

ZATWIERDZAM

.....
Kierownik Projektu

SPRAWOZDANIE

Z REALIZACJI UMOWY O DZIEŁO

20/32-274/2022 z dnia 11.05.2023

Temat pracy: Analizy trudności, problemów oraz istniejących barier w poruszaniu się OSP korzystających z samochodów osobowych i dostawczych.

DO ZADANIA NR 1

**pt.: Prowadzenie działalności centrum
wiedzy o dostępności**

za okres od 10.V.2023 do 31.VII.2023.

Autor dzieła: ppłk dr inż. Zdzisław Hryciów

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

Spis treści

1. Wstęp.....	3
2. Trudności związane z prowadzeniem samochodów osobowych i dostawczych ..	5
2.1. Trudności fizyczne.....	5
2.2. Trudności sensoryczne	6
2.3. Trudności kognitywne i emocjonalne	6
3. Analiza istniejących problemów.....	8
3.1. Problemy ze wsiadaniem i wysiadaniem z samochodu	8
3.2. Przestrzeń wewnątrz samochodu.....	9
3.3. Problemy z dużym natężeniem ruchu.....	10
3.4. Problemy z obsługą systemów wspomagających jazdę.....	10
3.5. Problemy wynikające z zachowania innych kierowców.....	11
4. Bariery w korzystaniu z samochodów przez OSP.....	12
4.1. Infrastruktura drogowa i dostępność parkingów.....	12
4.1.1. Miejsca postojowe	12
4.1.2. Problemy z tankowaniem/ładowaniem samochodu.....	13
4.2. Kursy nauki jazdy dla OSP	16
4.3. Koszty jako bariera.....	17
4.4. Bariery w dostępie do wiedzy	18
5. Podsumowanie.....	19
6. Literatura.....	21

1. Wstęp

Każda osoba w codziennym życiu napotyka na różnorodne trudności i bariery. Jednak w przypadku osób o szczególnych potrzebach (OSP) mogą one występować częściej i wywierać większy wpływ. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) opisuje bariery jako coś więcej niż tylko fizyczne przeszkody. Definiuje je jako [33]:

"Czynniki w środowisku danej osoby, które poprzez swoją nieobecność lub obecność ograniczają funkcjonowanie i powodują niepełnosprawność. Obejmują one takie aspekty jak:

- *środowisko fizyczne, które nie jest dostępne,*
- *brak odpowiednich technologii wspomagających (urządzeń wspomagających, adaptacyjnych i rehabilitacyjnych),*
- *negatywne postawy ludzi wobec niepełnosprawności,*
- *usługi, systemy i polityki, które albo nie istnieją, albo utrudniają zaangażowanie wszystkich osób we wszystkich obszarach życia."*

Istnieje wiele barier, które mogą znacznie utrudnić lub nawet uniemożliwić funkcjonowanie osobom o szczególnych potrzebach. Ponadto, niektóre z nich mogą występować równocześnie. Do podstawowych rodzajów barier zaliczyć można:

- bariery związane z postawami innych osób,
- bariery związane z komunikacją,
- bariery fizyczne,
- bariery systemowe wynikające z przepisów i przyjętej polityki,
- bariery społeczne,
- bariery w transporcie.

Często w języku potocznym, ale również w różnego typu przepisach, grupę osób o szczególnych potrzebach ogranicza się/utożsamia się z osobami niepełnosprawnymi. Zgodnie z ustawą [31] przez osobę ze szczególnymi potrzebami należy rozumieć każdą osobę, która ze względu na swoje cechy zewnętrzne lub wewnętrzne, albo ze względu na okoliczności, w których się znajduje, musi podjąć dodatkowe działania lub zastosować dodatkowe środki w celu przezwyciężenia bariery, aby uczestniczyć w różnych sferach życia na zasadzie równości z innymi osobami. Jak widać z tej definicji, osoby niepełnosprawne stanowią jedynie część większego zbioru. Przykładowo, można do grupy OSP zaliczyć również kobiety w ciąży, osoby z małymi dziećmi czy osoby starsze. Ze względu na bardzo duże zróżnicowanie OSP, napotykają one szereg barier i trudności w codziennym funkcjonowaniu, a w tym również poruszaniu się za pomocą samochodów osobowych i dostawczych.

W kontekście prowadzenia pojazdów, ograniczenia dla osób o szczególnych potrzebach mogą obejmować:

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

- ograniczenia fizyczne (np. osoby z ograniczoną siłą, ruchomością lub koordynacją, które mogą mieć trudności z obsługą pedałów, kierownicy lub innych elementów kontroli pojazdu),
- ograniczenia sensoryczne (np. osoby z problemami z widzeniem, słuchem lub dotykiem, które mogą mieć trudności z dostrzeganiem sygnałów drogowych, słyszeniem dźwięków związanych z ruchem drogowym lub czuciem wrażeń takich jak wibracje lub nacisk),
- ograniczenia kognitywne (osoby z trudnościami poznawczymi, takimi jak zaburzenia uwagi, pamięci czy przetwarzania informacji, które mogą mieć trudności z koncentracją podczas prowadzenia pojazdu i podejmowaniem szybkich decyzji),
- trudności emocjonalne i psychologiczne (np. osoby z zaburzeniami emocjonalnymi lub zdrowiem psychicznym, które mogą wpływać na ich zdolność do skoncentrowania się, utrzymania spokoju i reakcji w sytuacjach stresowych na drodze).

W nowoczesnym społeczeństwie mobilność jest nieodłącznym elementem codziennego życia. Dla osób o szczególnych potrzebach, które korzystają z samochodów osobowych i dostawczych, poruszanie się może być jednak trudne, a w niektórych sytuacjach nawet niemożliwe. W niniejszej pracy przeprowadzono analizę trudności, problemów oraz istniejących barier, które wpływają na możliwość samodzielnego poruszania się osób o szczególnych potrzebach.

2. Trudności związane z prowadzeniem samochodów osobowych i dostawczych

2.1. Trudności fizyczne

Prowadzenie samochodu wymaga różnych zdolności motorycznych, takich jak obracanie głowy, skręcanie kierownicą, naciskanie pedałów czy korzystanie z różnorodnych przełączników. Osoby z ograniczeniami ruchowymi mogą mieć trudności w wykonywaniu tych czynności, co wpływa bezpośrednio na bezpieczeństwo na drodze. Trudności te związane są z niewystarczającą siłą, ruchomością i koordynacją. Mogą wynikać z zaburzeń mięśniowo-szkieletowych, np. związanych z porażeniem mózgowym, pourazowymi uszkodzeniami rdzenia kręgowego, amputacjami lub schorzeniami reumatycznymi, ale ich przyczyną może być również ogólne osłabienie organizmu wynikające z naturalnych procesów starzenia organizmu. Poważnych trudności podczas kierowania samochodem doświadczają także osoby niskorosłe. Wynikają one z braku dostosowania wnętrza samochodu do wzrostu tych osób. Objawiają się one ograniczonym zakresem widoczności (zarówno do przodu, tyłu jak i na boki, czy niemożnością odpowiedniego wyregulowania lusterek), trudnością z dosięganiem do pedałów i właściwej ich obsługi oraz zajęciem właściwej pozycji na fotelu. Nie bez znaczenia jest również zmniejszony poziom bezpieczeństwa podczas wypadków drogowych (wynikający z niedostosowania działania pasów bezpieczeństwa, poduszek gazowych czy zagłówków) [20], [13].



Rys. 2.1. Przykład niskorosłego kierowcy [18]

Aby pomóc osobom z fizycznymi trudnościami, dostępne są na rynku różnego typu pakiety adaptacyjne do samochodów, takie jak ręczne sterowanie pedałami, uchwyty na kierownicę, przedłużenia pedałów, specjalne siedzenia z dostępem bocznym, a

także systemy podnośników, które ułatwiają wchodzenie i wychodzenie z pojazdu. Bardziej szczegółowe rozważania związane z możliwym dostosowaniem samochodów do specyficznych potrzeb OSP przedstawiono w sprawozdaniu [12].

2.2. Trudności sensoryczne

Podczas wykonywania codziennych czynności wykorzystujemy pięć zmysłów: wzrok, słuch, smak, dotyk i węch. Poza smakiem oraz zapachem, prawidłowe ich funkcjonowanie jest niezbędne dla bezpiecznego prowadzenia pojazdu. Powszechnie uznaje się, że wzrok odgrywa kluczową rolę, jednak zaburzenia funkcjonowania pozostałych mogą doprowadzić do powstania niebezpiecznej sytuacji.

Osoby o szczególnych potrzebach z trudnościami sensorycznymi, takimi jak problemy z widzeniem, słuchem lub dotykiem, mogą również napotykać trudności podczas prowadzenia samochodów. Osoby z wadami wzroku mogą mieć ograniczoną zdolność do dostrzegania sygnałów drogowych, odczytywania znaków czy oceny odległości między pojazdami. Natomiast osoby niesłyszące lub niedosłyszące mogą mieć trudności w reagowaniu na dźwięki związane z ruchem drogowym, sygnałami ostrzegawczymi i syrenami alarmowymi. Trudności sensoryczne zazwyczaj nasilają się wraz z wiekiem kierowcy [1].

Dla osób z trudnościami sensorycznymi istnieje wiele technologii wspomagających, które mogą znacznie ułatwić prowadzenie pojazdów. Systemy ostrzegające przed kolizją lub wspomagające parkowanie, wykorzystują czujniki wizualne i dźwiękowe, mogące pomóc w unikaniu niebezpieczeństw na drodze. W celu przekazania kierowcy istotnych informacji o prawdopodobnym zagrożeniu, w samochodach stosuje się coraz częściej dodatkowe sygnalizacje wizualne, dźwiękowe lub dotykowe (np. wyświetlane na desce rozdzielczej komunikaty, dźwięki ostrzegawcze, lub drżenie kierownicy).

Ważne jest, aby nawet w pełni zdrowe osoby miały świadomość możliwości występowania przeciążenia sensorycznego podczas prowadzenia pojazdu. Nadmiar docierających do kierowcy bodźców, powoduje, że część z nich zostaje przez organizm zignorowana [3]. Kiedy kierowca doświadcza przeciążenia sensorycznego, jego ciało i umysł nie reagują w sposób prawidłowy. Przeciążenie sensoryczne może potęgować stres i zmęczenie, spowalniać reakcje na docierające bodźce a także pogarszać świadomość zagrożeń i zdolność do utrzymania koncentracji. Pod względem efektów jest on zatem podobny do działania alkoholu:

2.3. Trudności kognitywne i emocjonalne

Oprócz dobrego zdrowia fizycznego, prowadzenie samochodu wymaga współdziałania wielu układów mózgowych. Myśląca część mózgu składa się z czterech par płatów - potylicznego, skroniowego, ciemieniowego i czołowego - w lewej i prawej półkuli mózgu, a wszystkie z nich są aktywne podczas jazdy [21]. Układ wzrokowo-przedmiotowy w płatach potylicznych i skroniowych przetwarza

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

obrazy przychodzące z oczu, umożliwiając rozróżnianie samochodów, rowerów i pieszych. Układ wzrokowo-przestrzenny w płatach potylicznych i ciemieniowych określa, gdzie na drodze znajdują się różne obiekty i jak szybko się poruszają. System uwagi w płatach ciemieniowych i system słuchowy w górnym płacie skroniowym utrzymuje czujność na dochodzące do kierowcy dźwięki i inne oznaki niebezpieczeństwa. Układ decyzyjny w płatach czołowych wykorzystuje te wizualne, słuchowe, przestrzenne i ruchowe informacje, aby określić jakie czynności powinien wykonać kierowca (jak szybko jechać, gdzie i kiedy skręcić, itp.), natomiast układ motoryczny w płatach czołowych przekłada te decyzje na to, jak mocno stopa naciska pedały i czy ręce obracają kierownicę.

Osoby o szczególnych potrzebach z trudnościami kognitywnymi, takimi jak zaburzenia uwagi, pamięci czy procesowania informacji, mogą mieć trudności z koncentracją podczas prowadzenia pojazdów. Zaburzenia kognitywne mogą wpływać na zdolność do szybkiego przetwarzania informacji, podejmowania decyzji i przewidywania działań innych uczestników ruchu drogowego [2], [26]. Ponadto, osoby z trudnościami emocjonalnymi i psychologicznymi mogą mieć trudności z regulacją emocji i utrzymaniem spokoju w sytuacjach stresowych na drodze. Wielu autorów zajmujących się trudnościami kognitywnymi podczas prowadzenia samochodu podkreśla, że są one silnie skorelowane z wiekiem. Pojawiające się schorzenia neurodegeneracyjne utrudniają właściwe zachowanie kierowcy, a ostatecznie uniemożliwiają bezpieczne prowadzenie samochodu [24].

W przypadku osób z trudnościami kognitywnymi i emocjonalnymi istotne jest odpowiednie szkolenie i edukacja. Specjalistyczne programy szkoleniowe mogą pomóc w rozwijaniu umiejętności komunikacyjnych, koncentracji, planowania trasy, identyfikacji zagrożeń na drodze i podejmowania właściwych decyzji. Dodatkowo, wsparcie psychologiczne i terapia mogą być niezbędne dla tych osób, aby pomóc im radzić sobie ze stresem i lękami związanymi z prowadzeniem pojazdów.

3. Analiza istniejących problemów

3.1. Problemy ze wsiadaniem i wysiadaniem z samochodu

Osoby o szczególnych potrzebach, w szczególności mające ograniczenia ruchowe, otyłe lub poruszające się na wózkach inwalidzkich, doświadczają problemów związanych z wejściem i wyjściem z samochodu. Dla wielu z nich samodzielne wykonanie tego zadania jest na tyle trudne (a czasami nawet niemożliwe), że w jego wykonaniu muszą stosować specjalne urządzenia. Mogą to być proste uchwyty, ale również bardziej złożone urządzenia takie jak podnośniki, obrotowe siedzenia czy windy.



Rys. 3.1. Przykłady problemów osób starszych z wsiadaniem z samochodu [8]

Dla osób poruszających się na wózkach, które w trakcie jazdy zajmują standardowe fotele samochodowe, poważnym problemem jest transfer z wózka do samochodu i z samochodu na wózek. Do tego dochodzą również problemy związane z koniecznością umieszczenia wózka we wnętrzu pojazdu.



Rys. 3.2. Przykłady urządzeń wspomagających wsiadanie do samochodu [17]

Obecnie na rynku dużą popularność zyskały samochody typu SUV i VAN. Zawdzięczają ją swojej przestronności, wygodzie i wszechstronności. Jednak dla



osób o szczególnych potrzebach, takich jak osoby starsze, niepełnosprawne fizycznie czy z ograniczonym zakresem ruchu, wsiadanie do tych pojazdów może stanowić wyzwanie. Związane jest to ze zwiększoną wysokością pojazdów, a także wyżej umieszczonymi siedzeniami. Takie same trudności występują również w samochodach dostawczych.

3.2. Przestrzeń wewnątrz samochodu

Duża przestrzeń wewnętrzna i szeroko otwierające się drzwi są generalną zaletą w odniesieniu do samochodów, z których korzystają osoby o szczególnych potrzebach. Część z nich potrzebuje większej przestrzeni wewnątrz pojazdu, aby pomieścić swoje urządzenia wspomagające lub sprzęt medyczny. Niektóre niepełnosprawności mogą również wymagać specjalnych miejsc siedzących, urządzeń stabilizujących lub innych adaptacji wewnątrz pojazdu. Osoby korzystające z urządzeń wspomagających, takich jak wózki inwalidzkie czy chodziki, mogą mieć trudności z przechowywaniem tych urządzeń podczas podróży samochodem. Konieczność załadunku i wyładunku tych przedmiotów może być problematyczna, szczególnie jeśli samochód nie jest odpowiednio przystosowany.



Rys. 3.3. Wózek umieszczony na siedzeniu pasażera [8]

Wielkość samochodu może jednak generować problemy. Podstawowym z nich jest wymagana większa powierzchnia miejsca parkingowego. Sprawne wsiadania i opuszczanie pojazdu wraz z dodatkowymi urządzeniami może być bardzo utrudnione na standardowej wielkości miejscu, na którym często niemożliwe jest całkowite otwarcie drzwi. Duży rozmiar samochodu może równocześnie utrudniać manewrowanie na wąskich drogach i placach (np. drogach lokalnych prowadzących

do budynków). Ostatnim aspektem jest również cena zakupu i utrzymania samochodu. Jak widać z przedstawionych powyżej informacji, decyzja o zakupie samochodu zawsze powinna być poprzedzona analizą rzeczywistych potrzeb i indywidualnych możliwości poszczególnych osób.

3.3. Problemy z dużym natężeniem ruchu

Osoby o szczególnych potrzebach mogą doświadczać problemów w trakcie poruszania się w zatłoczonych miastach cechujących się dużą intensywnością ruchu drogowego. Ze względu na takie czynniki jak spowolniona reakcja, ograniczony zakres ruchów czy problemy z przyswajaniem ogromnej ilości napływających informacji i bodźców osoby takie mogą odczuwać w trakcie jazdy niepokój i dyskomfort. Dodatkowo, tłok panujący na ulicach znacznie wydłuża podróż i zwiększa wysiłek potrzebny do kierowania samochodem (np. ze względu na wielokrotnie większą liczbę startów i hamowań oraz zmian pasa ruchu). Powoduje to, że OSP nie są w stanie utrzymać tempa ruchu. Spowolnione ruszanie z miejsca czy utrzymywanie zwiększonych odległości pomiędzy pojazdami może zwiększać ilość agresywnych zachowań innych uczestników ruchu (np. zajeżdżanie drogi, używanie sygnałów dźwiękowych i świetlnych) pogarszając stan bezpieczeństwa na drodze. Problemem w zatłoczonych miastach jest również znalezienie miejsca parkingowego, a szczególnie stresującą sytuacją może być wyjazd samochodem zaparkowanym tyłem do drogi. Z tych też względów OSP często rezygnują z jazdy lub poruszają się jedynie poza godzinami szczytu. Ogranicza to ich mobilność i uniemożliwia sprawne dotarcie do wyznaczonego celu w nagłych przypadkach.

3.4. Problemy z obsługą systemów wspomagających jazdę

Nowoczesne samochody osobowe i dostawcze oferują coraz więcej zaawansowanych technologii, które mają poprawiać bezpieczeństwo, komfort i wygodę kierowców. Jednak dla osób o szczególnych potrzebach, takich jak osoby niepełnosprawne lub starsze, korzystanie z tych nowoczesnych funkcji może stanowić dodatkową trudność.

Obecnie produkowane samochody często wyposażone są w interfejsy multimedialne, dotykowe ekrany oraz panele sterowania, które mają ułatwić dostęp do różnych funkcji pojazdu. Jednak osoby o szczególnych potrzebach mogą napotkać trudności w korzystaniu z tych interfejsów. Osoby starsze z ograniczoną sprawnością wzroku mogą mieć trudności z odczytaniem małych napisów na ekranie lub z obsługą dotykowych przycisków [7]. Zauważa się u nich również brak zaufania do działania systemów, a także opór przed nauką ich obsługi. Osoby z niepełnosprawnościami ruchowymi mogą mieć natomiast trudności z precyzyjnym wybieraniem odpowiednich opcji na panelu sterowania lub z obsługą gestami, a osoby z zaburzeniami percepcji problemy z odczytaniem i interpretacją informacji wyświetlanych na desce rozdzielczej lub panelu sterowania.

Osoby starsze mogą doświadczyć problemów w sprawnym obsługiwaniu większej

liczby równolegle działających systemów [4], [5]. Pojawiające się informacje pochodzące z różnych systemów (zarówno dźwiękowe jak i wizualne) mogą być postrzegane jako irytujące i rozpraszające uwagę [23]. W celu przezwyciężenia tych trudności i umożliwienia osobom o szczególnych potrzebach skutecznego korzystania z nowoczesnych samochodów, istnieje konieczność podejmowania działań zarówno na poziomie projektowania samochodów, jak i edukacji użytkowników. Producentów samochodów należy zachęcać do dostosowania pojazdów do potrzeb osób o szczególnych potrzebach. Wdrażanie dostosowanych do potrzeb OSP rozwiązań, takich jak interfejsy głosowe, sterowanie gestami czy bardziej intuicyjne interfejsy, może znacznie ułatwić korzystanie z nowoczesnych samochodów.

3.5. Problemy wynikające z zachowania innych kierowców

Problemem, z którym kierowcy o szczególnych potrzebach często muszą się mierzyć na drodze, jest zachowanie innych kierowców. Dla osób z niepełnosprawnościami, starszych kierowców lub osób z różnego rodzaju ograniczeniami, takie zachowanie może stanowić dodatkowe wyzwanie, wzmacniać poziom stresu i prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.

Często kierowcy nie zdają sobie sprawy z tego, że niektórzy z nich mają specjalne potrzeby lub ograniczenia. Może to obejmować trudności w poruszaniu się, czas potrzebny do wsiadania lub wysiadania, spowolnioną reakcję na bodźce dźwiękowe lub wizualne, trudności z koncentracją lub inne wyzwania. Brak świadomości i zrozumienia ze strony innych kierowców może prowadzić do nieodpowiedniego zachowania, takiego jak niecierpliwość, nieprzewidywalne manewry lub niebezpieczne wyprzedzanie, co z kolei może zwiększać ryzyko wypadku.

Bardzo dużym problemem jest agresywne zachowanie na drodze. Agresywni kierowcy są niebezpieczni dla wszystkich użytkowników drogi, jednakże dla osób-kierowców o szczególnych potrzebach stanowią jeszcze większe zagrożenie. Szybka jazda, nieuzasadnione zmiany pasa ruchu, wyprzedzanie z nadmierną prędkością i agresywne gesty mogą wywoływać stres i lęk u tych kierowców, utrudniając im skoncentrowanie się na bezpiecznym prowadzeniu pojazdu [34]. Do agresywnych zachowań można również zaliczyć zajmowanie miejsc przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych.

Problemem może być również brak uwagi i empatii. Niektórzy kierowcy nie uwzględniają/zauważają szczególnych potrzeb innych. Może to prowadzić do ignorowania lub nieprawidłowego reagowania na sytuacje, w których kierowcy o szczególnych potrzebach mogą potrzebować pomocy.

4. Bariery w korzystaniu z samochodów przez OSP

4.1. Infrastruktura drogowa i dostępność parkingów

4.1.1. Miejsca postojowe

Problemy związane z dostępnością miejsc postojowych związane są głównie z ich niewystarczającą wielkością i zbyt małą dostępnością (liczbą). W przepisach reguluje się jedynie liczbę miejsc przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych. Jednakże, w wielu przypadkach i tak nie jest ona wystarczająca w stosunku do rzeczywistych potrzeb. Prowadzi to do frustracji i utrudnia codzienne funkcjonowanie.

W ustawie [32] w paragrafie 12a.1 ustalono, że organ, który jest właściwy do zarządzania ruchem na drogach jest odpowiedzialny również za wyznaczenie miejsc parkingowych dla niepełnosprawnych. Pojazdy takie muszą być oznaczone kartą parkingową, wskazującą, że kieruje nim osoba o ograniczonej motoryczności ruchowej. Liczba miejsc postojowych dla niepełnosprawnych jest ściśle określona w zależności od ogólnej liczby miejsc parkingowych dla pozostałych samochodów. Podział ten wygląda następująco:

- 1 stanowisko dla liczby stanowisk w zakresie 6–15,
- 2 stanowiska – jeżeli liczba stanowisk wynosi 16–40;
- 3 stanowiska w przypadku od 41 do 100 miejsc postojowych;
- 4% ogólnej liczby stanowisk postojowych jeżeli liczba ich to więcej niż 100.

Zgodnie z rozporządzeniem [28] miejsce dla samochodów wykorzystywanych przez osoby niepełnosprawne powinny mieć:

- szerokość 3,6 m i długość 5 m,
- szerokość 3,6 m i długość 6 m – w przypadku miejsc usytuowanych wzdłuż jezdni.

Są one oznaczone za pomocą znaków pionowych i poziomych.

Podstawowym problemem jest jednak to, że OSP nie będące osobami niepełnosprawnymi (a dokładniej nie posiadającymi kart parkingowych uprawniających do zajęcia takiego miejsca), nie mogą z nich korzystać. Muszą one parkować samochody na ogólnodostępnych miejscach, których szerokość jest nawet często zbyt mała dla osób sprawnych. Osoby, które w trakcie wsiadania czy wysiadania muszą całkowicie otworzyć drzwi (np. kobiety w ciąży, osoby otyłe czy osoby starsze) niejednokrotnie nie mogą z nich skorzystać.



Rys. 4.1. Sposób oznaczenia miejsca dla osoby niepełnosprawnej.

4.1.2. Problemy z tankowaniem/ładowaniem samochodu

Każda konieczność opuszczania samochodu stanowi dla osób o szczególnych potrzebach dużą niedogodność a czasami barierę nie do sforsowania. Osoby te potrzebują znacznie więcej przestrzeni do poruszania się i wykonywania różnorodnych czynności. Do nich można również zaliczyć konieczność tankowania samochodu lub ładowania w przypadku samochodów elektrycznych. Przeprowadzane badania wskazują na duże problemy w tym obszarze.

Przeprowadzone w Wielkiej Brytanii badania [10] wskazują, że 61% OSP rozważyłoby zakup pojazdu elektrycznego tylko wtedy, gdyby ładowanie było bardziej dostępne. W badaniu wzięło udział 702 respondentów, w tym dużą liczbę stanowiły osoby starsze, osoby z ograniczoną mobilnością lub zręcznością, a także osoby korzystające z wózka inwalidzkiego, kul lub innej pomocy w chodzeniu. Wyniki ankiety internetowej wskazują na pilną potrzebę stworzenia dostępnej infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych.

W badaniu przeanalizowano różne aspekty procesu ładowania, takie jak wyjmowanie kabla ładującego z samochodu, otwieranie klapki ładowania, podłączanie kabla do gniazda ładowania w samochodzie i w ładowarce.

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

54% respondentów uznało, że wyjęcie kabla do ładowania z bagażnika, a następnie jego zamknięcie byłoby trudne lub bardzo trudne do wykonania. W odniesieniu do konieczności manewrowania kablem podobnego zdania było 41% respondentów. Wynika to głównie z dużej masy kabla i trudności w podłączaniu wtyczek do gniazd.

Aż 66% respondentów uznało, że przestrzeń wokół samochodu i ładowarki jest niewystarczająca co powoduje niebezpieczeństwo potknięcia się lub wręcz uniemożliwia dostęp do ładowarki.

Respondenci ankiety podkreślali również, że punkty przyłączeniowe znajdują się zbyt wysoko dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich, a także obawiali się, że nie będą w stanie podłączyć ciężkiego kabla.

Stanowi to dowód na konieczność uwzględnienia przez producentów pojazdów elektrycznych potrzeb związanych z dostępem w każdym obszarze eksploatacji samochodu.



Rys. 4.2. Problemy z dostępnością do punktu ładowania [9]



Rys. 4.3. Konieczność przewożenia kabla na kolanach [10]

W podsumowaniu badań zestawiono szereg rozwiązań zaproponowanych przez uczestników, w tym wbudowany zwijany kabel w samochodzie lub ładowarce, zapewnienie dostępności położenia gniazda ładowania i zapewnienie wyraźnego dostępu dla wózków inwalidzkich z samochodu do punktu ładowania.

Do głównych zaleceń wynikających z badań można zaliczyć [22]:

- a) należy kształtować politykę na szczeblu lokalnym i krajowym, aby była bardziej proaktywna w dostosowywaniu się do potrzeb kierowców i pasażerów o szczególnych potrzebach, w tym osób starszych i niepełnosprawnych,
- b) producenci powinni przeprowadzić testy użyteczności samochodowych urządzeń do ładowania z udziałem starszych i niepełnosprawnych kierowców jako użytkowników,
- c) niepełnosprawni kierowcy potrzebują bardziej szczegółowych informacji, które pomogą im poznać przed zakupem konsekwencje związane z pojazdem elektrycznym.

Podobne do przedstawionych powyżej problemy związane są także z zatankowaniem samochodu. Stanowi ono jedno z największych wyzwań dla niepełnosprawnych kierowców lub ze znacznymi dysfunkcjami narządu ruchu. Podjeżdżając do dystrybutora, taki kierowca praktycznie nie ma szans na opuszczenie samochodu i samodzielne zatankowanie [29]. Zmuszony jest aby poprzez trąbienie lub inne działania zwrócić uwagę pracowników obsługi. Niejednokrotnie jest to bardzo krępujące dla kierowcy. Niektóre stacje zachęcają wręcz do takiego sposobu przywołania obsługi, np. poprzez wprowadzenie akcji "Aby wezwać obsługę, zatrąb trzy razy". Przeprowadzane przez ochotników badania skuteczności tej akcji, często wykazywały ignorowanie wysyłanych sygnałów [19].

Sposobem na rozwiązanie tego problemu może być umieszczanie koło dystrybutorów przycisków przywołania lub numerów telefonów do obsługi stacji.



Rys. 4.4. Przycisk przywołania obsługi na stacji benzynowej [15]

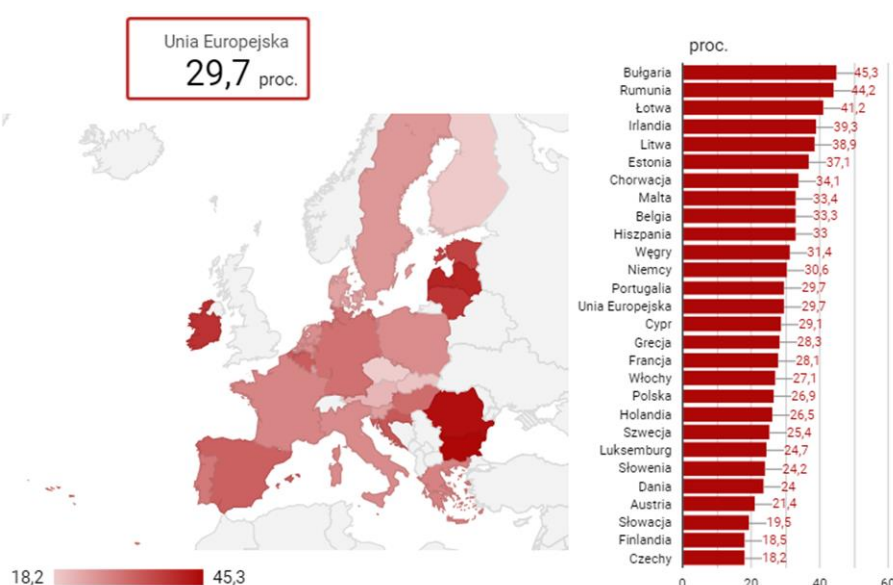
W krajach zachodnich coraz popularniejszym sposobem staje się korzystanie z dedykowanych aplikacji na smartfony. Umożliwiają one nie tylko przywołanie obsługi, ale także zaplanowanie godziny przyjazdu na stację czy także dokonanie płatności. Niestety, szczególnie dla osób starszych nie obeznanych z nowoczesnymi technologiami, korzystanie z tego udogodnienia staje się niemożliwe.

4.2. Kursy nauki jazdy dla OSP

Istotną barierą w zakresie samodzielnego poruszania się samochodem jest ograniczona możliwość odbycia kursu nauki jazdy. Wiele osób o szczególnych potrzebach może mieć trudności w znalezieniu odpowiednich szkół nauki jazdy lub odpowiednich instruktorów, którzy potrafią dostosować naukę jazdy do ich indywidualnych potrzeb. W tym kontekście ważne jest, aby zapewnić odpowiednie szkolenia dla instruktorów nauki jazdy oraz zachęcić do zatrudniania kierowców z doświadczeniem w pracy z osobami o szczególnych potrzebach. Nie mniej ważnym problemem jest także dostęp do odpowiednio przystosowanych samochodów, zarówno na etapie nauki jazdy jak i egzaminowania. Należy podkreślić, że nie wszystkie ośrodki egzaminacyjne dysponują odpowiednim samochodem. Generalnie, można je jedynie znaleźć w dużych miastach. Z tego też względu, osoba niepełnosprawna starając się o prawo jazdy, musi często wynająć na ten czas samochód dostosowany do jej indywidualnych potrzeb. Wiąże się to oczywiście z dodatkowymi kosztami. W celu zapewnienia wsparcia osobom niepełnosprawnym, zmieniono dotychczasowe przepisy i obecnie osoba niepełnosprawna nie płaci za egzamin praktyczny, jeśli korzysta w jego trakcie z własnego (odpowiednio dostosowanego) samochodu [16].

4.3. Koszty jako bariera

Korzystanie z samochodów osobowych i dostawczych może być niezwykle korzystne dla osób o szczególnych potrzebach, umożliwiając im niezależność, mobilność i łatwiejszy dostęp do aktywności społecznej. Jednak koszty związane z zakupem i utrzymaniem tych pojazdów często stanowią poważną barierę. Wiele badań wskazuje na ścisłe powiązanie takich czynników jak niepełnosprawność czy wiek na poziom zamożności (lub wprost zagrożeniem ubóstwem) [30], [14], [25]. Nie jest to jedynie problem krajów rozwijających się, ale również krajów rozwiniętych, gdzie dysproporcje są szczególnie widoczne.



Rys. 4.5. Osoby niepełnosprawne zagrożone ubóstwem lub wykluczeniem społecznym w UE w 2021 r. [14]

Należy zwrócić uwagę na wysokie koszty zakupu, modyfikacji i utrzymania samochodów osobowych i dostawczych dostosowanych do potrzeb OSP. Mogą być one znacząco wyższe od standardowo oferowanych pojazdów. Dla dużej grupy osób zmagających się z ograniczonymi zasobami finansowymi, zakup pojazdu jest trudny do osiągnięcia bez otrzymania zewnętrznego wsparcia. Ponadto, koszty paliwa, ubezpieczenia i napraw mogą również być znaczącym obciążeniem dla budżetów tych osób. W rezultacie wiele osób zmuszonych jest zrezygnować z posiadania własnego samochodu, co bezpośrednio ogranicza ich możliwości mobilności i niezależności.

Poprzez wprowadzenie odpowiednich programów subsydiów, współpracy producentów, programów wynajmu oraz edukacji społecznej, można jednak zredukować te koszty dla OSP i zapewnić im większą dostępność. Ważne jest, aby dążyć do bardziej równego dostępu do mobilności, umożliwiając osobom o szczególnych potrzebach pełne uczestnictwo w społeczeństwie.

4.4. Bariery w dostępie do wiedzy

Wśród wymienionych wyżej barier nie można również zapominać o występujących barierach w dostępie do wiedzy. W szczególności dotyczy to osób starszych, nie potrafiących korzystać z nowoczesnych technologii, nie posiadających dostępu do internetu. Z tego też względu, ich możliwości w poszukiwaniu rozwiązań, które mogą ułatwić im funkcjonowanie w zakresie transportu są bardzo mocno ograniczone [6]. W momencie, w którym tracą możliwość prowadzenia własnego samochodu, popadają w izolację, rezygnują z podróży lub mocno je ograniczają [27]. Nowe technologie i aplikacje internetowe ułatwiające codzienne funkcjonowanie w obszarze transportu często są dla osób starszych poważną barierą. Nie potrafią one samodzielnie zaplanować podróży czy nawet dokonać zakupu biletów. Podobne problemy występują również w obszarze transportu indywidualnego. Przykładowo, większość informacji na temat możliwości adaptacji samochodów do indywidualnych potrzeb znajduje się na stronach producentów takiego sprzętu. Są one przez to rozproszone i trudno z nich korzystać. Z tego też względu niezwykle przydatne są powstające w ostatnich latach centra o dostępności, gdzie możliwe jest uzyskanie kompleksowej wiedzy na temat możliwości rozwiązania indywidualnych potrzeb osób o szczególnych potrzebach. Dodatkowo, mogą one również udzielać informacji na temat systemów wsparcia finansowego przy zakupie pojazdów i specjalistycznego wyposażenia.

5. Podsumowanie

W odróżnieniu od osób w pełni zdrowych, osoby o szczególnych potrzebach doświadczają w trakcie użytkowania samochodów osobowych i dostawczych różnego typu trudności i problemy. Czasami są one tak duże, że stanowią barierę uniemożliwiającą bądź ograniczającą w znacznym stopniu korzystanie z samochodów.

Do głównych trudności z którymi muszą się zmagać osoby o szczególnych potrzebach należy zaliczyć trudności fizyczne związane z niewystarczającą siłą, zakresem ruchów i koordynacją, trudności sensoryczne związane z widzeniem, słuchem i dotykem, a także trudności kognitywne i emocjonalne. W ich przewyżczeniu pomagają specjalistyczne adaptacje pojazdów, technologie wspomagające, a także odpowiednie szkolenie i wsparcie psychologiczne.

Podstawową problemem w opracowaniu uniwersalnych konstrukcji pojazdów jest bardzo duże zróżnicowanie grupy osób o szczególnych potrzebach. Różne rodzaje deficytów mają różny wpływ na zdolność osoby do prowadzenia pojazdów. Na przykład, osoby z fizycznymi niepełnosprawnościami mogą wymagać modyfikacji pojazdu takich jak dostosowane uchwyty na kierownicę, pedały obsługiwane rękami, czy też specjalne siedzenia.

Bardzo dużym problemem, z którym spotyka się duża grupa osób, jest sprawne wsiadanie i wysiadanie z samochodu a także zajęcie wygodnej i bezpiecznej pozycji na siedzeniu. Jest to szczególnie trudne na wąskich miejscach parkingowych, na których nie jest możliwe pełne otwarcie drzwi. Samochodami, które mogą dostarczyć większych problemów przy wsiadaniu są samochody dostawcze, typu SUV i VAN. Jest to spowodowane ich zwiększoną wysokością oraz wyżej umieszczonymi siedzeniami. Paradoksalnie, przez wiele w pełni zdrowych osób, są one uznawane w tym obszarze za wygodniejsze.

Wielkość samochodu jest kolejną cechą, która może być zarówno zaletą jak i wadą. Duża przestrzeń wewnętrzna ułatwia umieszczenie w samochodzie wyposażenia takiego jak wózek inwalidzki, chodziki czy sprzęt rehabilitacyjny. Zwiększa również podatność samochodu na montaż w nim takich urządzeń jak podnośniki i windy. Z drugiej strony, duże gabaryty samochodu utrudniają jego prowadzenie na wąskich drogach czy manewrowanie na parkingach i placach. Z tego też względu, ta cecha samochodu musi być dokładnie przeanalizowana przed potencjalnym zakupem pojazdu.

Duże nasycenie nowych samochodów technologiami asystującymi i wspierającymi kierowanie jest generalnie postrzegane jako zaleta. Mogą przyczyniać się do zmniejszenia prawdopodobieństwa wystąpienia niebezpiecznych sytuacji i poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego. Niestety przyczyniają się równocześnie do problemów ze sprawnym obsługiwaniem większej liczby działających systemów. Pojawiające się informacje pochodzące z różnych systemów (zarówno dźwiękowe jak i wizualne) mogą być postrzegane jako irytujące i rozpraszające uwagę. Zauważa się również brak zaufania do działania systemów, a także opór przed nauką ich obsługi. Osoby z niepełnosprawnościami ruchowymi mogą mieć trudności z

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

precyzyjnym wybieraniem odpowiednich opcji na panelu sterowania lub z obsługą gestami, a osoby z zaburzeniami percepcji problemy z odczytaniem i interpretacją informacji wyświetlanych na desce rozdzielczej lub panelu sterowania.

Pomimo sukcesywnej zmiany przepisów i dostosowania infrastruktury, osoby o szczególnych potrzebach wciąż napotykają wiele barier, również w zakresie korzystania z samochodów osobowych i dostawczych. Można do nich zaliczyć niedostosowane parkingi, zbyt małą liczbę miejsc dla osób niepełnosprawnych, czy problemy z tankowaniem / ładowaniem samochodów.

Istotną barierą w korzystaniu z samochodu, począwszy od uzyskania prawa jazdy, zakupu własnego pojazdu aż do dostosowania go do indywidualnych potrzeb są koszty oraz brak dostępu do wiedzy. Osoby, które nie potrafią samodzielnie uzyskać właściwych informacji, często rezygnują z korzystania z samochodu pozostając w izolacji. W tym kontekście cenną inicjatywą jest powoływanie centrów wiedzy o dostępności.

Aby rozwiązywać problemy i poprawić bezpieczeństwo kierowców o szczególnych potrzebach, konieczne jest zwiększenie świadomości i edukacji dla wszystkich użytkowników dróg. Ważne jest, aby wszyscy na drodze byli bardziej uważni i empatyczni wobec innych kierowców, zwłaszcza tych o szczególnych potrzebach. Poprawa świadomości, edukacja i lepsza infrastruktura mogą przyczynić się do stworzenia bardziej bezpiecznego i przyjaznego środowiska drogowego dla wszystkich.

6. Literatura

- [1] Anstey K. J., Wood J., Lord S., Walker J. G. Cognitive, sensory and physical factors enabling driving safety in older adults. *Clinical Psychology Review*, Volume 25, Issue 1, 2005, ISSN 0272-7358, <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2004.07.008>.
- [2] Apolinario D, Magaldi RM, Busse AL, Lopes LDC, Kasai JYT, Satomi E. Cognitive impairment and driving: A review of the literature. *Dement Neuropsychol.* 2009 Oct-Dec;3(4):283-290. doi: 10.1590/S1980-57642009DN30400004.
- [3] Arboe A. PFA tips: Driving with sensory issues. 2023 Pathfinders for Autism.
- [4] Bellet, Thierry & Paris, Jean-Christophe & Marin-Lamellet, Claude. (2018). Difficulties experienced by older drivers during their regular driving and their expectations towards Advanced Driving Aid Systems and vehicle automation. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. 52. 138-163. 10.1016/j.trf.2017.11.014.
- [5] Bruyas, M. & Simões, A. (2010). Are elderly drivers more at risk when interacting with more than one in-vehicle system simultaneously?. *Le travail humain*, 73, 53-73. <https://doi.org/10.3917/th.731.0053>
- [6] Darcy S., Burke P.F., On the road again: The barriers and benefits of automobility for people with disability, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Volume 107, 2018, <https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.11.002>.
- [7] Davidse R. J., Older drivers and ADAS: Which Systems Improve Road Safety?, *IATSS Research*, Volume 30, Issue 1, 2006, Pages 6-20, ISSN 0386-1112, [https://doi.org/10.1016/S0386-1112\(14\)60151-5](https://doi.org/10.1016/S0386-1112(14)60151-5).
- [8] Getting in and out of a car. A guide for older and disabled people. <https://www.ridc.org.uk/sites/default/files/uploads/Guides/getting-in-and-out-of-a-car.pdf>
- [9] Going Electric. Plug-in cars. Research findings. Motability. 2020.
- [10] Going electric? Research report into the accessibility of plug-in electric vehicles. Research Institute for Disabled Consumers. London 2020.
- [11] Guo, A.W., Brake, J.F., Edwards, S.J. et al. The application of in-vehicle systems for elderly drivers. *Eur. Transp. Res. Rev.* 2, 165–174 (2010). <https://doi.org/10.1007/s12544-010-0037-y>
- [12] Hryciów Z. „Analiza rozwiązań technicznych stosowanych w samochodach osobowych i użytkowych fabrycznie przygotowywanych przez producentów samochodów do potrzeb osób z niepełnosprawnościami”.
- [13] <https://carfromjapan.com/article/driving-tips/solutions-driving-challenges-short-people/>
- [14] <https://forsal.pl/finanse/finanse-osobiste/artykuly/8610295,niepelnosprawnosci->

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

zagrozenie-ubostwem-ue-eurostat.html

- [15] <https://inclusionsolutions.com/gas-station-access/fuelcall-gas-station-access/>
- [16] <https://mubi.pl/poradniki/czy-osoba-niepelnosprawna-moze-miec-prawo-jazdy/>
- [17] <https://www.aarp.org/auto/trends-technology/car-accessories-for-disabled-adults/>
- [18] <https://www.auto-swiat.pl/wiadomosci/aktualnosci/kierowca-bez-barier-oni-mimo-wszystko-jezdza/xpj6c3g#slajd-5>
- [19] <https://www.auto-swiat.pl/wiadomosci/aktualnosci/zatrabil-trzy-razy-na-stacji-benzynowej-jak-zareagowala-obsluga/55vpdn6>
- [20] <https://www.drive-safely.net/short-people-and-the-challenges-of-driving/>
- [21] <https://www.health.harvard.edu/blog/whats-the-relationship-between-memory-loss-and-driving-202210122829>
- [22] <https://www.ridc.org.uk/transport/inaccessible-charging-barrier-electric-disabled-and-older-drivers>
- [23] Liang D, Lau N, Baker SA, Antin JF. Examining Senior Drivers' Attitudes Toward Advanced Driver Assistance Systems After Naturalistic Exposure. *Innov Aging*. 2020 Jun 18;4(3):igaa017. doi: 10.1093/geroni/igaa017. PMID: 32582868; PMCID: PMC7302428.
- [24] Merickel, J. & High, R. & Dawson, J. & Rizzo, M., (2019) "Real-Time Effects of Age-Related Cognitive Dysfunction on Driver Vehicle Control", *Driving Assessment Conference* 10(2019), 50-56. doi: <https://doi.org/10.17077/drivingassessment.1674>
- [25] Pinilla-Roncancio Mónica. (2015). Disability and poverty: two related conditions. A review of the literature. *Revista de la Facultad de Medicina*, 63(Suppl. 1), 113-123. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v63n3sup.50132>.
- [26] Pyun JM, Kang MJ, Kim S, Baek MJ, Wang MJ, Kim S. Driving Cessation and Cognitive Dysfunction in Patients with Mild Cognitive Impairment. *J Clin Med*. 2018 Dec 13;7(12):545. doi: 10.3390/jcm7120545.
- [27] Raczyńska-Buława E. Osoby starsze a miejski transport publiczny. Problemy i bariery mobilności. *Autobusy* 1–2/2017.
- [28] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- [29] Sansome S. Refuelling needs rethinking for disabled car users. <https://abilityaccess.blog/2019/02/19/refuelling-needs-rethinking/>
- [30] Ubóstwo a płeć w cyklu życia człowieka. Przegląd realizacji pekińskiej platformy działania. Eurostat 2017.
- [31] Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze

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

szczególnymi potrzebami

- [32] Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych
- [33] World Health Organization, International classification of functioning, disability and health. Geneva:2001, WHO.
- [34] Zbyszyński M., Świdorski A. (2016). Agresywne zachowania osób starszych a bezpieczeństwo ruchu drogowego. Transport Samochodowy.

.....
Podpis Autora dzieła

.....
Data

.....
Podpis Lidera Zespołu