektywności inwestycji infrastrukturalnych na przykładzie transportu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 1999.
- Kessides Ch., Imgram G. K., *Infrastructure's Impact on Development: Lessons from WDR 1994*, *Journal of Infrastructure Systems* vol. 1, 1995.
- Klasik, A., Kuźnik F., (red.), *Zarządzanie strategiczne rozwojem lokalnym i regionalnym*, Wydawnictwo Uczelniane AE, 2001.
- Kozak M., Pyszkowski A., Szewczyk R., *Słownik*, Polska Agencja Rozwoju Regionalnego, Wydanie IV, 2001.
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, 2010.
- Krugman P. R., *Development Geography and Economic Theory*, *Ohlin Lectures*, MIT Press, Cambridge-London, 1995.
- Kudłacz, T., *Programowanie rozwoju regionalnego*, PWN, Warszawa, 1999.
- Kupfer F., Lagneaux F., *Economic Importance of Air Transport and Airport Activities in Belgium*, *National Bank of Belgium*, nr 158, 2009.
- L'Envol Special, Impact Economique- Le journal d'Information- Aéroport de Bordeaux*, Bordeaux, 2002.

- Leontief W., *Input-Output Economics*, 2nd Edition, New York, Oxford University Press, 1986.
- Linneker B., *Transport Infrastructure and Regional Economic Development in Europe: A Review of Theoretical and Methodological Approaches*, TRP 133. Department of Town and Regional Planning, University of Sheffield, Sheffield, 1997.
- Lösch A., *Gospodarka przestrzenna. Teoria lokalizacji*, PWE, Warszawa, 1961.
- Madden J., *Assessing the Regional Economic Impact of an Airport: A dynamic Multiregional CGE Study of Melbourne Airport*, Fourth Biennial Regional CGE Modelling Workshop, Melbourne, 2004.
- Madden J., *Assessing the Regional Economic Impact of an Airport: A dynamic Multiregional CGE Study of Melbourne Airport*, Fourth Biennial Regional CGE Modelling Workshop, Melbourne, 2004.
- Maier G., Tödling F., *International Division of Labour and Industrial Change in Austrian Regions*, w: H. Muegge, W. B. Stöhr (red.), *International Economic Restructuring and the Regional Community*, 1987.
- Makowski J., (red.), *Geografia Unii Europejskiej*, Warszawa, 2008.
- Małek P., *Ekonomika transportu*, PWE, Warszawa, 1977.
- Malina R., Wollersheim Ch., Peltzer S., *Die regionalwirtschaftliche Bedeutung des Dortmund Airport*, Industrie- und Handelskammer zu Dortmund, Dortmund, 2006.
- Marciszewska E., Kaliński D., *Regionalny wymiar działalności portów lotniczych. Transport jako czynnik integracji regionów*, IV Międzynarodowa Konferencja Translog, Szczecin, 2004.
- Martin P., *Can Regional Policies Affect Growth and Geography in Europe?*, *The World Economy*, vol. 21, nr 6, 1998.
- Mas M., Perez F., Uriel E., *Estimation of the Stock of Capital in Spain*, *The Review of Income and Wealth*, 46, 2000.
- Mendyk E., *Ekonomika transportu*, Wyższa Szkoła Logistyki, Poznań, 2009.
- Menes E., *Z problematyki skażenia powietrza przez transport drogowy*, *Przegląd Komunikacyjny*, nr 8-9, 1999.
- Mera K., *Regional Production Functions and Social Overhead Capital: An Analysis of the Japanese Case*. *Regional and Urban Economics*, vol. 3, nr 2, 1973.
- Ministerstwo Infrastruktury, 2007, *Program rozwoju sieci lotnisk i lotniczych urządzeń naziemnych*, 2007.
- Miyazawa K., *Foreign Trade Multiplier, Input-output Analysis and the Consumption Function*, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 74, nr 1, 1960.
- Montalvo J., G., *A methodological proposal to analyze the economic impact of airports*, *International Journal of Transport Economics*, vol. 25 (2), 1998.
- Munnell A. H., *How Does Public Infrastructure Affect Regional Economic Performance? (w:) Is There a Shortfall in Public Capital Investment?*, Federal Reserve Bank of Boston, Boston, 1990.
- Musgrave R. A., Musgrave P. B., *Public Finance in Theory and Practice*, McGraw- Hill, New York, 1980.
- Myrdal G., *Economic theory and underdeveloped regions*. Duckworth, London, 1957.
- Niemeier H.-M., *On the use and abuse of impact analysis for airports: A critical view from the perspective of regional policy*, w: Pfähler, W., (red.), *Regional Input-Output Analysis*, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 2001.
- Nijkamp P., Blaas E., *Impact Assessment and Evaluation in Transportation Planning*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1994.
- Nijkamp P., *Infrastructure and regional development: A Multidimensional Policy Analysis*, *Empirical Economics* 11, Free University Press, Amsterdam 1986.

- Nowa Encyklopedia Powszechna PWN, Wydawnictwo Naukowe PWN, t. 5, Warszawa 1996.
- Nowińska-Łażniewska E., *Relacje przestrzenne w Polsce w okresie transformacji w świetle teorii rozwoju regionalnego*, Prace Habilitacyjne 13, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 2004.
- Nurske R., *Wpływ obrotów międzynarodowych na rozwój gospodarczy*, PWE, Warszawa, 1963.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), *Decoupling Environmental Impact of Transport from Economic Growth*, OECD, Paris, 2006.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), *Impact of transport infrastructure investment on regional development*, OECD, Paris, 2002.
- Orley A., *Regional income variation and transportation*, Journal of Regional Analysis and Policy, vol. 15, nr 2, 1985.
- Oxera, *What is the contribution of aviation to the UK economy? Final report prepared for Airport Operators Association*, 2009.
- Oxford Economic Forecasting, *The Economic Contribution of the Aviation Industry in the UK*, Oxford, 2006.
- Panasiuk A., Pluciński M., (red.), *Transport morski i lotniczy w obsłudze ruchu pasażerskiego. Implikacje dla regionów*, Zeszyt naukowy nr 491, Ekonomiczne problemy usług nr 15, Szczecin, 2008.
- Pfähler W., (red.), *Regional Input-Output Analysis*, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 2001.
- Pietrzyk I., *Polityka regionalna Unii Europejskiej i regiony w państwach członkowskich*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
- Pigou, *The Economics of Welfare*, London, 1920.
- Pischner R., Stäglin R., *Darstellung des um den Keynes'schen Multiplikator erweiterten offenen statischen Input-Output-Modells*, in: *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, vol. 9, no. 3, 1976.
- Piskozub A., *Funkcja przemieszczania jako cecha wspólna infrastruktury*, Problemy Ekonomiki Transportu, nr 2, 1977.
- Pomykało W., (red.), *Encyklopedia Biznesu, Fundacja Innowacja*, t. 2, Warszawa 1995,
- Pylak K., *Podręcznik ewaluacji efektów projektów infrastrukturalnych*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, 2009.
- Ratajczak M., *Infrastruktura w gospodarce rynkowej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 1999.
- Rekowski M. (red.), *Charakterystyka pasażerów MPL Katowice oraz ich wpływ na rozwój MPL Katowice oraz gospodarkę regionu*, Maszynopis, Poznań, 2007.
- Rekowski M. (red.), *Ekonomiczny wpływ Portu Lotniczego Poznań-Ławica na rozwój miasta i regionu*, Maszynopis, Poznań, 2005.
- Rekowski M., *Analysis of the economic impact of the projected airport NCAP on regional and national economy*, Maszynopis, Poznań, 2006.
- Rekowski M., *Ekonomiczny wpływ Międzynarodowego Portu Lotniczego w Pyrzowicach na gospodarkę Katowic regionu*, Maszynopis, Katowice, 2007.
- Rekowski M., *Ekonomiczny wpływ Portu Lotniczego im. Lecha Wałęsy na rozwój miasta i regionu*, Maszynopis, Gdańsk, 2006.
- Rekowski M., Huderek S., *Analiza społeczno-ekonomiczna wpływu, na region Mazowsza proponowanych do funkcjonowania lotnisk w ramach „Strategia rozwoju infrastruktury lotnictwa cywilnego na Mazowszu”*, Maszynopis, Poznań, 2007.
- Richardson H. W., *Regional growth theory*, London, Macmillan, 1973.
- Rietveld P., Bruinsma F., *Is transport infrastructure effective?: Transport infrastructure and accessibility impacts on the space economy*. Springer, Berlin, 1998.

- Rietveld P., *Infrastructure and regional development*, The Annals of Regional Science, vol. 23, 1989.
- Rietveld P., Nijkamp P., *Transport and regional development*, (w:) Polak J., Hertje A., Analytical Transport Economics, Edward Elgar, Cheltenham, UK, 2000.
- Rijn J., *Economic Impacts of Roads*, Indevelopment, 2004, www.indevelopment.nl, dostęp 05.09.2010.
- Romer P. M., *Increasing Returns and Long-Run Growth*, Journal of Political Economy, vol. 94, nr 5, 1998.
- Romp W., de Haan J., *Public Capital and Economic Growth: A Critical Survey*, Perspektiven der Wirtschaftspolitik, vol. 8, Special Issue, 2007.
- Rosenstein-Rodan P. N., *Uwagi o teorii „wielkiego pchnięcia”*, Ekonomista, 1959, 2.
- Rosik P., *Infrastruktura transportu jako czynnik rozwoju regionalnego*, Zeszyty Studiów Doktoranckich, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, vol. 19, 2004, s. 46-66.
- Rosik P., *Public capital and regional economic growth*, Poznan University of Economics Review, vol. 6, nr 1, 2006.
- Rosik P., Szuster M., *Rozbudowa infrastruktury transportowej a gospodarka regionów*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2008.
- Rothengatter W., *External effects of transport*, (w:) Analytical Transport Economics, J. Polak, A. Heertje, (red.) Edward Elgar Publishing, 2000.
- Rozwój infrastruktury transportu, K. Wojewódzka-Król (red.), Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Wydanie II zmienione, Gdańsk, 2002.
- Ruciński A. (red.), *Porty lotnicze wobec polityki otwartego nieba*, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2008.
- SACTRA, *Transport and the Economy*, SACTRA, 1999 (dostęp online, <http://www.dft.gov.uk/pgr/economics/sactra>, 09.11.2010).
- Sagan I., *Teorie rozwoju regionalnego i ich praktyczne zastosowanie*, (w:) Rozwój, region, przestrzeń, G. Gorzelak, A. Tucholska (red.), Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Centrum Europejskich Studiów Regionalnych i Lokalnych Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2007.
- Schalaack J., *Defining the Airea, Evaluating urban output and forms of interaction between airport and region*, w: Knippenberger, U., Wall, A., (red.), Airport in Cities and Regions: Research and Practise; Scientific Publishing, Karlsruhe, 2009.
- Seiz A., *A Dual Economic Analysis of the Benefits of the Public Road Network*, The Annals of Regional Science, 1993.
- Simons J., *External Benefits of Transport*, Research Memorandum 1992-19, Vrije Universitat Amsterdam, 1992.
- SQW Consulting, *Economic Impact of Glasgow Prestwick Airport*, SQW Consulting, Prestwick, 2008.
- Stackelberg K., Hahne U., *Teorie rozwoju regionalnego* (w:) S. Golinowska (red.) Rozwój ekonomiczny regionów. Rynek pracy. Procesy Migracyjne. Polska, Czechy, Niemcy, Raport IPiSS, Zeszyt nr 16, Warszawa 1998.
- Stiglitz J., *Ekonomia sektora publicznego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2004.
- Stimson R. J., Stouth R. R., Roberts B. H., *Regional economic development, Analysis and planning strategy*, Wydanie II, Springer, Berlin 2006.
- Stough R., Haynes K., *MegaProject Impact Assessment*, (w:) Regional Science: Perspectives for the Future, M.Chatterji, Macmillan Press, Londyn, s. 392-394, 1997.
- Straszheim M. R., *Researching the role of transportation in regional development*, Land Economics, vol. 48, 1972.
- Strzelecki Z., *Gospodarka regionalna i lokalna*, Warszawa 2008.
- Tarski I., *Transport jako czynnik lokalizacji produkcji*, PWE, Warszawa, 1963.

- Tavasszy L. A., Burgess A., Renes G., *Final Publishable Report: Conclusions and recommendations for the assesment of economic impacts of transport projects and policies*, IASON Deliverable 10. Funded by 5th Framework RTD Programme. TNO Inro, Delft, Netherlands, 2004.
- The EUNET/SASI *Final Report, Socio-Economic and Spatial Impact of Transport*, European Commission, Brussels, 2001.
- Tondl G., *Convergence after divergence?: regional growth in Europe*, Springer-Verlag, Wien, 2001.
- Transport*, red. W. Rydzkowski i K. Wojewódzka-Król, wyd. 4 zmienione, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
- Transportation Research Board, *Airport Economic Impact Methods and Models*, Airport Cooperative Research Program, Synthesis 7, Washington, 2008.
- U.S. Department of Commerce, *Regional Multipliers, User Handbook for the Regional Input-Output Modeling System (RIMS II)*, Third Edition, Washington, 1997.
- UK Civil Aviation Authority, www.caa.co.uk.
- Urząd Lotnictwa Cywilnego, *Analiza rynku lotniczego w Polsce w latach 2004-2006*, Urząd Lotnictwa Cywilnego, Warszawa, 2008.
- Urząd Lotnictwa Cywilnego, *Liczba obsłużonych pasażerów w polskich portach lotniczych w ruchu regularnym według przewoźnika faktycznego w latach 2005-2010*, Urząd Lotnictwa Cywilnego, Warszawa, 2010.
- Urząd Lotnictwa Cywilnego, *Szacowane przepustowości portów lotniczych w 2009 roku*, Urząd Lotnictwa Cywilnego, Warszawa, 2009.
- Ustawa Prawo lotnicze, Dz. U. Nr 100, poz. 696 z 2006 r. z późn. zm.
- Verhoef E., Nijkamp P., Rietveld P., Lakshmanan T., *Benefits and Cost of Transport*, Tinbergen Institute Discussion Papers, Nr 97-084/3, 1997.
- Vickerman R.W., *Transport and economic development*, (w:) *Transport and Economic Development*, Round Table 119, s. 139-177. European Conference of Minsters of Transport, OECD, Paris, 2002.
- von Thünen J. H., *Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*, trans. C. M. Wortenberg (1966), Oxford Pergamon Press, 1826.
- Weber A., *Theory of the Location of Industry*, University of Chicago Press, Chicago, 1956,
- Węclawowicz G., *Analiza i identyfikacja międzyregionalnych uwarunkowań rozwoju w planowaniu strategicznym regionów*, Ekspertyza na zalecenie Departamentu Polityki Regionalnego, Warszawa 2005.
- White Paper European Transport Policy for 2010: Time to Decide*, European Communities, 2001.
- Winston C., *Efficient Transportation Infrastructure Policy*, Journal of Economic Perspectives, vol. 5, nr 1, 1991.
- Wojewódzka-Król K., *Infrastruktura jako czynnik determinujący integrację Polski z europejskim systemem transportowym*, Przegląd Komunikacyjny, nr 11, 2000.
- Wojewódzka-Król K., *Nakłady inwestycyjne na infrastrukturę transportu*, Zeszyty Naukowe Wydziału Ekonomiki Transportu Lotniczego Uniwersytetu Gdańskiego, nr 16, Gdańsk, 1987.
- Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R., *Infrastruktura transportu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2008.
- World Bank, *World development report 1994: infrastructure for development*, Oxford, Oxford University Press, 1994.

SPIS TABEL

- Tabela 1.1. Mierniki i wskaźniki rozwoju regionalnego
- Tabela 1.2. Wybrane teorie rozwoju regionalnego
- Tabela 1.3. Infrastruktura transportu w poszczególnych teoriach rozwoju regionalnego i wzrostu gospodarczego
- Tabela 1.4. Wybrane badania produktywności infrastruktury
- Tabela 2.1. Podział dóbr ze względu na możliwość wykluczenia i konkurencyjność na przykładzie infrastruktury transportu
- Tabela 2.2. Średnie długości użytkowania obiektów infrastrukturalnych w transporcie w krajach OECD
- Tabela 2.3. Możliwość dostarczenia przez sektor prywatny usług poszczególnych obiektów infrastruktury transportu
- Tabela 2.4. Rodzaje danych dotyczących infrastruktury na przykładzie transportu
- Tabela 2.5. Główne problemy w badaniu zależności między inwestycjami w infrastrukturę transportu a rozwojem gospodarczym
- Tabela 2.6. Transportochłonność gospodarki narodowej w Polsce w latach 1995-2008
- Tabela 2.7. Zatrudnienie i wartość dodana w transporcie w Polsce w 2009 roku
- Tabela 2.8. Działalność transportu w zakresie przewozu towarów i pasażerów z uwzględnieniem rodzaju gałęzi transportowej w Polsce w 2009 roku
- Tabela 2.9. Klasyfikacja efektów zewnętrznych transportu
- Tabela 2.10. Klasyfikacja efektów inwestycji infrastrukturalnych w transporcie z uwzględnieniem czasu i kanału oddziaływania
- Tabela 2.11. Efekty rozwoju i użytkowania infrastruktury transportu
- Tabela 2.12. Porównanie wybranych metod analizy efektów infrastruktury transportu
- Tabela 3.1. Podmioty funkcjonujące na terenie i w obrębie portu lotniczego
- Tabela 3.2. Efekty kreowane przez port lotniczy
- Tabela 3.3. Klasyfikacja portów lotniczych ze względu na ruch lotniczy i wpływ ekonomiczny
- Tabela 3.4. Metody pomiaru społeczno-ekonomicznych efektów kreowanych przez porty lotnicze
- Tabela 3.5. Tablica przepływów międzygałęziowych
- Tabela 3.6. Wskaźniki elastyczności bezpośredniego zatrudnienia w porcie lotniczym w zależności od liczby pasażerów
- Tabela 3.7. Argumenty przemawiające za rozwojem transportu lotniczego
- Tabela 3.8. Rodzaje zatrudnienia uwzględnianego w brytyjskich raportach dotyczących wpływu transportu lotniczego na otoczenie
- Tabela 3.9. Bezpośrednie zatrudnienie w portach lotniczych w Wielkiej Brytanii w 2004 roku
- Tabela 3.10. Bezpośrednie zatrudnienie w portach lotniczych w Niemczech w 1999 roku
- Tabela 3.11. Wartości mnożników zatrudnienia wpływu pośredniego i indukowanego
- Tabela 3.12. Wielkość zatrudnienia bezpośredniego, pośredniego i indukowanego generowanego przez transport lotniczy w Wielkiej Brytanii w szacunkach trzech oddzielnych analiz prowadzonych w latach 1999, 2005 i 2006
- Tabela 3.13. Ekonomiczne efekty kreowane przez europejskie, regionalne porty lotnicze
- Tabela 3.14. Ekonomiczne efekty wybranych europejskich portów lotniczych z uwzględnieniem regionalizacji wpływu
- Tabela 3.15. Wpływ katalizowany transportu lotniczego na ruch turystyczny w 2002 roku
- Tabela 3.16. Efekt dochodowy i zatrudnienia generowany przez lotniczy ruch turystyczny w wybranych europejskich portach lotniczych

- Tabela 4.1. Stopień wykorzystania infrastruktury przez porty lotnicze w 2009 roku
- Tabela 4.2. Rodzaje ruchu lotniczego komunikacyjnego
- Tabela 4.3. Wielkości przewozu największych linii lotniczych w ruchu regularnym w Polsce w 2010 roku i ich udział w rynku w 2005 r. i w 2010 r.
- Tabela 4.4. Najbardziej popularne kierunki lotów w ruchu regularnym w Polsce w sezonie letnim 2010 z uwzględnieniem rodzaju przewoźnika
- Tabela 4.5. Struktura właścicielska portów lotniczych w Polsce
- Tabela 4.6. Segmentacja ruchu lotniczego w portach lotniczych
- Tabela 4.7. Wyniki badań wpływu polskich portów lotniczych na rozwój regionów w latach 2004-2007
- Tabela 4.8. Struktura zatrudnienia bezpośredniego w regionalnych portach lotniczych
- Tabela 4.9. Miejsce zamieszkania pracowników operatora Portu Lotniczego Poznań-Ławica
- Tabela 4.10. Zatrudnienie i wartość dodana (w mln PLN, w cenach bieżących, dane z 2008r.) kreowane przez podmioty bezpośrednio związane z funkcjonowaniem portu lotniczego z uwzględnieniem rodzaju działalności
- Tabela 4.11. Bezpośrednie zatrudnienie, produkcja i wartość dodana kreowane przez regionalne porty lotnicze w 2009 roku
- Tabela 4.12. Wpływ bezpośredni regionalnych portów lotniczych w 2009 roku
- Tabela 4.13. Wydatki na dobra i usługi podmiotu bezpośrednio związanego z transportem lotniczym z uwzględnieniem rodzaju działalności. Wartości średnie w mln PLN w 2009 roku
- Tabela 4.14. Wydatki przedsiębiorstw bezpośrednio związanych z transportem lotniczym na zakupy u dostawców w mln PLN w 2009 roku
- Tabela 4.15. Wpływ pośredni regionalnych portów lotniczych w 2009 roku
- Tabela 4.16. Wpływ indukowany regionalnych portów lotniczych w 2009 roku
- Tabela 4.17. Liczba turystów podróżujących do Polski transportem lotniczym w 2009 roku
- Tabela 4.18. Wpływ ruchu turystycznego w 2009 roku
- Tabela 4.19. Społeczno-ekonomiczny wpływ portów lotniczych na rozwój regionu w 2009 r.
- Tabela 4.20. Średni wpływ społeczno-ekonomiczny generowany przez pasażerów
- Tabela 4.21. Mnożnik wpływu pośredniego i indukowanego regionalnego portu lotniczego
- Tabela 5.1. Efekty kreowane przez port lotniczy
- Tabela 5.2. Pomiar efektów kreowanych przez porty lotnicze w Poznaniu, Gdańsku i Katowicach
- Tabela 5.3. Porównanie metodologii badań społeczno-ekonomicznego wpływu portu lotniczego na rozwój regionu w Polsce w latach 2005-2008 i w 2010 r.

SPIS RYSUNKÓW

- Rysunek 1.1. Główne teorie wyjaśniające wzrost i rozwój regionalny
- Rysunek 1.2. Wzrost zrównoważony i niezrównoważony przedsięwzięć bezpośrednio produkcyjnych i infrastruktury
- Rysunek 1.3. Ścieżka wzrostu regionalnego z uwzględnieniem wyposażenia w infrastrukturę
- Rysunek 1.4. Alokacja pracy i kapitału przed i po ulepszeniu infrastruktury
- Rysunek 2.1. Cechy techniczne i skutki ekonomiczne infrastruktury transportu
- Rysunek 2.2. Rola infrastruktury transportu
- Rysunek 2.3. Trzy warianty rozwoju infrastruktury (*podaż usług*) w stosunku do potrzeb gospodarki (*popyt na usługi*)
- Rysunek 2.4. Czynniki warunkujące rozwój ekonomiczny
- Rysunek 2.5. Zależności pomiędzy rozwojem gospodarczym a infrastrukturą transportu
- Rysunek 2.6. Zależność pomiędzy nakładami na rozwój a ogólną efektywnością gospodarki
- Rysunek 2.7. Procentowy udział nakładów inwestycyjnych na transport i gospodarkę magazynową we wszystkich nakładach w Polsce w latach 2005-2009
- Rysunek 2.8. Dynamika zmian nakładów na transport i gospodarkę magazynową oraz nakładów ogółem w Polsce w latach 2002-2009, rok 2002 = 100
- Rysunek 2.9. Efekty zewnętrzne
- Rysunek 2.10. Schemat obrazujący oddziaływanie inwestycji transportowych na rozwój gospodarczy
- Rysunek 3.1. Efekty bezpośrednie, pośrednie indukowane i katalizowane kreowane przez port lotniczy
- Rysunek 3.2. Schemat rozbudowanego modelu nakładów i wyników
- Rysunek 3.3. Schematyczny diagram obrazujący obszar portu lotniczego i przedsiębiorstw funkcjonujących w jego bezpośrednim otoczeniu
- Rysunek 3.4. Przeciętne bezpośrednie zatrudnienie w portach lotniczych
- Rysunek 3.5. Typologia portów lotniczych z uwzględnieniem liczby kreowanych miejsc pracy w otoczeniu
- Rysunek 4.1. Mapa portów lotniczych w Polsce
- Rysunek 4.2. Liczba lotnisk komunikacyjnych obsługujących powyżej 50 000 pasażerów rocznie w przeliczeniu na 100 000 km² powierzchni kraju
- Rysunek 4.3. Liczba pasażerów w ruchu lotniczym ogółem w Polsce w latach 1993–2010
- Rysunek 4.4. Dynamika wzrostu ruchu lotniczego w Polsce na tle zmian w przewozach na świecie w latach 2001-2010
- Rysunek 4.5. Liczba pasażerów w ruchu lotniczym ogółem w krajach europejskich w 2010 r.
- Rysunek 4.6. Liczba pasażerów w ruchu lotniczym ogółem w przeliczeniu na liczbę mieszkańców w krajach europejskich w 2010 r.
- Rysunek 4.7. Liczba towarów przewiezionych w krajach europejskich w tonach w 2009 r.
- Rysunek 4.8. Liczba towarów przewiezionych w Polsce w tonach w latach 2000-2010
- Rysunek 4.9. Liczba pasażerów przewiezionych w Polsce w latach 2000-2009 z uwzględnieniem rodzaju przewozu
- Rysunek 4.10. Przewozy na trasie Polska – Wielka Brytania w latach 1999-2010
- Rysunek 4.11. Liczba pasażerów z podziałem na rodzaj portu lotniczego w Polsce w latach 1998-2010
- Rysunek 4.12. Liczba pasażerów w regionalnych portach lotniczych obsługujących w 2010 roku więcej niż 500 tysięcy podróżnych
- Rysunek 4.13. Model obliczania ekonomicznego wpływu portu lotniczego zastosowany w badaniach w Polsce w latach 2005-2008

Rysunek 4.14. Model obliczania ekonomicznego wpływu portu lotniczego zastosowany w badaniach w Polsce w roku 2010

Rysunek 4.15. Schemat obliczania ekonomicznego wpływu portu lotniczego

Rysunek 5.1. Zależność między liczbą pasażerów a wielkością wpływu bezpośredniego