

Ewelina Sendek-Matysiak

e-mail: esendek@tu.kielce.pl

Wpływ reklamowych tablic świetlnych na koncentrację oraz warunki widzenia znaków i sygnałów drogowych kierowcy

STRESZCZENIE

Artykuł zawiera analizę badań ankietowych wśród kierowców. Przeprowadzone badania i ich analiza mają wykazać, czy reklamowe tablice świetlne i ich lokalizacja przy drodze według samych kierowców wpływają na ich koncentrację oraz na warunki widzenia znaków i sygnałów drogowych.

Analizowany materiał odnosi się więc do subiektywnych odczuć prowadzących pojazdy i stanowi uzupełnienie przeprowadzanych wcześniej badań laboratoryjnych na symulatorach (pomiar czasów reakcji, zakłóceń pola widzenia itp.).

To, że duże, świecące jasnym światłem reklamy zewnętrzne mogą rozpraszać, oślepić, a nawet wprowadzać w błąd kierowców, jest niewątpliwie czynnikiem stanowiącym zagrożenie w ruchu drogowym. Rozważania przedstawione w niniejszym artykule były przeprowadzone pod kątem m.in. częstości kierowania pojazdem przez ankietowanego, miejsca zamieszkania czy płci. Uzupełnienie badań stanowi analiza pytania, zbierającego opinie respondentów o konieczność wprowadzenia zmian przepisów dotyczących reklamowych tablic świetlnych, tj. usytuowania ich względem drogi, ilości na danym odcinku drogi, jasności świecenia i rozmiarów.

Słowa kluczowe: koncentracja, kierowca, reklamowe tablice świetlne, znaki drogowe, bezpieczeństwo ruchu drogowego.

Wstęp

Spośród czynników prowadzących do wypadków bardzo często wymieniane jest rozproszenie kierowcy podczas jazdy. Już w 1976 r., to jest 40 lat temu, w badaniach, w których wykorzystano proste metody wizualne wyszukiwania lub śledzenia czynności kierowcy, udowodniono znaczny wpływ liczby obiektów/bodźców rozpraszających oraz ich oddziaływanie na wydłużenie czasu reakcji¹. W pracy K. Younga i in. *Driver Distraction: Theory,*

¹ Department of transportation National Highway Traffic Safety Administration Docket No. NHTSA-2010-0053 Visual-Manual NHTSA Driver Distraction Guidelines for In-Vehicle Electronic Devices, 2013.

*Effects, and Mitigation*² oceniono, że może być ono przyczyną 11% zdarzeń drogowych, podczas gdy w sprawozdaniu National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA)³ udział ten wzrósł nawet do 78% wypadków i 65% „nieomal wypadków”. Między innymi z tych powodów w wielu krajach należących do OECD rozproszenie kierowcy zaczęto zaliczać do przyczyn wypadków obok takich czynników jak: nadmierna prędkość, jazda po spożyciu alkoholu i zmęczenie⁴.

Właściwości ludzkiego umysłu pozwalają na łatwą zmianę obiektu zainteresowania. Dzieje się to mimowolnie czy wręcz wbrew woli człowieka. Autorzy raportu *Our eyes do not always go where we want them to go: Capture of the eyes by new objects*⁵ wykazali, że ludzkie oko może być przyciągane przez inne bodźce, pomimo że obiekt badań – kierowca nie miał zamiaru odwracać wzroku od wykonywanego zadania.

W zależności od natężenia ruchu i złożoności sytuacji drogowej kierowca odbiera podczas prowadzenia samochodu od 5 do 120 bodźców na minutę. Kiedy czas ekspozycji bodźca wynosi poniżej 0,3–0,4 s, rośnie prawdopodobieństwo niezauważenia lub błędnej jego interpretacji. Zależy to oczywiście od zdolności danej osoby do postrzegania wielu bodźców i wykonywania wielu czynności na raz, czyli tzw. podzielności uwagi, która jest jedną z bardzo istotnych cech psychologicznych kierowcy⁶. Jak wynika z przeprowadzonych w USA obserwacji koncentracji wzrokowej kierowców na określonych obszarach drogi i jej otoczenia, zagrożenie stwarzają obiekty, które przyciągają wzrok kierowcy na czas dłuższy niż 2 s⁷. Badania kierowców pokazały, że wzrokowa nieuwaga była czynnikiem przyczyniającym się do 93% wypadków drogowych w postaci uderzenia w tył samochodu poprzedzającego.

W tym kontekście dodatkowe bodźce wzrokowe, jakimi są reklamy, zwłaszcza świetlne oraz wielkogabarytowe umieszczone w pobliżu drogi, przyciągające uwagę kierowcy choćby na ułamek sekundy, mogą mieć istotny wpływ na zachowanie kierowcy, a co za tym idzie – na bezpieczeństwo ruchu drogowego⁸.

Przydrożne tablice reklamowe, rozpraszając uwagę kierowcy, nie tylko wydłużają czas jego reakcji⁹. Mogą być także przyczyną błędnej oceny sytuacji na drodze.

W Polsce problematyka umieszczenia reklam w pasie drogowym jest regulowana przez przepisy Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115, z późn. zm). Według tej ustawy zabrania się dokonywania czynności, które mogłyby zagrażać bezpieczeństwu ruchu drogowego (art. 39, ust. 1). Szczególnie zabronione jest umieszczanie reklam w pasie drogowym poza obszarami zabudowanymi. Natomiast ich

² K. Young, J. D. Lee, M. A. Regan, *Driver Distraction: Theory, Effects, and Mitigation*, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2009.

³ T. A. Dingus, S. G. Klauer, V. L. Neale, A. Petersen, S. E. Lee, J. Sudweeks, et al. *The 100-car naturalistic driving study: Phase II – Results of the 100 car field experiment* (report no. DOT HS 810 593), DC: National Highway Traffic Safety Administration, Washington 2006.

⁴ *Wpływ reklam na poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego*, (niepublikowane materiały do grantu OT3-3D-PŚK-WAT-IES), 2015.

⁵ J. Theeuwes, A. F. Kramer, S. Hahn, D. E. Irwin, *Our eyes do not always go where we want them to go: Capture of the eyes by new objects*, „Psychological Science” 1998, Vol. 9, Issue 5, s. 370–385.

⁶ *Wpływ reklam na poziom bezpieczeństwa...*

⁷ *100-Car Naturalistic Study Fact Sheet*, NHTSA, 2005, www.vtnews.vt.edu, dostęp: 24.01.2017.

⁸ *Wpływ reklam na poziom bezpieczeństwa...*

⁹ S. Bendak, K. Al-Saleh, *The role of roadside advertising signs in distracting drivers*, „International Journal of Industrial Ergonomics” 2010, nr 40, s. 233–236.

instalacja na terenie zabudowanym odbywa się po wcześniejszej ocenie (m.in. warunków bezpieczeństwa) wykonanej przez zarządcę drogi. Ocena taka powinna być dokonana zgodnie z ustawą Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2005 r. Nr 108, poz. 908, z późn. zm.), która podaje, iż zabrania się „umieszczania na drodze lub w jej pobliżu urządzeń wysyłających lub odbijających światło w sposób powodujący oślepienie albo wprowadzających w błąd uczestników ruchu” (art. 45, ust. 7) oraz zabrania się zasłaniania m.in. sygnałów i znaków drogowych (art. 45, ust. 8). Konwencja wiedeńska o ruchu drogowym określa natomiast, że lokalizacja znaków i sygnałów drogowych powinna być w miejscach, gdzie wymaga tego zaistniała sytuacja oraz w odpowiedniej odległości od przeszkody, jak również zabrania umieszczania urządzeń, które mogłyby pomniejszać widoczność znaków i sygnałów drogowych lub oślepiać oraz odwracać uwagę użytkowników drogi¹⁰.

Mając na uwadze fakt, że zarządca drogi pobiera opłatę za udostępnienie pasa drogowego oraz że art. 39, ust. 3 ustawy o drogach publicznych dopuszcza w szczególnie uzasadnionych przypadkach lokalizowanie w pasie drogowym obiektów budowlanych oraz urządzeń niezwiązanych z potrzebami ruchu drogowego, można wnioskować, że szczególne względy uzasadniające lokalizację nośnika reklamowego pozostają wyłącznie w kwestii zarządcy drogi¹¹. Jednocześnie podmiot odpowiedzialny za umieszczenie reklamy dąży do tego, aby jej treść dotarła do jak najszerszego grona odbiorców. W tym celu stosuje szereg zabiegów, aby przyciągnąć wzrok potencjalnego adresata. Wykorzystuje m.in. dużą powierzchnię reklamową, dynamikę prezentowanej treści oraz duże kontrasty i luminację. Reklamy umieszczane są w miejscach o dużym natężeniu ruchu, niejednokrotnie bezpośrednio przed wzrokiem kierowcy¹².

Przytoczone powyżej przepisy nie są jednoznaczne i dlatego na drogach często można zauważyć reklamy, także te świetlne z ruchomymi obrazami. Z oczywistych względów komercyjnych zjawisko rozmieszczania reklam w bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego będzie się nasilać. Można to zauważyć w krajach wysoko rozwiniętych, gdzie problematyka oceny wpływu reklam na zachowanie kierowcy i bezpieczeństwo ruchu drogowego jest badana od wielu lat. Analiza dostępnej literatury wskazuje, że wpływ ten jest zawsze niekorzystny dla sprawności działań kierowcy, lecz dla rozmaitych czynników niejednoznaczny i trudny do zmierzenia. Stąd oceny prowadzone są na różnych poziomach uszczegółowienia¹³. Najprostszym jest porównanie statystyk stanu bezpieczeństwa na odcinkach autostrad, gdzie były reklamy, potem je usunięto, a następnie zainstalowano ponownie¹⁴. Bardziej zaawansowane prace badawcze przeprowadzane były przy wykorzystaniu specjalnych urządzeń pomiarowych (*eye-trackery* – okulografy, laserowe urządzenia stacjonarne i kamery). Pomiaru wykonywane przez urządzenia typu *eye-tracker* pozwalają ocenić oddziaływanie reklam na kierowcę na podstawie czasu, w którym jego

¹⁰ *Wpływ reklam na poziom bezpieczeństwa...*

¹¹ M. Mikucka, *Umieszczanie reklam w pasie drogowym*, <http://alex44.webd.pl/st/serwis/kwiecien00/901002.php>, dostęp: 24.01.2017.

¹² M. Zalesińska, *Badania pilotażowe wpływu reklam elektronicznych na wydolność wzrokową kierowców w warunkach laboratoryjnych z wykorzystaniem symulatora pojazdu*, „Poznan University of Technology Academic Journals, Electrical Engineering” 2013, no 73.

¹³ *Wpływ reklam na poziom bezpieczeństwa...*

¹⁴ V. Gitelman, D. Zaidel, E. Doveh, *Influence of Billboards on Driving Behaviour and Road Safety*, Haifa, April 2010.

oczy obserwowały ten obiekt¹⁵. Wynikiem takich badań jest określenie ruchu gałek ocznych i tzw. czasy fiksacji, czyli zatrzymania wzroku na obiekcie znajdującym się w okolicy drogi. Na tej podstawie obliczane są nie tylko łączna liczba fiksacji na obiekcie, czasy rozproszenia uwagi, ale także korygowany jest odstęp czasowy między pojazdami przez odjęcie czasu wynikającego z odwrócenia wzroku kierowcy od obserwacji pasa drogi¹⁶. Rozważane są różne odcinki dróg (droga krajowa, autostrada, teren zurbanizowany), oddalenia reklamy od drogi oraz wysokość jej zamocowania¹⁷.

Jak podano w pracach zajmujących się tym zagadnieniem¹⁸, na zachowania kierowców znacząco oddziałuje treść reklam. Ich wpływ na wywoływane emocje u kierowców został zbadany w artykule *Emotion-laden stimuli influence our reactions to traffic lights*¹⁹. Dowiedziano podczas eksperymentu, w którym wykorzystano symulator samochodu i obrazu ruchu drogowego, wyraźny wpływ bodźców wizualnych obciążonych emocją negatywną, m.in. czas i sposób reakcji kierowców na światła na najbliższym skrzyżowaniu. W pracy *Emotion matters: Implications for distracted driving*²⁰ przedstawiono wyniki obserwacji zachowania się 25 kierowców w aspekcie średniej prędkości jazdy, odchylenia od toru jazdy, czyli odchylenie standardowe w ruchu kołem kierownicy oraz oceny czasu reakcji na zagrożenie wypadkowe.

Ponadto treść reklamy oddziałuje w znaczny sposób na czas reakcji kierowcy oraz ma istotny wpływ na rozpraszanie uwagi kierowców. Potwierdza to analiza rozkładu spojrzeń 40 kierowców²¹. Obserwacje realizowane były przy wykorzystaniu symulatora z dodawanymi billboardami w polu widzenia kierowcy oraz urządzenia do śledzenia ruchu oczu. Rozważania prowadzone były z uwzględnieniem zróżnicowania płci kierowców, ich doświadczenia w prowadzeniu pojazdów, a także wieku. To ostatnie kryterium (wiek powyżej 55 lat) stanowi szczególnie obszar zainteresowania ze względu na podwyższoną podatność starszych kierowców na rozproszenie uwagi i narastający brak umiejętności ignorowania nieistotnych informacji²². W przypadku sprawdzania wpływu treści reklam wykazano, że już nawet te najprostsze, zawierające jedynie logo i motto firmy, odwracają uwagę

¹⁵ T. Kryjak, J. Chodak, *Wykorzystanie efektu jasnej i ciemnej źrenicy w wizyjnym śledzeniu ruchu gałek ocznych*, „Automatyka” 2010, tom 14, zeszyt 3/1.

¹⁶ L. Herrstedt, P. Greibe, K. Andersson, *Driver attention is captured by roadside advertising signs*, 16th Road Safety on Four Continents Conference, Beijing, China, 15–17 May, 2013.

¹⁷ D. Crundall, E. Van Loon, G. Underwood, *Attraction and distraction of attention with roadside advertisements*, „Accident Analysis and Prevention” 2006, nr 38, s. 671–677.

¹⁸ M. Chan, A. Singhal, *Emotion matters: Implications for distracted driving*, „Safety Science” 2015, cz. 72, s. 302–309; A. Megías, L. L. Di Stasi, A. Maldonado, A. Catena, A. Cándido, *Emotion-laden stimuli influence our reactions to traffic lights*, „Transportation Research” 2014, cz. F22, s. 96–103; A. Megías, A. Maldonado, A. Catena, L. L. Di Stasi, J. Serrano, A. Cándido, *Modulation of attention and urgent decisions by affect-laden roadside advertisement in risky driving scenarios*, „Safety Science” 2011, nr 49, s. 1388–1393.

¹⁹ A. Megías, L. L. Di Stasi, A. Maldonado, A. Catena, A. Cándido, op. cit.

²⁰ M. Chan, A. Singhal, op. cit.

²¹ G. Divekar, A. K. Pradhan, K. M. Masserang, I. Reagan, A. Pollatsek, D. L. Fisher, *A simulator evaluation of the effects of attention maintenance training on glance distributions of younger novice drivers inside and outside the vehicle*, „Transportation Research” 2013, cz. F20, s. 154–169.

²² L. Herrstedt, P. Greibe, K. Andersson, op. cit.; M. S. Young, J. M. Mahfoud, N. A. Stanton, P. M. Salmon, D. P. Jenkins, G. H. Walker, *Conflicts of interest: The implications of roadside advertising for driver attention*, „Transportation Research” 2009, cz. F 12, s. 381–388.

kierowcy²³. Wyniki prowadzonych prac badawczych znalazły zastosowanie praktyczne przy opracowaniu wytycznych dotyczących reklam umieszczanych przy drogach, m.in. w wielu krajach zabroniono stosowania w nich ruchomych obrazów²⁴. Jednak wciąż jeszcze wskazuje się na konieczność dalszych badań w celu określenia optymalnego położenia i zagęszczenia znaków reklamowych w okolicy drogi²⁵ oraz wykonywania nie tylko eksperymentów z użyciem symulatora, ale także w samochodzie w normalnym ruchu drogowym²⁶.

Możliwość wykorzystania publikowanych wyników prac badawczych zaprezentowanych w literaturze obcojęzycznej i wykorzystanie ich do sformułowania wytycznych dotyczących np. sposobu rozmieszczania reklam na terenie Polski może być bardzo trudna, ponieważ wiadome są tylko wyniki ostateczne, bez znajomości szczegółowej metodyki badań oraz warunków i kryteriów użytych do ich osiągnięcia. Nie wiadomo też, czy można wprost przenieść zachowania kierowców z innych krajów na zachowania polskich kierujących ze względu na odmienne motywacje, nastawienie i postawy (te trzy ostatnie cechy są często w ostatnim czasie przedmiotem badań podejmowanych w pracach amerykańskich z zakresu psychologii transportu). Również cechy temperamentu są inne od na przykład nacji południowych. Jednak wciąż jeszcze w publikacjach zachodnich wskazuje się na konieczność dalszych badań ze względu na cząstkowy i przyczynkowy charakter większości publikacji²⁷.

W Polsce jest bardzo mało krajowych publikacji naukowych poświęconych wpływowi reklam umieszczonych w otoczeniu pasa drogowego. W pracy *Ocena zagrożeń występujących w ruchu drogowym powodowana przez wielkopowierzchniowe reklamy z diodami świecącymi*²⁸ przedstawiono rezultaty badań poziomu luminacji reklam świetlnych, sugerując ich przyciemnianie w porze nocnej. M. Zalesińska analizowała reakcje kierowców²⁹. Badania wykonano w symulatorze jazdy, po czym porównywano wartości czasu przejazdu określonej trasy z uwzględnieniem oddziaływania reklamy elektronicznej oraz bez niej. Z dostępnych danych wynika jednak, że obserwacje prowadzono na małej grupie osób, bez analizy m.in. wpływu wieku, płci i doświadczenia kierowcy. Nie znaleziono również informacji na temat badań prowadzonych w warunkach drogowych oraz oceny poziomu postrzegania znaków i sygnałów drogowych w sąsiedztwie reklam³⁰.

²³ J. Edquist, T. Horberry, S. Hosking, I. Johnston, *Effects of advertising billboards during simulated driving*, „Applied Ergonomics” 2011, nr 42, s. 619–626.

²⁴ Inquiry into Driver Distraction. Road Safety Committee. Parliament of Victoria, Australia, 2006 http://www.parliament.vic.gov.au/images/stories/committees/rsc/driver_distraction/Distraction_Final_Report1.pdf, dostęp: 24.01.2017; I. Lewin, *Digital Billboard Recommendations and Comparisons to Conventional Billboards*, Lighting Sciences, Inc., 2008; J. Wachtel, *Safety Impacts of the Emerging Digital Display Technology for Outdoor Advertising Signs*, Submitted Under NCHRP Project 20–7 (256). April, 2009.

²⁵ S. Bendak, K. Al-Saleh, op. cit.

²⁶ L. Herrstedt, P. Greibe, K. Andersson, op. cit.; M.S. Young, J.M. Mahfoud, N.A. Stanton, P.M. Salmon, D.P. Jenkins, G.H. Walker, op. cit.

²⁷ *Wpływ reklam na poziom bezpieczeństwa...*

²⁸ K. Domke, K. Wandachowicz, M. Zalesińska, S. Mroczkowska, P. Skrzypczak, *Ocena zagrożeń występujących w ruchu drogowym powodowana przez wielkopowierzchniowe reklamy z diodami świecącymi*, Politechnika Poznańska Instytut Elektrotechniki i Elektroniki Przemysłowej Zakład Techniki Świetlnej i Elektrotermii, <http://lumen.iee.put.poznan.pl/badania/Opracowanie-RoM-3420-50-10.pdf>, dostęp 24.01.2017.

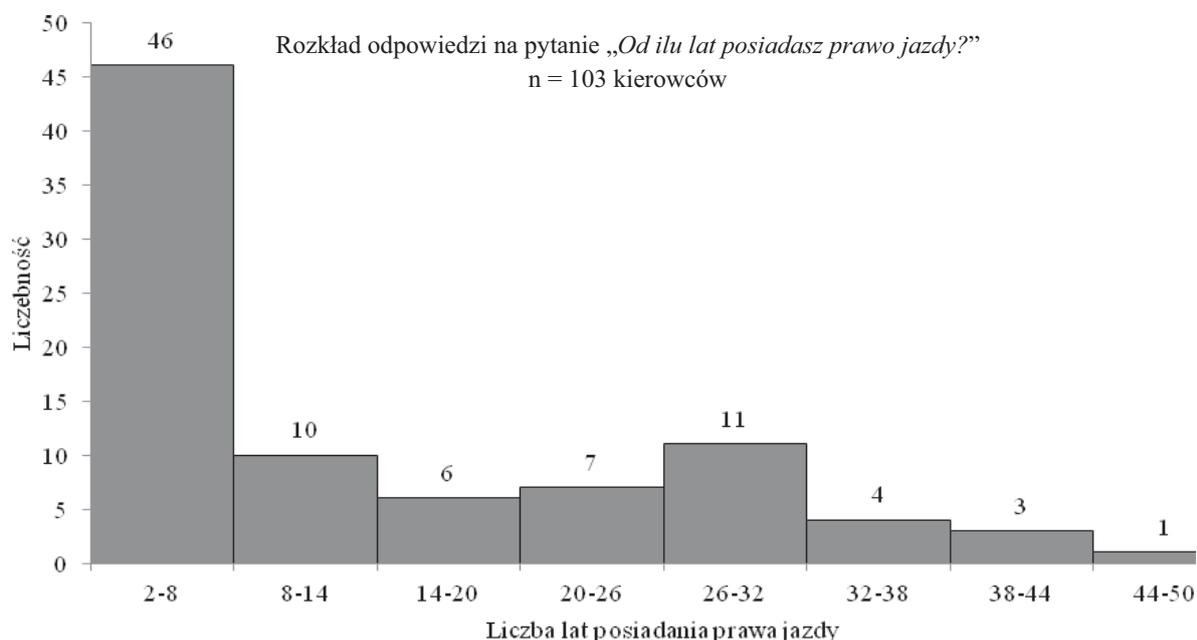
²⁹ M. Zalesińska, op. cit.

³⁰ *Wpływ reklam na poziom bezpieczeństwa...*

Przebieg badań – materiał i metoda

Materiał badawczy wykorzystany w niniejszym artykule jest wynikiem badań przeprowadzonych w listopadzie 2015 r. na terenie miasta Kielce.

Badanie ilościowe zrealizowane zostało metodą ankietową (rozdawana ankietą) z wykorzystaniem zestandaryzowanego kwestionariusza (w formie papierowej). Dobór respondentów był losowy, a jedynym warunkiem im stawianym było posiadanie prawa jazdy. Ankietowanymi było 103 kierowców, w tym 30 kierowców zawodowych, 53 studentów kierunku transport Politechniki Świętokrzyskiej, a 20 to pozostali. W badaniu wzięło udział 67 mężczyzn i 36 kobiet w wieku od 20 do 70 lat.

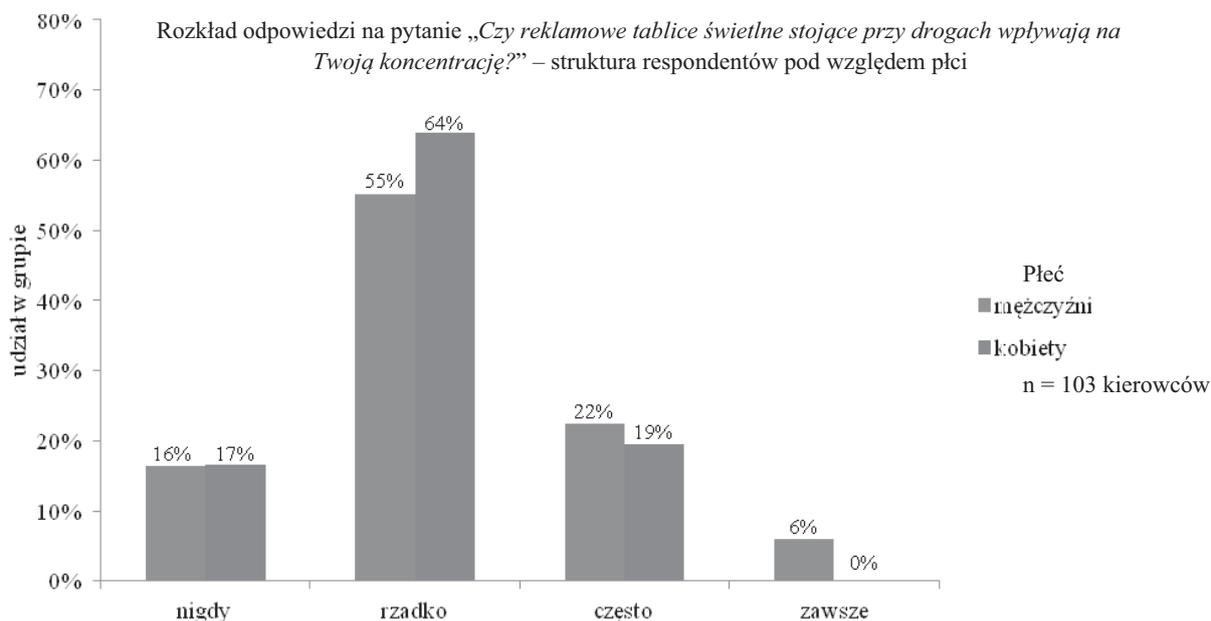


Rys. 1. Czas posiadania prawa jazdy przez ankietowanych wyrażony w latach

Źródło: opracowanie własne.

Podstawowe narzędzie badawcze w badaniu stanowił kwestionariusz ankiety. Składał się on z dwóch części: metryczki kierowcy i pytań. W części metryczkowej 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, wśród których 3 dotyczyły tablic reklamowych umieszczanych przy drogach. Wszystkie trzy miały charakter zamknięty, w tym dwa, w których respondent mógł wskazać tylko jedną z możliwych odpowiedzi, i jedno, w którym ankietowana osoba mogła wybrać więcej niż jedną odpowiedź.

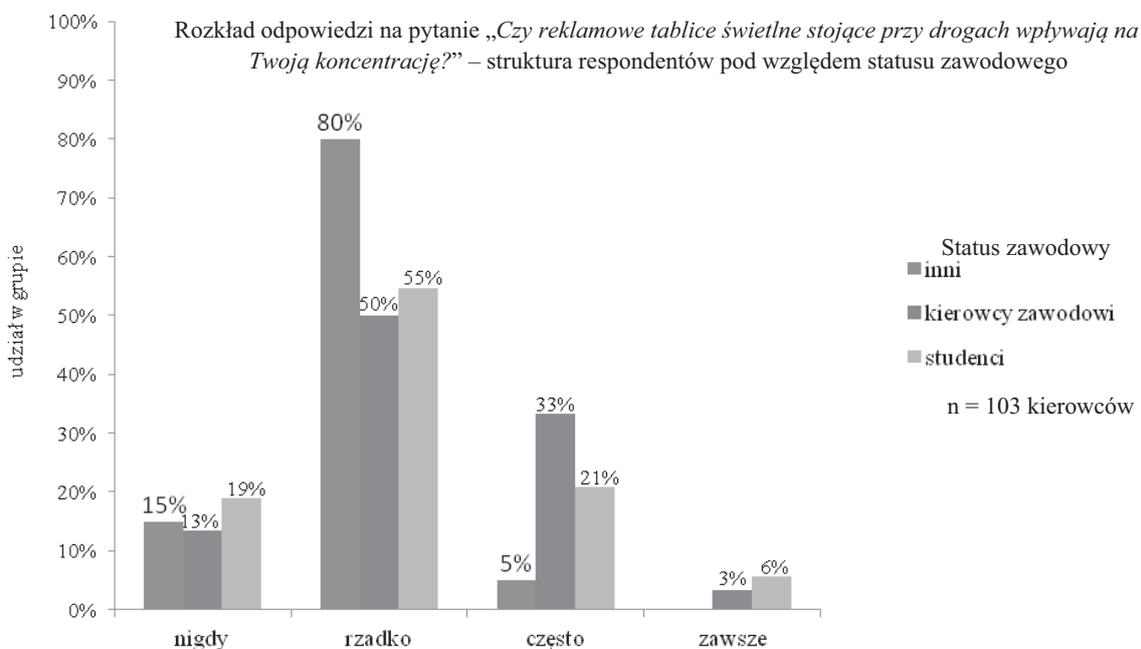
Na pytanie 1: *Czy reklamowe tablice świetlne stojące przy drogach wpływają na Twoją koncentrację?* – 16% mężczyzn odpowiedziało, że „nigdy”, 55% „rzadko”, 22% „często” i 6% „zawsze”, natomiast że „nigdy” 17% kobiet, 64% „rzadko” a 19% „często”. Żadna z kobiet nie zadeklarowała, że tablice reklamowe „zawsze” wpływają na ich koncentrację. Praktycznie tyle samo mężczyzn i kobiet (odpowiednio 16% i 17%) zaznaczyło w ankiecie, że „nigdy” tablice świetlne nie wpływają na ich koncentrację, natomiast „często” 22% mężczyzn i 19% kobiet. Sytuację tę przedstawia rysunek 2.



Rys. 2. Wpływ reklam świetlnych na koncentrację kierowców z rozróżnieniem na płeć

Źródło: opracowanie własne.

Na rysunku 3 i 4 podano, jak często tablice reklamowe wpływają na koncentrację ankietowanych z podziałem na status zawodowy i miejsce zamieszkania.

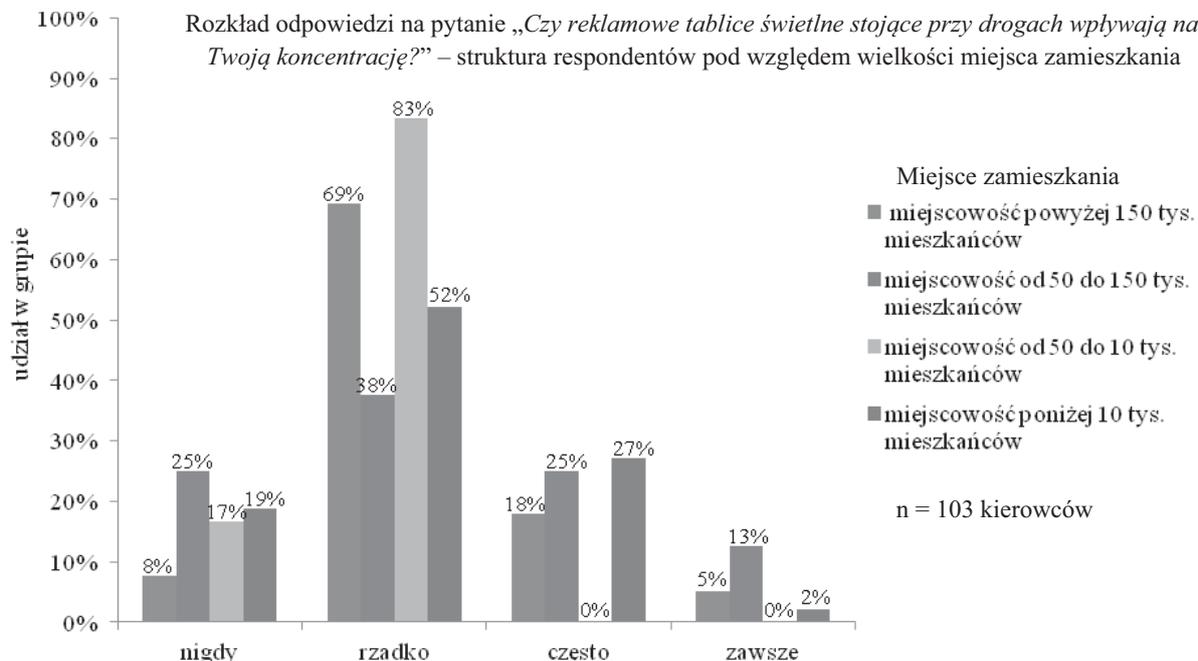


Rys. 3. Wpływ reklam świetlnych na koncentrację kierowców z rozróżnieniem na status zawodowy

Źródło: opracowanie własne.

Tylko 6% studentów i 3% kierowców zawodowych uważa, że wpływają one „zawsze” na ich koncentrację. Żaden kierowca należący do grupy „inni” nie zadeklarował, że tablice świetlne „zawsze” wpływają na jego koncentrację, a tylko 5% zdarza się to „często” (rys. 3).

W każdej grupie zawodowej najwięcej osób odpowiedziało, że „rzadko” tablice reklamowe wpływają na ich koncentrację (55% – studenci, 50% – kierowcy zawodowi, i 80% – inni). Stanowi to co najmniej połowę osób ankietowanych w badanej grupie.



Rys. 4. Wpływ reklam świetlnych na koncentrację kierowców z rozróżnieniem na miejsce zamieszkania

Źródło: opracowanie własne.

Podobnie, tj. najwięcej odpowiedzi „rzadko” udzielili ankietowani, biorąc pod uwagę ich miejsce zamieszkania (rys. 4). Najwięcej, bo aż 83% respondentów mieszkających w miejscowości od 10 do 50 tys. mieszkańców zaznaczyło w ankiecie taką odpowiedź. Pozostałe 17% osób zadeklarowało, że tablice reklamowe usytuowane przy drogach „nigdy” nie wpływają na ich koncentrację. Żadna osoba wskazująca powyższe miejsce zamieszkania nie uważa, że tablice świetlne stojące przy drogach wpływają na ich koncentrację „często” lub „zawsze”.

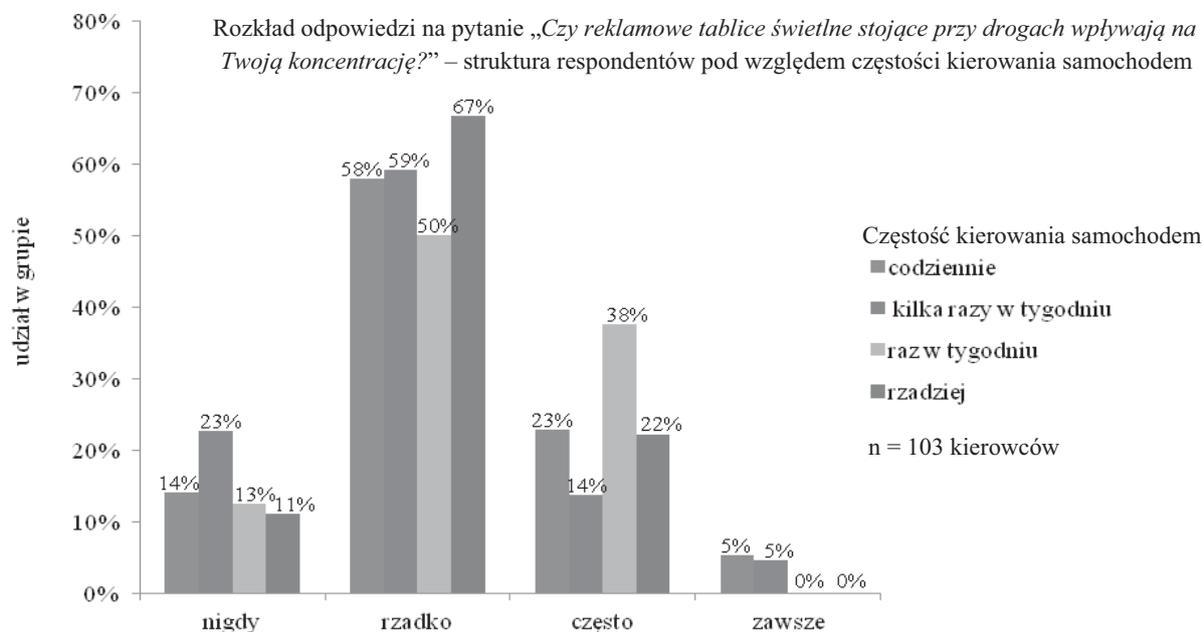
Co piąta osoba (19%) mieszkająca w miejscowościach poniżej 10 tys. mieszkańców odpowiedziała, że reklamowe tablice świetlne umieszczone przy drodze „nigdy” nie wpływają na ich koncentrację, połowie z nich (52%) zdarza się to „rzadko”, a prawie co trzeciemu (27%) „często”. Tylko jedna z tych osób udzieliła odpowiedzi „zawsze”.

W przypadku osób zamieszkałych w miejscowości powyżej 150 tys. mieszkańców ostatnią z możliwych odpowiedzi, tj. „zawsze”, udzieliły dwie osoby (5%), „często” – siedem (18%), „rzadko” – dwadzieścia siedem (69%) i „nigdy” – trzy (8%).

Biorąc pod uwagę częstość kierowania pojazdem (codziennie, kilka razy w tygodniu, raz w tygodniu, rzadziej) najwięcej kierowców w każdej grupie uważa, że „rzadko” tablice reklamowe stojące przy drogach wpływają na ich koncentrację. W każdej z rozróżnionych grup uważa tak co najmniej co drugi kierowca.

Tylko kierowcy prowadzący samochód codziennie (5%) i kilka razy w tygodniu (5%) zadeklarowali, że „zawsze” takie tablice wpływają na ich koncentrację. Kierowcy kierujący pojazdem raz w tygodniu i rzadziej nie wskazali takiej odpowiedzi.

Procentowy udział w poszczególnych grupach przedstawiono na rysunku 5.



Rys. 5. Wpływ reklam świetlnych na koncentrację kierowców z rozróżnieniem na częstość kierowania samochodem

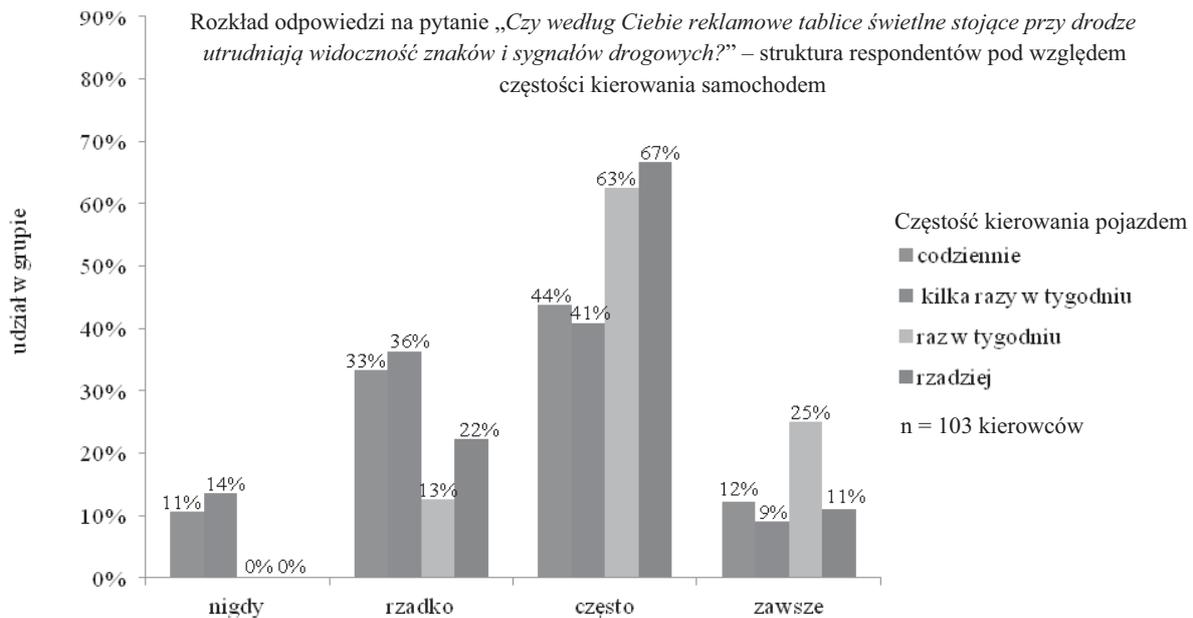
Źródło: opracowanie własne.

Na pytanie 2: *Czy według Ciebie reklamowe tablice świetlne stojące przy drodze utrudniają widoczność znaków i sygnałów drogowych* najwięcej ankietowanych, bo 67%, wskazało, że „często” i byli to kierowcy, którzy prowadzą pojazd rzadziej niż raz w tygodniu. Ponadto „często” na powyższe pytanie udzieliło odpowiedzi 44% respondentów kierujących autami codziennie, 41% kilka razy w tygodniu, 63% raz w tygodniu i 67% jeszcze rzadziej. Warto zwrócić uwagę, że była to najczęściej udzielana przez ankietowanych odpowiedź na powyższe pytanie, niezależnie od tego, jak często kierują oni samochodem.

Żadnemu z ankietowanych, który prowadzi samochód raz w tygodniu lub rzadziej, „nigdy” tego typu tablice nie utrudniają widoczności.

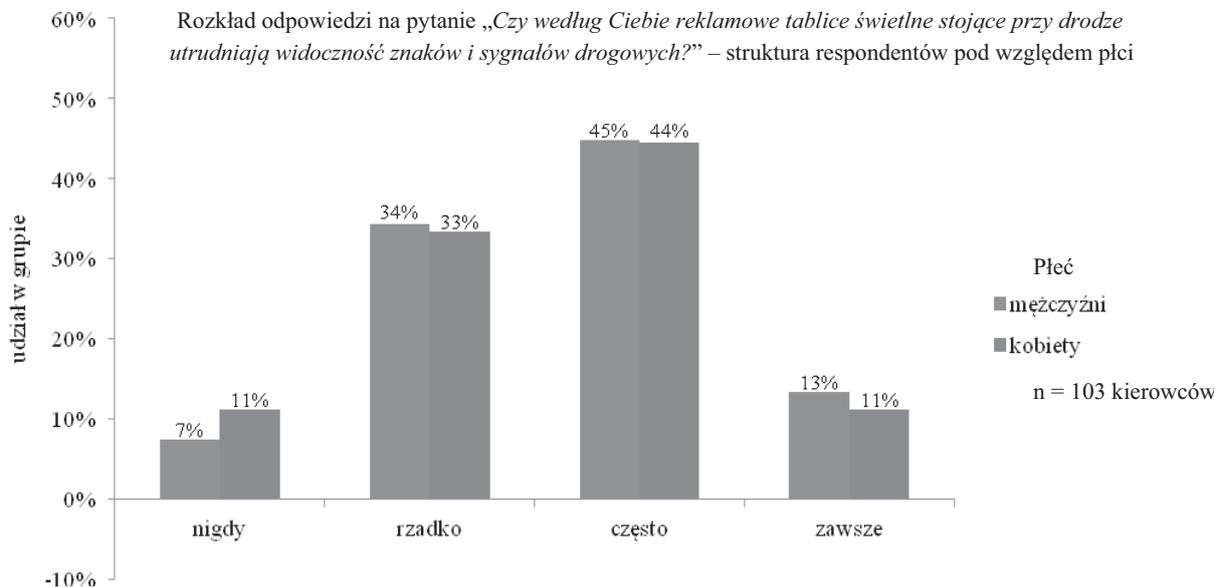
Natomiast „zawsze” tablice świetlne stojące przy drogach utrudniają widoczność znaków i sygnałów drogowych: odpowiednio – 12% kierowców prowadzących samochód codziennie, 9% kilka razy w tygodniu, 25% raz w tygodniu i 11% jeszcze rzadziej. Opisywaną sytuację zaprezentowano na rys. 6.

Ponadto udzielone przez ankietowanych odpowiedzi odnoszące się do pytania drugiego były analizowane pod kątem płci ankietowanych (rys. 7), ich statusu zawodowego (rys. 8) oraz miejsca zamieszkania (rys. 9).



Rys. 6. Wpływ reklamowych tablic świetlnych stojących przy drogach na widoczność znaków i sygnałów drogowych z rozróżnieniem na częstość kierowania samochodem przez kierowcę

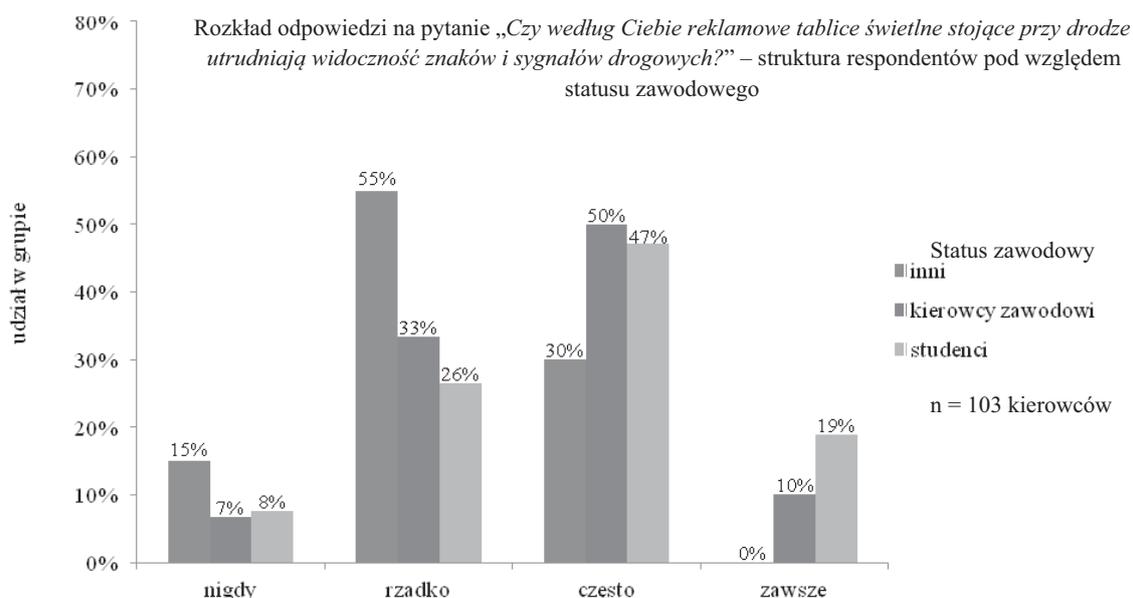
Źródło: opracowanie własne.



Rys. 7. Wpływ reklam świetlnych na widoczność znaków i sygnałów drogowych z rozróżnieniem na płeć

Źródło: opracowanie własne.

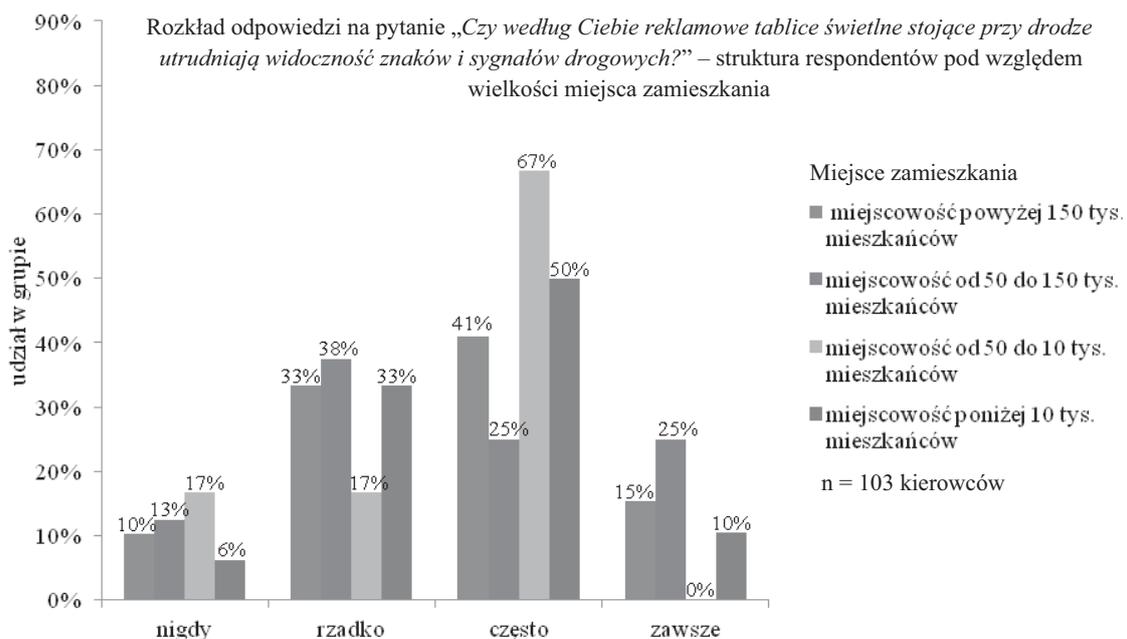
Analizując odpowiedzi respondentów na pytanie 2, można zauważyć, że między odpowiedziami udzielanymi przez kobiety i przez mężczyzn nie ma znaczących różnic. „Nigdy” na to pytanie odpowiedziało 7% mężczyzn i 11% kobiet, „rzadko” 34% mężczyzn i 33% kobiet, „często” 45% mężczyzn i 44% kobiet i „zawsze” 13% mężczyzn i 11% kobiet.



Rys. 8. Wpływ reklam świetlnych na widoczność znaków i sygnałów drogowych z rozróżnieniem na status zawodowy

Źródło: opracowanie własne.

Co drugi kierowca zawodowy uważa, że „często” tablice świetlne utrudniają im widoczność, co trzeci z nich, że „rzadko”, co dziesiąty „zawsze”, a co piętnasty „nigdy”. Połowa studentów również zaznaczyła odpowiedź „często”, co czwarty „rzadko”, co piąty „zawsze”. Podobnie jak kierowcy zawodowi, najmniej studentów udzieliło odpowiedzi „nigdy”. Natomiast więcej niż połowa kierowców z grupy inni (55%) wskazało odpowiedź „rzadko”, 30% „często” i 15% „nigdy”. Żaden kierowca z tej grupy nie zaznaczył odpowiedzi „zawsze”.



Rys. 9. Wpływ reklamowych tablic świetlnych stojących przy drogach na widoczność znaków i sygnałów drogowych z rozróżnieniem na miejsce zamieszkania

Źródło: opracowanie własne.

Najwięcej osób, niezależnie od miejsca zamieszkania (miejscowość powyżej 150 tys. mieszkańców, miejscowość od 10 do 50 tys. mieszkańców, miejscowość poniżej 10 tys. mieszkańców), wskazało, że „często” reklamowe tablice świetlne stojące przy drodze utrudniają im widoczność znaków i sygnałów drogowych i było to odpowiednio 41%, 67% i 50%. Natomiast osoby wskazujące jako miejsce zamieszkania miejscowość od 50 do 150 tys. mieszkańców najczęściej odpowiadały na to pytanie „rzadko”.

W grupie ankietowanych zamieszkujących w miejscowości od 10 do 50 tys. mieszkańców żadna z osób nie zaznaczyła odpowiedzi „zawsze”. Natomiast połowie respondentów z miejscowości od 50 do 150 tys. mieszkańców „często” lub „zawsze” takie tablice reklamowe utrudniają widoczność (25% – „zawsze” i 25% – „często”). Ponadto w tej grupie 38% badanych osób udzieliło odpowiedzi „rzadko” i 13% „nigdy”.

Wnioski

Podsumowując, na pytanie 1. *Czy reklamowe tablice świetlne stojące przy drogach wpływają na Twoją koncentrację* większość ankietowanych, tj. trzech na czterech respondentów odpowiedziało, że „nigdy” lub „rzadko”. Przy czym najczęściej badane osoby w każdej z rozróżnionych grup, niezależnie od przyjętego podziału (płeć, status zawodowy, miejsce zamieszkania, częstość kierowania samochodem), wskazało odpowiedź „rzadko”. Najczęściej świetlne tablice reklamowe „rzadko” wpływają na koncentrację 83% mieszkańców miejscowości od 10 do 50 tys.

Najmniej osób w każdej grupie odpowiedziało, że „zawsze” tablice świetlne wpływająca na ich koncentrację. Takiej odpowiedzi nie udzieliła żadna kobieta, osoba zamieszkująca w miejscowości od 10 do 50 tys., nie będąca ani studentem, ani kierowcą zawodowym, kierująca pojazdem raz w tygodniu lub rzadziej.

Warto zwrócić uwagę, że tablice reklamowe stojące przy drogach „zawsze” wpływają na koncentrację kierowców, którzy kierują pojazdem codziennie (5%) lub kilka razy w tygodniu (5%).

W przypadku pytania 2. *Czy według Ciebie reklamowe tablice świetlne stojące przy drodze utrudniają widoczność znaków i sygnałów drogowych* najczęściej ankietowanych wybrało odpowiedź „często” (45%). Wybór ten był niezależny od tego, czy kierowcy prowadzą pojazd codziennie, kilka razy w tygodniu, raz w tygodniu czy rzadziej. Również płeć nie determinowała tego wyboru, bowiem zarówno kobiety, jak i mężczyźni najczęściej odpowiadali „często”.

„Często” tablice reklamowe utrudniają widoczność znaków i tablic świetlnych co drugiemu z ankietowanych kierowców zawodowych i co drugiemu studentowi. Natomiast kierowcom z grupy „inni” co trzeciemu. „Zawsze” takie tablice utrudniają widoczność tylko 10% kierowcom zawodowym i 19% studentom.

Z przeprowadzonych badań wynika, że takie tablice świetlne utrudniają kierowcom widoczność znaków i sygnałów drogowych. Potwierdzeniem tego jest fakt, że tylko 9% badanych osób odpowiedziało na powyższe pytanie „nigdy”.

Dlatego ponad połowa osób, jaka wzięła udział w ankiecie (w tym 61% mężczyzn i 39% kobiet), wskazała, że należy zaostrzyć przepisy dotyczące usytuowania reklamowych tablic świetlnych względem drogi (pytanie 3: *Czy według Ciebie należałoby zaostrzyć przepisy dotyczące reklamowych tablic świetlnych pod względem: a) usytuowania względem drogi, b) jasności świecenia, c) ilości na danym odcinku drogi, d) rozmiarów reklamowych tablic*

świetlnych?). Uważają tak przede wszystkim badane osoby, które często kierują pojazdem, tj. kierowcy zawodowi (63%), osoby, które prowadzą samochód codziennie (58%) i kilka razy w tygodniu (45%). Najmniej restrykcyjne są osoby, które kierują pojazdem rzadziej niż raz w tygodniu (11%).

Również połowa ankietowanych (51%) uważa, że należy zaostrzyć przepisy dotyczące jasności świecenia tablic reklamowych. Największą grupę opowiadającą się za zaostrzeniem przepisów w tej kwestii stanowią kierowcy zawodowi (70%). Rozróżniając kierowców ze względu na częstość kierowania pojazdem, najwięcej kierowców, którzy opowiedzieli się za zaostrzeniem przepisów, prowadzi samochód codziennie (63%).

Tylko 10% badanych osób zadeklarowało, że nie należy zaostrzać przepisów dotyczących usytuowania względem drogi, jasności świecenia, liczby na danym odcinku drogi czy rozmiarów reklamowych tablic świetlnych.

Reasumując, z przeprowadzonych badań można wysnuć następujące wnioski: mimo iż najwięcej respondentów uważa, że „często” tablice reklamowe stojące przy drogach utrudniają im widoczność znaków i sygnałów drogowych i że należy zaostrzyć przepisy z nimi związane, to jednocześnie najwięcej z tych osób odpowiedziało, że „rzadko” takie tablice wpływają na ich koncentrację. Dowodzi to, że kierowcy nie zdają sobie sprawy z wpływu przydrożnych, reklamowych tablic świetlnych na swoją świadomość, a co za tym idzie – na koncentrację i w konsekwencji na bezpieczeństwo w ruchu drogowym. W związku z tym zasadne wydaje się położenie większego nacisku na przeprowadzanie kampanii społecznych mających na celu uświadamianie kierowców czy uzupełnienie o informacje dotyczące tych kwestii, kursów szkoleniowych (kursy na prawo jazdy, kursy doszkalające itp.). W warunkach zaostrzającej się konkurencji rynkowej branża reklamowa zapewne jeszcze długo będzie korzystać z takiego nośnika jak tablice świetlne ustawiane w pobliżu dróg. Konieczne jest więc doprecyzowanie i uściślenie, obecnie niejednokrotnie niejasnych lub brakujących, zapisów w przepisach odnoszących się do tak ważnych zagadnień związanych z tablicami jak: jasność świecenia, ich liczba na określonym odcinku drogi, maksymalne wymiary.

Bibliografia

- 100-Car Naturalistic Study Fact Sheet, NHTSA, 2005, www.vtnews.vt.edu, dostęp: 24.01.2017.
- Bendak S., Al-Saleh K., *The role of roadside advertising signs in distracting drivers*, „International Journal of Industrial Ergonomics” 2010, nr 40, s. 233–236.
- Chan M., Singhal A., *Emotion matters: Implications for distracted driving*, „Safety Science” 2015, cz. 72, s. 302–309.
- Crundall D., Van Loon E., Underwood G., *Attraction and distraction of attention with roadside advertisements*, „Accident Analysis and Prevention” 2006, nr 38, s. 671–677.
- Department of transportation National Highway Traffic Safety Administration Docket No. NHTSA-2010-0053 Visual-Manual NHTSA Driver Distraction Guidelines for In-Vehicle Electronic Devices, 2013.
- Dingus T.A., Klauer S.G., Neale V.L., Petersen A., Lee S.E., Sudweeks J., et al., *The 100-car naturalistic driving study: Phase II – Results of the 100 car field experiment* (report no. DOT HS 810 593), DC: National Highway Traffic Safety Administration, Washington 2006.

- Divekar G., Pradhan A. K., Masserang K. M., Reagan I., Pollatsek A., Fisher D. L., *A simulator evaluation of the effects of attention maintenance training on glance distributions of younger novice drivers inside and outside the vehicle*, „Transportation Research” 2013, cz. F20, s. 154–169.
- Domke K., Wandachowicz K., Zalesińska M., Mroczkowska S., Skrzypczak P., *Ocena zagrożeń występujących w ruchu drogowym powodowana przez wielkopowierzchniowe reklamy z diodami świecącymi*, Politechnika Poznańska Instytut Elektrotechniki i Elektroniki Przemysłowej Zakład Techniki Świetlnej i Elektrotermii, <http://lumen.iee.put.poznan.pl/badania/Opracowanie-RoM-3420-50-10.pdf>, dostęp: 24.01. 2017.
- Edquist J., Horberry T., Hosking S., Johnston I., *Effects of advertising billboards during simulated driving*, „Applied Ergonomics” 2011, nr 42, s. 619–626.
- Gitelman V., Zaidel D., Doveh E., *Influence of Billboards on Driving Behaviour and Road Safety*, Haifa, April 2010.
- Herrstedt L., Greibe P., Andersson K., *Driver attention is captured by roadside advertising signs*, 16th Road Safety on Four Continents Conference, Beijing, China, 15–17 May, 2013.
- Inquiry into Driver Distraction. Road Safety Committee. Parliament of Victoria, Australia, 2006, http://www.parliament.vic.gov.au/images/stories/committees/rsc/driver_distraction/Distraction_Final_Report1.pdf, dostęp: 24.01. 2017.
- Kryjak T., Chodak J., *Wykorzystanie efektu jasnej i ciemnej źrenicy w wizyjnym śledzeniu ruchu galek ocznych*, „Automatyka” 2010, t. 14, z. 3/1.
- Lewin I., *Digital Billboard Recommendations and Comparisons to Conventional Billboards*, Lighting Sciences, Inc., 2008
- Megías A., Di Stasi L. L., Maldonado A., Catena A., Cándido A., *Emotion-laden stimuli influence our reactions to traffic lights*, „Transportation Research” 2014, cz. F22, s. 96–103.
- Megías A., Maldonado A., Catena A., Di Stasi L. L., Serrano J., Cándido A., *Modulation of attention and urgent decisions by affect-laden roadside advertisement in risky driving scenarios*, „Safety Science” 2011, nr 49, 1388–1393.
- Mikucka M., *Umieszczanie reklam w pasie drogowym*, <http://alex44.webd.pl/st/serwis/kwiecien00/901002.php>, dostęp: 24.01.2017.
- Theeuwes J., Kramer A. F., Hahn S., Irwin D. E., *Our eyes do not always go where we want them to go: Capture of the eyes by new objects*, „Psychological Science” 1998, 9, 5, s. 370–385.
- Wachtel J., *Safety Impacts of the Emerging Digital Display Technology for Outdoor Advertising Signs*, Submitted Under NCHRP Project 20-7 (256). April 2009.
- Wpływ reklam na poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego*, 2015, (niepublikowane materiały do grantu OT3-3D-PŚK-WAT-IES).
- Young K., Lee J. D., Regan M. A., *Driver Distraction: Theory, Effects, and Mitigation*, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2009.
- Young M. S., Mahfoud J. M., Stanton N. A., Salmon P. M., Jenkins D. P., Walker G. H., *Conflicts of interest: The implications of roadside advertising for driver attention*, „Transportation Research” 2009, cz. F 12, s. 381–388.

Zalesińska M., *Badania pilotażowe wpływu reklam elektronicznych na wydolność wzrokową kierowców w warunkach laboratoryjnych z wykorzystaniem symulatora pojazdu*, „Poznan University of Technology Academic Journals”. Electrical Engineering” no 73, 2013.

SUMMARY

Ewelina Sendek-Matysiak

The impact of digital advertising boards on driver focus and perception of road traffic signs and signals

This paper presents the results of the survey carried out among drivers to assess whether digital advertising and its roadside location affect driver attention and perception of road signs and signals. Large, bright illuminated boards can distract, dazzle and mislead drivers and contribute to reduced safety of road traffic.

The material analysed concerns subjective sensations experienced by drivers and complements data obtained as a result of previous laboratory tests conducted on simulators (measurements of reaction time, field of vision disturbance, etc.).

Large, bright outdoor advertising may distract, blind and mislead drivers, which can seriously affect road safety. The considerations presented in this paper were focused on several factors, including the respondent's frequency of driving, place of residence and gender. Analysis of the responses to the question about a need to change the luminous advertising regulations relating to its location along the road, number per road length, luminous intensity and size supplements the data obtained so far.

Key words: attention, roadside luminous advertisements, driver, road signs, road traffic safety.

Data wpływu artykułu: 10.11.2016 r.

Data akceptacji artykułu: 19.01.2017 r.