

Adam Przybyłowski

# POTRZEBY INFORMACYJNE W ZAKRESIE MONITOROWANIA ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI

---

Adam Przybyłowski, dr hab. – Akademia Morska w Gdyni

adres korespondencyjny:

Wydział Przedsiębiorczości i Towaroznawstwa

ul. Morska 81-87, 81-225 Gdynia

e-mail: a.przybylowski@wpit.am.gdynia.pl

## INFORMATION NEEDS IN THE FIELD OF SUSTAINABLE MOBILITY

**SUMMARY:** It is essential to respond to the territorial cohesion and societal challenges in Poland during the 2014-2020 financial period. High costs of transport investments covered from public funding mainly, call for taking the right decisions concerning sustainable mobility. They should be based on good monitoring systems and evaluation of their effectiveness in terms of environmental, social and economic effects. Based on the available statistical data, the paper explores the sustainable mobility monitoring data necessities. The research has been carried out throughout the literature analysis and survey research concerning Tricity (Gdańsk, Sopot, Gdynia) inhabitants commuting behavior and their interest regarding the new Metropolitan Pomeranian Railway. It is highly recommended to develop a research program concerning the collection, analysis and application of high quality, standardized transport data in order to be able to provide an adequate framework for transport planning and policy benchmarking. Although transport-related statistics are widely gathered, their quality is not good enough for making right policy decisions with sustainability paradigm in mind.

**KEYWORDS:** sustainable mobility , monitoring, statistics data

---

## Wstęp

Lata 2014-2020 mogą okazać się w Polsce kluczowe dla pogłębienia spójności terytorialnej i realizacji wyzwań cywilizacyjnych, jakie stoją przed państwem i społeczeństwem. Dotyczy to między innymi dążenia do równoważenia mobilności, co polega na maksymalizowaniu efektywności przemieszczeń pod względem środowiskowym, społecznym i ekonomicznym. Najnowsze trendy dotyczące planowania rozwoju aglomeracji wskazują na dążenie do tworzenia układów transportowych wynikających z dogłębnego zrozumienia po co i jak ludzie podróżują. Polega to między innymi na polepszaniu warunków funkcjonowania tak zwanych łańcuchów ekomobilności.

Celem publikacji jest przedstawienie potrzeb informacyjnych w zakresie monitorowania zrównoważonej mobilności. Dokonano tego opierając się na krytycznej analizie literatury przedmiotu oraz przeprowadzonym za pomocą kwestionariusza ankiety badaniu dotyczącym zachowań transportowych. Przeanalizowano również zainteresowanie respondentów podróżami na trasie nowo otwartej Pomorskiej Kolei Metropolitalnej (PKM). W pierwszej części publikacji zaprezentowano możliwości pomiaru i monitorowania trwałego i zrównoważonego rozwoju transportu. W drugiej zaś omówiono wyniki badań dotyczących mobilności mieszkańców Trójmiasta.

## Możliwości pomiaru i monitorowania trwałego i zrównoważonego rozwoju transportu

System zrównoważonego transportu, według postulatów OECD, powinien być dostępny dla użytkowników, bezpieczny i spójny z systemem społecznym i ekosystemem<sup>1</sup>. Jeśli chodzi o pomiar wskaźnikowy cech równoważenia transportu, to można wyselekcjonować wskaźniki powtarzające się przy każdym podejściu do pomiaru postępów wprowadzania koncepcji rozwoju transportu w życie<sup>2</sup>. Wskaźniki dokonujące pomiaru aspektów ilościowych określonego zjawiska transportowego są na ogół łatwiejsze do oszacowania czy bezpośredniego zmierzenia. Dane ilościowe dotyczą informacji mierzonych liczbowo<sup>3</sup>. Na indeks zrównoważenia może składać się grupa wskaźników odzwierciedlających różne poziomy analizy, lecz niezwykle istotne jest wzięcie pod uwagę ich wzajemnych

<sup>1</sup> B. Pawłowska, *Zrównoważony rozwój transportu na tle współczesnych procesów społeczno-gospodarczych*, Gdańsk 2013.

<sup>2</sup> T. Borys, *Analiza istniejących danych statystycznych pod kątem ich użyteczności dla określenia poziomu zrównoważonego transportu wraz z propozycją ich rozszerzenia*. Raport z realizacji pracy badawczej, Jelenia Góra, Warszawa 2008, s. 166-185.

<sup>3</sup> T. Litman, D. Burwell, *Issues in Sustainable Transportation*, "International Journal of Global Environmental Issues" 2006 nr 6, t. 4.

relacji i zależności podczas przeprowadzania ewaluacji w celu uniknięcia powielania tych samych informacji i dublowania obliczeń<sup>4</sup>.

Bazując na danych statystycznych GUS, obecnie istnieje możliwość pomiaru zrównoważonego transportu z wykorzystaniem wskaźników odzwierciedlających aspekty: społeczny, gospodarczy i ekologiczny<sup>5</sup>. Ten pierwszy reprezentowany jest przez wskaźniki pozwalające na monitorowanie równego dostępu do środków transportowych dla różnych grup społecznych, a także przez badanie negatywnego wpływu transportu na społeczeństwo. Drugi aspekt odzwierciedla rolę transportu jako dziedziny gospodarki, a także reprezentowany jest przez wskaźniki monitorujące jego trwały wzrost. Ostatni aspekt ukazuje wpływ transportu na komponenty środowiska, a także pozwala na odzwierciedlenie równowagi pomiędzy zaspokajaniem potrzeb społecznych a zachowaniem walorów środowiskowych w niezmienionej postaci, umożliwiającą korzystanie z tych zasobów kolejnym pokoleniom<sup>6</sup>. Z roku na rok baza informacyjna poprawia się, o czym świadczą dane zamieszczone chociażby w ostatnim roczniku statystycznym GUS-u dotyczącym transportu. Zawiera on przykładowo dane dotyczące taboru komunikacji miejskiej przystosowanego do przewozu osób niepełnosprawnych, czy też dane na temat długości ścieżek rowerowych<sup>7</sup>. Jest to podstawa do umiarkowanego optymizmu dotyczącego perspektyw na bardziej wymierną i kompleksową analizę w przyszłości<sup>8</sup>.

Aktualnie niestety, pomiar trwałego i zrównoważonego transportu uwzględniający trwałość kapitałów rozwoju w warunkach polskich nie jest możliwy ze względu na brak odpowiednich danych statystycznych. Wykorzystanie kategoryzacji czterech kapitałów umożliwi ocenę, czy rozwój ma charakter zrównoważony, czy też niezrównoważony. W pierwszym przypadku ma to miejsce wówczas, gdy nie następuje wzajemne uzupełnianie braków w jednym kapitale zasobami z drugiej kategorii. W drugim zaś mamy do czynienia z sytuacją, kiedy w celu podtrzymania ogólnej wartości kapitału zastępuje się braki w jednym z kapitałów zasobami z innej kategorii<sup>9</sup>. Zarządzanie wyborem mniejszego zła (scenariusze „coś za coś”) oraz szukanie sposobów, by zminimalizować koszty ponoszone w którymkolwiek z kapitałów (scenariusze utrzymania wartości kapitałów) w zgodzie ze społecznym wyborem – oto w praktyce poszukiwanie

<sup>4</sup> M.E. Zalewska, *Jak mierzyć zrównoważony rozwój Polski?*, IX Kongres Ekonomistów Polskich: *Ekonomia dla przyszłości. Odkrywać naturę i przyczyny zjawisk gospodarczych*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Warszawa 2013, [www.pte.pl](http://www.pte.pl) [14-06-2015].

<sup>5</sup> A. Przybyłowski, *Inwestycje transportowe jako czynnik zrównoważonego rozwoju regionów w Polsce*, Gdynia 2013.

<sup>6</sup> B. Bartniczak, *Zrównoważony transport na poziomie regionalnym jako przedmiot pomiaru wskaźnikowego*, [w:] M. Michałowska (red.), *Współczesne uwarunkowania rozwoju transportu w regionie*, Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Wydziałowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2013.

<sup>7</sup> *Transport – wyniki działalności, 2009-2014*, Warszawa 2014.

<sup>8</sup> *Strateg*, [www.strateg.stat.gov.pl](http://www.strateg.stat.gov.pl) [27-08-2015].

<sup>9</sup> J. Medhurst, *A Thematic Evaluation of the Contribution of Structural Funds to Sustainable Development: Methods and Lessons*, materiały konferencyjne „Regionet Network of Excellence Workshop”, Manchester 2003.

ścieżek rozwojowych zapewniających rozwój harmonijny, trwały czy zrównoważony. Dla przykładu, potrzebne są oddolne obywatelskie inicjatywy, a następnie ich pomiar, by móc ocenić wpływ społeczności lokalnych i regionalnych na tworzenie warunków dla mobilności i dostępności transportowej, które warunkują rozwój, współcześnie często nazywany w języku angielskim *smart development*<sup>10</sup>.

Propozycję wskaźników trwałego i zrównoważonego rozwoju transportu opartą na 4 kapitałach zaproponowano w tabeli 1.

Tabela 1

Przykłady wskaźników w modelu trwałego i zrównoważonego rozwoju transportu oparte na 4 kapitałach

Kapitały	Kategoria/Cecha	Wskaźniki
<b>Gospodarczy</b>	infrastruktura	<ul style="list-style-type: none"> <li>długość linii kolejowych, dróg</li> <li>dzienna liczba podróży</li> </ul>
	mobilność – podaż usług	<ul style="list-style-type: none"> <li>cel podróży</li> <li>przeciętny, dzienny czas podróży</li> <li>podział sposobów podróżowania</li> </ul>
	organizacja mobilności w obrębie regionu/miasta	<ul style="list-style-type: none"> <li>dzienny, przeciętny pokonywany dystans</li> <li>przeciętna szybkość podróży</li> <li>gospodarstwa domowe</li> <li>firmy</li> </ul>
	roczne koszty transportu (ogółem, na mieszkańca i na km przebyty przez pasażera)	<ul style="list-style-type: none"> <li>władze lokalne</li> <li>wydatki ponoszone przez gospodarstwo domowe na transport (ogółem i jako część dochodu)</li> <li>liczba pojazdów posiadanych przez gospodarstwo domowe</li> </ul>
	inne	
<b>Naturalny</b>	całkowite zanieczyszczenie powietrza	<ul style="list-style-type: none"> <li>roczne zużycie energii i emisje CO<sub>2</sub> (ogółem i na mieszkańca)</li> <li>lokalne zanieczyszczenie powietrza: CO, NOx, węglowodory i pył zawieszony (ogółem i na mieszkańca)</li> </ul>
	lokalne zanieczyszczenie powietrza	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykorzystanie przestrzeni: dzienne, indywidualne zużycie przestrzeni publicznej dla celów transportowo – parkingowych</li> <li>przestrzeń niezbędna dla infrastruktury transportu</li> </ul>
	inne	<ul style="list-style-type: none"> <li>hałas, ryzyko wystąpienia wypadków</li> </ul>
<b>Ludzki</b>	zdrowie	<ul style="list-style-type: none"> <li>liczba wypadków i ich skutki</li> </ul>
	przedsiębiorczość	<ul style="list-style-type: none"> <li>liczba przedsięwzięć transportowych, „dobre praktyki”</li> </ul>
	innowacyjność	<ul style="list-style-type: none"> <li>liczba jednostek naukowych (transport) + wdrożenia/patenty</li> <li>kompetencje kadry zarządzającej w transporcie</li> </ul>
	edukacja, wiedza i umiejętności	<ul style="list-style-type: none"> <li>liczba absolwentów kierunków transportowych/kursów zawodowych</li> </ul>

<sup>10</sup> WHITE PAPER Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system/, COM/2011/0144 final/ Brussels, 28.03.2011, COM(2011) 144 final.

Kapitały	Kategoria/Cecha	Wskaźniki
<b>Społeczny/ Instytucjonalno-polityczny</b>	sieci formalne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawność instytucji odpowiedzialnych za planowanie i inwestycje transportowe (przykładowo tempo /terminowość realizacji, liczba wniosków zakwestionowanych przez KE,WIOŚ)</li> </ul>
	nieformalne sieci lokalne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liczba i poziom aktywności związków zawodowych/zespołów pracowniczych</li> </ul>
	relacje międzyludzkie/zaufanie społeczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liczba i poziom aktywności NGO's na rzecz transportu (na przykład Stowarzyszenie „Zrównoważony Transport”, poszkodowanych w wypadkach)</li> </ul>
	normy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskaźnik współpracy instytucji publicznych z partnerami społecznymi</li> </ul>
	inne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liczba umów partnerskich</li> <li>• dobrowolna przynależność do organizacji i pełnienie w nich funkcji</li> <li>• liczba osób angażujących się w wolontariat na rzecz zrównoważonego transportu</li> <li>• konsultacje społeczne, czyli liczba obywateli (mieszkańców) biorących udział w kształtowaniu polityki transportowej regionu</li> <li>• liczba protestów społecznych związanych z inwestycjami transportowymi (kontrola społeczna)</li> <li>• udział w wyborach, stosunek do demokracji</li> <li>• poziom zaufania interpersonalnego</li> <li>• liczba odwiedzin bliskich/znajomych</li> <li>• zaufanie do instytucji publicznych, na przykład liczba spraw/wyroków „korupcyjnych” w odniesieniu do realizacji inwestycji transportowych</li> <li>• powszechność (często niepisanych) zrozumiących praw i wartości</li> </ul>

Należy podkreślić, że warunkiem niezbędnym do weryfikacji tego modelu jest oczywiście dostępność odpowiedniej jakości danych. Może on zostać uzupełniony o dodatkowe wskaźniki, które obecnie są niedostępne w aktualnej bazie statystycznej lub dostępne w ograniczonej skali. Jednym z takich potrzebnych i istotnych aspektów jest kwestia wskaźników i danych dotyczących organizacji mobilności w obrębie regionu/miasta<sup>11</sup>.

## Badanie mobilności mieszkańców aglomeracji trójmiejskiej na przykładzie Pomorskiej Kolei Metropolitalnej

Równoważenie mobilności zależy w dużym stopniu od jakości refleksji osób decydujących o strategii rozwoju systemu transportowego miasta. Warto rozważać alternatywne opcje o wielokrotnie wyższych wskaźnikach korzyści wobec kosztów. Udział przejazdów samochodem w ogólnej liczbie codziennych podróży

<sup>11</sup> K. Burggraf, A. Günemann, *Why is monitoring and evaluation a challenge in sustainable urban mobility planning?*, Challenge Description - Working document, www.sump-challenges.eu [27-08-2015].

w ostatnich latach w wielu polskich miastach zwiększył się, a liczba osób korzystających z transportu publicznego ulegała redukcji, mimo stosowania retoryki o dążeniu do „zrównoważonego rozwoju” miasta i jego systemu transportowego. Tymczasem najnowsze trendy dotyczące planowania rozwoju aglomeracji wskazują na odchodzenie od planowania transportu na rzecz planowania mobilności. Chodzi o to, by nie tworzyć układów transportowych bez dogłębnego zrozumienia, po co i jak ludzie podróżują. Tym samym, punktem odniesienia przy budowaniu infrastruktury transportowej miasta przestają być tylko użytkownicy samochodów. Trzeba myśleć o wszystkich mieszkańcach, którzy chcą mieć możliwość korzystania także z innych sposobów poruszania się po mieście (tabela 2).

Tabela 2

Zmiana paradygmatu w planowaniu rozwoju aglomeracji

Tradycyjne planowanie transportu	Planowanie na rzecz mobilności
Uwaga skupiona na ruchu (pojazdów)	Uwaga skupiona na potrzebach ludzi
Priorytet: Przepustowość i prędkość	Priorytet: Dostępność funkcji i jakość życia
Planowanie oparte o rekomendacje polityczne i opinie ekspertów	Aktywne angażowanie ważnych interesariuszy w proces planowania
Domena inżynierów transportu	Podejście interdyscyplinarne
Infrastruktura jako główny temat	Kombinacja infrastruktury, rynku, usług, informacji i promocji
Skupienie uwagi na inwestycjach	Efektywne kosztowo osiągnięcie celów
Wielkie i kosztowne projekty	Stopniowe podnoszenie efektywności i optymalizacja systemu
Ograniczona analiza wpływu na otoczenie	Intensywne ocenianie wpływu na otoczenie i kształtowanie procesu uczenia się

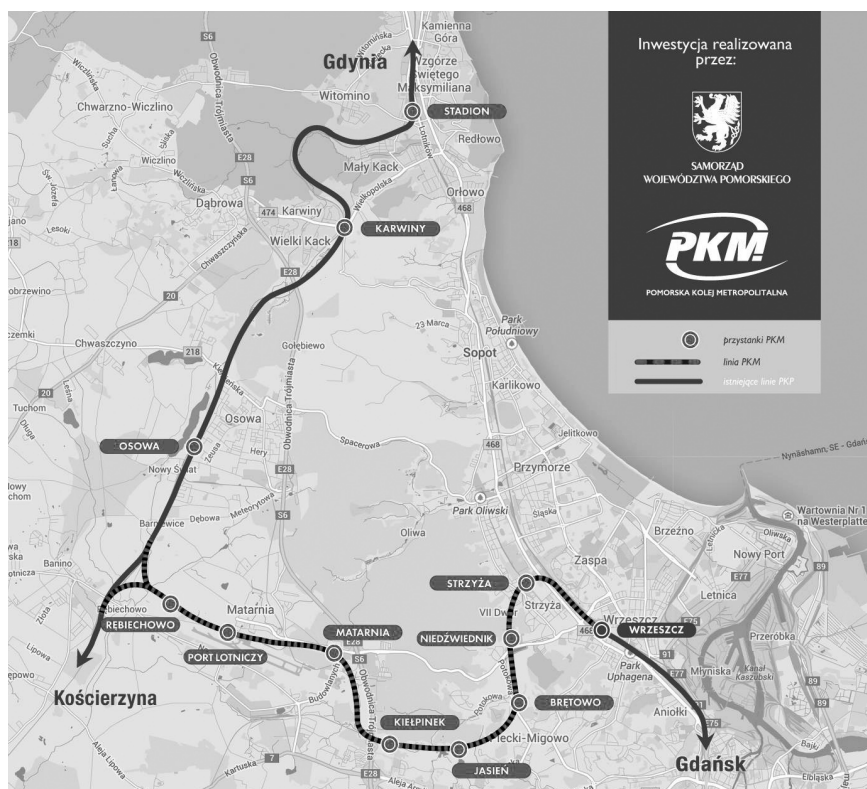
Źródło: *Planning for People! Cycling as part of Sustainable Urban Mobility Plans*, Wiedeń 2013.

Paradoksalnie, nie jest to równoznaczne z tym, że miasta należy planować „pod transport publiczny”, który w Polsce jest obsługiwany głównie przez autobusy. Poprawa warunków drogowych może sprawić, że ruch samochodowy zwiększy się, a tym samym pogorszy się też atrakcyjność podróżowania komunikacją miejską. Lepszym rozwiązaniem jest polepszenie warunków funkcjonowania łańcuchów ekomobilności, które będą promować ruch pieszy, rowerowy i komunikację zbiorową, z naciskiem na transport szynowy oraz uspokojenie ruchu samochodowego<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> P. Kuropatwiński, *Mobilność, nie transport*, „Pomorski Przegląd Gospodarczy”, www.ppg.ibngr.pl [27-08-2015].

Przykładem takiej inwestycji jest Pomorska Kolej Metropolitalna. Samorząd województwa pomorskiego nie zrealizował od ostatnich kilkunastu lat tak ogromnego przedsięwzięcia o wartości ponad 700 mln złotych. Kolej Metropolitalna ma odciążać ulice miasta z nadmiernego ruchu samochodowego, ułatwić osobom zamieszkującym obszary peryferyjne dotarcie do centrum, stworzyć dojazd do gdańskiego lotniska zarówno z Gdańska, jak i z Gdyni, a także umożliwi dojechanie na Kaszuby (rysunek 1). Dzięki temu mieszkańcy codziennie będą mieli alternatywę w postaci szybkiego, ekologicznego i bardziej ekonomicznego transportu w podróżach do szkoły lub pracy.

Rysunek 1  
Pomorska Kolej Metropolitalna



Źródło: Pomorska Kolej Metropolitalna, [www.pkm-sa.pl](http://www.pkm-sa.pl) [01-09-2015].

Z badań prowadzonych przez Katedrę Logistyki i Systemów Transportowych Akademii Morskiej w Gdyni wynika, iż przejazdami PKM po jej uruchomieniu zainteresowanych będzie 78,75% ankieterowanych<sup>13</sup>. Celem badania była analiza

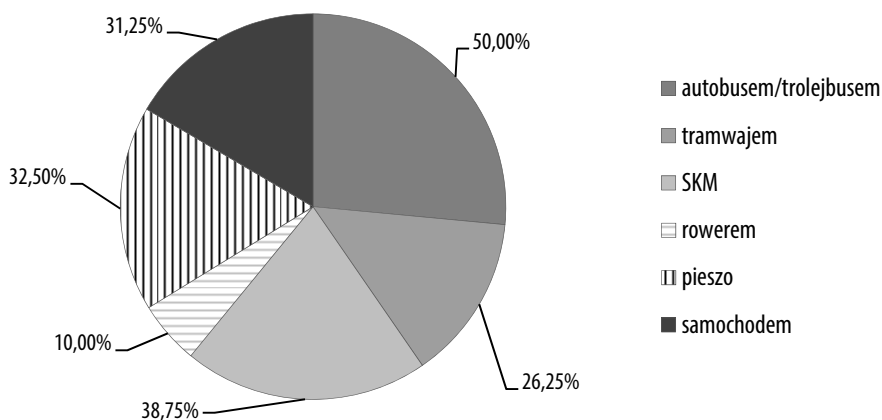
<sup>13</sup> P. Dietrich, *Zrównoważona mobilność na przykładzie aglomeracji trójmiejskiej*, praca magisterska (promotor: dr hab. A. Przybyłowski), Akademia Morska w Gdyni, Gdynia 2015.

zachowań transportowych mieszkańców Trójmiasta oraz potencjalne zainteresowanie respondentów podróżami na trasie Pomorskiej Kolei Metropolitalnej. Badaniu zostały poddane zarówno osoby zamieszkujące aglomerację trójmiejską, jak również tereny z nią sąsiadujące, zlokalizowane przy trasie Pomorskiej Kolei Metropolitalnej między Gdańskiem a Kościerzyną (80 respondentów). Wykorzystano metodę badań ankietowych, a narzędziem badawczym był kwestionariusz ankiety.

Preferencje respondentów w zakresie realizowanych podróży prezentuje rysunek 2.

Rysunek 2

Sposoby podróży najczęściej realizowanych przez badanych respondentów [%]



Zachowania transportowe mieszkańców Trójmiasta sprzyjają równoważeniu mobilności. Około 30% podróży odbywanych jest samochodem, a większość przemieszczeń realizowanych jest transportem publicznym, stosunkowo dużo pieszo, jak również rowerem.

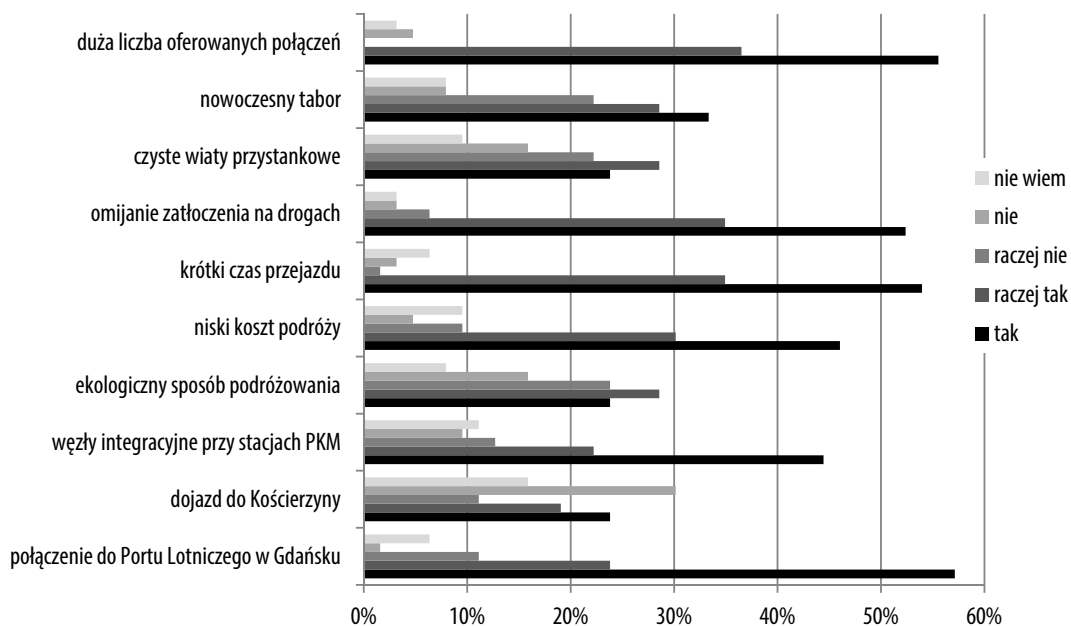
Czynniki wpływające na potencjalne przejazdy nową linią PKM przedstawiono na rysunku 3.

Największe zainteresowanie przejazdami PKM jest związane z bezpośrednim połączeniem z Portem Lotniczym w Gdańsku. Respondenci odpowiedzieli, że ten czynnik w zdecydowanym stopniu wpłynie na ich potencjalne podróże. Takiej odpowiedzi udzieliło 57,1% ankietowanych. Kolejnymi czynnikami, które również w istotnym stopniu zachęcą badanych mieszkańców do realizowania podróży tym środkiem transportu jest duża liczba oferowanych połączeń oraz krótki czas przejazdu. Udział odpowiedzi wyniósł odpowiednio 55,6% oraz 54%. W nieco mniejszym stopniu na podróże wpływać będą takie czynniki, jak omijanie zatłoczenia na drogach (34,9%) oraz – co zaskakujące – niski koszt podróży (30,2%).



Rysunek 3

Stopień wpływu poszczególnych czynników na potencjalne przejazdy linią PKM [%]



## Podsumowanie

Obecnie istnieje możliwość pomiaru i oceny stopnia zrównoważenia rozwoju transportu za pomocą modelu obejmującego wskaźniki trzech ładów: środowiskowego, społecznego i ekonomicznego. Należałoby jednak dążyć do uwzględnienia w tego typu pomiarach wskaźników odnoszących się do trwałości czterech kapitałów rozwoju (gospodarczego, naturalnego, ludzkiego i społecznego/instytucjonalno-politycznego). Potrzebne byłoby również uwzględnienie wzajemnych zależności, czyli związków endogenicznych i sprzężeń zwrotnych pomiędzy poszczególnymi ładami/kapitałami w ramach ładu zintegrowanego.

Baza informacyjna potrzebna do pomiaru zrównoważonego rozwoju transportu powinna być doskonała pod względem ilościowym i jakościowym. Intencją autora jest wskazanie kierunku rozwoju bazy statystycznej w odniesieniu do pomiaru równowagi mobilności. Pozwoli to monitorować wdrażanie strategii rozwojowych i pomoże właściwie alokować środki finansowe w obecnej perspektywie finansowej 2014-2020. Obecne i planowane inwestycje transportowe będą decydowały przez wiele lat o jakości życia, dostępie do placówek służby zdrowia, edukacji, pracy, formie spędzania wolnego czasu, a także mobilności społecznej i dostępności transportowej, a w konsekwencji o awansie cywilizacyjnym polskich miast i regionów.

Taką inwestycją zrealizowaną ostatnio przez samorząd województwa pomorskiego jest budowa Pomorskiej Kolei Metropolitalnej. Jak wynika z przeprowadzonych badań, większość ankietowanych najprawdopodobniej skorzysta z jej oferty przewozowej. Ponadto są oni zainteresowani przejazdami PKM, głównie ze względu na połączenie z Portem Lotniczym w Gdańsku.

Badani respondenci w dużym stopniu podróżują środkami komunikacji publicznej, a także często przemierzają się pieszo i stosunkowo często rowerem. Można zatem stwierdzić, że zachowania, jakie wykazują mieszkańcy Trójmiasta sprzyjają równoważeniu mobilności. Dane tego typu powinny być swoistym „kompasem” dla władz samorządowych w planowaniu rozwoju systemu transportowego miast i regionów.

## Literatura

- Bartniczak B., *Zrównoważony transport na poziomie regionalnym jako przedmiot pomiaru wskaźnikowego*, [w:] M. Michałowska (red.), *Współczesne uwarunkowania rozwoju transportu w regionie*, Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Wydziałowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2013
- Burggraf K., Günemann A., *Why is monitoring and evaluation a challenge in sustainable urban mobility planning?*, Challenge Description - Working document, [www.sump-challenges.eu](http://www.sump-challenges.eu)
- Borys T., *Analiza istniejących danych statystycznych pod kątem ich użyteczności dla określenia poziomu zrównoważonego transportu wraz z propozycją ich rozszerzenia*. Raport z realizacji pracy badawczej, Jelenia Góra, Warszawa 2008
- Dietrich P., *Zrównoważona mobilność na przykładzie aglomeracji trójmiejskiej*, praca magisterska (promotor: dr hab. A. Przybyłowski), Akademia Morska w Gdyni, Gdynia 2015
- Kuropatwiński P., *Mobilność, nie transport*, „Pomorski Przegląd Gospodarczy”, [www.ppg.ibngr.pl](http://www.ppg.ibngr.pl)
- Litman T., Burwell D., *Issues in Sustainable Transportation*, “International Journal of Global Environmental Issues” 2006 nr 6, t. 4
- Medhurst J., *A Thematic Evaluation of the Contribution of Structural Funds to Sustainable Development: Methods and Lessons*, materiały konferencyjne “Regionet Network of Excellence Workshop”, Manchester 2003
- Pawłowska B., *Zrównoważony rozwój transportu na tle współczesnych procesów społeczno-gospodarczych*, Gdańsk 2013
- Planning for People! Cycling as part of Sustainable Urban Mobility Plans*, Rupprecht Consulting, Wiedeń 2013
- Pomorska Kolej Metropolitalna*, [www.pkm-sa.pl](http://www.pkm-sa.pl)
- Przybyłowski A., *Inwestycje transportowe jako czynnik zrównoważonego rozwoju regionów w Polsce*, Gdynia 2013
- Strateg*, [www.strateg.stat.gov.pl](http://www.strateg.stat.gov.pl)
- Transport – wyniki działalności, 2009-2014*, Warszawa 2014
- WHITE PAPER Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system/*, COM/2011/0144 final/ Brussels, 28.03.2011, COM(2011) 144 final
- Zalewska M.E., *Jak mierzyć zrównoważony rozwój Polski?*, IX Kongres Ekonomistów Polskich: *Ekonomia dla przyszłości. Odkrywać naturę i przyczyny zjawisk gospodarczych*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Warszawa 2013, [www.pte.pl](http://www.pte.pl)