

Ewelina Sendek-Matysiak

Politechnika Świętokrzyska, Wydział Mechatroniki i Budowy Maszyn

OCENA STANU INFRASTRUKTURY TRANSPORTU DROGOWEGO W POLSCE W LATACH 2000-2015 PRZEZ KIEROWCÓW

Rękopis dostarczono: kwiecień 2017

Streszczenie: We współczesnej gospodarce infrastruktura transportowa odgrywa szczególną rolę w stymulowaniu procesów wzrostu gospodarczego. Tworzy ona warunki niezbędne do zapewnienia mobilności osób, dóbr i informacji. Jest ważnym czynnikiem kształtującym konkurencyjność gospodarki wpływając na jej otwartość i innowacyjność. Na rozwój polskiej infrastruktury drogowej w latach 2000-2016 największy wpływ miało wstąpienie Polski do Unii Europejskiej w 2004 roku, a także organizowane wraz z Ukrainą Mistrzostwa Europy w Piłce Nożnej Euro 2012. W dekadzie pomiędzy 2003 a 2013 rokiem długość autostrad w Polsce zwiększyła się o ponad 270%, a dróg ekspresowych o ponad 540%. Przedstawiona w niniejszym artykule analiza ma dać odpowiedź na pytanie czy sami kierowcy dostrzegają i jak oceniają zmiany dotyczące polskiej infrastruktury drogowej. Takie rozważania mogą stanowić wstęp do dalszych badań wskazujących na związek między oceną stanu infrastruktury drogowej przez samych kierowców, a ich udziałem w wypadkach i kolizjach drogowych jako sprawcy i ofiary.

Słowa kluczowe: infrastruktura transportowa, kierowca, transport drogowy.

1. WSTĘP

Infrastruktura zawsze odgrywała istotną rolę w życiu gospodarczym i społecznym, decydując o postępie technicznym i cywilizacyjnym [20]. Jej oddziaływanie na gospodarke od dawna jest tematem licznych opracowań i rozważań. Wyraźny wzrost zainteresowania tą problematyką nastąpił w latach osiemdziesiątych oraz dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku wraz z rozwojem tzw. nowej teorii wzrostu, akcentującej bezpośredni lub pośredni wpływ infrastruktury na wzrost gospodarczy i rozwój regionalny [22]. Bezsporne jest, że każda gospodarka funkcjonuje tym sprawniej, im lepiej wyposażona jest w składniki infrastruktury. Ich mało dynamiczny rozwój w stosunku do innych ogniw gospodarki narodowej, jak podano w pracy [9] skutecznie osłabia jej rozwój.

Rozbudowana infrastruktura niesie za sobą zarówno korzyści bezpośrednie jak i pośrednie [10]. Wśród korzyści odnoszących się bezpośrednio do transportu na pierwszy plan wysuwają się oszczędności uzyskiwane z tytułu obniżania jego kosztów. Likwidacja ograniczeń komunikacyjnych prowadzi do zmniejszania lub nawet eliminowania kongestii,

komunikacyjnych „wąskich gardeł” i skrócenia czasu przejazdu [2]. Zbadano, że dzięki zrealizowanym projektom inwestycyjnym w latach 2007 – 2012 w Polsce, czas przejazdu między Gdańskiem a Toruniem zmniejszył się o 40 minut, Warszawą a Łodzią o 30 minut, a przejazd z Krakowa do Tarnowa o 20 minut [4].

Poza redukcją czasu podróży, niewątpliwie innymi korzyściami, związanymi z rozwiniętą infrastrukturą są również inne efekty społeczne takie jak podniesienie poziomu mobilności społeczeństwa przez co ułatwiony jest nie tylko dostęp do edukacji i opieki zdrowotnej ale również przepływ pracowników do bardziej wydajnych sektorów czy ułatwienie znalezienia pracy odpowiadającej kwalifikacjom pracownika. Dobrze rozwinięta infrastruktura wpływa na polepszenie komfortu podróżowania oraz przyczynia się do poprawy ogólnego poziomu i jakości życia. Oszacowano, że poziom zamożności lokalnej ludności w powiatach w Polsce, w których realizowano inwestycje drogowe wzrósł o średnio 3,3 punktów procentowych w porównaniu z powiatami gdzie takich inwestycji nie realizowano. W powiatach, w których realizowano inwestycje drogowe w latach 2007-2012 zdecydowanie szybciej niż w innych rosła także liczba zatrudnionych – o 2,6 punktów procentowych [4].

W pracy [14] podano, iż dostępność transportowa jest drugim pod względem znaczenia czynnikiem lokalizacji, po wielkości i jakości zasobów pracy. Dla inwestora ważne jest położenie geograficzne regionu oraz jego wyposażenie w składniki infrastruktury transportu. Potwierdzają to zarówno badania naukowe, jak i badania bezpośrednio przeprowadzone wśród inwestorów przy użyciu ankiet [7].

Ponadto, dobrze rozwinięta infrastruktura wpływa na wzrost produktywności przedsiębiorstw, sprzyja wychodzeniu ze sprzedażą dóbr poza lokalne rynki oraz podnosi ich skłonność i zdolność do inwestowania.

Jednakże transport generuje również negatywne skutki, m.in. w sferze środowiskowej [1, 5, 8, 24, 28] czy też społecznej – zwłaszcza poprzez ofiary wypadków drogowych [20]. W Polsce duży wskaźnik śmiertelności (15-20%) jest efektem wypadków spowodowanych zderzeniami czołowymi, których częstą przyczyną jest brak rozdzielonych jezdni. Niewątpliwie na taki stan wpływa fakt, iż w kraju w ramach oszczędności buduje się jednojezdniowe drogi ekspresowe, na których prawdopodobieństwo wypadku śmiertelnego jest największe. Równie niebezpieczne są zderzenia boczne, związane z wypadkami na skrzyżowaniach w wjazdach/zjazdach, a także najechanie na przeszkody (drzewo, słup) zlokalizowane zbyt blisko krawędzi jezdni [21].

Należy jednak pamiętać, że oszacowanie całościowych ekonomicznych i społecznych skutków budowy nowych dróg oraz towarzyszącej jej infrastruktury będzie możliwe dopiero za kilka, kilkanaście lat. Wynika to, że specyfiki takich inwestycji, które ujawniają swoje efekty z pewnym opóźnieniem.

Dokonując przeglądu literatury można zauważyć, że infrastruktura, w przeważającej części prac, analizowana jest pod kątem jej stanu, a następnie jego wpływu na bezpieczeństwo i rozwój społeczno-gospodarczy kraju [3, 6, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 25, 26, 27]. Nietrudno znaleźć tam informacje, że od dłuższego już czasu znacznej poprawie ulega nie tylko stan dróg ale również zwiększa się liczba kilometrów autostrad oraz dróg ekspresowych w Polsce. W roku 2000 sieć drogową kraju stanowiło m.in. 398 km autostrad i 192 km dróg ekspresowych, która w roku 2015 zwiększyła się o odpowiednio 1161 km autostrad i 1 300 km dróg ekspresowych [11].

Niewątpliwie dużą rolę odegrały tutaj znaczne środki inwestycyjne jakie otrzymała Polska po wstąpieniu w 2004 roku do Unii Europejskiej.

Niniejsza praca ma dać odpowiedź na pytanie czy kierowcy są świadomi zmian zachodzących w jakości polskiej infrastruktury transportowej. Badania stanowią wstęp do dalszych rozważań dotyczących ustalenia zależności między oceną stanu infrastruktury przez ankietowanych, a ich udziałem w wypadkach i kolizjach drogowych jako ofiary czy sprawcy. Autor poniższego artykułu nie odnalazł w żadnej publikacji podobnych badań, dających odpowiedź na powyższe. W literaturze przedmiotu podaje się, że nowoczesne podejście do poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego oparte jest na koncepcji trzech er, tj. grupy działań ukierunkowanych na: rozwój i usprawnienie infrastruktury drogowej, zarządzanie bezpieczeństwem, promocję kultury bezpieczeństwa, której bardzo ważnym elementem jest przekonanie poszczególnych uczestników ruchu do bezpiecznych zachowań na drodze [13]. Jednakże nigdzie nie podjęto się analizy zależności między oceną infrastruktury przez samych kierowców a ich postawą i działaniem w ruchu drogowym. Być może przecenianie stanu infrastruktury przez samych kierowców, obok m.in. wysokiej samooceny [23] jest kolejnym czynnikiem wpływającym na ich zachowania i postawy.

2. BADANIA WŁASNE

2.1. OPIS OBIEKTU BADAWCZEGO

Materiał badawczy wykorzystany w niniejszym artykule jest wynikiem przeprowadzonego wśród stu trzech kierowców badania ilościowego zrealizowanego metodą ankietową (rozdawana ankieta w formie papierowej) w listopadzie 2015 roku.

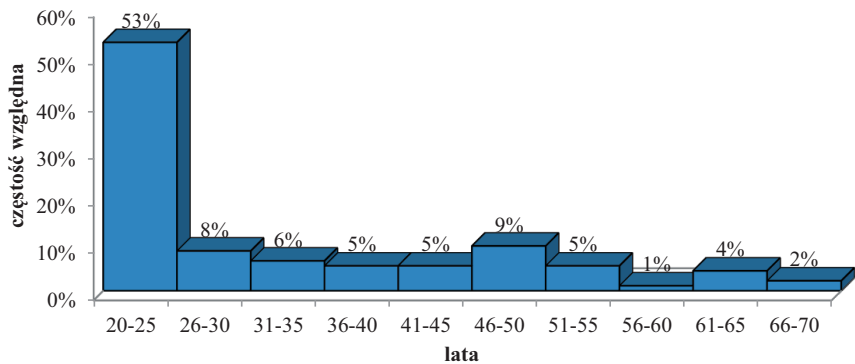
Na pytania zawarte w ankiecie, które dotyczyły między innymi stanu infrastruktury transportu drogowego w Polsce, respondenci odpowiadali anonimowo i dobrowolnie. Dobór respondentów był losowy, a jedynym warunkiem im stawianym było posiadanie prawa jazdy.

W badaniu wzięło udział 30 kierowców zawodowych, 53 studentów kierunku transport Politechniki Świętokrzyskiej a 20 to pozostali, 36 kobiet i 67 mężczyzn, w wieku od 20 do 70 lat.

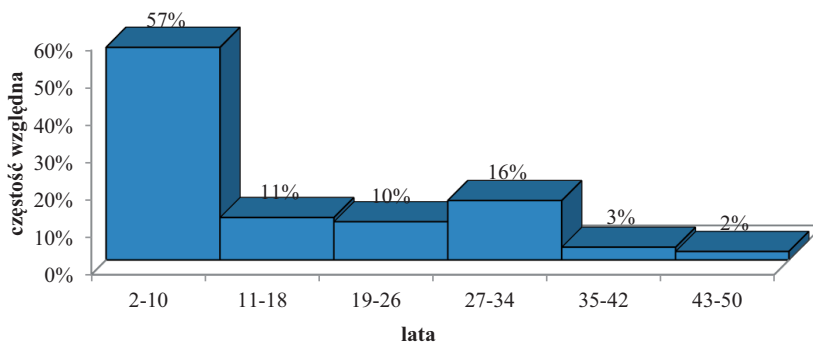
Podstawowe narzędzie badawcze w badaniu stanowił kwestionariusz ankiety. Składał się on z dwóch części: metryczki kierowcy i pytań.

W części pierwszej, dotyczącej danych personalnych, oprócz pytań dotyczących płci, wieku i statusu zawodowego pytano ankietowanych o miejsce zamieszkania, liczbę lat posiadania prawa jazdy, a także jak często kierują pojazdem.

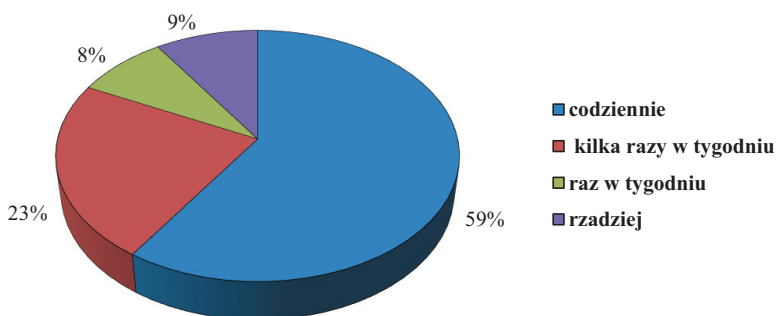
Podstawowa część ankiety zawiera 16 pytań dotyczących m.in. stanu infrastruktury w Polsce, wypadkowości z udziałem badanych osób. Pytania miały charakter zamknięty, z czego czternaście było o charakterze kafeterii dysjunktywnej i dwa o charakterze kafeterii koniunktywnej.



Rys. 1. Wiek ankietowanych osób



Rys. 2. Czas posiadania prawa jazdy przez ankietowanych



Rys. 3. Częstość kierowania pojazdem przez respondentów

2.2. PREZENTACJA ANALIZY I DYSKUSJA

W celu poznania opinii kierowców o stanie infrastruktury w Polsce ankietowanym zadano pytanie, składające się z kilku części, na podstawie którego oceniano, w niniejszym artykule, stan dróg w Polsce pod względem: nawierzchni, oznakowania, infrastruktury (parkingi, toalety, stacje benzynowe), oraz sieci dróg.

Respondenci odpowiadając na powyższe pytania mogli wybrać tylko jedną odpowiedź spośród następujących: fatalna, słaba, średnia, dobra oraz świetna.

Ponadto, aby uzyskać informację czy ich opinia zmieniła się w ciągu ostatnich 15 lat, mieli oni odnieść się do ich stanu: obecnie, 5 lat temu, 10 lat temu i 15 lat temu.

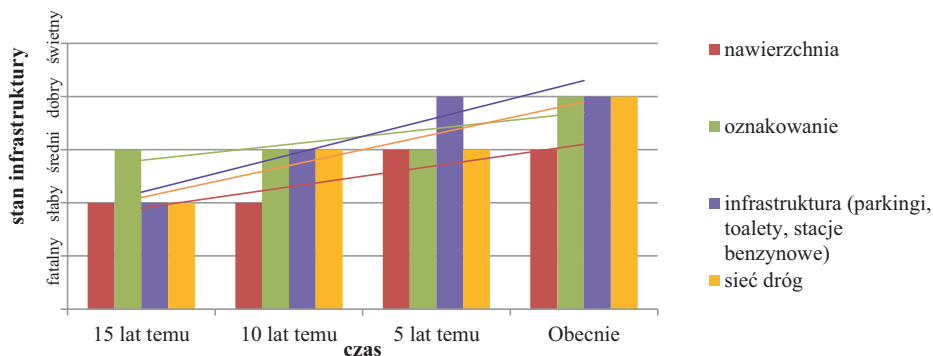
Przypisując każdej z odpowiedzi rangę tj. 1 – fatalna, 2 – słaba, 3 – średnia, 4 – dobra, 5 – świetna dla każdego przedziału czasu wyznaczono średnią z odpowiedzi udzielonych przez badane osoby.

Tabela 1.

Średnia ocena stanu dróg przez ankietowanych dla kolejnych okresów czasu

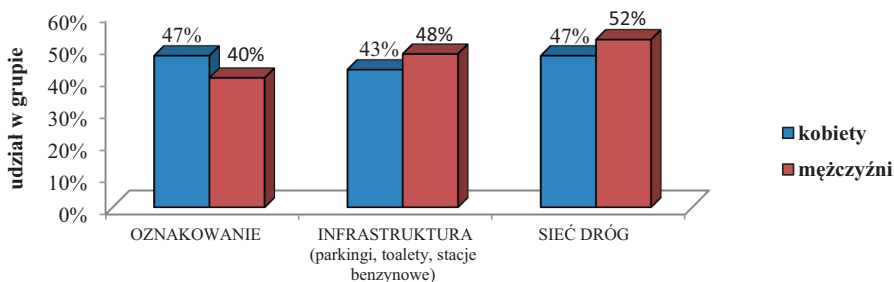
Jak oceniasz stan dróg w Polsce pod względem:	Obecnie	5 lat temu	10 lat temu	115 lat temu
NAWIERZCHNIA	3,00	2,46	1,99	1,75
OZNAKOWANIE	3,23	2,98	2,64	2,36
INFRASTRUKTURA (parkingi, toalety, stacje benzynowe)	3,54	3,03	2,47	1,99
SIEĆ DRÓG	3,45	2,90	2,38	1,99

Dodatkowo przyjęto - jeżeli średnia dla odpowiedzi udzielanych przez kierowców mieści się w przedziale $<5;4$), to dla danego okresu czasu ankietowani oceniają stan dróg jako *świetny*, $<4;3$) – *dobry*, $<4;3$) – *średni*, $<3;2$) – *słaby*, natomiast ≤ 1 *fatalny*. Rysunek 4 przedstawia ocenę stanu dróg dla kolejnych okresów czasu przez ankietowanych.

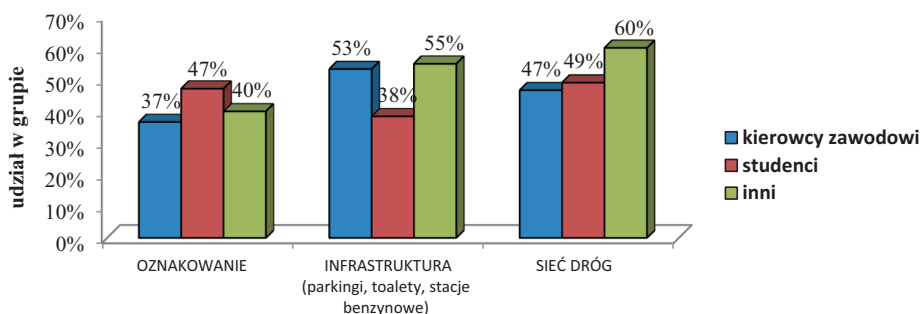


Rys. 4. Średnia ocena infrastruktury w Polsce przez ankietowanych

Najwyżej, porównując wszystkie badane okresy czasu, respondenci ocenili stan dróg pod względem zarówno nawierzchni, oznakowania, liczby parkingów, toalet, stacji benzynowych oraz sieci dróg **obecnie**. Anketowani uważają, że jest on co najmniej *średni*. Pod względem oznakowania, parkingów, stacji benzynowych, sieci dróg stan infrastruktury stwierdzili, że jest nawet *dobry*. Stan infrastruktury w Polsce pod względem liczby i stanu parkingów, toalet, stacji benzynowych był również najwyżej oceniany w poprzednim okresie czasu tj. 5 lat temu. Najwięcej anketowanych, na pytanie dotyczące oznakowania, parkingów, stacji benzynowych, toalet oraz sieci dróg **obecnie**, udzieliło odpowiedzi *dobra* ($M_o=4$). Na rysunku 5 i 6 przedstawiono procentowy udział anketowanych, którzy uważają, że obecny stan infrastruktury w Polsce jest *dobry* z podziałem na płeć i status zawodowy.

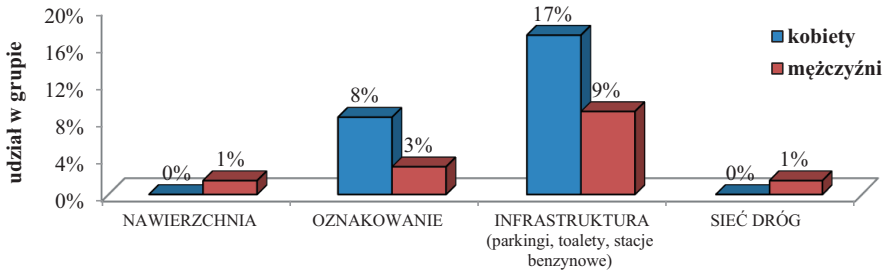


Rys. 5. Liczba anketowanych, którzy odpowiedzieli, że obecnie stan infrastruktury w Polsce jest *dobry*, z podziałem na płeć

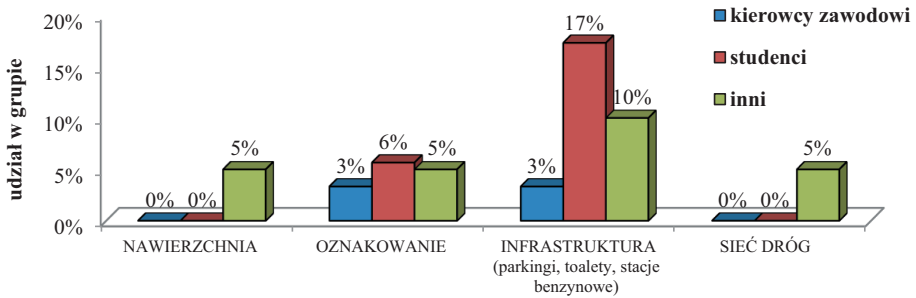


Rys. 6. Liczba anketowanych, którzy uważają, że obecnie stan infrastruktury w Polsce jest *dobry*, z podziałem na status zawodowy

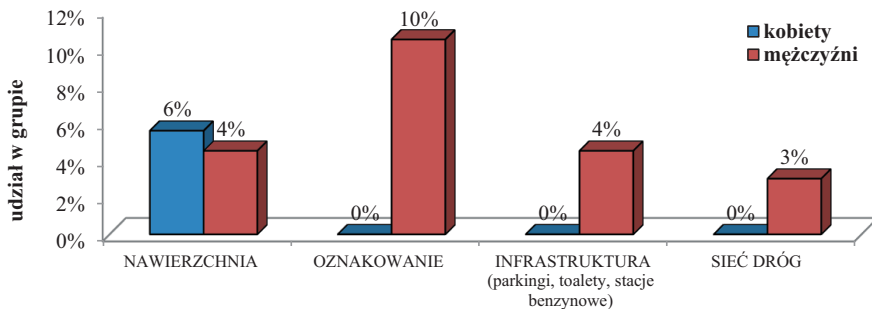
Poniżej, dla porównania zaprezentowano, liczbę anketowanych, którzy oceniają obecny stan infrastruktury świetnie lub fatalnie (Rys. 7, 8, 9, 10).



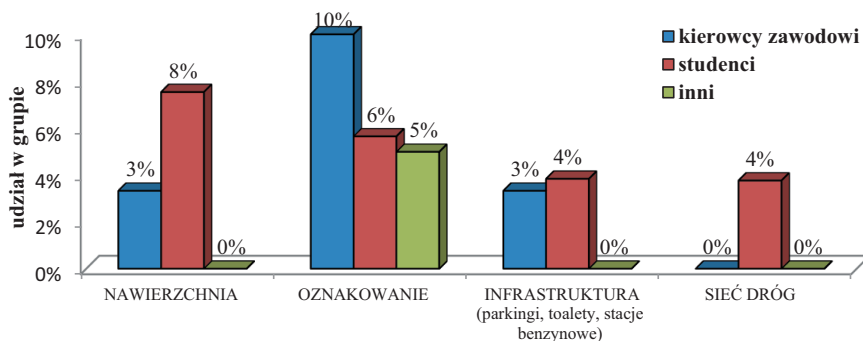
Rys. 7. Liczba ankietowanych, którzy odpowiedzieli, że obecnie stan infrastruktury w Polsce jest *światny*, z podziałem na płeć



Rys. 8. Liczba ankietowanych, którzy uważają, że obecnie stan infrastruktury w Polsce jest *światny*, z podziałem na status zawodowy



Rys. 9. Liczba ankietowanych, którzy uważają, że obecnie stan infrastruktury w Polsce jest *fatalny*, z podziałem na płeć



Rys. 10. Liczba ankietowanych, którzy uważają, że obecnie stan infrastruktury w Polsce jest *fatalny*, z podziałem na status zawodowy

Wśród badanych osób, żadna kobieta i tylko jeden mężczyzna uważa, że nawierzchnia i sieć dróg w Polsce jest *świetna*. Najlepsze zdanie mają ankietowani, kobiety (17%) i mężczyźni (9%), o stanie infrastruktury dotyczącej m.in. parkingów, toalet, stacji benzynowych. Żadna kobieta nie stwierdziła, że jest ona *fatalna*, uważa tak natomiast trzech badanych mężczyzn. Ponadto, żadna kobieta nie oświadczyła, że w Polsce obecnie oznakowanie i sieć dróg są *fatalne*. Bardziej surowi w ocenie terażniejszej infrastruktury w Polsce okazali się mężczyźni. Są oni zdania, że w Polsce *fatalne* jest: oznakowanie dróg (10%), nawierzchnia (4%), infrastruktura (parkingi, toalety stacje benzynowe) (4%), sieć dróg (3%).

Żaden kierowca zawodowy, ani student nie oświadczyli, że w Polsce *świetna* jest nawierzchnia dróg i ich sieć. Twierdzi tak natomiast 5% respondentów należących do grupy inni. Najwięcej ankietowanych, tj. studentów (17%) jest zdania, że *świetna* jest infrastruktura pod względem parkingów, toalet, stacji benzynowych.

Natomiast, najczęściej (10%), kierowców zawodowych oceniło jako *fatalne* obecne oznakowanie polskich dróg. Podczas kiedy, żaden z kierowców zawodowych nie ocenił obecnej sieci dróg jako *fatalna*. Kierowcy zaliczeni do grupy inni są najmniej krytyczni w stosunku do istniejącej infrastruktury. Żaden z nich nie uważa, aby *fatalna* była dzisiejsza nawierzchnia dróg, sieć dróg czy stan i liczba parkingów, stacji benzynowych czy toalet. Tylko jeden z nich odpowiedział, że *fatalne* jest obecnie oznakowanie. Najwięcej odpowiedzi określającej obecny poziom infrastruktury w Polsce jako *fatalny* udzielili studenci.

Należy zwrócić uwagę, że niezależnie o co zapytano badane osoby, tj. o nawierzchnie, oznakowanie, sieć dróg, wraz z upływającym czasem ich zdanie na temat infrastruktury jest coraz lepsze. Dla wszystkich serii przedstawionych na rys.4 prawdziwy jest trend rosnący.

W celu potwierdzenia kierunku rozwoju oraz określenia rozmiarów badanego zjawiska tj. zmian w czasie wyznaczono miary dynamiki. Wartości przyrostów absolutnych (bezwzględnych) i względnych wyznaczono na podstawie średniej oceny stanu infrastruktury przez ankietowanych dla kolejnych okresów czasu (tabela 1), co zaprezentowano w tabeli 2 i 3. Wyznaczając wartości przyrostów jednopodstawowych, jako okres bazowy przyjęto okres pierwszy, tj. 15 lat temu

Tabela 2.

Ocena stanu infrastruktury w Polsce na przełomie ostatnich 15 lat (przyrosty absolutne).

t (okres)	PRZYROST ABSOLUTNY (BEZWZGLĘDNY)							
	jednoodstawowy				łańcuchowy			
	nawierzchnia	oznakowanie	infrastruktura (parkingi, toalety, stacje benzynowe)	sieć dróg	nawierzchnia	oznakowanie	infrastruktura (parkingi, toalety, stacje benzynowe)	sieć dróg
15 lat temu	-	-	-	-	-	-	-	-
10 lat temu	0,24	0,28	0,48	0,39	0,24	0,28	0,48	0,39
5 lat temu	0,71	0,62	1,04	0,91	0,47	0,34	0,56	0,52
obecnie	1,25	0,87	1,55	1,46	0,54	0,25	0,51	0,55

Tabela 3.

Ocena stanu infrastruktury w Polsce na przełomie ostatnich 15 lat (przyrosty względne)

t (okres)	PRZYROST WZGLĘDNY [%]							
	jednoodstawowy				łańcuchowy			
	nawierzchnia	oznakowanie	infrastruktura (parkingi, toalety, stacje benzynowe)	sieć dróg	nawierzchnia	oznakowanie	infrastruktura (parkingi, toalety, stacje benzynowe)	sieć dróg
15 lat temu	-	-	-	-	-	-	-	-
10 lat temu	13,71	11,86	24,12	19,60	13,71	11,86	24,12	19,60
5 lat temu	40,57	26,27	52,26	45,73	23,62	12,88	22,67	21,85
obecnie	71,43	36,86	77,89	73,37	21,95	8,39	16,83	18,97

Analizując wartości miar jednoodstawowych nie trudno zauważyć, że ich wartości dla każdego, kolejnego okresu są coraz wyższe. Porównując stan infrastruktury 15 lat temu a obecnie, ankietowani uważają, że np. obecny stan nawierzchni uległ polepszeniu aż o 72 % (przyrost względny jednoodstawowy) w stosunku do jej jakości 15 lat temu. Średnia ocena wzrosła z 1,17 do 3,00 tj. o 1,25 (przyrost absolutny jednoodstawowy). Największe, pozytywne zmiany, porównując stan obecny ze stanem infrastruktury 15 lat, respondenci dostrzegają w infrastrukturze obejmującej parkingi, toalety, stacje benzynowe. Uważają oni, że uległa ona polepszeniu aż o 78% (przyrost absolutny jednoodstawowy 1,55). Najmniej korzystne zmiany nastąpiły do chwili obecnej od 15 lat, w oznakowaniu polskich dróg.

Natomiast konfrontując jakość infrastruktury w danym okresie z okresem bezpośrednio poprzedzającym można dostrzec, że według respondentów największe zmiany w infrastrukturze nastąpiły 5 lat temu w porównaniu z jej stanem 10 lat temu. Choć według badanych osób najbardziej poprawiła się jakość infrastruktury pod względem parkingów, toalet, stacji benzynowych tj. 10 lat temu w porównaniu z jej stanem 15 lat temu.

Na podstawie wartości średniego tempa zmian, przedstawionych w tabeli 4, dla większości przypadków należy odnotować wzrost zadowolenia kierowców dotyczący stanu infrastruktury w Polsce na przełomie ostatnich 15 lat o 2%. W przypadku oznakowania średnie tempo zmian wyniosło 1,11 (wzrost o 1%).

Podsumowując, z przeprowadzonej analizy wyraźnie wynika, że kierowcy dostrzegają zmiany zachodzące w stanie infrastruktury drogowej w Polsce. Należy dodać, że są to według nich zmiany na lepsze i to niezależnie od tego czy zapytano ich o nawierzchnię, oznakowanie, parkingi, toalety czy sieć dróg. Największe pozytywne zmiany w ciągu tych 15 lat dostrzegają oni w sieci dróg, natomiast najmniejsze w oznakowaniu.

Tabela 4.

Ocena stanu infrastruktury w Polsce na przełomie ostatnich 15 lat – średnie tempo zmian

	nawierzchnia	oznakowanie	infrastruktura (parkingi, toalety, stacje benzynowe)	sieć dróg
Średnie tempo zmian	1,20	1,11	1,21	1,20

3. WNIOSKI

Średnio, ankietowani oceniają obecny stan infrastruktury pod względem oznakowania, sieci dróg, parkingów, stacji benzynowych jako *dobry*. Sądzi tak ponad 40% kobiet i ponad 40% mężczyzn.

Żadna kobieta nie uważa, że obecny stan nawierzchni i sieć dróg jest *świetny*. Natomiast najwięcej kobiet sądzi, że dzisiejsza infrastruktura jest *świetna* pod względem parkingów, toalet, stacji benzynowych.

Podobnie sądzą mężczyźni, tj. najwięcej z nich *świetnie* oceniło stan parkingów, toalet, stacji benzynowych natomiast najmniej z nich *świetnie* oceniło stan nawierzchni i sieć dróg. Najmniej zadowoleni są mężczyźni z obecnego oznakowania. 10 % z nich uważa je za *fatalne*, podobne jak 10% kierowców zawodowych. Kobiety nie były aż tak restrykcyjne w ocenie stanu polskiej infrastruktury. Żadna z nich nie wskazała aby *fatalne* było oznakowanie, sieć dróg czy infrastruktura (parkingi, toalety, stacje benzynowe).

Bibliografia

1. Ambroziak T., Jacyna M., Gołębiowski P., Wasiak M., Żak J.: Wpływ rozłożenia potoku ruchu w sieci transportowej na poziom emisji CO₂ przez środki transportu, Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej, seria transport, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, z. 97, Warszawa 2013.
2. Banister D., Berechman J.: Transport investment and economic development, UCL Press, London 2000.
3. Barcik J., Czech P.: Wpływ infrastruktury drogowej na bezpieczeństwo ruchu – część 1, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Volume 67, 2010.
4. Budowa dróg w Polsce. Fakty i mity, doświadczenia i perspektywy, https://www.pwc.pl/pl/publikacje/assets/budow_drog_w_polsce_raport_pwc.pdf.
5. Chojnacki A., B., Markow J.: Analiza kosztów przewozowych w transporcie samochodowym, Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej, seria transport, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, z. 70, Warszawa 2009.
6. Domańska A.: Wpływ infrastruktury transportu drogowego na rozwój regionalny, PWN, Warszawa 2006.
7. Działalność gospodarcza podmiotów z kapitałem zagranicznym w 2005 r., GUS, Warszawa 2006.
8. Gołębiowski P., Jacyna-Golda I., Jachimowski R., Lewczuk K., Kłodawski M., Szczepański E.: Wybrane aspekty kształtowania zrównoważonego systemu transportowego, Logistyka 3, 2014.
9. Grzywacz W.: Infrastruktura transportu, WKiŁ, Warszawa 1982.
10. Heggie J.G.: Ekonomika inwestycji transportowych, WKiŁ, Warszawa 1978.
11. <http://stat.gov.pl>
http://www.regioportal.pl/vdata/_pliki/opracowania/uslugi_komunalne/regio%5B36803%5D_kozlak_pawlowska_katowice_2008.pdf.

12. Huderek-Glapska S.: Efekty rozbudowy infrastruktury transportu w procesie gospodarowania - klasyfikacja i metody pomiaru, *Zeszyty Naukowe*, nr 132, Poznań 2010
13. Jamroz K.: Koncepcje kształtowania bezpieczeństwa ruchu drogowego Część 2. Możliwości zastosowania koncepcji trzech er w Polsce, *Drogownictwo* 1, 2013.
14. Koźlak A., Pawłowska B., Wpływ transportowych inwestycji infrastrukturalnych na podnoszenie konkurencyjności regionów,
15. Musiał-Malagó M.: Infrastruktura transportowa w Polsce, *Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie*, nr 746, Kraków, 2007.
16. Musiał-Malagó M.: Stan i kierunki rozwoju infrastruktury transportowej w Polsce, *Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie*, nr 914, Kraków.
17. Musiał-Malagó M.: Transport and Infrastructure in Poland: The Current State and Project for the Future, „European Transport”, nr 30, 2005.
18. Przybyłowski A.: Bezpieczeństwo w ruchu drogowym na poziomie regionalnym w Polsce w latach 2004-2012, *Logistyka*, nr 4, 2014.
19. Przybyłowski A.: Inwestycje transportowe jako czynnik zrównoważonego rozwoju regionów w Polsce. Wydawnictwo AM w Gdyni, 2013.
20. Przybyłowski A.: Stan infrastruktury transportu drogowego w Polsce z uwzględnieniem aspektów bezpieczeństwa, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, nr 367, 2014.
21. Przybyłowski A.: Wypadki drogowe i ich skutki w polskich regionach na tle tendencji europejskich, *Logistyka*, nr 3, 2014.
22. Rosik P., Szuster M.: Rozbudowa infrastruktury transportowej a gospodarka regionów, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2008.
23. Sendek-Matysiak E.: Analysis of the relation between assessing own as well as other people's driving skills and causing road collisions and accidents, *Contemporary Challenges of Transport Systems and Traffic Engineering*, Volume 2 of the series *Lecture Notes in Networks and Systems*, pp 127-135, 2016
24. Sivets O., Jacyna M.: Wielkość kosztów transportu w zależności od norm emisji spalin pojazdu, *Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej, seria transport*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, z. 97, Warszawa 2013.
25. Stan bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz działania realizowane w tym zakresie Krajowa Rada bezpieczeństwa ruchu drogowego, Krajowa Rada Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, <http://www.krbrd.gov.pl/pl/test.html>
26. Wacek P.: Modelowanie relacji między infrastrukturą transportu a innowacyjnością w kontekście rozwoju gospodarczego, *Zagadnienia Naukoznawstwa* 3, 2013.
27. Wachnicka J.: Poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego w regionach Unii Europejskiej. *Transport miejski i regionalny*, 09/2010.
28. Żak J., Kłodawski M., Lewczuk K., Gołębiowski P.: Wybrane aspekty szacowania kosztów zewnętrznych w transporcie, *Logistyka* 4, 2014.

ROAD TRANSPORT INFRASTRUCTURE CONDITION IN POLAND BETWEEN 2000 AND 2015 AS ASSESSED BY DRIVERS

Summary:Transport infrastructure is especially important for stimulating economic growth processes. It creates conditions necessary for ensuring the mobility of people, goods and information. It is an important factor that shapes the competitiveness of economy and contributes to economic openness and innovation. The development of Polish road infrastructure was greatly influenced by the accession of Poland to the European Union in 2004 and by the co-organization with Ukraine of European football championships Euro 2012. Within the decade between 2003 and 2013, the length of Polish motorways increased by more than 270%, and in the case of express way by more than 540%. The analysis presented in this paper should provide answers to the questions asked to find out whether drivers have noticed those changes and how they assess them. The outcome of the analysis can be the basis for further studies indicating a relationship between the drivers' assessment of the transport infrastructure and their involvement in road accidents and collisions as perpetrators and victims.

Keywords: transport infrastructure, driver, road traffic