

ZATWIERDZAM

.....
Kierownik Projektu

SPRAWOZDANIE Z REALIZACJI ZADANIA NR 1

**pt.: Prowadzenie działalności centrum
wiedzy o dostępności
za okres od II.2022. do IV.2022.**

Skład Zespołu:

1. **Dr hab. inż. Mirosław Gidlewski, prof. WAT – Lider Zespołu (WAT)**
2. Prof. dr hab. inż. Leon Prochowski (WAT) – opiekun merytoryczny WAT
3. Dr hab. inż. Jerzy Jackowski, prof. WAT (WAT) – opiekun merytoryczny WAT
4. Dr inż. Zdzisław Hryciów (WAT)
5. Dr inż. Andrzej Dębowski (WAT)
6. Dr inż. Zbigniew Sobczyk (WAT)
7. Mgr inż. Mateusz Ziubiński (WAT)
8. Mgr inż. Jakub Faryński (WAT)
9. Piotr Kwitowski (WAT)
10. **Dr Dominik Gołuch - Lider ze strony UKSW (UKSW)**
11. Dr hab. Monika Mynarska, prof. UKSW – opiekun merytoryczny UKSW
12. **Dr Beata Stasiak-Cieślak – Lider ze strony ITS (ITS)**
13. Prof. dr hab. inż. Andrzej Świdorski (ITS) – opiekun merytoryczny ITS
14. Dr Piotr Malawko (ITS)
15. Dr Aneta Wnuk (ITS)

CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH
(POWR.03.05.00-00-CW07/20)

Autorzy sprawozdania:

1. mgr inż. Jakub Faryński – str. od 2 do 10

Temat opracowania: Analiza zmian stanu zagrożenia wypadkowego OSP (osoby 65+ i osoby z niepełnosprawnościami) w ruchu drogowym na tle zmian demograficznych i możliwości wsparcia mobilności OSP – na podstawie przeglądu literatury światowej

Spis treści:

- | | |
|---|---------|
| 1. Wstęp | str. 2 |
| 2. Bezpieczeństwo w ruchu drogowym a osoby 65+. | str. 3 |
| 3. Mobilność osób starszych. | str. 8 |
| 4. Osoby z niepełnosprawnościami. | str. 9 |
| 5. Podsumowanie. | str. 10 |
| 6. Literatura. | str. 11 |

1. Wstęp

W niniejszej pracy zostanie przedstawiony przegląd literaturowy dotyczący bezpieczeństwa i mobilności osób o szczególnych potrzebach (osoby starsze i z niepełnosprawnościami). Analiza ta zostanie przeprowadzona na podstawie szeregu publikacji zarówno krajowych jak i zagranicznych. Należy podkreślić, że tego typu prace są wartościowe, ponieważ uświadamiają z jakimi problemami i zagrożeniami spotykają się osoby o szczególnych potrzebach.

Wśród zebranej literatury można znaleźć szereg pozycji zajmujących się analizą zagrożenia wypadkowego osób 65+ [5, 21, 32, 36 i 37]. Główne rozważania dotyczą potrzeby przemieszczania się przez osoby starsze ze względu na ułatwienie funkcjonowania i poprawianie komfortu życia [11, 23, 30 i 34]. Większość publikacji „obala mit”, w którym to mówi się, że osoby starsze ze względu na swój wiek powodują więcej wypadków niż pozostali uczestnicy ruchu drogowego, np. kierowcy poniżej 25 lat powodują o 18% więcej wypadków niż osoby 65+ [21]. Światowe społeczeństwo można nazwać starzejącym się ze względu na coroczne przyrosty liczby osób starszych (prognozy demograficzne wskazują, że do 2050 roku około 25% ludności Europy będzie miało 65 lat [5]) oraz na zwiększanie się liczby osób 65+ posiadających prawo jazdy (wg [17] na przestrzeni 30 lat wzrost kierowców: mężczyzn i kobiet wyniósł po około 10%). Nie mniej jednak ta grupa osób nie powoduje najwięcej wypadków zgodnie z tym co czytamy w literaturze, natomiast jest najbardziej podatna na ryzyko znalezienia się w grupie ofiar ciężko rannych i śmiertelnych w wyniku styczności z wypadkiem. Tezę tę potwierdza sporo publikacji, można powiedzieć, z kręgu światowego. Badania i analizy w zakresie wypadkowości i stanu zagrożenia osób 65+ prowadzono między innymi w: Australii, Hiszpanii, Iranie, Japonii, Niemczech, Norwegii, Stanach Zjednoczonych, Szwecji i Wielkiej Brytanii [3, 8, 9, 22, 23, 24 i 34]. Co do publikacji dotyczących osób z niepełnosprawnościami, to jest ich niewiele, ponieważ statystyki wypadkowości w tym zakresie nie są prowadzone, a tylko rozważania dotyczące wpływu osób - kierowców z niepełnosprawnościami na bezpieczeństwo ruchu drogowego i to w kilku pozycjach [1, 10, 19, 29 i 39].

2. Bezpieczeństwo w ruchu drogowym a osoby 65+

W 2019 roku 20,3 % ludności miało co najmniej 65 lat [40]. Według prognoz demograficznych do 2050 roku około 25% ludności w całej Europie będzie miało ponad 65 lat [5]. Za czym idzie zwiększanie się tej grupy wiekowej na drogach w roli kierowców i pieszych. Osoby starsze, które użytkują drogi publiczne, są narażone na większe ryzyko uczestniczenia w wypadkach ze względu na posiadane dysfunkcje [5]. Często mogą to być: wydłużony czas reakcji, słaby słuch, wzrok oraz zły stan zdrowia. W latach 2013-2018 w Hiszpanii prowadzono badania na grupie wiekowej 60-69 lat chcąc określić jakiemu wypadkowi najczęściej ulegają osoby starsze [14]. Najczęstszym rodzajem wypadku było potrącenie pieszego, w którym bardzo ważną rolę odgrywały takie czynniki jak: szerokość pasów ruchu pojazdów i godzina wystąpienia potrącenia, ponieważ miały wpływ na częstość występowania wypadków oraz na stopień odniesionych obrażeń przez poszkodowanych. Z kolei w projekcie realizowanym w Norwegii i Szwecji [23] w latach 2005-2007 postarano się zidentyfikować przyczyny stanowiące zagrożenie dla starszych kierowców i przeanalizowano udział ludzi starszych w wypadkach drogowych. Punktem wyjścia dla tego projektu była kwestia skłonności starszych kierowców do ulegania wypadkom. Ogólnym celem było zbadanie ryzykownych sytuacji w codziennej podróży osób starszych jako kierowców samochodów. Projekt był efektem współpracy naukowców zajmujących się bezpieczeństwem ruchu w Norwegii i Szwecji. Norwegia i Szwecja zostały wybrane, ponieważ mają podobną strukturę demograficzną a także sytuacje związane z podróżowaniem i ruchem drogowym. W wyniku przeprowadzonych analiz dotyczących wypadków z ofiarami śmiertelnymi ich przyczynami będącym największym zagrożeniem były:

- zmęczenie – 19% (grupa wiekowa 75+) i 28% (grupa wiekowa 35-55 lat),
- choroba – 28% (grupa wiekowa 75+) i 14% (grupa wiekowa 35-55 lat),
- samobójstwo – 6% (grupa wiekowa 75+) i 11% (grupa wiekowa 35-55 lat) – stwierdzono na podstawie raportów policyjnych.

Starsi kierowcy mieli proporcjonalnie więcej wypadków, które wydarzyły się przy dobrej pogodzie i widoczności, a mniej, gdy widoczność była słaba i padał deszcz lub śnieg. Większy odsetek wypadków starszych kierowców miał miejsce w dzień, a mniejsza część w nocy oraz o świcie i zmierzchu niż w przypadku młodszych kierowców. Podczas, gdy zmienna dotycząca pory roku nie wykazała dużych różnic między grupami wiekowymi, istniała tendencja do wyższego odsetka wypadków osób starszych w lecie i mniejszy w zimie. Wyniki te są interesujące z punktu widzenia analizy wypadkowości i skłonności do wypadków starszych kierowców samochodów. Fakt, że starsi kierowcy rzadziej uczestniczą w wypadkach przy złych warunkach atmosferycznych oraz przy słabym oświetleniu i w ciemności, a także to, że starsi kierowcy częściej ulegają wypadkom w lecie niż w zimie, wskazuje, że większość z nich jest świadoma problemów związanych z bezpieczeństwem ruchu drogowego w tych warunkach. Inne badania wykazały, że starsi kierowcy unikają jazdy w warunkach dużego natężenia ruchu, w ciemności oraz gdy na drogach może zalegać lód lub śnieg. Gdyby tak nie było, prawdopodobnie mieliby więcej wypadków także przy złej pogodzie. Z tego punktu widzenia analiza wskazuje, że starsi kierowcy są

CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH
(POWR.03.05.00-00-CW07/20)

ostrożni i znają swoje możliwości. W badaniach tych również podkreślono, że nic w wynikach nie przemawia za ograniczeniami wiekowymi przy przedłużaniu prawa jazdy dla zdrowych starszych osób pomimo wzrostów wypadków śmiertelnych w ich kręgu, tak jak to również przedstawiają wyniki analiz prowadzonych w 2016 roku w Japonii [34]. W tamtym okresie liczba ofiar śmiertelnych wypadków drogowych wynosiła 3904 (około 0,003% ludności Japonii w tamtym okresie), co było spadkiem o 213 (około 5%) osób porównując z rokiem poprzednim. Osoby starsze stanowiły w tej statystyce 54,8%. Na przełomie lat 2006-2016 w tym kraju na skutek wzrostu liczby starszych kierowców nastąpił wzrost liczby wypadków śmiertelnych o około 24%, a ich główną przyczyną był spadek sprawności fizycznej. Wskaźnik wypadków składających się z wypadków z udziałem jednego pojazdu wyniósł 3%, w przypadku dwóch pojazdów 84%, a pojazdu z pieszym 13%. Należy pamiętać, że każda grupa wiekowa niesie za sobą ryzyko poniesienia obrażeń podczas wypadku, a jego ciężar zależy od konkretnego czynnika, którym na przykład wśród osób starszych może być jazda nocą [35].

Z badań przeprowadzonych w roku 2010 w Wielkiej Brytanii [17] wynika, że kierowcy 70+ są bezpieczniejsi (mają mniejszy udział w wypadkach drogowych) niż pozostałe grupy, ponieważ ta grupa wiekowa w tamtym okresie stanowiła 8% wszystkich kierowców i brała udział w 4% wypadków, w których odnosiła obrażenia. Dla porównania w tamtych latach 15% kierowców w wieku nastoletnim i dwudziestoletnim uczestniczyło w 34% wypadków, w których ponosiło obrażenia. Tutaj również podkreśla się, że nie można znaleźć żadnego konkretnego wieku, w którym funkcjonowanie i umiejętności starszego kierowcy pogarszają się nagle do tego stopnia, że prowadzenie przez niego pojazdu staje się niemożliwe - *Słabość związana z wiekiem sprawia również, że starsi kierowcy są bardziej narażeni na poważne obrażenia. Jednakże analiza nie wskazuje konkretnego wieku, w którym funkcjonowanie i umiejętności starszego kierowcy nagle się pogarszają do tego stopnia, że prowadzenie pojazdu staje się zbyt trudne lub niebezpieczne.* Wraz z wiekiem ludzie są narażeni na postępujące procesy starzenia jak wolny czas reakcji czy demencja [18], natomiast ich zdolność do prowadzenia pojazdów powinna być konsultowana z lekarzem [31] lub ekspertem potrafiącym określić zdolność do prowadzenia pojazdów [7], ponieważ istnieje teraz wiele sposobów wspierania mobilności (m. in. ułatwianie dostępu do transportu publicznego, wprowadzanie różnych elementów bezpieczeństwa czynnego do pojazdów), a porzucenie prowadzenia pojazdów powinno być ostatecznością [32].

We wspomnianym już opracowaniu [32], które było realizowane w 2019 roku w Wielkiej Brytanii również uzyskuje się istotne informacje odnośnie do statystyk wypadków osób starszych, w tymże roku 203 kierowców w wieku 60+ zginęło, a 1868 (około 0,003% ludności WB w tamtym okresie) odniosło poważne obrażenia. Choć tendencja wypadkowości w tej grupie wiekowej jest malejąca, zmniejsza się ona wolniej niż w innych grupach wiekowych. Ryzyko udziału w wypadku drogowym wzrasta po 70 roku życia, ale do tego wieku prawdopodobieństwo spowodowania wypadku przez kierowcę nie jest większe niż prawdopodobieństwo, że stanie się on

**CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH
(POWR.03.05.00-00-CW07/20)**

ofiara błędu innego użytkownika drogi. Jednak kierowcy w wieku powyżej 70 lat (w przeciwieństwie do tego, co stwierdzono w [17]), a zwłaszcza powyżej 80 lat, są bardziej narażeni na winę w razie wypadku. Powszechnym czynnikiem powodującym wypadki z udziałem starszych kierowców jest stan zdrowia oraz niektóre rodzaje leków przyjmowanych w celu jego leczenia. Część wypadków śmiertelnych z udziałem starszych kierowców zdarza się, gdy kierowca umiera z przyczyn naturalnych podczas jazdy, a jego pojazd natychmiast, a pojazd, którym jechał, ulega natychmiastowemu wypadkowi. Starsi kierowcy często uczestniczą w kolizjach na skrzyżowaniach dlatego, że źle oceniają prędkość/odległość innych pojazdów lub nie dostrzegają zagrożenia. Czynnikiem sprzyjającym tego typu kolizjom może być upośledzenie wzroku. Z powodu słabszego zdrowia i kondycji fizycznej, starsi kierowcy są bardziej narażeni na obrażenia podczas kolizji i/lub dłużej dochodzą do siebie po urazach. Ważne jest, aby umieć dokładnie określić, którzy kierowcy są znacznie bardziej narażeni na udział w kolizjach, pomóc im dostosować czas i miejsce jazdy w celu zmniejszenia ryzyka. Głównym czynnikiem powodowania wypadków przez starszych kierowców jest właśnie ich stan zdrowia. Często w wyniku posiadanych dysfunkcji osoby w podeszłym wieku mają problem z zapinaniem pasów bezpieczeństwa [22], co również przekłada się na doznawane obrażenia w razie wypadku. Starsi respondenci zgłaszali, że mają większe trudności z używaniem pasów bezpieczeństwa z powodu umiejscowienia pasa barkowego, siły ciągnącej pas oraz niewłaściwego i luźnego dopasowania pasa do ciała. Kierowcy niskiego wzrostu zgłaszali, że do pociągnięcia i zapięcia pasa potrzebne są dwie ręce.

Kierowcy często mają do czynienia z jazdą w stanie rozproszonej uwagi, czego przyczyną może być np. rozmowa przez telefon w trakcie jazdy. W opracowaniu [16] przeprowadzono badanie, w którym starsi użytkownicy odpowiadając na serię pytań postrzegali swoje umiejętności za sprawne lub bardzo sprawne podczas prowadzenia pojazdu i korzystania z (odpowiedzi wielokrotnego wyboru):

- telefonu trzymanego w ręku (40%),
- zestawu głośnomówiącego (78%),
- innych zadań (38%).

Celem tego badania było scharakteryzowanie rozproszenia uwagi związanego z korzystaniem z telefonu komórkowego u starszych kierowców (w wieku > 65 lat) oraz zidentyfikowanie strategii interwencyjnych, które mogą zmniejszyć rozproszenie uwagi. Zmienne związane z rozproszoną jazdą to m.in. młodszy wiek (wśród starszych), przejechanie większej liczby kilometrów, postrzegana umiejętność korzystania z zestawu głośnomówiącego oraz posiadanie smartfona. Jako skuteczne kary zapobiegawcze podawano przepisy stanowe i potencjalną utratę ochrony ubezpieczeniowej. Starsi dorośli angażują się w prowadzenie pojazdów w stanie rozproszenia uwagi, także z nieletnimi w samochodzie. Wskazane strategie interwencyjne ograniczające to zachowanie, to: edukacja, prawo stanowe i zmiana zakresu ubezpieczenia.

Rozproszenie uwagi nawet w najmniejszym stopniu może nieść za sobą ryzyko wypadku, zwłaszcza w grupie wiekowej osób zmagających się z dysfunkcjami nabywanymi w procesie starzenia się.

CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH
(POWR.03.05.00-00-CW07/20)

Wedle powszechnej opinii i statystycznie większej liczbie ofiar w grupie 65+, stwierdza się, że ta grupa jest odpowiedzialna za powodowanie większości wypadków. Natomiast realizowane prace na przestrzeni lat pokazują, że pomimo ciężkich obrażeń odnoszonych przez starszych kierowców, nie mają oni wcale dużego udziału w stwarzaniu zagrożeń prowadzących do wypadków [13]. Zgodnie z realizowanymi pracami naukowymi w Australii [15] w latach 2015-2019 można powiedzieć, że co roku w wyniku wypadków wśród starszych użytkowników dróg odnotowywano 23 ofiary śmiertelne i 94 ciężkie obrażenia (liczba ludności w 2019 roku w Australii wynosiła 25,27 mln). Dane te pokazują uśrednienie za pięcioletni okres, natomiast trzeba tutaj nadmienić, że w roku 2015 odnotowano 23 ofiary śmiertelne i 80 ciężko rannych, a w 2019 roku 29 ofiar śmiertelnych i 109 ciężko rannych wśród starszych osób, co pokazuje wzrost liczby starszych kierowców na przestrzeni kilku lat. Osoby w wieku powyżej 70 lat stanowiły w tamtym czasie 13% populacji Australii, ale uczestniczyły w 23% wypadków śmiertelnych i 13% z poważnymi obrażeniami. Prowadzone badania wykazały, że pomimo niewielkiego uczestnictwa w wypadkach przez grupę starszych kierowców, ich obrażenia są większe niż w przypadku pozostałych grup wiekowych. Jako jedną z przyczyn określa się słabszą kondycję fizyczną kierowców 70+. Natomiast ta grupa osób jest określana jako bardziej ostrożna i wykazująca mniej nielegalnych i niebezpiecznych zachowań niż pozostałe, ponieważ zazwyczaj kontrolują poziom ryzyka związanego z prowadzeniem pojazdu, unikając jazdy nocą lub w godzinach szczytu. Do podobnych wniosków prowadzi praca [21] realizowana w Stanach Zjednoczonych w 2007 roku. Badanie wykazało, że starsi kierowcy jeżdżą znacznie rzadziej niż młodszy kierowcy, ponieważ kierowcy poniżej 25 lat, przejeżdżają o około 54% więcej mil na jednego licencjonowanego kierowcę niż starsi kierowcy. Wszystkie te wyniki wskazują, że młodszy kierowcy stanowią znacznie większe zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu drogowego niż starsi kierowcy, zarówno dlatego, że są oni bardziej skłonni spowodowania wypadku, jak i dlatego, że przejeżdżają o wiele więcej kilometrów. Badanie wykazało, że starsi kierowcy, którzy stanowią 15 procent wszystkich kierowców posiadających prawo jazdy, powodują 7 procent wszystkich wypadków z udziałem dwóch samochodów (zarówno śmiertelnych i nieśmiertelnych). Młodszy kierowcy, z drugiej strony którzy stanowią 13% wszystkich kierowców powodują 43% wszystkich wypadków z udziałem dwóch samochodów. Starsi kierowcy mają tendencję do unikania warunków jazdy, które narażają ich na większe ryzyko. Badanie wykazało, że starsi kierowcy zwykle nie wyjeżdżają na drogi w godzinach największego natężenia ruchu i w nocy. Dla porównania, młodszy kierowcy nie wykazują żadnej szczególnej tendencji w ciągu dnia i częściej jeżdżą nocą.

Zwiększający się w ostatnich latach udział osób starszych w zdarzeniach drogowych można również wytłumaczyć zwiększaniem się ich liczby ze względu na starzenie się społeczeństwa. W latach 2009-2018 w Stanach Zjednoczonych populacja osób w wieku 65+ wzrosła o 32%, a w tym samym okresie liczba śmiertelnych ofiar wypadków drogowych wzrosła o 30%. Starsi kierowcy stanowili wówczas w 2018 roku 20% wszystkich kierowców i 14% uczestniczących

CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH
(POWR.03.05.00-00-CW07/20)

w śmiertelnych wypadkach drogowych. Pokazuje to skalę udziału osób starszych w zdarzeniach drogowych i przekłada się również na fakt, że ta grupa wiekowa ma wyższy wskaźnik śmiertelności na 100 tys. populacji niż pozostałe [27], czego wynikiem są największe obrażenia spośród wszystkich użytkowników dróg. Wskaźnik ten na przestrzeni lat 2009-2018 osiągnął najwyższy poziom dla grupy 65+ w 2016 roku i wyniósł 13,9, a w przypadku grup wiekowych <65 osiągnął najwyższy poziom w tym samym roku i wynosił 11,3. W Wielkiej Brytanii w 2003 roku przeprowadzono badanie, w wyniku którego stwierdzono, że w przypadku silnego naciągu pasów (obrażenia te wynikały głównie z sił wywieranych przez urządzenia przytrzymujące) bezpieczeństwa osoby starsze odnoszą poważniejsze urazy w okolicach klatki piersiowej niż pozostali [36]. Starsi pasażerowi, wedle tego badania, są mniej narażeni na udział w wypadku niż młodsi, ale za to w razie zderzenia częściej ponoszą śmierć lub ciężkie obrażenia. Podobne rezultaty przyniosło badanie przeprowadzone w latach 2014-2015 w Iranie [24]. Zbadano łącznie 2646 raportów dotyczących wypadków na podstawie danych policji. Wiek kierowców mieścił się w przedziale 14 – 80, a średni wiek wśród badanych starszych kierowców wynosił 68 lat. Częstotliwość występowania wypadków drogowych wśród kierowców 60+ wynosiła 8,1%, ale 37% z nich odniosła obrażenia w przypadku, gdy kierowcy poniżej 60 lat odnieśli obrażenia tylko w 16,8%. Statystyki opisowe zrealizowano w tym badaniu przy pomocy programu SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Z tego samego programu korzystano również w badaniach realizowanych na podstawie raportów szpitalnych i policyjnych osób 60+ [12], zebranych z lat 2011-2012 również w Iranie. W badanym okresie przyjęto do szpitala Pour-Sina 1306 osób w podeszłym wieku, co stanowiło 8,7% rannych w wypadkach drogowych. Średni wiek poszkodowanych wynosił 70,9 lat. Wypadki śmiertelne stanowiły 10,1%, w których osoby starsze stanowiły 16,1%, a młodsi uczestnicy 7,9%. To badanie jest kolejnym przykładem na większą podatność osób starszych na obrażenia w razie wystąpienia wypadku. Podobne wnioski można również znaleźć w opracowaniach [3 i 8].

W badaniach przeprowadzonych w 2016 roku w Wielkiej Brytanii [9] sprawdzano jaki jest wskaźnik ofiar wypadków wśród starszych kierowców w stosunku do przejechanej odległości. Na miliard przejechanych mil przypadało 292 zabitych wśród osób w podeszłym wieku, a wśród wszystkich kierowców liczba ta wyniosła 306. Odnotowano wzrost dystansu przejeżdżanego przez osoby starsze z 1593 mil na osobę rocznie w 2002 roku na 2045 mil na osobę rocznie w 2016 roku (stwierdzono na podstawie danych z *Krajowego Badania Podróży*). W latach 1990-2016 liczba wypadków, w których ciężkie obrażenia odniósł przynajmniej jeden starszy kierowca wzrosła o 5%, a ofiar śmiertelnych o 7%. Natomiast w tym samym okresie w przypadku wszystkich kierowców liczba wypadków spadła o 48%, a liczba ofiar śmiertelnych o 47%. Badania realizowane w tym samym czasie w rejonie Południowej Walii [6] również potwierdzają znaczny wzrost wypadków śmiertelnych w grupie osób starszych. Z kolei w Stanach Zjednoczonych również prowadzono prace z wykorzystaniem wskaźników (były to wskaźniki obrażeń na kierowcę dla różnych

CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH
(POWR.03.05.00-00-CW07/20)

typów użytkowników dróg) [4], które też potwierdziły większą tendencję do odnoszenia obrażeń w wyniku wypadków w kręgu grup starszych (w tym wypadku była to grupa 75+).

Przedstawione dane literaturowe wyraźnie pokazują, że starsi użytkownicy dróg nie są wcale największym zagrożeniem i nie powodują najczęściej wypadków ze wszystkich grup wiekowych. Natomiast w wyniku procesów starzenia się ich odporność na odnoszenie obrażeń jest znacznie mniejsza niż u osób młodszych. Należy więc zająć się kwestią mobilności (rozdział 3) i wspomagania kierowców w podeszłym wieku, aby nie odbierać im komfortu i wygody jaką jest poruszanie się samochodem.

3. Mobilność osób starszych

Poruszanie się samochodem stanowi bardzo ważny element życia sporej grupy osób starszych. Jest to dla niektórych niezbędne aby dostać się do sklepu, lekarza, czy w jakieś inne konkretne miejsce. Statystki zebrane w 2019 roku w Wielkiej Brytanii [2] pokazują, że około 35000 (około 2,6% wszystkich osób starszych w WB) osób w wieku 65-84 lata w tamtym okresie miało ograniczone możliwości korzystania z transportu publicznego i miało problem z pokonaniem nawet najmniejszego dystansu pieszo. W takich przypadkach samochód stawał się niezbędny do codziennego funkcjonowania. Na pewno w bezpiecznym użytkowaniu pojazdu osobom starszym pomagają różnego rodzaju zaawansowane technologie np.: systemy unikania zderzenia czy systemy informacyjne [11], które mogą sprawiać, że czują się oni za kierownicą jak pozostali użytkownicy. Ważne w tym wypadku jest udzielanie porad i podkreślanie dostępności do technologii dla starszych osób [30] oraz ich uświadamianie z jakimi problemami w swoim wieku mogą się spotykać za kierownicą i pomóc im w określeniu co muszą zrobić żeby być za kierownicą w pełni bezpieczni. Główne cele pracy [30]:

- Stworzenie bazy danych - Wraz z niniejszym raportem grupy zadaniowej opublikowano 10 prac badawczych, na podstawie których sformułowano wnioski i zalecenia. Dokumenty te obejmują nowe badania oraz przegląd krajowych i międzynarodowych danych i praktyki.
- Przegląd technologii - technologie stosowane w pojazdach, które są dostępne na rynku lub są bliskie wprowadzenia na rynek, mające na celu pomoc i ochronę starszych kierowców, a także możliwości poprawy układu dróg.
- Wsparcie i samopomoc - przegląd ram prawnych regulujących wydawanie praw jazdy starszym kierowcom wraz z systemów oceny i porad dostępnych dla kierowców, ich lekarzy i rodzin.

Badania przeprowadzone w 2012 roku w Wielkiej Brytanii podkreślają, że kluczowa w tym wypadku jest rola rodzin osób starszych [26]. W opracowaniu [38] rozważano poprawę bezpieczeństwa mobilności starszych użytkowników dróg poprzez określenie wymagań wobec pasywnych systemów bezpieczeństwa pojazdów. W wyniku analizy baz danych oparte o statystyki szpitalne z Europy określono, że

**CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH
(POWR.03.05.00-00-CW07/20)**

obszarem ciała mającym szczególne znaczenie dla poziomu odnoszonych obrażeń jest klatka piersiowa, co skłania do ulepszenia systemu jakim są pasy bezpieczeństwa.

Często kwestia prowadzenia pojazdów przez osoby w podeszłym wieku ma bardzo negatywny wydźwięk, natomiast należy sobie zdawać sprawę, że główną rolę w przypadku prowadzenia pojazdów odgrywa zdolność funkcjonalna, a nie wiek [28]. Urząd Możliwości Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego w Irlandii deklaruje, że zdolność funkcjonalna powinna być kryterium oceny zdolności do prowadzenia pojazdów przez osoby starsze. Kwestia prowadzenia pojazdów w podeszłym wieku jest zbyt często przedstawiana w negatywnym i kładzie się nacisk na usunięcie starszych kierowców z dróg, a nie na przedłużenie ich mobilności i niezależności. Taka postawa jest szkodliwa i ma głębokie konsekwencje dla zdrowia starszych obywateli. Można nawet stwierdzić, że osoby w podeszłym wieku są bardziej zagrożeni jako piesi [37], ponieważ są narażeni na doznanie urazu podczas spaceru w wyniku posiadanych dysfunkcji. Ponadto pewne niepełnosprawności ze strony starszych pieszych mogą być też przyczyną spowodowania wypadku. W 2020 roku we Włoszech prowadzono prace [20], które miały na celu poprawę bezpieczeństwa ścieżek dla pieszych w podeszłym wieku. Przeprowadzono ankietę na grupie osób 70+, którzy jako główne rozwiązanie wskazali poprawę infrastruktury drogowej (poprawa stanu przejść dla pieszych, poprawa oświetlenia itp.). To badanie pozwoliło na wskazanie czynników (płeć, doświadczenie użytkowników dróg, problemy z mobilnością i wzrokiem), które wpływają na wybór rozwiązań zwiększających poziom bezpieczeństwa. Aktywność fizyczna w bezpiecznym środowisku jest bardzo ważna dla osób w podeszłym wieku. Należy jednak pamiętać, że korzystanie z samochodu zaspokaja potrzeby praktyczne i użytkowe. Część osób starszych rezygnuje z prowadzenia pojazdu ze względu na posiadane niepełnosprawności, ale często przekłada się to na depresję i gorszą jakość życia [25]. Samochód zapewnia niezależność i podnosi komfort życia, dlatego należy wspomagać osoby starsze w możliwości prowadzenia pojazdów, a nie namawiać do rezygnacji z komfortowego funkcjonowania. Podkreśla się, że kontrola nad procesem rezygnacji z prowadzenia samochodu musi pozostać przy osobie starszej. Stąd może wynikać potrzeba wczesnego rozważenia i wypróbowania alternatywnych środków transportu. Rola rodziny, przyjaciół i pracowników służby zdrowia musi pozostać w poszanowaniu w tym zakresie. Dlatego ich rola powinna polegać na zachęcaniu osoby starszej do podjęcia samodzielnych działań, a nie na mówieniu jej do całkowitego zaprzestania prowadzenia samochodu.

4. Osoby z niepełnosprawnościami

Za osoby niepełnosprawne uznaje się ludzi w każdym wieku, którzy posiadają dysfunkcję uniemożliwiającą im w pełni normalne funkcjonowanie w domu, w pracy, czy właśnie w ruchu drogowym. Do tych dysfunkcji często należą niedowład rąk, nóg, problem ze słuchem czy wzrokiem. Poszczególne z nich mogą nastąpić na skutek wypadku drogowego [29]. Tacy ludzie nie są natomiast wykluczeni z funkcjonowania

**CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH
(POWR.03.05.00-00-CW07/20)**

w społeczeństwie. Funkcjonują w takim samym środowisku jak osoby pełnosprawne, mogą uprawiać sport, są zatrudniani na podobnych stanowiskach jak osoby bez dysfunkcji i mogą prowadzić pojazdy samochodowe. Oczywiście wszystkie te elementy są dla tej grupy osób dostępne po dostosowaniu dla nich w odpowiedni sposób stanowisk w poszczególnych miejscach. Często dominuje zgeneralizowana opinia wśród pełnosprawnych ludzi, że osoby posiadające jakieś dysfunkcje i prowadzące przy tym samochody, w większym stopniu przyczyniają się do powodowania wypadków niż osoby w pełni sprawne. Nie ma niestety dokładnych tabelarycznych danych zbieranych co roku, które potwierdzałyby lub zaprzeczałyby takiej tezie. Można natomiast znaleźć kilka prac naukowych, które wycinkowo poruszały tę tematykę. Jedną ze starszych prac naukowych [39] z 1966 roku, pokazuje badanie, w którym to przebadano 494 osoby z niepełnosprawnością w postaci braku kończyn dolnych oraz sprawdzono wpływ tej niepełnosprawności na wypadkowość w ruchu drogowym. Wśród wszystkich badanych w tym eksperymencie tylko w przypadku trzech osób stwierdzono wypadek, którego przyczyną była niepełnosprawność. Główną przyczyną był niedowład prawej nogi, natomiast odsetek tych kilku osób stanowił tylko 6% wśród wszystkich badanych. Natomiast na początku lat 2000 przeprowadzono badania [10], w których to pokazano, że przy odpowiednim dostosowaniu pojazdu do danej dysfunkcji posiadanej przez osobę niepełnosprawną, jest ona w stanie w takim samym stopniu jak osoba w pełni sprawna kierować pojazdem oraz wykonywać nagle nieprzewidywane manewry wynikające z sytuacji panujących na drodze.

Ważne jest żeby wraz z upływem czasu i postępującym rozwojem techniki proponować coraz to lepsze i bardziej funkcjonalne rozwiązania [1 i 19] (mechanizmy obsługi ręcznej przy hamowaniu i przyspieszaniu oraz elementy ułatwiające wsiadanie) wspomagające kierowców z pewnymi dysfunkcjami. Prawdę powiedziawszy większe zagrożenie może tak naprawdę sprawić mało doświadczony pełnosprawny kierowca niż kierujący z pewnymi dysfunkcjami, ale z dużym doświadczeniem w aspekcie kierowania pojazdami samochodowymi. W dzisiejszych czasach istnieje dużo podmiotów, które świadczą usługi przystosowywania poszczególnych pojazdów pod osoby niepełnosprawne, co nie odbiera ludziom z pewnymi dysfunkcjami komfortu życia oraz poprawia w ten sposób ich codzienną mobilność.

5. Podsumowanie

Przedstawione analizy w poszczególnych pozycjach literaturowych pokazują jaki wpływ na bezpieczeństwo ruchu drogowego mają osoby o szczególnych potrzebach oraz jak ważne jest wspieranie ich mobilności. Osób starszych jest z roku na rok coraz więcej, a tym samym zwiększa się liczba starszych kierowców. Ich rosnąca liczba w społeczeństwie przekłada się również na częstsze występowanie starszych w różnego rodzaju wypadkach drogowych. Grupa 65+ nie stanowi natomiast głównego zagrożenia na drodze, ponieważ powodują oni stosunkowo mało wypadków. Może być to związana z małą liczbą kilometrów przejeżdżanych w ciągu roku. Kluczowym tutaj

CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH
(POWR.03.05.00-00-CW07/20)

elementem, a za razem stanowiącym największe zagrożenie dla tej grupy, jest odnośnienie znacznie poważniejszych obrażeń niż pozostałe grupy wiekowe i tym samym ponoszenie w ich wyniku śmierci. Niestety wraz z wiekiem ciało człowieka jest mniej odporne na radzenie sobie z wszelkiego rodzaju urazami, natomiast nie jest to czynnik wykluczający ich z poruszania się po drogach. Odnośnie do osób z niepełnosprawnościami też można jednoznacznie zaprzeczyć, na podstawie kilku pozycji literaturowych, jakoby ich dysfunkcje były bezpośrednią przyczyną wypadków samochodowych. Korzystanie z odpowiednich systemów wspomagających pozwala im na poruszanie się tak samo jak pozostałym uczestnikom ruchu drogowego.

Ważnym aspektem wśród osób o szczególnych potrzebach jest wspieranie ich mobilności i pomoc w korzystaniu z samochodu. Odgrywa ona bardzo ważną rolę w życiu tych ludzi, ponieważ pomaga dotrzeć w poszczególne miejsca w miarę krótkim czasie, co podnosi komfort życia i poprawia ich samopoczucie, ponieważ zwiększa niezależność.

6. Literatura

- [1] K. A. Abdullah, J. S. Ali, T. Kamaruddin i S. J. Md Saufi, „Design and Development of Driving System for Disabled Driver,” w *World Engineering Congress 2010, 2nd – 5th August 2010, Kuching, Sarawak, Malaysia, Malaysia*, 2010.
- [2] Age UK. Love lateral life, „Older Drivers (England),” Policy Positions Paper, 2019.
- [3] M. Ayuso, R. Sanches-Reyes i M. Santolino, „Does longevity impact the severity of traffic accidents? A comparative study of young-older and old-older drivers,” *Research Institute of Applied Economics*, pp. 1-33, 2019.
- [4] E. R. Braver i R. E. Trempe, „Are older drivers actually at higher risk of involvement in collisions resulting in deaths or non-fatal injuries among their passengers and other road users?,” *Injury Prevention*, pp. 27-32, 2004.
- [5] M. Budzynski i A. Tubis, „Risk to Older People in Road Traffic,” *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, tom 603, 2019.
- [6] Centre for Road Safety, „Older driver trauma trends,” *Towards Zero*, 2017.
- [7] DEKRA Automobil GmbH, „Road Safety Report 2021. Old-Age Mobility,” DEKRA, Stuttgart, 2021.
- [8] Department of Infrastructure and Regional Development, „Road safety older Australians: recent statistics,” Australian Government, Canberra, 2009.
- [9] A. Dhani, „Older Car Drivers Road Safety Factsheet (2016),” National Statistics, 2018.
- [10] J. F. Dols, I. Ordeig, J. M. Zafra i J. M. Pardo, „Analysis of Driving Critical Manoeuvres of Disabled People Based on Simulator Tests,” Polytechnic University of Valencia, Valencia, 2000.
- [11] D. W. Eby, L. J. Molnar, L. Zhang, R. St. Louis, N. Zanier i L. P. Kostyniuk, „Keeping Older Adults Driving Safely: A Research Synthesis of Advances In-Vehicle Technologies,” Foundation for Traffic Safety, Washington, 2015.
- [12] H. Etehad, S. Yousefzadeh-Chabok, A. Davoudi-Kiakalaye, A. D. Moghadam, H. Hemati i Z. Mohtasham-Amiri, „Impact of road traffic accidents on the elderly,”

CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH
(POWR.03.05.00-00-CW07/20)

- Archives of Gerontology and Geriatrics*, tom 61, pp. 489-493, 2015.
- [13] B. N. Fildes, B. Corben, S. M. Kent, J. Oxley, T. M. Le i P. Ryan, „Older Road User Crashes,” Monash University, 1994.
- [14] B. M. Furtado, A. C. Bezerra de Lima i R. C. Ferreira, „Road traffic accidents involving elderly people: an integrative review,” *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.*, tom 22, nr 3, pp. 1-12, 2019.
- [15] Government of South Australia, „Older road user involved in road crashes in South Australia,” Department for Infrastructure and Transport, Adelaide, 2020.
- [16] L. Hill, S. Baird, J. K. Engelberg, J. Larocca, U. Alwahab, J. Chukwueke, A.-M. Engler, J. Jahns i Rybar Jill, „Distracted Driving Behaviors and Beliefs among Older Adults,” *Transportation Research Record*, tom 2672, nr 33, pp. 78-88, 2018.
- [17] IAM DRIVING ROAD SAFETY, „Older Drivers - Safe or Unsafe,” IAM DRIVING ROAD SAFETY, London, 2010.
- [18] M. Jansch, D. Otte i B. Pund, „Specific features of accidents caused by Elderly traffic participants,” Hannover Medical School, Hannover, 2009.
- [19] W. Jun-Chieh, L. Tsung-Lee i C. Chien-Cheng, „A Concept Compact City Vehicle Design for the Disabled Aging People,” *Journal of Health Science*, tom 3, pp. 62-70, 2015.
- [20] S. Leonardi, N. Distefano i G. Pulvirenti, „Identification of Road Safety Measures for Elderly Pedestrians Based on K-means Clustering and Hierarchical Cluster Analysis,” *Archives of Transport*, tom 56, nr 4, pp. 107-118, 2020.
- [21] S. D. Levitt i J. Porter, „What Risks Do Older Drivers Pose to Traffic Safety?,” Institute fo Civil Justice, Santa Monica, 2007.
- [22] S. Levi, D. De Leonardis i P. Zador, „Vehicle Design,” w *Occupant Protection Issues Among Older Drivers and Passengers: Volume II Apendices*, Washington DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2008, pp. 33-43.
- [23] L. Levin, T. Dukic, P. Henriksson, S. Mardh i F. Sagberg, „Older car drivers in Norway and Sweden. Studies of accident involvrmrnt, visual search behaviour, attention and hazard perception,” VTI, Linkoping, 2009.
- [24] Y. A. Momtaz, R. Kargar, R. Hosseiny i R. Sahaf, „Rate and pattern of road traffic accidents among older and younger drivers,” *Healthy Aging Research*, tom 7, nr 18, pp. 1-4, 2018.
- [25] C. Musselwhite, „Successfully giving up driving for older people,” Centre fo Transport&Society, London, 2011.
- [26] National Highway Traffic Safety Administration, „Safe driving for a lidetime. We need to talk ...,” The Hartford Center for Mature Market, Hartford, 2012.
- [27] National Center for Statistics and Analysis, „Older Population,” U. S. Department of Transportation, Washington DC, 2018.
- [28] K. O'Malley, „Dispelling the "low mileage bias": Driving, ageism and health in old age,” UCD School of Medicine, Dublin, 2016.
- [29] R. Palmera-Suarez, T. Lopez-Cuadrado, J. Almazan-Isla, R. Fernandez-Cuenca,

CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH
(POWR.03.05.00-00-CW07/20)

- E. Alcalde-Cabero i I. Galan, „Disability related to road traffic crashes among adults in Spain,” *Gac Sanit*, tom 29, nr S1, pp. 43-48, 2015.
- [30] J. Plowman, „Supporting safe driving into old age. A National Older Driver Strategy,” Older Drivers Task Force, 2017.
- [31] M. Rivera-Izquierdo, L. Valverde-Cano, V. Martinez-Ruiz, M. R. Sanchez-Perez, F. J. Atienza-Martin, L. M. Martin-delosReyes i E. Jimenez-Mejias, „Prevention of road crashes in older adults: perspectives on facilitators, barriers and the role of the family doctor,” *BMC Geriatrics*, tom 21, nr 635, pp. 1-12, 2021.
- [32] ROSPA accidnets don't have to happen, „Older Drivers Policy Paper,” ROSPA, 2021.
- [33] Safety Net, „Older Drivers,” Safety Net, 2009.
- [34] H. Shibasaki, „Characteristics of and causative factors for accidents by elderly drivers,” *ITARDA 20th WorkShop Report*, pp. 1-25, 2016.
- [35] J. Stutts, C. Martell i L. Staplin, „Identifying Behaviors and Situations Associated With Increased Crash Risk fo Older Drivers,” National Hghway Traffic Safety Administration, Washington, 2009.
- [36] R. Welsh, A. Morris, A. Hassan, J. Charlton i B. Fildes, „Crash characteristics and injury outcomes for older passenger car occupants,” Loughborough University Institutional Repository, Loughborough, 2003.
- [37] K. Wilmut, „Why Are Older Adults More Risk as Pedestrians? A Systematic Review,” *Human Factors*, tom 00, nr 0, pp. 1-23, 2021.
- [38] M. Wisch, M. Lerner, E. Vukovic, D. Hynd, A. Fiorentino i A. Fornells, „Injury Patterns of Older Car Occupants, Older Pedestrians or Cyclists in Road Traffic Crashes with Passenger Cars in Europe - Results from SENIORS,” w *IRCOBI COnference 2017*, 2017.
- [39] L. Ysander, „The Safety of Physically Disabled Drivers,” *Brit. J. industr. Med.*, tom 23, nr 173, pp. 173-180, 1966.
- [40] Archive:Struktura ludności i starzenie się społeczeństwa - Statistics Explained (europa.eu) (dostęp: 27.06.2022 r.)

.....
Data

.....
Podpis autora sprawozdania

.....
Podpis Lidera Zespołu