

**WOJCIECH SZYMALSKI**

dr, Fundacja Instytut na rzecz  
Ekorozwoju, ul. Nabielaka 15, lok. 1,  
00-743 Warszawa, tel. 22 851 04 04,  
w.szymalski@ine-isd.org.pl

# Zmiany liczby osób podróżujących różnymi środkami transportu w Warszawie podczas awarii mostu Łazienkowskiego<sup>1</sup>

**Streszczenie:** Artykuł jest próbą weryfikacji wpływu awarii mostu Łazienkowskiego na wyniki Warszawskich Badań Ruchu z roku 2015 w oparciu o badania opinii społecznej prowadzone co roku przez m.st. Warszawy, tzw.: Barometr Warszawski. Warszawskie Badania Ruchu w 2015 roku były prowadzone w trakcie awarii mostu Łazienkowskiego, co niewątpliwie wpłynęło na jego wyniki. Dodatkowe badania społeczne przeprowadzone w trakcie Warszawskiego Badań Ruchu wskazują, że nastąpiła zmiana sposobów podróżowania po mieście wśród części mieszkańców, którzy wcześniej podróżowali mostem Łazienkowskim, na korzyść transportu publicznego. Wyniki badań opinii społecznej, prowadzonych w ramach Barometru Warszawskiego zestawiono w szeregach czasowych i przeanalizowano w zakresie zmian deklarowanych przez respondentów częstotliwości korzystania z różnych środków transportu w podróży po mieście dla okresów przed, w trakcie i po awarii mostu Łazienkowskiego. Analizy te wskazują, że podział zadań przewozowych w skali całego miasta mógł się w wyniku awarii mostu przesunąć w kierunku podróży samochodem. Zauważone zależności poddają w wątpliwość próby oszacowania wpływu awarii mostu wykonane dotychczas na rzecz Warszawskich Badań Ruchu w Warszawie w roku 2015. W świetle tego, iż poprzednie badania ruchu w Warszawie były prowadzone aż 10 lat wcześniej, można postawić postulat, że następne kompleksowe badania ruchu w Warszawie powinny być prowadzone częściej niż co 10 lat.

**Słowa kluczowe:** badania ruchu, podział zadań przewozowych, awaria mostu Łazienkowskiego, Barometr Warszawski

## Wprowadzenie

Podział zadań przewozowych jest obecnie jednym z najważniejszych wskaźników monitorowania polityki transportowej miast. Zastosowanie tego wskaźnika nabrało znaczenia w polityce transportowej w momencie, kiedy pojawiła się konieczność zarządzania oddziaływaniem transportu na środowisko. W Unii Europejskiej stało się to formalnie w 2001 roku podczas szczytu w Göteborgu w 2001 roku [1] wraz z przyjęciem „Wspólnej Polityki Transportowej do roku 2010: Czas na decyzje” [2]. Na początku zauważono, a następnie w wielu publikacjach wykazano, że korzystanie z komunikacji zbiorowej, w postaci autobusu, tramwaju lub kolei, czy z transportu rowerowego, a także chodzenie pieszo, ma zwykle znacznie mniejszy wpływ na środowisko, niż korzystanie z samochodu [3]. Wpływ ten przejawiał się głównie w znacznie większym wykorzystaniu terenu, produkcji hałasu, wydalaniu spalin oraz częstszym wypadkom

w transporcie drogowym samochodami niż w innych środkach transportu [4].

Doprowadziło to do zastosowania w polityce transportowej narzędzi służących promowaniu środków transportu, które są bardziej przyjazne dla środowiska, a z czasem także zniechęcania do podróży samochodem. Przykładowo Komisja Europejska w najnowszej polityce transportowej do roku 2050 planuje zmienić podział zadań przewozowych w transporcie towarowym w taki sposób, aby do 2030 roku 30% drogowego transportu towarów na odległościach większych niż 300 km przenieść na inne środki transportu, np. kolej lub transport wodny, a do 2050 roku – ponad 50% tego typu transportu [5]. Wiele miast formułuje cele w zakresie zwiększenia liczby pasażerów komunikacji publicznej lub rowerzystów przy założeniu, że uda się wyhamować wzrost podróży samochodami. Przykładowo projekt Warszawskiej Polityki Mobilności z roku 2017 zakłada jako cel powstrzymanie wzrostu, a następnie stopniowe zmniejszanie motoryzacji indywidualnej [6]. Aby śledzić skuteczność tego typu celów i związanych z nimi narzędzi, pojawił się wskaźnik podziału zadań przewozowych.

Obecnie wskaźnik ten jest powszechnie śledzony w różnych skalach przestrzennych: krajowej, regionalnej lub lokalnej (miejskiej), a nawet poszczególnych inwestycji transportowych. W wielu krajach badanie służące uzyskaniu wskaźnika podziału zadań przewozowych stało się elementem regularnych badań prowadzonych przez urzędy statystyczne lub inne powołane do tego instytucje. Projekt EPOMM stworzył narzędzie do porównania podziału zadań przewozowych między miastami Europy [7]. Europejska Agencja Środowiska oraz Europejski Urząd ds. Statystyki (Eurostat) także śledzą zmiany tego wskaźnika dla krajów Unii Europejskiej [8]. Na podstawie analizy wartości tego wskaźnika podejmowane są m.in. decyzje inwestycyjne w zakresie infrastruktury transportu.

## Badania ruchu w Warszawie

W przypadku większości miast podział zadań przewozowych analizowany jest poprzez realizację specjalnych badań społecznych wspomagających badania ruchu drogowego w miastach – przeprowadzone razem często nazywane są Kompleksowymi Badaniami Ruchu [9]. W Warszawie takie badania noszą nazwę Warszawskich Badań Ruchu (WBR). W Warszawie podział zadań przewozowych obliczany jest

<sup>1</sup> ©Transport Miejski i Regionalny, 2019.

na podstawie odpowiedzi respondentów na specjalnie skonstruowane badanie ruchliwości zwane dzienniczkiem podróży. Niewątpliwą zaletą takiego badania jest jego przeprowadzenie na dużej próbie osób, np. w Warszawie na około 17 000 respondentów [13]. Nie ujmując nic tej metodzie badawczej od strony merytorycznej, trzeba stwierdzić, że ma ona pewne wady związane z realizacją badań. Po pierwsze, jest dość kłopotliwa dla respondentów, co może powodować ich niechęć do brania udziału w badaniach. Po drugie, jest kosztowna [9][10][11] i dlatego w Warszawie takie badanie jest realizowane stosunkowo rzadko. O ile w latach 80. i 90. władze miasta starały się prowadzić takie badania regularnie co 5 lat, o tyle ostatnia przerwa w tego typu badaniach trwała od 2005 do 2015 roku [12][13]. Miasto Stołeczne Warszawa stara się zastąpić prowadzenie tego typu badań możliwością szerszego wykorzystania w polityce transportowej tzw. modelu ruchu. Jednak model ten został przygotowany głównie z myślą o ruchu drogowym, natomiast w niewielkim stopniu obecne są w tym modelu takie elementy systemu transportowego, jak przewozy transportem publicznym, przejazdy rowerami oraz inne podróże środkami transportu niezmotoryzowanego, które ostatnio stały się coraz bardziej popularne, np. hulajnogami, skuterami. Trzeba także pamiętać, że każdy model musi być co jakiś czas kalibrowany przez wyniki rzeczywiste pochodzące m.in. z pomiarów ruchu i badań wskaźnika ruchliwości. W roku 2010 przeprowadzono badania ruchu drogowego w Warszawie, aby zaktualizować model ruchu drogowego w mieście [14], ale bez badań społecznych mogących określić ruchliwość innymi środkami transportu publicznego.

Jednym z celów władz miasta, kiedy przeprowadzono Warszawskie Badanie Ruchu także w roku 2015 (WBR2015), było skalibrowanie modelu ruchu dla miasta [13]. Oprócz tego przeprowadzono także pełnoprawne badania ruchliwości za pomocą badania społecznego, tzw. dzienniczka podróży. Rok 2015 mógł być właściwym rokiem dla przeprowadzenia tego typu badań, ponieważ wcześniej zakończono serię dużych inwestycji drogowych, np. doprowadzenie autostrady A2 od strony zachodniej do miasta i rozprowadzenie z niej ruchu trasami S7, S8 i S2, a także otwarto wszystkie ulice zamknięte w związku z budową II linii metra. Prawie cały układ drogowy miasta mógł być w trakcie badań przejezdny, a także w zakresie komunikacji zbiorowej zrealizowano dużą zmianę w postaci otwarcia śródmiejskiego odcinka II linii metra. Jednak już po zamówieniu badań, w lutym 2015 roku, zdarzyła się nieprzewidziana okoliczność w postaci pożaru, którego skutkiem było zamknięcie mostu Łazienkowskiego. Most ten to jedna z najważniejszych przepraw przez Wisłę w Warszawie, który w ciągu godziny przenosi ruch rzędu 4500–5000 pojazdów [15], 10000–15000 osób, co stanowi 18–20% ruchu na mostach w mieście [15][16]. Ten wypadek zmusił władze miasta i analityków wykonujących badanie do wykonania dodatkowych analiz, które pomogłyby oszacować wpływ tej awarii na wskaźnik ruchliwości oraz ruch pasażerski w mieście. Takie analizy wykonano i ich wyniki uwidoczniło w raporcie z WBR w roku 2015 [13].

## Problem mostu Łazienkowskiego w WBR2015

Respondentom badań ankietowych z obszaruciążenia do mostu Łazienkowskiego, w liczbie 1381 osób, zadano dodatkowe pytania. Obszarciążenia zdefiniowano głównie w kontekście ruchu szczytowego, a więc obejmował prawie wyłącznie respondentów dojeżdżających do śródmieścia z dzielnic położonych po prawej stronie Wisły: Praga Południe, Wawer. W pytaniach tych respondenci, którzy zadeklarowali zmianę sposobu podróżowania w związku z awarią mostu, wskazują, że w większym stopniu zaczęli korzystać z transportu publicznego niż z samochodów. Spośród tych osób 4 na 10 zadeklarowało, że po zamknięciu mostu zmieniły sposób dojazdu do pracy lub szkoły. Według deklaracji tych badanych, którzy zmienili sposób podróży po zamknięciu mostu Łazienkowskiego, część osób w podróżach do pracy przesiadła się z samochodu osobowego do transportu zbiorowego. Przed awarią mostu 56,6% z tych osób deklarowało podróż samochodem, a po zamknięciu mostu już tylko 42,5% z tej grupy. Odwrotnie w przypadku komunikacji zbiorowej nastąpił wzrost deklaracji wykorzystania z 43% do 54,8% [13]. Wyniki badań sugerują, że nastąpiło przesunięcie modalne podróży z samochodów do komunikacji zbiorowej dla populacji warszawiaków korzystającej z mostu Łazienkowskiego. Kontekst badań sugeruje jednak, że takie przesunięcie mogłoby nastąpić w całym mieście.

Wyniki te jednak nie analizują w pełni możliwego wpływu awarii na moście Łazienkowskim na zmianę podziału zadań przewozowych w całej Warszawie. Tymczasem taka analiza byłaby potrzebna, zwłaszcza w świetle tego, że wyniki WBR 2015 nie mają praktycznego znaczenia dla oceny polityki transportowej m.st. Warszawy bez odniesienia do wyników poprzednich WBR, z lat 2005, 1998 i 1993. W chwili obecnej na podstawie zestawienia wyników obliczeń podziału zadań przewozowych na podstawie tych badań widzimy, jakoby w Warszawie w latach 2005–2015 transport publiczny stracił znacząco swój wysoki udział w przewozach z około 55% do 48%, a w przewozach niepieszych z około 70% do około 59%. Według WBR 2015 zyskała natomiast w stosunku do 2005 roku znacznie komunikacja samochodowa, wzrastając z około 22% do 30% udziału w podróżach ogółem oraz z 29% do 37% w podróżach niepieszych [12][13][14]. Patrząc w dłuższym okresie, od 1993 roku transport publiczny straciłby w zakresie podróży niepieszych około 11 punktów procentowych, a transport samochodowy zyskałby około 8 punktów. Wyniki te wydają się być bardzo niepokojące z punktu widzenia standardów zrównoważonego transportu oraz ochrony środowiska w mieście. Czy jednak możemy na podstawie tych wyników przyjąć taką niepokojącą interpretację dotyczącą trendów zmian, skoro badania zostały przeprowadzone w nietypowych okolicznościach, jakimi była awaria mostu Łazienkowskiego, a ponadto w dużym oddaleniu czasowym – 10 lat! – od poprzednich tego typu badań? Awaria była przecież jedynie krótkotrwałym, nadzwyczajnym zakłóceniem.

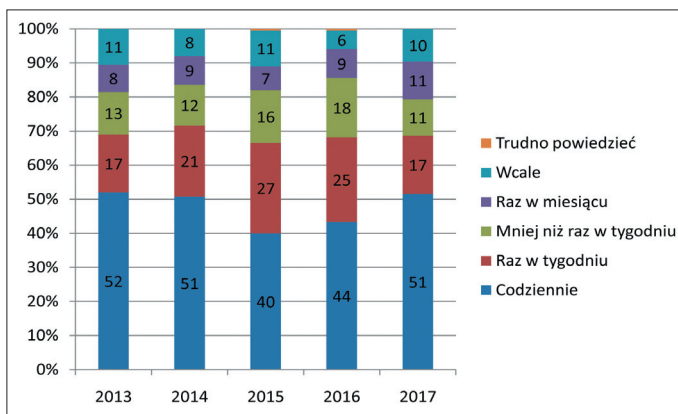
## Badania typu Barometr Warszawski

Urząd miasta Warszawy dysponuje innym typem badań mogącymi rzucić nowe światło na wyniki WBR z roku 2015. Od 2003 roku prowadzone są regularnie badania opinii publicznej warszawiaków na temat różnych aspektów funkcjonowania miasta, tzw. Barometr Warszawski. Próba badania to 1100 mieszkańców Warszawy, a badania są prowadzone przynajmniej dwa razy każdego roku, z wyjątkiem pierwszego roku badań (2003), kiedy przeprowadzono je raz. Szacunkowy błąd takich badań zawiera się w granicach  $\pm 3\%$ . W tych badaniach od samego początku realizowana jest obszerna kategoria pytań dotyczących sposobów poruszania się po mieście przez respondentów. W tym, nieprzerwanie od początku, zadawane są respondentom pytania o to, jak często i jakimi środkami transportu poruszali się po mieście w ciągu ostatnich trzech miesięcy od wykonania badania [17]. Próba badawcza jest co prawda znacznie mniejsza niż w badaniu metodą dzienniczka podróży, ale reprezentatywność i stałość badań barometru mogą stanowić solidną podstawę do próby weryfikacji wyników WBR z roku 2015, a przede wszystkim wpływu wyłączenia mostu Łazienkowskiego na podział zadań przewozowych w Warszawie.

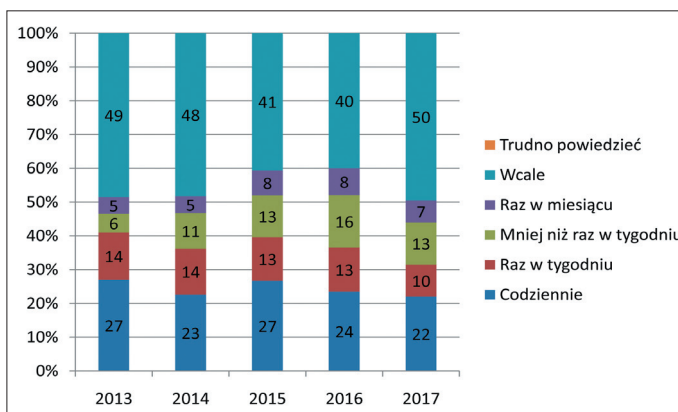
Na początek spójrzmy na zestawienia uśrednionych dla poszczególnych lat wyników poszczególnych badań w zakresie odpowiedzi respondentów na pytania związane z częstotliwością poruszania się w po mieście różnymi środkami transportu. Pytania obejmują od 2006 roku następujące kategorie środków transportu: transport publiczny (autobusy, tramwaje, metro), samochód prywatny lub służbowy – osobno jako kierowca oraz pasażer, taxi, rower, autobusowe linie nocne. We wcześniejszych latach pytano także osobno o takie środki transportu jak: kolej, pociągi podmiejskie, autobusy podmiejskie. Także od 2006 roku respondenci mają do wyboru w kafeterii odpowiedzi następujące częstotliwości korzystania z tych środków transportu: codziennie, raz w tygodniu, mniej niż raz w tygodniu, raz w miesiącu, wcale, trudno powiedzieć. We wcześniejszych latach podawano do wyboru więcej częstotliwości, m.in. dodatkowo kilka razy dziennie, kilka razy w tygodniu, kilka razy w miesiącu, raz na pół roku, rzadziej niż raz na pół roku.

Zestawienia sporządzone dla potrzeb tego artykułu obejmują lata 2013–2017 i przedstawione są na rysunkach od 1 do 4. Zaprezentowano odpowiedzi na pytania dotyczące częstotliwości poruszania się po mieście transportem publicznym, samochodem jako kierowca oraz pasażer (osobno), a także rowerem. Nie pokazano odpowiedzi na pytania dotyczące autobusów nocnych, ponieważ nie można było wykluczyć, iż jest to podgrupa odpowiedzi na pytania o podróże komunikacją publiczną. Nie pokazano odpowiedzi na pytania dotyczące taxi, ponieważ nie można było wykluczyć, iż jest to podgrupa odpowiedzi na pytania o podróże samochodem jako pasażer.

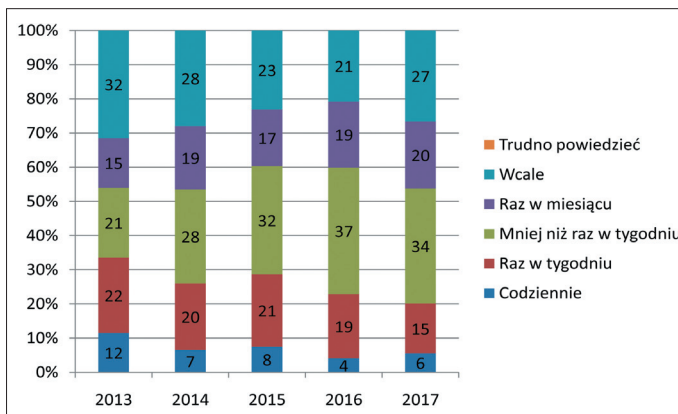
Rys. 4. Częstotliwość korzystania z roweru przez respondentów badania Barometr Warszawski w latach 2013–2017



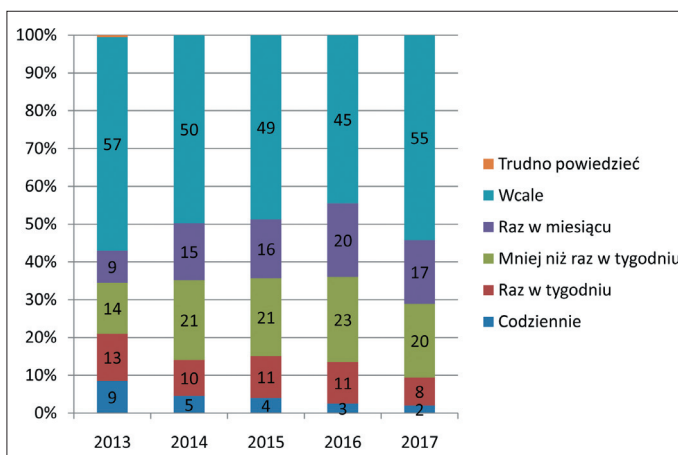
Rys. 1. Częstotliwość korzystania z transportu publicznego przez respondentów badania Barometr Warszawski w latach 2013–2017



Rys. 2. Częstotliwość korzystania z samochodu jako kierowca przez respondentów badania Barometr Warszawski w latach 2013–2017



Rys. 3. Częstotliwość korzystania z samochodu jako pasażer przez respondentów badania Barometr Warszawski w latach 2013–2017



## Wyniki Barometru Warszawskiego a problem zamknięcia mostu Łazienkowskiego

W 2015 roku badania Barometru Warszawskiego obejmowały czas zamknięcia mostu Łazienkowskiego w Warszawie. Były one wykonane w maju oraz listopadzie, a most był zamknięty od 14 lutego do 28 października tego samego roku. Co w związku z tymi zestawieniami warto zauważyć?

1. W stosunku do dwóch lat poprzedzających oraz dwóch lat następnych w tym okresie znacząco niższa jest liczba osób deklarujących korzystanie z transportu publicznego codziennie. Spadek ten wynosi 11 punktów procentowych w stosunku do roku 2014 i 12 – w stosunku do roku 2013 oraz ponad 3 w stosunku do roku 2016 i 11 punktów procentowych w stosunku do roku 2017. W 2015 roku według wyników Barometru Warszawskiego wystąpiło wyraźne minimum w deklaracjach o korzystaniu z transportu publicznego codziennie.
2. W stosunku do dwóch lat poprzedzających oraz dwóch lat następnych w tym okresie znacząco wyższa jest natomiast liczba osób deklarujących korzystanie z transportu publicznego raz w tygodniu. Wzrost ten wynosi ponad 5 punktów procentowych w stosunku do lat 2014 i 2013 oraz ponad 9 punktów w stosunku do roku 2017 i 1 punkt w stosunku do roku 2016. W 2015 roku według badań Barometru Warszawskiego wystąpiło wyraźne maksimum w deklaracjach o korzystaniu z transportu publicznego tylko raz w tygodniu.
3. W stosunku do lat poprzedzających, jak i lat następnych, w 2015 roku znacząco niższa jest liczba osób deklarujących, iż wcale nie korzystają z prywatnego samochodu jako kierowca. Spadek ten wynosi ponad 7 punktów procentowych w stosunku do lat 2014 i 2013 oraz ponad 10 punktów w stosunku do roku 2017. Tylko w roku 2016 deklaracje o niekorzystaniu z transportu samochodowego jako kierowca są niższe niż w 2015 roku o 1 punkt procentowy.
4. W stosunku zarówno do lat poprzedzających, jak i lat następnych, w 2015 roku znacząco wyższa jest liczba osób deklarujących, iż codziennie korzystają z prywatnego samochodu jako kierowca. Wzrost ten wynosi 3 punkty procentowe w stosunku do roku 2014 oraz ponad 3 punkty w stosunku do lat 2016 i 2017. Tylko w roku 2013 deklaracje o codziennym korzystaniu z transportu samochodowego jako kierowca są równe tym z roku 2015.
5. Różnice pomiędzy latami poprzedzającymi i następnymi w odbywaniu podróży samochodem jako pasażer są podobne, jak w przypadku deklaracji o niekorzystaniu z samochodu prywatnego. Spadek deklaracji o niekorzystaniu z samochodu osobowego jako pasażer wynosi ponad 5 punktów procentowych w stosunku do lat 2014 i 2013 oraz ponad 5 punktów w stosunku do roku 2017. Tylko w roku 2016 deklaracje o niekorzystaniu z transportu samochodowego jako kierowca są niższe niż w 2015 roku o około 3 punkty procentowe.
6. W częstotliwości wykorzystania roweru przez respondentów najbardziej widoczny jest trend coraz rzadszego

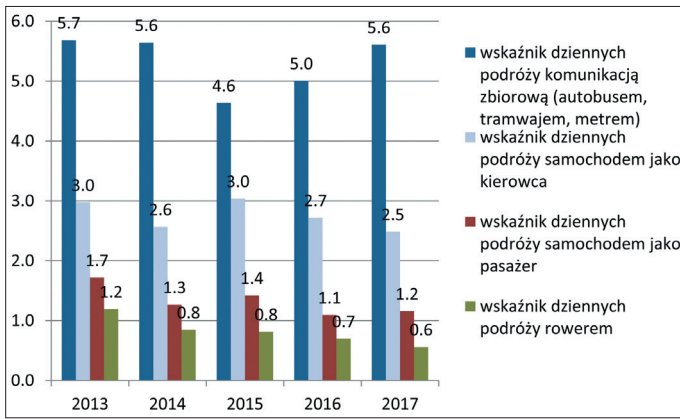
wykorzystania roweru w latach 2013–2017, co należy raczej wiązać z innymi zjawiskami w warszawskim systemie transportowym niż tylko awarią mostu Łazienkowskiego. W zakresie częstotliwości raz w tygodniu w roku 2015 procent odpowiedzi jest taki sam jak w roku 2016 i wyższy niż w latach 2014 oraz 2017 o co najmniej 1,5 punktu procentowego, a więc wynik ten jest mało znaczący. W zakresie deklaracji o niekorzystaniu z roweru w ciągu ostatnich 3 miesięcy w 2015 roku zaznacza się także wynik lepszy niż w latach 2014 oraz 2017 o co najmniej 1 punkt procentowy, ale gorszy od roku 2016 nawet o 4 punkty, a więc także brak jest widocznych zmian w tym badaniu związanych wyraźnie z awarią mostu Łazienkowskiego.

Zauważone prawidłowości mogą wskazywać na spadek wskaźnika ruchliwości związany z zamknięciem mostu. Świadczyć o tym mogą mniejsze udziały osób korzystających z komunikacji publicznej codziennie i większe w korzystaniu z tej komunikacji raz w tygodniu. Z drugiej strony przesunięcia w częstotliwościach korzystania z samochodu w tym okresie mogą wskazywać na zwiększenie się udziału tego środka transportu w przewozach, także w sytuacji, gdyby ogólna ruchliwość uległa spadkowi. Świadczy o tym wyraźne zmniejszenie się deklaracji respondentów, że nie wykorzystują tego środka transportu wcale, ani jako kierowca, ani jako pasażer. Przy zmniejszonym wskaźniku ruchliwości i wzrastającej częstotliwości korzystania z samochodów w stosunku do okresów przed i po zamknięciu mostu Łazienkowskiego okres realizacji WBR 2015 mogłyby zatem spowodować szczególnie niekorzystne dla transportu publicznego wyniki podziału zadań przewozowych na tle innych lat przeprowadzania tego typu badań.

Spróbujmy jeszcze dodatkowo przyrzeć się tym wynikom w postaci przetworzonej. Na podstawie badań Barometru Warszawskiego stworzyłem syntetyczny wskaźnik dziennego użytkowania różnych środków transportu. Wskaźnik dla każdego z badanych środków transportu obliczany jest w ten sposób, że procent odpowiedzi w ankiecie mnożony jest przez współczynnik odzwierciedlający deklarowaną przez respondenta częstość użytkowania danego środka transportu. Wskaźnik dla każdego środka transportu jest sumą tak pomnożonych procentów odpowiedzi dotyczących częstotliwości. Przy czym:

- procent dla odpowiedzi „codziennie” mnożony jest przez 1,
- procent dla odpowiedzi „raz w tygodniu” mnożony jest przez 1/7,
- procent dla odpowiedzi „mniej niż raz w tygodniu” mnożony jest przez 3/30,
- procent dla odpowiedzi „mniej niż raz w miesiącu” mnożony jest przez 1/30.

Wyniki obliczeń syntetycznego wskaźnika dla rozważanych środków transportu pokazane są na rysunku 5. Wyniki te można podsumować następującymi wnioskami:



Rys. 5. Syntetyczny wskaźnik dziennego wykorzystania różnych środków transportu w Warszawie w latach 2013–2017

1. Syntetyczny wskaźnik dla podróży transportem publicznym (autobusem, tramwajem, metrem) jest wyraźnie, o co najmniej 3 punkty procentowe, niższy w roku 2015 niż w 2 latach poprzednich oraz 2 latach następnych.
2. Wskaźnik dla podróży komunikacją samochodową indywidualną jako kierowca jest w 2015 roku wyraźnie wyższy o 4 punkty procentowe niż w roku poprzednim i 2 latach następnych, a rok 2013 charakteryzuje się wskaźnikiem niższym, ale jedynie o niecały 1 punkt procentowy.
3. Wskaźnik dla podróży komunikacją samochodową indywidualną jako pasażer jest wyższy o około 2 punkty procentowe niż w roku poprzednim i w 2 latach następnych w stosunku do roku 2015. Tylko w roku 2013 wskaźnik jest wyższy niż w 2015 o około 3 punkty procentowe.
4. Udział transportu rowerowego według tego wskaźnika wykazuje wyraźny trend malejący, co wymaga odniesienia do innych zjawisk w warszawskim systemie transportowym, niż awaria mostu Łazienkowskiego. Zwłaszcza że wyniki pomiarów drogowych wskazują na wyraźny wzrost ruchu rowerowego w tym okresie [18].

## Podsumowanie

Wydaje się, że przedstawione wyniki analizy danych pochodzących z Barometru Warszawskiego świadczą o tym, że w okresie zamknięcia mostu Łazienkowskiego, czyli w roku 2015, podział zadań przewozowych w Warszawie mógł być okresowo zaburzony na korzyść transportu samochodowego i na niekorzyść transportu publicznego. Możliwe, że nastąpił spadek wskaźnika ruchliwości, ale uzyskane odpowiedzi w badaniach typu Barometr Warszawski wskazują, że nastąpił on w zakresie podróży wykonywanych komunikacją publiczną, a nie w zakresie podróży wykonywanych samochodem. Jeśli nie nastąpił spadek wskaźnika ruchliwości w 2015 roku, w związku z zamknięciem mostu Łazienkowskiego wyraźnie wzrosła częstotliwość wykorzystania samochodu w podróżach.

Byłby to odwrotny wniosek do tego, który sugerowany jest w raporcie z WBR w 2015 roku, kiedy to zadano dodatkowe pytania respondentom z obszaru ciężenia do mostu Łazienkowskiego.

## Literatura

1. The presidency conclusions of Gothenburg summit, 15 i 16 czerwca 2001, Komisja Europejska, Bruksela 2001.
2. EC, CTP White Paper, *European transport policy for 2010: time to decide*, Komisja Europejska, Bruksela 2001.
3. Essen H. van, Dings J., *Towards a more sustainable transport indicator. Critical assessment of the modal split as an indicator for the EU. Sustainability Strategy*. Delft, CE, 2002.
4. Whitelegg J., *Transport for a Sustainable Future: The Case for Europe*, Wiley & Sons, 1993
5. *Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu* /\*, Biała Księga COM/2011/0144 końcowy \*/ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex:52011DC0144>
6. Brzeziński A. (red.), *Warszawska polityka mobilności – ku przyjaznemu miastu*, Transeko, Biuro Drogownictwa i Komunikacji, Warszawa, grudzień 2016, [http://transport.um.warszawa.pl/sites/default/files/WPM\\_TOM\\_KIERUNKI\\_21\\_12.pdf](http://transport.um.warszawa.pl/sites/default/files/WPM_TOM_KIERUNKI_21_12.pdf)
7. European Platform on Mobility Management, [www.epomm.eu](http://www.epomm.eu) (odsłona 08.02.2014).
8. European Environment Agency, modal split of passenger transport, Copenhagen, 2018, <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/external/modal-split-of-passenger-transport-eurostat>
9. Krych A., *Doskonalenie metodyczne Kompleksowych Badań Ruchu dla potrzeb modelowania podróży*, „Logistyka”, 2014, nr 6.
10. Kruszyna M., *Podział zadań przewozowych w ujęciu problemowym*, „Transport Miejski i Regionalny”, 2012, nr 6.
11. Sierpiński G., Sobczak P., *Przemieszczenia w miastach – aspekt wykorzystania technologii GPS*, „Logistyka”, 2014, nr 6.
12. Monkiewicz S. (red.), *Warszawskie Badanie Ruchu 2005 wraz z opracowaniem modelu ruchu*, BPRW SA, Warszawa, grudzień 2005.
13. Kostecka A. (red.), *Warszawskie Badanie Ruchu 2015 wraz z opracowaniem modelu ruchu – Raport z etapu III*, PBS, Via Vistula, Politechnika Krakowska, Sopot, Kraków, Warszawa, listopad 2015.
14. Ujazdowski Z., *Aktualizacja modelu ruchu kotowego indywidualnego dla Warszawy dla szczytu porannego i popołudniowego na 2010 rok*, BPRW SA, Warszawa, grudzień 2010.
15. Wyniki automatycznych badań ruchu udostępnione przez Zarząd Transportu Miejskiego w Warszawie na stronie internetowej: <https://zdm.waw.pl/dzialania/badania-i-analizy/analiza-ruchu-na-drogach/> oraz w korespondencji.
16. Wyniki badań ruchu pasażerskiego na wybranych przystankach komunikacji miejskiej prowadzone przez Zarząd Transportu Miejskiego w latach 2006–2017 i udostępnione autorowi korespondencyjnie.
17. Badania z serii Barometr Warszawski prowadzone w latach 2003–2018. Dane udostępnione na stronie internetowej: <http://www.um.warszawa.pl/o-warszawie/warszawa-w-liczbach/barometr-warszawski> (dostęp w grudniu 2018) oraz dane źródłowe udostępnione autorowi korespondencyjnie.
18. Raport o ruchu rowerowym w Warszawie 2015, 2016, 2017, Zarząd Dróg Miejskich, Warszawa, 2015, 2016, 2017