EKONOMIKA TRANSPORTU
I LOGISTYKA

ZESZYTY NAUKOWE
UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO
EKONOMIKA TRANSPORTU I LOGISTYKA

NR 49

INFRASTRUKTURA TRANSPORTU A KONKURENCYJNOŚĆ GOSPODARCZA

pod redakcją
Moniki Bąk

WYDAWNICTWO
UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO
GDAŃSK 2013

Rada Naukowa
prof. Jan Burnewicz, prof. Mirosław Chaberek
prof. Włodzimierz Rydzkowski, prof. Krzysztof Szałucki
prof. Olgierd Wyszomirski, prof. Don E. Bierman, prof. Antonio Musso
prof. Michel Savy, prof. Mateu Turro, prof. Werner Rothengatter
prof. Roger Vickerman, prof. Jose Viegas

Redaktor Wydawnictwa
Ariana Nagórska

Projekt okładki i stron tytułowych
Andrzej Taranek

Skład komputerowy i łamanie
Urszula Jędryczka

Publikacja sfinansowana z działalności statutowej
Katedry Badań Porównawczych Systemów Transportowych
Uniwersytetu Gdańskiego

©Copyright by Uniwersytet Gdański
Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego

ISSN 0208-4821

Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego
ul. Armii Krajowej 119/121, 81-824 Sopot
tel./fax 58 523 11 37, tel. 725 991 206
e-mail: wydawnictwo@ug.edu.pl

www.wyd.ug.edu.pl
Księgarnia internetowa: www.kiw.ug.edu.pl

SPIS TREŚCI

JAN BURNEWICZ
INFRASTRUKTURA TRANSPORTU JAKO CZYNNIK ROZWOJU EKONOMICZNEGO 7
TRANSPORT INFRASTRUCTURE AS A FACTOR OF ECONOMIC DEVELOPMENT

BARBARA PAWŁOWSKA
POLITYKA TRANSPORTOWA W ZAKRESIE INWESTYCJI INFRASTRUKTURALNYCH W REALIZACJI INICJATYW STRATEGII EUROPA 2020 55
TRANSPORT POLICY IN THE RANGE OF INFRASTRUCTURE INVESTMENT IN INITIATIVES OF EUROPE 2020 STRATEGY IMPLEMENTATION

ALEKSANDRA KOŹLAK
MIEJSCE DOSTĘPNOŚCI TRANSPORTOWEJ W KONCEPCJI CZYNNIKÓW KONKURENCYJNOŚCI REGIONÓW 75
THE ROLE OF TRANSPORT ACCESSIBILITY IN THE CONCEPT OF FACTORS OF REGIONAL COMPETITIVENESS

AGNIESZKA WAŻNA
RELACJE MIĘDZY INWESTYCJAMI INFRASTRUKTURALNYMI W TRANSPORCIE A INNYMI CZYNNIKAMI DETERMINUJĄCYMI POZIOM KONKURENCYJNOŚCI REGIONU 91
CROSS-RELATIONS AMONG TRANSPORT INFRASTRUCTURE INVESTMENTS AND OTHER FACTORS OF COMPETITIVENESS OF THE REGION

MONIKA BĄK
INFRASTRUKTURA TRANSPORTU W RANKINGACH KONKURENCYJNOŚCI – KRAJE EUROPY ŚRODKOWEJ I WSCHODNIEJ NA TLE WIODĄCYCH GOSPODAREK 107
TRANSPORT INFRASTRUCTURE IN THE COMPETITIVENESS RANKINGS – COUNTRIES OF CENTRAL AND EASTERN EUROPE ON THE BACKGROUND OF LEADING ECONOMIES

MONIKA BĄK, PRZEMYSŁAW BORKOWSKI
UWARUNKOWANIA I MOŻLIWOŚCI ROZPOWSZECHNIANIA TECHNOLOGII TELEINFORMATYCZNYCH (ICT) W TRANSPORCIE PASAŻERSKIM 123
CONDITIONS AND OPPORTUNITIES FOR DISSEMINATION OF ICT TECHNOLOGY IN PASSENGER TRANSPORT

ZESZYTY NAUKOWE WYDZIAŁU EKONOMICZNEGO UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO

Ekonomika Transportu i Logistyka Nr 49 (2013)

Udzielona licencja: Open Access

Jan Burnewicz

INFRASTRUKTURA TRANSPORTU JAKO CZYNNIK ROZWOJU EKONOMICZNEGO

1. Istota powiązań infrastruktury oraz transportu z gospodarką

Wzrost gospodarczy[1] i rozwój ekonomiczny[2] to jedne z elementarnych pojęć teorii ekonomii. Są często używane zamiennie (tak jakby były synonimami), ale jednak istnieje między nimi duża różnica. To drugie pojęcie ma szersze znaczenie, chociaż w praktyce jest najchętniej używane w odniesieniu do krajów słabiej rozwiniętych. Aby można było mówić o rozwoju ekonomicznym, konieczne są zarówno zmiany ilościowe (wyrażane najczęściej przez wzrost PKB), jak i procesy zmian jakościowych, których jednym z symptomów jest transformacja systemu gospodarczo-społecznego pod kątem zwiększenia wydajności posiadanych zasobów kraju (także ugrupowań państw). Nie tylko wzrost gospodarczy, ale także rozwój ekonomiczny jest współcześnie mierzony, a służą do tego takie wskaźniki, jak: HDI[3] i HPI (Human Development Index i Human Poverty In-

[1] Wzrost gospodarczy jest mierzalną kategorią ekonomiczną, którą definiuje się na ogół w kategoriach przyrostu wartości rocznej produkcji dóbr i usług w danym kraju. Powszechnie stosowaną miarą wzrostu gospodarczego jest produkt krajowy brutto, ale pojawiają się propozycje używania alternatywnych miar wzrostu gospodarczego, takich jak: „zielony" PKB, indeks trwałego dobrobytu ekonomicznego, wskaźnik autentycznego postępu i inne. Zob.: K. Malaga, *O niektórych dylematach teorii wzrostu gospodarczego i ekonomii*, 2009, http://www.mon.pte.pl/pliki/2/12/K.%20Malaga.pdf [dostęp: 7.12.2013].

[2] Uważa się, że rozwój gospodarczy musi być poprzedzony i wywołany przez wzrost gospodarczy. Symptomem rozwoju są pozytywne przemiany strukturalne w gospodarce. Zob. np.: F. Ezeala-Harrison, *Economic Development: Theory and Policy Applications*, Westport 1996, Questia Library online, p. 3–6.

[3] Human Development Index, http://hdr.undp.org/en/statistics/hdi/. Wskaźnik ten stworzył w 1990 roku pakistański ekonomista Mahbub ul Haq. Do obliczenia syntetycznego miernika HDI wykorzystane są następujące dane: a) średnia długość życia, b) analfabetyzm, c) poziom edukacji, d) standard życia (PKB na 1 mieszkańca).

dex), Legatum Prosperity Index[4], EAW (Index of the Economic Aspects of Welfare), ISEW (Index of Sustainable Economic Welfare). Uważa się, że nie jest możliwy rozwój ekonomiczny bez wzrostu gospodarczego, ale wzrostowi gospodarczemu często nie towarzyszy rozwój ekonomiczny[5]. Oba te zjawiska są jednymi z najważniejszych celów makroekonomicznej polityki gospodarczej, obok polityki stabilizacyjnej, strukturalnej i sprawiedliwości ekonomicznej. Być może jest możliwy samoistny wzrost i rozwój ekonomiczny kraju bez ingerencji władzy publicznej, ale większe szanse na postęp istnieją wówczas, gdy realizowana jest skuteczna polityka. Jej skuteczność zależy od umiejętnego zastosowania takich podstawowych instrumentów i mechanizmów, jak: stymulacja oszczędności, akumulacja kapitału ludzkiego, stymulacja badań i rozwoju oraz innowacji, wspieranie rozwoju przemysłów wysokiej techniki, wspieranie kooperacji międzynarodowej i transferu technologii.

Związek między transportem a wzrostem i rozwojem ekonomicznym jest na świecie przedmiotem badań od wielu lat, ale wciąż brak jest jego wyczerpującego wyjaśnienia. Celem niniejszego opracowania jest charakterystyka i synteza wybranych wyników badań, które zostały oparte na skutecznej metodzie, zostały dostatecznie zweryfikowane i zawierają jednoznaczne wnioski. Wyniki te zostały zebrane pod kątem udokumentowania słuszności tezy o pozytywnym wpływie wzmacniania potencjału systemu transportowego na rozwój gospodarczy. Teza ta tylko z pozoru wydaje się być oczywista, gdyż można znaleźć wiele przykładów przyspieszania rozwoju gospodarczego w warunkach zaniedbanego systemu transportowego w krajach słabiej rozwiniętych. Znane są też poglądy skrajnie ekologiczne[6], według których środki zaoszczędzone na systemie transportowym można efektywnie wydać na inne cele gospodarcze i społeczne, a nadmierne ułatwianie mobilności może być szkodliwe w globalnym ujęciu. Niedosyt może sprawiać zwięzłość wyżej sformułowanej tezy. Należy jednak być świadomym tego, że postawienie jednoznacznej tezy o dużej sile poznania, odnoszącej się do złożonego systemu gospodarczego, nie może być wyrażone za pomocą prostego zdania. Przegląd wyników badań i publikacji naukowych dowodzi, że ich autorzy starają się relacje rozwojowe między transportem a gospodarką pokazywać za pomocą większego zbioru logicznie uporządkowanych tez, z których każda wyizolowana z osobna mogłaby skutecznie być podana w wąt-

[4] Legatum Prosperity Index 2013, http://media.prosperity.com/2013/pdf/publications/PI2013Brochure_WEB.pdf [dostęp: 7.12.2013].

[5] Zob.: M.P. Todaro, S.C. Smith, *Economic Development*, George Washington University, Prentice Hall, 11 edition, March 2011.

[6] Zob. np.: *Alternatywna polityka transportowa*, Instytut na Rzecz Ekorozwoju 1996, http://www.ine-isd.org.pl/rozne/alternatywna.pdf [dostęp: 7.12.2013]; *Autostrady – drogą do nikąd*, http://www.zieloni.osiedle.net.pl/auto-straty.htm [dostęp: 7.12.2013]; Materiały z konferencji naukowej PAN *Wdrażanie koncepcji korytarzy ekologicznych w Polsce*, Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk. Białowieża, 20–22.11.2008 r., http://www.ibs.bialowieza.pl/g2/big/2009_12/f9be872871ad4df5d46b9b157525a3b4.pdf [dostęp: 7.12.2013].

pliwość. Złożoność tych relacji doprowadziła w Unii Europejskiej do powstania pojęcia komodalności transportu, które pozwala bardziej kompleksowo oceniać efekty istnienia oraz rozwoju różnych gałęzi i form transportu, a także określać optymalny układ jego struktury[7].

Istnieje bardzo długa lista zagadnień i ujęć szczegółowych składających się na istotę relacji między transportem a całą gospodarką. Można je rozpatrywać przez pryzmat transportu rozumianego jako uniwersalna funkcja gospodarcza (komplementarna do funkcji wytwórczej) lub przez pryzmat sektora transportu rozumianego jako element składowy współczesnej struktury gospodarki. Odmienny jest charakter tego związku, jeśli rozpatruje się go z punktu widzenia użyteczności usług i procesów transportowych (problem racjonalnej transportochłonności gospodarki) i odmienny – jeśli ujmuje się go z perspektywy głównego czynnika produkcji, jakim jest infrastruktura transportu[8] (problem jej zadowalającej dostępności). Związek ten podlega odmiennym ocenom, gdy rozpatruje się go w ujęciu statycznym i odmiennym ocenom, gdy analizuje się go w ujęciu dynamicznym, mając w tym drugim przypadku szereg alternatywnych wariantów tempa rozwoju transportu na tle ogólnego tempa rozwoju gospodarczego (rodzi się pytanie: czy słuszny jest postulat „wyprzedzającego tempa rozwoju transportu"?). Analiza tego związku w ujęciu dynamicznym wymaga koncentracji uwagi na makroekonomicznej racjonalności inwestycji infrastrukturalnych w transporcie i poszukiwaniu optimum wyboru gałęziowego i przestrzennego w strategiach rozwoju systemów transportowych.

Główny dylemat istniejący w tej problematyce to sprzeczność dwóch tez: a) że rozwój transportu sprzyja rozwojowi makroekonomicznemu, b) że rozwój

---

[7] Interpretację istoty komodalności w transporcie można znaleźć w takich publikacjach, jak: I. Jacyna, D. Pyza, *Wybrane wskaźniki oceny infrastruktury transportowej w aspekcie komodalności,* Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej, z. 72 – Transport 2010, http://www.it.pw.edu.pl/prace-naukowe/z72/jacyna-pyza.pdf [dostęp: 7.12.2013]; H. Łacny, *Komodalność transportu jako nowy trend w transporcie ładunków,* „Logistyka" 2009, nr 2, http://www.logistyka.net.pl/bank-wiedzy/edukacja/item/6434-komodalnosc-jako-nowy-trend-w-transporcie-ladunkow [dostęp: 7.12.2013] oraz w *Słowniku strategii rozwoju transportu do 2020 roku*, Ministerstwo Infrastruktury, http://www.transport.gov.pl/files/0/1793934/Za03SRTSowniktransportowySRT.pdf [dostęp: 7.12.2013].

[8] O ile w języku angielskim używane jest jedno pojęcie *transport infrastructure*, o tyle słownictwo polskie jest bogatsze, gdyż zarówno w języku naukowym, jak i polityczno-administracyjnym, medialnym i potocznym używa się z podobną częstością dwóch pojęć: „infrastruktura transportu" i „infrastruktura transportowa". W środowisku akademickim częściej jest używane pojęcie „infrastruktura transportu" (np. Waldemar Grzywacz, Krystyna Wojewódzka-Król, Tadeusz Basiewicz, Andrzej Gołaszewski, Leszek Rudziński i inni) niż „infrastruktura transportowa" (Janusz Łacny, Łukasz Wojciechowski, Adam Wojciechowski, Tadeusz Kosmatka, Stanisław Koziarski i inni). Różnica między tymi pojęciami jest jedynie w formie językowej, a nie w istocie pojęcia. Wydaje się jednak, że bardziej pojemny i ogólny charakter ma pojęcie „infrastruktura transportowa", a pojęcie „infrastruktura transportu" jest adekwatne do poszczególnych jej form (gałęziowych, przestrzennych i funkcjonalnych). Aby nie wywoływać zbędnej polemiki, w niniejszym opracowaniu używa się popularniejszego w polskim środowisku naukowym pojęcia „infrastruktura transportu".

transportu pociąga za sobą nadmierne koszty zewnętrzne dla gospodarki. Czy można znaleźć wspólny mianownik dla tych dwóch tez? Odpowiedź na to pytanie wymaga posłużenia się metodą oceny wielokryterialnej i wieloaspektowej.

2. Wyniki ważniejszych na świecie badań wpływu transportu na rozwój ekonomiczny

Rola transportu w gospodarce była dotychczas przedmiotem wielu badań i ocen, ale przeprowadzone analizy wpływu transportu na wzrost i rozwój ekonomiczny wciąż nie są jeszcze wyczerpujące. W najprostszym ujęciu w niektórych raportach analiza tego typu sprowadza się do przeglądu makroekonomicznych aspektów działalności transportowej danego kraju za pomocą zbioru wielkości statystycznych[9]. Istnieje wiele analiz specjalnych przeprowadzonych przy okazji podejmowania wielkich projektów infrastrukturalnych w transporcie (tunele i mosty transgraniczne, nowe terminale portowe, programy budowy autostrad, programy tworzenia systemów kolei dużych prędkości, itp.), w których najczęściej dowodzono istnienia szans na pozytywne ich efekty makroekonomiczne i społeczne. Dokonano też analiz spodziewanych skutków dla gospodarki w wyniku podjęcia reform systemowych (reformy kolejowe[10], wprowadzenie systemów odpłatności za infrastrukturę transportu). Przydałyby się też analizy skutków makroekonomicznych i społecznych wdrożenia takich przedsięwzięć, jak ważne innowacje transportowe (alternatywne środki napędu, systemy ITS), zrównoważenie gałęziowe systemu transportowego (akcja „tiry na tory"), czy dekarbonizacja transportu i eksternalizacja kosztów zewnętrznych transportu. Nie można z góry doktrynalnie przesądzać, że skutki tych działań długofalowo muszą być ekonomicznie i społecznie pozytywne.

Intensyfikacja badań nad relacjami zachodzącymi między dynamiką rozwoju infrastruktury transportu a wzrostem i rozwojem ekonomicznym nastąpiła w latach 80. XX w., kiedy zaczęto zwracać coraz większą uwagę na niesprawność modelu gospodarki regulowanej mechanizmami rynkowymi. Szczególną rolę w intensyfikacji tych badań odegrały publikacje wyników badań Davida

[9] Zob. np.: *The Importance of Transport in the UK and E*urope, 2008, http://www.palgrave.com/uploadedFiles/Economics/Transport/About/sample_chapter.pdf [dostęp: 7.12.2013]; X. Han, B. Fang, *Four Measures of Transportation's Economic Importance,* „Journal of Transportation and Statistics", April 2000, http://ntl.bts.gov/lib/7000/7900/7964/2han.pdf [dostęp: 7.12.2013]; *Transport and the Economy (Australia),* Meyrick Consulting Group 2008, http://www.transport.vic.gov.au/__data/assets/pdf_file/0005/34259/EWLNA-MeyrickandAssociates-Transport_and_the_Economy.pdf [dostęp: 7.12.2013].

[10] Próbę oceny efektów reform kolejowych zawiera monografia A. Mężyk, *Uwarunkowania i efekty reform kolei,* Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2011.

A. Aschauera[11], opartych głównie na uwarunkowaniach gospodarki amerykańskiej, w których metodami ekonometrycznymi próbował dowieść, że publiczne inwestycje infrastrukturalne charakteryzują się wręcz większą efektywnością niż inwestycje sektora prywatnego. Do pionierów tych badań należy także Robert J. Barro, który stworzył model oparty na tezie, że wydatki publiczne (produktywne) zwiększają stopę zwrotu z prywatnego kapitału, czyli skłaniają ludzi do inwestowania[12].

Dla teorii ekonomii trwałą wartość poznawczą mają opracowania o charakterze monograficznym, pozwalające w powtarzalny i solidnie metodologicznie podbudowany sposób dokonywać ocen wpływu inwestycji transportowych na rozwój ekonomiczny w różnych warunkach, w różnych miejscach i w różnym czasie. Do takich opracowań należy niewątpliwie monografia *Transport Investment and Economic Development* autorstwa D. Banistera i J. Berechmana[13]. Autorzy stworzyli wyczerpujący, spójny system analizy makroekonomicznego znaczenia inwestycji infrastrukturalnych w transporcie, odwołując się do istotnych *case studies*. Zaletą tego opracowania jest pogłębiona analiza obu stron badanej relacji: zarówno istoty i złożoności inwestycji transportowych, jak i składników (efektów) szeroko rozumianego rozwoju ekonomicznego. Autorzy jako punkt wyjścia przyjęli proste spostrzeżenie, że sukcesy miast i regionów zawsze mają swe podstawy w jakości infrastruktury, co z kolei wymaga angażowania się w długim okresie czasu w realizację dalszych nowych inwestycji i wymianę istniejących zasobów. To co stanowi wkład transportowy w pobudzanie rozwoju ekonomicznego, obejmuje zróżnicowane pod względem charakteru i siły oddziaływania rodzaje elementów oraz mechanizmów:

– nowe obiekty liniowe i punktowe wzmacniające dostępność i sprawność danych gałęzi transportu,
– uzupełnienia brakujących odcinków sieci transportowej regionów,
– systemy zmniejszające kongestię na przeciążonych odcinkach,

[11] Wyniki tych badań w oryginalnej wersji są przedstawione w publikacjach dostępnych obecnie w internecie online: D.A. Aschauer, *Why is infrastructure important?,* Federal Reserve Bank of Boston, „New England Economic Review", January/February 1990, p. 21–48, http://www.bostonfed.org/economic/conf/conf34/conf34b.pdf [dostęp: 7.12.2013] oraz D.A. Aschauer, *Public Capital and Economic Growth: Issues of Quantity, Finance, and Efficiency,* „Levy Economics Institute Working Paper" July 1988, no. 233, http://ssrn.com/abstract=96636 lub http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.96636 [dostęp: 7.12.2013].

[12] R.J. Barro, *Government Spending in a Simple Model of Endogeneous Growth,* „The Journal of Political Economy" 1990, vol. 98, no. 5, part 2, http://www1.worldbank.org/publicsector/pe/pfma06/BarroEndogGrowthJPE88.pdf oraz http://www.jstor.org/discover/10.2307/2937633?uid=3738840&uid=2&uid=4&sid=21103228041513 [dostęp: grudzień 2013].

[13] D. Banister, J. Berechman, *Transport Investment and Economic Development,* UCL Press, London 2000. Stały dostęp online w bibliotece cyfrowej Questia (www.questia.com). Bardziej syntetyczna prezentacja poglądów tych autorów jest zawarta w artykule: D. Banister, J. Berechman, *Transport Investment and the Promotion of Economic Growth,* „Journal of Transport Geography" 2001, no. 9, p. 209–218.

– rozwiązania integrujące struktury i procesy przewozowe ładunków i osób,
– mechanizmy zmieniające zachowania użytkowników transportu.

Nie bez znaczenia dla całego systemu gospodarczo-społecznego jest forma finansowania modernizacji i rozbudowy danych obiektów infrastrukturalnych w transporcie. W stworzonym przez D. Banistera i J. Berechmana modelu analitycznym został sporządzony zbiór pozytywnych rodzajów efektów uzyskiwanych w wyniku realizacji transportowych inwestycji infrastrukturalnych:
– zwiększenie atrakcyjności lokalizacyjnej dla produkcji na bardziej dostępnych transportowo obszarach,
– pobudzenie wielkości produkcji w wyniku obniżki kosztów przewozów i wzrostu produktywności czynników wytwarzania,
– oszczędności czasu podróżnych.

Dobrze przeprowadzona poprawa infrastruktury transportu prowadzi do zmniejszenia kosztów transportu, a korzyść z tego tytułu może być absorbowana przez przedsiębiorców i właścicieli gruntów w postaci zysków lub czynszów, a także może być absorbowana przez pracowników w postaci wyższych płac. Autorzy tej monografii dostrzegają także pewne zagrożenia i negatywne skutki realizacji transportowych inwestycji infrastrukturalnych:
– zwiększenie uciążliwości ekologicznej w wyniku wzrostu intensywności ruchu,
– niekontrolowane zmiany urbanistyczne i przestrzenne,
– narastanie nierówności regionalnych i inne.

Zastosowana metoda i stworzony model analityczny pozwala poznać złożony mechanizm ilościowego i jakościowego oddziaływania różnych cech i funkcji transportu na stan gospodarki i jej zdolności rozwojowe (zwłaszcza w ujęciu regionalnym i lokalnym). Mechanizm ten jest znacznie bardziej wyrafinowany niż popularne próby określenia wielkości finansowego wkładu w rozwój infrastruktury transportu gwarantującego podtrzymywanie tendencji rozwojowych. Autorzy powstrzymują się przed jednoznacznym poparciem tezy o stymulującej roli inwestycji infrastrukturalnych[14]. Do przyjęcia takiego stanowiska skłoniły

[14] Dowodzi tego ich podsumowanie rozdziału 7: „*The most important conclusion from this chapter is that transportation capital investments do not necessarily generate economic growth benefits. In fact, under regular conditions they generate almost exclusively accessibility improvement benefits with, perhaps, some environmental effects. Thus, attempts to measure additional benefits, such as economic development, will amount to double counting of benefits. It is only when the analyst can demonstrate the existence of certain allocative externalities that additional economic growth benefits can rightly be ascribed to the investment. Such externalities include spatial agglomeration, labour market imperfections, transportation network economies and environmental improvements*" oraz podsumowanie rozdziału 8: „*The key conclusion that can be drawn from the simulation results of this model is that accessibility costs, which are a function of the capacity of the transportation system, do matter in affecting labour market decisions. However, other key factors such as firms' location decisions, external demand for their final output, individuals preference structure and the shape of the transportation network also play a major role in determining growth effect. Accounting for these factors the impact of transportation infrastructure expansion on the economy tends to lessen quite rapidly as more capacity is added*".

ich wyniki empirycznych analiz dokonanych w części IV monografii, pokazujących rzeczywiste niejednoznaczne efekty makroekonomiczne, urbanistyczne, przestrzenne, ekologiczne i społeczne wielkich projektów infrastrukturalnych, takich jak: London M25 orbital motorway, francuska autostrada A71 łącząca Orlean z Clermont Ferrand przez Bourges, Amsterdam orbital motorway, Light Rail Rapid Transit system (LRRT) w Nowym Jorku, japoński system kolei dużych prędkości Shinkansen, francuski system kolei dużych prędkości TGV[15], Bay Area Rapid Transit (BART) system w San Francisco, terminal 5 w porcie lotniczym Londyn-Heathrow, drugi pas startowy na lotnisku w Manchesterze. W zależności od gałęzi transportu i charakteru obiektu infrastrukturalnego dana inwestycja z różnym natężeniem generuje różne rodzaje efektów: w jednych przypadkach są to głównie efekty lokalne (zwiększenie dostępności, skrócenie czasu dojazdu), w innych są to integracyjne efekty sieciowe, zdeterminowane wieloma innymi dodatkowymi uwarunkowaniami i działaniami.

Innym opracowaniem porządkującym metodologię analiz oddziaływania infrastruktury transportu na gospodarkę jest publikacja z 2001 r. z obrad 119 Okrągłego Stołu EKMT *Transport and Economic Development*[16], zawierająca pięć autorskich raportów interpretujących szerokie spectrum aspektów tego oddziaływania. H. Baum i J. Kurte w swym raporcie stwierdzają, że o ile wpływ wzrostu gospodarczego na transport może być ustalony z wystarczającą precyzją, o tyle wpływ mobilności na produktywność i wzrost ekonomiczny jest trudny do ustalenia, zwłaszcza na podstawie badań empirycznych. Nie ułatwia tego dotychczasowa tendencja do przywiązywania większej wagi do kosztów zewnętrznych transportu niż do korzyści zewnętrznych transportu. Gdyby skoncentrować uwagę na tym drugim aspekcie, to w ujęciu makroekonomicznym należałoby rozwinąć metodologię oceny wpływu transportu na wielkość zasobów czynników wytwórczych i na produktywność tych czynników. Wpływ ten zależy od relatywnej siły oddziaływania innych czynników o bardziej systemowym charakterze, takich jak: ceny dóbr importowanych, zwiększanie skali produkcji, zmiany strukturalne w gospodarce, podwyższenie kwalifikacji pracowników. Wpływ transportu na rozwój ekonomiczny maleje wraz ze wzrostem ogólnego poziomu tego rozwoju, kiedy następuje zmniejszanie się roli podstawowych (surowcowych) czynników rozwoju i dokonuje się wzrost roli usług oraz wiedzy w gospodarce. Z kolei U. Blum i E. Dudley w swym raporcie rozważania rozpoczęli od sugestii wyobrażenia sobie, co by się stało ze współczesną

[15] Wielkie nakłady finansowe na system Shinkansen i TGV nie mają oczywistego uzasadnienia makroekonomicznego. Autorzy jasno stwierdzają w swej monografii, że „*These investments do not act as the catalyst for change, but they can act to reinforce a change that is already taking place* (*or is likely to take place*)".

[16] *Transport and Economic Development,* Report of the Hundred and Ninth Round Table on Transport Economics held in Paris on 29–30th March 2001, European Conference of Ministers of Transport, http://internationaltransportforum.org/pub/pdf/02RT119.pdf [dostęp: grudzień 2013].

gospodarką, gdyby znikły dobrze utrzymane drogi kołowe, tanie drogi wodne śródlądowe i szybki transport lotniczy. Inną sprawą jest jednak wyjaśnienie, w jaki sposób dalszy rozwój transportu przyczynia się do zmian w gospodarce. Autorzy ci stawiają tezę, że wraz z upływem czasu zmienia się sposób oddziaływania transportu na gospodarkę: o ile na początku rewolucji przemysłowej tworzono gałęzie transportu zapewniające większą obfitość czynników produkcji, potem szukano środków zwiększających produktywność tych czynników, to obecnie postępująca integracja gałęzi transportu przyczynia się do oszczędności czasu, zmian lokalizacyjnych w skali globalnej i zwiększania elastyczności systemów produkcyjnych. W raporcie przygotowanym przez Rémy Prud'homme akcent został położony na dwa rodzaje oddziaływania transportu: a) powiększenie rynku pracy w wyniku skrócenia czasu przejazdów, b) obniżkę kosztów transportu ładunków i wzrost skali przestrzennej rynków towarowych. Autor ten sformułował interesujące spostrzeżenie, że ekonometrycy usiłując wyjaśnić relacje między transportem i gospodarką potrafią w wyrafinowany sposób ustalić wielkość oddziaływania transportu, natomiast mają trudność w wyjaśnieniu, w jaki sposób to oddziaływanie dokonuje się, a wykorzystywana w analizach funkcja produkcji jest swoistą „czarną skrzynką". Poprawa systemu transportowego ma bardziej wymiar jakościowy niż ilościowy i nie może być sprowadzona do prostych miar infrastruktury drogowej czy kolejowej. Na istotę tej poprawy składa się zwiększenie prędkości, poprawa komfortu, bezpieczeństwa, niezawodności oraz obniżka kosztów pokonywania przestrzeni, a wszystko to służy pomnażaniu pieniądza. Rozumiejąc ten proces, analityk staje bezradny wobec braku dobrych wskaźników jakościowych produkcji transportowej (nie są nimi niewątpliwie tonokilometry). Z kolei w raporcie Josepha Berechmana zostały powtórzone niektóre tezy zawarte w omówionej wyżej monografii D. Banistera i J. Berechmana z 2000 r., przy czym akcent został położony na wyjaśnienie mechanizmu mikroekonomicznego, który sprawia, że inwestycje transportowe mogą indukować rozwój ekonomiczny i powodują, że powstają warunki rynkowe dające impulsy wzrostowe. Zawarty w omawianej publikacji wyjątkowo wartościowy naukowo raport Rogera Vickermana rozpoczyna się od obserwacji, że każda próba ograniczenia stopy wzrostu transportu, a w szczególności ograniczenia stopy nowych inwestycji w infrastrukturze transportu, jest postrzegana jako zagrożenie dla przyszłego wzrostu ekonomicznego. Na podstawie zakończonych w 1999 r. w Wielkiej Brytanii badań przeprowadzonych przez Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment (SACTRA) autor ten stwierdza, że nie ma prostego liniowego oddziaływania inwestycji transportowych na rozwój ekonomiczny, gdyż w praktyce jest to splot różnorodnych oddziaływań, często tylko redystrybucyjnych, a czasem nawet szkodliwych dla danego regionu. Istnieją oczywiście dowody empiryczne na istnienie tego związku, zwłaszcza z drugiej połowy XX w., kiedy obserwowano bezprecedensowe tendencje wzrostu zarówno w sferze transportu, jak w całej gospodarce

(istniał paralelizm wzrostu PKB i wzrostu pracy przewozowej w tkm i paskm). Zdaniem R. Vickermana byłoby niebezpiecznie dopatrywać się istnienia związku między tymi tendencjami w każdym wypadku, zwłaszcza w sytuacjach mających charakter przypadkowy (symptomatycznej zbieżności w czasie). Zdziwienie budzą realne przypadki, kiedy w czasie osłabienia koniunktury gospodarczej utrzymuje się lub nawet rośnie działalność transportu. Zbyt uproszczona byłaby twierdząca odpowiedź na pytanie, czy budowa infrastruktury transportu może odgrywać rolę neokeynesowskich robót publicznych jako czynnika ożywienia całej gospodarki i poprawy efektywności ekonomicznej. Znaczącym wkładem raportu R. Vickermana do wiedzy o relacjach między transportem i gospodarką jest stworzenie zagregowanego modelu tych relacji, obejmującego trzy główne rodzaje oddziaływań transportu: a) jako siły motorycznej inwestycji i produktywności, b) jako czynnika sprzyjającego integracji rynków, c) jako czynnika endogenicznego przyczyniających się do wzrostu ogólnej wydajności czynników. Tworząc ten model opierał się on na wynikach badań empirycznych dotyczących wpływu transportu na wielkość inwestycji oraz na produktywność, przeprowadzonych przez: D.A. Aschauera[17], A.H. Munnell[18], E. Gramlicha[19] i D. Biehla z zespołem[20]. Często cytowane wyniki badań D.A. Aschauera są szczególnie interesujące z uwagi na próbę ustalenia metodami ekonometrycznymi wskaźnika udziału infrastruktury we wskaźnikach elastyczności w funkcji produkcji w siedmiu najwyżej rozwiniętych gospodarczo krajach: USA, Kanadzie, Japonii, RFN, Francji, Włoszech i Wielkiej Brytanii (wynoszącego w różnych szacunkach od 0,4 do 0,5.), który przez innych badaczy jest kontestowany i szacowany na poziomie dużo niższym (około 0,1). Wpływ transportu na integrację rynków jest rozumiany jako skutek obniżki kosztów transportu, który pociąga za sobą zarówno wzrost rynku eksportowego, jak i zwiększenie konkurencji poprzez ułatwiony import. Powiększają się zarówno rynki zbytu wyrobów, jak i rynki pracy, co prowadzi do wzrostu produktywności czynników wy-

[17] Zob.: D.A. Aschauer, *Why is infrastructure important?*, Federal Reserve Bank of Boston, New England Economic Review, January/February 1990, p. 21–48, http://www.bostonfed.org/economic/conf/conf34/conf34b.pdf [dostęp: 7.12.2013]; D.A. Aschauer, *Public Capital and Economic Growth: Issues of Quantity, Finance and Efficiency*, Levy Economics Institute Working Paper 1998, no. 233, http://ssrn.com/abstract=96636 lub http://128.118.178.162/eps/mac/papers/9805/9805016.pdf [dostęp: 7.12.2013].

[18] Zob.: A.H. Munnell, *Infrastructure investment and economic growth*, „Journal of Economic Perspectives" 1992, no. 6, p. 189-198.

[19] Zob.: E. Gramlich, *Infrastructure Investment: A Review Essay*, „Journal of Economic Literature" 1994, no. 32, p. 1176–1196, http://www1.worldbank.org/publicsector/pe/pfma06/edwardgramlich.pdf [dostęp: 7.12.2013].

[20] D. Biehl (red.), *The Contribution of Infrastructure to Regional Development*, Final Report of the Infrastructure Studies Group to the Commission of the European Communities, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg 1986, http://bookshop.europa.eu/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EU-Bookshop-Site/pl_PL/-/EUR/ViewPublication-Start?PublicationKey=CB4585001&CatalogCategoryID=aLoKABstP1sAAAEjGIkY4e5K [dostęp: 7.12.2013].

twórczych. D.A. Aschauer dokonał dla USA porównania tempa wzrostu efektywności w sektorze prywatnym w latach 1950–1985 z nakładami na inwestycje publiczne o charakterze niemilitarnym i stwierdził, iż obserwowane w tym czasie obniżenie tempa wzrostu efektywności sektora prywatnego ma w znacznej mierze swoje źródło w obniżaniu nakładów na rozwój infrastruktury.

Infrastruktura transportu i jej rozwój ma szczególną rolę w międzynarodowej integracji gospodarczej, która byłaby w sensie fizycznym iluzoryczna bez zmniejszenia barier przestrzennych. Zbliżenie do siebie państw i regionów nie jest możliwe poprzez zmiany ich położenia, a więc nie pozostaje nic innego niż zwiększanie mobilności w wymiarze technicznym, czasowym i kosztowym. Z tego względu w Unii Europejskiej szczególne znaczenie ma polityka regionalna i polityka rozwoju sieci transeuropejskich. Jest ona realizowana w oparciu o założenia teoretyczne sprowadzające się do wieloaspektowej tezy, że spójna i wydajna sieć infrastruktury tworzy nowe impulsy rozwojowe w regionach (zwiększa ich atrakcyjność lokalizacyjną), przyspiesza wzrost PKB, poszerza rynki zbytu, zwiększa wydajność czynników produkcji, poprawia konkurencyjność przedsiębiorstw, stymuluje racjonalizację struktury gospodarki, ułatwia przepływ siły roboczej i powiększa rynek pracy, daje oszczędności czasu dla ogółu obywateli. Osiąganie tych efektów jest jednakże uwarunkowane respektowaniem wymogu ochrony środowiska naturalnego. Można tu przytoczyć kilka opracowań naukowych, które stanowią podstawę teoretyczną europejskiej polityki regionalnej i polityki rozwoju sieci transportowych. Jednym z najczęściej cytowanych opracowań jest obszerny raport z 1986 r. opracowany przez zespół kierowany przez Dietera Biehla[21], składający się z dwóch części: teoretycznej i empirycznej. W części teoretycznej problem rozpatrzono na bazie zidentyfikowanych 70 typów obiektów infrastrukturalnych pogrupowanych w 11 kategoriach, a w części empirycznej oparto się na bazie statystycznej zebranej ze 141 regionów. Punktem wyjścia analizy było stwierdzenie istnienia bardzo dużych różnic w rozwoju ekonomicznym regionów, a tezą przewodnią – przypuszczenie, że przyczyną tego stanu rzeczy jest jakość infrastruktury transportu. Założono, że infrastruktura determinuje możliwości rozwojowe regionu, które zależą także od jego położenia geograficznego, struktury aglomeracyjnej i struktury sektorowej. Trudności z uzyskaniem porównywalnych danych statystycznych nie pozwoliły odpowiedzieć jednoznacznie na pytanie czy różne rodzaje infrastruktury transportu wywierają różny wpływ na rozwój regionalny. Autorzy raportu sformułowali niezwykle ważne spostrzeżenie, że w strategii rozwoju regionu infrastruktura transportu nie może być traktowana jako instrument wyizolowany, lecz musi być rozpatrywana w ścisłym powiązaniu z innymi instrumentami i czynnikami.

[21] *Ibidem*.

W latach późniejszych, w warunkach Unii poszerzonej o nowe państwa członkowskie, badania nad wpływem infrastruktury transportu na rozwój ekonomiczny nabrały nowego znaczenia, obciążonego dodatkowo coraz popularniejszym wymogiem zrównoważonego rozwoju. W 1996 r. Komisja Europejska opublikowała opracowanie *Towards sustainable transport infrastructure*[22], w którym w każdym rozdziale poświęconym poszczególnym gałęziom transportu znalazł się punkt zatytułowany „Integracja środowiska i Wspólnoty" (o dość ogólnikowej treści). Współfinansujący inwestycje infrastrukturalne w transporcie Europejski Bank Inwestycyjny zaczął przeprowadzać analizy *expost* efektów, jakie przynoszą realizowane projekty, zwłaszcza drogowe i kolejowe[23].

Problem roli infrastruktury w rozwoju gospodarczym państw wysoko rozwiniętych został naświetlony w raporcie EBI z 2005 r., zwłaszcza w rozdziale autorstwa Christophera Kampsa[24], w którym została przeprowadzona analiza oparta na metodologii Aschauera obejmująca okres 1960–2001 w 22 krajach OECD. Wskaźniki regresji zostały oparte na średnich wszystkich zmiennych dla trzech okresów dziesięcioletnich w celu zminimalizowania wpływu cyklu koniunkturalnego. Wynikiem tej analizy jest ustalenie luki między realnym a optymalnym udziałem inwestycji publicznych w PKB, która według ustaleń autora w 14 analizowanych krajach członkowskich wynosiła 0,2% PKB.

Statystyczny obraz relacji między inwestycjami w infrastrukturę trzech gałęzi transportu lądowego a PKB przestawiany jest w publikacjach International Transport Forum[25]. Według publikacji z 2012 r. udział tych inwestycji w PKB w Europie Zachodniej od 1970 r. obniża się: w 1975 r. wynosił 1,5%, w 1980 r. 1,2%, w 2000 r. 0,8% i w latach 2001–2009 – 0,8–0,9%. W krajach Europy Środkowej i Wschodniej udział ten w ostatnich latach jest dość wysoki i wynosił około 1,2% PKB, a w Ameryce Północnej udział ten jest na dość stabilnym poziomie i wynosi około 0,6% PKB.

Problem wpływu infrastruktury transportu na rozwój ekonomiczny jest rozpatrywany zarówno z perspektywy światowej, na poziomie europejskim, jak

[22] *Towards Sustainable Transport Infrastructure. A Sectoral Approach in Practice*, European Commission Brussels, Luxembourg 1996, http://bookshop.europa.eu/en/towards-sustainable-transport-infrastructure-pbCF9796354/ [dostęp: 7.12.2013].

[23] Zob. np.: *Contribution of Major Road and Rail Infrastructure Projects to Regional Development*, European Investment Bank, Luxembourg 1998, http://www.eib.org/attachments/ev/ev_road_rail_infra_en.pdf [dostęp: 7.12.2013]. W raporcie tym dokonano oceny jakościowej obejmującej pokazanie, jak analizowana infrastruktura zbliżyła regiony do reszty kraju i w jakim stopniu zostały wyeliminowane wąskie gardła w jej sieci.

[24] *Innovative Financing of Infrastructure – the Role of Public-private Partnerships, Infrastructure, Economic Growth and the Economics of PPPs*, EIB Papers 2005, vol. 10, no. 1, http://www.eib.org/attachments/efs/eibpapers/eibpapers_2005_v10_n01_en.pdf#page=74 [dostęp: 7.12.2013].

[25] *Trends in the Transport Sector 1970–2009*, International Transport Forum, OECD Publications 2012, http://www.oecd-ilibrary.org/transport/trends-in-the-transport-sector-2011_trend_transp-2011-en [dostęp: 7.12.2013] (danych na temat inwestycji w transporcie lądowym nie zawiera publikacja ITF z 2013 roku dla okresu 1970–2010).

i na poziomie poszczególnych państw. Pogłębione analizy na ten temat są stale przeprowadzane we Francji, Niemczech, Holandii, Wielkiej Brytanii, Szwecji, Hiszpanii, Włoszech, USA, Kanadzie, Japonii, Polsce i w wielu krajach rozwijających się (w Chinach, Rosji, Indiach, Nigerii).

Na temat wpływu infrastruktury i transportu na rozwój ekonomiczny opublikowano w ciągu minionego półwiecza wiele artykułów naukowych prezentujących wyniki zarówno rozważań teoretycznych jak i badań empirycznych[26]. Wspólnym wysiłkiem środowisk naukowych z różnych części świata złagodzono pierwotną keynesowską tezę o dużej i jednoznacznej sile tego wpływu. Skoro na pojęcie rozwoju ekonomicznego składa się tak wiele różnych aspektów i symptomów, nie można wskazywać kilku „cudownych" czynników rozwojowych, a tym samym nie można nadawać przesadnej wagi infrastrukturze transportu. Z samej istoty systemu ekonomiczno-społecznego wynika, że powiększanie jednego tylko czynnika lub mechanizmu nie jest w stanie nadać nowej dynamiki całemu systemowi. Konieczne jest wyrafinowane stosowanie całego zbioru komplementarnych ze sobą czynników, pamiętając o tym, że o rozwoju systemu decyduje nie tylko strona podażowa gospodarki, ale także strona popytowa.

Jednym z bardziej znaczących raportów francuskich jest opublikowane w 1991 r. opracowanie OEST[27], w którym w pierwszej części omówiono wyniki zrealizowanych wcześniej na ten temat badań na świecie, charakteryzując zalety i wady zastosowanych w nich metod i wskaźników. W drugiej części zbadano metodami ekonometrycznymi wpływ inwestycji infrastrukturalnych w transporcie w regionach francuskich na ich wybrane parametry makroekonomiczne w latach 1975-1989. Wielkość tego wpływu w poszczególnych regionach była bardzo zróżnicowana, a jego średnie natężenie w odniesieniu do wartości dodanej i zatrudnienia cechowało się wskaźnikiem 0,1, w odniesieniu do pobudzenia inwes-

---

[26] Wśród tych publikacji i raportów na uwagę zasługują: R.J. Barro, *Government Spending in a Simple Model of Endogeneous Growth,* „The Journal of Political Economy" 1990, vol. 98, no. 5, part 2, http://www1.worldbank.org/publicsector/pe/pfma06/BarroEndogGrowthJPE88.pdf [dostęp: 7.12.2013] oraz http://www.jstor.org/discover/10.2307/2937633?uid=3738840&uid=2&uid=4&sid=21103228041513 [dostęp: 7.12.2013]; M. Iacono, D. Levinson, *Review of Methods for Estimating the Economic Impact of Transportation Investments,* 2008, http://nexus.umn.edu/Papers/EstimatingEconomicImpact.pdf [dostęp: 7.12.2013]; T. Lynch, *Analyzing the Economic Impact of Transportation Projects using RIMS II, IMPLAN and REMI*, Florida State University 2000, http://dlis.dos.state.fl.us/bld/roi/workshop/handouts/ROI_Workshop_Lynch_Report.pdf [dostęp: 7.12.2013]; T. Pickton, J. Clements, R.W. Felsburg, *Statewide Economic Benefits of Transportation Investment,* Report no. CDOT-2007-5, Final Report 2007, http://www.coloradodot.info/programs/statewide-planning/documents/econbenefit2.pdf [dostęp: 7.12.2013]; X. Han, B. Fang, *Four Measures of Transportation's Economic Importance,* „Journal of Transportation and Statistics", April 2000, http://ntl.bts.gov/lib/7000/7900/7964/2han.pdf [dostęp: 7.12.2013] i inne.

[27] B. Gasser, F. Navarre, *Recherches sur L'impact des Investissements en Infrastructures de Transport sur la Croissance. Études et Modélisations Régionales,* OEST, Paris 1991, http://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/document.xsp?id=Temis-0011370 [dostęp: 7.12.2013].

tycji prywatnych cechowało się wskaźnikiem 0,47 i w odniesieniu do wzrostu wykorzystania potencjału produkcyjnego cechowało się wskaźnikiem 0,91. W 1999 r. ukazała się monografia Bernarda Fritscha[28] zawierająca wyniki badań nad wpływem infrastruktury na rozwój francuskich regionów. Z badań tych wynika, że wskaźniki elastyczności charakteryzujące ten wpływ wahały się w przedziale od 0,09 do 0,13 i że infrastruktura nie wywiera specjalnego wpływu na wielkość inwestycji prywatnych i na mobilność kapitału. Wyniki innego francuskiego badania tego problemu są zawarte w obszernej publikacji z 2007 r. Michela Didier et Rémy Prud'homme'a[29]. Autorzy rozpatrzyli ten problem przez pryzmat miejsca transportu w gospodarce, roli polityki transportowej, kształtowania się popytu na transport, uwarunkowań podaży usług transportowych, kosztów społecznych transportu, jego bezpieczeństwa i oddziaływania na środowisko, finansowania infrastruktury transportu. Dla naszych rozważań w tej publikacji najwartościowszy jest rozdział 7 poświęcony oddziaływaniu transportu na wzrost gospodarczy (*croissance économique*). Autorzy postawili fundamentalne pytanie związane z keynesowską doktryną o wpływie robót publicznych na zatrudnienie: czy oszczędności obywateli i przedsiębiorców zabrane za pomocą podatków a przeznaczone na finansowanie infrastruktury transportu tworzą więcej miejsc pracy niż przeznaczenie tych uszczuplonych dochodów bezpośrednio przez podmioty gospodarcze na inne formy aktywności gospodarczej? Aby odpowiedzieć na to pytanie szukali właściwego modelu rozumowania i rozpoczęli od stwierdzenia, że wciąż aktualne jest spostrzeżenie Adama Smitha o istnieniu łańcucha zdarzeń w ciągu: Infrastruktura → Transport → Wymiana → Wzrost. Transport ładunków wydajniejszy, szybszy i tańszy ułatwia wymianę, a ta z kolei pociąga za sobą specjalizację, wzrost skali produkcji i obniżkę jej kosztów oraz pobudza konkurencję i innowacje, a w sumie tworzy impulsy wzrostowe w gospodarce. Lepszy transport pasażerski wywiera z kolei pozytywny wpływ na rynek pracy, zwłaszcza w dużych miastach (jest znana reguła, że produktywność pracy wzrasta wraz z aglomeracją). Badania na przykładzie 22 aglomeracji francuskich wykazały, że wzrost szybkości przejazdów pasażerskich o 10% zwiększał produktywność czynników i zwiększał produkcję o prawie 3%. Autorzy zwracają uwagę, że do lat 80. XX wieku w formułach wzrostu gospodarczego nie wyróżniano czynnika infrastrukturalnego i dopiero po publikacji D.A. Aschauera (bardzo krytykowanego) zaczęto to czynić w różny sposób, używając zarówno wielkości pieniężnych, jak i fizycznych (km sieci). Powstało wie-

[28] B. Fritsch, *La Contribution des Infrastructures au développement des Régions Françaises,* Presses de L'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, 1999. Monografia ta zawiera wyniki rozprawy doktorskiej obronionej w 1995 roku, http://www.theses.fr/1995PA120056 [dostęp: 7.12.2013].

[29] M. Didier, R. Prud'homme, *Infrastructures de Transport, Mobilité et Croissance,* La Documentation Française, Paris 2007, http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/074000501/0000.pdf [dostęp: 7.12.2013]. W drugiej części publikacji zostały zamieszczone cztery artykuły uzupełniające innych autorów.

le szacunków ekonometrycznych elastyczności produkcji w stosunku do infrastruktury, które mają trzy cechy: 1) większość (nie wszystkie) wskazuje na istotny związek między infrastrukturą a produkcją, 2) w zależności od przyjętego rozumienia infrastruktury jej stopa rentowności jest kalkulowana w dużym przedziale (od 0% do ponad 100%), często wyżej niż dla kapitału prywatnego, a zawsze najwyżej dla infrastruktury drogowej, 3) przy wykorzystaniu danych przestrzennych z badań wynika, że wpływ infrastruktury jest bardziej widoczny w powiększaniu produktywności czynników wytwórczych niż w przyciąganiu tych czynników. Autorzy przestrzegają przed przywiązywaniem zbyt dużej uwagi do wyników badań ekonometrycznych z następujących powodów: a) wątpliwości co do istnienia związku przyczynowego: nawet jeśli się wydaje, że infrastruktura i produkcja są ze sobą skorelowane, to z tego nie wynika, że powiększenie infrastruktury koniecznie powiększa produkcję, równie dobrze może być tak, że to dzięki większej produkcji jest możliwe większe finansowanie infrastruktury, b) wiele inwestycji służy bezpośrednio poprawie dobrobytu obywateli i nie wiąże się z powiększaniem PKB (większy komfort jazdy dobrą drogą do rodziny), c) dane o wartości infrastruktury są wątpliwe (jaka jest wartość mostu z XIX wieku?), d) infrastruktura jest bardzo różnorodna z punktu widzenia jej relacji do wzrostu: zawiera zarówno elementy przyczyniające się do wzrostu, jak i „białe słonie", które się do tego nie przyczyniają.

W Niemczech większość przeprowadzonych badań opartych było na funkcji kosztów, a tylko kilka badań przeprowadzono opierając się na funkcji produkcji. W opracowaniu z 1992 r. Helmuta Seitza i Georga Lichta[30] zostały przedstawione szacunki panelowe dla 11 landów za okres 1970–1988, które wyraźnie wskazują, że inwestycje publiczne (w tym infrastrukturalne) pobudzają kapitał prywatny i są motorem rozwoju ekonomicznego dzięki obniżce kosztów przedsiębiorców. Inwestowanie w infrastrukturę publiczną można uznać za instrument poprawy konkurencyjności miast, regionów i krajów. Zdaniem H. Seitza i G. Lichta, samorządy mogą zwiększyć atrakcyjność regionu, dostarczając więcej i lepszej jakości infrastruktury publicznej przyczyniającej się do obniżki kosztów. W artykule opublikowanym w 1998 r. Urlich Blum[31] zawarł oryginalne spostrzeżenie, że mimo iż bezpośrednie, technologiczne zewnętrzne korzyści z rozwoju transportu są trudne do ustalenia, to znaczące pozytywne skutki zewnętrzne rozwoju mogą przejawiać się co najmniej na dwa sposoby: a) po pierwsze – infrastruktura transportu może zmniejszyć istniejące negatywne efekty zewnętrzne, a zmniejszenie kosztów zewnętrznych należy zaliczyć do korzyści zewnętrz-

[30] H. Seitz, G. Licht, *The Impact of the Provision of Public Infrastructures on Regional Economic Development in Germany*, University of Mannheim. Zentrum für Europaische Wirtschaftsforschung (ZEW) 1992, http://www.econstor.eu/bitstream/10419/29478/1/256898685.pdf [dostęp: grudzień 2013].

[31] U. Blum, *Positive Externalities and the Public Provision of Transportation Infrastructure: An Evolutionary Perspective*, „Journal of Transportation and Statistics", October 1998, http://ntl.bts.gov/lib/9000/9100/9101/6blum.pdf [dostęp: grudzień 2013].

nych, b) po drugie – z uwagi na fakt, że działalność transportu jest pochodną popytu, jego efekty podlegają dyfuzji na rynkach pierwotnych, gdzie ten popyt jest indukowany.

W Holandii najbardziej znaczące badania relacji między transportem a rozwojem gospodarczym prowadzili Piet Rietveld, Peter Nijkamp i Frank Reiner Bruinsma[32]. W opracowaniu z 1989 r.[33] analizę tej relacji rozpoczęli od ustalenia rodzajów infrastruktury transportu w Holandii, która ma potencjalne znaczenie oraz od przeglądu istniejących modeli funkcji produkcji (Cobb-Douglasa, Leontiefa i linearna). Przyjęli tezę, że poprawa infrastruktury zwiększa mobilność siły roboczej i obniża koszty transportu towarów. Empiryczne badanie trafności tej tezy oparli na danych o inwestycjach w infrastrukturze transportu Holandii w czasie minionych 15 lat, biorąc pod uwagę wielkość nakładów w cenach bieżących i cenach stałych, przyrost długości sieci oraz powiększenie jej przepustowości. Obliczone wskaźniki mają postać liczby osobolat nowych miejsc pracy wygenerowanych bezpośrednio lub pośrednio przez jednostkę nakładów inwestycyjnych (milion guldenów). Liczba nowych miejsc pracy stworzonych dzięki inwestycjom infrastrukturalnym w transporcie okazała się bardzo mała, ale pozytywny skutek polega na przeciwdziałaniu bezrobociu (największy efekt dały inwestycje drogowe).

W Wielkiej Brytanii, oprócz wyżej scharakteryzowanego Rogera Vickermana, analizy relacji między transportem i gospodarką prowadzi szereg innych badaczy i instytucji. Najbardziej znaczącym opracowaniem jest obszerny raport finalny SACTRA[34] z 2005 r., złożony z 11 rozdziałów i 2 załączników, w którym przeanalizowano zarówno istniejącą współczesną wiedzę teoretyczną z zakresu wpływu transportu na rozwój ekonomiczny, jak i sformułowano konkretne obserwacje oraz zalecenia specyficzne dla warunków brytyjskich. Raport ten ma wysokie walory poznawcze i może być elementem wymiany dobrej praktyki w realizacji polityki infrastrukturalnej w UE[35]. Zidentyfikowano w nim mechanizmy generowania dodatnich efektów przez transport, obejmujące:

– reorganizację i racjonalizację produkcji, dystrybucji i użytkowania ziemi,
– wpływ na wielkość rynku pracy i na koszty pracy,

[32] Zob.: P. Rietveld, P. Nijkamp, *Transport Infrastructure and Regional Development,* [w:] *Analytical Transport Economics an Intemational Perspective*, Edited by J.B. Polak, Arnold Heertje, Edward Elgar Publishing Limited 2001; P. Rietveld, F.R. Bruinsma, *Is Transport Infrastructure Effective?: Transport Infrastructure and Accessibility: Impacts on the Space Economy,* Springer 1998.

[33] F. Bruinsma, P. Nijkamp, P. Rietveld, *Employment Impacts of Infrastructure Investments. A Case Study for the Netherlands*, Serie Research Memoranda 1989–51, Vrije Universiteit, Faculteit der Economische Wetenschappen en Econometrie, Amsterdam, Augustus 1989, http://dare2.ubvu.vu.nl/bitstream/handle/1871/12045/scanjob_198900051.pdf?sequence=1 [dostęp: grudzień 2013].

[34] *Transport and the Economy*, Full Report, Standing Advisory Committee on Trunk Road Appraisal (SACTRA), London 2005, http://www.cipra.org/alpknowhow/publications/sactra/sactra1 [dostęp: grudzień 2013].

[35] Komunikatywność tego raportu wynika w dużej mierze z dobrej redakcji konkluzji ujętych w 48 punktach.

– wzrost produkcji wynikający z niższych kosztów produkcji,
– stymulowanie inwestycji zagranicznych,
– uwolnienie miejsc dotychczas niedostępnych dla rozwoju,
– wyzwalanie takich procesów wzrostu, które z kolei stymulują dalszy wzrost.

Oprócz dążenia do uzyskania wiarygodnego potwierdzenia tezy o wpływie transportu na rozwój ekonomiczny, zespół wykonawców zadania SACTRA postanowił odpowiedzieć na bardzo ważne pytanie: *Czy jest możliwe uniezależnienie wzrostu natężenia ruchu od wzrostu gospodarczego w celu uzyskania pozytywnych efektów w postaci większego dobrobytu, przy jednoczesnym zmniejszeniu niektórych negatywnych skutków kongestii i degradacji środowiska?* Badania empiryczne na podstawie dostępnych danych nie pozwalają na udzielenie jednoznacznej odpowiedzi. Autorzy raportu zauważają, że wzrost produkcji ma silny wpływ na wzrost ruchu, ale wielkość ruchu jest również determinowana przez koszty i ceny, szybkość i jakość transportu.

Szwedzkie badania wpływu transportu i infrastruktury na rozwój ekonomiczny mają zarówno formę opracowań naukowych, jak i raportów administracji państwowej. Wśród starszego pokolenia badaczy tego zagadnienia najczęściej cytowani są Ernst R. Berndt i Bengt Hansson. Wśród młodego pokolenia uwagę zwracają badania Björna Hasselgrena[36]. W raporcie E.R. Berndta i B. Hanssona z 1992 r.[37] celem autorów było zbadanie, jak można ocenić i zmierzyć wkład publicznego kapitału infrastrukturalnego we wzrost produkcji i wydajności sektora prywatnego w Szwecji. Dokonali tego poprzez wyszukanie i empiryczne wdrożenie szeregu alternatywnych modeli ekonometrycznych (w tym Aschauera i Munnell), za pomocą których przeliczono roczne dane dla Szwecji w okresie 1960–1988. Używając funkcji produkcji doszli do ustalenia, że wzrost publicznego kapitału infrastrukturalnego obniża koszty w sektorze prywatnym (pominięto efekty w postaci oszczędności czasu u finalnych konsumentów). Bieżące oceny oddziaływania infrastruktury transportu na szwedzką gospodarkę można śledzić w rocznych raportach Szwedzkiej Administracji Transportowej[38].

Hiszpania jest krajem, w którym w drugiej połowie XX w. przeprowadzono wielką rozbudowę i modernizację infrastruktury transportu. Hiszpański cud gospodarczy (*Desarrollo*) przypisywany okresowi 1959–1973 miał jedno ze swych

---

[36] B. Hasselgren, *Government's Role for Transport Infrastructure. Theoretical Approaches and Historical Development*, Doctoral Thesis, KTH Royal Institute of Technology 2012, http://www.kth.se/blogs/hasselgren/files/2012/08/Thesis-Government-and-transport-infrastructure-20120821.pdf [dostęp: grudzień 2013].

[37] E.R. Berndt, B. Hansson, *Measuring the Contribution of Public Infrastructure Capital in Sweden*, „Scandanavian Journal of Economics" Supplement 1992, vol. 94, p. 151–168 and NBER Working Paper no. 3842, Issued in September 1991, http://www.nber.org/papers/w3842.pdf?new_window=1 [dostęp: grudzień 2013].

[38] Zob.: *The Swedish Transport Administration Annual report 2011,* http://publikationswebbutik.vv.se/upload/6814/2012_083_swedish_transport_administration_annual_report_2011.pdf [dostęp: grudzień 2013].

źródeł w rekomendowanych przez Międzynarodowy Fundusz Walutowy publicznych inwestycjach w infrastrukturę. Z tego względu bardzo pouczające jest zapoznanie się z analizami i ocenami tych przedsięwzięć pod kątem ich wpływu na rozwój i funkcjonowanie hiszpańskiej gospodarki. Wśród wcześniejszych publikacji na ten temat zwraca uwagę często cytowany artykuł Oscara Bajo-Rubio i Simóna Sosvilla-Rivero z 1993 r.[39] Przedstawiono w nim wyniki badań z okresu 1964–1988, przeprowadzonych za pomocą prostego zbioru funkcji produkcji, z których wynikało, że zwiększenie potencjału kapitału publicznego wywierało duży wpływ na wydajność sektora prywatnego. W artykule opublikowanym w 1996 r. M. Mas, J. Maudos, F. Pérez i E. Uriel[40] dokonali zaktualizowanej oceny oddziaływania infrastruktury na produktywność w regionach hiszpańskich w latach 1964–1991, starając się ustalić, czy oddziaływanie to występuje w każdym regionie i czy istotne znaczenie ma struktura kapitału publicznego. Na wydajność sektora prywatnego wyraźny pozytywny wpływ miała infrastruktura transportu, w odróżnieniu od infrastruktury społecznej (edukacji i zdrowia), cechującej się niewielką siłą oddziaływania. W opracowaniu z 2005 r., które przedstawili P. Cantos, M. Gumbau-Albert i J. Maudos[41], zawarte zostały dla okresu 1965–1995 oceny tego związku sformułowane na podstawie badań ekonometrycznych, które można syntetycznie podsumować regułą, że przyrost o 10% infrastruktury transportu powodował wzrost produkcji w sektorze prywatnym o 0,38–0,42%, przy czym do tego wzrostu w około 2/3 przyczyniała się infrastruktura drogowa, a sektorem najlepiej reagującym na poprawę infrastruktury było w badanym okresie rolnictwo. Wraz ze wzrostem poziomu rozwoju ekonomicznego kraju pozytywne oddziaływanie nowych transportowych inwestycji infrastrukturalnych miało jednak słabnącą siłę, co tłumaczy się zaniedbaniami innych czynników rozwojowych i narastaniem negatywnych efektów zewnętrznych transportu.

3. Polskie badania roli infrastruktury transportu w rozwoju ekonomicznym

Polska jest krajem, w którym historycznie nawarstwiające się zaniedbania w rozwoju infrastruktury transportu stwarzają potencjalną możliwość naukowej weryfikacji empirycznej tezy o pozytywnym wpływie tej infrastruktury na

[39] O. Bajo-Rubio, S. Sosvilla-Rivero, *Does Public Capital Affect Private Sector Performance? An Analysis of the Spanish Case,* „Econ. Modelling" 1993, no. 10(3), p. 179–186.

[40] M. Mas, J. Maudos, F. Pérez, E. Uriel, *Infrastructures and Productivity in the Spanish Regions,* „Regional Studies" 1996, vol. 30, no. 7, p. 641–649, http://www.uv.es/maudosj/publicaciones/RS1996.pdf [dostęp: 12.2013].

[41] P. Cantos, M. Gumbau-Albert, J. Maudos, *Transport Infrastructures and Regional Growth: Evidence of the Spanish Case,* Universitat de Valencia 2005, MPRA, Paper no. 15261, posted 17, May 2009 00:23 UTC, http://mpra.ub.uni-muenchen.de/15261/1/MPRA_paper_15261.pdf [dostęp: grudzień 2013].

rozwój ekonomiczny. Jednakże pogłębionych badań naukowych i publikacji na ten temat nie ma zbyt wiele i pojawiły się dość późno.

Najstarsze polskie monografie poruszające problem roli transportu w rozwoju ekonomicznym i społecznym to prace Ignacego Tarskiego i Andrzeja Piskozuba. W monografii *Transport jako czynnik lokalizacji produkcji*[42] I. Tarski postawił tezę, że transport, choć odgrywa niepoślednią rolę we wzroście społecznej wydajności pracy, jest tylko jednym z czynników lokalizacji produkcji. Jego monografia ma charakter teoretyczny, nie zawiera wyników badań empirycznych odnoszących się do polskiej gospodarki, poza podkreśleniem rzekomego pozytywnego wpływu „socjalistycznego planowania" na przełamanie kapitalistycznego chaosu lokalizacyjnego. Z kolei w monografii A. Piskozuba *Transport jako czynnik regionalizacji osadnictwa*[43] zostały scharakteryzowane relacje między transportem a rozmieszczeniem w przestrzeni zasobów i siedzib ludzkich. Osadnictwo i siły wytwórcze autor uznał za tradycyjnie wyodrębniane części składowe gospodarski przestrzennej, a przez regionalizację rozumiał uporządkowane funkcjonalnie rozmieszczenie osadnictwa, na które wywiera wpływ rozmieszczenie wszelkiego rodzaju produkcji usług, nie wywiera zaś na nią bezpośredniego wpływu rozmieszczenie produkcji rzeczowej. Autor nie jest jednak konsekwentny w uzasadnianiu tej tezy, gdyż w innym miejscu rozprawy zauważa, że zakłady produkcji rzeczowej, jako miejsca zatrudnienia wielkiej liczby pracowników, stanowią poważny czynnik miastotwórczy. Jego zdaniem, w Polsce do przeobrażeń w podziale regionalnym kraju przyczyniła się przyspieszona industrializacja, która powodowała wielkie przesunięcia w rozmieszczeniu produkcji, a w ślad za tym także i osadnictwa. Z tymi procesami należało skoordynować perspektywiczny program rozbudowy i rozmieszczenia transportu.

W latach 70. i 80. minionego wieku charakterystyka roli infrastruktury transportu w gospodarce została teoretycznie przedstawiona przez Waldemara Grzywacza w monografii *Infrastruktura transportu*[44]. Autor dokonał analizy logicznej tej roli, nie dysponując niedostępnymi jeszcze wówczas wynikami badań empirycznych na świecie i w Polsce. Jako wysoce prawdopodobną przyjął hipotezę, że ogólna efektywność gospodarki jest zależna od jej kompleksowego rozwoju i zachowania odpowiednich proporcji jej poszczególnych ogniw, wśród których jednym z najważniejszych jest infrastruktura transportu. Zaniedbania w jej rozwoju wpływają na obniżenie się efektywności pozostałych ogniw, co w Polsce było w tamtych latach widoczne w okresach jesiennych szczytów przewozo-

[42] I. Tarski, *Transport jako czynnik lokalizacji produkcji,* Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, wyd. II, Warszawa 1967.

[43] A. Piskozub, *Transport jako czynnik regionalizacji osadnictwa,* Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Seria Monografie nr 27, Gdańsk 1967.

[44] W. Grzywacz, *Infrastruktura transportu,* Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1972 oraz W. Grzywacz, *Infrastruktura transportu*, wyd. II, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1982.

wych i w okresach zimowych. W końcowej części tej monografii autor zaproponował formuły rachunku efektywności rozwoju infrastruktury ekonomicznej, zastrzegając, że procesy inwestycyjne w transporcie (np. odcinek drogi, śluza, stacja, urządzenia zabezpieczenia ruchu itp.) z reguły nie dają indywidualnego efektu użytkowego, a jego wartościowa wycena jest często niemożliwa, gdyż istotą tego efektu jest jedynie poprawa jakości potencjału produkcyjnego, a realni beneficjenci tych efektów nie rejestrują ich w swej ewidencji rachunkowej.

Monografia z 1999 r. *Rozwój infrastruktury transportu* pod redakcją Krystyny Wojewódzkiej-Król[45] rozpoczyna się od tezy, że infrastruktura transportu jest jednym z podstawowych czynników determinujących rozwój gospodarczy, odgrywa szczególnie ważną rolę w integracji międzynarodowej, a w Polsce może odegrać rolę czynnika przyspieszającego rozwój społeczno-gospodarczy. Najbardziej radykalna teza tej publikacji to przekonanie o konieczności wyprzedzającego rozwoju infrastruktury w stosunku do zapotrzebowania zgłaszanego przez gospodarkę (co wynika jakoby z samej definicji infrastruktury). Teza ta jest znana innym badaczom problematyki infrastrukturalnej na świecie, ale jest traktowana z dużą powściągliwością. O ile pewien zapas przepustowości sieci drogowej jest uznawany za sytuację racjonalną, o tyle niektóre inne nowe obiekty infrastrukturalne (regionalne lotniska, morskie terminale kontenerowe, linie tramwajowe, szybkie połączenia kolejowe, itd.) stworzone na wyrost mogą prowadzić do powstawania szkodliwego zjawiska „białych słoni"[46].

Duże teoretyczne wartości poznawcze ma artykuł Marka Ratajczaka z 2000 r.[47], w którym za pewnik została przyjęta teza, że pewne minimalne wyposażenie infrastrukturalne jest absolutnie niezbędne do tego, by możliwe było lokalizacyjne i lokacyjne wykorzystanie jakiegoś obszaru. Z tezą tą wiąże się kontrowersyjna idea wielkiego pchnięcia (ang. *big push*), polegającego na przedsięwzięciach realizowanych ze środków publicznych (wśród których duża rola przypada realizacji inwestycji infrastrukturalnych) służących samopobudzaniu czy też samopodtrzymywaniu się procesów wzrostu i rozwoju. Idea ta w praktyce okazuje się nieskuteczna, gdyż istnienie pewnego zapasu potencjału infrastruktury stanowi tylko zachętę do podejmowania działań bezpośrednio produkcyjnych w innych sektorach. Autor ten solidaryzuje się z poglądami tych badaczy, którzy

[45] *Rozwój infrastruktury transportu*, pod red. K. Wojewódzkiej-Król, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 1999.

[46] Przykłady nowych obiektów infrastrukturalnych nazywanych *„white elephant infrastructure projects"* są jednak stosunkowo rzadkimi przypadkami. Najbardziej znane to: hiszpańskie nieczynne lotniska (Ciudad Real Airport, Castellón-Costa Azahar Airport, Huesca-Pirineos Airport), kosztowna amerykańska *Maryland Route 200*, okazjonalny most w Rosji nad cieśniną Wschodni Bosfor (rosyjski Daleki Wschód), brazylijska linia kolejowa dużej prędkości Rio-São Paulo i inne.

[47] M. Ratajczak, *Infrastruktura a wzrost i rozwój gospodarczy*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny", Rok LXII, 2000, z. 4, https://repozytorium.amu.edu.pl/jspui/bitstream/10593/5247/1/05_Marek_Ratajczak_Infrastruktura%20a%20wzrost%20i%20rozw%c3%b3j%20gospodarczy_83-102.pdf [dostęp: 7.12.2013].

twierdzą, że im wyższy jest poziom rozwoju społeczno-gospodarczego, tym większe są potrzeby w zakresie infrastruktury i jej usług, choć nie jest to równoznaczne ze stałością struktury potrzeb na świadczenia poszczególnych składników infrastruktury. Trafne też jest jego spostrzeżenie, że nie zawsze poprawa infrastruktury przyczynia się do rozwoju regionu, gdyż czasami występuje tzw. „efekt tunelu", czyli sytuacja, kiedy rozwój infrastruktury sprowadza się głównie do przedsięwzięć zwiększających tranzytowe znaczenie danego regionu. Inne trafne spostrzeżenie dotyczy faktu, że rozwój infrastruktury finansowany ze środków publicznych nie może zastąpić aktywności sektora prywatnego i że rozwój infrastruktury ze środków publicznych musi być zawsze rozpatrywany w kontekście umacniania i wspierania tej aktywności, a nie jako jej substytut. Poza rozważaniami natury teoretycznej i przeglądowej w artykule M. Ratajczaka nie zostały zawarte żadne odniesienia do wyników badań empirycznych tego zagadnienia na gruncie polskiej gospodarki.

Wyraźny wzrost zainteresowania rolą infrastruktury transportu w gospodarce dało się zauważyć w Polsce w latach 2009–2013, kiedy ukazało się drukiem kilka monografii rzucających nowe światło na tę problematykę.

W 2009 r. Ryszard Rolbiecki opublikował książkę naświetlającą rolę infrastruktury transportu jako czynnika rozwoju polskich przedsiębiorstw[48]. Podstawową tezą tej pracy jest twierdzenie, że poprawa infrastruktury transportu obniża koszty logistyczne przedsiębiorstw, dzięki czemu poprawia się atrakcyjność lokalizacyjna ich działalności, zwiększa się dostęp do nowych rynków, wrasta produktywność wykorzystywanych zasobów. Autor przeprowadził badania związków przyczynowo-skutkowych pomiędzy rozwojem infrastruktury transportu a zmianami w skali mikro za pomocą wyselekcjonowanych metod: kwestionariuszowych, potencjału ekonomicznego, przepływów międzygałęziowych, równowagi ogólnej, interakcji przestrzennej oraz statystycznymi metodami analiz związków przyczynowo-skutkowych (regresji i korelacji). Empiryczne ustalenia pozwoliły ocenić jakość otoczenia społeczno-gospodarczego przedsiębiorstw w poszczególnych województwach z punktu widzenia dostępności różnych rodzajów i kategorii infrastruktury oraz pogrupować województwa według intensywności potencjału infrastrukturalnego. Wartościowym wynikiem badań jest ustalenie korelacji między wskaźnikami rozwoju infrastruktury w poszczególnych województwach a zdolnością zarejestrowanych w nich podmiotów gospodarczych do generowania przychodów ze sprzedaży. Korelacja ta w odniesieniu do gęstości dróg kwalifikowanych wynosiła 0,75, a w odniesieniu do dróg publicznych wynosiła 0,74.

[48] R. Rolbiecki, *Infrastruktura transportu jako czynnik kształtujący warunki rozwoju przedsiębiorstw w otoczeniu społeczno-gospodarczym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2009.

W monografii opublikowanej w 2012 r. przez Aleksandrę Koźlak[49] została zawarta pogłębiona, wieloaspektowa analiza oddziaływania modernizacji systemu transportowego na rozwój polskich regionów, w której za główny obszar poznawczy została przyjęta dostępność transportowa regionów (na poziomie województw i powiatów). Autorka stworzyła ogólny model mechanizmów oddziaływania zmian w systemie transportowym na gospodarkę regionów, które składają się z czterech typów sił zwiększających produktywność i PKB w regionie: a) obniżanie kosztów produkcji, b) zwiększanie zasięgu rynków towarowych, c) rozprzestrzenianie się innowacji, d) zwiększanie się rynków pracy. Scharakteryzowała adekwatność istniejących metod badania każdego z tych czterech strumieni oddziaływania. Dużą wartość poznawczą mają ustalenia empiryczne oceny współzależności między dostępnością transportową a konkurencyjnością regionów w Polsce. Analizą objęto atrakcyjność inwestycyjną regionów dla kapitału zagranicznego, poziom innowacyjności regionów, poziom rozwoju gospodarczego regionów (PKB na 1 mieszkańca, liczba podmiotów gospodarczych, nakłady inwestycyjne, wartość środków trwałych, wartość produkcji sprzedanej). Najbardziej wymownym wynikiem badań jest ustalenie, że w regionach o poziomie dostępności transportowej powyżej średniej w latach 2004–2009 zainwestowano ponad 83% kapitału zagranicznego, a największe znaczenie miała dostępność lotnicza.

Czynnikiem obniżającym pozytywny wpływ infrastruktury i transportu na rozwój ekonomiczny jest coraz uciążliwszy dla środowiska i społeczeństwa sposób funkcjonowania transportu, co jest dokumentowane w badaniach za pomocą pojęcia kosztów zewnętrznych transportu. Problem ten został objaśniony w monografii Barbary Pawłowskiej z 2013 r.[50] Autorka uzasadniła w niej tezę, że korzystanie z czynnika transportowego dla pobudzania rozwoju ekonomicznego jest skuteczne i efektywne tylko wówczas, gdy zarówno cała gospodarka, jak i transport podporządkowany jest logice zrównoważonego rozwoju. Tym się różni racjonalny rozwój ekonomiczny od czysto ilościowego wzrostu, że dobrobyt społeczny osiąga się poprzez tworzenie zarówno nowej użyteczności, jak i zapewnianie równowagi w sposobach wykorzystywania czynników rozwojowych oraz równowagi w strukturze uzyskiwanych efektów. Nie bez znaczenia jest, za pomocą jakiego potencjału transportowego wzbudza się rozwój ekonomiczny. Procesy inwestycyjne w transporcie nie mogą być służebne wobec żywiołowo i chaotycznie powstających potrzeb transportowych. Racjonalność i równowagę można osiągnąć stosując skuteczne instrumenty obniżania transportochłonności gospodarki, a także stymulując zmiany technologiczne i organizacyjne w transporcie, zmniejszające jego zasobochłonność i uciążliwość.

[49] A. Koźlak, *Nowoczesny system transportowy jako czynnik rozwoju regionów w Polsce,* Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2012.

[50] B. Pawłowska, *Zrównoważony rozwój transportu na tle współczesnych procesów społeczno-gospodarczych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2013.

Uzyskanie dodatkowych impulsów rozwojowych w gospodarce za pomocą powiększania i uszlachetniania potencjału transportowego wiąże się z ryzykiem niespełnienia się oczekiwań. Wyjaśnieniem tego zagadnienia zajął się Przemysław Borkowski w opublikowanej w 2013 r. monografii[51]. Wciąż istnieje luka (głód) infrastrukturalna nawet w wysoko rozwiniętych państwach, a jej wypełnianie jest złożonym, czasochłonnym i kapitałochłonnym procesem najeżonym różnymi pułapkami i zagrożeniami trudnymi do przewidzenia i trudnymi do uniknięcia. Autor sformułował tezę, że dobre zaprogramowanie projektów infrastrukturalnych w transporcie wymaga poprawy stosowanych dotychczas nieprecyzyjnych metod oceny ryzyka z nimi związanego, poprzez wykorzystanie metody oceny referencyjnej. Jej istota polega na tym, że wykorzystuje się model referencyjny pokazujący średni poziom ryzyka w inwestycjach infrastrukturalnych danego typu oraz proponowany jest mechanizm pozwalający na korygowanie oceny indywidualnego projektu do proponowanych wartości referencyjnych.

W opublikowanej w 2013 r. monografii Adama Przybyłowskiego[52] została podjęta próba opracowania metody pomiaru i oceny wpływu inwestycji transportowych na stopień zrównoważenia regionalnych systemów transportowych w Polsce. Dokonano tego za pomocą technik modelowania i metod analizy statystycznej (35 wskaźników obrazujących ład środowiskowy, społeczny i ekonomiczny) odnoszących się do okresu 2009–2011. Przeprowadzone badanie empiryczne nie potwierdziło tezy o istnieniu zależności między inwestycjami transportowymi w regionach a równoważeniem ich systemów transportowych, ale udało się sklasyfikować województwa pod względem stopnia zbliżenia ich systemów transportowych do wzorca zrównoważonego rozwoju.

W Polsce w latach 2007–2013 realizowano na największą w historii skalę modernizację infrastruktury transportu dzięki dużemu finansowemu wsparciu UE. Jest to okres wyjątkowo nadający się do przeprowadzenia badań empirycznych w celu ustalenia, czy te wielkie inwestycje przyczyniają się do rozwoju ekonomicznego. Skutek tych inwestycji pojawia się z pewnym opóźnieniem i zapewne w 2013 r. było jeszcze za wcześnie na wyczerpujące badania, ale warto podsumować ich wstępne wyniki.

Ośrodkiem, który wyspecjalizował się w przeprowadzaniu takich empirycznych badań, jest Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN w Warszawie, który na potrzeby Ministerstwa Rozwoju Regionalnego przygotował szereg wnikliwych analiz. W 2010 r. został tam opracowany raport na temat wpływu inwestycji w infrastrukturze transportu w Polsce na wzrost konku-

[51] P. Borkowski, *Metody obiektywizacji oceny ryzyka w inwestycjach infrastrukturalnych w transporcie,* Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2013.

[52] A. Przybyłowski, *Inwestycje transportowe jako czynnik zrównoważonego rozwoju regionów w Polsce,* Wydawnictwo Akademii Morskiej w Gdyni, Gdynia 2013.

rencyjności regionów w latach 2004–2006[53]. Jako zmiany w tej infrastrukturze przedmiotem oceny były:

– eliminacja wąskich gardeł i kongestii,
– skrócenie czasu podróży,
– obniżenie kosztów eksploatacji środków transportu,
– poprawa poziomu bezpieczeństwa ruchu,
– poprawa jakości usług transportowych,
– tworzenie połączeń aglomeracji z ich strefami ekonomicznymi,
– tworzenie wzajemnych połączeń aglomeracji,
– trwałość finansowa i rzeczowa inwestycji transportowych,
– stymulacja rozwoju nowych funkcji gospodarczych,
– zmniejszenie kosztów dostępu dla inwestorów.

Wnioski z przeprowadzonych analiz sprowadzają się do tego, że efekty usuwania barier transportowych były w analizowanym okresie dosyć ograniczone. „Twarde" dane wskazują, że wskutek realizacji projektów unijnych z lat 2004–2006/2009 nie uległy odczuwalnemu zmniejszeniu ani czas przejazdów, ani szerzej rozumiana dostępność przestrzenna. Mapy rozmieszczenia inwestycji wskazują na ich duże rozproszenie, przez co nie są one efektywne, gdyż nie przekształcają regionalnej struktury społeczno-gospodarczej kraju. Skala niezbędnych inwestycji wykluczała znaczącą poprawę wzajemnej dostępności aglomeracji w latach 2004–2006. Mimo to doszło do zauważalnego skrócenia czasu przejazdu między niektórymi miastami, głównie w wyniku inwestycji na kierunkach autostrad i dróg ekspresowych oraz w wyniku jednej znaczącej inwestycji kolejowej. Największym beneficjentem wsparcia unijnego, z punktu widzenia poprawy dostępności do innych ośrodków wojewódzkich był Poznań. Znacząca poprawa wystąpiła w przypadku Gorzowa Wielkopolskiego, Szczecina i Łodzi. Kolejny raport tego Instytutu powstał w 2012 r.[54] i dotyczył zdecentralizowanych inwestycji drogowych realizowanych w ramach wojewódzkich programów operacyjnych w okresie 2007–2013. Przedmiotem oceny było 150 większych projektów inwestycji (o wartości kosztorysowej powyżej 30 mln zł lub mających długość co najmniej 10 km lub dróg zbudowanych po nowym śladzie) pod kątem poprawy dostępności transportowej. Wzrost dostępności spowodowany inwestycjami RPO okazał się wyższy niż można było oczekiwać. Przeprowadzone badanie bardzo jednoznacznie potwierdziło ogromną rolę

[53] *Ocena wpływu inwestycji infrastruktury transportowej realizowanych w ramach polityki spójności na wzrost konkurencyjności regionów (w ramach ewaluacji ex post NPR 2004-2006)*, Raport końcowy pod kier. T. Komornickiego, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa, 18 października 2010, http://www.ewaluacja.gov.pl/Ewaluacja_ex_post_NPR/Documents/raport_koncowy_transport.pdf [dostęp: 10.12.2013].

[54] *Ocena wpływu projektów drogowych realizowanych w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych na zwiększenie dostępności transportowej województw*, pod kier. T. Komornickiego, Warszawa, 12 grudnia 2012, http://www.funduszeeuropejskie.gov.pl/dzialaniapromocyjne/Documents/raport_drogowy_m.pdf [dostęp: 10.12.2013].

szlaków „drugiego rzędu" w poprawie dostępności na szczeblu jednostek regionalnych i lokalnych. Najnowszy raport tego Instytutu z 2013 r.[55] dotyczył wpływu budowy autostrad i dróg ekspresowych na rozwój społeczno-gospodarczy i terytorialny Polski. Zdaniem autorów tego raportu, jednym z najważniejszych wniosków płynących z ewaluacji inwestycji drogowych jest to, że autostrady i drogi ekspresowe w skali kraju dają dużą wartość dodaną i pozytywne efekty sieciowe, jednak w skali lokalnej są jedynie warunkiem koniecznym, ale niewystarczającym do szybkiego rozwoju gmin i powiatów. Na poziomie lokalnym, gdzie oczekiwania związane z rozbudową infrastruktury są szczególnie wysokie, mógł wystąpić tzw. efekt korytarza (tunelu). Czynnikiem utrudniającym ocenę był kryzys ekonomiczny, którego negatywne skutki mogły niwelować pozytywne efekty rozwoju infrastruktury. Badanie potwierdziło, że mamy do czynienia z wyższym poziomem przedsiębiorczości na obszarach, gdzie wybudowano nowe drogi. Efekt ekonomiczny jest też z pewnością bardzo selektywny branżowo. Jest on już zauważalny w branży logistyczno-magazynowej, a wyraźnie mniej w sferze produkcyjnej. Najważniejszą konsekwencją skoku infrastrukturalnego wykonanego przez Polskę ze znacznym udziałem środków unijnych jest bezprecedensowa poprawa dostępności, likwidacja wąskich gardeł oraz wzrost bezpieczeństwa w skali całego kraju.

Modernizacja infrastruktury transportu w Polsce w ostatnich latach jest tak wielkim przedsięwzięciem, że przyciąga uwagę badaczy z różnych środowisk i różnych dyscyplin naukowych. Oprócz wyżej omówionych monografii i dużych raportów badawczych jest na ten temat znaczna liczba publikacji artykułowych i referatów na konferencjach naukowych[56]. Niedosyt budzi koncentracja uwagi na relacjach między inwestowaniem w infrastrukturę transportu a stanem systemu transportowego kraju czy regionów, a marginalne traktowanie relacji między systemem transportowym a resztą gospodarki. W Polsce wciąż brak jest wnikliwych, dobrze udokumentowanych badań empirycznych

[55] *Wpływ budowy autostrad i dróg ekspresowych na rozwój społeczno-gospodarczy i terytorialny Polski*, pod kier. T. Komornickiego, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, sierpień 2013, http://www.ewaluacja.gov.pl/Wyniki/Documents/Raport_koncowy_z_badania_autostrady_i_drogi_ekspresowe.pdf [dostęp: 10.12.2013].

[56] Zob. np.: U. Grzyb, P. Trzepacz, *Investment in Transport Infrastructure as a Crucial Factor of Entrepreneurship Development in the New EU Member States – the Polish Case*, „European Integration Studies" 2012, no. 6, http://dx.doi.org/10.5755/j01.eis.0.6.1511 [dostęp: 10.12.2013] lub http://www.eis.ktu.lt/index.php/EIS/article/view/1511/1587 [dostęp: grudzień 2013]; T. Ambroziak, D. Pyza, *Rola infrastruktury w aspekcie zrównoważonego systemu transp*ortu, „Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Transport", 2012 z. 86, http://www.it.pw.edu.pl/prace-naukowe/z86/ambroziak_pyza.pdf [dostęp: grudzień 2013]; M. Wolański, *Rozwój infrastruktury transportowej w latach 2007–2010 w kontekście dotychczasowej realizacji Strategii Rozwoju Kraju 2007–2015 oraz kluczowych strategii sektorowych,* Opracowanie sporządzone na zlecenie Ministerstwa Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2011, http://www.mir.gov.pl/rozwoj_regionalny/Ewaluacja_i_analizy/Raporty_o_rozwoju/Raporty_krajowe/Documents/Ekspertyza_Rozwoj_infrastruktury_transportowej_w_latach_2007_2010_20072011.pdf [dostęp: grudzień 2013].

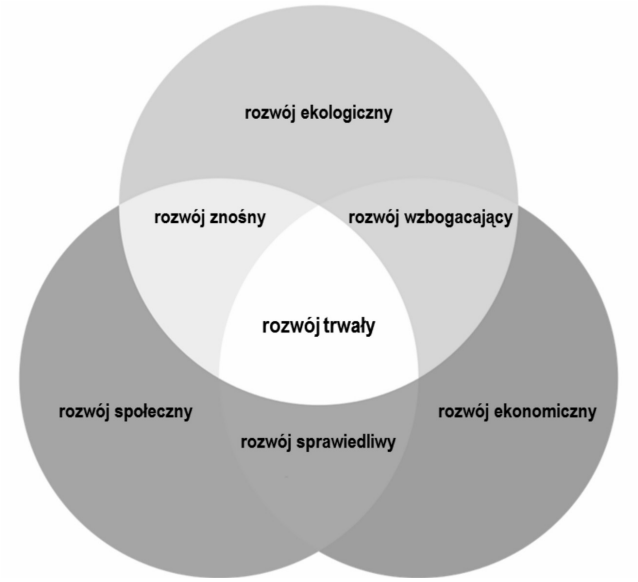
tej drugiej relacji za pomocą wypracowanych na świecie dojrzałych i sprawdzonych metod ekonometrycznych.

4. Komodalna infrastruktura transportu jako czynnik trwałego rozwoju

Rozwój ekonomiczny jest trendem koniecznym, uzasadnionym wzrostem demograficznym i istnieniem luki w poziomie zaspokojenia potrzeb ludzkich mieszczących się we wzorcu życia na godnym poziomie. Chociaż rozwój ten, będący owocem aktywności prywatnych przedsiębiorców kierujących się wyłącznie motywem zysku, daje z reguły dodatkową sumę wartości pozwalających lepiej zaspokajać te potrzeby, jednak odbywa się często bez poszanowania wymogu trwałości i równowagi. Należy więc docenić ideę podporządkowania systemu gospodarki rynkowej tym dwóm wymogom.

W terminologii polskiej upowszechniło się pojęcie zrównoważonego rozwoju, a mniej popularne jest pojęcie trwałego rozwoju. Nie są to synonimy, gdyż pojęcie trwałego rozwoju zawiera nie tylko aspekt zrównoważenia, ale także inne ważne dla cywilizacji aspekty. W języku angielskim powszechne jest pojęcie *sustainable development*, które nie ma dokładnego polskiego odpowiednika (można je tłumaczyć jako rozwój trwały, harmonijny, sustensywny, ciągły czy samopodtrzymujący się). W języku francuskim używa się pojęcia *développement durable* (rzadziej *développement soutenable*), którego najbliższym polskim odpowiednikiem jest trwały rozwój. Aby właściwie widzieć i interpretować miejsce infrastruktury i transportu w wieloaspektowym rozumieniu trwałego rozwoju, należy nałożyć na siebie wzajemne relacje różnych szczegółowych pojęć rozwoju (ilustruje to rysunek 1).

Rozwój trwały jest syntezą trzech innych form rozwoju: a) rozwoju wzbogacającego (pomnażanie dóbr pozyskiwanych z natury zgodnie z zasadami ekonomicznymi i ekologicznymi), b) rozwoju sprawiedliwego (dodawanie nowych wartości głównie najuboższym, zgodnie z zasadami ekonomicznymi i społecznymi), c) rozwoju znośnego (rozsądne wykorzystywanie i uszczuplanie nieodnawialnych zasobów naturalnych, zgodnie z zasadami ekologicznymi i społecznymi). W praktyce synteza tych trzech form rozwoju jest bardzo trudna z uwagi na sprzeczności logiczne w istocie rozwoju znośnego i w istocie dwóch pozostałych form rozwoju, gdyż miarami rozwoju znośnego są wskaźniki zmniejszania zużycia lub uciążliwości. Zużywanie nieodnawialnych zasobów jest nieuchronne, a jedynie kwestią czasu jest tempo zużywania i perspektywa wyczerpania się. Idea prawdziwie trwałego rozwoju wciąż wymaga jeszcze skrystalizowania opartego na poszukiwaniu alternatywnych czynników dla naturalnych zasobów nieodnawialnych.



Rysunek 1. Elementy składowe systemu rozwoju trwałego
Źródło: Opracowanie własne.

Pochodną idei trwałego rozwoju jest idea komodalności transportu, polegająca na poszukiwaniu równowagi między gałęziami wysoko efektywnymi i uciążliwymi środowiskowo, a gałęziami mniej efektywnymi a bardziej przyjaznymi dla środowiska. Ważnym elementem tej idei jest odrzucenie potrzeby stanowczej eliminacji gałęzi uciążliwych środowiskowo, a skoncentrowanie się na racjonalizacji ich roli w systemie transportowym i systemie ekonomiczo-społecznym (poszukiwanie jakiegoś optimum). Nie do przyjęcia byłyby takie zmiany chroniące środowisko, które polegałyby na tak dużej redukcji gałęzi wysoko efektywnych, wydajnych i dostępnych, że wpłynęłoby to na zmniejszenie PKB i konsumpcji. W ujęciu semantycznym komodalność jest rozwinięciem pojęcia multimodalności. O ile jednoznaczne jest pojęcie monomodalności (bezpośredni lub łamany transport jedną gałęzią), o tyle wciąż brak jest jednoznacznej interpretacji pojęć intermodalności i multimodalności. Różnica między multimodalnością i intermodalnością nie sprowadza się jedynie do tego, że w systemie multimodalnym gałęzie transportu są w relacjach równoległych, a w systemie intermodalnym są w relacjach sztafetowych. Multimodalność jest systemem bardziej złożonym, bowiem jako alternatywne rozwiązania występują w nim zarówno opcje monogałęziowe, jak i intermodalne. O ile główną cechą multimodalności jest duża swoboda wyboru gałęzi i systemów transportowych, o tyle intermodalność w danym korytarzu transportowym może być jedyną opcją, co oznacza, że jeśli jakieś ogniwo łańcucha intermodalnego źle funkcjonuje, cały

system jest bezużyteczny. Jest oczywiste, że dla użytkownika zawsze najbardziej dogodny jest transport bezpośredni. Tworzenie intermodalnych systemów transportu ma uzasadnienie w zmniejszaniu niedogodności związanych ze zmianą środka transportu, a nie w zastępowaniu przewozów bezpośrednich wykonywanych jednym środkiem. Istnieje jednak różnica w stopniu dojrzałości technologicznej i organizacyjnej istniejących współcześnie form multimodalnego transportu ładunków i osób. Multimodalny transport pasażerski pozostaje wciąż tylko dojrzewającą koncepcją i nigdy nie będzie tak ściśle zintegrowany jak multimodalny transport ładunków. Pasażer jest bowiem w stanie przejść pieszo pewien dystans dzielący różne środki transportu, podczas gdy ładunek wymaga przemieszczenia nawet na minimalną odległość. Sens tworzenia systemów intermodalnych istnieje wówczas, gdy mogą one mieć przewagę nad systemami monomodalnymi pod względem ekonomicznym, funkcjonalnym, ekologicznym, bezpieczeństwa i społecznym. Dość trafne jest spostrzeżenie, że komodalność jest pewnego rodzaju parasolem nad pojęciami intermodalności i multimodalności[57].

Definicja komodalności podana w 2006 r. przez Komisję Europejską w dwóch komunikatach jest doprecyzowywana w realizowanych projektach badawczych i innych dokumentach politycznych oraz regulacyjnych. W *Zielonej Księdze* z 2009 r. podkreślono potrzebę reorientacji rozwoju sieci TEN-T tak, aby dzięki komodalności sieć infrastruktury transportu stała się efektywniejsza i bardziej przyjazna dla środowiska zarówno w sferze przewozów ładunków jak i pasażerów[58].

Pobudzenie rozwoju ekonomicznego regionu, kraju lub ugrupowania państw za pomocą potencjału zawartego w infrastrukturze transportu powinno być skuteczne i efektywne. Nie bez znaczenia jest to, jakim wysiłkiem, jakimi zasobami i jakim kosztem to pobudzenie zostanie osiągnięte. Niezbędny jest proces poprawy relacji między potencjałem infrastruktury transportu a makroekonomicznym wymiarem aktywności gospodarczej, który może przebiegać kilkoma alternatywnymi sposobami: a) można powiększać potencjał infrastruktury dla wywołania nowych impulsów rozwojowych w gospodarce, b) można generować dodatkowe efekty ekonomiczne korzystając z tego samego zasobu i zbioru infrastruktury, c) można uzyskiwać dodatkowe efekty ekonomiczne zamieniając część zasobów transportu na zasoby innych czynników, d) można

[57] A. Schroten, A. Grinsven, *Identification of ICT Options Enhancing Co-modality,* OPTIMISM – Optimising Passenger Transport Information to Materialize Insights for Sustainable Mobility, http://www.optimismtransport.eu/wp-content/uploads/2013/05/Deliverable-4.-1-Identification-of-ICT-options-enhancing-co-modality.pdf [dostęp: grudzień 2013].

[58] *Green Paper, TEN-T: A Policy Review. Towards a Better Integrated Transeuropean Transport Network at the Service of the Common Transport Policy*, Commission of the European Communities, COM(2009) 44 final, Brussels, 4.2.2009, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0044:FIN:EN:PDF [dostęp: 30.11.2013].

utrzymywać gospodarkę w równowadze rezygnując ze zbędnych lub zbyt kosztownych w eksploatacji elementów infrastruktury. W zależności od istniejących uwarunkowań ekonomicznych i społecznych, polityka rozwoju odbywa się według któregoś z trzech pierwszych scenariuszy, a scenariusz „d" ma charakter raczej hipotetyczny. Stworzone w Unii Europejskiej pojęcie komodalności systemu transportowego, rozumianej jako wydajne wykorzystanie różnych form transportu z osobna i form łączonych[59], może być przydatne w każdym ze wspomnianych trzech scenariuszy rozwoju. Pojęcie to tworzy nową filozofię myślenia, ale praktyczne jego stosowanie wymaga stworzenia odpowiednich metod analizy i instrumentów oddziaływania na systemy transportowe. O ile do niedawna próbowano wskazać jeden syntetyczny wskaźnik właściwego tempa rozwoju infrastruktury transportu (np. około 1% PKB), o tyle wzorcową komodalność trzeba będzie opisywać za pomocą złożonego zbioru wskaźników strukturalnych i efektywnościowych. Zapewne nie uda się określić jednolitego ponadczasowego wzorca komodalności dla całej Unii Europejskiej. W zależności od specyfiki przyrodniczej, geograficznej, społecznej i technologicznej w każdym regionie potrzebom trwałego rozwoju służy odmienny zbiór oraz struktura wykorzystywanych zasobów i procesów: w jednych regionach atutem może być naturalna dostępność zasobów w miejscach, gdzie są one potrzebne, w innych regionach atutem może być dobrze rozwinięty efektywny i sprawny transport pozwalający sprowadzić z daleka potrzebne brakujące zasoby i wywieźć daleko gotowe wyroby.

Nie ulega wątpliwości, że komodalności infrastruktury transportu nie można opisać i ocenić za pomocą dotychczas stosowanych syntetycznych wskaźników, którymi były proporcje udziału nakładów inwestycyjnych na infrastrukturę w PKB i wskaźniki przestrzenne oraz demograficzne gęstości tej infrastruktury. Niedoskonałość tych wskaźników wynika zarówno ze zbyt prostych wielkości ujmowanych w liczniku, jak i w mianowniku formuł. Ze względu na konkurencyjność lokalizacyjną inwestycji w danych krajach czy regionach większe znaczenie od tych wskaźników syntetycznych mają wskaźniki cząstkowe, pokazujące wyposażenie w najbardziej prorozwojowe elementy infrastruktury transportu: sieć autostrad i dróg ekspresowych, sieć lotnisk cywilnych, sieć linii kolejowych dużej prędkości, sieć terminali intermodalnych. Poszukując miar

[59] Definicja komodalności w tym brzmieniu została podana w 2006 r. przez Komisję Europejską w dwóch komunikatach: *Utrzymać Europę w ruchu – zrównoważona mobilność dla naszego kontynentu*, Przegląd średniookresowy Białej Księgi Komisji Europejskiej dotyczącej transportu z 2001 r., Komunikat Komisji dla Rady i Parlamentu Europejskiego, COM(2006) 314 wersja ostateczna, Bruksela, dnia 22.06.2006, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0314:FIN:PL:PDF [dostęp: 20.11.2013]; *Logistyka transportu towarowego w Europie – klucz do zrównoważonej mobilności,* Komunikat Komisji do Rady, Parlamentu Europejskiego, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno--Społecznego i Komitetu Regionów, KOM(2006) 336 wersja ostateczna, Bruksela, dnia 28.06.2006, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0336:FIN:PL:PDF [dostep: 20.11.2013].

komodalności należałoby wziąć pod lupę zagregowaną jakość infrastruktury transportu odniesioną do zagregowanej miary dobrobytu. O jakości tej decyduje nie tylko poziom nasycenia obszarów poszczególnymi rodzajami infrastruktury liniowej i punktowej, ale także struktura gałęziowa infrastruktury, stopień integracji jej elementów i zdolność do zapewniania efektów sieciowych (nieistnienie wąskich gardeł i brakujących ogniw)[60].

W ślad za pojęciem komodalności mogłoby pojawić się pojęcie „komodalizacji"[61] systemu transportowego, rozumiane jako wprowadzenie w nim pozytywnych zmian funkcjonalnych i nadanie mu cech optymalności za pomocą przekształcenia struktury jego elementów składowych. Proces „komodalizacji" należałoby przeprowadzać w sposób elastyczny, dostosowany do specyfiki uwarunkowań w danym wycinku przestrzeni, chociaż w *Białej Księdze* Transportu z 2011 r. nakreślono jego pewne uniwersalne dla całej Wspólnoty ramy i kierunki zmian obejmujące:

– ograniczenie transportu indywidualnego do ostatnich odcinków podróży,
– optymalizację multimodalnych łańcuchów logistycznych,
– zastąpienie tradycyjnych pojazdów z napędem spalinowym pojazdami z napędem bardziej ekologicznym,
– zwiększenie wydajności infrastruktury za pomocą systemów ITS,
– integrację międzygałęziową sieci transportowych,
– inwestycje pozwalające na rozszerzenie lub unowocześnienie przepustowości sieci kolejowej i odciążenie transportu samochodowego w przewozach ładunków na duże odległości,
– stworzenie spójnej sieci kolei dużych prędkości celem przyciągnięcia pasażerów z innych środków transportu wykorzystywanych w podróżach na średnie i duże odległości.

W niektórych krajach członkowskich wprowadzenie tych zmian jest nierealne (na przykład na Cyprze i Malcie, gdzie na lądzie funkcjonuje wyłącznie transport samochodowy i trudno sugerować powstanie tam sieci kolejowej).

Ekstensywne powiększanie sieci infrastruktury transportu nie może odbywać się nieustannie. W Unii Europejskiej po kilkudziesięciu latach inwestowania w tę infrastrukturę większość państw zbliża się do ukształtowania jej szkieletu docelowego, mającego wystarczającą dostępność i przepustowość gwarantującą trwały rozwój ekonomiczny. Nadchodzi epoka nowa, w której głównym wyzwaniem będzie nie tyle dalsza ilościowa rozbudowa sieci, ile jej sprawniejsze

[60] W projekcie badawczym LINK jako miary komodalności zostały zaproponowane: a) miary optymalizacji użycia środków transport (czyste I efektywne pojazdy), b) miary obrazujące integrację gałęzi transportu w „łańcych bez szwów", c) miary pokazujące przesunięcia w strukturze gałęziowej. Zob.: *Intermodal Passenger Transport in Europe. Passenger Modality from A to Z*, LINK – the European Forum on Intermodal Transport Travel, http://www.mobiel21.be/sites/default/files/publications/Brochure%20link%20kleiner.pdf, s. 8 [dostęp: grudzień 2013].

[61] Istnieje już pojęcie „*commoditization*", przez które rozumie się coś innego: „utowarowienie", czyli zwiększanie liczby i dostępności podobnych wyrobów celem obniżenia cen tych wyrobów.

oraz efektywniejsze utrzymanie, rewitalizacja i integracja międzygałęziowa. W tej nowej epoce od transportu będzie się oczekiwać w mniejszej mierze przyrostu zdolności przewozowej, a w większej mierze skrócenia czasu operacji i zmniejszenia zużycia zasobów czynników produkcji. W inicjatywie badawczej infrastruktury transportu FORx4[62] przygotowanej przez FEHRL do składników jej komodalności zaliczono nowej generacji węzły przesiadkowe w portach lotniczych, stacje i węzły przesiadkowe pomiędzy komodalnymi trasami tak opracowane, aby zapewnić gładki i elastyczny transfer pasażerów oraz ładunków na kluczowych trasach i korytarzach, zwiększenie udogodnień i niezawodności dla pasażerów oraz ładunków, współdzielenie przez transport drogowy i kolejowy tych samych elementów infrastruktury (zwłaszcza na obszarach miejskich). Badania naukowe i technologiczne powinny być prowadzone pod kątem stworzenia skuteczniejszych i tańszych sposobów utrzymania i rewitalizacji elementów infrastruktury transportu, zwłaszcza stworzonych przed kilkudziesięciu laty. Potrzebę innowacyjnych rozwiązań w tym zakresie podkreślono w opublikowanej w 2013 r. wspólnie przez pięć Europejskich Platform Technologicznych (ERTRAC, ERRAC, WATERBORNE, ACARE i ECTP) mapie drogowej „Roadmap for Cross-Modal Transport Infrastructure Innovation"[63].

Analizując dane statystyczne UE-28 można dojść do wniosku, że osiągnięto już zadowalającą dostępność przestrzenną infrastruktury drogowej, ale znacznie gorzej jest z dostępnością infrastruktury pozostałych gałęzi transportu lądowego (ilustruje to tabela 1).

Średnio w całej Unii w 2012 r. 50,4% powierzchni cechowało się dostępem do najbliższej drogi utwardzonej nie większym niż 200 m, przy czym odsetek ten wahał się od poniżej 20% w Finlandii, Szwecji i Bułgarii do ponad 100% w Belgii, Holandii i na Malcie. W rzeczywistości dostępność ta w skali lokalnej (poziom NUTS-3) jest jeszcze bardziej zróżnicowana, ale istnieje także zróżnicowanie rozmieszczenia ludności, czego wyrazem jest fakt, że ludność miejska stanowiąca około 2/3 ludności ogółem zamieszkuje na obszarze stanowiącym nie więcej niż 3% powierzchni ogółem[64]. Nie ma obszarów zurbanizowanych pozbawionych sieci drogowej, ale występuje na nich problem niedostatecznej przepustowości tej sieci i brak jest przestrzeni dla inwestycji zwiększających tę

---

[62] *FORx4 – Forever Open Road, Rail, Runway and River. Infrastructure innovation for seamless mobility. A Co-Modal Transport Initiative for Researc*h, FEHRL, November 2013, http://www.fehrl.org/?m=33&a=content&id=860.

[63] *Roadmap for Cross-Modal Transport Infrastructure Innovation. Towards a Performing Infrastructure. A Coordinated Approach to Addressing Cross-Modal Infrastructure Issues for an Integrated European Transport System*, ERTRAC-ERRAC-Waterborne-ACARE-ECTP Task Force Version: Formally endorsed by the ETPs involved 30 June 2013, https://ec.europa.eu/eip/raw-materials/en/system/files/ged/87%2039D2769v1_ETP_Roadmap_-_Publisha.pdf.

[64] Zob.: A. Schneider, M.A. Friedl, D. Potere, *A New Map of Global Urban Extent from MODIS Satellite Data,* „Environmental Research Letters" 2009, no. 4, http://iopscience.iop.org/1748-9326/4/4/044003/pdf/1748-9326_4_4_044003.pdf [dostęp: grudzień 2013].

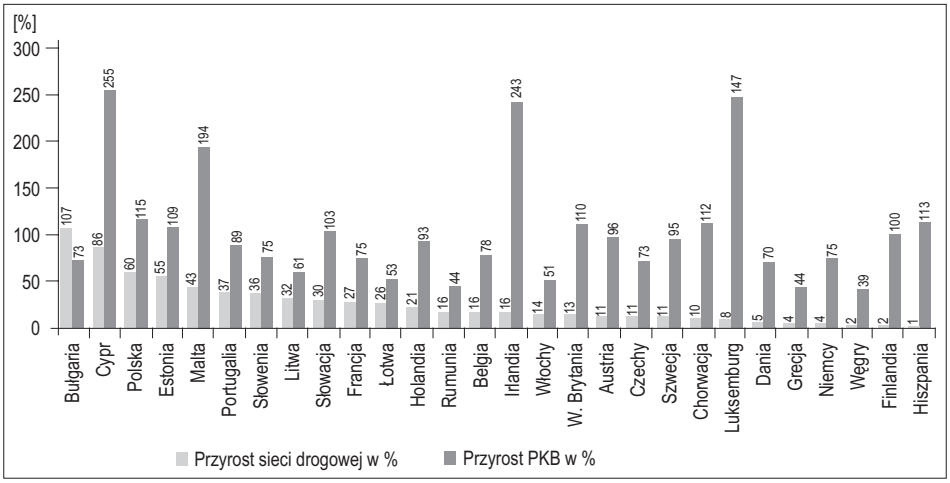
przepustowość. Są natomiast obszary rolnicze słabo nasycone siecią drogową, ale jej rozwój na tych obszarach nie byłby w stanie wywołać znaczącego efektu pobudzenia produkcji.

Tabela 1. Ewolucja dostępności infrastruktury transportu lądowego i wodnego śródlądowego w UE-28 w okresie 1980–2012 (% obszarów leżących nie więcej niż 200 m po obu stronach linii transportowych)

Kraj	Sieć drogowa			Sieć kolejowa			Drogi wodne śródlądowe			Rurociągi		
	1980	2000	2012	1980	2000	2012	1980	2000	2012	1980	2000	2012
Austria	49,8	50,1	55,5	2,8	2,7	2,4	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6
Belgia	172,9	194,2	200,7	5,2	4,5	4,7	2,0	2,0	2,0	0,4	0,4	0,4
Bułgaria	8,6	13,4	17,8	1,6	1,6	1,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Chorwacja	18,5	20,2	20,3	1,7	1,9	1,9	0,7	0,5	0,6	0,6	0,4	0,4
Cypr	23,7	31,6	44,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Czechy	60,4	64,8	67,2	4,8	4,8	4,8	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Dania	64,5	66,5	67,7	2,7	2,6	2,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,3
Estonia	35,3	47,6	54,7	0,9	0,9	0,7	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0
Finlandia	9,0	9,3	9,2	0,7	0,7	0,7	0,7	0,9	0,9	0,0	0,0	0,0
Francja	61,1	71,8	77,7	2,5	2,1	2,2	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5
Grecja	34,3	35,7	35,7	0,8	0,7	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Hiszpania	51,3	51,8	51,7	1,2	1,1	1,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,3
Holandia	107,3	120,3	130,3	2,8	2,7	2,9	4,6	5,9	5,8	0,4	0,4	0,4
Irlandia	46,8	54,5	54,3	1,1	1,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Litwa	39,8	48,9	52,5	1,3	1,2	1,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3
Luksemburg	74,9	80,6	80,9	4,2	4,2	4,3	0,6	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0
Łotwa	34,9	43,2	44,0	1,5	1,4	1,2	0,0	0,0	0,0	0,4	0,5	0,5
Malta	196,9	278,5	282,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niemcy	69,2	71,1	71,9	4,8	4,1	3,8	0,8	0,8	0,9	0,2	0,3	0,3
Polska	23,0	32,0	36,8	3,5	2,9	2,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3
Portugalia	23,5	31,4	32,3	1,6	1,2	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Rumunia	30,9	33,3	35,9	1,9	1,8	1,8	0,3	0,3	0,3	0,6	0,7	0,9
Słowacja	28,0	35,0	36,2	3,0	3,0	2,9	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	0,4
Słowenia	55,9	75,0	75,9	2,1	2,4	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Szwecja	17,8	19,1	19,7	1,1	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Węgry	68,9	69,1	70,0	3,4	3,4	3,4	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9
W. Brytania	60,3	64,0	68,0	2,9	2,8	2,7	0,3	0,2	0,2	0,5	0,6	0,7
Włochy	57,2	63,5	65,1	2,1	2,1	2,3	0,3	0,2	0,2	0,4	0,6	0,6
UE-28	**43,6**	**48,1**	**50,4**	**2,2**	**2,0**	**2,0**	**0,4**	**0,4**	**0,4**	**0,3**	**0,3**	**0,3**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie kompilacji danych EUROSTAT, DG Mobility & Transport, Banku Światowego, GUS, UIC oraz statystyk narodowych państw członkowskich UE (niektóre dane są częściowo szacunkowe).

Przez minione dziesięciolecia w Europie inwestowano głównie w infrastrukturę drogową, zwłaszcza w budowę autostrad i dróg szybkiego ruchu. Można postawić tezę, że gdyby w ciągu minionych 30 lat mniej inwestowano w sieć drogową, a więcej inwestowano w sieć kolejową czy wodną śródlądową, trudniejszy byłby do uzyskania realny wzrost PKB i poprawa jakości życia wyrażona wskaźnikiem HDI. Weryfikacji tej tezy można dokonać na podstawie danych ujętych na rysunku 2, na którym porównano dla wszystkich 28 państw członkowskich UE wskaźniki charakteryzujące dynamikę zmian w zakresie sieci dróg utwardzonych z dynamiką PKB w cenach stałych.



Rysunek 2. Porównanie tempa przyrostu sieci drogowej i PKB w UE-28 w latach 1980–2012

Źródło: Opracowanie własne na podstawie kompilacji danych EUROSTAT, DG Mobility & Transport, Banku Światowego, GUS, UIC oraz statystyk narodowych państw członkowskich UE (niektóre dane są częściowo szacunkowe).

W okresie 1980–2012 w całej UE-28 ogół sieci dróg utwardzonych wzrósł jedynie o 16%, a PKB powiększył się w tym czasie o 82%, przy czym proporcje tych zmian były bardzo zróżnicowane w poszczególnych państwach członkowskich: w krajach UE-13 generalnie przyrost sieci drogowej był duży, bo sięgnął 28,5% (z wyjątkiem Czech i Chorwacji), ale tylko ma Malcie i Cyprze towarzyszył temu bardzo duży wzrost PKB, co oznacza, że to nie infrastruktura drogowa decydowała o największej poprawie dobrobytu tych państw lecz inne czynniki. W krajach UE-15 przy wzroście sieci drogowej jedynie o 12,8% nastąpił prawie identyczny jak w UE-13 wzrost PKB wynoszący 82,2%. Ten słaby związek infrastruktury z ogólną dynamiką gospodarczą wynika ze zmian w strukturze gospodarki europejskiej, w której coraz większą rolę odgrywa transportooszczędny sektor usług. W latach 1995–2012 udział sektorów usługowych w tworzeniu wartości dodanej w UE-28 wzrósł z 67,9% do 73,4%, a w kilku krajach przekra-

Tabela 2. Ewolucja udziału sektorów usługowych w tworzeniu wartości dodanej w wybranych państwach UE-28 w latach 1995–2012, w %

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Francja	72,6	73,4	73,9	74,0	74,4	74,7	75,0	75,7	76,4	76,7	77,1	77,5	77,5	78,0	79,0	79,3	79,2	79,2
Wielka Brytania	68,2	68,3	69,4	70,7	71,9	72,3	73,3	74,1	74,9	75,5	75,8	75,8	76,4	76,7	78,2	77,8	77,9	78,8
Dania	71,7	71,5	71,5	72,1	72,0	70,9	71,6	72,4	73,2	73,5	73,2	72,7	73,3	73,6	76,7	76,9	76,3	76,8
Belgia	70,1	70,3	70,0	70,7	71,6	71,5	72,5	73,2	74,0	74,1	74,9	74,7	74,9	75,6	77,0	76,7	77,1	77,4
Grecja	68,0	68,9	70,8	70,5	70,8	72,2	72,4	74,7	75,4	76,0	75,4	74,5	76,0	77,7	79,6	79,8	80,8	80,2
Cypr	70,9	71,5	72,8	73,2	74,3	75,3	75,6	74,7	74,6	74,6	74,9	75,4	74,9	75,1	77,8	79,3	81,1	82,6
Malta	69,8	70,4	70,6	70,1	71,0	69,3	72,7	72,1	73,0	75,2	75,7	76,0	76,4	76,6	77,9	78,4	79,9	80,9
Niemcy	66,6	67,5	67,8	68,0	68,5	68,4	69,0	69,9	70,1	69,6	69,9	69,0	68,6	68,9	71,4	69,0	68,5	68,7
Polska	56,5	58,4	59,5	60,4	62,1	64,0	65,4	66,7	65,9	64,0	64,6	64,4	63,9	64,6	63,8	64,1	63,0	63,6
Luksemburg	76,7	78,5	77,6	77,4	79,6	80,1	79,9	80,2	80,7	81,0	82,2	83,5	82,4	83,9	86,1	86,6	86,8	86,7
UE-28	**67,9**	**68,4**	**68,8**	**69,3**	**70,0**	**69,9**	**70,3**	**71,0**	**71,5**	**71,5**	**71,7**	**71,5**	**71,5**	**71,8**	**73,6**	**73,1**	**72,9**	**73,4**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych EUROSTAT („nama_nace10_c"), http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_nace10_c&lang=en.

cza 80%. Udział przemysłu i budownictw – sektorów tworzących największy popyt na transport – zmniejszył się w tym okresie z 29,6% do 25,0% [65]. Wybrane dane obrazujące te zmiany zawiera tabela 2.

Dalszy wzrost udziału sektorów usługowych w PKB raczej nie jest już możliwy, a Unia Europejska powraca do polityki silniejszego wsparcia rozwoju nowoczesnego przemysłu. Dzięki odnowionej strategii przemysłowej przedstawionej w komunikacie z 2012 r. Komisja spodziewa się odwrócić negatywne tendencje dotyczące udziału przemysłu w gospodarce europejskiej z obecnego poziomu wynoszącego około 16% PKB do 20% w 2020 r. Zdaniem Komisji, warunkiem wstępnym dla takiej wizji rozwoju przemysłowego jest zapewnienie odpowiedniej i wydajnej infrastruktury transportu, interoperacyjnej logistyki i sieci szerokopasmowych o bardzo dużej przepustowości[66]. Renesans sektora przemysłu mógłby sprawić ponowny wzrost wskaźników transportochłonności gospodarki europejskiej, które w latach 1980–2012 uległy pewnej obniżce. Tabela 3 zawiera te wskaźniki obliczone jako sumę całej pracy przewozowej ładunków w transporcie lądowym, podzielonej przez wartość PKB wyrażoną w cenach stałych 2010 roku.

Tabela 3. Ewolucja lądowej* transportochłonności gospodarki UE-28 w okresie 1980–2012 w tkm na 1 € PKB w cenach stałych 2010 r.

Kraj	1980	1990	2000	2010	2012
Belgia	0,189	0,198	0,218	0,149	0,138
Bułgaria	1,868	1,233	0,523	0,803	0,820
Czechy	0,785	0,598	0,526	0,452	0,494
Dania	0,120	0,109	0,138	0,088	0,098
Niemcy	0,199	0,167	0,196	0,200	0,200
Estonia	1,465	1,156	1,315	0,853	0,742
Irlandia	0,086	0,092	0,103	0,070	0,058
Grecja	0,079	0,106	0,149	0,137	0,076
Hiszpania	0,133	0,151	0,197	0,218	0,217
Francja	0,218	0,164	0,169	0,124	0,129

[65] *Rachunki narodowe i PKB,* EUROSTAT i Komisja Europejska, Wrzesień 2012, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/National_accounts_and_GDP/pl [dostęp: 2.12.2013].

[66] *Zintegrowana polityka przemysłowa w erze globalizacji. Konkurencyjność i zrównoważony rozwój na pierwszym planie*, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, KOM(2010) 614 wersja ostateczna, Bruksela, dnia 28.10.2010, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0614:FIN:PL:PDF [dostęp: 2.12.2013]; *Silniejszy przemysł europejski na rzecz wzrostu i ożywienia gospodarczego,* Aktualizacja komunikatu w sprawie polityki przemysłowej, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, COM(2012) 582 final, Bruksela, dnia 10.10.2012, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0582:FIN:PL:PDF [dostęp: 2.12.2013].

Włochy	0,119	0,129	0,146	0,133	0,096
Cypr	0,146	0,072	0,099	0,062	0,048
Łotwa	2,231	1,719	1,947	1,670	2,157
Litwa	1,848	1,171	1,115	1,206	1,360
Luksemburg	0,210	0,223	0,283	0,239	0,238
Węgry	0,729	0,508	0,392	0,500	0,512
Malta	0,076	0,047	0,036	0,039	0,038
Holandia	0,279	0,269	0,255	0,218	0,233
Austria	0,259	0,225	0,251	0,203	0,198
Polska	1,119	0,819	0,621	0,812	0,809
Portugalia	0,164	0,147	0,183	0,220	0,244
Rumunia	1,137	0,863	0,417	0,431	0,414
Słowenia	0,390	0,354	0,300	0,545	0,605
Słowacja	1,190	0,934	0,762	0,636	0,641
Finlandia	0,279	0,254	0,280	0,220	0,185
Szwecja	0,198	0,192	0,195	0,171	0,165
Wielka Brytania	0,149	0,157	0,133	0,101	0,110
Chorwacja	0,462	0,425	0,147	0,307	0,295
UE-28	**0,250**	**0,208**	**0,202**	**0,197**	**0,197**

* przez lądową transportochłonność rozumie się tu sumaryczną wielkość pracy przewozowej (w tkm) transportu kolejowego, samochodowego, rurociągowego i wodnego śródlądowego przypadającej na 1 € PKB.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie kompilacji danych EUROSTAT, DG Mobility & Transport, Banku Światowego, GUS, UIC oraz statystyk narodowych państw członkowskich UE (niektóre dane są częściowo szacunkowe).

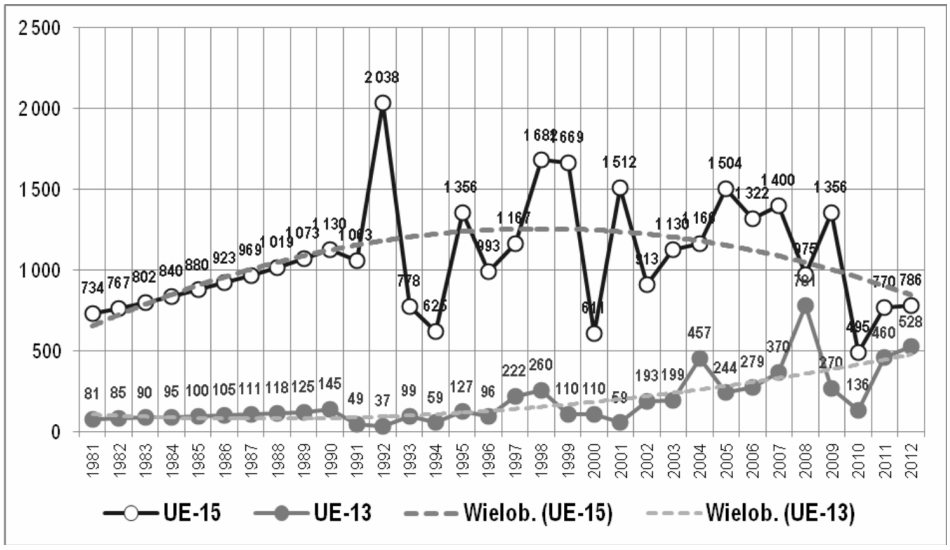
Tabela 3 dowodzi, że średnia tendencja kształtowania się lądowej transportochłonności PKB w okresie 1980–2012 była spadkowa, co jest zjawiskiem bardzo pozytywnym. Tendencje występujące w poszczególnych państwach członkowskich były jednak bardzo zróżnicowane, co stawia pod znakiem zapytania sens jednolitej polityki wdrażania komodalności w europejskim transporcie. W nowych państwach członkowskich (z wyjątkiem Słowenii) wystąpił duży spadek wskaźnika transportochłonności, natomiast w grupie państw UE-15 występowały zarówno tendencje wyraźnego spadku (Belgia, Dania, Francja, Irlandia, Austria, Włochy, Finlandia, Szwecja i Wielka Brytania), jak i tendencje ustabilizowane (Holandia, Niemcy i Grecja) oraz tendencje wzrostowe (Hiszpania, Portugalia i Luksemburg). Układ tych tendencji nie ma wyraźnej korelacji z rolą sektorów usługowych i sektora przemysłowego w gospodarce państw członkowskich UE. Na wyższą transportochłonność gospodarki znaczny wpływ ma bardziej peryferyjne położenie kraju oraz duża rola wymiany międzynarodowej.

Czy polityka reindustrializacji UE oznacza więc konieczność odwrócenia dotychczasowych trendów rozwoju infrastruktury drogowej i kolejowej? Czy sugerowane rozszerzenie lub unowocześnienie przepustowości sieci kolejowej

i odciążenie transportu samochodowego w przewozach ładunków na duże odległości oznacza, że sieć drogowa może być traktowana drugoplanowo i czy byłoby to w praktyce efektywne? Przesunięcie części przewozów ładunków na duże odległości z transportu samochodowego na kolejowy ma ekonomiczne uzasadnienie w świetle dużo większej potencjalnej produktywności jednego kilometra linii kolejowej niż jednego kilometra przeciętnej drogi kołowej (pokazuje to tabela 4).

Sieć drogowa jest w UE-28 wykorzystywana głównie dla potrzeb ruchu pasażerskiego, podczas gdy na sieci kolejowej proporcje ruchu towarowego i pasażerskiego są bardziej wyrównane. Przyciągnięcie na zmodernizowane linie kolejowe większej masy towarowej jest więc możliwe przez przesunięcie części tej masy z sieci drogowej o dużym natężeniu ruchu, a więc z istniejących autostrad lub dróg ekspresowych, a nie z sieci mniej obciążonych dróg niższej kategorii. Wiąże się z tym dodatkowo ryzyko pogorszenia sytuacji finansowej zarządców płatnej sieci drogowej.

Przesunięcie części ruchu towarowego z autostrad na modernizowane linie kolejowe jest wątpliwe pod względem ekonomicznym w krajach, które stosunkowo niedawno zbudowały sieć autostrad. W krajach UE-15 powoli wygasa tempo budowy autostrad, natomiast w krajach UE-13 w ostatnich latach nabrało ono długo oczekiwanego przyspieszenia i pozwala nadrobić wieloletnie zaległości, co ilustruje rysunek 3.



Rysunek 3. Roczne przyrosty sieci autostrad w UE-15 i UE-13 w okresie 1981–2012 w km

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych: EUROSTAT, DG Mobility & Transport, Banku Światowego, GUS oraz statystyk narodowych państw członkowskich UE (dla lat 1981–1990 – dane szacunkowe).

Tabela 4. Porównanie produktywności 1 km sieci drogowej i kolejowej w UE-28 w okresie 1980-2010

Kraj	Przewozy osób w tys. paskm rocznie na 1 km sieci								Przewozy ładunków w tys. tkm rocznie na 1 km sieci							
	drogi kołowe				sieć kolejowa				drogi kołowe				sieć kolejowa			
	1980	1990	2000	2010	1980	1990	2000	2010	1980	1990	2000	2010	1980	1990	2000	2010
Austria	552	607	722	721	1295	1585	1543	2131	186	212	334	249	1878	2162	2930	3936
Belgia	599	733	802	862	1753	1880	2228	2904	172	249	344	229	2024	2406	2211	2087
Bułgaria	1286	1514	1113	1168	1625	1813	804	512	798	593	172	395	4073	3287	1282	748
Chorwacja	407	567	818	1026	1485	1412	459	640	71	63	100	311	1231	1369	656	962
Cypr	266	515	688	719	0	0	0	0	128	102	179	109	0	0	0	0
Czechy	324	436	627	623	1312	1409	773	696	157	137	292	399	4906	4351	1853	1454
Dania	620	764	810	797	1292	1780	1987	2399	202	214	335	207	550	610	727	846
Estonia	129	169	179	208	1564	1472	270	314	129	102	65	96	6546	6803	8370	8435
Finlandia	568	775	808	934	526	568	582	669	199	281	408	382	1363	1424	1727	1647
Francja	577	723	811	825	1586	1871	2387	2876	158	170	208	175	2003	1533	1972	1003
Grecja	296	462	726	1035	595	796	791	524	88	128	228	254	331	245	179	241
Hiszpania	246	319	540	601	860	1064	1404	1413	78	127	227	322	717	767	810	582
Holandia	1063	1274	1211	1137	3094	3953	5234	5106	378	491	632	566	1204	1097	1614	1965
Irlandia	286	368	465	555	519	631	724	874	42	58	128	115	321	303	256	48
Litwa	142	249	376	437	1623	1814	321	211	121	100	101	241	9084	9596	4681	7601
Luksemburg	648	894	1194	1423	911	768	1212	1262	294	634	1461	1663	2463	2269	2307	1175
Łotwa	119	180	199	205	1966	2239	307	395	116	95	69	152	7378	7735	5710	9056
Malta	665	763	1027	1212	0	0	0	0	109	81	89	112	0	0	0	0
Niemcy	977	1208	1418	1484	1461	1489	2061	2463	175	228	442	490	2836	2482	2260	3184
Polska	408	524	726	1101	1704	1921	1068	910	247	184	300	782	4870	3111	2394	2472
Portugalia	674	822	1143	1266	1693	1849	1433	1447	245	266	370	475	279	476	776	814
Rumunia	144	228	317	417	2090	2695	1056	505	174	153	72	123	5833	4310	1485	1148

Kraj	Przewozy osób w tys. paskm rocznie na 1 km sieci								Przewozy ładunków w tys. tkm rocznie na 1 km sieci							
	drogi kołowe				sieć kolejowa				drogi kołowe				sieć kolejowa			
	1980	1990	2000	2010	1980	1990	2000	2010	1980	1990	2000	2010	1980	1990	2000	2010
Słowacja	509	817	774	738	1523	1743	784	637	120	151	330	633	7137	6332	3067	2238
Słowenia	379	620	627	753	1357	1195	587	662	139	112	139	416	3592	3520	2379	2786
Szwecja	373	463	517	532	583	590	747	1006	100	121	166	166	1387	1706	1765	2105
Węgry	195	413	404	432	1728	1455	1211	975	105	95	119	211	3114	2143	1099	1116
Wielka Brytania	1197	1678	1753	1687	1692	1975	2253	3452	260	380	423	352	988	946	1062	1148
Włochy	887	1348	1687	1634	2453	2783	3062	2778	213	303	386	359	1139	1205	1410	1094
UE-28	**596**	**791**	**933**	**981**	**1530**	**1727**	**1686**	**1884**	**168**	**205**	**286**	**324**	**2694**	**2284**	**1838**	**1827**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych: EUROSTAT, DG Mobility & Transport, Banku Światowego, GUS, UIC oraz statystyk narodowych państw członkowskich UE (niektóre dane są częściowo szacunkowe).

Gdyby trendy te utrzymały się do 2030 roku, w krajach UE-15 powstałoby dodatkowo jeszcze około 6 tys. km autostrad, a w krajach UE-13 przybyłoby ich około 8 tys. km, co oznaczałoby prawdopodobnie osiągnięcie stanu docelowego na poziomie w sumie około 85 tys. km tych dróg.

W wyniku inwestycji autostradowych zilustrowanych na rysunku 3 w UE-28 w okresie 1980-2012 wzrósł udział autostrad w ogólnej długości sieci dróg utwardzonych z 0,7% do 1,3% (w UE-15 wzrost ten był z 0,8% do 1,5%, a w UE-13 odsetek ten wzrósł z 0,15% do 0,64%). O ile w 1980 r. istniejąca w UE-28 sieć autostrad stanowiła jedynie 13,2% długości sieci kolejowej, to w 2012 r. odsetek ten wzrósł do 33,7%. W dalszym ciągu sieć kolejowa ma potencjalnie przynajmniej 3-krotnie większą zdolność przewozową niż sieć autostrad, ale powstało już większe pole ewentualnych przesunięć komodalnych tej przepustowości.

Można próbować szukać korelacji między dotychczasowymi trendami rozwoju sieci autostrad oraz sieci kolejowej i dynamiką zmian PKB oraz zmian wskaźnika dobrobytu HDI. Wyniki tego rodzaju analizy zawiera dla okresu 1980-2012 w UE-28 tabela 5.

W tabeli 5 ujęta została mozaika bardzo różnych sytuacji, pozwalająca odpowiedzieć zarówno na pytanie o skutek intensywnego, jak i wstrzemięźliwego inwestowania w autostrady, jak i o skutek intensywniejszej lub bardziej powściągliwej tendencji do likwidacji części sieci kolejowej. W tym zakresie nie wystąpiła jednoznaczna prawidłowość, co oznacza, że o sukcesach gospodarczych i społecznych państw decydował cały zbiór czynników i działań, wśród których infrastruktura transportu odgrywała zauważalną, ale niedecydującą rolę. Są bowiem przypadki państw, które: a) ponadprzeciętnie inwestowały w rozwój sieci autostrad i osiągnęły ponadprzeciętny wzrost PKB (Irlandia, Polska, Chorwacja, Hiszpania, Portugalia, Słowacja, Szwecja, Finlandia, Luksemburg, Cypr, Estonia), b) ponadprzeciętnie inwestowały w rozwój sieci autostrad i osiągnęły niewielki wzrost PKB (Węgry, Francja, Słowenia, Czechy, Grecja, Rumunia, Bułgaria), c) w ograniczonej mierze inwestowały w rozwój sieci autostrad, a mimo to osiągnęły ponadprzeciętny wzrost PKB (Holandia, Austria, Wielka Brytania, Malta), d) w ograniczonej mierze inwestowały w rozwój sieci autostrad i osiągnęły niewielki wzrost PKB (Niemcy, Belgia, Włochy, Dania, Litwa, Łotwa).

Korelacja między trendami zmian sieci kolejowej a trendami zmian PKB jest w UE-28 bardziej skomplikowana. Słaba lub umiarkowana tendencja wzrostu PKB miała miejsce zarówno w państwach, które dokonały ponadprzeciętnej redukcji sieci kolejowej (Niemcy, Francja, Litwa, Łotwa, Belgia, Bułgaria, Rumunia), jak i w państwach, które dokonały jej powiększenia (Dania, Włochy, Grecja, Węgry). Utrzymując sieć kolejową na ustabilizowanym poziomie wielu państwom udało się jednocześnie uzyskać wysoki wzrost PKB (Irlandia, Szwecja, Finlandia, Luksemburg, Hiszpania, Słowacja). Nie wystąpił przypadek, by dużemu przyrostowi sieci kolejowej towarzyszył duży wzrost PKB.

Tabela 5. Współzależności między dynamiką rozwoju sieci autostrad i linii kolejowych a dynamiką PKB i jakością życia w UE-28 w latach 1980–2012

Kraj	Autostrady (km)			Linie kolejowe (km)			PKB mln € (ceny stałe 2010 r.)			Wskaźnik HDI		
	1980	2012	zmiany roczne w %	1980	2012	zmiany roczne w %	1980	2012	zmiany roczne w %	1980	2012	zmiany roczne w %
Holandia	1 798	2 680	1,26	2 880	3 016	0,14	302 401	584 965	2,08	0,799	0,921	0,45
Niemcy	9 225	12 900	1,05	42 765	33 509	-0,76	1 484 383	2 595 376	1,76	0,738	0,920	0,69
Irlandia	10	930	15,22	1 987	1 919	-0,11	47 242	161 898	3,92	0,745	0,916	0,65
Szwecja	850	1 950	2,63	12 006	11 200	-0,22	185 965	363 334	2,12	0,792	0,916	046
Dania	516	1 130	2,48	2 015	2 629	0,83	140 388	237 978	1,66	0,790	0,901	0,41
Belgia	1 203	1 763	1,20	3 971	3 582	-0,32	203 714	361 781	1,81	0,764	0,897	0,50
Austria	938	1 719	1,91	5 857	4 985	-0,50	150 748	295 788	2,13	0,747	0,895	0,57
Francja	4 862	11 450	2,71	34 362	30 013	-0,42	1 127 580	1 975 454	1,77	0,728	0,893	0,64
Finlandia	204	800	4,36	6 075	5 944	-0,07	90 865	182 081	2,20	0,766	0,892	0,48
Słowenia	160	768	5,02	1 058	1 209	0,42	19 877	34 840	1,77	0,745	0,892	0,56
Hiszpania	2 008	14 700	6,42	15 724	15 666	-0,01	484 234	1 029 919	2,39	0,698	0,885	0,74
Włochy	5 900	6 700	0,40	16 138	17 060	0,17	1 006 196	1 520 654	1,30	0723	0,881	0,62
Luksemburg	44	152	3,95	270	275	0,06	11 516	39 970	3,97	0,735	0,875	0,55
W. Brytania	2 683	3 700	1,01	18 030	16 423	-0,29	832 889	1 752 610	2,35	0,748	0,875	0,49
Czechy	180	780	4,69	9 465	9 469	0,00	87 525	151 104	1,72	0,729	0,873	0,56
Grecja	91	1 220	8,45	2 461	2 554	0,12	134 442	193 171	1,14	0,726	0,860	0,53
Cypr	80	257	3,71	0	0	0,00	4 802	17 056	4,04	0,715	0,848	0,53
Malta	0	0	0,00	0	0	0,00	2 234	6 565	3,43	0,713	0,847	0,54
Estonia	30	115	4,29	993	792	-0,70	7 839	16 365	2,33	0,703	0,846	0,58
Słowacja	110	430	4,35	3 666	3 593	-0,06	34 103	69 096	2,23	0,728	0,840	0,45
Węgry	130	1 550	8,05	7 836	7 877	0,02	69 030	96 121	1,04	0,709	0,831	0,50

Kraj	Autostrady (km)			Linie kolejowe (km)			PKB mln € (ceny stałe 2010 r.)			Wskaźnik HDI		
	1980	2012	zmiany roczne w %	1980	2012	zmiany roczne w %	1980	2012	zmiany roczne w %	1980	2012	zmiany roczne w %
Polska	117	1 342	7,92	27 181	19 617	-1,01	175 545	377 615	2,42	0,688	0,821	0,55
Litwa	210	309	1,21	2 008	1 767	-0,40	18 891	30 459	1,50	0,707	0,818	0,46
Portugalia	132	2 737	9,94	3 609	2 790	-0,80	87 432	165 153	2,01	0,644	0,816	0,74
Łotwa	0	0	0,00	2 384	1 860	-0,77	13 087	19 983	1,33	0,675	0,814	0,59
Chorwacja	180	1 280	6,32	2 437	2 722	0,35	20 504	43 535	2,38	0,685	0,805	0,50
Rumunia	90	370	4,52	11 110	10 777	-0,10	91 788	132 092	1,14	0,666	0,786	0,52
Bułgaria	130	470	4,10	4 341	4 070	-0,20	21 442	36 995	1,72	0,673	0,782	0,47
UE-28	**31 881**	**72 202**	**2,59**	**240 629**	**215 317**	**-0,35**	**6 856 661**	**12 491 958**	**1,89**	**0,724**	**0,862**	**0,55**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych: EUROSTAT, DG Mobility & Transport, Banku Światowego, GUS, UIC oraz statystyk narodowych państw członkowskich UE (niektóre dane są częściowo szacunkowe).

W świetle powyższych analiz można wyciągnąć wniosek, że wdrażanie zasady komodalności transportu nie może oznaczać porzucenia stworzonego dotychczas potencjału infrastruktury drogowej, gdyż bezinwestycyjna alternatywa dla tej infrastruktury nie istnieje, a inwestycje w infrastrukturze szynowej i wodnej przynoszą ograniczone efekty makroekonomiczne i społeczne.

5. Podsumowanie

Trafne rozumienie i ocena relacji zachodzących między transportem a całą gospodarką wymaga pogłębiania wiedzy teoretycznej i jej weryfikacji poprzez badania empiryczne. Tworzone na świecie od ponad czterdziestu lat teorie na ten temat okazały się niepewne, zwłaszcza gdy próbowano nadać im uniwersalny i ponadczasowy charakter. Duże znaczenie mają te zakończone badania, które ukazały słabość uproszczonych ogólnikowych hipotez o deterministycznym związku między inwestycjami w infrastrukturę transportu a wzrostem gospodarczym. Nawet jeśli metodami ekonometrycznymi czasami ten związek udało się uchwycić (gdy dysponowano wiarygodnymi danymi), był to jedynie obraz ilościowy, niekoniecznie wynikający z logiki procesów gospodarczych. Są przynajmniej cztery grupy czynników utrudniających ustalenie tego związku: a) o wzroście PKB decyduje jednoczesne działanie różnych czynników, nie tylko infrastrukturalnego, b) istnieje przesunięcie w czasie między powstaniem nowej infrastruktury transportu a rozpoczęciem jej oddziaływania na produkcję (lokalizację, systemy zaopatrzenia i dystrybucji, kooperację, zmiany w strukturze wytwarzania itd.), c) istnienie na danym obszarze określonych rodzajów i ilości infrastruktury transportu nie przesądza o zapewnieniu pożądanej dostępności i atrakcyjności ekonomicznej usług transportowych, gdyż zależy to dodatkowo od operatywności przewoźników i integracji systemu transportowego danego obszaru; jeśli na danym obszarze sfera produkcji jest transportooszczędna (w ponad 80% ma charakter usług), tworzenie tam dodatkowej infrastruktury transportu nie może przyczynić się do wzrostu produkcji, d) często infrastruktura transportu służy potrzebom bezpośrednio konsumpcyjnym obywateli, a nie sferze produkcji (sytuacja taka istnieje w zakresie użytkowania sieci drogowej).

Nawet jeśli infrastruktura transportu nie jest w stanie wywołać impulsów zwiększających wielkość produkcji, istnieje uzasadnienie dla jej rozwoju ze względu na inne efekty składające się na pojęcie trwałego rozwoju ekonomicznego. Ekonomiczne znaczenie ma nie tylko wzrost wartości dodanej, ale także oszczędności czasu przedsiębiorców i obywateli możliwe do uzyskania dzięki powstaniu infrastruktury o dużej przepustowości (autostrady, linie kolejowe dużej prędkości, systemy ITS), oszczędniejsze użytkowanie terenów (wspólne obiekty punktowe kilku gałęzi transportu, infrastruktura liniowa o dużej przepustowości), zmniejszenie uciążliwości ekologicznej transportu (infrastruktura

zasilania energetycznego pojazdów z napędem niespalinowym, linie kolejowe odciążające arterie drogowe, systemy intermodalne „bez szwów", alternatywne wobec motoryzacji indywidualnej), poprawa bezpieczeństwa ruchu i przewozów (dodatkowe wyposażenie starej i nowej infrastruktury, infrastruktura informacyjna, sygnalizacyjna i kontrolna).

Wysoce uogólnione ujęcie relacji między transportem a gospodarką nie pozwala obiektywnie oraz trafnie określić i ocenić siły tej relacji. Nie do obrony jest hipoteza, że więcej korzyści makroekonomicznych dają transportowe inwestycje infrastrukturalne stanowiące 3% PKB niż 1% PKB. O rozwoju ekonomicznym i dobrobycie obywateli decyduje nie jakikolwiek rozwój infrastruktury transportu, lecz rozwój tych jej rodzajów i elementów, które są najbardziej potrzebne, wydajne, efektywne i trwałe. Z punktu widzenia potrzeb gospodarczych i społecznych programowanie rozwoju infrastruktury transportu musi być służebne zarówno wobec wymagań logistycznych przedsiębiorstw, jak i ostatecznych oczekiwań konsumentów. Rachunek ekonomiczny w tym zakresie nie może być upraszczany i wypaczany poprzez próby przeliczania wszystkich efektów użytkowych infrastruktury transportowej na przepływy pieniężne. Jeśli jakaś użyteczność lub funkcjonalność nie jest przedmiotem obrotu rynkowego, lepiej jest ją analizować i oceniać w wymiarze naturalnym, a nie pieniężnym, tyle że należy posługiwać się odpowiednią metodą analizy.

Literatura

Alternatywna polityka transportowa, Instytut na Rzecz Ekorozwoju, 1996, http://www.ine-isd.org.pl/rozne/alternatywna.pdf

Ambroziak T., Pyza D., *Rola infrastruktury w aspekcie zrównoważonego systemu transportu,* Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Transport 2012, z. 86, http://www.it.pw.edu.pl/prace-naukowe/z86/ambroziak_pyza.pdf

Aschauer D.A., *Public Capital and Economic Growth: Issues of Quantity, Finance, and Efficiency,* „Levy Economics Institute Working Paper", July 1988, no. 233, http://ssrn.com/abstract=96636 lub http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.96636

Aschauer D.A., *Why is Infrastructure Important?,* Federal Reserve Bank of Boston, New England Economic Review, January/February 1990, http://www.bostonfed.org/economic/conf/conf34/conf34b.pdf

Banister D., Berechman J., *Transport Investment and Economic Development,* UCL Press, London 2000, Questia, a part of Gale, Cengage Learning, www.questia.com

Banister D., Berechman Y., *Transport Investment and the Promotion of Economic Growth,* „Journal of Transport Geography" 2001, no. 9

Barro R.J., *Government Spending in a Simple Model of Endogeneous Growth,* „The Journal of Political Economy" 1990, vol. 98, no. 5, part 2, http://www1.worldbank.org/publicsector/pe/pfma06/BarroEndogGrowthJPE88.pdf oraz http://www.jstor.org/discover/10.2307/2937633?uid=3738840&uid=2&uid=4&sid=21103228041513

Berndt E.R., Hansson B., *Measuring the Contribution of Public Infrastructure Capital in Sweden,* „Scandanavian Journal of Economics", Supplement 1992, vol. 94 and NBER Working Paper no. 3842, Issued in September 1991, http://www.nber.org/papers/w3842.pdf?new_window=1

Biehl D. (ed.), *The Contribution of Infrastructure to Regional Development*, Final Report of the Infrastructure Studies Group to the Commission of the European Communities, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg 1986, http://bookshop.europa.eu/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EU-Bookshop-Site/pl_PL/-/EUR/ViewPublication-Start?PublicationKey=CB4585001&CatalogCategoryID=aLoKABstP1sAAAEjGIkY4e5K

Blum U., *Positive Externalities and the Public Provision of Transportation Infrastructure: An Evolutionary Perspective,* „Journal of Transportation and Statistics", October 1998, http://ntl.bts.gov/lib/9000/9100/9101/6blum.pdf

Borkowski P., *Metody obiektywizacji oceny ryzyka w inwestycjach infrastrukturalnych w transporcie,* Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2013

Bruinsma F., Nijkamp P., Rietveld P., *Employment Impacts of Infrastructure Investments. A Case Study for the Netherlands,* Serie Research Memoranda 1989-51, Vrije Universiteit, Faculteit der Economische Wetenschappen en Econometrie, Amsterdam, Augustus 1989, http://dare2.ubvu.vu.nl/bitstream/handle/1871/12045/scanjob_198900051.pdf?sequence=1

Cantos P., Mercedes Gumbau-Albert M., Maudos J., *Transport Infrastructures and Regional Growth: Evidence of the Spanish Case,* Universitat de Valencia 2005, MPRA Paper no. 15261, posted 17, May 2009 00:23 UTC, Online at http://mpra.ub.uni-muenchen.de/15261/1/MPRA_paper_15261.pdf; http://www.uv.es/maudosj/documentos/transport.pdf

Contribution de Grandes Infrastructures Routičres et Ferroviaires au Développement Régional, Banque Européenne d'Investissement 1998, http://www.eib.org/infocentre/publications/all/contribution-of-major-road-and-rail-infrastructure-projects-.htm?lang=fr

Contribution of Major Road and Rail Infrastructure Projects to Regional Development, European Investment Bank. Luxembourg 1998, http://www.eib.org/attachments/ev/ev_road_rail_infra_en.pdf

Didier M., Prud'homme R., *Infrastructures de Transport, Mobilité et Croissance,* La Documentation Française, Paris 2007, http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/074000501/0000.pdf

Ezeala-Harrison F., *Economic Development: Theory and Policy Applications,* Westport 1996, Questia Library online

FORx4 – *Forever Open Road, Rail, Runway and River. Infrastructure innovation for seamless mobility*, A Co-Modal Transport initiative For Research, FEHRL, November 2013, http://www.fehrl.org/?m=33&a=content&id=860

Fritsch B., *La Contribution des Infrastructures au Développement des Régions Françaises,* Presses de L'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, 1999

Gasser B., Navarre F., *Recherches sur L'impact des Investissements en Infrastructures de Transport sur la Croissance,* Études et modélisations régionales, OEST, Paris 1991, http://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/document.xsp?id=Temis-0011370

Gramlich E., *Infrastructure Investment: a Review Essay,* „Journal of Economic Literature" 1994, no. 32, http://www1.worldbank.org/publicsector/pe/pfma06/edwardgramlich.pdf

Green Paper. TEN-T: A Policy Review. Towards a Better Integrated Transeuropean Transport Network at the Service of the Common Transport Policy, Commission of the European Communities, COM(2009) 44 final, Brussels, 4.02.2009, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0044:FIN:EN:PDF

Grzyb U., Trzepacz P., *Investment in Transport Infrastructure as a Crucial Factor of Entrepreneurship Development in the New EU Member States – the Polish Case,* „European Integra-

tion Studies" 2012, no. 6, http://dx.doi.org/10.5755/j01.eis.0.6.1511 lub http://www.eis.ktu.lt/index.php/EIS/article/view/1511/1587

Grzywacz W., *Infrastruktura transportu,* Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1972

Grzywacz W, *Infrastruktura transportu,* wyd. II, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1982

Han X., Fang B., *Four Measures of Transportation's Economic Importance,* „Journal of Transportation and Statistics", April 2000, http://ntl.bts.gov/lib/7000/7900/7964/2han.pdf

Hasselgren B., *Government's Role for Transport Infrastructure,* Theoretical Approaches and Historical Development, Doctoral Thesis, KTH Royal Institute of Technology 2012, http://www.kth.se/blogs/hasselgren/files/2012/08/Thesis-Government-and-transport-infrastructure-20120821.pdf

Iacono M., Levinson D., *Review of Methods for Estimating the Economic Impact of Transportation Investments*, 2008, http://nexus.umn.edu/Papers/EstimatingEconomicImpact.pdf

Intermodal Passenger Transport in Europe. Passenger Modality from A to Z, LINK – the European Forum on Intermodal Transport Travel, http://www.mobiel21.be/sites/default/files/publications/Brochure%20link%20kleiner.pdf

Jacyna I., Pyza D., *Wybrane wskaźniki oceny infrastruktury transportowej w aspekcie komodalności,* Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej, z. 72 – Transport 2010, http://www.it.pw.edu.pl/prace-naukowe/z72/jacyna-pyza.pdf

Koźlak A., *Nowoczesny system transportowy jako czynnik rozwoju regionów w Polsce,* Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2012

Logistyka transportu towarowego w Europie – klucz do zrównoważonej mobilności, Komunikat Komisji do Rady, Parlamentu Europejskiego, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, KOM(2006) 336 wersja ostateczna, Bruksela, 28.6.2006, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0336:FIN:PL:PDF

Lynch T., *Analyzing the Economic Impact of Transportation Projects using RIMS II, IMPLAN and REMI,* Florida State University 2000, http://dlis.dos.state.fl.us/bld/roi/workshop/handouts/ROI_Workshop_Lynch_Report.pdf

Łacny J., *Komodalność transportu jako nowy trend w transporcie ładunków,* „Logistyka" 2009, nr 2, http://www.logistyka.net.pl/bank-wiedzy/edukacja/item/6434-komodalnosc-jako-nowy-trend-w-transporcie-ladunkow

Malaga K., *O niektórych dylematach teorii wzrostu gospodarczego i ekonomii*, 2009, http://www.mon.pte.pl/pliki/2/12/K.%20Malaga.pdf

Mas M., Maudos J., Pérez F., Uriel E., *Infrastructures and Productivity in the Spanish Regions,* „Regional Studies" 1996, vol. 30, no. 7, http://www.uv.es/maudosj/publicaciones/RS1996.pdf

Mężyk A., *Uwarunkowania i efekty reform kolei,* Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2011

Munnell A.H., *Infrastructure Investment and Economic Growth*, „Journal of Economic Perspectives" 1992, no. 6

Ocena wpływu inwestycji infrastruktury transportowej realizowanych w ramach polityki spójności na wzrost konkurencyjności regionów (w ramach ewaluacji ex post NPR 2004–2006), Raport końcowy pod kier. T. Komornickiego, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa, 18.10.2010, http://www.ewaluacja.gov.pl/Ewaluacja_ex_post_NPR/Documents/raport_koncowy_transport.pdf

Ocena wpływu projektów drogowych realizowanych w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych na zwiększenie dostępności transportowej województw, pod kier. T. Komornickiego, Warszawa, 12.12.2012, http://www.funduszeeuropejskie.gov.pl/dzialaniapromocyjne/Documents/raport_drogowy_m.pdf

Pawłowska B., *Zrównoważony rozwój transportu na tle współczesnych procesów społeczno-gospodarczych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2013

Pickton T., Clements J., Felsburg, *Statewide Economic Benefits of Transportation Investment,* Report no. CDOT-2007-5, Final Report 2007, http://www.coloradodot.info/programs/statewide-planning/documents/econbenefit2.pdf

Piskozub A., *Transport jako czynnik regionalizacji osadnictwa,* Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Seria Monografie nr 27, Gdańsk 1967

Rachunki narodowe i PKB, EUROSTAT i Komisja Europejska, wrzesień 2012, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/National_accounts_and_GDP/pl

Ratajczak M., *Infrastruktura a wzrost i rozwój gospodarczy*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny", Rok LXII, 2000, z. 4, https://repozytorium.amu.edu.pl/jspui/bitstream/10593/5247/1/05_Marek_Ratajczak_Infrastruktura%20a%20wzrost%20i%20rozw%c3%b3j%20gospodarczy_83-102.pdf

Rietveld P., Bruinsma F.R., *Is Transport Infrastructure Effective?*, Transport Infrastructure and Accessibility: Impacts on the Space Economy, Springer 1998

Rietveld P., Nijkamp P., *Transport Infrastructure and Regional Development,* [w:] *Analytical Transport Economics an Intemational Perspective*, J.B. Polak, A. Heertje (eds), Edward Elgar Publishing Limited 2001

Roadmap for Cross-Modal Transport Infrastructure Innovation. Towards a Performing Infrastructure. A Coordinated Approach to Addressing Cross-Modal Infrastructure Issues for an Integrated European Transport System, ERTRAC-ERRAC-Waterborne-ACARE-ECTP Task Force Version: Formally endorsed by the ETPs involved 30 June 2013, https://ec.europa.eu/eip/raw-materials/en/system/files/ged/87%2039D2769v1_ETP_Roadmap_-_Publisha.pdf

Rolbiecki R., *Infrastruktura transportu jako czynnik kształtujący warunki rozwoju przedsiębiorstw w otoczeniu społeczno-gospodarczym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2009

Rozwój infrastruktury transportu, pod red. K. Wojewódzkiej-Król, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 1999

Schneider A., Friedl M.A., Potere D., *A New Map of Global Urban Extent from MODIS Satellite Data,* „Environmental Research Letters" 2009, no. 2, http://iopscience.iop.org/1748-9326/4/4/044003/pdf/1748-9326_4_4_044003.pdf

Schroten A., Grinsven A., *Identification of ICT Options Enhancing Co-modality,* OPTIMISM – Optimising Passenger Transport Information to Materialize Insights for Sustainable Mobility, http://www.optimismtransport.eu/wp-content/uploads/2013/05/Deliverable-4.-1-Identification-of-ICT-options-enhancing-co-modality.pdf

Schultz G.G., McGee J.S., *Economic Development Criteria and Project Prioritization,* Brigham Young University 2009, https://www.udot.utah.gov/main/uconowner.gf?n=7877523451335002

Seitz H., Licht G., *The Impact of the Provision of Public Infrastructures on Regional Economic Development in Germany,* University of Mannheim, Zentrum für Europaische Wirtschaftsforschung (ZEW) 1992, http://www.econstor.eu/bitstream/10419/29478/1/256898685.pdf

Silniejszy przemysł europejski na rzecz wzrostu i ożywienia gospodarczego, Aktualizacja komunikatu w sprawie polityki przemysłowej, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, COM(2012) 582 final, Bruksela, 10.10.2012, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0582:FIN:PL:PDF

Tarski I., *Transport jako czynnik lokalizacji produkcji*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, wyd. II, Warszawa 1967

The Importance of Transport in the UK and Europe, 2008, http://www.palgrave.com/uploadedFiles/Economics/Transport/About/sample_chapter.pdf

The Swedish Transport Administration Annual report 2011, http://publikationswebbutik.vv.se/upload/6814/2012_083_swedish_transport_administration_annual_report_2011.pdf

Todaro M.P., Smith S.C., *Economic Development*, George Washington University, Prentice Hall; 11 edition, March 2011

Towards Sustainable Transport Infrastructure. A Sectoral Approach in Practice, European Commission, Brussels, Luxembourg 1996, http://bookshop.europa.eu/en/towards-sustainable-transport-infrastructure-pbCF9796354/

Transport and Economic Development, Report of the Hundred and Ninth Round Table on Transport Economics held in Paris on 29–30th March 2001, European Conference of Ministers of Transport, http://internationaltransportforum.org/pub/pdf/02RT119.pdf

Transport and the Economy, Full report. Standing Advisory Committee on Trunk Road Appraisal (SACTRA), London 2005, http://www.cipra.org/alpknowhow/publications/sactra/sactra1

Utrzymać Europę w ruchu – zrównoważona mobilność dla naszego kontynentu, Przegląd średniookresowy Białej Księgi Komisji Europejskiej dotyczącej transportu z 2001 r., Komunikat Komisji dla Rady i Parlamentu Europejskiego, COM(2006) 314 wersja ostateczna, Bruksela, 22.6.2006, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0314:FIN:PL:PDF

Wolański M., *Rozwój infrastruktury transportowej w latach 2007–2010 w kontekście dotychczasowej realizacji Strategii Rozwoju Kraju 2007–2015 oraz kluczowych strategii sektorowych*, Opracowanie sporządzone na zlecenie Ministerstwa Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2011, http://www.mir.gov.pl/rozwoj_regionalny/Ewaluacja_i_analizy/Raporty_o_rozwoju/Raporty_krajowe/Documents/Ekspertyza_Rozwoj_infrastruktury_transportowej_w_latach_2007_2010_20072011.pdf

Wpływ budowy autostrad i dróg ekspresowych na rozwój społeczno-gospodarczy i terytorialny Polski, pod kier. T. Komornickiego, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, sierpień 2013, http://www.ewaluacja.gov.pl/Wyniki/Documents/Raport_koncowy_z_badania_autostrady_i_drogi_ekspresowe.pdf

Zintegrowana polityka przemysłowa w erze globalizacji. Konkurencyjność i zrównoważony rozwój na pierwszym planie, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, KOM(2010) 614, wersja ostateczna, Bruksela, 28.10.2010, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0614:FIN:PL:PDF

TRANSPORT INFRASTRUCTURE AS A FACTOR OF ECONOMIC DEVELOPMENT

(Summary)

In the World the relationship between transport and economic growth and development is the subject of research for many years, but they still lack is its comprehensive explanation. The main contemporary dilemma of these problems it's a contradiction of two theses: a) that the development of transport cause the macroeconomic development, b) that the development of transport cause excessive external costs for the economy and for the society. Previous theoretical and empirical research show, that with the passage of time and spatial, technological and structural changes in the economy the impact of new infrastructure investment in transport to GDP growth are dampened. As far as in the 1980s. and 1990s. these investments clearly boosted the activity of private entrepreneurs in the 21st century more important growth factors are such as the quality of the human capital, product and process innovation, the absorbency of internal markets. Statistics show the positive impact of the construction of the motorway network to the GDP growth, while it's hard to find a positive correlation between the development and modernisation of the railway network and an increase in GDP. In the European Union, the development of a network of all roads allowing to achieve satisfactory availability, but this network is more used to satisfy consumer direct needs of citizens than the needs of the production sphere. Creating a co-modal transport system and assuming the rationality of the shift of traffic from road network on the rail network and water it is necessary to take account of specific conditions in individual countries. This shift may not mean the abandonment of the created during decades the potential of the road network, especially in view of the fact that the alternative rail network requires additional capital intensive investment.

ZESZYTY NAUKOWE WYDZIAŁU EKONOMICZNEGO UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO

Ekonomika Transportu i Logistyka Nr 49 (2013)

Udzielona licencja: Open Access

Barbara Pawłowska

POLITYKA TRANSPORTOWA W ZAKRESIE INWESTYCJI INFRASTRUKTURALNYCH W REALIZACJI INICJATYW STRATEGII EUROPA 2020

1. Wprowadzenie

Unia Europejska (UE) wraz z opublikowaniem Strategii Europa 2020 otworzyła nową kartę w swojej historii. Dokument ten zastąpił obowiązującą od 2000 r. Strategię Lizbońską, która okazała się niedostosowana do wyzwań stojących przed współczesną Europą. Obecnie trwający kryzys finansowy i gospodarczy zniweczył wyniki wielu lat działań na rzecz rozwoju gospodarczego i społecznego oraz odsłonił strukturalne słabości europejskiej gospodarki. Jednocześnie należy podkreślić, że współczesny świat zmienia się bardzo szybko, a długofalowe problemy, takie jak globalizacja, rosnące zapotrzebowanie na ograniczone zasoby i starzenie się społeczeństw, stają się coraz bardziej naglące. Europa musi zatroszczyć się o przyszłość swojego społeczeństwa, dlatego też stoi przed niełatwym zadaniem. Musi wyjść z głębokiego kryzysu, zmniejszyć stopę bezrobocia i obniżyć poziom ubóstwa, a jednocześnie przejść na nowoczesną gospodarkę niskoemisyjną. Unia Europejska może odnieść sukces pod warunkiem, że na wszystkich poziomach: europejskim, krajowym, regionalnym i lokalnym zostaną podjęte odpowiednie, skoordynowane działania w tym kierunku[1].

W tym celu UE musiała określić kierunki, do których realizacji będzie zmierzać do roku 2020. W Strategii Europa 2020 zaproponowano wytyczenie kilku nadrzędnych, wymiernych celów, których realizacja przyczyni się do poprawy

[1] Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego, Komitetu Regionów oraz Europejskiego Banku Inwestycyjnego: Wnioski z piątego sprawozdania w sprawie spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej: przyszłość polityki spójności, KOM(2010) 642/3.

jakości życia mieszkańców Unii Europejskiej. Główne, nakreślone zamierzenia to[2]:

– wskaźnik zatrudnienia osób w wieku 20–64 lat powinien wynosić 75%[3];
– na inwestycje w badania i rozwój należy przeznaczać 3% PKB Unii;
– należy osiągnąć cele „20/20/20" w zakresie klimatu i energii (w tym ograniczenie emisji dwutlenku węgla nawet o 30%, jeśli pozwolą na to warunki);
– liczbę osób przedwcześnie kończących naukę szkolną należy ograniczyć do 10%, a co najmniej 40% osób z młodego pokolenia powinno zdobywać wyższe wykształcenie;
– zmniejszenie liczby osób zagrożonych ubóstwem o 20 mln.

Powyższe wymierne cele są ze sobą wzajemnie powiązane i to właśnie od ich osiągnięcia zależeć będzie końcowy, zakładany sukces. Podkreślono, że każde państwo członkowskie, aby dopasować Strategię Europa 2020 do swojej szczególnej sytuacji, musi przełożyć i włączyć powyższe wymierne cele unijne do krajowych celów i metod działania. Ważnym instrumentem wpierania przedstawionych celów jest polityka w zakresie rozwoju infrastruktury transportu. Bezsporne jest znaczenie rozbudowy infrastruktury transportu dla życia społeczno-gospodarczego. Każda gospodarka funkcjonuje tym sprawniej, im lepiej jest wyposażona w składniki infrastruktury. Wpływ transportu na rozwój społeczno-gospodarczy należy badać nie tylko przez pryzmat wzrostu dostępności czy obniżenia kosztów i czasu transportu, ale należy też uwzględniać efekty szersze, które występują przy rozwoju sektora transportowego. Do takich korzyści można na przykład zaliczyć wpływ projektów transportowych na tworzenie nowych miejsc pracy i redukcję bezrobocia, czy też korzyści wynikające ze wzrostu produktywności, redukcji nierówności między stopą wzrostu gospodarczego w różnych regionach. Celem artykułu jest przedstawienie roli i znaczenia polityki transportowej w zakresie projektów infrastrukturalnych w realizacji priorytetów nakreślonych w Strategii Europa 2020. Artykuł został napisany na bazie badań prowadzonych w ramach realizacji europejskiego projektu I-C-EU[4].

---

[2] Opracowano na podstawie: Portal Europa 2020, http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/index_pl.htm [dostęp: 21.12.2013].

[3] Liczba osób w wieku powyżej 60 lat rośnie dziś w Europie w tempie dwa razy szybszym niż przed rokiem 2007, tj. o około 2 mln osób rocznie – wcześniej był to 1 mln rocznie. Ponadto spośród osób starszych (osoby w wieku 55-64 lat) zatrudnionych jest 46% – dla porównania, w Stanach Zjednoczonych i Japonii wskaźnik ten wynosi 62%. Ponadto Europejczycy pracują średnio 10% czasu mniej niż pracownicy w USA lub Japonii.

[4] Impact of Transport Infrastructure on International Competitiveness of Europe, I-C-EU, Project Co-funded by the European Commission within the Seventh Framework Programme, Theme 7 – Transport, http://www.i-c-eu.eu/ [dostęp: 12.12.2013].

2. Inicjatywy Strategii Europa 2020 dla realizacji celu inteligentnego, zrównoważonego, sprzyjającemu włączeniu społecznemu wzrostu gospodarczego

Wymienione we wstępie cele Strategii Europa 2020 wpisują się w realizację trzech ogólnych priorytetów, nakreślonych w dokumencie – rozwoju inteligentnego, zrównoważonego i sprzyjającego włączeniu społecznemu. Dla urzeczywistnia tych celów potrzebne będą liczne działania prowadzone na poziomie krajowym, unijnym i międzynarodowym.

Przez wzrost inteligentny (ang. *smart growth*) rozumie się rozwój gospodarki opartej na wiedzy i wspierający innowacje. Wzrost zrównoważony (ang. *sustainable growth*) to wspieranie poprawy efektywności gospodarowania. Oznacza to efektywniejsze korzystanie z zasobów, stosowanie metod bardziej przyjaznych środowisku oraz działania na rzecz poprawy konkurencyjności gospodarki europejskiej. Przez wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu (*inclusive growth*) rozumie się natomiast wspieranie gospodarki charakteryzującej się wysokim poziomem zatrudnienia i zapewniającej spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną. Trzy powyższe priorytety są ze sobą wzajemnie powiązane i nakreślają spójny obraz europejskiej społecznej gospodarki rynkowej w XXI wieku[5].

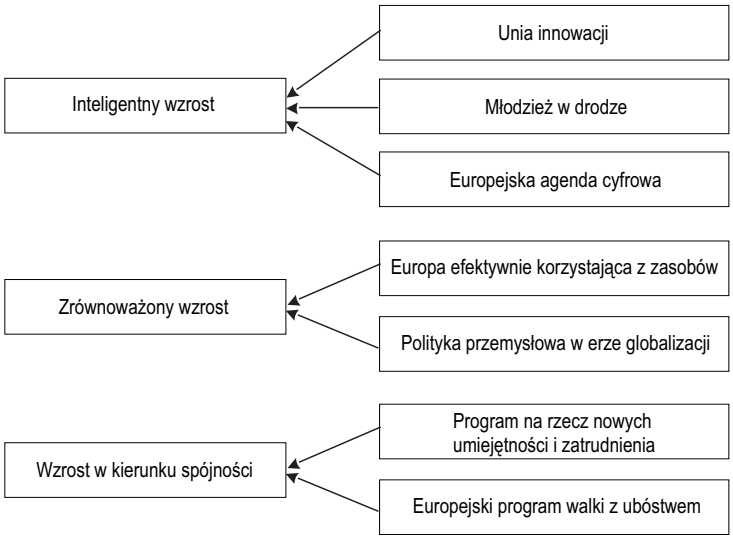
Komisja Europejska przedstawiła siedem inicjatyw przewodnich, które umożliwią postęp w ramach każdego z priorytetów:

- „**Unia innowacji**" – działania na rzecz poprawy warunków ramowych i dostępu do finansowania badań i innowacji, tak by innowacyjne pomysły przeradzały się w nowe produkty i usługi, które z kolei przyczynią się do wzrostu gospodarczego i tworzenia nowych miejsc pracy;
- „**Młodzież w drodze**" **–** projekt na rzecz poprawy wyników systemów kształcenia oraz ułatwiania młodzieży wejścia na rynek pracy, co umożliwi zmniejszenie bezrobocia w tej grupie wiekowej i lepsze dostosowanie do wymogów rynku pracy;
- „**Europejska agenda cyfrowa**" – inicjatywa na rzecz upowszechnienia szybkiego Internetu i umożliwienia gospodarstwom domowym i przedsiębiorstwom czerpania korzyści z jednolitego rynku cyfrowego;
- „**Europa efektywnie korzystająca z zasobów**" – projekt na rzecz optymalizacji wykorzystania zasobów naturalnych, przejścia na gospodarkę niskoemisyjną, większego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, modernizacji transportu oraz wspierania efektywności energetycznej;

[5] Komunikat Komisji: Europa 2020, Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, KOM(2010) 2020, wersja ostateczna, Bruksela, 3.03.2010, s. 11–12.

– „**Polityka przemysłowa w erze globalizacji**" – działania na rzecz poprawy otoczenia biznesu, szczególnie w odniesieniu do MŚP, oraz wspierania rozwoju silnej i zrównoważonej bazy przemysłowej, przygotowanej do konkurowania na rynkach światowych;
– „**Program na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia**" – inicjatywa na rzecz modernizacji rynków pracy i wzmocnienia pozycji obywateli poprzez rozwój kwalifikacji przez całe życie w celu zwiększenia współczynnika aktywności zawodowej i lepszego dopasowania popytu do podaży na rynku pracy, między innymi dzięki mobilności siły roboczej;
– „**Europejski program walki z ubóstwem**" – projekt na rzecz zapewnienia spójności społecznej i terytorialnej, tak aby korzyści płynące ze wzrostu gospodarczego i zatrudnienia były szeroko dostępne, a osoby ubogie i wykluczone społecznie mogły żyć godnie i aktywnie uczestniczyć w życiu społeczeństwa.

W realizację siedmiu powyższych inicjatyw przewodnich będzie zaangażowana zarówno Unia Europejska, jak i państwa członkowskie. Na rysunku 1 przedstawiono przyporządkowanie poszczególnych obszarów działań do realizacji przyjętych priorytetów.



Rysunek 1. Powiązania kluczowych inicjatyw z priorytetami Strategii Europa 2020

Źródło: A. Koźlak, B. Pawłowska, P. Borkowski, M. Bąk, J. Burnewicz, E. Adamowicz, *A Review of EU Policy Approach to Improve International Competitiveness in Europe*, Deliverable 4.1, I-C-EU project, Gdańsk 2013, s. 13.

Z analizy celów priorytetowych i zaproponowanych inicjatyw kluczowych można wywnioskować, że do realizacji pierwszego z filarów przydatne będą przede wszystkim działania zaprogramowane w ramach inicjatywy Europejska

agenda cyfrowa, Unia innowacji i Młodzież w drodze. Z prowadzonych od lat badań makroekonomicznych wynika, że w krajach rozwiniętych siłą napędową wzrostu gospodarczego są aż w 80% właśnie innowacje. Europa musi podejmować działania innowacyjne, aby wykorzystywać wyniki badań i przekształcać je na produkty i procesy stymulujące wzrost gospodarczy. Jest to ważne, ponieważ jak pokazują badania, Europa pozostaje w tyle za swoimi głównymi światowymi konkurentami. W roku 2011 wydatki na badania i rozwój stanowiły zaledwie nieco ponad 2% PKB UE. Oznacza to, że wskaźnik ten jest znacznie niższy niż w Stanach Zjednoczonych, Japonii czy Korei Południowej.

Racjonalne zarządzanie zasobami jest kolejnym ze stawianych, najważniejszych działań w zakresie ochrony środowiska i wyzwań gospodarczych. Efektywne gospodarowanie zasobami podnosi konkurencyjność i umożliwia tworzenie nowych miejsc pracy, jednocześnie chroniąc zasoby naturalne. Zużycie energii ma duży wpływ na konkurencyjność europejskiej gospodarki. Przejście na bardziej efektywne gospodarowanie zasobami i na gospodarkę niskoemisyjną jest kluczem do realizacji priorytetów filaru drugiego. Należy uznać za szczególnie ważne zwiększanie efektywności energetycznej i zdolności wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. Drugim obszarem, wyjątkowo istotnym w tym zakresie, jest inicjatywa Polityka przemysłowa w erze globalizacji, zwłaszcza działania wspierające funkcjonowanie MŚP. Wsparcie instytucji otoczenia biznesu, a także intensyfikacja rozwoju bazy przemysłowej zdolnej do konkurowania na rynkach światowych to podstawowe cele w tym obszarze. Ważnym celem strategii powinno również pozostać tworzenie jak najlepszych warunków dla rozwoju przedsiębiorczości. Oznacza to przede wszystkim zapewnienie dobrego funkcjonowania jednolitego rynku, a zwłaszcza coraz szersze objęcie wolną konkurencją rynku usług w Europie. Odnosi się to m.in. do przeciwdziałania wszelkim tendencjom protekcjonistycznym wśród państw członkowskich, a zwłaszcza monitorowania i ograniczania pomocy publicznej, która uległa zwiększeniu w okresie kryzysu gospodarczego.

Kolejny priorytet dotyczący wzrostu sprzyjającego włączeniu społecznemu jest szczególnie ważny w kontekście wydarzeń ostatniego okresu. Na poziomie UE kryzys spowodował zwiększenie liczby ludności zagrożonej ubóstwem lub wykluczeniem społecznym. W latach 2009–2011 odsetek społeczeństwa zagrożonego ubóstwem zwiększył się o jeden punkt procentowy. Wzrosły również wszystkie trzy pozostałe elementy – wskaźnik zagrożenia ubóstwem, poważna deprywacja materialna, a w szczególności bardzo mała intensywność pracy[6]. Tabela 1 przedstawia dane dotyczące zmian poziomu ubóstwa i wykluczenia społecznego w UE w latach 2005–2011.

---

[6] Szczegółowe dane na temat trzech wspomnianych wskaźników można znaleźć w: *Employment and Social Developments in Europe 2012*, European Commission Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion Directorate, A Manuscript Completed in November 2012.

Tabela 1. Zmiany poziomu ubóstwa i wykluczenia społecznego w UE w latach 2005–2011

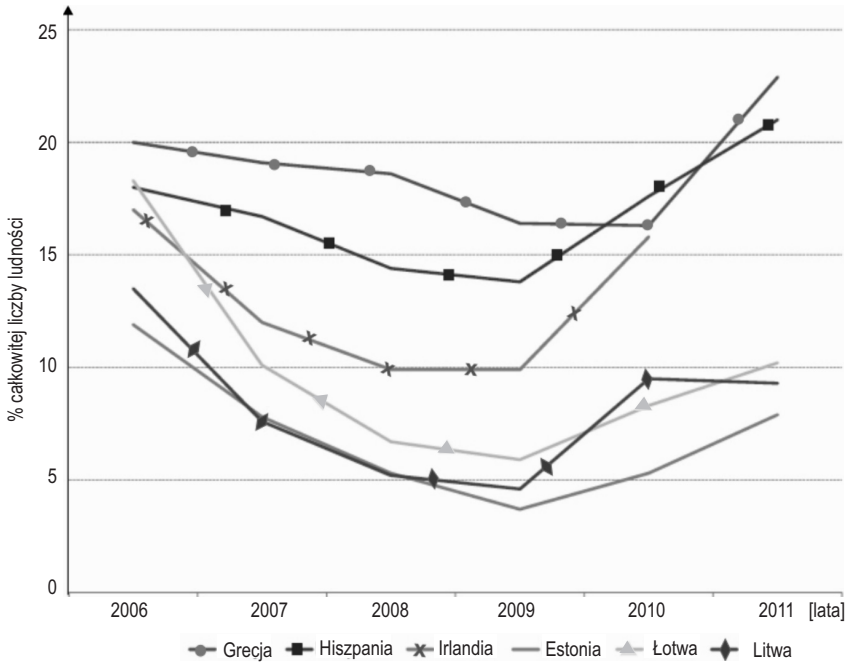
Odsetek ludności UE	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Zagrożenie ubóstwem lub wykluczeniem	25,6	25,2	24,4	23,5	23,1	23,4	24,3
Zagrożenie ubóstwem	16,4	16,5	16,5	16,4	16,3	16,4	16,9
Bardzo mała intensywność pracy	10,3	10,5	9,6	9,0	9,0	10,0	10,0
Poważna deprywacja materialna	10,7	9,8	9,1	8,4	8,1	8,1	8,8

Źródło: Sprawozdanie Komisji dla Parlamentu Europejskiego i Rady: Ósme sprawozdanie z postępów w dziedzinie spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej, KOM(2013) 463, wersja ostateczna, Bruksela, 26.06.2013, s. 8.

W Irlandii odsetek osób zagrożonych ubóstwem w porównaniu z poziomem bazowym z 2005 r. zwiększył się z 10% w 2008 r. do ponad 15% w 2010 r. W Hiszpanii natomiast odsetek ten osiągnął poziom 20%, a w Grecji aż 23%. W innych krajach, takich jak: Belgia, Węgry, Niemcy, Luksemburg, Holandia czy Wielka Brytania, odsetek ten również nieco wzrósł, natomiast na pozostałym obszarze Wspólnoty pozostał na tym samym poziomie lub nawet nieco się zmniejszył. Również odsetek ludności w wieku 0–59 lat mieszkającej w gospodarstwie domowym o bardzo małej intensywności pracy zwiększył się po kryzysie. W sześciu najbardziej dotkniętych kryzysem państwach członkowskich (Estonii, Grecji, Hiszpanii, Litwie, Łotwie, Irlandii) odsetek ten zwiększył się od 4 do 9% w latach 2007-2011. Na rysunku 2 przedstawiono wskaźnik ubóstwa w wybranych krajach członkowskich UE w latach 2006–2011 według poziomu bazowego z roku 2005.

Odsetek ludności znajdującej się w sytuacji poważnej deprywacji materialnej, tj. niemogącej sobie pozwolić na 4 z 9 podstawowych dóbr, spadł na poziomie UE z 11% do 8% w latach 2005–2010. Najwyższy odsetek występuje w Rumunii i Bułgarii, przy czym obydwa te państwa zdołały obniżyć odsetek ludności znajdującej się w sytuacji poważnej deprywacji materialnej w 2010 r. W 2011 r. odsetek ten na poziomie UE znowu się jednak zwiększył.

Do rozwiązania największych problemów i osiągnięcia celów założonych w Strategii Europa 2020 należy sięgnąć po wszelkie dostępne środki, zarówno na poziomie UE (takie jak: jednolity rynek, instrumenty finansowe i narzędzia polityki zewnętrznej), jak również instrumenty krajowe. W pierwszej kolejności Komisja Europejska musi określić, co jest niezbędne, aby przygotować wiarygodną strategię wyjścia z kryzysu, kontynuować reformę systemu finansowego, przeprowadzić konsolidację budżetową na potrzeby długofalowego wzrostu gospodarczego oraz zwiększyć koordynację działań w ramach unii gospodarczej i walutowej.



Rysunek 2. Wskaźnik zagrożenia ubóstwem w latach 2006–2011 (w porównaniu do poziomu bazowego z 2005 r.)

Źródło: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/europe_2020_indicators/headline_indicators [dostęp: 22.12.2013].

3. Identyfikacja polityk europejskich przyczyniających się do realizacji celów Strategii Europa 2020

Działania Unii Europejskiej na rzecz osiągnięcia celów integracji i rozwoju społeczno-gospodarczego są realizowane w ramach poszczególnych polityk sektorowych i horyzontalnych. Komisja Europejska zgrupowała te działania w 12 obszarów polityki. W ramach prowadzonych prac w projekcie I-C-EU (*Impact of Transport Infrastructure on International Competitiveness of Europe*)[7] w pierwszym raporcie realizowanych w Work Package 4 został dokonany przegląd wpływu poszczególnych obszarów polityk na realizację inicjatyw przewodnich Strategii Europa 2020. Oceny dokonano analizując dokumenty strategiczne poszczególnych polityk w kontekście stawianych tam priorytetów i celów zgodnych z inicjatywami Strategii. Należy zauważyć, że niektóre z polityk UE mają bezpośredni, silny wpływ na realizację inicjatyw przewodnich. Założenia inicjatywy

[7] Strona projektu: http://www.i-c-eu.eu/ [dostęp: 26.12.2013].

można znaleźć wśród głównych celów konkretnej polityki oraz odpowiednie środki i instrumenty są przewidziane w programach realizowanych w ramach tych polityk. Tabela 2 zawiera zestawienie tych wzajemnych relacji. Jeśli zidentyfikowano bezpośrednie powiązania pomiędzy danym obszarem polityki a konkretną inicjatywą przewodnią, to oznaczono je jako „bardzo istotne". W przypadkach, gdy polityka UE tylko pośrednio przyczynia się do realizacji inicjatyw, stwierdza się, że „istnieje jakiś związek". Gdy brak jest zarówno bezpośrednich, jak i pośrednich związków, to użyto oznaczenia "–".

Tabela 2. Wzajemne powiązania pomiędzy obszarami polityk UE a inicjatywami przewodnimi Strategii Europa 2020

Obszary polityki UE	Unia innowacji	Europejska agenda cyfrowa	Europa efektywnie korzystająca z zasobów	Polityka przemysłowa w erze globalizacji	Młodzież w drodze	Program na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia	Europejski program na rzecz walki z ubóstwem
Polityka regionalna	++	+	++	–	+	+	++
Gospodarka, finanse i podatki	+	+	+	+	–	–	–
Jednolity Rynek Europejski	–	++	+	++	+	–	+
Badania i innowacje	++	++	++	++	+	+	–
Polityka w zakresie przedsiębiorstw	+	++	++	++	–	+	–
Polityka zatrudnienia i praw socjalnych	–	–	–	–	++	++	++
Edukacja i szkolenia	+	–	–	–	++	++	+
Polityka przemysłowa	+	–	++	++	–	+	–
Polityka handlowa	+	–	+	+	–	–	+
Polityka transportowa	+	–	++	+	–	–	+
Polityka energetyczna	++	–	++	+	–	+	–
Polityka ochrony środowiska, Akcja „Klimat"	+	–	++	+	–	++	+

– nie ma wpływu; + umiarkowany wpływ; ++ duży wpływ

Źródło: A. Koźlak, B. Pawłowska, P. Borkowski, M. Bąk, J. Burnewicz, E. Adamowicz, *A Review of EU Policy Approach to Improve International Competitiveness in Europe*, Deliverable 4.1, I-C-EU project, Gdańsk 2013, s. 29.

Inteligentny wzrost oznacza uzyskanie lepszych wyników w dziedzinie edukacji (zachęcanie do nauki, studiów i podnoszenia kwalifikacji), badań naukowych/innowacji (stworzenie nowych produktów i usług, które wpłynęłyby na

zwiększenie wzrostu gospodarczego i zatrudnienia oraz pomogłyby w rozwiązywaniu problemów społecznych) oraz społeczeństwa informacyjnego (wykorzystanie technologii informacyjnych i komunikacyjnych). Inwestowanie w kształcenie i szkolenie na rzecz poprawy umiejętności ma zasadnicze znaczenie dla zwiększenia wzrostu i konkurencyjności, gdyż to właśnie umiejętności stanowią o zdolności Europy do zwiększania wydajności. W perspektywie długoterminowej mogą pobudzać innowacyjność i wzrost, przesuwać produkcję na wyższe ogniwa łańcucha wartości, stymulować koncentrację wyższych umiejętności w UE i kształtować przyszły rynek pracy[8].

Europejskie systemy kształcenia i szkolenia są nadal niewystarczające, aby zapewnić właściwe umiejętności służące zwiększeniu szans na zatrudnienie i nie współpracują odpowiednio z przedsiębiorstwami lub pracodawcami, aby doświadczenie związane z procesem uczenia się było bliżej potrzeb zgłaszanych przez rynek pracy. Niedopasowanie umiejętności do zapotrzebowania na nie jest coraz większym problemem dla konkurencyjności europejskiego przemysłu. Dlatego też działania podejmowane w ramach polityki edukacyjnej i szkoleniowej są istotnym warunkiem realizacji inicjatyw przewodnich strategii.

Głównym celem polityki przemysłowej jest poprawa warunków ramowych, aby wzmocnić potencjał wzrostu przemysłu UE. Bierze się w nim w pełni pod uwagę konieczność stymulowania konkurencji w celu efektywnej alokacji zasobów oraz zdynamizowania gospodarki. Interwencja publiczna powinna stworzyć odpowiednie otoczenie rynkowe i zaoferować środki zaradcze wobec niedoskonałości rynku. Przemysł europejski musi rozwijać swoją przewagę konkurencyjną i mocne strony. Celem polityki przemysłowej jest wspieranie konkurencyjności. Komisja Europejska w polityce przemysłowej proponuje przyjęcie aktywnego podejścia, które opierałoby się na czterech następujących głównych elementach[9]:

1. Stworzenie odpowiednich warunków ramowych dla pobudzania nowych inwestycji, przyspieszenia procesu wprowadzania nowych technologii i bardziej efektywnego gospodarowania zasobami.
2. Ulepszenie funkcjonowania rynku wewnętrznego, co przyczyni się do ożywienia wymiany handlowej w ramach rynku wewnętrznego. Ponadto otwarcie rynków międzynarodowych przyspieszy wyjście z kryzysu, gdyż szybko rozwijające się światowe gospodarki wschodzące oferują nowe możliwości eksportu dla unijnych przedsiębiorstw, w szczególności dla MŚP.

---

[8] Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: Nowe podejście do edukacji: Inwestowanie w umiejętności na rzecz lepszych efektów społeczno-gospodarczych, KOM(2012) 669, wersja ostateczna, Strasburg, 20.11.2012.

[9] Zob. szerzej: Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: Silniejszy przemysł europejski na rzecz wzrostu i ożywienia gospodarczego. Aktualizacja komunikatu w sprawie polityki przemysłowej, KOM(2012) 582, wersja ostateczna, Bruksela, 10.10.2012.

3. Lepszy dostęp do rynków kapitałowych: inwestycje i innowacje nie są możliwe bez odpowiedniego dostępu do finansowania. Uruchomiono już środki publiczne na wsparcie inwestycji w innowacje, zwłaszcza tych dokonywanych przez MŚP. Niemniej jednak tylko odblokowanie prywatnego finansowania może zapewnić odpowiedni poziom i zdolność obsługi zadłużenia, potrzebne do finansowania inwestycji dokonywanych przez przedsiębiorstwa UE.
4. Kluczowe znaczenie dla powodzenia polityki przemysłowej mają środki towarzyszące, służące zwiększeniu inwestycji w kapitał ludzki i umiejętności. Strategie ukierunkowane na tworzenie miejsc pracy oraz instrumenty umożliwiające przewidywanie potrzeb w zakresie umiejętności są niezbędne do tego, by siła robocza mogła sprostać przemianom w przemyśle.

Jako zasadniczy cel dla Strategii Europa 2020 Komisja Europejska wskazuje oparcie wzrostu gospodarczego na wiedzy, dlatego też postuluje się zintensyfikowanie działań mających na celu rozwój innowacyjnej gospodarki, kreowanie nowoczesnych technologii oraz ich wprowadzanie do przedsiębiorstw. Podkreśla się znaczenie rewolucji w zakresie technologii telekomunikacyjnych (w ramach gospodarki cyfrowej) i ich znaczenie dla poprawy konkurencyjności. Istotnym kierunkiem działań badawczo-rozwojowych i innowacyjnych powinny być technologie ekologiczne i energetyczne, które mają prowadzić do realizacji inicjatywy Europy efektywnie korzystającej z zasobów[10].

Działania w ramach polityki tworzenia jednolitego rynku znacząco przyczynić się powinny do realizacji inicjatywy Unia innowacji. W założeniach takie czynniki, jak rozmiar jednolitego rynku czy silna grupa konsumentów, powinny przyciągnąć innowacyjne inwestycje oraz umożliwić przedsiębiorcom komercjalizację innowacji i szybki rozwój przedsiębiorstw. W rzeczywistości jednak zbyt często spotykamy się z rozdrobnionymi rynkami krajowymi i kosztownymi procedurami. Przyjęcie programu *Single Market Ac*"[11] ma na celu usunięcie przeszkód, które nadal utrudniają funkcjonowanie rynku wewnętrznego.

Potencjał jednolitego rynku powinien zostać uwolniony także dzięki polityce stymulującej popyt na innowacje, począwszy od skutecznej polityki konkurencji. Choć większość wcześniejszych inicjatyw politycznych UE koncentrowała się na środkach zachęcających do kreowania innowacji, to silniejsze bodźce do tworzenia innowacji UE dają rynkom środki zwiększające popyt, które stwarzają możliwości rynkowe. W tym znaczeniu potrzeba bardziej odważnego podejścia łączącego strony podaży i popytu. Odpowiednio skonstruowane prawo

[10] Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów: Projekt przewodni strategii Europa 2020, Unia innowacji, KOM(2010) 546, wersja ostateczna, Bruksela, 6.10.2010.

[11] Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: Akt o jednolitym rynku II, Razem na rzecz nowego wzrostu gospodarczego, KOM(2012) 573, wersja ostateczna, Bruksela, 3.10.2012.

może być istotnym czynnikiem napędzającym innowacje. Takie podejście, jest szczególnie ważne w przypadku eko-innowacji. Surowsze normy w zakresie ochrony środowiska (na przykład dotyczące emisji CO_2 przez pojazdy), wyznaczające ambitne cele i gwarantujące przewidywalność, są istotnym bodźcem dla eko-innowacji.

Polityka regionalna ma uzupełniać strategię UE na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia poprzez: zwiększanie atrakcyjności państw i regionów dla inwestorów dzięki poprawie stanu infrastruktury, ulepszeniu jakości usług (takich jak szybki Internet) i ochronie potencjału ekologicznego, wspieranie innowacji, przedsiębiorczości i gospodarki opartej na wiedzy, zachęcanie regionów do wykorzystywania swoich największych atutów oraz do skuteczniejszego wydawania unijnych funduszy przeznaczonych do rozdysponowania na szczeblu krajowym i regionalnym, opracowanie strategii „inteligentnej specjalizacji" pobudzającej rozwój, tworzenie nowych, lepszych miejsc pracy poprzez zachęcanie ludności do podejmowania pracy, powstrzymanie drenażu mózgów, rozwijanie zdolności adaptacyjnych pracowników oraz zwiększanie inwestycji w kapitał ludzki. Ponadto finansowanie bieżące i przyszłe z funduszy strukturalnych musi uwzględnić obszar innowacyjności. Fundusze strukturalne powinny być wykorzystane w szczególności na rzecz finansowania krajowych systemów innowacji, strategii inteligentnej specjalizacji, projektów transgranicznych oraz uwzględniających innowacje społeczne.

Podsumowując analizę przewidywanego wpływu działań podejmowanych w ramach 12 obszarów polityki UE na rzecz urzeczywistnienia i implementacji inicjatyw kluczowych strategii Europa 2020 można stwierdzić, że:

1. Decydujący wpływ na inicjatywę „Unia innowacji" będą miały działania podejmowane w ramach polityki na rzecz badań i innowacji, polityki energetycznej oraz polityki regionalnej, zapewniającej źródła finansowania działań. Ponadto istotnymi obszarami są inicjatywy podejmowane w ramach polityki edukacji, przemysłowej, transportowej i ochrony środowiska.
2. Urzeczywistnienie inicjatywy „Europejska agenda cyfrowa" zależy przede wszystkim od takich obszarów działań, jak: polityka tworzenia jednolitego rynku, polityka przedsiębiorstw oraz polityki badań i innowacji.
3. „Europa efektywnie korzystająca z zasobów" ma szanse urzeczywistnienia pod warunkiem realizacji celów polityk sektorowych: energetycznej, transportowej, przemysłowej oraz ochrony środowiska, jak również polityki w zakresie badań i innowacji oraz edukacyjnej. Również wspieranie inicjatyw w skali przedsiębiorstwa ma istotne znaczenie dla osiągnięcia zakładanych celów.
4. Inicjatywa „Polityka przemysłowa w erze globalizacji" powiązana jest przede wszystkim z polityką przemysłową i polityką w zakresie przedsiębiorstw. Również polityki na rzecz badań i rozwoju oraz tworzenia jednolitego rynku mają ważne znaczenie dla implementacji tej inicjatywy.

5. „Młodzież w drodze", jak również „Program na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia" to inicjatywy, które uzależnione są od powodzenia działań w zakresie polityki edukacji i zatrudnienia.
6. Działania związane z „Europejskim programem na rzecz walki z ubóstwem" to przede wszystkim polityka regionalna oraz polityka zatrudnienia.

4. Miejsce polityki transportowej wśród polityk realizujących inicjatywy Strategii Europa 2020

Polityka transportowa UE, jako jedna z tzw. polityk sektorowych ugrupowania, której ogólne założenia, cele i formy określono w Traktacie ustanawiającym Wspólnotę, realizowana jest od początku istnienia ugrupowania europejskiego przez główne organy wspólnotowe na podstawie opracowywanych przez Komisję Europejską szczegółowych dziesięcioletnich programów. W ostatnim dwudziestoleciu wydano trzy białe księgi określające główne kierunki, szczegółowe cele i instrumenty oraz ogólnie zarysowany harmonogram realizacji traktatowych ustaleń, dotyczących rozwoju sektora transportu w UE i jego integracji w strukturach jednolitego rynku[12].

Z punktu widzenia procesu integracji europejskiej, w aspekcie przestrzennym, polityka transportowa Unii odnosi się do celów i zadań o zasięgu ponadpaństwowym. Jest postrzegana jako jeden z głównych czynników wpływających na integrację państw europejskich, ponieważ umożliwia realizację podstawowych założeń jednolitego rynku wewnętrznego Unii Europejskiej, tj. swobodnego przepływu towarów, usług, osób i kapitału. Wspólna polityka transportowa ma zapewnić spójność ekonomiczną i terytorialną UE poprzez skoordynowany rozwój sieci infrastruktury transportu oraz ma zapewnić zrównoważony rozwój poszczególnych regionów poprzez ułatwienie przepływu dóbr i osób w obrębie jednolitego rynku. Szczególnie istotne jest jej znaczenie dla regionów słabiej rozwiniętych, dla których koszty transportu są kluczowym elementem rywalizacji o odbiorców dóbr i usług oraz o lokalizację inwestycji.

Obecnie obowiązującym dokumentem strategicznym w zakresie kształtowania kierunków rozwoju sektora transportowego jest *Biała księga* z 28.03.2011 r. zatytułowana „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu". Nawiązuje ona do znowelizowanej strategii gospodarczej UE Europa 2020[13]. Celem założeń znowelizowanej *Białej księgi* jest między innymi zmniejszenie

[12] Szerzej na temat polityki transportowej UE zob.: B. Pawłowska, *Zrównoważony rozwój transportu na tle współczesnych procesów społeczno-gospodarczych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2013, rozdz. 6.

[13] Zob. szerzej: Komunikat Komisji, Europa 2020...

uzależnienia UE od importu ropy oraz „dekarbonizacja" transportu, tj. zmniejszenie rozmiaru emisji zanieczyszczeń przez transport o 60% do 2050 r. Autorzy strategii wskazują na potrzebę[14]:

1) dbałości o to, by sieci transportowe i logistyczne umożliwiały sektorowi przemysłu i usług w UE skuteczny dostęp do jednolitego rynku i do rynków międzynarodowych;
2) zapewnienia wystarczającego finansowania podstawowej infrastruktury w obszarach, takich jak transport i energia, nie tylko na potrzeby rozwoju gospodarki poszczególnych krajów, ale również po to, aby móc w pełni uczestniczyć w wewnętrznym rynku UE;
3) modernizacji sektora transportu i zmniejszenia jego udziału w emisji związków węgla, co przyczyni się do zwiększenia konkurencyjności.

Zaktualizowana w 2011 r. polityka transportowa podkreśla konieczność podjęcia działań zapewniających bardziej zrównoważony rozwój transportu. Nacisk jest położony na uwzględnienie wszystkich aspektów zrównoważonego rozwoju oraz oparcie zamierzonych do realizacji działań na długoterminowych prognozach i scenariuszach mobilności osób i ładunków, zgodnych z założeniami idei równoważenia całego sektora transportu. Główny cel wspólnej polityki transportowej (WPT) sformułowano w następujący sposób: „zapewnienie wzrostu sektora transportu i wspieranie mobilności przy jednoczesnym osiągnięciu celu obniżenia emisji o 60%"[15]. Tak sformułowany cel stanowi wyzwanie odnośnie do rozluźnienia zależności systemu transportu od ropy bez ryzyka dla mobilności.

Zgodnie ze Strategią Europa 2020 oraz nowym planem na rzecz efektywności energetycznej z 2011 r.[16], głównym celem europejskiej polityki transportowej jest pomoc w ustanowieniu systemu stanowiącego podstawę postępu gospodarczego w Europie, wzmacniającego konkurencyjność i oferującego usługi w zakresie mobilności o wysokiej jakości przy oszczędnym gospodarowaniu zasobami. W praktyce oznacza to, że sektor transportu musi zużywać mniej energii w bardziej ekologiczny sposób, lepiej korzystać z nowoczesnej infrastruktury i ograniczać negatywny wpływ na środowisko oraz najważniejsze zasoby środowiskowe, takie jak woda, ziemia i ekosystemy. Ponadto nie może ograniczyć mobilności, jako podstawowej wolności zagwarantowanej w Traktacie Lizbońskim. Muszą zostać wypracowane nowe wzorce transportu, pozwalające na transport większej masy ładunków i liczby osób za pomocą najwydajniejszych środków lub kombinacji takich środków. Transport indywidualny powinien

---

[14] *Biała księga*: Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu, KOM(2011) 144, wersja ostateczna, Bruksela, 28.3.2011.

[15] *Ibidem*, s. 5.

[16] Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: Plan na rzecz efektywności energetycznej z 2011 r., KOM(2011) 109, wersja ostateczna, Bruksela, 8.3.2011.

ograniczać się do ostatnich odcinków podróży. On również musi być bardziej przyjazny środowisku.

Wspólna polityka transportowa w obecnym zaproponowanym kształcie zmierza do usunięcia najważniejszych barier i wąskich gardeł w wielu kluczowych obszarach obejmujących między innymi: infrastrukturę transportu i inwestycje w tej sferze, innowacje i rynek wewnętrzny. Ostateczny cel – to utworzenie jednolitego europejskiego obszaru transportu, na którym podmioty będą ze sobą konkurować oraz zapewnienie zintegrowanej sieci transportowej, łączącej rozmaite formy transportu tak, by umożliwić głębokie przemiany sposobu przemieszczania się pasażerów i ładunków.

Europie potrzebna jest „sieć bazowa" korytarzy pozwalających na wydajny i niskoemisyjny transport dużych, skonsolidowanych ilości ładunków i pasażerów dzięki szerokiemu zastosowaniu bardziej wydajnych środków transportu multimodalnego oraz zaawansowanych technologii, a także udostępnieniu infrastruktury dostaw ekologicznych paliw.

Niezwykle ważną kwestią przy implementacji szeroko pojętych celów gospodarczych i społecznych podnoszących konkurencyjność Europy oraz gwarantujących rozwój społeczno-gospodarczy jest właściwe dostosowanie elementów infrastruktury transportu do zgłaszanych potrzeb na przewozy. Tak więc poszukuje się metod ułatwiających podejmowanie decyzji w tym zakresie. Jest to zagadnienie złożone, gdyż występują tu liczne bariery i ograniczenia o różnorodnym charakterze: technicznym, ekonomicznym, środowiskowym, organizacyjnym, prawnym czy finansowym. Ponadto każdy z interesariuszy systemu transportowego stara się maksymalizować swoją indywidualną korzyść. Dlatego też dużego znaczenia nabierają tu wielokryterialne metody, które są pomocne przy podejmowaniu decyzji dotyczących rozbudowy i modernizacji infrastruktury transportu, uwzględniające różne cele użytkowników[17].

Korzyści z rozwoju infrastruktury transportu i jej znaczenie w pobudzaniu wzrostu gospodarczego i regionalnego są powszechnie dyskutowane w literaturze przedmiotu. Inwestycje te stanowią zarówno popytowy, jak i podażowy bodziec wzrostu gospodarczego, przyczyniający się do rozwoju gospodarczego, gospodarczej transformacji regionów i obszarów zurbanizowanych. Inwestycje w infrastrukturę transportu są niezbędne do obniżenia kosztów przewozu ładunków między różnymi lokalizacjami, szczególnie pomiędzy tymi, które leżą na peryferiach i tymi o położeniu centralnym, poprawiając w ten sposób trudną sytuację obszarów peryferyjnych.

Rozwój infrastruktury transportu może przybrać dwie podstawowe formy[18]:

1. Inwestycji zwiększających stan ilościowy wyposażenia infrastrukturalnego lub znacznie poprawiających jego jakość (poszerzenie dróg, zwiększenie ich

[17] B. Pawłowska, *Zrównoważony rozwój...*, s. 188.

[18] *Decoupling Transport Impacts and Economic Growth,* OECD, ENV/EPOC/WPNEP/T(2003)4.

wytrzymałości na nacisk, a nawet naprawa i utrzymanie istniejącego wyposażenia infrastruktury);

2. Inwestycji przyczyniających się do wydajniejszej eksploatacji istniejącej infrastruktury transportu poprzez lepsze zarządzanie ruchem i jego optymalizację, dzięki zastosowaniu Inteligentnych Systemów Transportowych (IST), czy też obciążanie użytkowników transportu pełnymi kosztami korzystania z infrastruktury.

Mechanizm oddziaływania inwestycji infrastrukturalnych na wzrost gospodarczy jest procesem wielopłaszczyznowym i bardzo złożonym ze względu na ilość wzajemnych relacji i powiązań[19]. Analizując ten zróżnicowany wpływ, można stwierdzić, że inwestycje w infrastrukturę transportu wpływają na zwiększenie efektywności produkcji i procesów dystrybucji, stwarzają możliwości korzystania z ekonomii skali, pogłębiają specjalizację produkcji, a także wywierają wpływ na rozwój systemów logistycznych i redukcję kosztów ich funkcjonowania. W konsekwencji pozytywne bodźce wynikające z poprawy stanu infrastruktury transportu powodują wzrost produktywności działalności gospodarczej, wzrasta PKB przypadający na mieszkańca.

Ocena efektów inwestycji infrastrukturalnych transportu może być dokonywana w różnych wymiarach. Za podstawowe należy przyjąć skalę przestrzenną analizy: krajową, regionalną, lokalną oraz perspektywę czasową: krótko- i długoterminową. Efekty krótkoterminowe występują głównie w okresie realizacji inwestycji i są bezpośrednim skutkiem zaangażowanych czynników produkcji, a więc mają charakter mnożnika inwestycyjnego. Przedsięwzięcia te przyczyniają się do okresowego wzrostu zatrudnienia, ale nie rozwiązują problemu, jakim jest brak stałych miejsc pracy[20].

Ocena krótkookresowych efektów poprawy systemu transportowego zwykle koncentruje się na korzyściach dla przedsiębiorstw transportowych i użytkowników infrastruktury. Szybko widoczne efekty wiążą się ze skróceniem czasu przejazdu i obniżeniem kosztów eksploatacji pojazdów. Należy pamiętać o efektach pośrednich, czyli pozytywnych skutkach wygenerowanych przez zmiany zachodzące w obsługiwanych przez transport przedsiębiorstwach[21]. Efekty te mają najczęściej charakter długoterminowy i zasięg ogólnogospodarczy. Oprócz tego do efektów długoterminowych zalicza się powiększenie zasięgu rynków pracy, towarów i usług, integrację regionalną czy swobodę zakładania i zamykania firm.

---

[19] E. Quinet, R.Vickerman, *Principle of Transport Economics*, E. Elgar, Cheltenham 2004, s. 19.

[20] Szerzej zob.: A. Koźlak, *Nowoczesny system transportowy jako czynnik rozwoju regionów w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2012, s. 128–135.

[21] G. de Rus, *Indirect Effects and Additional Economic Benefits*, Working Paper of the Project Evaluación Socioeconómica y Financiera de Proyectos de Transporte, Ministerio de Fomento, CEDEX, http://www.evaluaciondeproyectos.es/EnWeb/Results/W_Papers/PDF/Actividad1/En1-3.pdf [dostęp: 20.12.2013].

Przy ocenie efektów infrastrukturalnych istotne są też rodzaje zmiennych wykorzystywanych do analizy skutków inwestycji transportowych[22]. Podejście badaczy do uchwycenia związków między infrastrukturą transportu a rozwojem gospodarczym jest bardzo różnorodne. Ta wieloaspektowość analizy wynika przede wszystkim z celu stawianego analizom, odmiennych założeń czy też uwzględnianych w modelach zmiennych i wykorzystywanych metod. Infrastruktura transportu to ważny czynnik napędzający rozwój regionalny. Wydajna sieć transportu jest niezbędna do utrzymania zrównoważonego rozwoju gospodarczego, a także dla równowagi terytorialnej.

Analizując na przykład wpływ kosztów transportu na koszty produkcji, czynnik infrastrukturalny włącza się do funkcji produkcji na różnych poziomach agregacji. Bada się też przestrzenne zmiany w kierunkach wymiany międzynarodowej i rozmieszczenia podmiotów gospodarczych. Według P. Rietvelda i F. Bruinsmana można wyróżnić dwojakiego rodzaju efekty inwestycji infrastrukturalnych oddziałujące na rozwój społeczno-gospodarczy. Na przykład lepsze połączenie transportowe prowadzi do zmiany punktu optymalnej alokacji zasobów pracy i kapitału, potrzebnych do wyprodukowania tej samej ilości danego dobra[23].

W ocenie wpływu infrastruktury transportu na rozwój społeczno-gospodarczy kluczowe znaczenie ma pojęcie dostępności transportowej kraju i jego regionów oraz wskaźniki opisujące jej poziom. Dla przedsiębiorców i ogółu członków społeczeństwa dostępność ma wymiar zarówno czasowy, przestrzenny, jak i kosztowy. Dlatego też można mówić o dostępności przestrzennej, czasowej i ekonomicznej, tj. kosztowej[24]. W odniesieniu do analiz przestrzennych można przytoczyć następującą definicję: „dostępność jest głównym «produktem» systemu transportowego, który determinuje korzystność lokalizacji danego obszaru (regionu, miasta lub trasy) w stosunku do innych obszarów"[25].

Wzrost dostępności może powodować wiele interakcji. Przykładowo, modernizacja istniejącej infrastruktury transportu danego obszaru może generować większe potoki ruchu i ma istotny wpływ na rozwój obszarów wokół modernizowanych odcinków sieci transportowej. Dostępność jest także jedną z podstawowych składowych warunkujących atrakcyjność inwestycyjną danego obsza-

---

[22] D. Banister, Y. Berechman, *Transport Investment and the Promotion of Economic Growth*, „Journal of Transport Geogrphy" 2001, vol. 9, no. 3, s. 212.

[23] P. Rietveld, F. Bruinsman, *Is Transport Infrastructure Effective?*, Spronger Verlag, Berlin 1998, s. 54–55.

[24] Szerokie omówienie zagadnienia dostępności zob.: J. Kiel, R. Smith, B. Ubbels, *Review of Transport and Economic Models*, Deliverable 3.1 of the I-C-EU project, Leuven 2013, http://www.i-c-eu.eu/deliverables/index.htm [dostęp: 18.12.2013].

[25] K. Spiekermann, J. Neubauer, *European Accessibility and Peripherality: Concepts, Models and Indicators*, Nordregio – Nordic Centre for Spatial Development, Stockholm 2000, s. 34.

ru[26]. Tak więc pomimo że podstawowym celem inwestycji infrastrukturalnych w transporcie jest poprawa dostępności transportowej regionu, należy pamiętać, że konsekwencje zaistniałych zmian wykraczają poza system transportowy.

Nawiązując do inicjatyw Strategii Europa 2020 przy analizie wpływu działań w zakresie rozbudowy i modernizacji oraz efektywniejszego zarządzania infrastrukturą transportu bez wątpienia działania i cele zaprogramowane w *Białej księdze* z 2011 r. przyczynią się do realizacji inicjatywy „Europa efektywnie korzystająca z zasobów". W inicjatywie tej podkreślono, że przewodnią zasadą polityki unijnej w dziedzinie transportu musi stać się efektywna gospodarka zasobami. Jeżeli wydajność energetyczna użytkowanych pojazdów w Europie ma się poprawić, konieczne jest prowadzenie prac nad zrównoważonymi paliwami i ekologicznymi pojazdami, aby jak najszybciej wprowadzić je na rynek, czyli działania w zakresie „Unii innowacyjności". Europa musi stopniowo zastępować generujące CO_2 kopalne źródła energii bardziej ekologicznymi. Tu konieczne jest zintegrowanie działań z polityką badań i innowacji. Również w obszarze polityki regionalnej i polityki transportowej istotne jest skoordynowanie działań i finansowania ich z funduszy strukturalnych. Pośredni wpływ mają na siebie polityka transportowa i inicjatywa „Polityka przemysłowa w erze globalizacji". Stworzenie warunków do sprawnego i efektywnego funkcjonowania przedsiębiorstw znacznie podniesie ich konkurencyjność zarówno w wymiarze wewnątrzwspólnotowym, jak i zewnętrznym. Realizacja inicjatywy „Europejski program na rzecz walki z ubóstwem" to przede wszystkim poprawa dostępności i jakości usług transportowych, poprzez skrócenie czasu podróży/dostawy czy poprawę komfortu i bezpieczeństwa transportu. Również w zakresie mobilności siły roboczej modernizacja i rozbudowa infrastruktury transportu odgrywa kluczową rolę.

5. Podsumowanie

W coraz większym stopniu konkurencyjność i dobrobyt zależą od zdolności obywateli danego obszaru i przedsiębiorstw na nim zlokalizowanych do jak najlepszego wykorzystania jego zasobów. W globalnym i powiązanym wzajemnie świecie konkurencyjność jednakże zależy również od budowania związków z innymi regionami, tak aby zapewnić skoordynowane i zrównoważone wykorzystanie wspólnych atutów. Współpraca wraz z transferem technologii i idei, jak również towarów, usług i kapitału, w tym kapitału pracy, staje się coraz bardziej znaczącym elementem rozwoju terytorialnego oraz kluczowym czynnikiem wpływającym na długoterminowy i zrównoważony wzrost gospodarczy

[26] Zob. szerzej, *Atrakcyjność inwestycyjna województw i podregionów Polski 2011*, pod red. M. Nowickiego, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Gdańsk 2011.

w całej Europie. Według *Zielonej księgi* w sprawie spójności terytorialnej – spójność terytorialna oznacza zapewnienie harmonijnego rozwoju wszystkich miejsc na terytorium UE oraz gwarancje, że ich mieszkańcy będą mogli jak najlepiej wykorzystać charakterystyczne cechy tych obszarów[27]. Jako taka spójność ta służy przekształcaniu różnorodności w korzyści, przyczyniając się do zrównoważonego rozwoju całej Unii.

Tworzenie połączeń między terytoriami oznacza obecnie nie tylko zapewnienie dobrych połączeń w zakresie transportu intermodalnego. Wymaga ono również właściwego dostępu do usług, takich jak: ochrona zdrowia, edukacja i zrównoważone źródła energii, szerokopasmowy Internet, niezawodnych połączeń z siecią energetyczną oraz silnych związków pomiędzy przedsiębiorstwami i ośrodkami badawczymi.

Koordynacja pomiędzy politykami sektorowymi i terytorialnymi jest ważna, aby zmaksymalizować synergię i uniknąć ewentualnych konfliktów. Polityka transportowa ma niezaprzeczalny wpływ na spójność terytorialną poprzez jej skutki dla lokalizacji działalności gospodarczej i rozmieszczenia osadnictwa. Odgrywa ona szczególnie ważną rolę w podnoszeniu jakości połączeń z regionami mniej rozwiniętymi. Zagwarantowanie dostępu do szybkiego Internetu ma równie wielkie znaczenie, zważywszy na jego rosnącą rolę w dziedzinie konkurencyjności i spójności społecznej. Innym przykładem jest polityka energetyczna, która przyczynia się do spójności terytorialnej poprzez rozwój w pełni zintegrowanego rynku gazu i energii elektrycznej. Ponadto efektywność energetyczna oraz polityka w zakresie odnawialnych źródeł energii przyczynia się do zrównoważonego rozwoju w całej Unii.

Efektywna gospodarka zasobami i zrównoważony rozwój stanowią centralną oś unijnej polityki transportowej – zgodnie ze Strategią Europa 2020 na rzecz wzrostu gospodarczego. Stąd rola polityki transportowej, a w jej ramach polityki rozwoju i modernizacji infrastruktury transportu stanowi kluczowy element realizacji założonych priorytetów w zakresie inteligentnego, zrównoważonego i sprzyjającego włączeniu społecznemu wzrostowi Unii Europejskiej.

Literatura

Atrakcyjność inwestycyjna województw i podregionów Polski 2011, pod red. M. Nowickiego, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Gdańsk 2011

Banister D., Berechman Y., *Transport Investment and the Promotion of Economic Growth*, „Journal of Transport Geography" 2001, vol. 9, no. 3

Biała księga: Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu, KOM(2011) 144, wersja ostateczna, Bruksela, 28.3.2011

[27] Komunikat Komisji do Rady, Parlamentu Europejskiego, Komitetu Regionów i Komitetu Ekonomiczno-Społecznego: Zielona księga w sprawie spójności terytorialnej. Przekształcenie różnorodności terytorialnej w siłę, KOM(2008) 616, wersja ostateczna, Bruksela, 6.10.2008.

de Rus G., *Indirect Effects and Additional Economic Benefits*, Working Paper of the project Evaluación Socioeconómica y Financiera de Proyectos de Transporte, Ministerio de Fomento, CEDEX, http://www.evaluaciondeproyectos.es/EnWeb/Results/W_Papers/PDF/Actividad1/En1-3.pdf

Decoupling Transport Impacts and Economic Growth, OECD, ENV/EPOC/WPNEP/T(2003)4

Employment and Social Developments in Europe 2012, European Commission Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion Directorate, A Manuscript Completed in November 2012

Kiel J., Smith R., Ubbels B., *Review of Transport and Economic Models*, Deliverable 3.1 of the I-C-EU Project, Leuven 2013, http://www.i-c-eu.eu/deliverables/index.htm

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego, Komitetu Regionów oraz Europejskiego Banku Inwestycyjnego: Wnioski z piątego sprawozdania w sprawie spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej: przyszłość polityki spójności, KOM(2010) 642/3, wersja ostateczna, Bruksela, 16.06.2011

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: Nowe podejście do edukacji: Inwestowanie w umiejętności na rzecz lepszych efektów społeczno-gospodarczych, KOM(2012) 669, wersja ostateczna, Strasburg, 20.11.2012

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: Silniejszy przemysł europejski na rzecz wzrostu i ożywienia gospodarczego, Aktualizacja komunikatu w sprawie polityki przemysłowej, KOM(2012) 582, wersja ostateczna, Bruksela, 10.10.2012

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów: Projekt przewodni strategii Europa 2020, Unia innowacji, KOM(2010) 546, wersja ostateczna, Bruksela, 6.10.2010

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: Plan na rzecz efektywności energetycznej z 2011 r., KOM(2011) 109, wersja ostateczna, Bruksela, 8.03.2011

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: Akt o jednolitym rynku II, Razem na rzecz nowego wzrostu gospodarczego, KOM(2012) 573, wersja ostateczna, Bruksela, 3.10.2012

Komunikat Komisji do Rady, Parlamentu Europejskiego, Komitetu Regionów i Komitetu Ekonomiczno-Społecznego: Zielona księga w sprawie spójności terytorialnej, Przekształcenie różnorodności terytorialnej w siłę, KOM(2008) 616, wersja ostateczna, Bruksela, 6.10.2008

Komunikat Komisji: Europa 2020, Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, KOM(2010) 2020, wersja ostateczna, Bruksela, 3.03.2010

Koźlak A., *Nowoczesny system transportowy jako czynnik rozwoju regionów w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2012

Koźlak A., Pawłowska B., Borkowski P., Bąk M., Burnewicz J., Adamowicz E., *A Review of EU Policy Approach to Improve International Competitiveness in Europe*, Deliverable 4.1, I-C-EU Project, Gdańsk 2013

Pawłowska B., *Zrównoważony rozwój transportu na tle współczesnych procesów społeczno-gospodarczych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2013

Portal Europa 2020, http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/index_pl.htm
Quinet E., Vickerman R., *Principle of Transport Economics*, E. Elgar, Cheltenham 2004
Rietveld P., Bruinsman F., *Is Transport Infrastructure Effective?*, Spronger Verlag, Berlin 1998
Spiekermann K., Neubauer J., *European Accessibility and Peripherality: Concepts, Models and Indicators*, Nordregio – Nordic Centre for Spatial Development, Stockholm 2000
Sprawozdanie Komisji dla Parlamentu Europejskiego i Rady: Ósme sprawozdanie z postępów w dziedzinie spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej, KOM(2013) 463, wersja ostateczna, Bruksela, 26.6.2013
Strona projektu I-C-EU, http://www.i-c-eu.eu/

TRANSPORT POLICY IN THE RANGE OF INFRASTRUCTURE INVESTMENT IN INITIATIVES OF EUROPE 2020 STRATEGY IMPLEMENTATION

(Summary)

The development of an economy based on knowledge and innovation, sustainable growth and high employment levels, as well as measures aimed at increasing social cohesion are the main objectives of the European Union for the next decade. The Europe 2020 Strategy is about delivering growth that is: smart, through more effective investments in education, research and innovation; sustainable, thanks to a decisive move towards a low-carbon economy; and inclusive, with a strong emphasis on job creation and poverty reduction. The strategy is focused on five ambitious goals in the areas of employment, innovation, education, poverty reduction and climate/energy. An important instrument to support the stated objectives is a policy for the development of transport infrastructure. It is undisputed importance of the development of transport infrastructure for socio-economic life. The aim of this article is to present the role and importance of transport policy in the expansion and modernization of infrastructure in the priorities realization outlined in the initiatives of the Europe 2020 Strategy.

ZESZYTY NAUKOWE WYDZIAŁU EKONOMICZNEGO UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO

Ekonomika Transportu i Logistyka Nr 49 (2013)

Udzielona licencja: Open Access

Aleksandra Koźlak

MIEJSCE DOSTĘPNOŚCI TRANSPORTOWEJ W KONCEPCJI CZYNNIKÓW KONKURENCYJNOŚCI REGIONÓW

1. Wprowadzenie

Badania nad konkurencyjnością zawsze cechowały się nastawieniem utylitarnym, bez względu na to czy dotyczyły przedsiębiorstw, sektorów, czy też państw lub regionów. Duże zainteresowanie konkurencyjnością jednostek terytorialnych wynika z powszechnego dążenia władz różnych szczebli do podnoszenia konkurencyjności gospodarki na podległym im terenie. Badania naukowe związane z problematyką konkurencyjności powinny wspomagać prowadzenie polityki gospodarczej, poprzez określenie najlepszej dla regionu ścieżki rozwoju i wskazanie czynników konkurencyjności, w których rozwój należy inwestować.

Wiele współczesnych uwarunkowań gospodarczych i społecznych zmieniło postrzeganie poszczególnych elementów systemu transportowego jako czynnika konkurencyjności i rozwoju regionów. Innowacyjne i skuteczne sposoby, w jakie działalność transportowa odpowiada na wyzwania zintegrowanych, bardzo szybko zmieniających się systemów produkcji i konsumpcji, powinny skłonić do ujmowania w analizach również pozostałych elementów systemu transportowego, a nie tylko fizycznej infrastruktury. Postulat ten może być w pewnym stopniu spełniony przez włączenie do czynników konkurencyjności regionów dostępności transportowej, która uwzględnia zarówno wyposażenie infrastrukturalne, ofertę podmiotów świadczących usługi transportowe (lub szerzej – logistyczne), jak i możliwości stworzone przez system transportowy przedsiębiorstwom i ludności.

Celem artykułu jest przeprowadzenie dyskusji nad koncepcją konkurencyjności regionów i czynnikami tej konkurencyjności w świetle literatury przed-

miotu i aktualnie realizowanych projektów, a także charakterystyka dostępności transportowej jako czynnika konkurencyjności. W artykule oparto się na rozważaniach zawartych w raportach projektu I-C-EU (*Impact of transport infrastructure on international competitiveness of Europe*)[1].

2. Kontrowersje związane z pojęciem konkurencyjności jednostek terytorialnych

Konkurencyjność jako kategoria ekonomiczna, w ujęciu najbardziej ogólnym, jest określana jako zdolność do osiągania sukcesu w gospodarczej rywalizacji. Pojęcie to wywodzi się ze sfery mikroekonomii badającej zachowania podmiotów gospodarczych funkcjonujących w warunkach gospodarki rynkowej, które poszukiwały sposobu uzyskania i utrwalenia swojej przewagi wobec innych uczestników rynku, prowadzących działalność w podobnym zakresie. Z czasem zaczęło być stosowane w coraz szerszym zakresie i obecnie mówi się zarówno o konkurencyjności przedsiębiorstw i sektorów gospodarki, jak i o konkurencyjności regionów, państw, czy nawet całych ugrupowań państw (np. konkurencyjność Unii Europejskiej).

W literaturze przedmiotu pojęcie konkurencyjności jest w różny sposób definiowane i interpretowane, co wynika z niejednolitych poglądów na zakres podmiotowy konkurencji oraz inny system wartości autorów poszczególnych definicji. Problemy w zdefiniowaniu zjawiska konkurencyjności mają kilka przyczyn[2]:

- konkurencyjność rozpatrywana jest na różnych poziomach: tj. mikro-, mezo-, makro- i megakonkurencyjności;
- pojęcie konkurencyjności wywodzi się z różnych teorii ekonomicznych, tj. z teorii handlu międzynarodowego (międzynarodowa konkurencyjność), teorii wzrostu gospodarczego oraz mikroekonomii;
- kategoria konkurencyjności jest pojęciem teoretycznym i w celu jej zdefiniowania należy dokonać dekompozycji na kilka innych pojęć teoretycznych o mniejszym stopniu ogólności, umożliwiających ich opis za pomocą zmiennych mierzalnych.

W literaturze wyróżnia się dwa podstawowe podejścia do badania konkurencyjności: mikroekonomiczne, które eksponuje konkurencyjność firm zlokalizowanych w danym kraju lub regionie oraz makroekonomiczne, które odwołują się do konkurencyjności gospodarki kraju. Od pewnego czasu rów-

[1] I-C-EU jest projektem finansowanym z 7. Programu Ramowego, którego celem jest zbadanie wpływu infrastruktury transportu na konkurencyjność. Strona projektu I-C-EU: http://www.i-c-eu.eu/ [dostęp: 28.11.2013].

[2] E. Radomska, *Innowacje i ich źródła – w poszukiwaniu nowych metod budowania i wzmacniania konkurencyjności współczesnych przedsiębiorstw*, „Zarządzanie Zmianami" 2011, nr 11, http://www.wsz-pou.edu.pl/magazyn/?strona=mag_radom60&nr=60&p=#_ftn20 [dostęp: 28.11.2013].

nież regiony zaczęły być traktowane jako przestrzeń ekonomiczna, która wyróżnia się określoną konkurencyjnością. W badaniach konkurencyjności regionów (poziom mezoekonomiczny) wykorzystuje się zarówno metody charakterystyczne dla poziomu mikro-, jak i makroekonomicznego.

Celem badań konkurencyjności jest określenie podstawowych czynników i sposobów ich wpływania na rezultaty podstawowych systemów gospodarczych. Przedmiotem badań są najczęściej przedsiębiorstwa, sieci przedsiębiorstw lub sektory, a w ujęciu przestrzennym gospodarki regionów i gospodarki narodowe. Między poszczególnymi podmiotami występują silne powiązania. Pierwotne źródła konkurencyjności (zasoby i umiejętności) rodzą się w procesie rozwoju przedsiębiorstw, ale również otoczenie gospodarcze, polityczne i społeczne regionu oraz kraju może sprzyjać lub nie międzynarodowej konkurencyjności przedsiębiorstw oraz określonych sektorów gospodarki[3]. M. Porter stwierdził, że dany kraj nie może być konkurencyjny we wszystkich sektorach, a jedynie w tych, w których kreowane są szczególne czynniki produkcji[4].

Zainteresowanie konkurencyjnością jednostek terytorialnych zrodziło się z braku odpowiednich podstaw teoretycznych dla decyzji polityków, dotyczących realizacji skutecznych działań na rzecz rozwoju gospodarczego we współczesnych warunkach gospodarki światowej. Ani neoklasyczne teorie wzrostu, ani późniejsze modele wzrostu endogenicznego nie przyczyniły się w dostatecznym stopniu do wyjaśnienia przyczyn rozwoju gospodarczego poszczególnych państw i regionów. Teorie wzrostu są niewystarczającym narzędziem wyjaśniającym przyczyny rozwoju gospodarki otwartej, w której istotny wpływ na tworzenie się nowej struktury gospodarki i mechanizmy jej funkcjonowania wywierają zmiany systemowe, globalizacja i integracja czy też korporacje transnarodowe.

Niektórzy badacze problematyki konkurencyjności twierdzą, że nie istnieje zjawisko konkurencji między narodami, a jedynymi podmiotami konkurencji są przedsiębiorstwa. Wynika to ze specyfiki konkurowania między krajami, którego celem nie jest maksymalizacja zysków, a utrzymanie długookresowego rozwoju i wysokiego standardu życia obywateli. Najbardziej znanym zwolennikiem tego podejścia jest Paul Krugman. Uważał on, iż pojęcia konkurencyjności nie można stosować do krajów chociażby dlatego, że kraje nie konkurują ze sobą tak, jak przedsiębiorstwa. W przypadku przedsiębiorstw wzrost udziału w rynku jednego z nich odbywa się kosztem drugiego, co w skrajnym przypadku może doprowadzić do bankructwa. Taka sytuacja nie ma odniesienia do gospodarki krajowej, ponieważ handel międzynarodowy nie jest grą o sumie zerowej. W odniesieniu do definicji konkurencyjności międzynarodowej, w których mówi się o ponoszeniu standardu życia obywateli, Krugman dowodzi, iż stan-

[3] Z. Pierścionek, *Strategie konkurencji i rozwoju przedsiębiorstwa,* PWN, Warszawa 2006, s. 165.

[4] M. Porter, *Porter o konkurencji*, PWE, Warszawa 2001, s. 192.

dard ten podnosi się głównie na skutek wzrostu produktywności i innych czynników kreowanych w kraju, nie zaś na skutek działania na rynkach międzynarodowych. Poglądy Krugmana wywołały wiele polemik, w wyniku których dokonano metodologicznego rozróżnienia między konkurencyjnością przedsiębiorstw i gospodarek narodowych (państw). Stwierdzono, że podstawą konkurencyjności gospodarek narodowych jest produktywność, nie konkurują one bezpośrednio na rynkach dóbr i usług, ale konkurują na rynkach czynników produkcji[5].

Istotny wpływ na badania nad konkurencyjnością gospodarki wywarły prace Michaela Portera. Wyprowadził on konkurencyjność z procesu konkurencji między podmiotami na rynku krajowym i zagranicznym, ale nie wiązał tej kategorii z wynikami handlu zagranicznego. Uważał on, że zdefiniowanie narodowej konkurencyjności wyłącznie jako osiągania nadwyżki w handlu zagranicznym albo zrównoważonego bilansu handlowego jest niepoprawne[6]. Porter stwierdził, że konkurencyjność na poziomie narodowym powinno oceniać się jedynie przez pryzmat efektywności (produktywności), którą określił jako wytworzoną wartość na jednostkę pracy lub kapitału. Wskaźnik ten jest podstawowym wyznacznikiem poziomu życia narodu w długim okresie. Chociaż uważał on, iż konkurencyjność tworzy się na poziomie przedsiębiorstwa, to jednocześnie wskazywał na inne przyczyny, które sprawiają, że dany kraj jest sprzyjającą lokalizacją dla firm konkurujących w skali międzynarodowej i można mówić o przewadze konkurencyjnej narodów. Do nich zaliczył różnice w narodowych wartościach, kulturze, strukturach gospodarczych, instytucjach i w historii.

W literaturze naukowej spotyka się wiele definicji konkurencyjności państw i regionów. Zdefiniowanie konkurencyjności krajów i regionów komplikuje fakt, że pojęcie konkurencyjności zawiera zarówno element dynamiczny, określający czynniki składające się na zdolność podmiotu do konkurowania, jak i statyczny, określający efekt tej zdolności w danym momencie. W kontekście rozwoju regionalnego warto wprowadzić rozróżnienie między konkurencyjnością w określonym momencie czasowym, czyli pozycją konkurencyjną, a długofalową zdolnością gospodarki regionu do sprostania konkurencji. Zdecydowana większość definicji konkurencyjności odwołuje się do pojęcia zdolności: „konkurencyjność to zdolność do …", natomiast znaczne trudności sprawia pomiar i ocena tej zdolności. Zdolność konkurencyjna regionu uzależniona jest od posiadanego potencjału społeczno-gospodarczego oraz umiejętności absorpcji różnego typu czynników rozwojowych, zwiększających produktywność i prowadzących do unowocześnienia struktury gospodarki. Nie mniej istotne są uwarunkowania makroekonomicz-

[5] W. Bieńkowski i in., *Czynniki i miary międzynarodowej konkurencyjności gospodarek w kontekście globalizacji – wstępne wyniki badań*, Szkoła Główna Handlowa, Instytut Gospodarki Światowej, Warszawa 2008, s. 35, http://akson.sgh.waw.pl/~zczajk/IGS_homepage/documents/WorkingPapers/wp284.pdf [dostęp: 28.11.2013].

[6] M. Porter, *op. cit.*, s. 199.

ne, takie jak polityka gospodarcza rządu, czy zmiany w otoczeniu międzynarodowym[7]. W praktyce jednak ocena poziomu konkurencyjności danego obszaru jest dokonywana *ex post* przez obserwację rezultatów konkurowania. Powstaje zatem dylemat, czy praktyczne jest formułowanie definicji, które nie mogą zostać zweryfikowane empirycznie lub zanegowane i nie mają żadnej mocy prognostycznej, co jest ważną cechą teorii naukowej[8]. W związku z takim dualnym podejściem do konkurencyjności jednostek terytorialnych można wyróżnić trzy typy definicji[9]:

– definicje wynikowe, które odnoszą się do rezultatów osiąganych przez daną gospodarkę, w tym poziomu dochodu narodowego, czy udziału w handlu światowym. Skupiają się one na ocenie osiągniętej przez dane państwo pozycji konkurencyjnej;
– definicje czynnikowe, które skupiają się na ocenie źródeł konkurencyjności gospodarki, wpływających na przyszłą pozycję konkurencyjną, takich jak wielkość i struktura zasobów produkcji czy efektywność ich wykorzystania. Definicje te oceniają zdolność gospodarki kraju do sprostania konkurencji międzynarodowej, czyli jej zdolność konkurencyjną;
– definicje mieszane czynnikowo-wynikowe łączą obydwa wymienione wyżej podejścia do oceny konkurencyjności. Biorą pod uwagę zarówno obecny potencjał gospodarczy i osiągniętą pozycję konkurencyjną, jak również czynniki decydujące o potencjale wzrostu gospodarczego. Definicje tego typu mają najpełniejszy charakter, gdyż uwzględniają interakcję, jaka zachodzi pomiędzy osiągniętym poziomem rozwoju gospodarczego a zestawem czynników determinujących konkurencyjność.

Jedną z bardziej znanych i często cytowanych jest definicja OECD, według której istotę konkurencyjności stanowi zdolność firm, sektorów, regionów, narodów lub ponadnarodowych ugrupowań do sprostania konkurencji, czyli do zwiększania swoich udziałów w rynkach oraz zdolność do trwałego zapewnienia wysokiej stopy zwrotu od zastosowanych czynników produkcji i wysokiego poziomu zatrudnienia [10]. Jest to przykład definicji, w której połączono konkurencyjność czynnikową (wysoka produktywność czynników produkcji) i wynikową (zwiększanie udziału w rynkach).

W raporcie Komisji Europejskiej w sprawie regionów konkurencyjność zdefiniowano jako: „(…) zdolność do produkowania dóbr i usług, które sprawdzają

---

[7] Szerzej w: M. Klamut, E. Passella, *Podnoszenie konkurencyjności regionów*, [w:] *Konkurencyjność regionów,* pod red. M. Klamut, Wydawnictwo AE, Wrocław 1999, s. 57–60.

[8] W. Bieńkowski i in., *op. cit*.

[9] M.J. Radło, *Międzynarodowa konkurencyjność gospodarki. Uwagi na temat definicji, czynników i miar,* Szkoła Główna Handlowa, Instytut Gospodarki Światowej, Warszawa 2008, s. 4–5, http://www.radlo.org/mkg.pdf [dostęp: 28.11.2013].

[10] M. Stankiewicz, *Konkurencyjność przedsiębiorstwa. Budowanie konkurencyjności przedsiębiorstwa w warunkach globalizacji*, TONiK, Dom Organizatora, Toruń 2002, s. 36.

się na rynkach międzynarodowych, przy równoczesnym utrzymaniu wysokiego i trwałego poziomu dochodów"[11]. Dodatkowo wprowadzono zastrzeżenie, że region może być uznany za konkurencyjny, gdy cechuje się wysokim poziomem zatrudnienia i dużą wydajnością pracy. Komisja Europejska jest jedyną instytucją, która w definicji konkurencyjności międzynarodowej mocno akcentuje aspekty społeczne, przedstawiając je jako zasadnicze cele konkurencji między narodami. Kwestie takie, jak wysoka produktywność, czy wysokie tempo wzrostu gospodarczego są uważane jedynie za narzędzia do osiągnięcia właściwego celu konkurowania, jakim jest utrzymanie wysokiego standardu życia obywateli.

Zupełnie inne stanowisko prezentuje Światowe Forum Gospodarcze (*World Economic Forum*), które definiuje konkurencyjność makroekonomiczną jako zestaw powiązanych ze sobą instytucji, polityk i czynników, które determinują poziom produktywności danego kraju. Stanowisko to jest zbieżne ze stwierdzeniem Krugmana, iż: „Produktywność to nie wszystko, ale w długim okresie prawie wszystko. Możliwości podniesienia standardu życia w państwie zależą prawie całkowicie od jej wzrostu" – napisał on w książce *The Age of Diminished Expectations*[12]. Za tworzenie dobrobytu odpowiada produktywność, której poziom zależy od potencjału gospodarki, a konkretnie od jakości i efektywności funkcjonujących w niej firm.

Również zespół projektu badawczego I-C-EU (*Impact of Transport Infrastructure on International Competitiveness of Europe*)[13], będącego w trakcie realizacji na zlecenie Komisji Europejskiej, podkreśla znaczenie produktywności dla konkurencyjności gospodarki regionów. Na potrzeby projektu konkurencyjność zdefiniowano w następujący sposób: „Konkurencyjność oznacza stopnień, do jakiego firmy w danym regionie mogą konkurować z tymi, znajdującymi się gdzie indziej. Krytycznymi czynnikami konkurencyjności są te, które określają poziom produktywności w regionie w stosunku do innych regionów"[14]. Określenie „konkurowanie z firmami znajdującymi się gdzie indziej" oznacza produkowanie dóbr i usług, które spełniają wymagania międzynarodowych rynków.

Przyjęty zakres pojęcia konkurencyjności w świetle definicji jest ważny, ponieważ rzutuje na proces badania czynników wpływających na poziom konkurencyjności i wskazanie możliwości oddziaływania na jej poprawę.

---

[11] *Sixth Periodic Report on the Social and Economic Situation and Development of the Regions of the European Union,* European Commission, Brussels–Luxembourg 1999, s. 32.

[12] P. Krugman, *The Age of Diminished Expectations,* Third edition, The MIT Press, Cambridge 1997, s. 12.

[13] Projekt I-C-EU jest realizowany od listopada 2012 r. w ramach 7. Programu Ramowego. Jego celem jest określenie wpływu infrastruktury transportu na międzynarodową konkurencyjność regionów Unii Europejskiej. Katedra Badań Porównawczych Systemów Transportowych, w której autorka pracuje, jest członkiem zespołu realizującego projekt.

[14] M. Smit, *Issues of Competitiveness and Regional Growth in Relation to Transport Infrastructure Investment: a Literature Review on Assessment Methodology*, Deliverable 1.1 for the I-C-EU Project, TML, Leuven 2013, s. 8.

3. Czynniki konkurencyjności regionów

Wszystkie zjawiska i procesy zachodzące we współczesnej gospodarce, jak również przemiany społeczne mają swój wymiar terytorialny, gdyż odbywają się w ściśle określonej przestrzeni. Od pewnego czasu można zaobserwować powszechny trend rozwojowy, polegający na bardziej pluralistycznym podejściu do rozwoju regionów i zwiększaniu udziału oraz uprawnień podmiotów regionalnych i lokalnych w planowaniu rozwoju jednostek terytorialnych. Region jest już nie tylko przedmiotem polityki rozwoju gospodarczego, ale sam tę politykę kreuje, uwzględniając swój potencjał i możliwości. Wymiar regionalny rozwoju społeczno-gospodarczego jest postrzegany jako ważna składowa ogólnego rozwoju kraju. Regiony, tak jak inne podmioty gospodarujące, zostały poddane regułom gospodarki rynkowej i konkurencji. W konkurencji tej uczestniczą zarówno zlokalizowane w regionie przedsiębiorstwa, jak i specyficzne zasoby regionów, a konieczność podnoszenia konkurencyjności regionów stała się nowym elementem paradygmatu rozwoju.

Koncepcje teoretyczne i badania dotyczące rozwoju regionalnego oraz czynników oddziałujących na zachodzące procesy mają kluczowe znaczenie dla kształtowania konkurencyjności regionów. Czynnikami konkurencyjności określa się te okoliczności, które umożliwiają podwyższenie konkurencyjności regionów. Rozwój regionów pod wieloma względami przebiega samoistnie, ale w niektórych dziedzinach wymaga działań stymulujących lub korygujących. Szerokiego przeglądu koncepcji konkurencyjności regionów i czynników wywierających na nią wpływ dokonano na zlecenie Komisji Europejskiej i zaprezentowano w opracowaniu *A Study on the Factors of Regional Competitiveness*[15]. Do bardziej znanych koncepcji, często przytaczanych w literaturze przedmiotu, można zaliczyć piramidę konkurencyjności[16], drzewo konkurencyjności[17] i kapelusz konkurencyjności[18]. Koncepcje te zawierają analizę czynników charakteryzujących potencjał konkurencyjny (źródła konkurencyjności), pozycji konkurencyjnej oraz uzyskanych rezultatów. Różnią się one nieco innym zestawem czynników konkurencyjności oraz graficzną prezentacją koncepcji.

Model piramidy konkurencyjności opracowany przez I. Lengyela systematyzuje czynniki wpływające na dobrobyt, wydajność pracy i zatrudnienie. Ze względu na zmiany w podejściu do pojęcia konkurencyjności i w samych realiach gospo-

---

[15] Cambridge Econometrics, Ecorys-NEI, R.L. Martin, *A Study on the Factors of Regional Competitiveness,* Cambridge/Rotterdam 2004, http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/3cr/competitiveness.pdf [dostęp: 07.12.2013].

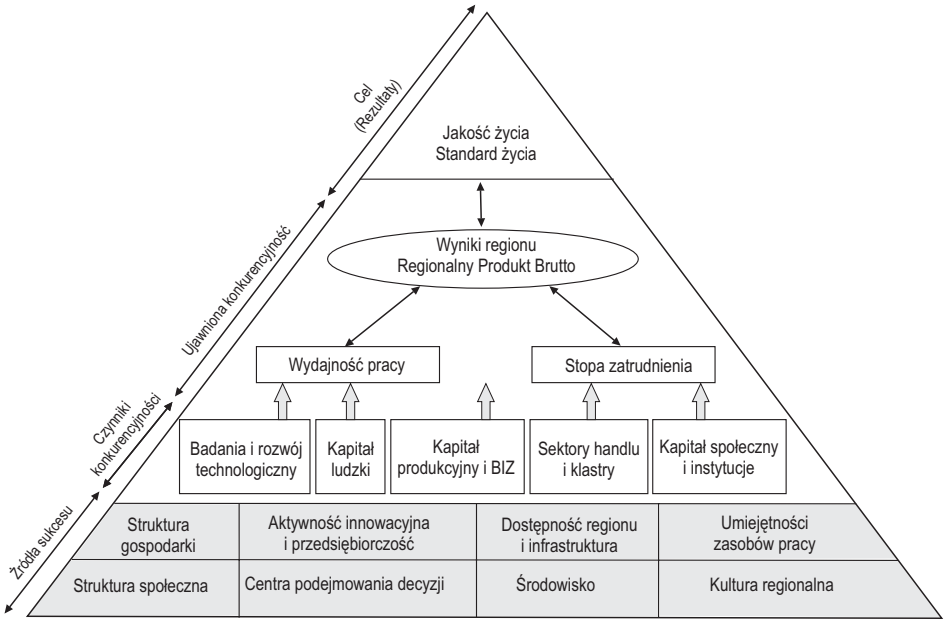
[16] I. Lengyel, J. Rechnitzer, *The Competitiveness of Regions in the Central European Transition Countries*, „The Macrotheme Review" 2013, nr 2(4).

[17] J.M. de Vet i in., *The Competitiveness of Places and Spaces,* A Position Paper, Rotterdam–Leeds–Birmingham–Brussels, 21 May 2004.

[18] Cambridge Econometrics, Ecorys-NEI, R.L. Martin, *op. cit.*, s. 2–36.

darczych model został zaktualizowany przez autora w 2012 r. Model ten opiera się na relacji trzech grup czynników i uzyskanego rezultatu[19]:

– pośrednich czynników na „wejściu", które tworzą potencjał regionu (determinanty sukcesu);
– bezpośrednich czynników na „wejściu", które są właściwymi czynnikami konkurencyjności;
– czynników ujawnionej konkurencyjności, które są na „wyjściu" i tworzą pozycję konkurencyjną regionu;
– rezultatu, którym jest standard życia (zakłada się, że dobrobyt każdego regionu zależy od jego konkurencyjności).



Rysunek 1. Piramidalny model konkurencyjności regionalnej

Źródło: I. Lengyel, J. Rechnitzer, *The Competitiveness of Regions in the Central European Transition Countries*, „The Macrotheme Review" 2013, nr 2(4), s. 108.

Nawiązując do obrazu graficznego modelu, podstawę piramidy tworzą źródła konkurencyjności, do których zaliczono strukturę gospodarki, aktywność innowacyjną, dostępność regionu i infrastrukturę, kwalifikacje zasobów pracy, środowisko, centra decyzyjne, strukturę społeczną i kulturę. Źródła konkurencyjności mają charakter czynników pośrednich, gdyż tworzą potencjał konkurencyjny regionu, ale w krótkiej perspektywie czasowej nie są w stanie

[19] I. Lengyel, J. Rechnitzer, *op. cit.*

wpłynąć na wyniki gospodarcze regionu. Wymienione czynniki społeczne i ekonomiczne są kluczowe dla długoterminowego zwiększania konkurencyjności regionów.

Czynniki bezpośrednie zostały podzielone na pięć rodzajów: badania i rozwój technologiczny, kapitał ludzki, kapitał produkcyjny i bezpośrednie inwestycje zagraniczne, sektory handlowe (głównie o nastawieniu eksportowym) i klastry, kapitał społeczny i instytucje. Czynniki z wpływem bezpośrednim i krótkoterminowym na konkurencyjność regionalną uznaje się za podstawowe, ale również ważne są te procesy gospodarcze, społeczne i środowiskowe, które mają wpływ pośredni i długoterminowy.

W środkowej części zostały usytuowane czynniki rozwoju określane również jako ujawniona konkurencyjność. Zaliczono do nich wydajność pracy, stopę zatrudnienia i poziom rozwoju gospodarczego mierzony PKB. Natomiast szczyt piramidy zajmują celowe rezultaty osiągane przez konkurencyjną gospodarkę – standard i jakość życia.

Wśród czynników ekonomicznych, kluczowych dla długoterminowego zwiększania konkurencyjności regionalnej, umiejscowiono dostępność regionu i infrastrukturę. Dostępność regionu w tym modelu wiąże się z łatwością dostępu poprzez połączenia transportowe i lokalizację geograficzną, której sprzyja odpowiednia infrastruktura transportowa i komunikacyjna. Podobne miejsce wśród determinant konkurencyjności regionalnej zajmuje infrastruktura transportu w modelu „kapelusza konkurencyjności". Jednakże w tym modelu zwrócono uwagę, że dla różnych typów regionów poszczególne determinanty mają różne znaczenie. Dostępność regionalna i infrastruktura są bardzo ważne dla regionów nazwanych „miejscami produkcji", których funkcjonowanie oparte jest na tradycyjnych czynnikach produkcji, jak praca, kapitał i ziemia. Występowanie podstawowej infrastruktury, niskie koszty transportu, brak kongestii, a także dostępność przystępnych cenowo mieszkań i niskich kosztów pracy powodują, że tak wyposażone regiony stanowią dobre lokalizacje dla tych rodzajów produkcji, w których najważniejsze są niskie koszty. Podstawowymi determinantami konkurencyjności drugiego rodzaju regionów – „miejsc rosnących przychodów" – są zasoby ludzkie i przedsiębiorczość prowadząca do wzrostu produktywności (wzrost konkurencyjności oparty na wzroście efektywności). Z kolei instytucje, innowacje, technologie, jakość lokalizacji i środowiska to determinanty konkurencyjności charakteryzujące regiony oparte na wiedzy[20].

[20] Cambridge Econometrics, Ecorys-NEI, R.L. Martin, *op. cit.*, s. 2–38.

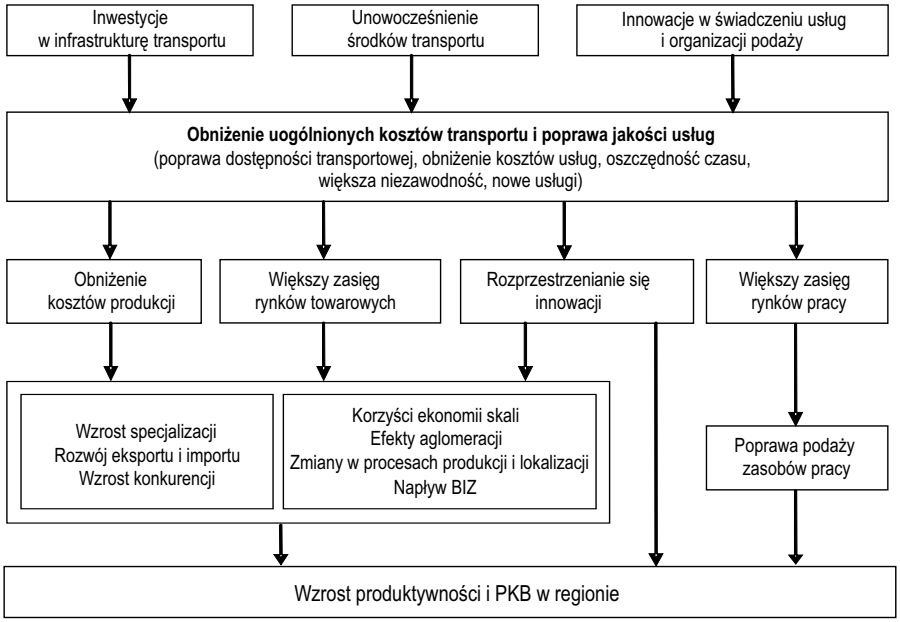
4. Oddziaływanie zmian w systemie transportowym na rozwój regionów

Zależności pomiędzy transportem a wzrostem gospodarczym są skomplikowane, ponieważ mechanizmy sprawcze są trudne do precyzyjnego ustalenia i występuje wiele sprzężeń zwrotnych. Z jednej strony rozwój infrastruktury transportu i wzrost sprawności obsługi transportowej, następujący dzięki poprawie efektywności działania w tej branży, jest jednym z czynników wzrostu gospodarczego, ale z drugiej strony rozwój regionów wymusza dostosowanie wielkości produkcji usług transportowych i jej cech jakościowych do wymogów popytu. Wpływ transportu na rozwój gospodarczy jest wynikiem zarówno inwestowania w środki trwałe transportu, jak i poprawy funkcjonowania przedsiębiorstw transportowych. W działalności transportowej, tak jak w innych działach gospodarki, rośnie rola kapitału niematerialnego, który wzmacnia zdolność przedsiębiorstw transportowych i operatorów logistycznych do szybkiego reagowania na występujące potrzeby, możliwość poprawy ich efektywności oraz umożliwia wdrażanie innowacji poprawiających jakość usług i proces ich świadczenia.

Inwestycje w infrastrukturę transportu oraz poprawa jakości świadczonych usług pozwalają obniżyć koszty i zwiększyć dostępność do różnych podmiotów na rynku – dostawców, zasobów pracy i klientów, zapewniając rozwój różnych rynków i ich integrację. Należy jednak wskazać wielopoziomowe zależności, które w rezultacie prowadzą do wzrostu gospodarczego krajów i ich regionów. Zależności te łączą wiele mechanizmów rynkowych, technicznych i procesów strukturalnych, które współdziałają ze sobą i prowadzą do wzrostu produktywności w gospodarce. Inwestycje transportowe ułatwiają wymianę handlową i przepływ zasobów pracy, dzięki czemu odgrywają ważną rolę w redukowaniu regionalnych nierówności i poprawianiu konkurencyjności regionów. Wpływają one na zwiększenie efektywności produkcji i procesów dystrybucji, stwarzają korzyści skali, pogłębiają specjalizację produkcji, a także wywierają wpływ na rozwój systemów logistycznych i redukcję ich kosztów. W konsekwencji pozytywne bodźce wynikające z poprawy funkcjonowania transportu powodują wzrost produktywności działalności gospodarczej, wzrasta PKB przypadający na mieszkańca regionu i regiony stają się bardziej atrakcyjne dla potencjalnych inwestorów. Koncepcję wpływu inwestycji usprawniających system transportowy na gospodarkę regionu przedstawiono na rysunku 2.

Infrastruktura transportu odgrywa istotną rolę w procesach produkcyjnych jako nakład, obok pracy i kapitału prywatnego. Poprawa obsługi transportowej oznacza, że gospodarka regionalna może efektywniej wykorzystać pozostałe czynniki produkcji w celu zwiększenia produkcji lub inaczej, że do tego samego poziomu produkcji będzie potrzebować mniejszych zasobów. Wpływ transportu

na procesy zachodzące w sferze produkcji i wymiany towarowej najbardziej jest widoczny w krajach rozwijających się, gdzie przyrost PKB jest najszybszy.



Rysunek 2. Model mechanizmów oddziaływania zmian w systemie transportowym na gospodarkę regionów

Źródło: A. Koźlak, *Nowoczesny system transportowy jako czynnik rozwoju regionów w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2012, s. 142.

Transport może przyczynić się do wzrostu gospodarczego również w sposób pośredni. Udoskonalone usługi transportowe jako nakład w przedsiębiorstwach wykorzystujących transport przyczyniają się do większej efektywności ze względu na korzyści z lepszej dostępności, rozwoju rynku i zmian w strukturze działalności, a wzrost ich produktywności przekłada się na korzyści dla całej gospodarki.

Jako punkt wyjścia i podstawa do formułowania wniosków odnoszących się do oddziaływania systemu transportowego na konkurencyjność regionów coraz częściej wykorzystywana jest koncepcja dostępności transportowej. Dostępność transportowa jest jednym z kluczowych pojęć w planowaniu rozwoju transportu w aspekcie przestrzennym. Metody jej pomiaru, określanie dostępności mniejszych i większych regionów, a także ocena gospodarczych efektów wynikających z inwestycji transportowych wzbudza ogromne zainteresowanie w naukach zajmujących się transportem, zagospodarowaniem przestrzennym i rozwojem gospodarczym. Dostępność transportowa jest pojęciem używanym w różnych

kontekstach, np. w odniesieniu do sieci transportowej, różnego rodzaju usług (np. do transportu publicznego), jako czynnik rozwoju gospodarczego regionów i ich konkurencyjności, a także jako czynnik lokalizacji działalności gospodarczej.

Słowo „dostępność" (*accessibility*) wywodzi się od słów „dostęp" (*access*) i „zdolność" (*ability*), co oznacza możliwość uzyskania dostępu do czegoś[21]. Dlatego też w znaczeniu ogólnym pojęcie *dostępność* odnoszone jest do stopnia łatwości, z jakim mieszkańcy danego obszaru uzyskują dostęp do zatrudnienia, edukacji, służby zdrowia, sklepów, rozrywki, społecznych lub innych rodzajów działalności.

Dostępność transportowa wynika najczęściej z położenia geograficznego regionu i wyposażenia w infrastrukturę transportu. W ujęciu geograficznym dostępność transportowa jest ściśle powiązana z odległością przestrzenną między dwoma miejscami, jaką trzeba pokonać, aby przemieścić się z jednego miejsca w drugie. Poziom dostępności jest określany przez minimalny czas niezbędny do przebycia danej drogi wybranym środkiem transportu. Zależy więc ona od wybranego środka transportu oraz szeroko rozumianej wygody dotarcia do miejsca docelowego. Definicja ta traktuje poszczególne miejsca – miasta, skrzyżowania itd. – jako węzły sieci i bierze pod uwagę nie administracyjne, ale funkcjonalne podziały obszarów, na których znajdują się te obiekty[22]. W tym przypadku trudność stanowi pomiar „łatwości i wygody" podróży, ponieważ jest to funkcja różnych typów wyjazdów i działalności, a poza tym różni się w zależności od gustów i preferencji poszczególnych osób czy podmiotów gospodarczych. Dostępność transportowa zależy od zintegrowania całego systemu transportowego, zapewniającego łatwość zmiany środka transportu, odpowiednią jakość węzłów przesiadkowych i wygodę zaparkowania lub pozostawienia roweru.

Dostępność transportowa może być analizowana zarówno od strony podaży infrastruktury i usług, jak i od strony popytu (potrzeb transportowych). Z punktu widzenia podaży infrastruktury transportu lokalizacja jest uznana za dostępną, jeśli jest połączona z innymi miejscami siecią drogową, kolejową, transportem lotniczym lub morskim. Stopień dostępności może być określony sumą odległości do wszystkich innych lokalizacji lub na podstawie liczby połączeń bezpośrednich i pośrednich dostępnych różnymi gałęziami transportu[23].

Dotychczas najbardziej kompleksowe badania dostępności transportowej dla Europy zostały przeprowadzone w ramach programu ESPON. Efektem badań

---

[21] A.M. El-Geneidy, D.M. Levinson, *Access to Destinations: Development of Accessibility Measures,* University of Minnesota, Minneapolis, May 2006, s. 1, http://www.lrrb.org/PDF/200616.pdf [dostęp: 08.12.2013].

[22] C. Cauvin, *A Systemic Approach to Transport Accessibility. A Methodology Developed in Strasbourg: 1982–2002,* „Cybergeo, Systems, Modelling, Geostatistics", Article 311, http://www.cybergeo.eu/index3425.html [dostęp: 08.12.2013].

[23] J.P. Rodrigue, C. Comtois, B. Slack, *The Geography of Transport Systems,* Routledge, New York 2006, s. 30.

było obliczenie wskaźników i sporządzenie map potencjalnej dostępności transportowej, uwzględniających minimalny czas podróży między jednostkami administracyjnymi typu NUTS 3. Potencjalna dostępność transportowa obszaru określana jest na podstawie potencjału gospodarczego i społecznego, do którego jest łatwy dostęp drogami transportowymi różnych gałęzi transportu. Metodologia obliczania wskaźników potencjalnej dostępności jest związana z teorią grawitacji i potencjału. Wskaźniki te oparte są na założeniu, że atrakcyjność regionu wzrasta wraz z jego wielkością, a obniża się ze wzrostem odległości, czasu podróży lub kosztu. W związku z tym dostępność transportowa jest mierzona przy użyciu dwóch zmiennych. Pierwsza z nich to wielkość jednostki terytorialnej wyrażona liczbą ludności lub przy użyciu niektórych wskaźników ekonomicznych, takich jak wielkość PKB czy całkowite przychody regionu. Druga zmienna reprezentuje odległość, czas i koszty związane z dojazdem do tych jednostek. Wskaźnik potencjalnej dostępności transportowej określa liczbę atrakcyjnych miejsc przeznaczenia, do których można dotrzeć (lub liczbę ludności), ważoną ujemnym oddziaływaniem czasu lub kosztu przejazdu[24].

Wskaźniki potencjalnej dostępności transportowej znajdują coraz szersze zastosowanie w empirycznych badaniach konkurencyjności regionów. W drugiej edycji badania EU Regional Competitiveness Index – RCI 2013 zastąpiono zastosowane w poprzednim badaniu wskaźniki gęstości autostrad i sieci kolejowej właśnie wskaźnikami potencjalnej dostępności drogowej i kolejowej w odniesieniu do liczby ludności[25].

5. Podsumowanie

Spektrum oddziaływania usprawnień w systemie transportowym na poszczególne obszary gospodarki regionów jest bardzo szerokie. Najczęściej podkreśla się, iż głównym mechanizmem, przez który transport wywiera wpływ na gospodarkę, są jego koszty, jednak rosnącego znaczenia nabiera czas transportu. Koszty transportu mogą być rozumiane szerzej niż tylko jako wydatki ponoszone na zakup usług transportowych i uwzględniać również dodatkowe koszty i straty powstające u użytkowników, jak koszty czasu poświęconego na podróż, zamrożenia kapitału w transportowanym ładunku czy inne rodzaje utrudnień. Obniżenie kosztów transportu powoduje zmniejszenie wielkości nakładów niezbędnych do wytworzenia produkcji w innych działach gospodarki i poprawie-

[24] *Update of Selected Potential Accessibility Indicators. Final report*, Spiekermann & Wegener Urban and Regional Research, RRG Spatial Planning and Geoinformation, February 2007, http://www.mdrl.ro/espon_cd2/Project_Reports/Scientific_briefing_and_networking/MapUpdate_final_report.pdf [dostęp: 08.12.2013].

[25] P. Annoni, L. Dijkstra, *EU Regional Competitiveness Index RCI 2013,* Joint Research Centre of the European Commission, Luxembourg 2013, s. 45.

nia ich produktywności. Niewątpliwie jest to bardzo tradycyjne spojrzenie, podobnie jak wpływ transportu na poszerzenie rynków zaopatrzenia, zbytu i pracy oraz zwiększenie mobilności społeczeństwa. W warunkach współczesnej gospodarki powinno się zwrócić większą uwagę na wpływ zmian w transporcie na organizację i usprawnienie procesów logistycznych, które tworzą wartość dodaną dla przedsiębiorstw. Niezwykle ważne jest też dostrzeżenie roli transportu w przepływie wiedzy i innowacji oraz rozwoju kapitału ludzkiego.

Wpływ zmian w systemie transportowym na rozwój regionów zależy od specyfiki każdego kraju, tj. wyjściowego stanu infrastruktury, ukierunkowania inwestycji dofinansowywanych z funduszy unijnych, występujących problemów społeczno-gospodarczych oraz luki rozwojowej w stosunku do bardziej rozwiniętych krajów UE.

Literatura

Annoni P., Dijkstra L., *EU Regional Competitiveness Index RCI 2013,* Joint Research Centre of the European Commission, Luxembourg 2013

Bieńkowski W., Czajkowski Z., Gomułka M., Brocka-Palacz B., Latoszek E., Misala J., Radło J. M., Weresa M., *Czynniki i miary międzynarodowej konkurencyjności gospodarek w kontekście globalizacji – wstępne wyniki badań*, Szkoła Główna Handlowa, Instytut Gospodarki Światowej, Warszawa 2008, http://akson.sgh.waw.pl/~zczajk/IGS_homepage/documents/WorkingPapers/wp284.pdf

Cambridge Econometrics, Ecorys-NEI, Martin R.L., *A Study on the Factors of Regional Competitiveness*, Cambridge–Rotterdam 2004, http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/3cr/competitiveness.pdf

Cauvin C., *A Systemic Approach to Transport Accessibility. A Methodology Developed in Strasbourg: 1982–2002,* „Cybergeo, Systems, Modelling, Geostatistics", Article 311, http://www.cybergeo.eu/index3425.html

de Vet J.M., Baker P., Dalgleish K., Pollock R., Healy A., *The Competitiveness of Places and Spaces. A Position paper*, Rotterdam–Leeds–Birmingham–Brussels, 21 May 2004

El-Geneidy A.M., Levinson D.M., *Access to Destinations: Development of Accessibility Measures,* University of Minnesota, Minneapolis, May 2006, http://www.lrrb.org/PDF/200616.pdf

Klamut M., Passella E., *Podnoszenie konkurencyjności regionów*, [w:] *Konkurencyjność regionów*, pod red. M. Klamut, Wydawnictwo AE, Wrocław 1999.

Koźlak A., *Nowoczesny system transportowy jako czynnik rozwoju regionów w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2012

Krugman P., *The Age of Diminished Expectations*, Third edition, The MIT Press, Cambridge 1997

Lengyel I., Rechnitzer J., *The Competitiveness of Regions in the Central European Transition Countries,* „The Macrotheme Review" 2013, no. 2(4)

Pierścionek Z., *Strategie konkurencji i rozwoju przedsiębiorstwa,* PWN, Warszawa 2006

Porter M., *Porter o konkurencji,* PWE, Warszawa 2001

Radło M.J., *Międzynarodowa konkurencyjność gospodarki. Uwagi na temat definicji, czynników i miar*, Szkoła Główna Handlowa, Instytut Gospodarki Światowej, Warszawa 2008, s. 4–5, http://www.radlo.org/mkg.pdf

Radomska E., *Innowacje i ich źródła – w poszukiwaniu nowych metod budowania i wzmacniania konkurencyjności współczesnych przedsiębiorstw*, „Zarządzanie Zmianami" 2011, nr 11, http://www.wsz-pou.edu.pl/magazyn/?strona=mag_radom60&nr=60&p=#_ftn20

Rodrigue J.P., Comtois C., Slack B., *The Geography of Transport Systems,* Routledge, New York 2006

Sixth Periodic Report on the Social and Economic Situation and Development of the Regions of the European Union, European Commission, Brussels–Luxembourg 1999

Smit M., *Issues of Competitiveness and Regional Growth in Relation to Transport Infrastructure Investment: a Literature Review on Assessment Methodology,* Deliverable 1.1 for the I-C-EU Project, TML, Leuven 2013

Stankiewicz M., *Konkurencyjność przedsiębiorstwa. Budowanie konkurencyjności przedsiębiorstwa w warunkach globalizacji*, TONiK, Dom Organizatora, Toruń 2002

Strona projektu I-C-EU, http://www.i-c-eu.eu/

Update of Selected Potential Accessibility Indicators. Final report, Spiekermann & Wegener Urban and Regional Research, RRG Spatial Planning and Geoinformation, February 2007, http://www.mdrl.ro/espon_cd2/Project_Reports/Scientific_briefing_and_networking/MapUpdate_final_report.pdf

THE ROLE OF TRANSPORT ACCESSIBILITY IN THE CONCEPT OF FACTORS OF REGIONAL COMPETITIVENESS

(Summary)

The article discusses the different approaches to the issue of the competitiveness of territorial units, mainly regions. An important objective of the research on the regional competitiveness is to determine key factors of the competitiveness and their influence on economy. One of the main factors which have to be considered in that context is accessibility. Article discusses the role of transport accessibility in the systematization of factors of competitiveness. Impact of changes in the transport system on the economy of regions is presented in view of the concept of transport accessibility.

ZESZYTY NAUKOWE WYDZIAŁU EKONOMICZNEGO UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO

Ekonomika Transportu i Logistyka Nr 49 (2013)

Udzielona licencja: Open Access

Agnieszka Ważna

RELACJE MIĘDZY INWESTYCJAMI INFRASTRUKTURALNYMI W TRANSPORCIE A INNYMI CZYNNIKAMI DETERMINUJĄCYMI POZIOM KONKURENCYJNOŚCI REGIONU

1. Wprowadzenie

Konkurencyjność postrzegana jako cecha, zdolność do konkurowania i osiągania sukcesu w rywalizacji gospodarczej, stała się przedmiotem wielu analiz i badań, gdyż jej wysoki poziom uznawany jest za atut. Co więcej, pojęcie konkurencyjności może odnosić się do podmiotów takich jak przedsiębiorstwa, a równie często używane jest w kontekście regionów lub krajów. Podstawowe czynniki determinujące poziom konkurencyjności są przedmiotem rozważań w strategii wzrostu Unii Europejskiej – „Europa 2020".

W artykule przedstawiono specyfikę pojęcia konkurencyjności w odniesieniu do regionów, przybliżona została również sama charakterystyka i rozumienie sformułowania *region*, które nie zawsze jest definiowane jednoznacznie. Badania nad czynnikami kształtującymi poziom konkurencyjności regionów są bardzo istotne z perspektywy jednostek terytorialnych, a wynika to z bezpośrednich celów podnoszenia tego poziomu – m.in. chęci zwiększania atrakcyjności inwestycyjnej, kreowania pozytywnego wizerunku wśród przedsiębiorców oraz konsumentów takich jak turyści. Wciąż podnoszony i utrzymywany wysoki poziom konkurencyjności ma zapewnić regionom wzrost gospodarczy, poprawę jakości życia mieszkańców oraz warunków dla rozwoju przedsiębiorczości. W artykule przedstawiono również analizę relacji pomiędzy czynnikami konkurencyjności regionu, ze szczególnym uwzględnieniem inwestycji w infrastrukturę transportu, którą poprzedza analiza wpływu rozwoju infrastruktury transportu na rozwój gospodarczy. Silne i wielokierunkowe powiązania pomiędzy

transportem i innymi działami gospodarki są podstawą do wykrywania zależności pomiędzy przytoczonymi w artykule inicjatywami unijnymi, które mają służyć poprawie poziomu konkurencyjności całej Unii Europejskiej oraz poszczególnych krajów członkowskich analizowanych z perspektywy wewnątrzkrajowej. Identyfikacja takich relacji może pomagać w kształtowaniu odpowiedniej polityki społeczno-gospodarczej na różnych szczeblach. Artykuł został napisany na podstawie badań prowadzonych w ramach realizacji europejskiego projektu I-C-EU[1].

2. Problematyka konkurencyjności regionu

2.1. Region

Podejmując się analizy zagadnień dotyczących konkurencyjności regionu należy zdefiniować samo pojęcie regionu, które często wykorzystywane jest do określenia obszarów niebędących wzajemnymi odpowiednikami. W Polsce, na mocy ustawy o wprowadzeniu zasadniczego trójstopniowego podziału terytorialnego państwa[2], obowiązuje trójstopniowy podział na jednostki obszarowe określane jako gminy, powiaty i województwa. Termin *region* najczęściej utożsamiany jest z województwem, co według H. Izdebskiego nie zawsze jest słuszne[3]. Konstytucja[4] przyjmuje bowiem rodzajowe określenie *region* w odniesieniu do jednostek podziału terytorialnego tworzonych dla celów funkcjonowania samorządu regionalnego. Tymczasem pojęcie województwa łączone jest wyłącznie z działalnością wojewody, jako podmiotu administracji rządowej. Oznacza to, że oba terminy nie muszą być tożsame, choć oczywiście *a priori* nie można takiej relacji wykluczyć. Wracając jednak na poziom wspomnianej ustawy z 1998 roku, należy zauważyć, że wskazane pojęcia zostały ze sobą ściśle powiązane. Zgodnie z art. 5a tego aktu prawnego Rada Ministrów dokonując zmian granic województw powinna bowiem dążyć do zachowania ich spójności ze względu na istnienie regionalnych więzi o charakterze gospodarczym, kulturowym i społecznym. Kolejnym potwierdzeniem utożsamienia pojęcia województwa i regionu przez obowiązujące prawo jest ustawa o samorządzie województwa. W jej art. 1 ust. 1 wskazano, iż mieszkańcy województwa tworzą z mocy prawa regionalną wspólnotę samorządową. W związku z powyższym, w artykule po-

[1] Impact of Transport Infrastructure on International Competitiveness of Europe – I-C-EU, Project Co-funded by the European Commission within the Seventh Framework Programme, Theme 7 – Transport, http://www.i-c-eu.eu/ [dostęp: 4.12.2013].

[2] Ustawa z dnia 24 lipca 1998 r. o wprowadzeniu zasadniczego trójstopniowego podziału terytorialnego państwa, Dz. U. z 2001 r. Nr 45, poz. 497 z późn. zm.

[3] H. Izdebski, *Samorząd terytorialny. Podstawy ustroju i działalności*, Lexis Nexis, Warszawa 2006, s. 137.

[4] Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z 2 dnia kwietnia 1997 r., Dz. U. Nr 78, poz. 483 z późn. zm.

jęcie regionu będzie zasadniczo traktowane jako województwo. Takie ujęcie jest również uzasadnione dostępnością do danych i wyników różnorodnych badań naukowych przeprowadzonych w odniesieniu do województwa. Można je bowiem zgromadzić z dużo większą łatwością niż z obszarów jedynie zwyczajowo określanych jako region[5].

Istotna w kontekście badań regionalnych jest Klasyfikacja Jednostek Terytorialnych Do Celów Statystycznych NUTS, która obowiązuje w krajach członkowskich Unii Europejskiej. Wspólna klasyfikacja nie jest w zupełności zbieżna z podziałem terytoriów poszczególnych członków UE na jednostki administracyjne, ale konieczność jej stosowania przejawia się w potrzebie zbierania, opracowania i rozpowszechniania porównywalnych danych dotyczących określonych statystyk regionalnych, kształtowania regionalnych polityk i przeprowadzania analiz stopnia rozwoju społeczno-gospodarczego regionów unijnych. Klasyfikacja NUTS jest hierarchiczna i wyróżnia trzy poziomy podziału terytorialnego:

– NUTS 1 – w Polsce jest to 6 jednostek określanych mianem regionów grupujących jednostki szczebla wojewódzkiego;
– NUTS 2 – w Polsce jest to 16 jednostek tożsamych z województwami;
– NUTS 3 – w Polsce są to tzw. podregiony grupujące jednostki szczebla powiatowego[6].

Pojęcie regionu pojawia się również w odniesieniu do współpracy transgranicznej państw europejskich – obszary określane mianem euroregionów (np. Euroregion Bałtyk, Karpacki, Nysa) zostały wyodrębnione w celu pogłębiania współpracy jednostek podziału terytorialnego z przynajmniej dwóch europejskich krajów. W tym wypadku współpraca służy rozwojowi regionów spójnych m.in. geograficznie i przyrodniczo, a rozwój ten przejawia się w działaniach na rzecz niwelowania barier dotyczących przenikalności granic państwowych i usuwaniu nierówności infrastrukturalnych i ekonomicznych. Do celów, które powinny spełniać euroregiony zaliczamy również m.in. ułatwienie realizacji europejskiej polityki zagospodarowania przestrzennego oraz rozwiązywanie szerokiego spektrum problemów regionów peryferyjnych[7].

2.2. Determinanty konkurencyjności regionu

Literatura i publikacje naukowo-badawcze oraz inne analizy będące dokumentami strategicznymi obejmującymi koncepcje rozwojowe regionów, obfitują w różnorodne i liczne definicje konkurencyjności. Pojęcie to może odnosić się

---

[5] H. Izdebski, *op. cit.*, s. 137.

[6] *Klasyfikacja jednostek terytorialnych do celów statystycznych (NUTS)*, strona internetowa Głównego Urzędu Statystycznego: http://www.stat.gov.pl/gus/5840_7551_PLK_HTML.htm [dostęp: 3.12.2013].

[7] K. Łokucijewski, *Region*, [w:] *Leksykon prawa administracyjnego*, pod red. E. Bojanowskiego i K. Żukowskiego, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2009, s. 323.

do regionów czy krajów (skala makroekonomiczna), ale równie często wykorzystywane jest do oceny w skali mikroekonomicznej – określania pozycji przedsiębiorstw. Wspólnym mianownikiem większości definicji pojęcia konkurencyjności jest opisywanie jej jako cechy – zdolności do konkurowania i osiągania sukcesu w gospodarczej rywalizacji[8]. Jak zauważył P. Krugman, nie istnieje jednak pełna analogia pomiędzy konkurencyjnością w skali mikro- i makroekonomicznej. Niekonkurencyjnym przedsiębiorstwom grozić może opuszczenie rynku, a potencjalny wzrost udziału danego przedsiębiorstwa w rynku odbywa się kosztem innych podmiotów, które na nim działają. W przypadku kraju lub regionu wymienione sytuacje nie mogą mieć miejsca[9].

Pomimo bezsprzecznych różnic pomiędzy konkurencyjnością regionów i krajów a konkurencyjnością przedsiębiorstw należy zauważyć, iż niektóre warunki determinujące istnienie omawianej cechy w obu skalach są zbieżne. Według G.L. Gordona, aby utrzymać konkurencyjność, zarówno przedsiębiorstwa, jak i władze samorządowe powinny reagować na zmiany gospodarcze w otoczeniu lokalnym. Wynika z tego, że konkurencyjność przedsiębiorstw polegająca na zdolności do stymulowania wzrostu inwestycji i efektywności gospodarowania, umiejętności wytwarzania dóbr i usług, które dzięki poprawianej jakości mogą konkurować na rynkach międzynarodowych, przy jednoczesnym utrzymywaniu wysokiego i trwałego poziomu zatrudnienia i dochodów oraz ograniczaniu wzrostu cen sprzedaży[10], może być podstawą do zdefiniowania konkurencyjności regionów. Region konkurencyjny jest jednostką zdolną do uzyskania wielowymiarowej przewagi nad innymi jednostkami terytorialnymi, będącymi uczestnikami gry konkurencyjnej podobnej do gry rynkowej. W przypadku regionów odmienne w stosunku do przedsiębiorstw są jedynie cele gry konkurencyjnej, do których można zaliczyć szereg aspektów, m.in.:

– przyciąganie kapitału zagranicznego (BIZ), krajowego oraz z innych regionów;
– pozyskiwanie środków wsparcia z kraju i zagranicy, ze szczególnym uwzględnieniem środków pomocowych Unii Europejskiej;
– tworzenie nowych miejsc pracy poprzez zlokalizowanie na własnym obszarze istotnych społecznie i gospodarczo instytucji i obiektów (np. wyższych uczelni, szpitali, obiektów militarnych, oddziałów jednostek administracyjnych) oraz tworzenie warunków sprzyjających rozwojowi przedsiębiorczości;

---

[8] P. Góralski, M. Lazarek, *Czynniki kształtujące konkurencyjność regionów,* http://www.wne.sggw.pl/czasopisma/pdf/PEFIM_nr_50_2009_s307.pdf, s. 307 [dostęp: 4.12.2013].

[9] *Raport o konkurencyjności województwa pomorskiego,* Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Gdańsk 2008, s. 7.

[10] W. Czudec, *Konkurencyjność regonów Polski Wschodniej,* http://www.pitwin.edu.pl/attachments/1053_019%20czudec.pdf, s. 3 [dostęp: 4.12.2013].

– rozwój turystyki i rekreacji oraz uatrakcyjnienie regionu dla osób korzystających z różnego rodzaju usług z zakresu medycyny, edukacji i innych[11].

Osiąganie wymienionych celów gry konkurencyjnej przez regiony możliwe jest dzięki prowadzeniu przez organy władzy różnych szczebli odpowiedniej polityki, która może mieć wpływ na niektóre czynniki konkurencyjności. Z uwagi na różnorodność naukowych podejść do pojęcia konkurencyjności istnieją również odmienne sposoby klasyfikacji czynników konkurencyjności, które nazywane są również determinantami poziomu konkurencyjności[12] oraz utożsamiane z czynnikami rozwoju regionu[13].

Podstawowym założeniem, które tłumaczy różnorodność tych podejść, jest wyodrębnianie przez autorów szeregu opracowań pojęcia zdolności konkurencyjnej (konkurencyjność czynnikowa / rozwojowa) oraz pozycji konkurencyjnej (konkurencyjność wynikowa / bieżąca). Przyjętym kryterium takiego podziału jest czas – zdolność konkurencyjna odnosi się do długiego okresu i dynamicznych zmian konkurencyjności w czasie, a pozycja konkurencyjna jest oceną statyczną, określającą poziom konkurencyjności w danym momencie[14]. Taki podział determinuje jedną z propozycji klasyfikacji czynników konkurencyjności.

Należy pokreślić, że konkurencyjność czynnikowa rozumiana jest szerzej niż konkurencyjność wynikowa, która jest uznawana za niepełny sposób obrazowania poziomu konkurencyjności regionu. Jak zauważają M. Klamut i E. Passella, należy uwzględniać odmienność oceny zmian pozycji konkurencyjnej regionu od oceny zmian ogólnej zdolności konkurencyjnej w długim okresie. Oznacza to, że miarą konkurencyjności czynnikowej nie są wskaźniki obrazujące konkurencyjność wynikową, ale umiejętność kształtowania długookresowego, efektywnego rozwoju regionu za pomocą poprawy wskaźników budujących czynniki konkurencyjności, które determinują zdolność konkurencyjną regionu[15]. Przykładowe wskaźniki budujące poszczególne czynniki konkurencyjności widoczne są w tabeli 1.

---

[11] W. Kosiedowski, *Konkurencyjność regionów na przykładzie Europy Środkowo-Wschodniej,* [w:] *Czynniki wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstw i regionów*, pod red. M Haffera, W. Karaszewskiego, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2009, s. 196.

[12] B. Winiarski, *Czynniki konkurencyjności regionów,* [w:] *Konkurencyjność regionów*, pod red. M. Klamut, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 1999, s. 50.

[13] W. Kosiedowski, *op. cit*., s. 202–203.

[14] K. Gawlikowska-Hueckel, *Potencjał rozwojowy polskich województw w latach 1995–2005.* [w:] *Lokalizacja przemysłu a konkurencyjność polskich regionów*, pod red. A. Zielińskiej-Głębockiej, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008, s. 40.

[15] M. Klamut, E. Passella, *Podnoszenie poziomu konkurencyjności regionów,* [w:] *Konkurencyjność regionów*, pod red. M. Klamut, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 1999, s. 59–60.

Tabela 1. Czynniki konkurencyjności

	Czynniki konkurencyjności	Przykładowe wskaźniki budujące czynniki konkurencyjności
Konkurencyjność czynnikowa (zdolność konkurencyjna)	Wydajność	– Nakłady inwestycyjne na zatrudnionego – Liczba linii produkcyjnych automatycznych i sterowanych komputerem na 1000 pracujących w przemyśle – Wartość dodana brutto na zatrudnionego w zł
	Innowacyjność	– Nakłady na B+R w relacji do PKB – Liczba udzielonych patentów na 100 tys. mieszkańców – Udział przedsiębiorstw przemysłowych, które wprowadziły innowacje w liczbie przedsiębiorstw przemysłowych
	Samodzielność	– Udział pracujących w sektorze prywatnym w liczbie pracujących w gospodarce narodowej – Zatrudnieni wg jednostek lokalnych do liczby zatrudnionych według siedziby przedsiębiorstwa – Udział dochodów własnych w dochodach ogółem jednostek samorządu terytorialnego
	Kapitał ludzki	– Wskaźnik wykorzystania wolnych miejsc pracy – Liczba studentów na 10 tys. mieszkańców – Liczba podmiotów zarejestrowanych w REGON na 10 tys. mieszkańców
	Infrastruktura	– Udział pracujących w sekcjach: pośrednictwo finansowe oraz obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej – Wskaźnik natychmiastowych potrzeb remontowych dróg krajowych – Wydatki majątkowe inwestycyjne jednostek samorządu terytorialnego na mieszkańca
Konkurencyjność wynikowa (pozycja konkurencyjna)		– PKB *per capita* – Udział eksportu w produkcji sprzedanej przemysłu – Zagraniczny kapitał podstawowy *per capita*

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Raport o konkurencyjności województwa pomorskiego*, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Gdańsk 2008, s. 11–12.

Chęć poprawy wskaźników determinujących długookresową zdolność konkurencyjną regionu zazwyczaj wiąże się z koniecznością modernizacji zdolności produkcyjnej przedsiębiorstw i infrastruktury, a może nawet obligować do ogólnej restrukturyzacji gospodarczej kraju. Należy uwzględniać fakt, że wymienione kroki pomimo oczekiwanych pozytywnych efektów, do których przede wszystkim należy zwiększająca się konkurencyjność czynnikowa w długim okresie, mogą mieć negatywny wpływ na wskaźniki budujące konkurencyjność wynikową – pozycję konkurencyjną regionu w momencie rozpoczęcia restrukturyzacji i modernizacji. Obniżająca się w takim wypadku konkurencyjność wy-

nikowa nie świadczy jednak o braku zasadności działań mających poprawić jej późniejszy poziom[16].

Odmienną od przedstawionej w tabeli 1 klasyfikację czynników konkurencyjności przedstawiono w raporcie dla Komisji Europejskiej, stworzonym w ramach projektu I-C-EU[17]. Spośród siedemnastu czynników, które zostały pogrupowane według trzech kategorii (wyposażenie w infrastrukturę i dostępność do niej, kapitał ludzki oraz warunki dla rozwoju przedsiębiorczości), warto wyróżnić te, które zostały zidentyfikowane jako najbardziej podatne i uzależnione od polityki różnych szczebli – unijnej, krajowej i regionalnej. Wśród nich znalazła się podstawowa infrastruktura transportu i energetyczna, stopień internacjonalizacji gospodarki oraz poziom innowacyjności[18].

Rozpatrywane w artykule przykłady czynników wpływających na konkurencyjność regionów są poddawane ocenie dokonywanej przede wszystkim przez potencjalnych inwestorów – przedsiębiorców. Według badań wykonanych przez Komisję Europejską jeszcze w 1990 roku[19], w różny sposób doceniane są poszczególne czynniki konkurencyjności w regionach o odmiennym poziomie rozwoju gospodarczego. Niemniej jednak wyróżniono czynniki, które z punktu widzenia przedsiębiorstw w największym stopniu wpływają na wzrost konkurencyjności regionów bez względu na ich poziom rozwoju gospodarczego, a są to: dostępność kadr z wyższym wykształceniem, bliskość ośrodków szkoleniowych, rozbudowany system szkolenia zawodowego, doradztwo i consulting, prawne regulacje o charakterze makroekonomicznym, sprzyjający system podatkowy, łatwa współpraca z władzami lokalnymi, dostępność kapitału wysokiego ryzyka, wystarczająca podaż i niski koszt terenów niezagospodarowanych, rozwój infrastruktury bankowej, usługowej, kulturowej i wypoczynkowej[20].

Podsumowując rozważania dotyczące czynników konkurencyjności należy zauważyć, że są one zbiorem cech charakteryzujących region, rozumianych jako warunki funkcjonowania na jego obszarze, których stan w danym momencie pozwala na określanie poziomu konkurencyjności. B. Winiarski zauważa jednak, że istotny w kontekście takiej oceny jest również wizerunek ocenianej jednostki terytorialnej. Korzystnie kształtujące się wskaźniki budujące poziom konkurencyjności mogą nie być wystarczającą podstawą do pozytywnej oceny, jeśli wizerunek wynikający ze zdarzeń przeszłych lub planów na przyszłość

---

[16] *Ibidem*, s. 60.

[17] Informacje o projekcie I-C EU, http://www.i-c-eu.eu/index.htm [dostęp: 15.12.2013].

[18] *A Review of EU Policy Approach to Improve International Competitiveness in Europe,* Report for European Commission, Directorate-General Research & Innovation, I-C-EU Project, Brussels 2013, s. 31–32.

[19] *IFO. An Empirical Assessment of Factors Shaping Regional Competitiveness in Problem Regions,* Studium finansowane przez Komisję Europejską, Luksemburg 1990; cyt. za: M. Klamut, E. Passella, *op. cit*., s. 61–62.

[20] M. Klamut, E. Passella, *op. cit*., s. 60.

kształtuje się niekorzystnie. W takich wypadkach poprawa poziomu konkurencyjności regionu powinna opierać się na poprawie zarówno uwarunkowań istniejących w rzeczywistości, jak i przekształcaniu wizerunku regionu na bardziej pozytywny i przyciągający potencjalnych inwestorów[21].

3. Inwestycje infrastrukturalne w transporcie a konkurencyjność regionu

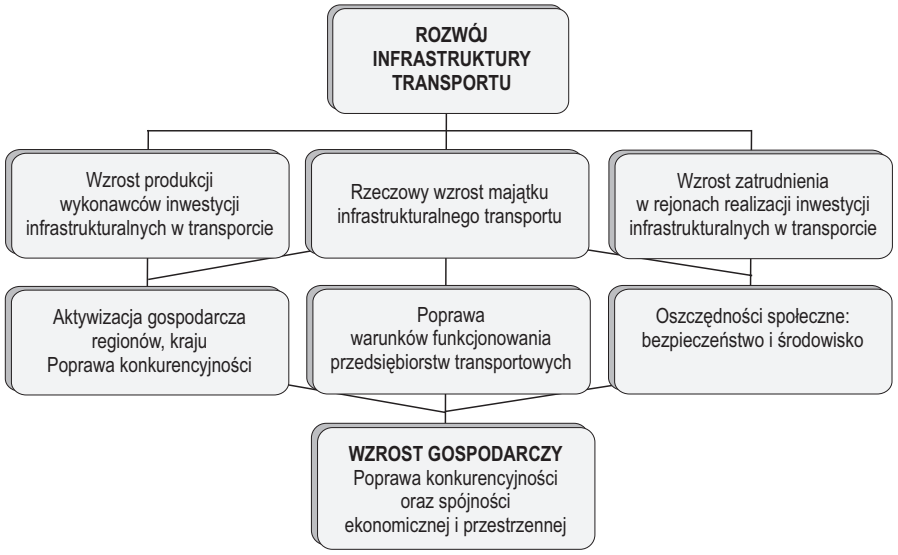
Analizę wpływu inwestycji infrastrukturalnych w transporcie na poziom konkurencyjności regionu warto rozpocząć od przytoczenia podstawowych założeń ekonomiki transportu wskazujących, że pomiędzy rozwojem infrastruktury transportu a rozwojem gospodarczym wraz z poprawą konkurencyjności oraz spójności ekonomicznej i przestrzennej regionów występują silne, dwukierunkowe zależności. Rozwój społeczno-gospodarczy pociąga za sobą potrzebę udoskonalania istniejących systemów transportowych i zwiększania wielkości produkcji transportowej w stopniu zaspokajającym rosnący popyt na usługi transportowe, co jest dokonywane przede wszystkim poprzez realizację inwestycji infrastrukturalnych. Odwrotna zależność polega na silnym oddziaływaniu rozwoju infrastruktury transportu na wzrost aktywizacji gospodarczej, zwiększanie mobilności społeczeństw, rozwój handlu, produkcji czy turystyki. Ponadto, konkurencyjność regionów, a nawet całych gospodarek, jest uzależniona m.in. od grupy czynników, które są jednocześnie uznawane za efekty rozwoju infrastruktury transportu. Do efektów tych zalicza się: wzrost innowacyjności, przyciąganie inwestycji zagranicznych, zmniejszanie barier handlowych, usprawnianie funkcjonowania przedsiębiorstw, zwiększanie dostępności do rynku pracy[22]. Wzajemny wpływ rozwoju infrastruktury transportu na rozwój gospodarczy i poprawę konkurencyjności przedstawia schemat na rysunku 1.

Sprawnie funkcjonujący system transportowy rozwijający się w oparciu o realizację inwestycji infrastrukturalnych jest uwzględniany w różnych rodzajach klasyfikacji czynników konkurencyjności. Pomimo że często nie jest on postrzegany przez potencjalnych inwestorów jako jedna z najważniejszych determinant wzrostu konkurencyjności regionu, należy pamiętać, że niepodzielna technicznie i ekonomicznie infrastruktura bez odpowiednich inwestycji budowlanych i modernizacyjnych nie jest w stanie zapewnić sprawnego funkcjonowania całego systemu transportowego. Transport jest działem gospodarki integrującym i usprawniającym funkcjonowanie innych sfer gospodarowania, takich jak: handel, przemysł, budownictwo, turystyka i rolnictwo. Wynika z tego, iż wzrost

[21] B. Winiarski, *op. cit*., s. 50.

[22] A. Koźlak, *Ekonomika transportu. Teoria i praktyka gospodarcza,* Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008, s. 72–74.

konkurencyjności regionu w zakresie związanym z wymienionymi działami gospodarki jest jednocześnie pośrednio uzależniony od sposobu funkcjonowania systemów transportowych.



Rysunek 1. Wpływ rozwoju infrastruktury transportu na rozwój gospodarczy, konkurencyjność i spójność ekonomiczno-przestrzenną

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: A. Koźlak, *Ekonomika transportu, teoria i praktyka gospodarcza,* Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008, s. 73.

Zakładając, że systemy transportowe funkcjonują w szeroko pojętym makrootoczeniu, do którego zalicza się zjawiska demograficzne, gospodarcze, społeczne, technologiczne, polityczne i środowiskowe, należy wnioskować, iż inwestycje infrastrukturalne w transporcie są jednocześnie uzależnione od otoczenia, ale również mają na nie bezpośredni i pośredni wpływ. Należy mieć na uwadze, że zależności te są skomplikowane, często specyficzne dla różnych systemów transportowych, a analiza samych inwestycji infrastrukturalnych w kontekście funkcjonowania całych systemów transportowych może być niepełna. Inwestycje w transporcie są realizowane we wszystkich gałęziach transportu i obejmują zarówno infrastrukturę, jak i suprastrukturę, więc mogą dotyczyć różnych elementów, takich jak odnowienie floty pojazdów, poprawa usług logistycznych lub nowych linii kolejowych. Wszystkie zmiany na rynkach transportowych wywołane realizacją tych inwestycji mają wpływ na ustalenie nowego poziomu równowagi rynkowej, a co za tym idzie, mogą zachodzić zmiany dotyczące odległości, czasu i kosztu podróży oraz popytu na usługi transporto-

we. Modyfikacja nawet jednego z tych kluczowych aspektów może prowadzić do zmiany wydajności systemu transportowego w różnych wymiarach[23].

Istotny jest fakt, że sama infrastruktura transportu wraz z elementami pozostałej infrastruktury technicznej będąc czynnikiem niezbędnym do trwałego rozwoju gospodarczego nie jest jednocześnie czynnikiem wystarczającym. Korzyści z inwestycji infrastrukturalnych w transporcie są osiągane dzięki odpowiednio prowadzonej na wszystkich szczeblach władzy polityce transportowej oraz wykorzystywaniu właściwych systemów finansowania, uwzględniających fundusze zagraniczne i unijne[24]. Co więcej, podkreśla się, że nie można jednoznacznie stwierdzić, iż ponoszone na rozwój infrastruktury transportu środki publiczne są gwarancją wywołania i utrzymania procesów rozwojowych i wzrostowych lub że są stymulatorem zapewniającym wzmożoną aktywizację sektora prywatnego. Złożoność wzajemnych relacji pomiędzy rozwojem gospodarczym a inwestycjami w infrastrukturę nie pozwala na wyznaczenie zmiennej niezależnej oraz kierunku przyczynowości w omawianych relacjach. Nie zmienia to jednak faktu, iż większość przeprowadzanych badań z zakresu wzrostu i rozwoju gospodarczego jak i inwestycji w szeroko pojętą infrastrukturę prowadzi do jednolitej konkluzji – długookresowe niedoinwestowanie infrastruktury skutkuje osłabieniem lub nawet uniemożliwieniem uzyskania efektów wzrostu i rozwoju gospodarczego, co jest tożsame z hamowaniem wzrostu konkurencyjności lub pogarszaniem jej poziomu[25].

4. Relacje inwestycji infrastrukturalnych w transporcie i pozostałych czynników konkurencyjności regionu

Większość publikacji dotyczących problematyki konkurencyjności regionu i czynników tej konkurencyjności porusza temat wpływu determinant i budujących ich wskaźników na poziom konkurencyjności, co należy uznać za zrozumiały, główny cel przeprowadzanych analiz i badań. W mniejszym stopniu poddawane są pod dyskusję relacje i wzajemny wpływ samych czynników konkurencyjności, czego nie należy pomijać w przypadku formułowania polityki w zakresie podnoszenia konkurencyjności. Wiedza dotycząca omawianych relacji może być pomocna w kształtowaniu odpowiedniej polityki na poziomie regionów, krajów i całej Unii Europejskiej, ponieważ pozwala na identyfikację

[23] *Review of Transport and Economic Models,* Report for European Commission, Directorate-General Research & Innovation, I-C-EU Project, Brussels 2013, s. 20.

[24] P. Gaiński, *Zagospodarowanie transportowe jako czynnik rozwoju województwa podlaskiego,* [w:] *Uwarunkowania rozwoju i konkurencyjności regionów,* pod red. Z. Zioło, Instytut Gospodarki Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie, Kraków–Rzeszów 2005, s. 247.

[25] M. Ratajczak, *Infrastruktura a wzrost i rozwój gospodarczy,* „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny" 2000, nr 4, s. 101.

narzędzi podnoszących konkurencyjność regionu, które w różnym stopniu uzupełniają się, a niekiedy wzajemnie wzmagają pozytywne efekty wdrożenia.

Próbę analizy wzajemnego oddziaływania inicjatyw Unii Europejskiej na rzecz podnoszenia konkurencyjności podjęto w ekspertyzie wykonanej dla Komisji Europejskiej w ramach wspomnianego już projektu I-C-EU. Zidentyfikowano w niej trzy rodzaje wzajemnych relacji – komplementarność, addytywność oraz synergię i przedstawiono je w tabeli 2. Zestawione i analizowane w tabeli inicjatywy Unii Europejskiej to jedna z propozycji klasyfikacji czynników konkurencyjności przedstawionych już w artykule. Do trzech głównych grup omawianych czynników zaliczono następujące narzędzia i inicjatywy:

- wyposażenie w infrastrukturę i dostępność do niej:
  - europejskie programy infrastrukturalne (Paneuropejskie Korytarze Transportowe, transeuropejskie sieci: TEN-T, TEN-E, eTEN),
  - instrumenty finansowe wykorzystywane w realizacji inwestycji infrastrukturalnych (linia budżetowa TEN, Fundusz Spójności, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Europejski Program Energetyczny na rzecz Naprawy Gospodarczej, fundusz Łącząc Europę),
  - potencjał i jakość infrastruktury (interoperacyjne i inteligentne technologie optymalizujące wydajność i stopień wykorzystania infrastruktury – SESAR, ERMTS, RIS, ITS);
- kapitał ludzki:
  - system edukacji (Europejskie Ramy Kompetencji Kluczowych, Proces Boloński, Program Erasmus i podobne),
  - szkolenia i nauczanie osób dorosłych (kształcenie i szkolenia zawodowe, nauczanie dorosłych),
  - efektywność rynku pracy (koncepcja *flexicurity* – „złoty trójkąt”[26], mobilność siły roboczej);
- warunki dla rozwoju przedsiębiorczości:
  - otoczenie polityczno-prawne (dostęp do środków finansowych dla sektora MSP, modernizacja prawa spółek i wzmocnienie ładu korporacyjnego UE, ramy prawne regulujące konkurencję, wspieranie nowopowstałych przedsiębiorstw w kluczowych fazach cyklu życia, ujednolicony system podatkowy),
  - badania i rozwój (polityka w zakresie nauki i badań, wdrażanie innowacyjnych rozwiązań w produktach unijnych, międzynarodowe sieci badawcze),
  - nowe technologie i innowacje (proinnowacyjna polityka przemysłowa, inwestycje w innowacyjne i kapitałochłonne technologie),

[26] Model „złotego trójkąta” opiera się na trzech filarach: elastycznym rynku pracy, hojnym systemie socjalnym oraz aktywnej polityce rynku pracy. Po raz pierwszy wprowadzony w Danii w 1993 roku. Zob. np.: *Model flexicurity jako alternatywa dla zatrudnienia,* http://www.egospodarka.pl/art/galeria/77023,Model-flexicurity-jako-alternatywa-dla-zatrudnienia,2,20,2.html [dostęp: 20.12.2013].

– internacjonalizacja (wsparcie przedsiębiorstw unijnych na rynkach zagranicznych, umowy o współpracy z krajami trzecimi)[27]

Jak wspomniano, w tabeli 2 przedstawiającej relacje pomiędzy narzędziami polityki UE wpływającymi na konkurencyjność zostały zidentyfikowane trzy rodzaje relacji. Pierwszą z nich jest komplementarność (K), którą definiuje się jako wzajemne uzupełnianie się dóbr w celu spełniania określonej funkcji[28]. W przypadku omawianego badania nie przyjęto inaczej – komplementarność występuje, gdy jednoczesne wykorzystanie dwóch instrumentów daje łącznie większe efekty od efektów z zastosowania tylko jednego z nich. Addytywność (A) i synergię (S) uznano natomiast za specyficzne przypadki komplementarności. Addytywność zachodzi, gdy łączny efekt wykorzystania dwóch lub większej liczby narzędzi jest równy sumie efektów wykorzystania tych samych narzędzi wdrażanych osobno. O synergii można natomiast mówić, gdy łączny efekt wykorzystania dwóch lub większej liczby instrumentów przewyższa łączną sumę efektów uzyskaną z oddzielnego wykorzystania tych samych instrumentów[29].

Wszystkim relacjom pomiędzy przedstawionymi w badaniu czynnikami dotyczącymi wyposażenia w infrastrukturę i dostępności do niej przypisano zjawisko synergii. Silna, wzajemna zależność realizacji europejskich programów infrastrukturalnych, wykorzystywanych na ten cel instrumentów finansowych oraz narzędzi zwiększających potencjał i jakość infrastruktury wskazuje na bezsprzeczną możliwość osiągania większych efektów z realizacji wymienionych inicjatyw jednocześnie i jednomyślnie, niż w ramach oddzielonych ideowo i czasowo przedsięwzięć. Co więcej, konieczność tworzenia infrastruktury transportu, którą cechuje długi okres powstawania i eksploatacji oraz wysoka majątkochłonność i kapitałochłonność, wymusza jednoczesne wykorzystywanie narzędzi zwiększających jej dostępność. Spójne z możliwościami wykorzystywanych instrumentów finansowych planowanie sieci transportowych wyposażonych w systemy podnoszące ich wydajność i jakość jest podstawą do osiągania większych efektów z realizacji inwestycji infrastrukturalnych, które mają przyczyniać się do podnoszenia konkurencyjności.

Relacje pomiędzy czynnikami konkurencyjności dotyczącymi infrastruktury transportu a odnoszącymi się do kapitału ludzkiego kształtują się jednolicie – wszystkim przypisano wzajemną komplementarność. Oznacza to, że zmiany w systemie edukacji, podnoszenie jakości kształcenia ustawicznego i szkoleń zawodowych oraz zwiększanie efektywności rynku pracy powoduje podnoszenie poziomu konkurencyjności, lecz efekty w tym zakresie mogą być większe przy jednoczesnym tworzeniu spójnej i nowoczesnej infrastruktury transportu.

---

[27] *A Review of EU Policy…*, s. 35.

[28] B. Klimczak, *Mikroekonomia,* Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2011, s. 47.

[29] *A Review of EU Policy…*, s. 60.

Tabela 2. Relacje pomiędzy narzędziami polityki UE wpływającymi na konkurencyjność

		Wyposażenie w infrastrukturę i dostępność do niej			Kapitał ludzki			Warunki dla rozwoju przedsiębiorczości			
		europejskie programy infrastrukturalne	instrumenty finansowe dla inwestycji infrastrukturalnych	zwiększanie potencjału i jakości infrastruktury	zmiany w systemie edukacji	inwestycje w kapitał ludzki – kształcenie ustawiczne, szkolenia	zwiększanie efektywności rynku pracy	poprawa warunków rozwoju przedsiębiorczości	wsparcie B+R oraz innowacji	wsparcie dla wdrażania zaawansowanych technologii	zwiększanie poziomu internacjonalizacji
1.	Europejskie programy infrastrukturalne		S	S	K	K	K	K	A	S	A
	Instrumenty finansowe dla inwestycji infrastrukturalnych	S		S	K	K	K	A	A	A	A
	Zwiększanie potencjału i jakości infrastruktury	S	S		K	K	K	A	S	S	A
2.	Zmiany w systemie edukacji	K	K	K		S	S	S	A	A	A
	Inwestycje w kapitał ludzki – kształcenie ustawiczne, szkolenia	K	K	K	S		S	S	S	S	A
	Zwiększanie efektywności rynku pracy	K	K	K	S	S		S	S	A	A
3.	Poprawa warunków dla rozwoju przedsiębiorczości	K	A	A	S	S	S		A	A	S
	Wsparcie B+R oraz innowacji	A	A	S	A	S	S	A		S	A
	Wsparcie dla wdrażania zaawansowanych technologii	S	A	S	A	S	A	A	S		A
	Zwiększanie poziomu internacjonalizacji	A	A	A	A	A	A	S	A	A	

K – komplementarność, A – addytywność, S – synergia

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *A Review of EU Policy Approach to Improve International Competitiveness in Europe,* Report for European Commission, Directorate-General Research & Innovation, I-C-EU Project, Brussels 2013, s. 35, 61.

Przykładem potwierdzającym tę zależność jest pozytywny wpływ zwiększonej dostępności transportowej do placówek oświatowych w kontekście zwiększania możliwości zdobycia wybranego wykształcenia. Zwiększanie wyposażenia w infrastrukturę i dostępności do niej odbywa się jednocześnie sprawniej, gdy poprawiane są czynniki wpływające na szeroko pojęty kapitał ludzki, który przyczynia się do rozwoju myśli technologicznej oraz wprowadzania innowacyjnych rozwiązań m.in. w transporcie[30].

Komplementarność zachodzi również pomiędzy poprawą warunków polityczno-prawnych dla rozwoju przedsiębiorczości oraz wdrażaniem europejskich programów infrastrukturalnych, których planowanie i realizacja zachodzi sprawniej w otoczeniu jednolitych przepisów dotyczących konkurencji czy podatków. W kilku przedstawionych w tabeli 2 przypadkach relacji pomiędzy czynnikami związanymi z infrastrukturą transportu a dotyczącymi warunków dla rozwoju przedsiębiorczości, wykazano zjawisko synergii. Większe korzyści z jednoczesnej realizacji inicjatyw powstawać mogą w przypadku tworzenia wsparcia dla B+R, innowacji i wdrażania zaawansowanych technologii oraz zwiększania potencjału i jakości infrastruktury. Wdrażanie nowoczesnych technologii powiększa również efekty osiągane przy realizacji europejskich programów infrastrukturalnych. Szczególne wzmożenie pozytywnych efektów w wymienionych przypadkach potwierdza silną potrzebę prowadzenia badań w dziedzinie transportu i unowocześniania infrastruktury transportu dla efektywniejszego jej funkcjonowania.

Wielkość efektu wszystkich realizowanych przedsięwzięć dotyczących wyposażenia w infrastrukturę i dostępności do niej oraz zwiększania poziomu internacjonalizacji będzie równa sumie efektów z tych przedsięwzięć realizowanych osobno. Wynika z tego, że w tym wypadku zachodzi zjawisko addytywności, które charakteryzuje również wszystkie relacje pomiędzy wykorzystaniem instrumentów finansowych przeznaczonych dla rozwoju infrastruktury a grupą czynników wpływających na warunki dla rozwoju przedsiębiorczości. Suma efektów nie powiększy się również przy jednoczesnym realizowaniu europejskich programów infrastrukturalnych oraz wspieraniu badań i rozwoju oraz innowacji. Kolejną parą niezależnych czynników konkurencyjności jest zwiększanie potencjału i jakości infrastruktury oraz poprawa warunków dla rozwoju przedsiębiorczości w kontekście otoczenia polityczno-prawnego. Należy podkreślić, że zidentyfikowana addytywność w relacjach wybranych par czynników konkurencyjności nie przesądza o braku podstaw do ich wdrażania. Identyfikacja omówionych zależności powinna być wskazówką w procesie podnoszenia konkurencyjności regionów, krajów i całej Unii Europejskiej.

[30] *Ibidem*, s. 59.

5. Podsumowanie

Przegląd literatury naukowo-badawczej poruszającej problematykę konkurencyjności pozwala stwierdzić, że aspekt konkurencyjności jest pojęciem szeroko omawianym i istotnym na wielu poziomach – w przedsiębiorstwach, regionach, w skali krajów, a nawet całej Unii Europejskiej. Liczne i różnorodne klasyfikacje czynników konkurencyjności regionu wskazują na dużą pojemność omawianego w artykule pojęcia. Podnoszenie poziomu konkurencyjności polegać może na realizacji inicjatyw i wykorzystywaniu narzędzi z zakresu wielu dziedzin gospodarowania. Należy podkreślić, że inwestycje infrastrukturalne w transporcie odgrywają istotną i specyficzną rolę wśród innych determinant konkurencyjności, ponieważ uznawać je należy za inicjatywy integrujące nie tylko same systemy transportowe, ale w konsekwencji również funkcjonowanie wszystkich pozostałych działów gospodarki i mechanizmów w nich zachodzących.

Podsumowując przedstawione w artykule badanie dotyczące wzajemnych powiązań czynników konkurencyjności, warto podkreślić, że identyfikacja omówionych relacji jest istotna przede wszystkim z punktu widzenia władz kształtujących politykę regionalną, krajową czy unijną, która ma prowadzić do efektywnego i długotrwałego podnoszenia konkurencyjności poszczególnych jednostek terytorialnych. Wiedza na temat możliwości osiągania większych korzyści i pozytywnych efektów z jednoczesnego i zintegrowanego zastosowania dwóch lub kilku narzędzi i czynników podnoszących konkurencyjność może przyczynić się do kształtowania bardziej racjonalnej polityki w tym zakresie. Na szczególną uwagę decydentów zasługują inicjatywy, których relacje określono synergią – właśnie te pary inicjatyw, jeżeli będą wdrażane jednocześnie i spójnie, w największym stopniu przyczynią się do podnoszenia poziomu konkurencyjności.

Literatura

A Review of EU Policy Approach to Improve International Competitiveness in Europe, Report for European Commission, Directorate-General Research & Innovation, I-C-EU Project, Brussels 2013

Czudec W., *Konkurencyjność regonów Polski Wschodniej,* http://www.pitwin.edu.pl/attachments/1053_019%20czudec.pdf

Gaiński P., *Zagospodarowanie transportowe jako czynnik rozwoju województwa podlaskiego,* [w:] *Uwarunkowania rozwoju i konkurencyjności regionów,* pod red. Z. Zioło, Instytut Gospodarki Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie, Kraków–Rzeszów 2005

Gawlikowska-Hueckel K., *Potencjał rozwojowy polskich województw w latach 1995–2005,* [w:] *Lokalizacja przemysłu a konkurencyjność polskich regionów*, pod red. A. Zielińskiej-Głębockiej, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008

Góralski P., Lazarek M., *Czynniki kształtujące konkurencyjność regionów,* http://www.wne.sggw.pl/czasopisma/pdf/PEFIM_nr_50_2009_s307.pdf

Informacje o projekcie I-C EU, strona internetowa projektu: http://www.i-c-eu.eu/index.htm

Izdebski H., *Samorząd terytorialny. Podstawy ustroju i działalności,* LexisNexis, Warszawa 2006
Klamut M., Passella E., *Podnoszenie poziomu konkurencyjności regionów,* [w:] *Konkurencyjność regionów*, pod red. M. Klamut, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 1999
Klasyfikacja jednostek terytorialnych do celów statystycznych (NUTS), strona internetowa Głównego Urzędu Statystycznego, http://www.stat.gov.pl/gus/5840_7551_PLK_HTML.htm
Klimczak B., *Mikroekonomia,* Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2011
Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z 2 kwietnia 1997 r., Dz. U. Nr 78, poz. 483 z późn. zm.
Kosiedowski W., *Konkurencyjność regionów na przykładzie Europy Środkowo-Wschodniej,* [w:] *Czynniki wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstw i regionów*, pod red. M Haffera, W. Karaszewskiego, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2009
Koźlak A., *Ekonomika transportu. Teoria i praktyka gospodarcza,* Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008
Łokucijewski K., *Region,* [w:] *Leksykon prawa administracyjnego*, pod red. E. Bojanowskiego i K. Żukowskiego, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2009
Model flexicurity jako alternatywa dla zatrudnienia, http://www.egospodarka.pl/art/galeria/77023,Model-flexicurity-jako-alternatywa-dla-zatrudnienia,2,20,2.html
Raport o konkurencyjności województwa pomorskiego, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Gdańsk 2008
Ratajczak M., *Infrastruktura a wzrost i rozwój gospodarczy,* „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny" 2000, nr 4
Review of Transport and Economic Models, Report for European Commission, Directorate-General Research & Innovation, I-C-EU Project, Brussels 2013
Ustawa z dnia 24 lipca 1998 r. o wprowadzeniu zasadniczego trójstopniowego podziału terytorialnego państwa, Dz. U. z 2001 r. Nr 45, poz. 497 z późn. zm.
Winiarski B., *Czynniki konkurencyjności regionów,* [w:] *Konkurencyjność regionów*, pod red. M. Klamut, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 1999

CROSS-RELATIONS AMONG TRANSPORT INFRASTRUCTURE INVESTMENTS AND OTHER FACTORS OF COMPETITIVENESS OF THE REGION

(Summary)

Competitiveness defined as the ability to compete and achieve success in economic competition, became the subject of many studies and research. Competitiveness can refer to entities such as companies, but also can describe regions or countries. This article presents the concept of specificity of the competitiveness of regions and describes the meaning of the region, which is not always clearly defined. The most important part of the article is an attempt to clarify the cross-relations between the factors of competitiveness, with particular emphasis on investment in transport infrastructure. This analysis is based on the basic assumptions of transport economics explaining the interdependence between infrastructure development and economic growth.

ZESZYTY NAUKOWE WYDZIAŁU EKONOMICZNEGO UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO

Ekonomika Transportu i Logistyka Nr 49 (2013)

Udzielona licencja: Open Access

Monika Bąk

INFRASTRUKTURA TRANSPORTU W RANKINGACH KONKURENCYJNOŚCI – KRAJE EUROPY ŚRODKOWEJ I WSCHODNIEJ NA TLE WIODĄCYCH GOSPODAREK

1. Wprowadzenie

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie wyników wybranych rankingów konkurencyjności międzynarodowej i ich analiza z perspektywy wybranych krajów Europy Środkowej i Wschodniej – grupy 8 państw, które uczestniczyły w procesie rozszerzenia Unii Europejskiej w 2004 r. Wyniki te przedstawione są na tle pięciu krajów wiodących w rankingach. W artykule szczególną uwagę poświęcono wskaźnikom infrastrukturalnym i ich randze w rankingach konkurencyjności, a również ich znaczeniu w krajach EŚW. Wyniki zaprezentowano dla ostatnich pięciu lat (2009–2013), dzięki czemu można dokonać ewaluacji postępów w zakresie poszczególnych czynników wpływających na konkurencyjność kraju w skali globalnej. Z wielu międzynarodowych badań konkurencyjności gospodarek wybrano dwa najbardziej kompleksowe: prowadzony przez Międzynarodowy Instytut Zarządzania Rozwojem (*International Institute for Management Development*) – Światowy Rocznik Konkurencyjności oraz przez Światowe Forum Gospodarcze (*World Economic Forum*) – Globalny Raport Konkurencyjności. Porównawcza analiza wyników dla tych samych krajów, w tym samym przedziale czasowym i z uwagą skierowaną na wskaźniki infrastrukturalne, pozwala dodatkowo na wnioskowanie odnośnie do różnic w ujęciach zastosowanych przez poszczególne instytucje.

2. Przegląd rankingów konkurencyjności międzynarodowej

Abstrahując od wielu pojęć konkurencyjności, dyskusji naukowych oraz sporów instytucji zajmujących się badaniami praktycznymi w tym zakresie (co nie jest tematem niniejszego artykułu), przyjęto dla potrzeb dalszych rozważań kompleksową definicję konkurencyjności międzynarodowej gospodarki według OECD. W tym ujęciu konkurencyjność zdefiniowana jest jako zdolność przedsiębiorstw, przemysłów, regionów, państw lub ponadnarodowych obszarów do generowania, w wyniku wystawienia na międzynarodową konkurencję, relatywnie wysokich dochodów z czynników produkcji oraz wysokiej stopy zatrudnienia, opartych na trwałych podstawach[1].

Jednym ze sposobów pomiaru konkurencyjności międzynarodowej są wskaźniki konkurencyjności i powstałe na ich bazie rankingi, których autorami są różne organizacje, często działające w skali międzynarodowej. Instytucje te, według wypracowanej metodologii, zbierają określone dane, a następnie je agregują, dokonując oceny finalnego wskaźnika – indeksu zbiorczego. Do najważniejszych badań porównawczych czynników konkurencyjności międzynarodowej zaliczyć można:

- Światowy Rocznik Konkurencyjności (*World Competitiveness Yearbook*) opracowany przez Międzynarodowy Instytut Zarządzania Rozwojem (*International Institute for Management Development* – IMD),
- Globalny Raport Konkurencyjności (*Global Competitiveness Report*) opracowany przez Światowe Forum Ekonomiczne (*World Economic Forum*),
- wskaźnik Ease of Doing Business opracowany przez Bank Światowy (*World Bank*),
- Indeks Konkurencyjności Regionalnej UE (*EU Regional Competitiveness Index*) opracowany przez Komisję Europejską (*European Commission)*,
- Indeks Konkurencyjności Europejskiej (*European Competitiveness Index*) opracowany przez Komisję Europejską (*European Commission*),
- Indeks Rozwoju Społecznego (*Human Development Index*) opracowany przez Organizację Narodów Zjednoczonych (*United Nations*),
- Indeks Wolności Gospodarczej (*Index of Economic Freedom*) opracowany przez Fundację Heritage (*Heritage Foundation*),
- indeksy globalizacji, np. *KOF Index of Globalisation*, opracowany przez *KOF Swiss Economic Institute*.

W niniejszym artykule uwzględniono najbardziej kompleksowe badania podjęte w dwóch pierwszych wymienionych powyżej opracowaniach. Zarówno Instytut Zarządzania Rozwojem, jak i Światowe Forum Gospodarcze proponują własne definicje i mierniki w swoich już długotrwałych publikacjach i cy-

[1] *Globalisation and Competitiveness: Relevant Indicators*, „STI Working Papers" 1996, no. 5, OECD, Paris, s. 20, www.oecd.org [dostęp: 10.11.2013].

klicznie opracowywanych rankingach. Należy zauważyć, że Światowy Rocznik Konkurencyjności publikowany jest przez Międzynarodowy Instytut Zarządzania Rozwojem (IMD)[2] od 1989 r., zaś Globalny Raport Konkurencyjności – przez Światowe Forum Ekonomiczne (WEF)[3] od 1979 r.

Międzynarodowy Instytut Zarządzania Rozwojem dokonuje analizy i opracowuje ranking zdolności państw do tworzenia i utrzymywania warunków, które sprzyjają konkurencyjności przedsiębiorstw na rynku krajowym lub międzynarodowym. Oznacza to, że główny nacisk położony jest na poziom przedsiębiorstwa, którego działalność uznana jest za główny czynnik rozwoju gospodarczego. Nie wolno jednak zapomnieć, że przedsiębiorstwo funkcjonuje w określonym środowisku gospodarczym, które przyczynia się do zwiększania lub ograniczania jego zdolności do konkurowania na rynku krajowym i międzynarodowym. Ten obszar nazwany konkurencyjnością narodów jest również badany przez IMD. Organizacja wypracowała własny schemat badawczy wykorzystywany w ramach Światowego Rocznika Konkurencyjności, opierający się na czterech filarach (grupach czynników):

– poziom rozwoju gospodarki krajowej (wyniki ekonomiczne),
– sprawność działania rządu,
– sprawność działania przedsiębiorstw,
– infrastruktura.

W każdej z ww. grup czynników wyszczególniono 5 składników, co oznacza badanie przeprowadzane dla 20 podstawowych czynników (zmiennych) i łącznie względem ponad 300 kryteriów, przy czym liczba kryteriów przyporządkowanych do czynników jest różna (np. większa liczba kryteriów w celu zbadania czynnika edukacji niż do zbadania zmiennej ceny). Każda z 20 zmiennych ma jednakową wagę – 5%[4]. W tabeli poniżej zestawiono liczbę kryteriów i czynniki przypisane do każdego z czterech filarów konkurencyjności.

Ocena IMD oparta jest na starannie dobranych kryteriach uwzględniających publikacje statystyczne, zarówno krajowe, jak i międzynarodowe oraz ocenę percepcji różnych zjawisk przez środowiska przedsiębiorców, agencji rządowych i ośrodków akademickich. Kryteria można podzielić na tzw. twarde, opierające się na danych statystycznych. Stanowią one ok. 2/3 ogółu wagi oceny. Kryteria tzw. miękkie (1/3 wagi oceny) dotyczą percepcji, np. postaw i wartości, ram społecznych. Łączna liczba kryteriów wynosi 333, z czego 246 jest wykorzystanych w agregacji kryteriów. Dodatkowe 87 kryteriów dotyczy informacji ogólnych i nie są one uwzględniane w ogólnym rankingu. Kryteria są modyfikowa-

---

[2] *World Competitiveness Yearbook 2013*, International Institute for Management Development, http://www.imd.org/ [dostęp: 10.11.2013].

[3] *Global Competitiveness Report*, World Economic Forum, http://www.weforum.org/ [dostęp: 10.11.2013].

[4] *World Competitiveness Yearbook 2013*, APPENDIX I – Methodology and principles of analysis, International Institute for Management Development, Lausanne 2013, http://www.imd.org/research/publications/wcy/World-Competitiveness-Yearbook-Results/ [dostęp: 10.11.2013].

ne i aktualizowane na bieżąco, wraz z pojawianiem się nowych wyników badań i teorii. IMD współpracuje również na stałe z 55 instytutami partnerskimi na całym świecie, co sprzyja zapewnieniu wiarygodności gromadzonych danych.

Tabela 1. Kryteria i czynniki uwzględniane w Światowym Roczniku Konkurencyjności

Grupy czynników	Liczba kryteriów	Czynniki konkurencyjności
Wyniki ekonomiczne	79	Ocena makroekonomiczna gospodarki krajowej: – wyniki wskaźnikowe, – handel zagraniczny, – inwestycje zagraniczne, – zatrudnienie, – ceny.
Efektywność rządzenia	70	Stopień, w którym polityka rządu sprzyja konkurencyjności: – finanse publiczne, – polityka fiskalna, – ramy instytucjonalne, – prawo gospodarcze, – ramy społeczne.
Efektywność biznesu	71	Stopień, w którym środowisko krajowe zachęca przedsiębiorstwa do innowacyjności, efektywności oraz odpowiedzialności: – wydajność i efektywność, – rynek pracy, – finanse, – metody zarządzania, – postawy i wartości.
Infrastruktura	113	Stopień, w którym zasoby podstawowe, technologiczne, naukowe i ludzkie odpowiadają na potrzeby biznesu: – podstawowa infrastruktura, – infrastruktura technologiczna, – infrastruktura naukowa, – zdrowie i środowisko, – edukacja.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *World Competitiveness Yearbook 2013*, APPENDIX I – Methodology and principles of analysis, Institute for Management Development, Lausanne 2013, http://www.imd.org/research/publications/wcy/World-Competitiveness-Yearbook-Results [dostęp: 10.11.2013].

Badania prowadzone w ramach Światowego Rocznika Konkurencyjności obejmują dane dla 60 najważniejszych gospodarek światowych. Ich dobór oparty jest na kryterium znaczenia danego kraju w gospodarce światowej oraz dostępności porównywalnych danych statystycznych.

Z kolei w publikowanym cyklicznie Globalnym Raporcie Konkurencyjności – badaniu prowadzonym przez Światowe Forum Gospodarcze, konkurencyjność jest rozumiana nieco inaczej, nie tylko przez pryzmat przedsiębiorstwa. Konkurencyjność jest traktowana jako zbiór instytucji, polityk i czynników, które deter-

minują poziom produktywności kraju[5]. Ważne jest zatem, na ile instytucje (w szerokim rozumieniu) wspierają szybki i długotrwały wzrost gospodarczy.

Analizą objęte są ponad 144 państwa (liczba systematycznie wzrastała w ostatnich latach). Podobnie jak w przypadku Światowego Rocznika Konkurencyjności, raport Światowego Forum Gospodarczego również opiera się na danych statystycznych oraz badaniu ankietowym, przy czym w zależności od kraju liczba ankiet jest różna (np. w Polsce dla potrzeb badania za 2013 r. przeprowadzono 200 badań ankietowych, z uwzględnieniem wszystkich sektorów gospodarki i ich znaczenia dla PKB i przy założeniu przynajmniej 50-procentowego udziału małych i średnich przedsiębiorstw). W każdym kraju wyznaczone są instytucje współpracujące z autorami rankingu w ich przygotowaniu i koordynujące np. badania ankietowe (w Polsce jest to Instytut Ekonomiczny Narodowego Banku Polskiego).

Metodologia badania pozostaje prawie niezmienna i jest jednolita dla wszystkich krajów. W rankingu uwzględnionych jest ponad 100 zmiennych. Miary cząstkowe są zagregowane w 3 grupach czynników i 12 filarach. Finalnym wynikiem badania jest Globalny Wskaźnik Konkurencyjności, jako główny wynik ujęty w raporcie. Do grup czynników zaliczono:
– wymagania podstawowe (filary 1–4),
– czynniki poprawiające efektywność (filary 5–10),
– czynniki innowacyjności i rozwoju (filary 11–12).

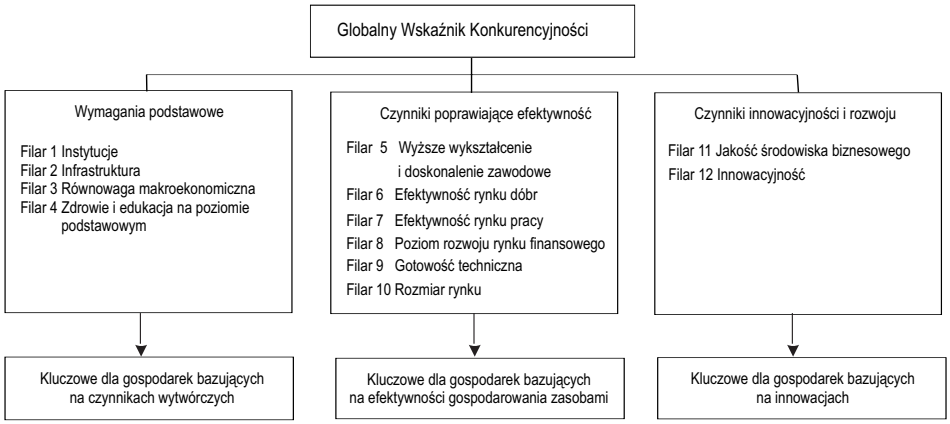
Schemat czynników składających się na Globalny Wskaźnik Konkurencyjności przedstawiono na rysunku 1.

W każdym z filarów występuje dodatkowo kilka zmiennych (różna liczba w poszczególnych filarach). W przypadku filara 2 Infrastruktura wyróżnione są następujące czynniki:
– ogólna jakość infrastruktury,
– rozwój infrastruktury drogowej i kolejowej,
– jakość infrastruktury portowej,
– jakość infrastruktury lotniczej,
– jakość dostaw energii elektrycznej,
– linie telefoniczne.

Metodologia rankingu Światowego Forum Gospodarczego opiera się na innych założeniach niż Światowego Rocznika Konkurencyjności. O ile i w jednym, i drugim mamy do czynienia z zestawem czynników wpływających na poziom konkurencyjności, o tyle w przypadku Globalnego Wskaźnika Konkurencyjności przyjęto założenie, że czynniki te wpływają w różny sposób na konkurencyjność w różnych krajach, w zależności od poziomu ich rozwoju gospodarczego. Od tego poziomu uzależnione są wagi nadawane poszczególnym filarom. Wyszczególniono następujące etapy rozwoju:

---

[5] *Global Competitiveness Report 2013/2014*, World Economic Forum, Geneva 2013, s. 4.



Rysunek 1. Struktura zmiennych uwzględnianych w Globalnym Raporcie Konkurencyjności

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Global Competitiveness Report 2013/2014*, World Economic Forum, Geneva 2013, http://www.weforum.org/ [dostęp 10.11.2013].

– **Etap 1** Rozwój gospodarczy oparty na podstawowych czynnikach wytwórczych (filary 1–4, czyli dobrze funkcjonujące instytucje prywatne i publiczne, odpowiednia infrastruktura, stabilna struktura makroekonomiczna, zdrowe i wykształcone na poziomie podstawowym społeczeństwo). Przyjmuje się, że do tej grupy należą państwa o PKB *per capita* poniżej 2000 USD.
– **ETAP 2** Rozwój gospodarczy oparty na efektywności gospodarowania zasobami (filary 5–10: wyższe wykształcenie i szkolenia pracowników, efektywny rynek dóbr, dobrze działający rynek pracy, rozwinięty rynek finansowy, duży rynek krajowy lub zagraniczny i umiejętność wykorzystania istniejących technologii). Przyjmuje się, że do tej grupy należą państwa o PKB *per capita* pomiędzy 3000 a 9000 USD.
– **Etap 3** Rozwój gospodarczy oparty na innowacjach (filary 11–12: firmy konkurują między sobą innowacyjnością i stosowaniem wyrafinowanych procesów produkcji i modeli biznesowych). Przyjmuje się, że do tej grupy należą państwa o PKB *per capita* powyżej 17000 USD.

W tabeli 2 przedstawiono wagi poszczególnych czynników dla państw znajdujących się na różnych etapach rozwoju gospodarczego.

Jak wskazano w tabeli 2, waga dla czynników podstawowych jest najwyższa w odniesieniu do państw znajdujących się na pierwszym etapie rozwoju (60%). Czynniki innowacyjności wynoszą w tym przypadku jedynie 5%. W etapie drugim siła nacisku przesunięta jest na czynniki poprawiające efektywność (50%), wobec 40% dla podstawowych wymagań oraz 10% dla czynników innowacyjności. W przypadku państw najbogatszych waga dla czynników poprawiających efektywność jest taka sama (50%), natomiast większe jest znaczenie wskaźników innowacyjności (aż 30%). Warto zauważyć, że Polska znajduje się obecnie

na etapie przejściowym między 2 a 3 etapem rozwoju, co oznacza, że relatywnie niewielkie jest już obecnie znaczenie czynników podstawowych, w tym infrastruktury.

Tabela 2. Wagi czynników konkurencyjności w zależności od etapu rozwoju według Światowego Forum Gospodarczego

Wagi czynników	Etap 1	Etap przejściowy 1–2	Etap 2	Etap przejściowy 2–2	Etap 3
PKB *per capita* w USD	<2000	2000–2999	3000–8999	9000–17000	>17000
Waga dla indeksu wymagań podstawowych	60%	40–60%	40%	20–40%	20%
Waga dla czynników poprawiających efektywność	35%	35–50%	50%	50%	50%
Waga dla czynników innowacyjności i rozwoju	5%	5–10%	10%	10–30%	30%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Global Competitiveness Report 2013/2014*, World Economic Forum, http://www.weforum.org/ [dostęp: 10.11.2013].

3. Wyniki rankingów konkurencyjności ze szczególnym uwzględnieniem czynnika infrastruktury

Światowy Rocznik Konkurencyjności

Krajem wiodącym w rankingu konkurencyjności IMD są Stany Zjednoczone. Od wielu lat znajdują się one w pierwszej piątce najbardziej konkurencyjnych gospodarek na świecie. W 2013 r. na drugim miejscu znalazła się Szwajcaria, zajmując również drugie miejsce w zakresie zagospodarowania infrastrukturalnego (również po USA). Warto zauważyć, że poza Szwajcarią, z państw europejskich jedynie Szwecja znalazła się jeszcze w pierwszej piątce krajów (na pozycji 4). Pozostałe dwa państwa to potęgi azjatyckie: Hongkong i Singapur.

W tabeli 3 przedstawiono ranking pięciu pierwszych krajów w ranking konkurencyjności, uzupełniony o 8 krajów EŚW, które w 2004 r. stały się członkami UE.

Wyniki badania konkurencyjności IMD wskazują, że wciąż jest istotna różnica w poziomie konkurencyjności gospodarek krajów EŚW w porównaniu z wiodącymi gospodarkami krajów przodujących w rankingu, czyli USA, Szwajcarii, Hongkongu, Szwecji czy Singapuru. Najwyższą pozycję w latach 2008–2009 zajmowały Czechy (obecnie spadły na pozycję 35). Pozostałych 7 krajów, które w 2004 r. stały się członkami UE, nigdy nie znalazło się w pierwszej trzydziestce krajów najbardziej konkurencyjnych. Obecnie na najwyższej pozycji plasuje się Litwa, a następnie Polska i Czechy. Łotwa nie jest uwzględniona w badaniu IMD.

Tabela 3. Wyniki rankingu konkurencyjności według Światowego Rocznika Konkurencyjności (wskaźnik ogólny oraz czynnik infrastruktury)

Kraj	2009		2010		2011		2012		2013	
	O	I	O	I	O	I	O	I	O	I
USA	1	1	3	1	1	1	2	1	**1**	1
Szwajcaria	4	4	4	3	5	4	3	2	**2**	3
Hongkong	2	19	2	23	1	21	1	18	**3**	21
Szwecja	6	2	6	2	4	2	5	3	**4**	2
Singapur	3	8	1	11	3	10	4	8	**5**	12
Litwa	31	29	43	30	45	36	36	31	31	31
Polska	44	39	32	36	34	34	34	36	33	36
Czechy	29	25	29	26	30	29	33	30	35	29
Estonia	35	28	34	27	33	33	31	32	36	32
Słowacja	33	37	49	40	48	41	47	39	47	41
Węgry	45	33	42	35	47	35	45	35	50	38
Słowenia	32	27	52	34	51	31	51	33	52	33
Łotwa	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.

O – miejsce w rankingu ogólnym (wszystkie filary); I – miejsce w rankingu w filarze 4 Infrastruktura

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *World Competitiveness Yearbook 2013*, International Institute for Management Development, http://www.imd.org/ [dostęp: 10.11.2013].

Interesująca jest relacja między ogólnym wskaźnikiem a wskaźnikiem charakteryzującym zagospodarowanie infrastrukturalne (w tym infrastrukturę transportową). Jak przedstawiono w tabeli 3, wśród krajów wiodących w rankingu, w przypadku Hongkongu i Singapuru ocena czynników infrastrukturalnych przedstawia się niekorzystnie (odpowiednio 21 i 12 miejsce w rankingu wyodrębnianym dla tej grupy czynników). Istnieje też pewna dychotomia w przypadku krajów Europy Środkowej i Wschodniej, przy czy dla większości krajów pozycja w rankingu infrastrukturalnym jest wyższa niż w ogólnym, co oznacza, że stan infrastruktury stanowi pozytywny aspekt „wyprzedzający" na tle innych czynników dla danego kraju. Wyjątkiem jest Polska, która w rankingu ogólnym zajmuje 33 miejsce, zaś w rankingu czynników infrastrukturalnych – 35 miejsce.

W analizie ewolucji pozycji poszczególnych krajów EŚW uwagę skupia zaskakujący fakt, że zdecydowana większość badanych państw obniżyła swoją pozycję, przy czym w największym stopniu dotyczy to Słowenii (z 32 na 52 pozycję) i Słowacji (z 33 na 47 pozycję). Źródła tego spadku przedstawiono na wykresach przedstawiających ewolucję pozycji rankingowej dla wszystkich grup czynników (rys. 2 i wnioski poniżej).

Globalny Raport Konkurencyjności

Warto zauważyć, że grupa państw wiodących w rankingu Światowego Forum Gospodarczego jest stabilna. Od 2005 r. w pierwszej dziesiątce państw znajdowało się zaledwie 13 krajów, z czego sześć pierwszych miejsc dzieliły ze sobą te same kraje (poza wymienionymi w tabeli 4 krajami była to jeszcze Szwecja). Od 2009 r. nieprzerwanie na pierwszym miejscu plasuje się Szwajcaria. Poprawiła się pozycja dwóch krajów europejskich (Finlandii i Niemiec).

Tabela 4. Wyniki rankingu konkurencyjności według Globalnego Raportu Konkurencyjności (wskaźnik ogólny oraz czynnik infrastruktury)

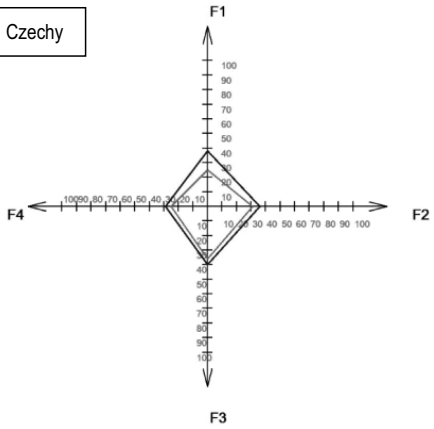
Kraj	2009		2010		2011		2012		2013	
	O	I	O	I	O	I	O	I	O	I
Szwajcaria	1	5	1	6	1	5	1	5	**1**	6
Singapur	3	3	3	5	2	3	2	2	**2**	2
Finlandia	6	10	7	17	4	19	3	23	**3**	21
Niemcy	7	1	5	2	6	2	6	3	**4**	3
USA	2	8	4	15	5	16	7	14	**5**	15
Estonia	35	34	33	32	33	40	34	41	26	40
Polska	46	103	39	72	41	74	41	73	42	74
Czechy	31	48	36	39	38	36	39	38	46	44
Litwa	53	43	47	43	44	43	45	40	48	41
Łotwa	68	56	70	55	64	61	55	64	52	59
Słowenia	37	31	45	36	57	37	56	35	62	36
Węgry	58	57	52	51	48	46	60	50	63	51
Słowacja	47	63	60	57	69	57	71	56	78	67

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Global Competitiveness Report 2009/2010,* World Economic Forum, Geneva 2009; *Global Competitiveness Report 2010/2011*, World Economic Forum, Geneva 2010; *Global Competitiveness Report 2011/2012*, World Economic Forum, Geneva 2011; *Global Competitiveness Report 2012/2013*, World Economic Forum, Geneva 2012; *Global Competitiveness Report 2013/2014*, World Economic Forum, Geneva 2013, http://www.weforum.org/ [dostęp: 10.11.2013].

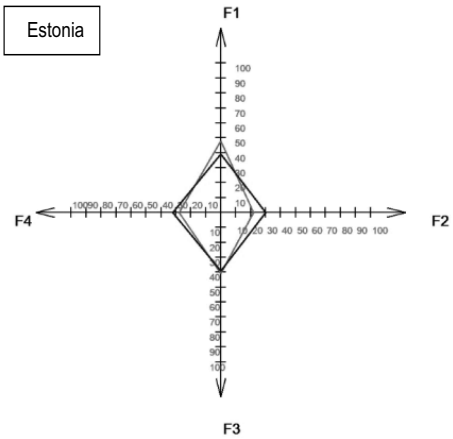
Warto zauważyć, że trzy kraje w obu rankingach plasują się w pierwszej piątce najbardziej konkurencyjnych gospodarek. Należą do tej grupy: USA, Szwajcaria i Singapur. Podobnie jak w przypadku poprzedniego rankingu, wyniki badania konkurencyjności Światowego Forum Gospodarczego wskazują, że wciąż jest istotna różnica w poziomie konkurencyjności gospodarek krajów EŚW w porównaniu z wiodącymi gospodarkami krajów przodujących w rankingu. Najwyższą pozycję zajmuje obecnie Estonia (26), a pozostałych 7 krajów nigdy nie znalazło się w pierwszej trzydziestce krajów najbardziej konkurencyjnych. Podobnie Polska jest na drugiej pozycji w badanej grupie krajów, zaś najsłabsze pozycje zajmują analogicznie Słowacja, Słowenia i Węgry.

Światowy Rocznik Konkurencyjności

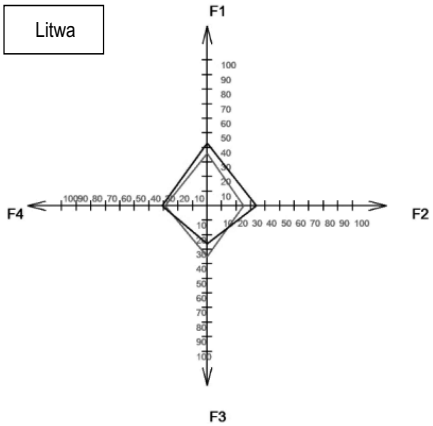
Czechy



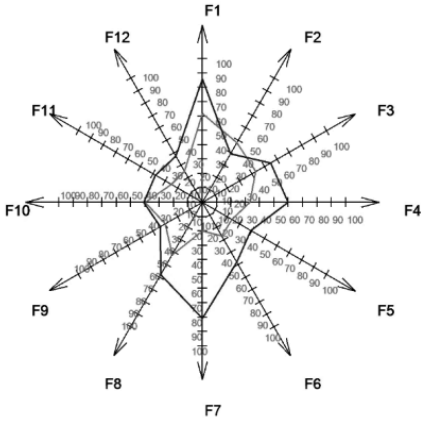
Estonia

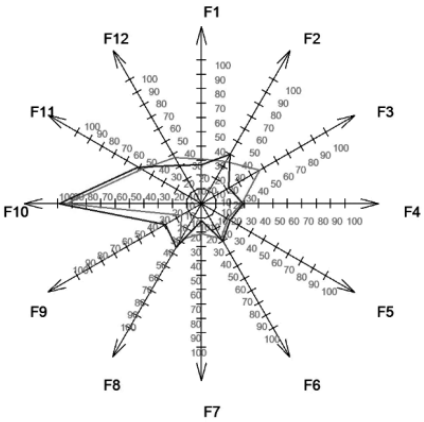


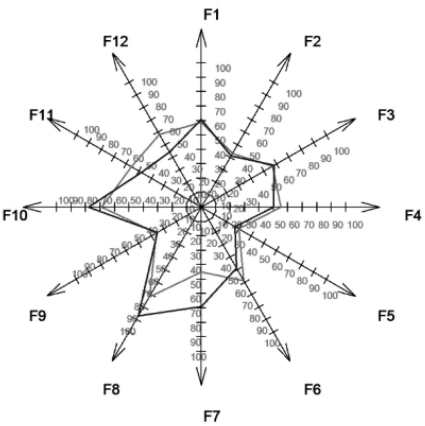
Litwa



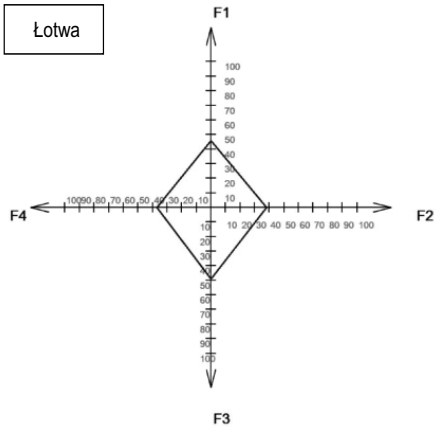
Globalny Raport Konkurencyjności

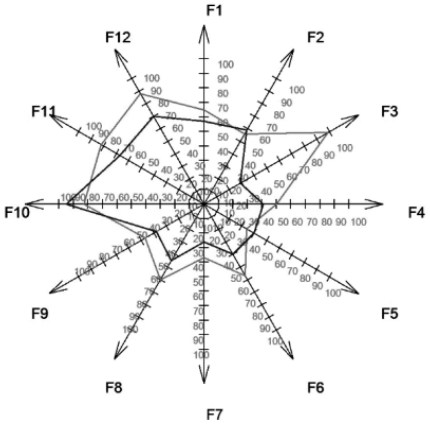




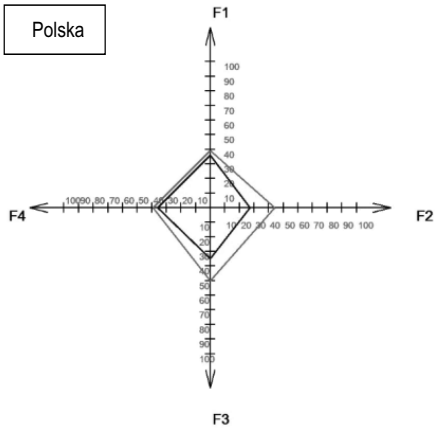


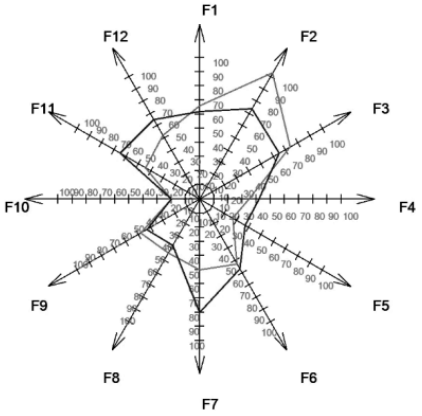
Łotwa



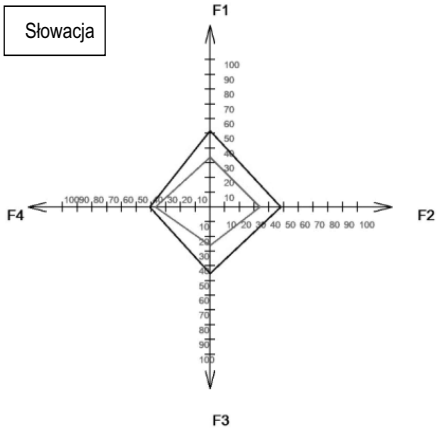


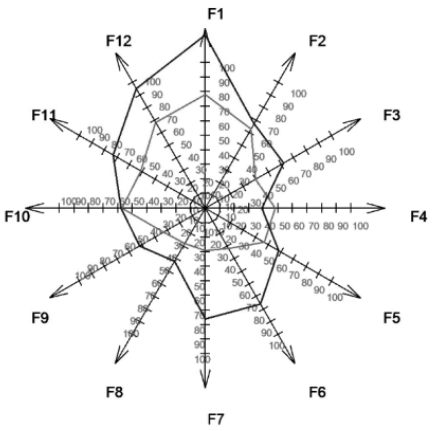
Polska

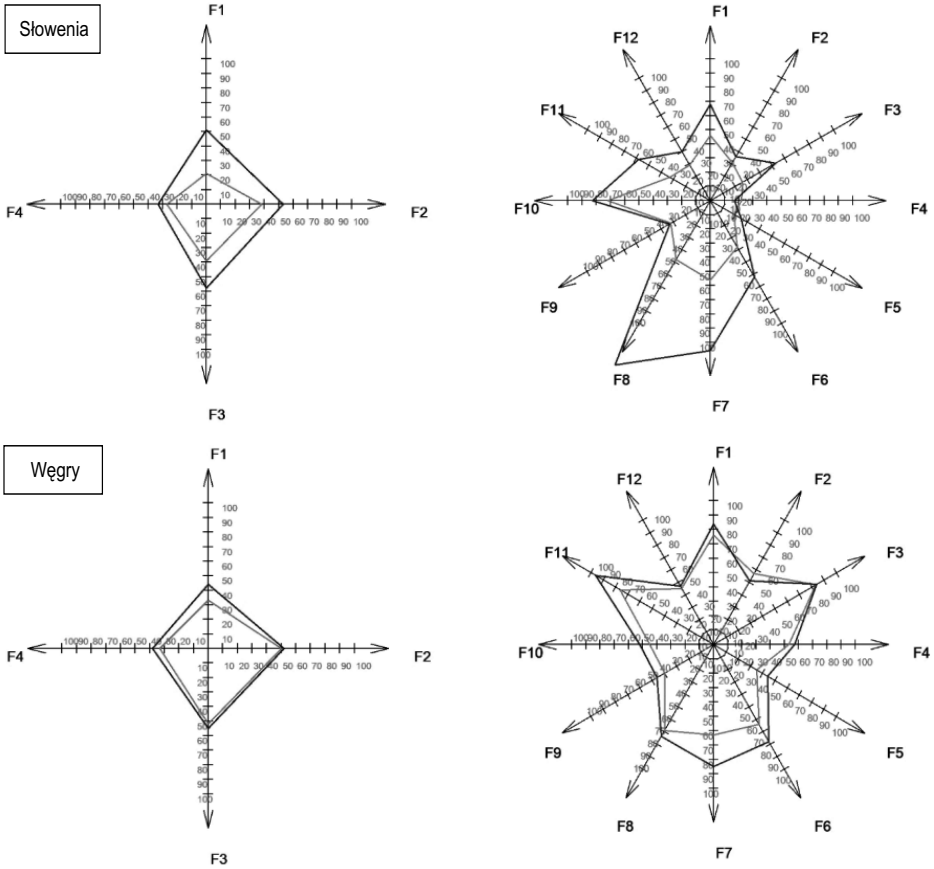




Słowacja







Światowy Rocznik Konkurencyjności

F1 Poziom rozwoju gospodarki krajowej

F2 Sprawność działania rządu

F3 Sprawność działania przedsiębiorstw

F4 Infrastruktura

Globalny Raport Konkurencyjności

F 1 Instytucje

F2 Infrastruktura

F3 Równowaga makroekonomiczna

F4 Zdrowie i edukacja na poziomie podstawowym

F5 Wyższe wykształcenie i doskonalenie zawodowe

F6 Efektywność rynku dóbr

F7 Efektywność rynku pracy

F8 Poziom rozwoju rynku finansowego

F9 Gotowość techniczna

F10 Rozmiar rynku

F11 Jakość środowiska biznesowego

F12 Innowacyjność

Rysunek 2. Wyniki rankingów konkurencyjności (WCY i GCR) w roku 2009 i 2013 dla 8 krajów Europy Środkowej i Wschodniej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników rankingów: *World Competitiveness Yearbook 2013*, International Institute for Management Development, http://www.imd.org/ [dostęp: 10.11. 2013]; *Global Competitiveness Report 2013/2014,* World Economic Forum, Geneva 2013, http://www.we-forum.org/ [dostęp: 10.11.2013]

Badając relację między ogólnym wskaźnikiem a wskaźnikiem charakteryzującym zagospodarowanie infrastrukturalne (w tym przypadku jednym z 12 filarów), zauważyć można, że państwa, których pozycja w rankingu infrastruktury jest wyższa niż w ogólnym, to Litwa, Słowenia, Słowacja, Węgry, Czechy. Natomiast w Polsce, Estonii i Łotwie, pomimo poprawy pozycji w rankingu w ostatnich latach, stan rozwoju infrastruktury osłabia konkurencyjność gospodarki.

Ocena wyników rankingu dla ostatnich pięciu lat w odniesieniu do krajów EŚW wskazuje na trend spadkowy w przypadku Czech, Słowenii, Węgier i Słowacji. Pozostałe kraje poprawiły swoją pozycję. Źródła tych zmian przedstawiono na wykresach przedstawiających ewolucję pozycji rankingowej dla wszystkich grup czynników (rys. 2).

Czechy są krajem, który osłabił swoją pozycję w obu rankingach konkurencyjności. Zarówno w badaniu IMD, jak i WEF zauważalny jest spadek we wszystkich kryteriach, z wyjątkiem filaru infrastruktury w przypadku Globalnego Raportu Konkurencyjności. W przypadku Estonii poprawiły się wyniki makroekonomiczne, natomiast w pozostałych filarach wskaźnika IMD nie nastąpiły pozytywne zmiany. W przypadku wskaźnika WEF uwagę zwraca zdecydowanie najgorsza pozycja Estonii w przypadku rozmiaru rynku, co jest w pełni zrozumiałe. Ale zauważalny jest też spadek Estonii w rankingu zagospodarowania infrastruktury. Litwa wyróżnia się relatywnie wysoką pozycją w zakresie sprawności działania przedsiębiorstw. Pozycja Litwy w rankingach oceniających infrastrukturę w zasadzie nie zmieniła się. W przypadku wskaźnika WEF niekorzystnie ukształtował się wpływ czynników filara 7 Efektywność rynku pracy, filara 8 Poziom rozwoju rynku finansowego oraz filara 12 Innowacyjność. W przypadku efektywności rynku pracy nastąpił radykalny spadek z 45 na 69 miejsce. Obraz Łotwy w rankingach jest dobry. Kraj ten od niedawna jest uwzględniony w rankingu IMD, dlatego nie można prześledzić trendów, ale w przypadku Wskaźnika Globalnej Konkurencyjności niemalże we wszystkich filarach nastąpiła poprawa (z wyjątkiem infrastruktury, gdzie nie nastąpiły istotne zmiany). Polska poprawiła swoją pozycję w rankingach, zarówno IMD, jak i WEF. W przypadku Światowego Rocznika Konkurencyjności było to w największej mierze zasługą poprawy wskaźników makroekonomicznych, natomiast w przypadku Globalnego Wskaźnika Konkurencyjności – poprawą filara 2 Infrastruktura. Słowacja należy do państw, które pogorszyły swoją pozycję konkurencyjną na światowym rynku. Wynika to ze spadku praktycznie wszystkich parametrów, z wyjątkiem filara 4 rankingu WEF – zdrowia i edukacji na poziomie podstawowym. To samo dotyczy Słowenii, przy tylko jednym odnotowanym wzroście pozycji w rankingu w zakresie filara 4 WEF. Na Węgrzech również wpływ badanych czynników przyczynił się do spadku konkurencyjności, a pozytywnym wyjątkiem jest jedynie stan infrastruktury w rankingu WEF.

Analizując pozycję Polski na tle innych krajów EŚW należy odnieść się do umiejscowienia kraju na określonym etapie rozwoju gospodarczego w rankingu

WEF. Polska znajduje się obecnie na etapie przejściowym pomiędzy gospodarką napędzaną wzrostem wydajności (etap 2) a najbardziej zaawansowaną gospodarką napędzaną innowacjami (etap 3). W przypadku Polski ograniczony jest wpływ kryzysu na pozycję konkurencyjną. W ostatnich latach lokata kraju poprawiła się, co w wielu państwach nie miało miejsca. Niestety ocena jest niska w odniesieniu do innowacyjności gospodarki (ranking WEF). Do najważniejszych zidentyfikowanych problemów należą: dominacja nieprzejrzystości i złożoności systemu podatkowego, brak skuteczności efektywnych reform i rządzenia, niewystarczająca komunikacja społeczna pomiędzy biznesem i innymi grupami[6]. Ranking w obszarze infrastruktury w odniesieniu do Polski poprawił się, ale nie stanowi on czynnika dominującego dla konkurencyjności kraju. Trzeba też podkreślić, że możliwości poprawy pozycji w ogólnych rankingach należy raczej upatrywać w poprawie filarów efektywnościowych i proinnowacyjnych.

4. Podsumowanie

O ile wśród publikacji z zakresu ekonomiki transportu znaleźć można wiele wywodów dotyczących znaczenia infrastruktury transportowej dla rozwoju gospodarczego i dla konkurencyjności gospodarek (problem ten poruszony został również w artykule pt. *Infrastruktura transportu jako czynnik rozwoju ekonomicznego* w niniejszych Zeszytach), o tyle już lektura wyników aktualnych rankingów konkurencyjności świadczy o tym, że nastąpiło przełożenie środka ciężkości z czynników „twardych" wpływających na konkurencyjność (do których zaliczyć można wskaźniki związane z infrastrukturą transportu) w kierunku czynników „miękkich" opartych na efektywności zarządzania gospodarką i innowacyjności.

Oczywiście trzeba analizować wyniki rankingów z odpowiednim dystansem i uwzględniać ich liczne mankamenty (metodologiczne, wiarygodności danych). Trzeba przy tym zauważyć również, że czynniki konkurencyjności wzajemnie na siebie wpływają i występują rozmaite efekty, w tym również synergii (więcej na ten temat w artykule pt. *Relacje między inwestycjami infrastrukturalnymi w transporcie a innymi czynnikami determinującymi poziom konkurencyjności regionu* w niniejszych Zeszytach). Niemniej jednak konkluzje są nieuchronne i świadczą o tym, że w niewielu przypadkach kraje Europy Środkowej i Wschodniej, które przystąpiły do UE w 2004 r. i wykorzystały od tego momentu ogromne środki UE na dofinansowanie inwestycji infrastrukturalnych, w niewielkim stopniu dzięki temu poprawiły swoją pozycję w rankingach konkurencyjności. Wynika to z dwojakiego rodzaju przyczyn. Po pierwsze, inwestycje infrastrukturalne muszą mieć charakter przemyślany i być efektywne, co nie zawsze miało miejsce w krajach EŚW. Po drugie zaś, ogólnie mniejszy jest wpływ czynników „twar-

[6] *Global Competitiveness Report 2013/2014…*

dych", do których zaliczyć można ilościowe wskaźniki dotyczące wpływu infrastruktury transportowej na konkurencyjność kraju. Należy też zauważyć, że wśród czynników z grupy innowacyjności, tzw. „miękkich", znajdują się również te dotyczące jakości infrastruktury i usług transportowych, np. przyjazne środowisku i bezpieczne pojazdy i infrastruktura, efektywne powiązania międzygałęziowe sprzyjające sprawnemu przemieszczaniu osób i ładunków, innowacyjne zarządzanie ruchem transportowym. I to w tych obszarach należy upatrywać korzystnego wpływu na poprawę konkurencyjności.

Literatura

Global Competitiveness Report 2009/2010, World Economic Forum, Geneva 2009, http://www.weforum.org/

Global Competitiveness Report 2010/2011, World Economic Forum, Geneva 2010, http://www.weforum.org/

Global Competitiveness Report 2011/2012, World Economic Forum, Geneva 2011, http://www.weforum.org/

Global Competitiveness Report 2012/2013, World Economic Forum, Geneva 2012, http://www.weforum.org/

Global Competitiveness Report 2013/2014, World Economic Forum, Geneva 2013, http://www.weforum.org/

Globalisation and Competitiveness: Relevant Indicators, „STI Working Papers" 1996, no. 5, OECD, Paris, s. 20, www.oecd.org

World Competitiveness Yearbook 2013, APPENDIX I – Methodology and principles of analysis, Institute for Management Development, Lausanne 2013, http://www.imd.org/

World Competitiveness Yearbook, International Institute for Management Development, http://www.imd.org/

TRANSPORT INFRASTRUCTURE IN THE COMPETITIVENESS RANKINGS – COUNTRIES OF CENTRAL AND EASTERN EUROPE ON THE BACKGROUND OF LEADING ECONOMIES

(Summary)

The objective of the article is to present results of selected international competitiveness rankings. The analysis includes the group of 8 post-socialist countries joined the European Union in 2004. Within the article the special attention is given to infrastructural indicators and their impact on overall position of the country in rankings. Results are shown for the last five years in order to assess the progress and to present comparative results for mentioned 8 Central and Eastern European countries in the light of world leaders.

ZESZYTY NAUKOWE WYDZIAŁU EKONOMICZNEGO UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO

Ekonomika Transportu i Logistyka Nr 49 (2013)

Udzielona licencja: Open Access

Monika Bąk
Przemysław Borkowski

UWARUNKOWANIA I MOŻLIWOŚCI ROZPOWSZECHNIANIA TECHNOLOGII TELEINFORMATYCZNYCH (ICT) W TRANSPORCIE PASAŻERSKIM

1. Wprowadzenie

Transport wraz z infrastrukturą transportową zawsze odgrywał istotną rolę w stymulowaniu rozwoju gospodarczego regionów i państw, stanowiąc swoisty krwiobieg dla gospodarki. Szczególnego znaczenia sektor ten nabrał w dobie dynamicznych procesów integracyjnych i globalizacji, gdzie swobodny przepływ osób i ładunków stanowi warunek skutecznego osiągnięcia celów efektywnej i zrównoważonej gospodarki globalnej, zaś odpowiedni poziom rozwoju transportu wpływa na konkurencyjność gospodarki. Należy jednak zauważyć, że o ile podstawowe tzw. „twarde" czynniki infrastrukturalne, jak np. gęstość sieci drogowej, kolejowej, liczba portów lotniczych i morskich wciąż uwzględniane są w rozmaitych rankingach konkurencyjności, to jednak coraz większy nacisk kładziony jest na czynniki „miękkie" związane z zarządzaniem ruchem, usprawnianiem procesów, poprawą jakości i bezpieczeństwa oraz zmniejszaniem uciążliwości ekologicznej. W tym aspekcie wykorzystanie instrumentów teleinformatycznych w transporcie nabiera szczególnego znaczenia.

W niniejszym artykule przedstawiono możliwości wykorzystania technologii ICT (*Information and Communication Technologies*) w transporcie pasażerskim, ze szczególnym uwzględnieniem analizy przenoszalności (*transferability*) rozwiązań stosowanych w określonym miejscu i danych uwarunkowaniach. W artykule skupiono się głównie na rozwiązaniach sprzyjających integracji transportu. Ar-

tykuł powstał w oparciu o wyniki projektu COMPASS, realizowanego w 7 Ramowym Programie Badawczym UE[1].

2. Technologie ICT sprzyjające integracji w transporcie

Rozwiązania teleinformatyczne są od dawna stosowane w systemach zarządzania ruchem w różnych gałęziach transportu, natomiast rozwój technologiczny i rozpowszechnienie nowoczesnych technologii sprawiły, że zastosowanie rozwiązań ICT jest coraz szersze. W ramach projektu COMPASS zidentyfikowano sześć obszarów potencjalnego wykorzystania teleinformatyki w transporcie pasażerskim:

– zarządzanie ruchem wspomagające planowanie i sprawne działanie systemu transportowego;
– dostarczenie informacji dla pasażerów w czasie bieżącym, w zakresie np. czasu podróży, trasy, warunków drogowych;
– sprzedaż biletów i wnoszenie opłat za przejazd;
– komunikacja pojazd-infrastruktura (V2I) przy wykorzystaniu aplikacji umożliwiających bezprzewodową interakcję między pojazdami i infrastrukturą i sprzyjających poprawie bezpieczeństwa i zarządzaniu ruchem;
– komunikacja pojazd-pojazd (V2V) przy wykorzystaniu aplikacji umożliwiających bezprzewodową interakcję między pojazdami i sprzyjających poprawie bezpieczeństwa i efektywnemu wykorzystaniu infrastruktury;
– usługi przewozowe realizowane w odpowiedzi na zgłaszane zapotrzebowanie (DRT – *demand-responsive transport services*), czyli tzw. usługi „na zamówienie" w cenie zbliżonej do rozkładowych usług (dotyczy głównie przewozów autobusowych na obszarach wiejskich).

Wdrażanie rozwiązań ICT wydaje się być szczególnie istotne w aspekcie spodziewanych trendów społeczno-gospodarczych i wyzwań związanych ze zmieniającą się charakterystyką popytu na usługi transportowe. Syntezę podstawowych czynników oraz możliwości zastosowania rozwiązań ICT przedstawiono w tabeli 1.

Procesy demograficzne stanowią wyzwanie dla transportu XXI wieku. Jak przedstawiono w raporcie demograficznym Komisji Europejskiej z 2012 r.[2], w ciągu 50 lat nieznacznie wzrośnie liczba ludności w Unii Europejskiej, ale wiek przeciętnego mieszkańca UE będzie zdecydowanie wyższy. Stawia to

[1] Optimised Co-modal Passenger Transport for Reducing Carbon Emissions, Project Co-funded by the European Commission within the Seventh Framework Programme, Theme 7 – Transport, http://www.fp7-compass.eu/.

[2] The 2012 Ageing Report. Economic and Budgetary Projections for the 27 EU Member States (2010–2060), Joint Report Prepared by the European Commission (DG ECFIN) and the Economic Policy Committee (AWG), European Economy 2/2012, Brussels 2012.

nowe wyzwania przed sektorem transportu, zaś rozwiązania ICT mogą sprzyjać zaspokojeniu pojawiających się nowych potrzeb.

Tabela 1. Kluczowe czynniki kształtujące popyt na usługi transportowe i rozwiązania ICT

Zmiany w zakresie popytu na transport pasażerski		Znaczenie rozwiązań ICT	
czynniki	wpływ	rozwiązania ICT	wpływ
Starzenie się społeczeństw	Wzrost mobilności osób starszych – potrzeba poprawy bezpieczeństwa i dostosowanie środka transportu	Komunikacja pojazd-pojazd (V2V) Systemy wspomagające kierowcę: – ADAS (*Advanced Driver Assistance Systems*) – ACC (*Adaptive Cruise Control*) Usługi przewozowe realizowane w odpowiedzi na zgłaszane zapotrzebowanie	Poprawa komunikacji, bezpieczeństwa i komfortu podróży Wspomaganie kierowcy podczas jazdy i wykonywania różnych manewrów Sprzyjanie mobilności osób starszych i niepełnosprawnych
Wzrost poziomu motoryzacji	Wzrost mobilności z wykorzystaniem własnego środka transportu Wzrost kongestii Zagrożenia bezpieczeństwa ruchu	Systemy informacyjne dla podróżnych (przepływ danych w czasie bieżącym) Systemy zarządzania ruchem, aplikacje komunikujące pojazdy z infrastrukturą Inteligentne sterowanie prędkością	Integracja informacji w transporcie publicznym Zwiększenie roli transportu publicznego Zredukowanie kongestii i czasu podróży Zredukowanie liczby wypadków
Trendy urbanizacyjne	Chaos na obszarach miejskich i wzrost popytu na transport drogowy Potrzeba usprawnień podróży multimodalnych (np. dojazdy do pracy z wykorzystaniem różnych gałęzi transportu)	Planery podróży Systemy informacji dla podróżnych Aplikacje komunikacji pojazd-infrastruktura	Oszczędność czasu poprzez dostarczenie dokładnej i bieżącej informacji (pogoda, warunki drogowe, informacja od innych użytkowników, pomiar z sensorów umieszczonych na trasie itp.) Poprawa komfortu podróży poprzez lepszy dostęp do informacji nt. usług transportowych, rozkładów jazdy, połączeń transportowych

Źródło: Opracownie własne na podstawie: C. Bielefeldt, M. Bąk, P. Borkowski, M. Carreno, B. Matthews, K. Stewart, G. Caramanico, J. Cooper, R. Enei, O. Biosca, T. Shibayama, C. de Stasio, O. Schnell, *COMPASS – Final Results and Conclusions*, Deliverable 2.1 of COMPASS, Co-funded by FP7, TRI, Edinburgh Napier University, Edinburgh, November 2013, s. 26.

Kolejna grupa czynników związana jest ze znaczeniem motoryzacji indywidualnej, która utrzyma prawdopodobnie swoją rangę społeczną i pomimo mniejszej dynamiki zmian liczby samochodów osobowych trend wzrostowy wciąż będzie się utrzymywał, podtrzymywany dodatkowo przez efekty dochodowe, wpływ uwarunkowań kulturowych i stylu życia. W powiązaniu z procesami demograficznymi należy oczekiwać znacznie większej liczby osób w starszym wieku kierujących własnymi samochodami. Zagrożenia związane z tym zjawiskiem mogą być zminimalizowane poprzez wykorzystanie rozwiązań teleinformatycznych wspomagających kierowcę oraz systemów komunikacji pojazd-infrastruktura czy komunikacji między pojazdami, a także rozwój nowoczesnych planerów podróży i systemów przepływu informacji.

Procesy urbanizacyjne stanowią również wyzwanie dla poszukiwania nowych rozwiązań transportowych. Następuje rozszerzanie się miast przy jednoczesnym przenoszeniu określonych aktywności społecznych na obszary peryferyjne. Poza działalnością przemysłową i handlową, na obrzeżach miast powstają również nowe osiedla mieszkaniowe. Skutkować to będzie koniecznością usprawnienia relacji transportowych między peryferiami a centrami miast w celu sprostania potrzebom zarówno dojeżdżających do pracy, jak i korzystających z usług, w tym szczególnie usług sieci handlowych. Pozytywny efekt w tym zakresie mogą przynieść aplikacje ICT w postaci planerów podróży czy komunikacji pojazd-infrastruktura.

3. Praktyczne przykłady rozwiązań ICT w transporcie pasażerskim

W celu usystematyzowania przykładów rozwiązań ICT przydatne jest ich sklasyfikowanie w klastrach. W ramach projektu COMPASS zidentyfikowano 10 klastrów oraz odpowiadające im rodzaje rozwiązań.

Tabela 2. Klastry rozwiązań ICT i przykłady wdrożeń

KLASTER 1 – Orientacja przestrzenna i pokierowanie pasażera
Rozwiązanie:
Aplikacje na smartfony pozwalające zlokalizować najbliższy przystanek Aplikacje na smartfony dla osób niepełnosprawnych
KLASTER 2 – Automatyczne systemy poboru opłat, systemy biletowe
Rozwiązanie:
Zakup biletów przez telefon komórkowy lub Internet – specyfika obszarów wiejskich Inteligentne systemy biletowe
KLASTER 3 – Kontrola dostępu
Rozwiązanie:
Personalna kontrola biometryczna

KLASTER 4 – Wspólne korzystanie ze środków transportu
Rozwiązanie:
Wspólne użytkownie środków transportu (np. model szkocki oparty na koncepcji tzw. *lift sharing*)
Wspólne użytkowanie samochodów (*car sharing*)
– model austriacki (tzw. *grass-root cooperative car sharing*)
– model niemiecki (tzw. *car clubs*)
Wspólne użytkowanie rowerów
KLASTER 5 – Planery multimodalne
Rozwiązanie:
Internetowy system informacji dla podróżnych – skala UE
Internetowy system informacji dla podróżnych – skala regionalna
Internetowy system informacji dla podróżnych – skala obszarów wiejskich
System informacji dla podróżnych na urządzenia mobilne
KLASTER 6 – Strategiczne zarządzanie transportem w korytarzach transportowych
Rozwiązanie:
Automatyczne wykrywanie wypadków
KLASTER 7 – Informacja o podróży w czasie rzeczywistym
Rozwiązanie:
Informacja w czasie rzeczywistym na przystankach autobusowych i dworcach
Informacja w czasie rzeczywistym wewnątrz pojazdu
Informacja w czasie rzeczywistym – wykorzystanie urządzeń mobilnych i Internetu – specyfika obszarów miejskich
Informacja w czasie rzeczywistym – wykorzystanie urządzeń mobilnych i Internetu – specyfika obszarów wiejskich
KLASTER 8 – Elektroniczny pobór opłat
Półautomatyczny system poboru na autostradach
KLASTER 9 – Usługi przewozowe realizowane w odpowiedzi na zgłaszane zapotrzebowanie
Usługi przewozowe realizowane w odpowiedzi na zgłaszane zapotrzebowanie na obszarach wiejskich (DRTS – *Demand responsive transport services*)
KLASTER 10 – Wspólne usługi taksówkowe
Aplikacje mobilne dla usług taksi

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: O. Biosca, A. Ulied, C. Bielefeldt, M. Calvet, E. Larrea, O. Schnell, B. Mandel, M. Bąk, P. Borkowski, B. Matthews, H. Chen, T. Shibayama, H. Lemmerer, R. Enei, J. Cooper, A. Fonzone, K. Stewart, *An Assessment of the Potential Impact of ICT Solutions on a Co-modal Transport System*, Deliverable D6.2 of COMPASS, Co-funded by FP7, TRI, Edinburgh Napier University, Edinburgh, October 2013.

Do rozwiązań w ramach pierwszego klastra poprawiających orientację przestrzenną zaliczyć można aplikacje na smartfony pozwalające zlokalizować najbliższy przystanek. Aplikacje skonstruowane są w ten sposób, że informacje dla użytkowników transportu publicznego o lokalizacji najbliższego przystanku autobusowego, tramwajowego czy stacji metra (odległość i kierunek) nakładają się na rzeczywisty obraz z kamery smartfona. Rozwiązanie to ma zastosowanie

dla systemów transportu publicznego na obszarach miejskich (np. Barcelona[3]), w tym systemów rowerowych lub wspólnego użytkowania samochodu. Wydaje się, że wobec rozwoju telefonii komórkowej i powszechności smartfonów rozwiązanie to może spotkać się z zainteresowaniem różnych grup podróżnych, w tym również turystów. Dostęp do informacji przyczyniać się może do skrócenia czasu podróży. Wdrażaniem takiej aplikacji mogą być zainteresowani operatorzy transportu publicznego, ponieważ przyczyniać się ona może do wzrostu częstotliwości korzystania z ich usług. Również władze miast promujące transport publiczny będą wspierać takie rozwiązania. Wykonalność finansowa nie wydaje się być barierą.

Innym rozwiązaniem są aplikacje na smartfony dla osób niepełnosprawnych (funkcjonują one np. w Wielkiej Brytanii), ułatwiające tej grupie pasażerów korzystanie z transportu publicznego. Zawierają one aplikacje do nawigacji, możliwe do stosowania również przez osoby z wadami wzroku, a ponadto ich cechą charakterystyczną jest dostosowanie przekazywanych informacji do różnego rodzaju dysfunkcji. Aplikacje te są poza tym pomocne w komunikacji między osobą niepełnosprawną i operatorem transportu. Zaletą tych rozwiązań jest możliwość ich wszechstronnego zastosowania, zarówno w obszarach miejskich, jak i wiejskich. Ograniczeniem jest konieczność posiadania i obsługi smartfona, co w przypadku osób niepełnosprawnych i starszych może być, przynajmniej obecnie, barierą. W przyszłości tego typu rozwiązania, powszechnie stosowane dziś przez młodych ludzi, będą mogły z powodzeniem służyć tym samym osobom w podeszłym wieku. Aplikacje wymagają udostępnienia odpowiednich danych przez operatorów transportu, ale nie występuje tu bariera techniczna. Władze samorządowe również powinny tego typu rozwiązania wspierać, tym bardziej, że koszty wdrożenia i stosowania systemu nie są wysokie. Od strony prawnej kwestią do rozstrzygnięcia jest ryzyko spowodowania wypadku przez osobę niepełnosprawną korzystającą z tej aplikacji.

W ramach klastra 2 wymienić można rozwiązanie dotyczące zakupu biletów przez telefon komórkowy lub Internet na obszarach wiejskich. O ile w miastach tego typu rozwiązania są już od dawna stosowane, o tyle na obszarach wiejskich popularność zakupu biletów przez telefon czy Internet jest znacznie mniejsza. Tymczasem zainteresowanie wdrożeniem takich rozwiązań poza miastami powinno być wysokie w związku z mniejszą dostępnością stałych miejsc sprzedaży biletów. Natomiast trzeba też zauważyć, że często na obszarach wiejskich osoby podróżujące stale (np. do pracy) i zwykle na relatywnie krótkie odległości korzystają głównie z biletów okresowych. Akceptacja nowych rozwiązań zarówno ze strony operatorów, jak i władz samorządowych przyczynić się może również do rozpowszechnienia tej formy sprzedaży biletów.

[3] Transports Metropolitans Barcelona, http://www.tmb.cat/en/home [dostęp: 30.11.2013].

Innym rozwiązaniem w ramach tego klastra są inteligentne systemy biletowe, które istnieją w wielu obszarach, głównie dużych miastach, np. w Londynie – Oystercard[4] czy Edynburgu – Lothian-Ridacard[5]. Obecnie funkcjonuje kilka opcji zakupu biletów i dokonania płatności, np. poprzez doładowywane karty *pre-paid*, płatności internetowe czy przez telefon komórkowy. W niedługiej przyszłości rozwój technologiczny spowoduje rozpowszechnienie nowych rozwiązań, np. zintegrowania tych systemów z kartami debetowymi i kredytowymi. Wyzwaniem jest integracja poszczególnych systemów na poziomie regionalnym i międzyregionalnym, np. różnych przewoźników kolejowych czy też na styku przewoźników transportu miejskiego i długodystansowych. Zaangażowanie zarządców transportu i współpraca z władzami samorządowymi są niezbędne ze względu na wysokie koszty wprowadzenia w życie nowoczesnych zintegrowanych systemów biletowych.

Rozwiązaniem godnym zauważenia w ramach klastra związanego z kontrolą dostępu do infrastruktury i usług transportowych jest wprowadzenie instrumentów biometrycznych. Rozwiązanie to może znaleźć zastosowanie na płatnych odcinkach dróg – autostradach, gdzie pobór opłat jest automatyczny (lub półautomatyczny)[6]. Dzięki stosowaniu spersonalizowanej biometrycznej kontroli możliwe jest stosowanie zniżek. Przykładem zastosowania tego typu uproszczonego rozwiązania jest region Sant Cugat w Hiszpanii, gdzie zestaw kamer zainstalowanych w miejscu poboru opłat umożliwia automatyczne policzenie liczby osób w pojeździe, a od tego uzależniona jest wysokość opłaty na autostradzie (promowanie większego zapełnienia środka transportu). Zastosowanie tego typu narzędzia przyspiesza czas przejazdu w porównaniu z tradycyjnym punktem poboru, gdzie pracownik obsługi musiałby skalkulować wysokość opłaty w zależności od liczby osób w pojeździe.

Interesujące rozwiązania wykorzystujące narzędzia teleinformatyczne wskazać można w klastrze 4 – wspólne korzystanie ze środków transportu. Kilka tego typu rozwiązań zostało zbadanych w ramach studiów przypadku w projekcie COMPASS. Systemy typu *lift sharing* czy *car-pooling* opierają się na zasadzie udostępniania wolnego miejsca we własnym samochodzie lub korzystania z wolnego miejsca w samochodzie innego użytkownika. Rozwiązania typu *car-sharing* natomiast to system wspólnego użytkowania samochodów osobowych udostępnianych za opłatą użytkownikom przez operatorów, którymi mogą być przedsiębiorstwa, spółdzielnie, stowarzyszenia lub grupy osób fizycznych (kluby). O ile rozwiązania typu *lift sharing* mają zastosowanie przy przejazdach do pracy, a również w ruchu turystycznym, o tyle *car-sharing* jest często stosowany

[4] London Pass, http://www.londonpass.com/ [dostęp: 30.11.2013].

[5] Lothian Buses, Ridecard, http://lothianbuses.com/timetables-tickets-maps/fares-and-tickets/ridacard [dostęp: 30.11.2013].

[6] EcoviaT, http://www.ecoviat.com/ca-es/inici.aspx [dostęp: 30.11.2013].

przez rozmaite grupy użytkowników, zarówno tych nieposiadających własnego środka transportu, jak i tych dysponujących własnym samochodem, ale korzystających z tych usług w razie potrzeby (np. zakupy, dostęp do usług społecznych czy wyjazdy rodzinne poza miasto). W ramach tych rozwiązań udoskonalane są systemy rezerwacji *on-line* i monitorowania pojazdów.

Innym popularnym rozwiązaniem zaimplementowanym już w większości dużych miast europejskich jest system samoobsługowych wypożyczalni rowerów publicznych. Odnotować należy próby wprowadzania systemów typu *bike-sharing* również na obszarach pozamiejskich (np. w rejonie Wiednia)[7]. Docelowymi użytkownikami tych rozwiązań są zarówno osoby korzystające na co dzień z transportu publicznego, jak i posiadające własne samochody, a ponadto również turyści. Stacje rowerowe lokalizowane są w pobliżu węzłów przesiadkowych lub parkingów. Przy sprzyjających lokalizacjach również dojazdy do pracy mogą być realizowane z wykorzystaniem tych systemów. Istotą rozwiązania jest bezpłatne lub z ponoszeniem jedynie niewielkiej opłaty, korzystanie z usługi przez pierwsze 20 minut czy nawet całą pierwszą godzinę przejazdu. Potencjalnie systemy *bike-sharing* mogą być stosowane w ramach dojazdów do punktu węzłowego głównej gałęzi transportu, np. w zakresie dojazdów do pracy czy szkoły. Instrumenty ICT znajdują zastosowanie w zakresie zarządzania infrastrukturą, rejestracji użytkownika i płatności.

Klaster 5 dotyczy planerów podróży, które mogą znaleźć zastosowanie w różnej skali przemieszczeń pasażerskich, począwszy od przejazdów na krótkie odległości na obszarach miejskich i wiejskich, a skończywszy na międzynarodowych podróżach na długie dystanse. Dotychczas nie są to rozwiązania zintegrowane w skali Unii Europejskiej, a potencjał nowoczesnych technologii ICT jest tu ogromny. Planery mogą wykorzystywać narzędzia internetowe, ale też telefonię komórkową i aplikacje na smartfony. Ważne jest, aby były to usługi bezpłatne dla użytkowników transportu oraz niezawodne i zapewniające dostęp do aktualizowanej na bieżąco informacji. Rozwiązanie to, poza zastosowaniem indywidualnym, jest również pożądane przez biura podróży i organizatorów turystyki.

W zakresie klastra 6 dotyczącego strategicznego zarządzania transportem w korytarzach transportowych wskazano na potencjał zastosowania narzędzi teleinformatycznych w zakresie automatycznego wykrywania wypadków. Rozwiązanie to jest stosowane w korytarzach drogowych (głównie na autostradach) oraz w tunelach położonych na obszarach miejskich o wysokim poziomie natężenia ruchu i w miejscach narażonych na występowanie zatorów. Rozwiązanie to znacząco podnosi poziom bezpieczeństwa poprzez systemy ostrzegania i oznaczenia o zmiennej treści. Stosowane rozwiązania ICT wymagają zainstalowa-

[7] CITYBIKE WIEN, http://www.citybikewien.at/; NEXTBIKE, https://www.nextbike.at/ [dostęp: 30.11.2013].

nia kamer i odpowiedniego oprogramowania oraz systemów łączności z kierowcami, a również przetwarzania informacji, co powoduje wzrost kosztów inwestycji, ale jednocześnie sprzyja redukcji wypadków i oszczędnościom czasu przejazdu.

Klaster 7 skupia rozwiązania w zakresie udostępnienia podróżnym informacji w czasie rzeczywistym. Przekaz ten może następować poprzez różne lokalizacje: na przystankach i w terminalach transportowych, wewnątrz pojazdu oraz poprzez telefon lub Internet. Rozwiązania te są wprowadzane zarówno na obszarach miejskich jak i wiejskich, jednakże duże nasycenie charakterystyczne jest dla transportu miejskiego. Przykładowo w miastach informacja w czasie rzeczywistym na przystankach jest często stosowanym narzędziem, podczas gdy na obszarach pozamiejskich jest wykorzystywana jedynie sporadycznie, tymczasem właśnie w relacjach obsługiwanych przez transport z mniejszą częstotliwością są one najbardziej użyteczne. Trzeba przy tym zaznaczyć, że oszczędność czasu przejazdu czy kosztów podróży jest znikoma, rośnie natomiast poczucie komfortu podróży. W przypadku podróży multimodalnych szczególnie użyteczne jest inne narzędzie z tej grupy – bieżąca informacja wewnątrz pojazdu, która pozwala lepiej zaplanować dalsze etapy podróży i redukować niepewność wynikającą z opóźnień, przesiadek itp. Powszechne korzystanie z Internetu i telefonów komórkowych wyznacza również perspektywę powszechnego stosowania aplikacji umożliwiających przekazanie informacji w czasie bieżącym nt. planowanej lub odbywanej podróży.

W klastrze 8 dotyczącym elektronicznego poboru opłat można wyróżnić kilka możliwości stosowania rozwiązań ICT. Najważniejszą z nich jest półautomatyczny system poboru opłat na autostradach (w projekcie COMPASS przedmiotem studium przypadku był system zastosowany na autostradzie w regionie Sant Cugat k. Barcelony). Systemy te są relatywnie kosztowne, gdyż wymagają instalacji urządzenia elektronicznego w pojeździe (tzw. OBU – *on-board unit*) oraz anteny na placach poboru opłat. Ich mankamentem jest brak kompatybilności, a stosowane rozwiązania nie są zintegrowane na poziomie krajów ani nawet regionów. Korzyścią z wdrażania tych rozwiązań jest skrócenie czasu przejazdu poprzez automatyczny pobór opłaty, bez konieczności zatrzymania się i angażowania personelu operatora. Możliwe jest też zidentyfikowanie pojazdu poprzez urządzenie umieszczone wewnątrz pojazdu względem uprawnień do zniżek, czy też wniesienia opłat dodatkowych.

Usługi przewozowe realizowane w odpowiedzi na zgłaszane zapotrzebowanie są podstawą klastra 9. Rozwiązania te, wykorzystujące narzędzia internetowe i telefonię komórkową, mają szczególnie duży potencjał rozwojowy na obszarach wiejskich, charakteryzujących się ograniczonymi częstotliwością i dostępem do usług transportu publicznego. Bariery ich wdrożenia występujące np. w badanym obszarze Polski Północno-Wschodniej wynikają głównie z niskiej świadomości i braku zrozumienia funkcjonowania tego typu rozwiązań zarówno przez

klientów, jak i operatorów transportu. Użytkownicy dzięki tego typu rozwiązaniom mają dostęp do bardziej spersonalizowanych usług, które mogą być dostosowane do ich rzeczywistych potrzeb w zakresie czasu i celu podróży. Jednocześnie operator transportu nie ponosi istotnych dodatkowych wobec standardowej oferty regularnego transportu publicznego kosztów uruchomienia i codziennego funkcjonowania usługi. Usługa DRT może więc w pewnych okolicznościach i przy dobrej organizacji zastąpić konwencjonalny transport publiczny na słabo zaludnionych obszarach, gdzie świadczenie regularnych usług transportowych jest nieopłacalne.

W klastrze 10 umieszczono wspólne usługi taksówkowe – rozwiązania pokrewne z omawianym *car-sharing* i *car-pooling*[8]. Praktycznie istnieje kilka generacji tych rozwiązań funkcjonujących w oparciu o:

– System informacji i rezerwacji przedsiębiorstwa taksówkowego zawierający numery telefonów klientów;
– System rezerwacji taksówek i pojazdów do wynajęcia (FHV – *for hire vehicle*) przy wykorzystaniu bezpośrednio istniejącej infrastruktury dyspozycji zleceń;
– System najbardziej zbliżony do *car-sharing* – oferta większej liczby samochodów na wspólnej platformie.

W zależności od stosowanych rozwiązań można mówić o rozwiązaniu w postaci zmodyfikowanej korporacji taksówkowej poza tradycyjnymi usługami również wynajmującej pojazdy w ramach odrębnej umowy z użytkownikiem lub też o rozwiązaniu zbliżonym do *car-sharing*, gdzie dodatkową usługą świadczoną przez organizatora jest typowa usługa taksówkowa.

Wymienione przykłady rozwiązań wskazują na wszechstronne możliwości stosowania aplikacji teleinformatycznych w transporcie pasażerskim. Natomiast pojawia się pytanie, na ile stosowane w określonym miejscu i przy danych uwarunkowaniach rozwiązania można rozpowszechnić w innych uwarunkowaniach niż charakterystyczne dla miejsca powstania. Ten aspekt badany może być poprzez ocenę przenoszalności instrumentów ITC (ang. *transferability*).

4. Metodologia oceny przenoszalności rozwiązań ICT

W praktyce funkcjonuje wiele udanych aplikacji ICT. Jednocześnie niemal wszystkie wykazują dużą specyfikę w zakresie proponowanych rozwiązań technicznych i organizacyjnych, adresatów, sposobu wprowadzenia w życie, oferowanych funkcji itp. Niemal nie istnieją rozwiązania, które miałyby uniwersalny charakter i mogłyby zostać przeniesione i zastosowane w miejscach innych niż

[8] Przykłady aplikacji: Londyn: HAILO. The Black Cab App, https://hailocab.com/london; Nowy Jork, Get Taxi, http://www.gettaxi.com/ [dostęp: 30.11.2013].

powstały, bez wprowadzania zmian. Większość rozwiązań ICT jest więc hermetyczna, aplikowana w określonych uwarunkowaniach i przygotowana z myślą o rozwiązaniu konkretnego problemu transportowego w miejscu aplikacji. Jednocześnie wiele rozwiązań jest bardzo skutecznych w rozwiązywaniu problemów kongestii, optymalizacji wykorzystania transportu, skrócenia czasu przemieszczenia, poprawy informacji o transporcie itp., celowe jest więc wykorzystanie ich doświadczeń. Problemem jest zatem kwestia przenoszalności. Badanie problematyki przenoszalności rozwiązań usprawniających współdziałanie różnych gałęzi transportu w Unii Europejskiej zapoczątkowane zostało w projektach badawczych INTERCONNECT[9] i NICHES[10] w których sformułowano metodologię oceny przenoszalności rozwiązań usprawniających powiązania w transporcie długodystansowym. W ramach projektu ORIGAMI[11] metodologię tę rozwinięto w kierunku uwzględnienia roli instrumentów integrujących pasażerski transport komodalny i multimodalny. Bazując na opracowanych w ich ramach modelach oceny przenoszalności sformułować można metodę oceny rozwiązań w odniesieniu do aplikacji ITC w transporcie pasażerskim. Przenoszalność rozpatrywana powinna być na trzech płaszczyznach: zastosowania, zainteresowania i wykonalności. Dla każdej z tych płaszczyzn określić można czynniki sprzyjające lub utrudniające przeniesienie rozwiązania. Zbadane w ramach projektu COMPASS przykłady praktycznych aplikacji ICT pozwalają na zidentyfikowanie czynników mających kluczowe znaczenia dla każdej z powyższych płaszczyzn przenoszalności.

W tabeli 3 przedstawiono kryteria oceny przenoszalności rozwiązań ICT, opracowane poprzez ocenę praktycznych przypadków. Ocena ta dokonywana jest w wymienionych trzech płaszczyznach (kolumna 1) z punktu widzenia różnych interesariuszy występujących w rozwiązaniach ICT (kolumna 2). Spośród proponowanych kryteriów oceny interesariusze wskazali najistotniejsze (kolumna 3). Zmienne lingwistyczne opisujące poszczególne czynniki wpływające na możliwość przeniesienia rozwiązania przyjmują wartości: brak-niski-średni-wysoki. Jest to odzwierciedlenie faktycznego postrzegania czynników warunkujących wprowadzenie ICT przez zainteresowanych. Z uwagi na różnorodność samych rozwiązań ICT, ich różną skalę, zakres i uwarunkowania otoczenia, przyjęcie jako kryterium oceny zmiennych lingwistycznych jest uprawnione, gdyż zapewnia porównywalność między projektami o różnej specyfice lokalnej. Jednocześnie biorąc pod uwagę zróżnicowanie geograficzne badanych przykładów ICT (badano rozwiązania brytyjskie, hiszpańskie, niemieckie, włoskie, polskie, austriackie) oraz różną wartość finansową projektów, stosowanie alter-

[9] INTERCONNECT Project (Interconnection Between Short and Long-distance Transport Networks), http://www.interconnect-project.eu/ [dostęp: 30.11.2013].

[10] NICHES+ Project, http://www.niches-transport.org/ [dostęp: 30.11.2013].

[11] ORIGAMI Project, (Optimal Regulation and Infrastructure for Ground, Air and Maritime Interfaces) modality and intermodality, http://www.origami-project.eu/ [dostęp: 30.11.2013].

natywnej metody operującej na danych numerycznych w sposób jawny nie jest możliwe (przykładowo koszt 10 mln EUR może być wysokim lub niskim w zależności od typu projektu i jego lokalizacji). Metoda ta pozwala na identyfikację najważniejszych kryteriów wpływających na przenoszalność rozwiązań ICT.

Tabela 3. Płaszczyzny oceny przenoszalności rozwiązań ICT

Płaszczyzna oceny	Interesariusze	Zmienna	Zakres oceny
Zastosowanie	Wszyscy	Możliwość wprowadzenia	Brak-niska-średnia-wysoka
Zainteresowanie	Podróżni	Chęć używania	Brak-niska-średnia-wysoka
	Przewoźnicy	Korzyści netto	Ujemna-niska-średnia--wysoka
	Władze	Chęć wprowadzenia na podległym obszarze	Brak-niska-średnia-wysoka
Wykonalność	Finansujący	Przychody	Brak-niska-średnia-wysoka
	Finansujący	Koszty	Brak-niska-średnia-wysoka
	Finansujący	Możliwość finansowania zewnętrznego	Brak-niska-średnia-wysoka
	Regulatorzy	Ograniczenia prawne	Brak-niska-średnia-wysoka
	Regulatorzy	Inne ograniczenia – o charakterze administracyjnym	Brak-niska-średnia-wysoka
	Dostawca technologii po stronie operatora	Dostępność technologii	Brak-niska-średnia-wysoka
	Dostawca technologii po stronie użytkownika	Dostępność technologii	Brak-niska-średnia-wysoka
	Dostawca technologii po stronie użytkownika	Spełnienie specjalnych oczekiwań	Brak-niska-średnia-wysoka
	Inni (strona trzecia)	Wpływ	Brak-niska-średnia-wysoka

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: M. Bąk, P. Borkowski, C.de Stasio, C. Di Bartolo, M. Brambilla, S. Maffii, *Transferability of Solutions*, Working Paper of COMPASS, Co-funded by FP7, TRI, Edinburgh Napier University, Edinburgh, November 2013.

Płaszczyzna zastosowania wskazuje, czy dane rozwiązanie jest w ogóle potrzebne w danej lokalizacji. Odzwierciedla problem użyteczności poszczególnych rozwiązań dla różnych typów użytkowników. Przykładowo, innych narzędzi ICT wymaga rozwiązanie problemów użytkowników transportu miejskiego i na obszarach wiejskich. Ponadto rozwiązania bardzo skuteczne w jednych lokalizacjach są mniej przydatne w innych. Zróżnicowanie to zależy od wielu czynników: stopnia zamożności użytkowników – np. zbyt niski poziom ich dochodów będzie czynnikiem wykluczającym pewne rozwiązania – istniejących sieci społecznych, wzorców zachowań wynikających z kultury. Nadrzędną determinantą będzie tu także rodzaj środowiska naturalnego wykluczający pewne rozwiązania gałęziowe.

Z tych powodów, choć rozwiązania ICT mogą dotyczyć zarówno obszarów wiejskich jak i miejskich, dominująca liczba przypadków udanych rozwiązań związana jest z aplikacjami na obszarach zurbanizowanych, bo posiadają one korzystniejsze z punktu widzenia implementacji ICT charakterystyki. Nie bez znaczenia jest też rodzaj rozpatrywanej relacji transportowej – czy chodzi o podróże długodystansowe czy krótkodystansowe, czy też może o styk podróży długodystansowych i krótkodystansowych. Istotne jest, czy będzie to podróż unimodalna czy multimodalna. W tym ostatnim przypadku liczba rozwiązań jest ograniczana specyfiką wynikającą z konieczności dopasowania łączących się gałęzi. Możliwość zastosowania jest więc wynikiem rozpatrzenia wielu współoddziałujących czynników. O ile nie można z góry odrzucić żadnej lokalizacji jako niewłaściwej dla wprowadzenia ICT, to niektóre lokalizacje będą posiadały charakterystyki ułatwiające zastosowanie ICT, wynikające z czynników geograficznych, społecznych i populacyjnych.

Płaszczyzna zainteresowania opisuje skłonność poszczególnych grup interesariuszy do akceptacji wprowadzenia rozwiązań ICT. Akceptacja pokazuje stosunek interesariuszy do wprowadzenia lub użytkowania proponowanego rozwiązania i wynika z relacji korzyści i kosztów danego rozwiązania w percepcji interesariusza. Ten czynnik ma inną wartość dla przewoźnika, klienta transportu oraz regulatora. Jednocześnie w ramach tych głównych grup w praktyce rozważyć trzeba istnienie podgrup reprezentujących specyficzne środowiska i interesy. W szczególności klienci rzadko stanowią jednolitą grupę. Zazwyczaj niezbędne jest ustalenie celu podróży i dystansu, żeby wyodrębnić grupę klientów kierujących się podobnymi kryteriami wyboru, dla których koszty i korzyści będą zbliżone. Główne grupy podróżnych, jakie można rozważać dla tego celu, to: wszyscy podróżni, podróżujący w celach biznesowych, rekreacyjnych, podróżujący w ramach codziennej komunikacji z / do pracy i szkoły, kierowcy samochodów, podróżni ze specyficznymi potrzebami (np. niepełnosprawni). Ale podziały te mogą być nawet bardziej specyficzne i dotyczyć poziomu zamożności czy wykształcenia i wynikających z nich oczekiwań oraz umiejętności posługiwania się narzędziami ICT, wieku itp. Przewoźnicy podlegają podziałowi przede wszystkim według obsługiwanego terytorium lub według gałęzi transportu. Rozróżnienie między grupami regulatorów odpowiada zazwyczaj podziałowi administracji na centralną i lokalną.

Najważniejsze oczekiwane korzyści z perspektywy użytkownika to oszczędność czasu, poprawa jakości podróży, poprawa niezawodności, zmniejszenie kosztów przemieszczenia, poprawa bezpieczeństwa, gęstości siatki połączeń itp. Korzyści te zestawione muszą być z poziomem spodziewanych kosztów związanych z każdym przyjmowanym rozwiązaniem: wzrostem kosztów usług, koniecznością zainwestowania środków materialnych w urządzenia umożliwiające dostęp do aplikacji (np. smartfony), koniecznością nabycia umiejętności posługiwania się technologiami ICT.

Z punktu widzenia operatorów najważniejsze koszty i korzyści sprowadzają się do porównania oczekiwanego wzrostu sprzedaży na skutek poprawy cech usługi w stosunku do poniesionych koniecznych nakładów na wprowadzenie nowych rozwiązań. Efekt netto nie musi być pozytywny, wydatki na ICT nie muszą bowiem być zbilansowane przychodami z biletów ze względu na ryzyko odrzucenia proponowanego udogodnienia przez klientów, ale wówczas przewoźnik oczekuje rekompensaty finansowej ze strony władz.

Atrakcyjność poszczególnych rozwiązań musi być także rozpatrywana oddzielnie dla poszczególnych grup przewoźników i operatorów infrastruktury. Podział przebiega zarówno według kryterium terytorialnego – wyróżniając lokalnych i regionalnych przewoźników, operatorów transportu miejskiego publicznego – zbiorowego i indywidualnego (taksówki), operatorów długodystansowych – kolejowych, autobusowych, lotniczych, ale także zarządzających punktami i węzłami przesiadkowymi: lotniskami, dworcami. Wyodrębnić należy też podmioty wykorzystujące jak dotąd stosunkowo rzadko występujące, ale rozwijające się metody integracji transportu, takie jak: kluby użytkowników samochodów (tzw. *car clubs* w ramach koncepcji *car sharing*) lub różne wersje projektu roweru publicznego.

Korzyści z punktu widzenia operatorów transportu sprowadzają się nie tylko do zwiększenia popytu i lepszego wykorzystania miejsc w środkach transportu, ale poprawy efektywności alokacji pojazdów na poszczególnych trasach, optymalizacji rozkładów jazdy, poprawy wykorzystania środka transportu skutkującej spadkiem kosztów operacyjnych przewoźników. Mimo to efekty te mogą być zniwelowane przez wysokie koszty. Rozwiązania ICT często korzystają z zaawansowanych technologii i wymagają znacznych nakładów zarówno w fazie wdrożenia jak i w fazie operacyjnej, gdy niezbędnym jest przetwarzanie danych i utrzymanie infrastruktury technicznej na odpowiednim poziomie. Ponadto wprowadzanie niektórych ICT powoduje konieczność reorganizacji przedsiębiorstwa, co nie jest łatwe do przeprowadzenia dla wielu przewoźników.

W odniesieniu do władz ich zainteresowanie ICT może być zmierzone koniecznością poniesienia dodatkowych nakładów na administrację (np. w celu zarządzania bazami danych, jeśli będą one utrzymywane centralnie). Po drugie, władze zmuszone są wykonać pracę regulacyjną w odniesieniu do często nigdy wcześniej nie spotykanych narzędzi. Z drugiej strony ICT mogą być traktowane jako narzędzie realizacji celów polityki transportowej: poprawy dostępności transportowej obszarów peryferyjnych, promocji transportu publicznego, zapewnienia zmiany struktury gałęziowej transportu, polityki środowiskowej – redukcji zanieczyszczeń. W niektórych przypadkach rola władz może być niezbędna jako dostarczyciela czy promotora rozwiązań ICT. Jest to powszechne na szczeblu lokalnym w miejskich systemach transportowych, które zazwyczaj organizowane są w ramach zadań władz lokalnych.

Wykonalność dotyczy wprowadzania poszczególnych rozwiązań ICT w transporcie. Czynniki decydujące o możliwości implementacji rozwiązań są często powiązane z oceną kosztów i korzyści z punktu widzenia interesariuszy i dotyczą aspektów finansowych, regulacyjnych i technicznych projektu. Z punktu widzenia podmiotów finansujących inwestycję podstawowym pytaniem jest to o stopę zwrotu i zysk wobec nakładów inwestycyjnych ponoszonych na realizację usprawnienia ICT i związanych z jego późniejszym funkcjonowaniem. Z punktu widzenia regulatora natomiast kluczowym jest pytanie, czy dane rozwiązanie można wprowadzić w istniejącym otoczeniu regulacyjnym, jeżeli zaś konieczna jest zmiana prawa, to czy jest ona w ogóle możliwa, a jeśli tak, jakie będą jej praktyczne konsekwencje dla realizacji przedsięwzięcia ICT? Odpowiedzi wymaga szereg szczegółowych kwestii prawnych, najważniejsze z nich to: zakres i rodzaj umów zawieranych między sektorem publicznym a prywatnym dla realizacji konkretnego rozwiązania, zakres niezbędnej informacji dla władz, konieczność wydania specjalnych zezwoleń, wymogi formalne, jakie muszą być spełnione, by inwestycję zrealizować oraz by ją oddać do użytkowania. Ograniczenia prawne mają też szerszy wymiar – ważne jest ustalenie, jakie nowe obowiązki nakłada na interesariuszy użytkowanie rozwiązania ICT, jaki jest wpływ tych rozwiązań na kwestię prywatności i ochrony danych osobowych? W szczególności ten ostatni aspekt staje się coraz ważniejszy, biorąc pod uwagę, że rozwiązania ICT często korzystają z elektronicznych baz danych o użytkownikach. Wreszcie bariery regulacyjne to także problemy z niewłaściwym działaniem administracji, przeszkodami biurokratycznymi czy wpływem grup lobbystycznych.

W obszarze technologii kluczowym czynnikiem oceny jest dostępność i koszt wdrożenia rozwiązań technicznych wykorzystywanych przez ICT. ICT są narzędziami opartymi na nowoczesnych technologiach komunikacyjnych i systemach informatycznych. Czynnik technologiczny musi być rozważony zarówno przez wprowadzającego dane rozwiązanie przewoźnika, operatora infrastruktury, jak i przez użytkowników transportu. Z punktu widzenia dostawcy usługi transportowej kluczowe jest pytanie, czy istnieje technologia realizująca projektowane funkcjonalności, czy jest ona rozpowszechniona, czy też jest dopiero testowana. Dojrzałość technologii jest istotna zarówno ze względu na niezawodność, jak i z powodu wyższych kosztów nabycia technologii nowych. Wymiar technologiczny z punktu widzenia operatora należy oceniać biorąc pod uwagę koszt i dostępność niezbędnych urządzeń technicznych, takich jak: oprogramowanie, narzędzia obróbki danych, systemy rezerwacji, systemy biletowe i płatności elektronicznych, systemy łączności i urządzenia twardej infrastruktury transportowej. Choć technologie ICT rozprzestrzeniają się dość szybko, należy zaznaczyć, iż konkretne rozwiązania ICT są często specyficzne także technicznie dla danego kontekstu ich użytkowania i jako takie muszą być zazwyczaj indywidualizowane i dopasowane do potrzeb konkretnej aplikacji. Wówczas kluczowe staje się pytanie o szybkość i koszt wykonania takiej adaptacji.

Z punktu widzenia użytkownika technologia pełni rolę narzędzia umożliwiającego wykorzystanie potencjału oferty ICT przygotowanej przez przewoźników. Choć w dużej części rozwiązania ICT wiążą się z wydatkami technologicznymi głównie po stronie operatorów transportu, dostęp do dużej części z nich wymaga również od klienta transportu zainwestowania w urządzenia telekomunikacyjne. Wynika to z preferencji samych użytkowników, dotyczącej wykorzystania przede wszystkim tych usprawnień, które poprawiają dostęp do informacji i pozwalają na elastyczne planowanie podróży. W konsekwencji większość rozwiązań ICT wymaga od użytkownika posiadania dostępu do Internetu, a coraz częściej niezbędne do pełnego wykorzystania ich potencjału staje się posiadanie smartfona. Dostęp do tych narzędzi warunkujących dostęp do ICT może być ograniczony na niektórych obszarach ze względu na sposób świadczenia usług teleinformatycznych, lub może wynikać z braku umiejętności posługiwania się nimi (co jest charakterystyczne np. dla starszych grup wiekowych).

Ostatnim ważnym czynnikiem, który należy ocenić rozważając zasadność przeniesienia rozwiązania ICT do danej lokalizacji, jest jego wpływ na podmioty trzecie. Należy zidentyfikować możliwe skutki ekonomiczne, społeczne i środowiskowe wynikające z wprowadzenia ICT dla osób niemających zamiaru z nich korzystać. W większości przypadków wpływ ten jest neutralny. Najistotniejszym zidentyfikowanym czynnikiem pozytywnym jest wpływ na środowisko naturalne, ponieważ na skutek wdrożenia ICT rośnie efektywność wykorzystania istniejącej oferty transportowej, co przyczynia się do optymalizacji planów podróży oraz przejęcia części użytkowników transportu indywidualnego przez transport zbiorowy i zmniejszenia liczby niezbędnych przemieszczeń.

W tabeli 4 zestawiono kryteria wypracowane do oceny przenoszalności rozwiązań ICT w zidentyfikowanych trzech płaszczyznach: zastosowania, zainteresowania i wykonalności.

Tabela 4. Kryteria oceny przenoszalności rozwiązań ICT

ZASTOSOWANIE		
Dotyczy: Wszyscy interesariusze ***Czy rozwiązanie można zastosować w danych warunkach?***		
Problem	**Badana relacja**	**Oceniana zmienna**
Jaki jest wymiar terytorialny, w jakim może funkcjonować rozwiązanie?	Miejski	Zastosowanie
	Wiejski	Zastosowanie
	Regionalny	Zastosowanie
	Korytarz transportowy	Zastosowanie
Dla jakiego rodzaju podróży można wprowadzić rozwiązanie?	Lokalne	Zastosowanie
	Długodystansowe – krajowe	Zastosowanie
	Długodystansowe – zagraniczne	Zastosowanie

ZAINTERESOWANIE		
Dotyczy: Użytkownicy transportu ***Czy rozwiązanie jest wystarczająco atrakcyjne dla użytkowników, by mogło być przeniesione w dane miejsce?***		
Problem	**Badana relacja**	**Oceniana zmienna**
Jaki typ użytkowników będzie korzystał z rozwiązania?	Wszyscy	Zainteresowanie
	Podróżujący w celach biznesowych	Zainteresowanie
	Podróżujący w celach wypoczynkowych	Zainteresowanie
	Dojeżdżający do/z pracy/szkoły	Zainteresowanie
	Turyści	Zainteresowanie
	Użytkownicy transportu publicznego	Zainteresowanie
	Użytkownicy indywidualnego transportu samochodowego	Zainteresowanie
	Użytkownicy w wieku poniżej 50 lat	Zainteresowanie
	Użytkownicy w wieku powyżej 50 lat	Zainteresowanie
	Mężczyźni	Zainteresowanie
	Kobiety	Zainteresowanie
	Niepełnosprawni	Zainteresowanie
	Wykształcenie średnie i niższe	Zainteresowanie
	Wykształcenie wyższe	Zainteresowanie
	Osoby o niskich dochodach	Zainteresowanie
	Osoby o średnich dochodach	Zainteresowanie
	Osoby o wysokich dochodach	Zainteresowanie
	Osoby o określonych specyficznych przekonaniach warunkujących ich zachowania transportowe (np: ekolodzy, osoby ceniące kooperację etc.)	Zainteresowanie
Jakie są korzyści netto dla użytkowników?	Redukcja czasu podróży	Korzyści
	Redukcja kosztu podróży	Korzyści
	Wzrost niezawodności	Korzyści
	Poprawa jakości (zwiększony komfort)	Korzyści
	Wzrost częstotliwości	Korzyści
	Poprawa jakości informacji	Korzyści
	Zmniejszony „ślad węglowy" użytkownika	Korzyści
	Poprawa bezpieczeństwa	Korzyści
	Wzrost dostępności	Korzyści
Dotyczy: Operatorzy transportu ***Czy rozwiązanie jest wystarczająco atrakcyjne dla operatorów transportu, by mogło być przeniesione w dane miejsce?***		
Problem	**Badana relacja**	**Oceniana zmienna**
Kto będzie korzystać z danego rozwiązania?	Władze lokalne – organizatorzy transportu	Zainteresowanie
	Przewoźnicy transportu publicznego	Zainteresowanie

	Przewoźnicy taksówkowi	Zainteresowanie
	Przewoźnicy kolejowi	Zainteresowanie
	Zarządzający drogami	Zainteresowanie
	Przewoźnicy lotniczy	Zainteresowanie
	Operatorzy rozwiązań typu *bike-sharing*	Zainteresowanie
	Wydziały transportu (w przedsiębiorstwach, instytucjach publicznych)	Zainteresowanie
	Organizacje turystyczne	Zainteresowanie
	Agencje turystyczne (wirtualne)	Zainteresowanie
	Operatorzy rozwiązań typu *car-sharing*	Zainteresowanie
Jakie są korzyści netto dla operatorów transportu?	Optymalizacja tras	Korzyści
	Optymalizacja wykorzystania (pojazdów/ infrastruktury)	Korzyści
	Optymalizacja częstotliwości	Korzyści
	Zwiększona sprzedaż i przychody / wzrost liczby użytkowników	Korzyści
	Redukcja kosztów operacyjnych	Korzyści
Jakie są wymogi organizacyjne?	Personel – liczba	Wymóg
	Personel – umiejętności	Wymóg
	Obiekty (niezbędne nowe budynki, magazyny, biura itp.)	Wymóg
	Zmiana struktury organizacyjnej	Wymóg
Dotyczy: Władze ***Czy rozwiązanie przyczynia się do rozwiązania strategicznych problemów z punktu widzenia władz?***		
Problem	**Badana relacja**	**Oceniana zmienna**
Na jakie polityki oddziałuje?	Polityka zwiększania dostępności	Zainteresowanie
	Polityka promowania transportu publicznego	Zainteresowanie
	Polityka zarządzania transportem	Zainteresowanie
	Polityka środowiskowa (redukcja emisji)	Zainteresowanie
	Polityka zmiany struktury gałęziowej transportu	Zainteresowanie
WYKONALNOŚĆ		
Dotyczy: Podmiot finansujący ***Czy dane rozwiązanie jest efektywne pod względem finansowym w danych warunkach?***		
Problem	**Badana relacja**	**Oceniana zmienna**
Jaki jest łączny koszt wprowadzenia rozwiązania?	Koszty projektu i realizacji	Koszty
	Koszty remontów, utrzymania i operacyjne	Koszty
	Łączne koszty w trakcie „życia" inwestycji	Koszty
Jaki jest całkowity zysk na skutek wprowadzenia rozwiązania?	Przychody	Przychody
Czy istnieją możliwości wykorzystania finansowania zewnętrznego?	Fundusze międzynarodowe	Prawdopodobieństwo
	Fundusze unijne	Prawdopodobieństwo
	Fundusze krajowe	Prawdopodobieństwo

Dotyczy: Regulatorzy ***Czy otoczenie regulacyjne nie utrudnia wprowadzenia rozwiązania?***		
Problem	**Badana relacja**	**Oceniana zmienna**
Jakie są ograniczenia prawne utrudniające wprowadzenie danego rozwiązania?	Porozumienia z innymi podmiotami	Bariera
	Licencje i zezwolenia	Bariera
	Umowy	Bariera
	Przepisy w zakresie ochrony prywatności	Bariera
	Prawa własności	Bariera
	Zgodność z istniejącymi przepisami	Bariera
Czy przewidywane jest wystąpienie barier, których nie można przezwyciężyć?	Interesy grupowe / lobbystyczne	Bariera
Dotyczy: Dostawcy technologii ***Czy rozwiązanie może być wprowadzone w innych uwarunkowaniach?***		
Problem	**Badana relacja**	**Oceniana zmienna**
Jakie są uwarunkowania technologiczne po stronie użytkownika?	Telefon (mobilny)	Wymóg
	Smartfon / komputer stacjonarny / laptop	Wymóg
	Dostęp do Internetu	Wymóg
	Smartcard	Wymóg
	Wyposażenie w pojeździe użytkownika	Wymóg
Jakie są uwarunkowania technologiczne po stronie operatora?	Wyposażenie	Wymóg
	Oprogramowanie	Wymóg
	Metoda pozyskiwania informacji	Wymóg
	Przetwarzanie danych	Wymóg
	System rezerwacji	Wymóg
	System biletowy / płatności	Wymóg
	Systemy łączności	Wymóg
	Infrastruktura	Wymóg
Czy rozwiązanie ma charakter incydentalny, opracowany ad hoc, dla rozwiązania wybranego problemu?	Szczególny problem transportowy	Specyfika
	Szczególne uwarunkowania wdrożenia	Specyfika
Czy rozwiązanie bazuje na sprawdzonej technologii?	Dojrzałość stosowanej technologii	Wymóg
Dotyczy: Podmioty trzecie ***Czy pojawiają się efekty zewnętrzne – oddziałujące na podmioty inne niż użytkownicy?***		
Problem	**Badana relacja**	**Oceniana zmienna**
Jaki jest wpływ rozwiązania na podmioty trzecie?	Skutki ekonomiczne	Wpływ
	Skutki środowiskowe	Wpływ
	Skutki społeczne	Wpływ

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: M. Bąk, P. Borkowski, C.de Stasio, C. Di Bartolo, M. Brambilla, S. Maffii, *Transferability of Solutions*, Working Paper of COMPASS, Co-funded by FP7, TRI, Edinburgh Napier University, Edinburgh, November 2013.

5. Ocena przenoszalności rozwiązań ICT

Ocena przenoszalności rozwiązań w praktyce pozwala na zidentyfikowanie najistotniejszych ograniczeń. Wyniki przeprowadzonej w ramach projektu COMPASS konsultacji z interesariuszami oraz analizy praktycznych przykładów ICT z różnych krajów europejskich w kontekście czynników warunkujących przenoszalność rozwiązań pozwalają na zidentyfikowanie najistotniejszych przeszkód, które zestawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Główne bariery przenoszalności rozwiązań ICT

Klaster	Kluczowa bariera
KLASTER 1 – Orientacja przestrzenna i pokierowanie pasażera	Koszty wprowadzenia rozwiązań
KLASTER 2 – Automatyczne systemy poboru opłat, systemy biletowe	Koszty wprowadzenia rozwiązań Niska zyskowność z punktu widzenia operatorów transportu Małe zainteresowanie klientów starszych grup wiekowych
KLASTER 3 – Kontrola dostępu	Małe zainteresowanie potencjalnych użytkowników Spodziewane negatywne efekty dla podmiotów trzecich
KLASTER 4 – Wspólne korzystanie ze środków transportu	Koszty wprowadzenia rozwiązań Ograniczenia prawne Małe zainteresowanie ze strony użytkowników podróżujących w celach biznesowych i ludzi starszych
KLASTER 5 – Planery multimodalne	Ograniczenia prawne Koszty wprowadzenia rozwiązań Niedojrzałość technologii
KLASTER 6 – Strategiczne zarządzanie transportem w korytarzach transportowych	Małe zainteresowanie ze strony użytkowników Koszty wprowadzenia rozwiązań Wysokie wymagania technologiczne po stronie operatora
KLASTER 7 – Informacja o podróży w czasie rzeczywistym	Koszty wprowadzenia rozwiązań Wysokie wymagania technologiczne po stronie operatora Niedojrzałość technologii Małe zainteresowanie zarządców i organizatorów transportu
KLASTER 8 – Elektroniczny pobór opłat	Koszty wprowadzenia rozwiązań Niedojrzałość technologii Wysokie koszty szkolenia personelu
KLASTER 9 – Usługi przewozowe realizowane w odpowiedzi na zgłaszane zapotrzebowanie	Wysokie koszty obsługi Wysokie wymagania technologiczne po stronie operatora
KLASTER 10 – Wspólne usługi taksówkowe	Małe zainteresowanie potencjalnych użytkowników Ograniczenia prawne Silne przeciwdziałanie grup lobbystycznych Wysokie wymagania technologiczne po stronie operatora

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: M. Bąk, P. Borkowski, C.de Stasio, C. Di Bartolo, M. Brambilla, S. Maffii, *Transferability of Solutions*, Working Paper of COMPASS, Co-funded by FP7, TRI, Edinburgh Napier University, Edinburgh, November 2013.

Przeprowadzone w projekcie COMPASS szczegółowe badania faktycznie funkcjonujących rozwiązań ICT pozwoliły na wskazanie wpływu poszczególnych zidentyfikowanych czynników przenoszalności na skuteczność wdrożenia ICT oraz pozwalają na sformułowanie zaleceń dla realizujących takie wdrożenia, które ułatwią ten proces.

Większość rozwiązań ICT powstaje oddolnie jako lokalne inicjatywy. Przykładem jest rozwój multimodalnych planerów podróży. W Polsce funkcjonuje ponad sto narzędzi o takim charakterze, przy czym prawdziwie multimodalnych, czyli obejmujących więcej niż jedną gałąź transportu jest zaledwie kilka[12]. Rozpowszechnienie standardu, zapewnienie interoperacyjności między różnymi narzędziami zależy już od wsparcia udzielonego przez władze lokalne lub centralne. Podstawowym problemem w tym kontekście jest brak zainteresowania władz w promowaniu rozwoju ICT. Tę barierę można usunąć wówczas, gdy wdrażanie ICT potraktowane zostanie jako narzędzie realizacji polityki transportowej. Dlatego projektując rozwiązania ICT należy robić to tak, by zauważalny był ich wpływ na poprawę dostępności transportowej, zmniejszenie szkodliwych emisji do środowiska itd. Rozwiązania ICT przyczyniające się do realizacji takich kluczowych zadań władz publicznych mogą łatwiej zdobyć ich wsparcie.

Brak zainteresowania operatorów transportu jest inną kluczową barierą. Przy braku zainteresowania operatorów wdrożenie ICT nie jest w ogóle możliwe. Aby usunąć tę barierę, niezbędne jest zagwarantowanie korzyści netto dla operatora. Można to osiągnąć poprzez wzrost cen biletów (w zamian za oferowane przez ICT udogodnienia) lub poprzez obniżkę kosztów operacyjnych, wynikającą z optymalizacji funkcjonowania operatora na skutek wdrożenia ICT. Innym problemem po stronie operatorów transportu jest brak wydolności organizacyjnej niezbędnej do implementacji zaawansowanych technologicznie rozwiązań. Dotyczy to w szczególności operatorów małych. Problem ten można zniwelować przez zapewnienie wsparcia we wdrażaniu ICT ze strony władz publicznych. Przykładem takiego wsparcia byłoby utrzymywanie przez władze centrum przechowywania danych lub dostarczenie systemu elektronicznego zarządzania nimi.

Inny zidentyfikowany problem – brak zainteresowania użytkowników i potencjalnych użytkowników, prowadzi do nieefektywności już wprowadzonych narzędzi ICT. Jeżeli z usprawnień korzysta jedynie niewielki odsetek użytkowników transportu, to pod znakiem zapytania staje celowość poniesionych wydatków na wprowadzenie oraz utrzymanie ICT. Co prawda, użytkownicy najczęściej podchodzą do rozwiązań teleinformatycznych pozytywnie, jednakże

[12] P. Borkowski, J. Burnewicz, M. Bąk, B. Pawłowska, *Uwarunkowania rozwoju multimodalnych planerów podróży i transportowych usług informacyjnych w Polsce*, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa 2013, s. 34–35.

w niektórych grupach wiekowych opór przeciw ICT może być dość znaczny, głównie z powodu braku umiejętności obsługi urządzeń mobilnych służących do komunikacji z wykorzystaniem ICT. Problem ten można rozwiązać poprzez upraszczanie interfejsów użytkownika i edukację. Ponadto naturalne procesy demograficzne powodują, że w przyszłości odsetek użytkowników niepotrafiących obsługiwać smartfonów czy posługiwać się Internetem, będzie malał. Możliwości pojawienia się zupełnie nowych technologii, które będą dla obecnych dobrze radzących sobie w środowisku technologicznym użytkowników hermetyczne, nie można co prawda wykluczyć, ale z uwagi na ich w pełni hipotetyczny charakter nie można też ocenić stopnia ich akceptacji.

Z punktu widzenia finansowania projektów ICT ważne jest, by przedsięwzięcie zachowywało efektywność pod względem finansowym. To z kolei wymaga, aby wdrażane rozwiązania były zyskowne dla operatorów. Nie ma tu prostego rozwiązania, bowiem zapewniające efektywność finansową podniesienie cen biletów nie jest akceptowane przez użytkowników. Klienci transportu traktują rozwiązania usprawniające transport jako naturalne usprawnienia, które powinny być zapewnione nieodpłatnie. Alternatywą dla zwiększania ceny biletów jest wprowadzenie gwarancji rządowych dla wdrażających ICT operatorów transportu. Gwarancja taka zapewniałaby dofinansowanie w przypadku braku wzrostu popytu na usługi po wprowadzeniu ICT. Inny aspekt gwarancji to kwestia finansowania projektów tego typu. Jeżeli warunkiem pozyskania kapitału ze źródeł zewnętrznych przez wdrażającego ICT jest efektywność finansowa, która może być kwestionowana przez kredytodawcę, wówczas rząd mógłby gwarantować spłatę kredytu. Wadą tego rozwiązania jest całkowite przejęcie ryzyka związanego z rozwojem ICT przez społeczeństwo. Jeszcze innym efektem sprzyjającym zachowaniu efektywności finansowej jest spodziewana redukcja kosztów działalności operatorów transportu na skutek użytkowania ICT.

W zakresie technologii istotną barierą jest ograniczona możliwość aplikacji konkretnej technologii w specyficznych warunkach lokalnych. Inny problem powstaje, gdy istniejące rozwiązanie ICT może być wdrożone po stronie operatora transportu, ale brak jest technicznej infrastruktury umożliwiającej jego pełne wykorzystanie przez klientów transportu. Przykładowo, na niektórych obszarach wiejskich niewystarczające jest pokrycie siecią telefonii komórkowej lub brak jest dostępu do szybkiego Internetu. Problem ten można rozwiązać poprzez poprawę gęstości infrastruktury telekomunikacyjnej. Jednocześnie wzrost zainteresowania aplikacjami mobilnymi generowany przez wdrożenie ICT i rosnąca liczba użytkowników takich aplikacji będą wywierały presję na operatorów telefonicznych dla poprawy parametrów sieci teleinformatycznych.

Poważny problem to sytuacja, gdy dana technologia ICT istnieje w innych branżach, lecz brak jest możliwości jej wdrożenia w transporcie. Problem ten może być przezwyciężony jedynie poprzez wzrost nakładów na B+R i właściwe

ukierunkowanie prac badawczych. Rozwiązanie to ma niestety charakter długofalowy i nie poprawi bieżącej sytuacji.

Z punktu widzenia wpływu na podmioty trzecie, jakie może nieść wdrażanie transportowych ITC, wskazać należy, że w większości przypadków nie niosą one negatywnych konsekwencji dla takich podmiotów. Potencjalnie istnieje jednak kilka mogących się pojawić problemów. Przede wszystkim, jeżeli wprowadzenie ICT skutkować będzie podniesieniem cen transportu dla wszystkich użytkowników, to dotknie ono również użytkowników transportu niemających zamiaru korzystania z rozwiązań ICT. Po drugie realizacja dużych projektów może pociągać za sobą zwiększenie zajętości terenu. Chodzi tu przede wszystkim o rozbudowy infrastruktury lub dodanie nowych funkcji do już istniejącej. Jednakże dotyczy to jedynie wybranych – największych i na ogół towarzyszących i tak planowanej rozbudowie infrastruktury, projektów.

Obecnie wprowadzane na świecie rozwiązania ICT, powstając oddolnie, pozostają w zgodzie z istniejącym stanem prawnym. Z tego względu nie napotykają istotnych barier prawnych. Bariery takie mogą się jednak pojawić, jeżeli będzie rosła kompleksowość ICT. Chodzi tu przede wszystkim o problemy związane z ochroną danych osobowych. Wiele proponowanych usprawnień dąży do tego, by móc identyfikować użytkownika i oferować mu spersonalizowane funkcjonalności. Stoi to w sprzeczności z zasadą zachowania prywatności. Wydaje się, iż w tym zakresie niezbędne jest wprowadzenie zmian prawnych, które pozwolą na zachowanie anonimowości, nie blokując przy tym rozwoju ICT.

6. Podsumowanie

Rozwiązania ICT są wykorzystywane w transporcie na coraz szerszą skalę. Większość proponowanych rozwiązań ma jednak lokalny charakter, powstaje w odpowiedzi na problemy charakterystyczne dla danego miejsca i zależy od specyfiki funkcjonowania transportu w danej lokalizacji. Kluczowym problemem w upowszechnianiu rozwiązań ICT oraz wyzwaniem dla budowy spójnego, funkcjonującego w skali całego kraju, a w dalszej perspektywie także skali międzynarodowej, systemu transportowego w pełni wykorzystującego potencjał ICT, jest kwestia przenoszalności rozwiązań. Możliwość rozwinięcia działającego w jednej lokalizacji rozwiązania w innych warunkach zależna jest od czynników warunkujących przenoszalność, które dotyczą trzech płaszczyzn funkcjonowania ICT – możliwości ich zastosowania wynikającej z samej natury danego rozwiązania, akceptacji przez interesariuszy skutkującej ich zainteresowaniem w rozwoju danego rozwiązania oraz możliwości realizacji w danych uwarunkowaniach. W ramach badania przeprowadzonego w projekcie COMPASS te trzy płaszczyzny poddano ocenie, identyfikując kluczowe czynniki decydujące o przenoszalności. Następnie posługując się tak zdefiniowaną metodą

oceny zbadano, poprzez analizę praktycznych przykładów działania ICT, wagę tych czynników. To pozwoliło na sformułowanie praktycznych obserwacji – dla powodzenia ICT kluczowe są działania przezwyciężające bariery, takie jak niewystarczające zainteresowanie operatorów transportu i niewystarczająca efektywność finansowa aplikacji. Pierwszorzędnym czynnikiem uniemożliwiającym przeniesienie rozwiązania jest też brak zainteresowania ze strony planowanej grupy docelowych odbiorców. Inne czynniki, jak brak zainteresowania władz, niska wykonalność z punktu widzenia regulatora, problemy związane z technologią oraz negatywne efekty dla podmiotów trzecich w ocenie interesariuszy mają znaczenie drugorzędne. Wynika to przede wszystkim z aktualnej praktyki wprowadzania ICT do systemu transportowego. Rozwiązania wprowadzane są oddolnie, często na skutek inicjatywy prywatnych operatorów. Dla tego typu podmiotów brak współdziałania ze strony władz jest uznawany za naturalny, a jedynym ograniczeniem jest niedostosowanie istniejącego prawa do zmieniającej się dynamicznie sytuacji.

Literatura

Bąk M., Borkowski P., de Stasio C., Di Bartolo C., Brambilla M., Maffii S., *Transferability of Solutions*, Working Paper of COMPASS, Co-funded by FP7, TRI, Edinburgh Napier University, Edinburgh, November 2013

Bielefeldt C., Bąk M., Borkowski P., Carreno M., Matthews B., Stewart K., Caramanico G., Cooper J., Enei R., Biosca O., Shibayama T., de Stasio C., Schnell O., *COMPASS – Final Results and Conclusions*, Deliverable 2.1 of COMPASS, Co-funded by FP7, TRI, Edinburgh Napier University, Edinburgh, November 2013

Biosca O., Ulied A., Bielefeldt C., Calvet M., Larrea E., Schnell O., Mandel B., Bąk M., Borkowski P., Matthews B., Chen H., Shibayama T., Lemmerer H., Enei R., Cooper J, Fonzone A., Stewart K., *An Assessment of the Potential Impact of ICT Solutions on a Co-modal Transport System*, Deliverable D6.2 of COMPASS, Co-funded by FP7, TRI, Edinburgh Napier University, Edinburgh, October 2013

Borkowski P., Burnewicz J., Bąk M., Pawłowska B., *Uwarunkowania rozwoju multimodalnych planerów podróży i transportowych usług informacyjnych w Polsce*, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa 2013

CITYBIKE WIEN, http://www.citybikewien.at/

EcoviaT, http://www.ecoviat.com/ca-es/inici.aspx

London Pass, http://www.londonpass.com/

INTERCONNECT Project, http://www.interconnect-project.eu/

Londyn: HAILO. The Black Cab App, https://hailocab.com/london

Lothian Buses, Ridecard, http://lothianbuses.com/timetables-tickets-maps/fares-and-tickets/ridacard

NEXTBIKE, https://www.nextbike.at/

NICHES+ Project, http://www.niches-transport.org/

Nowy Jork, Get Taxi, http://www.gettaxi.com/

Optimised Co-Modal Passenger Transport for Reducing Carbon Emissions, Project Co-funded by the European Commission within the Seventh Framework Programme, Theme 7 – Transport, http://www.fp7-compass.eu/

ORIGAMI Project, http://www.origami-project.eu/
The 2012 Ageing Report, Economic and Budgetary Projections for the 27 EU Member States (2010–2060), Joint Report prepared by the European Commission (DG ECFIN) and the Economic Policy Committee (AWG), European Economy 2/2012, Brussels 2012
Transports Metropolitans Barcelona, http://www.tmb.cat/en/home

CONDITIONS AND OPPORTUNITIES FOR DISSEMINATION OF ICT TECHNOLOGY IN PASSENGER TRANSPORT

(Summary)

The paper deals with the problem of ICT solutions in passenger transport. Modern passenger transport is more and more based on ICTs which help to optimize transport use, allow for more efficient transport planning and reduce travel times. They also contribute to the principles of green transport and sustainability. Currently ICTs are still fragmented and offer mostly local – tailored to the specific needs solutions. The paper describes the available types of ICT solutions which could be used for this purpose. The challenge for the future transport system is to merge ICT solution into one efficient tool. This could be achieved by transfer of successful solutions. Therefore the issue of transferability is researched in depth within this paper. Firstly transferability dimensions and framework describing tools allowing for analysis of transferability potential of particular solutions is developed. Than based on case studies analysis and stakeholder opinions the main factors influencing transferability are determined and evaluated against practical cases. As a result set of most important transferability barriers is presented. The research within this paper is based on original work of the authors conducted within COMPASS project.