

UCIŃSKA Monika, DOBRZYŃSKA Marta, ODACHOWSKA Ewa

KIEROWANIE POJAZDEM PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE RUCHOWO – MOŻLIWOŚCI I OCENA SPRAWNOŚCI

Streszczenie

Kierowanie samochodem wymaga posiadania przez kierującego odpowiedniej sprawności fizycznej i psychicznej. Niepełnosprawność, poza upośledzeniem umysłowym i całkowitą ślepotą – nie przesądza z góry o tym, że konkretna osoba nie może być kierowcą. Każdorazowo jest to decyzja indywidualna, podejmowana przez lekarza.

Obecnie, do badania sprawności psychofizycznych kierowców wykorzystuje się standardową aparaturę psychologiczną. Nie daje ona możliwości kompleksowego badania wszystkich rodzajów dysfunkcji kierowców niepełnosprawnych. Dlatego do oceny możliwości kierowcy stosuje się różne dodatkowe urządzenia. Przykładem takiego jest urządzenie o nazwie DTS (Driver Test Station). Badanie przy jego wykorzystaniu daje wiedzę nie tylko o właściwościach psychofizycznych kierowcy, ale również niezbędne informacje wykorzystywane m.in. przy adaptacji pojazdu do rodzaju i stopnia niepełnosprawności.

W artykule przedstawione zostaną wyniki pilotażowego badania kierowców z różnymi dysfunkcjami ruchowymi w zakresie oceny ich możliwości kierowania pojazdem.

WSTĘP

Każdy człowiek ma prawo do samodzielnego i aktywnego życia, do nauki, pracy, wypoczynku oraz organizowania czasu zgodnie z własnymi potrzebami i aspiracjami. Jednym z warunków umożliwiającym korzystanie z tego prawa jest możliwość łatwego i bezpiecznego poruszania się pieszo i środkami transportu. Tym prawem objęci są także osoby niepełnosprawne. Bycie niepełnosprawnym to często codzienna konfrontacja z problemami w funkcjonowaniu w rodzinie, pracy, na drodze. Niemożność podjęcia odpowiedniej do swoich kompetencji pracy bądź rezygnacja z pracy na skutek utraty sprawności, powoduje nie tylko obniżenie statusu społecznego, redukując możliwość spełniania pragnień i aspiracji, ale również głębokie psychiczne i emocjonalne konsekwencje. Dodatkowo, konieczność zaprzestania jazdy samochodem może wpływać na jakość ich życia. Jazda samochodem bowiem dla wielu osób jest jedyną możliwością na pełne funkcjonowanie społeczne i udział w społecznych czynnościach. Utrata tej możliwości może zwiększyć społeczną izolację i zaburzyć możliwość kontaktu z innymi. To nie tylko utrata niezależności i swobody poruszania się, ale również może nieść ze sobą trudności natury psychologicznej, w tym obniżenie samooceny, osłabienie poczucia tożsamości bądź objawy depresyjne.

Niepełnosprawność, zgodnie z Ustawą z dnia 27 sierpnia 1997 r. o rehabilitacji zawodowej i społecznej oraz zatrudnianiu osób niepełnosprawnych [5], oznacza *trwałą lub okresową niezdolność do wypełniania ról społecznych z powodu stałego lub długotrwałego naruszenia sprawności organizmu, w szczególności powodującą niezdolność do pracy.*

Niepełnosprawność, poza upośledzeniem umysłowym i całkowitą ślepotą – nie przesądza z góry o tym, że konkretna osoba nie może być kierowcą. Każdorazowo jest to decyzja indywidualna.

W obliczu takich ograniczeń, dla osób niepełnosprawnych, możliwość podróżowania oraz pozostanie mobilnym jest bardzo ważnym warunkiem autonomii i poczucia dobrostanu psychicznego. Prognozuje się, że w najbliższych latach znacznemu zwiększeniu ulegnie liczba posiadaczy prawa jazdy - kierowców niepełnosprawnych, którzy prowadzą pojazdy i chcieliby je móc prowadzić w dalszym ciągu. Stąd poszukiwanie rozwiązań mających zapewniać im komfort i bezpieczeństwo na drodze.

Art. 3, ust 3. Ustawy z dnia 5 stycznia 2011 roku o kierujących pojazdami [6], mówi, iż „osoba niepełnosprawna pod względem fizycznym może być kierującym, jeżeli uzyskała orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań zdrowotnych do kierowania pojazdem...”. Decyzję orzecznictw, co do możliwości ubiegania się o dokument prawa jazdy przez osobę niepełnosprawną podejmuje lekarz.

1. PSYCHOLOGICZNE ASPEKTY NIEPEŁNOSPRAWNOŚCI

Niepełnosprawność nierozzerwalnie łączy się z aspektami zarówno fizycznymi, jak i psychicznymi funkcjonowania osoby. Te ostatnie wykazują pewną specyfikę w zależności od czasu powstania niepełnosprawności. Inaczej funkcjonuje osoba niepełnosprawna od urodzenia, inaczej zaś ktoś kogo dysfunkcja dotknęła w późniejszym okresie życia. Niewątpliwie na radzenie sobie z niepełnosprawnością, tak samo jak z pojawieniem się w życiu przewlekłej choroby, ma wpływ wiele czynników, wśród których należy wyróżnić między innymi:

- rodzaj oraz stopień upośledzenia – im bardziej jest ono widoczne tym bardziej zaburza normalne funkcjonowanie i tym trudniej jest się z nim pogodzić,
- czas trwania kalectwa czy też choroby, dokuczliwość, stopień zagrożenia życia, własności indywidualne (wiek, płeć, osobowość, wykształcenie czy pełnione role społeczne)
- zakres i rodzaj kontaktów społecznych - obecność innych może być stymulująca lub niekorzystna (np. gdy okazują litość, odrazę czy odrzucenie),
- sytuacja ekonomiczna dająca ewentualną możliwość poddania się operacjom rekonstruującym lub zakup specjalistycznych sprzętów umożliwiających poprawę funkcjonowania np. protez, wózków inwalidzkich.

W każdym z tych przypadków ważne jest psychologiczne wsparcie realizowane przez najbliższych bądź przy pomocy opieki specjalistycznej. Jest to niezwykle ważny aspekt pomocny do lepszego funkcjonowania w społeczeństwie.

Z psychologicznego punktu widzenia niezmiernie istotne jest kryterium okresu życia, w którym wystąpiła niepełnosprawność z uwagi na to, iż „moment nabycia niepełnosprawności nie jest bez znaczenia dla dynamiki rozwoju jednostki oraz jej funkcjonowania w otoczeniu społecznym” [2]. W literaturze przedmiotu wyróżnia się osoby z niepełnosprawnością od urodzenia lub bardzo wczesnego dzieciństwa oraz osoby z dysfunkcją nabytą w różnych okresach życia, wśród których wymienia się osoby niepełnosprawne z powodu różnych chorób (w tym zawodowych i wypadków przy pracy), z powodu wypadków/urazów pozazawodowych, bądź na skutek działań wojennych, czy wreszcie z powodu zmian spowodowanych starzeniem się organizmu i schorzeniami wieku starczego [3]. Skutki psychiczne dla funkcjonowania osoby są różne w zależności od tych uwarunkowań.

Najtrudniejsza do zaakceptowania jest niepełnosprawność będąca skutkiem wydarzenia traumatycznego. Do najczęstszych przyczyn niepełnosprawności będącej efektem zdarzenia traumatycznego należą przede wszystkim urazy spowodowane poprzez:

- wypadki drogowe: samochodowe, motocyklowe i rowerowe, wypadki z udziałem pieszych,

- przemoc: postrzały z broni palnej, agresja fizyczna (uraz spowodowany zachowaniem własnym lub innej osoby),
- upadki i inne (np. wypadki przy pracy),
- uprawianie sportu, np.: skoki do wody, jazda na nartach, pływanie na desce surfingowej itp.,
- inne takie jak: powikłania leczenia i pooperacyjne, uderzenie przez spadający przedmiot itp.;

Psychologiczne następstwa tego rodzaju zdarzeń są nader szerokie. Dużym problemem jest fakt, iż osoby niepełnosprawne w skutek zdarzenia traumatycznego często doświadczają symptomów stresu pourazowego, wraz z ogólnym wzrostem poziomu lęku i emocjonalnej degradacji, która może prowadzić do stanów depresyjnych. Dla przykładu częstość występowania PTSD (*Zespół Stresu Pourazowego*) jako efekt uczestnictwa w wypadku drogowym może sięgać aż do 62,7% [4] inne badania wskazują natomiast, iż niemal 44% osób uczestniczących w wypadkach, u których stwierdzono PTSD doświadcza również epizodu depresyjnego, a ok. 56 % z nich cierpi na innego rodzaju zaburzenia nastroju [1]. Warto zauważyć, że osoby, u których niepełnosprawność jest efektem zaistniałego wypadku drogowego mogą doświadczać nie tylko zaburzeń emocjonalnych i lękowych, ale z uwagi na fakt, iż zaistniała sytuacja może mieć znaczący wpływ na ich późniejsze zachowanie za kierownicą, mogą być one powtórnie narażone na bycie ofiarą zdarzenia drogowego. Znaczącym problemem w przypadku takich osób jest czasami sam fakt przekonania do ponownego wejścia w rolę kierowcy.

W przypadku, gdy niepełnosprawność jest dodatkowym skutkiem zdarzenia traumatycznego, często niezbędna jest pomoc psychologiczna. Rozmowa ze specjalistą, ewentualna terapia, zawsze pozytywnie wpływa na osobę i sprzyja szybszemu powrotowi do zdrowia chociażby poprzez poprawę samopoczucia psychicznego.

2. KIEROWANIE POJAZDEM PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE RUCHOWO

Kierowanie samochodem wymaga posiadania przez kierującego odpowiedniej sprawności fizycznej i psychicznej. Warunkami bezpiecznego prowadzenia pojazdu są:

- umiejętność właściwej obsługi urządzeń sterowniczych,
- umiejętność właściwej percepcji środowiska drogowego i zmian w sytuacji,
- umiejętność całościowej oceny sytuacji drogowej,
- umiejętność oceny własnych możliwości w zależności od sytuacji,
- umiejętność wykonania właściwych manewrów z uwzględnieniem sytuacji i innych uczestników ruchu.

Kierowca nie tylko musi dostrzec odpowiednie bodźce np. określoną sytuację na drodze (np. pieszego zbliżającego się do przejścia), ale również ją ocenić z punktu widzenia tego, na ile w danym momencie i w danej sytuacji jest dla niego ważna (ta ocena daje informacje niezbędne do podjęcia decyzji o zachowaniu). Decyzje w swojej istocie są rutynowe, natomiast w szczegółach muszą być adekwatne do aktualnej sytuacji drogowej, stanu pojazdu i możliwości kierowcy. Niepełnosprawność ruchowa w żadnym stopniu nie ogranicza zdolności myślenia i podejmowania decyzji. Niejednokrotnie jednak utrudnia ich wykonanie.

Osoby niepełnosprawne ze względu na dysfunkcję narządu ruchu, mają ograniczoną sprawność kończyn górnych, dolnych lub kręgosłupa.

Światowa Organizacja Zdrowia dzieli uszkodzenia narządów ruchu na trzy grupy. Są to:

1. **uszkodzenia i braki w anatomicznej strukturze ruchu** - osoby takie mają uszkodzenia kości i mięśni kończyn, które spowodowane są urazami lub amputacjami. Uszkodzenia te mogą mieć różny zakres i dotyczyć jednej kończyny, dwóch, trzech, a nawet czterech kończyn.

2. **zaburzenia czynności motorycznych** - to te osoby, które, przy względnie nie uszkodzonej anatomicznie budowie narządów ruchu, są dotknięte niepełnosprawnością wywołaną różnymi schorzeniami neurologicznymi, takimi jak udar mózgu, zator czy dziecięce porażenie mózgowe. Zaburzenia czynności motorycznych mogą obejmować porażenie, czyli całkowite zniesienie czynności ruchowych (paraliż, bezwład) lub niedowład (częściowe zniesienie czynności ruchowych, obniżenie sprawności i poprawności wykonywania ruchów, osłabienie ich siły, spowolnienie ruchów). Dysfunkcje narządów ruchu, bardzo często są spowodowane uszkodzeniami rdzenia kręgowego.
3. **deformacje narządów ruchu** - wywołane przez nieprawidłowości lub uszkodzenia anatomicznej budowy narządów ruchu lub poszczególnych elementów. Powodują je najczęściej wady wrodzone lub schorzenia kości i mięśni. Przyjmują one różne postacie, takie jak brak niektórych elementów narządu ruchu, dodatkowy element narządy ruchu, nieprawidłowe ich ukształtowanie, deformacje w postaci zeszytywnienia stawów, kręgosłupa, zaniki mięśni.

Osoby niepełnosprawne ruchowo najczęściej mogą prowadzić samochód po dostosowaniu go do ich specyficznych potrzeb i możliwości. W zależności od rodzaju inwalidztwa istnieją różne urządzenia dostosowujące samochód do prowadzenia przez osobę niepełnosprawną. Mogą to być:

- urządzenia do obsługi ręcznej gazu, hamulca i/lub sprzęgła,
- gałka mocowana na kierownicy pojazdu, umożliwiająca prowadzenie jedną ręką,
- przedłużenie pedałów,
- blokada pedałów gazu,
- wspomaganie kierownicy i systemu hamulcowego,
- podwyższanie pedałów: gazu, hamulca i sprzęgła,
- urządzenie do centralnego sterowania pojazdem, działające na podczerwień,
- urządzenia do obsługi siedzeń obrotowych.

3. OCENA SPRAWNOŚCI KIEROWCY NIEPEŁNOSPRAWNEGO I OPTYMALIZACJA WARUNKÓW JAZDY PRZY UŻYCIU URZĄDZENIA DTS (DRIVER TEST STATION)

Obecnie, do badania sprawności psychofizycznych kierowców niepełnosprawnych wykorzystuje się standardową aparaturę psychologiczną. Nie daje ona możliwości kompleksowego badania wszystkich rodzajów dysfunkcji. Pomiar możliwości kierowcy w zakresie np. posiadanej siły, poruszania kończynami i szybkiej reakcji daje urządzenie o nazwie DTS (Driver Test Station). Badanie przy jego wykorzystaniu daje wiedzę nie tylko o właściwościach psychofizycznych kierowcy, ale również niezbędne informacje wykorzystywane m.in. przy adaptacji pojazdu do rodzaju i stopnia niepełnosprawności.

Urządzenie DTS jest narzędziem zaprojektowanym do używania przez lekarzy, psychologów i terapeutów - oceniających zdolności osoby do kierowania pojazdem w zakresie m.in. wytrzymałości, elastyczności zachowań i czasu reakcji. Oprogramowanie, umożliwi ustawienie różnych parametrów w zależności od potrzeb (dysfunkcji) osoby badanej.



Rys.1. Urządzenie DTS

Źródło: zbiory własne ITS

Celem oceny możliwości kierowcy niepełnosprawnego ruchowo w zakresie prowadzenia pojazdu, przeprowadzono w Zakładzie Psychologii Transportu i Fizjologii Instytutu Transportu Samochodowego na przełomie czerwca i lipca 2013 roku badania pilotażowe. Uczestniczyło w nich 30 osób, w tym w grupie badawczej osób niepełnosprawnych 15 osób (6 kobiet, 9 mężczyzn) oraz taka sama liczba w grupie kontrolnej, a więc osób bez stwierdzonej niepełnosprawności. Badanie przeprowadzono przy użyciu trzech urządzeń diagnostycznych. Podstawowe urządzenie stanowił Driver Test Station (DTS), dla porównania wyników analizy dokonano również przy użyciu standardowych metod stosowanych w psychologii transportu do badania czasów reakcji na bodźce (Miernik Czasu Reakcji – MCR) i koordynacji wzrokowo ruchowej (Aparat Krzyżowy – AK).

Spośród osób niepełnosprawnych w grupie badawczej stwierdzono następujące stopnie niepełnosprawności:

- 1) znaczny – 10 osób;
- 2) umiarkowany – 4 osoby;
- 3) lekki – 1 osoba.

Dokonano podziału na rodzaj posiadanej dysfunkcji w zakresie sprawności motorycznej. Podział oparto o aspekty związane z typem niepełnosprawności mający bezpośredni wpływ na kwestie motoryczne. W tym zakresie oparto się o to, które kończyny (górne, dolne lub niepełnosprawność wielokończynowa) są niesprawne oraz jaki jest zakres tej niepełnosprawności. Z uwagi na konieczność dostosowania pozycji za kierownicą istotne były też kwestie związane ze wzrostem osoby badanej (np. niski wzrost). W grupie osób badanych nie było przypadku braku funkcji kończyn górnych.

Tab.1. Kategorie posiadanych dysfunkcji

Posiadana dysfunkcja osoby badanej					
		Częstość	Procent	Procent ważnych	Procent skumulowany
Ważne	dysfunkcja kończyn dolnych	10	66,7	66,7	66,7
	dysfunkcja kończyn górnych	0	-	-	-
	dysfunkcja wielokończynowa (górne i dolne)	3	20,0	20,0	86,7
	karłowatość	2	13,3	13,3	100,0
Ogółem		15	100,0	100,0	

Źródło: badania własne

Istotną kwestią, jaką poddano analizie był typ niepełnosprawności ze względu na kryterium czasu jej trwania. Osoby z niepełnosprawnością wrodzoną (10 badanych) mogły się

różnić pod względem niektórych predyspozycji od osób, które stały się niepełnosprawne w ciągu życia.

Zdecydowana większość osób w grupie posiada uprawnienia do kierowania pojazdem w zakresie kategorii B prawa jazdy, przy czym uprawnienia te zdobywane były najczęściej już w okresie trwania niepełnosprawności.

Aby dokonać analizy niezbędne było porównanie średnich uzyskiwanych w grupie osób niepełnosprawnych z wynikami uzyskiwanymi przez osoby w pełni sprawne.

Testy na urządzeniu DTS:

1. **TEST SIŁY (Power test)** ma na celu sprawdzenie siły rąk (prawej bądź/i lewej) poprzez naciskanie z maksymalną siłą dźwigni przyspiesznika (gazu), potem hamulca (dźwignia umieszczona jest z prawej i lewej strony badanego) i nóg (naciskanie pedału gazu i hamulca prawą bądź lewą nogą). Druga część badania ma na celu określenie, z jaką siłą badany jest zdolny kręcić kierownicą w prawą i lewą stronę (jedną ręką lub obiema rękami). Celem ułatwienia wykonania zadania (jeśli tego wymaga dysfunkcja osoby badanej), dobiera się odpowiednie pokrętło sterujące, które umieszcza się na kierownicy). Istnieje wiele różnych pokręteł sterujących do wyboru (Rys.2.).



Rys. 2. Pokrętła sterujące dostępne w DTS

Źródło: broszura informacyjna

2. **TEST CZASU (Timer test in second)** jest testem zaprojektowanym do oceny koordynacji ruchowej badanego. Zadaniem osoby badanej jest sterowanie dźwignią przyspiesznika (dodawanie gazu), do określonego w instrukcji momentu, a następnie naciśnięcie dźwigni hamulca. Jeżeli badany ma sprawne kończyny dolne, test można przeprowadzić również przy użyciu pedałów.
3. **TEST CZASU REAKCJI (6 Point Reaction Time)** służy do badania czasu reakcji osoby badanej oraz do oceny koordynacji wzrokowo-ruchowej. Do wykonania testu badany używa sprawnych kończyn (górnych bądź/ i dolnych), reagując w odpowiedni sposób (naciskając na dźwignie gazu i hamulca umieszczone z prawej i lewej strony, bądź prawą nogą na pedał gazu i hamulca), na zaprezentowane na ekranie monitora bodźce (każdemu bodźcowi przypisany jest inny sposób reagowania).
4. **TEST NAGŁEGO HAMOWANIA (Emergency Brake Test)** – na monitorze pojawia się sygnalizacja świetlna (światło czerwone, żółte i zielone), zadanie badanego polega na sterowaniu dźwignią przyspiesznika (gazu) do momentu pojawienia się światła żółtego. Następnie, gdy zapali się światło czerwone, badany musi zareagować naciskając dźwignię hamulca. Do wykonania testu służą dźwignie umieszczone z prawej i lewej strony oraz pedały (badany wykorzystuje je w zależności od posiadanej dysfunkcji).

Aby dokonać analizy niezbędne było porównanie średnich uzyskiwanych w grupie osób niepełnosprawnych z wynikami uzyskiwanymi przez osoby w pełni sprawne. Poniżej w tabeli przedstawiono różnice w zakresie badanych funkcji pomiędzy osobami niepełnosprawnymi a nie posiadającymi dysfunkcji.

Tab.2. Różnice pomiędzy osobami niepełnosprawnymi a nie posiadającymi dysfunkcji w zakresie badanych funkcji

Test	posiadanie sprawności lub niepełnosprawności	N	Średnia	Odchylenie standardowe	Błąd standardowy średniej
Siła nacisku na gaz - pedały	osoba niepełnosprawna	5	18,6180	3,09025	1,38200
	osoba pełnosprawna	15	19,4853	1,70957	,44141
Siła nacisku na hamulec - pedały	osoba niepełnosprawna	5	19,9300	,15652	,07000
	osoba pełnosprawna	15	20,0000	,00000	,00000
Siła nacisku na gaz – lewa ręka	osoba niepełnosprawna	14	8,8436	4,10912	1,09821
	osoba pełnosprawna	15	15,4427	5,16080	1,33251
Siła nacisku na hamulec – lewa ręka	osoba niepełnosprawna	14	13,2786	5,14314	1,37456
	osoba pełnosprawna	15	15,9767	4,51609	1,16605
Siła nacisku na gaz – prawa ręka	osoba niepełnosprawna	15	8,8633	4,14604	1,07050
	osoba pełnosprawna	15	15,4573	4,71739	1,21803
Siła nacisku na hamulec – prawa ręka	osoba niepełnosprawna	15	14,1547	5,49423	1,41860
	osoba pełnosprawna	15	16,5853	4,25489	1,09861
Siła nacisku na kierownicę w lewo	osoba niepełnosprawna	15	10,1393	6,29397	1,62510
	osoba pełnosprawna	15	16,7507	4,22582	1,09110
Siła nacisku na kierownicę w prawo	osoba niepełnosprawna	15	9,9280	6,42476	1,65887
	osoba pełnosprawna	15	16,0880	4,40047	1,13620
Czas reakcji kończyny dolne - pedały	osoba niepełnosprawna	5	,8320	,18226	,08151
	osoba pełnosprawna	15	,6320	,25248	,06519
Czas reakcji ręka lewa	osoba niepełnosprawna	15	,7293	,41320	,10669
	osoba pełnosprawna	15	,6340	,18134	,04682
Czas reakcji ręka prawa	osoba niepełnosprawna	15	,6000	,24145	,06234
	osoba pełnosprawna	15	,5667	,16127	,04164
Czas reakcji złożonej – pedał gazu	osoba niepełnosprawna	5	1,8400	1,06339	,47556
	osoba pełnosprawna	15	1,1260	,36386	,09395
Czas reakcji złożonej – pedał hamulca	osoba niepełnosprawna	5	1,2900	,60585	,27094
	osoba pełnosprawna	15	1,0340	,34537	,08918
Czas reakcji złożonej – lewa ręka gaz	osoba niepełnosprawna	15	1,6267	1,35883	,35085
	osoba pełnosprawna	15	1,3080	,48263	,12461
Czas reakcji złożonej – lewa ręka hamulec	osoba niepełnosprawna	15	1,2100	1,11834	,28875
	osoba pełnosprawna	15	,9567	,27241	,07034
Czas reakcji	osoba niepełnosprawna	15	1,1553	,61833	,15965

złożonej – prawa ręka gaz	osoba pełnosprawna	15	1,0280	,36101	,09321
Czas reakcji złożonej – prawa ręka hamulec	osoba niepełnosprawna	15	,7887	,29727	,07675
	osoba pełnosprawna	15	,9487	,25931	,06695
Średni czas reakcji złożonej	osoba niepełnosprawna	15	12,1560	3,49413	,90218
	osoba pełnosprawna	15	6,4020	1,39761	,36086
Czas reakcji hamowanie awaryjne - pedały	osoba niepełnosprawna	5	,6882	,04800	,02146
	osoba pełnosprawna	15	,4823	,09792	,02528
Czas reakcji hamowanie awaryjne – lewa ręka	osoba niepełnosprawna	15	,4433	,22746	,05873
	osoba pełnosprawna	15	,5425	,09231	,02383
Czas reakcji hamowanie awaryjne – prawa ręka	osoba niepełnosprawna	15	,4274	,17305	,04468
	osoba pełnosprawna	15	,4859	,06043	,01560
Średni czas reakcji hamowanie awaryjne	osoba niepełnosprawna	15	1,0411	,41894	,10817
	osoba pełnosprawna	15	1,4960	,22875	,05906
Fotel wysokość	osoba niepełnosprawna	15	73,0000	38,99634	10,06881
	osoba pełnosprawna	15	43,3333	17,18249	4,43650
Fotel odległość	osoba niepełnosprawna	15	359,3333	50,35115	13,00061
	osoba pełnosprawna	15	313,0000	73,13881	18,88436

Źródło: badania własne

Dla sprawdzenia, czy różnice te są istotne statystycznie, dokonano analizy wyników badań metodą testu t-studenta przy użyciu pakietu statystycznego SPSS (różnice istotne statycznie zaznaczono na czerwono w Tab. 2.). Z uwagi jednak na fakt, iż nie wszyscy badani byli poddawani jednakowej procedurze badawczej (np. osoba z dysfunkcją kończyn dolnych reagowały tylko przy użyciu rąk) nie jest możliwe odniesienie tych wyników jako miarodajnych dla całej grupy. O jednakową procedurę opierały się testy związane z badaniem nacisku na koło kierownicy i tu zaznaczają się różnice pomiędzy osobami niepełnosprawnymi a w pełni sprawnymi, wielkości siły nacisku jest w przypadku tych pierwszych zdecydowanie słabsza i różnica ta jest istotna statystycznie. Podobne wyniki uzyskano w przypadku umieszczenia fotela. Wydaje się zatem, iż te dwa aspekty w dużej mierze decydować będą o pozostałych wielkościach.

Osoby z dysfunkcją wielokończynową (uraz kręgosłupa) uzyskiwały najslabsze wyniki jeżeli chodzi o siłę nacisku na koło kierownicy. W tym przypadku istotną kwestię stanowił też rodzaj stosowanej gałki przytwierdzonej do kierownicy. Przy tego rodzaju niepełnosprawności różnice obserwowane były również w zakresie koordynacji wzrokowo-ruchowej – ten typ niepełnosprawności wpływa na pogorszenie badanej funkcji.

Trudność stanowi uśrednienie wyników wszystkich analiz z uwagi na fakt, iż procedura badawcza również była ustalana indywidualnie (badanie wykonywane było przy użyciu różnych kończyn w zależności od posiadanej dysfunkcji).

Z uwagi na powyższe uwarunkowania, badanie poszerzono o wykorzystywane w psychologii transportu narzędzia do badania kierowców. Uzyskane przez osoby niepełnosprawne wyniki odniesiono do norm określonych dla populacji osób zdrowych.

Sprawdzono czas reakcji prostej oraz koordynację wzrokowo ruchową. Wyniki obrazuje tabela poniżej.

Tab. 3. Czas reakcji prostej i koordynacji wzrokowo ruchowej przy użyciu standardowej aparatury pomiarowej wykorzystywanej w psychologicznych badaniach kierowców

URZADZENIE	MIERNIK CZASU REAKCJI			APARAT KRZYZOWY		
	Średni czas reakcji prostej	Średni minimalny czas reakcji	Średni maksymalny czas reakcji	Średni czas reakcji	Średni minimalny czas reakcji	Średni maksymalny czas reakcji
WYNIK	,4302	,23027	,7657	,9412	,6679	1,3339
ODNIESIENIE DO NORM POPULACJI (WYNIK W STENACH)	3	6	4	5	5	2
ŚREDNIA DLA POPULACJI OSÓB ZDROWYCH	,350	,229	,635	,905	,675	1,153

Źródło: badania własne

Jak obrazuje powyższa tabela średni czas reakcji u osób niepełnosprawnych oraz uzyskiwany czas minimalny i maksymalny nie odbiegają od norm określonych dla populacji osób w pełni sprawnych motorycznie. Podobne wyniki uzyskano w przypadku badania koordynacji wzrokowo – ruchowej. Wyniki te mieszczą się normie. Jest to bardzo istotny wniosek w zakresie uzyskiwania uprawnień do kierowania pojazdami przez osoby niepełnosprawne. Jak widać, w przypadku właściwego dostosowania i rozmieszczenia urządzeń sterowniczych w pojeździe osoby te mogą kierować pojazdami.

PODSUMOWANIE

Kabina pojazdu jest miejscem, które powinno zapewniać kierowcy bezpieczeństwo i komfort podróżowania, tak by nie stwarzać zagrożenia dla samego kierowcy, pasażerów oraz innych uczestników ruchu drogowego. Szczególnie jest to ważne dla kierowcy niepełnosprawnego, który często wymaga dostosowania urządzeń w pojeździe, zarówno do psychofizjologicznych możliwości człowieka, jak i do rodzaju niepełnosprawności.

Pokazane wyżej wyniki wskazują na fakt, iż funkcje, które należy uwzględnić w indywidualnym dostosowaniu pojazdu dla potrzeb osoby niepełnosprawnej dotyczą przede wszystkim:

- wysokości fotela;
- odległości fotela odo urządzeń sterowniczych;
- siły wywieranej na koło kierownicy;
- typu gałki do koła kierownicy;
- rozmieszczenia pedałów w zależności od typu posiadanej dysfunkcji.

Każdy typ niepełnosprawności jest inny i nawet w obrębie jednego rodzaju dysfunkcji pojawiają się różne, towarzyszące jej czynniki, które wpływają na konieczność podchodzenia do osoby niepełnosprawnej w indywidualny sposób. Niektóre modalności, takie jak regulacja odległości fotela od urządzeń sterowniczych mogą opierać się o pewien zakres stwierdzony w badaniach, niemniej jednak pozostaje kwestia indywidualnego dostosowania (np. gałka podtrzymująca w przypadku dysfunkcji wielokończynowej i siła wywierana na koło kierownicy zdecydowanie niższa w przypadku tego rodzaju niepełnosprawności).

Osoby z niepełnosprawnością fizyczną nie mają większej trudności w procesie orientacji i podejmowania decyzji. Jediną przeszkodą w podjęciu pracy są ograniczenia w działaniu.

BIBLIOGRAFIA

1. Blanchard E.B., Hickling E.J., Taylor A.E., Loos W.R., Forneris C., *Psychiatric morbidity associated with motor vehicle accidents*. J. Nerv.Ment.Dis., 183/1995 s. 495-504.
2. Brzezińska, A.I., Kaczan, R., *Wychowanie do samodzielności: kluczowy czynnik sukcesu zawodowego osób z ograniczeniem sprawności*. Wydawnictwo SWPS Academica, Warszawa 2008.
3. Majewski T., *Rehabilitacja zawodowa osób niepełnosprawnych*. Wyd. Centrum Badawczo-Rozwojowe Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych, Warszawa 1995.
4. Quinn T., *Powypadkowe zaburzenia psychologiczne u uczestników wypadków drogowych*. Kwartalnik BRD 2/1999.
5. Ustawa z dnia 27 sierpnia 1997 r. o rehabilitacji zawodowej i społecznej oraz zatrudnianiu osób niepełnosprawnych.
6. Ustawa z dnia 5 stycznia 2011r. o kierujących pojazdami.

DRIVING A CAR BY DISABLED PEOPLE – CAPABILITIES AND FITNESS RATING

Abstract

Driving a car is an activity which requires proper physical and psychical fitness. Disability – apart from mental retardation and blindness – does not mean that a person is excluded from becoming a driver. In each case the decision is made individually by a medical doctor.

Recently a standard psychological apparatus is being used to evaluate psychophysiological fitness of drivers. Therefore, there is a need to use additional dedicated equipment to properly estimate driver's capabilities. A good example of such tool is DTS – Driver Test Station. Examination with the use of that device does not only provide knowledge about psychophysical fitness of a potential driver but also essential information used in further process of adapting a car to type and severity of disability.

This article presents results of a pilot research on scope of evaluating capability to drive a car, conducted on a group of people with different motor dysfunctions.

Autorzy:

mgr Monika UCIŃSKA – Zakład Psychologii Transportu i Fizjologii Instytutu Transportu Samochodowego, ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa, 22 43 85 543, monika.ucinska@its.waw.pl

mgr Marta DOBRZYŃSKA – Zakład Psychologii Transportu i Fizjologii Instytutu Transportu Samochodowego, ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa, 22 43 85 244, marta.dobrzynska@its.waw.pl

mgr Ewa ODACHOWSKA – Zakład Psychologii Transportu i Fizjologii Instytutu Transportu Samochodowego, ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa, 22 43 85 545, ewa.odachowska@its.waw.pl