

Piotr CZECH

PRĘDKOŚĆ PORUSZANIA SIĘ PIESZYCH W ASPEKCIE WYPADKÓW DROGOWYCH Z UWZGLĘDNIENIEM SPECJALNYCH WARUNKÓW RUCHU – CZĘŚĆ 2

Streszczenie. Niniejszy artykuł przedstawia wyniki pomiarów prędkości poruszania się pieszych w różnym przedziale wiekowym (10-75 lat), z uwzględnieniem płci i techniki poruszania się oraz z uwzględnieniem specjalnych warunków ruchu, takich jak: prowadzenie dziecka za rękę, niesienie dziecka na rękę, niesienie większych pakunków, prowadzenie wózka dzieciennego, ruch osób trzymających się za rękę, poruszanie się osób na wózkach inwalidzkich, o kulach oraz osób niewidomych lub niedowidzących. Niniejszy artykuł stanowi drugą z dwóch części.

THE MOVEMENT SPEED OF PEDESTRIANS IN REFERENCE TO ROAD ACCIDENTS TAKING INTO ACCOUNT THE SPECIAL MOVEMENT CONDITIONS – PART 2

Summary. This article presents the measurement results of movement speed of pedestrians. It takes into account the pedestrians in aged between 10 and 75, with reference to the sex and movement technique of the person as well as the special movement conditions, such as: leading a child hand in hand, carrying a child in someone's arms, carrying bigger parcels, leading a pram, movement of people who hold hands, movement on a wheelchair, with crutches, movement of people who are blind or visually impaired. This article is the second out of two parts.

1. WPROWADZENIE

W przypadku zaistnienia wypadku drogowego zachodzi konieczność ustalenia na drodze sądowej winnego jego zaistnienia. Bardzo często niezbędne do tego okazuje się przeprowadzenie rekonstrukcji przebiegu wypadku. Do tego celu niejednokrotnie nie wystarczą dowody zebrane na miejscu zdarzenia oraz zeznania i oświadczenia osób. Niezbędne okazują się wiedza i doświadczenie osób odpowiedzialnych za przeprowadzenie rekonstrukcji. Osoby te, przy wydawaniu opinii, kierują się nie tylko swoją wiedzą oraz doświadczeniem, ale również korzystają z literatury przedmiotu. Niejednokrotnie zmuszone są też do przeprowadzenia eksperymentów procesowych. W celu ułatwienia im pracy, w ośrodkach naukowych przeprowadza się eksperymenty związane z przebiegiem wypadków

drogowych, a uzyskane i opublikowane wyniki stanowią bazę, z której mogą oni czerpać niezbędne informacje.

Niniejszy artykuł przedstawia wyniki pomiarów, związanych z prędkością poruszania się pieszych, przy uwzględnieniu specjalnych warunków ruchu.

Dokładną analizę, zagadnień dotyczących problematyki rekonstrukcji wypadków drogowych można znaleźć m.in. w [1, 2, 3].

2. WYNIKI BADAŃ

W tabelach 1 – 18 zestawiono uzyskane wyniki.

Tabela 1

Prędkość poruszanie się mężczyzn niepełnosprawnych ruchowo, poruszających się o lasce –
ruch ze startu zatrzymanego

Przedział wiekowy	Prędkość ze startu zatrzymanego [m/s]								
	WOLNY			NORMALNY			SZYBKI		
	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA
15-20	0,86	1,07	0,97	1,02	1,63	1,32	1,34	2,25	1,79
20-25	0,86	0,82	0,84	1,02	1,00	1,01	1,34	1,39	1,37
25-30	0,65	0,84	0,75	0,99	1,07	1,03	1,15	1,76	1,46
30-35	0,78	0,82	0,80	0,98	0,99	0,99	1,15	1,25	1,20
35-40	0,77	0,87	0,82	0,94	1,08	1,01	1,14	1,59	1,37
40-45	0,76	0,78	0,77	0,86	0,95	0,91	1,01	1,09	1,05
45-50	0,72	0,72	0,72	0,85	0,85	0,85	1,00	1,00	1,00
55-60	0,56	0,67	0,61	0,62	0,80	0,71	0,83	1,11	0,97
60-65	0,60	0,60	0,60	0,64	0,64	0,64	0,70	0,70	0,70
70-75	0,55	0,55	0,55	0,58	0,58	0,58	0,69	0,69	0,69

Tabela 2

Prędkość poruszanie się mężczyzn niepełnosprawnych ruchowo, poruszających się o lasce –
ruch ze startu ruchomego

Przedział wiekowy	Prędkość ze startu ruchomego [m/s]								
	WOLNY			NORMALNY			SZYBKI		
	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA
15-20	1,00	1,33	1,16	1,17	1,80	1,49	1,68	2,39	2,03
20-25	1,00	0,96	0,98	1,17	1,25	1,21	1,68	1,94	1,81
25-30	0,76	0,98	0,87	1,13	1,39	1,26	1,63	2,22	1,92
30-35	0,78	0,98	0,88	1,23	1,36	1,30	1,76	1,87	1,82
35-40	0,98	1,15	1,07	1,15	1,56	1,36	1,40	2,03	1,71
40-45	0,95	0,96	0,95	1,00	1,17	1,08	1,46	1,70	1,58

cd. tabeli 2

45-50	0,86	0,86	0,86	1,19	1,19	1,19	1,39	1,39	1,39
55-60	0,60	0,70	0,65	0,70	0,89	0,79	0,93	1,38	1,16
60-65	0,64	0,64	0,64	0,79	0,79	0,79	0,84	0,84	0,84
70-75	0,61	0,61	0,61	0,57	0,57	0,57	0,63	0,63	0,63

Tabela 3

Prędkość poruszanie się kobiet niewidomych i niedowidzących –
ruch ze startu zatrzymanego

Przedział wiekowy	Prędkość ze startu zatrzymanego [m/s]								
	WOLNY			NORMALNY			SZYBKI		
	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA
15-20	0,51	0,87	0,69	0,59	1,20	0,90	0,64	1,70	1,17
20-25	0,77	0,86	0,81	0,90	0,99	0,95	1,11	1,22	1,16
25-30	0,76	0,86	0,81	0,96	1,05	1,01	1,14	1,34	1,24
35-40	0,64	0,89	0,76	0,75	1,02	0,88	0,96	1,47	1,21
40-45	0,69	0,70	0,70	0,77	0,87	0,82	0,94	1,04	0,99
45-50	0,69	0,69	0,69	0,92	0,92	0,92	1,48	1,48	1,48
50-55	0,59	0,79	0,69	0,73	1,09	0,91	0,88	1,61	1,25
55-60	0,50	0,67	0,58	0,57	0,80	0,68	0,58	0,94	0,76
60-65	0,81	0,81	0,81	1,07	1,07	1,07	1,59	1,59	1,59
65-70	0,55	0,55	0,55	0,58	0,58	0,58	0,69	0,69	0,69
70-75	0,58	0,58	0,58	0,57	0,57	0,57	0,63	0,63	0,63

Tabela 4

Prędkość poruszanie się kobiet niewidomych i niedowidzących – ruch ze startu ruchomego

Przedział wiekowy	Prędkość ze startu ruchomego [m/s]								
	WOLNY			NORMALNY			SZYBKI		
	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA
15-20	0,59	1,18	0,89	0,61	1,48	1,04	0,63	1,78	1,21
20-25	0,93	1,02	0,97	1,05	1,11	1,08	1,39	1,41	1,40
25-30	0,90	1,00	0,95	1,11	1,13	1,12	1,68	1,72	1,70
35-40	0,76	1,01	0,88	0,87	1,23	1,05	1,14	1,71	1,43
40-45	0,77	0,84	0,81	0,79	0,95	0,87	1,15	1,40	1,27
45-50	0,82	0,82	0,82	1,01	1,01	1,01	1,32	1,32	1,32
50-55	0,72	0,92	0,82	0,84	1,18	1,01	0,91	1,87	1,39
55-60	0,54	0,70	0,62	0,56	0,79	0,68	0,67	1,07	0,87
60-65	0,98	0,98	0,98	1,24	1,24	1,24	2,00	2,00	2,00

cd. tabeli 4

65-70	0,39	0,56	0,47	0,43	0,69	0,56	0,54	0,84	0,69
70-75	0,46	0,71	0,59	0,51	0,76	0,64	0,62	1,13	0,88

Tabela 5

Prędkość poruszanie się mężczyzn niewidomych i niedowidzących –
ruch ze startu zatrzymanego

Przedział wiekowy	Prędkość ze startu zatrzymanego [m/s]								
	WOLNY			NORMALNY			SZYBKI		
	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA
15-20	0,56	1,07	0,82	0,56	1,63	0,93	0,70	2,25	1,06
20-25	0,69	0,69	0,69	0,84	0,84	0,84	1,00	1,00	1,00
25-30	0,66	0,78	0,75	0,82	1,90	0,88	1,02	1,90	1,03
30-35	0,70	0,79	0,75	0,82	1,14	0,88	1,39	1,63	1,03
35-40	0,65	0,83	0,75	0,99	1,08	0,88	1,29	1,76	1,03
45-50	0,62	0,96	0,75	0,79	0,96	0,88	0,71	1,12	1,03
50-55	0,87	0,87	0,87	1,08	1,08	1,08	1,59	1,59	1,59
55-60	0,72	0,72	0,72	0,84	0,84	0,84	1,00	1,00	1,00
65-70	0,42	0,78	0,76	0,50	0,96	0,90	0,58	1,18	1,10

Tabela 6

Prędkość poruszanie się mężczyzn niewidomych i niedowidzących –
ruch ze startu ruchomego

Przedział wiekowy	Prędkość ze startu ruchomego [m/s]								
	WOLNY			NORMALNY			SZYBKI		
	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA
15-20	0,61	0,61	0,61	0,67	0,67	0,67	0,84	0,89	0,87
20-25	0,86	0,86	0,86	1,02	1,02	1,02	1,36	0,84	1,10
25-30	0,73	0,73	0,73	0,88	0,88	0,88	1,17	0,97	1,07
30-35	0,80	0,80	0,80	0,94	0,94	0,94	1,39	0,74	1,07
35-40	0,76	0,76	0,76	0,97	0,97	0,97	1,42	1,02	1,22
45-50	0,71	0,78	0,74	0,78	0,78	0,78	0,97	0,87	0,92
50-55	1,15	1,15	1,15	1,38	1,38	1,38	2,03	1,08	1,55
55-60	0,87	1,07	0,97	1,07	1,07	1,07	1,39	0,84	1,11
65-70	0,46	0,46	0,46	0,53	0,53	0,53	0,63	0,68	0,65

Tabela 7

Prędkość poruszanie się kobiet niosących ciężki pakunek – ruch ze startu zatrzymanego

Przedział wiekowy	Prędkość ze startu zatrzymanego[m/s]								
	WOLNY			NORMALNY			SZYBKI		
	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA
15-20	0,75	0,81	0,78	0,92	0,95	0,93	1,32	1,64	1,48
20-25	0,75	0,85	0,80	0,96	1,07	1,01	1,15	1,61	1,38
25-30	0,74	0,91	0,82	0,91	1,14	1,03	1,15	1,60	1,37
30-35	0,77	0,84	0,81	0,94	1,14	1,04	1,16	1,61	1,39
35-40	0,78	0,79	0,78	0,93	1,07	1,00	1,28	1,32	1,30
40-45	0,68	0,79	0,73	0,81	1,06	0,93	1,15	1,74	1,44
45-50	0,65	0,82	0,73	0,80	1,04	0,92	1,07	1,63	1,35
50-55	0,61	0,80	0,71	0,81	1,01	0,91	1,25	1,35	1,30
55-60	0,72	0,72	0,72	0,84	0,84	0,84	1,27	1,27	1,27

Tabela 8

Prędkość poruszanie się kobiet niosących ciężki pakunek – ruch ze startu ruchomego

Przedział wiekowy	Prędkość ze startu ruchomego [m/s]								
	WOLNY			NORMALNY			SZYBKI		
	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA
15-20	0,86	0,98	0,92	1,10	1,36	1,23	1,89	2,01	1,95
20-25	0,88	1,15	1,01	1,13	1,44	1,29	1,62	1,99	1,80
25-30	0,94	1,21	1,08	1,11	1,63	1,37	1,68	1,91	1,79
30-35	0,97	1,11	1,04	1,25	1,57	1,41	1,43	1,99	1,71
35-40	0,89	0,91	0,90	1,13	1,29	1,21	1,68	1,85	1,76
40-45	0,78	1,08	0,93	1,00	1,53	1,27	1,32	2,03	1,68
45-50	0,81	1,01	0,91	1,08	1,50	1,29	1,65	2,10	1,87
50-55	0,79	0,95	0,88	1,00	1,13	1,07	1,61	1,75	1,68
55-60	0,83	0,83	0,83	1,00	1,00	1,00	1,44	1,44	1,44

Tabela 9

Prędkość poruszanie się mężczyzn niosących ciężki pakunek – ruch ze startu zatrzymanego

Przedział wiekowy	Prędkość ze startu zatrzymanego [m/s]								
	WOLNY			NORMALNY			SZYBKI		
	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA
15-20	0,84	1,30	1,07	1,03	1,57	1,30	1,37	2,10	1,74
20-25	0,86	0,94	0,90	1,14	1,20	1,17	1,62	1,67	1,65
25-30	0,97	1,12	1,05	1,26	1,48	1,37	1,73	2,04	1,88

cd. tabeli 9

30-35	0,87	1,09	0,98	1,11	1,67	1,39	1,29	2,13	1,71
35-40	0,86	1,10	0,98	1,06	1,67	1,36	1,43	2,07	1,75
40-45	0,73	0,92	0,82	0,85	1,17	1,01	1,28	1,64	1,46
45-50	0,75	0,94	0,85	1,06	1,29	1,18	1,60	1,73	1,66
50-55	0,85	0,93	0,89	1,01	1,18	1,10	1,09	1,83	1,46
55-60	0,97	0,97	0,97	1,08	1,08	1,08	1,51	1,51	1,51

Tabela 10

Prędkość poruszanie się mężczyzn niosących ciężki pakunek – ruch ze startu ruchomego

Przedział wiekowy	Prędkość ze startu ruchomego [m/s]								
	WOLNY			NORMALNY			SZYBKI		
	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA
15-20	1,01	1,46	1,23	1,17	2,02	1,60	1,77	2,69	2,23
20-25	1,14	1,20	1,17	1,51	1,78	1,64	2,22	2,47	2,35
25-30	1,14	1,39	1,27	1,69	2,12	1,90	2,13	2,62	2,37
30-35	1,09	1,37	1,23	1,46	2,08	1,77	1,89	2,87	2,38
35-40	1,10	1,30	1,20	1,50	2,08	1,79	1,97	2,65	2,31
40-45	0,86	1,22	1,04	1,15	1,72	1,44	1,69	2,30	2,00
45-50	0,80	1,21	1,01	1,31	1,69	1,50	1,71	2,29	2,00
50-55	0,99	1,15	1,07	1,13	1,53	1,33	1,54	2,05	1,80
55-60	1,16	1,16	1,16	1,42	1,42	1,42	1,92	1,92	1,92

Tabela 11

Prędkość poruszanie się kobiet pchających wózek dziecięcy – ruch ze startu zatrzymanego

Przedział wiekowy	Prędkość ze startu zatrzymanego [m/s]								
	WOLNY			NORMALNY			SZYBKI		
	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA
15-20	0,71	0,75	0,73	0,89	0,96	0,92	1,20	1,25	1,23
20-25	0,56	0,76	0,66	0,83	1,03	0,93	0,99	1,39	1,19
25-30	0,55	0,74	0,65	0,76	0,98	0,87	1,06	1,26	1,16
30-35	0,55	0,67	0,61	0,75	0,95	0,85	0,96	1,30	1,13
35-40	0,63	0,77	0,70	0,83	0,90	0,86	1,12	1,57	1,35
40-45	0,65	0,65	0,65	0,84	0,84	0,84	1,10	1,10	1,10
45-50	0,43	0,62	0,53	0,51	0,86	0,68	0,85	1,17	1,01
50-55	0,56	0,61	0,59	0,70	0,78	0,74	0,84	1,04	0,94
55-60	0,50	0,63	0,58	0,70	0,75	0,73	0,86	1,00	0,94
60-65	0,58	0,58	0,58	0,82	0,82	0,82	1,08	1,08	1,08

Tabela 12

Prędkość poruszanie się kobiet pchających wózek dziecięcy – ruch ze startu ruchomego

Przedział wiekowy	Prędkość ze startu ruchomego [m/s]								
	WOLNY			NORMALNY			SZYBKI		
	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA
15-20	0,87	0,90	0,89	1,00	1,14	1,07	1,34	1,74	1,54
20-25	0,71	0,90	0,81	0,94	1,16	1,05	1,17	1,43	1,30
25-30	0,69	0,93	0,81	0,87	1,08	0,97	1,13	2,02	1,58
30-35	0,60	0,84	0,72	0,80	1,03	0,91	1,19	2,02	1,61
35-40	0,72	0,93	0,82	0,88	1,12	1,00	1,12	2,03	1,58
40-45	0,78	0,78	0,78	0,92	0,92	0,92	1,13	1,13	1,13
45-50	0,51	0,78	0,64	0,58	0,94	0,76	0,98	1,17	1,07
50-55	0,64	0,74	0,69	0,78	0,86	0,82	0,84	1,15	1,00
55-60	0,58	0,71	0,67	0,70	0,88	0,81	0,89	1,48	1,07
60-65	0,67	0,67	0,67	0,87	0,87	0,87	1,34	1,34	1,34

Tabela 13

Prędkość poruszanie się mężczyzn pchających wózek dziecięcy –
ruch ze startu zatrzymanego

Przedział wiekowy	Prędkość ze startu zatrzymanego [m/s]								
	WOLNY			NORMALNY			SZYBKI		
	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA
15-20	0,83	0,83	0,83	1,12	1,12	1,12	1,45	1,45	1,45
20-25	0,61	0,89	0,75	0,81	1,09	0,95	1,18	1,77	1,48
25-30	0,92	1,14	1,03	1,06	1,58	1,32	0,71	1,15	0,93
30-35	0,58	0,85	0,71	0,88	1,21	1,04	1,18	1,43	1,31
35-40	0,52	0,86	0,69	0,86	1,09	0,98	1,08	1,66	1,37
40-45	0,60	0,76	0,68	0,71	0,94	0,82	0,86	1,04	0,95
45-50	0,57	0,77	0,67	0,76	1,12	0,89	0,91	1,46	1,11
50-55	0,62	0,75	0,68	0,69	0,94	0,82	0,86	1,07	0,96

Tabela 14

Prędkość poruszanie się mężczyzn pchających wózek dziecięcy – ruch ze startu ruchomego

Przedział wiekowy	Prędkość ze startu ruchomego [m/s]								
	WOLNY			NORMALNY			SZYBKI		
	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA
15-20	1,15	1,15	1,15	1,25	1,25	1,25	1,81	1,81	1,81
20-25	0,74	1,17	0,96	0,93	1,35	1,14	1,60	2,52	2,06
25-30	0,95	1,40	1,17	1,40	2,36	1,88	0,80	1,14	0,97

cd. tabeli 14

30-35	0,78	1,06	0,92	0,92	1,30	1,11	1,46	2,17	1,81
35-40	0,59	1,07	0,83	0,82	1,21	1,01	1,40	2,35	1,87
40-45	0,76	0,94	0,85	0,81	1,16	0,98	1,00	1,43	1,22
45-50	0,71	0,98	0,84	0,83	1,25	1,02	1,09	2,31	1,52
50-55	0,73	0,95	0,84	0,83	1,11	0,97	1,07	1,55	1,31

Tabela 15

Prędkość poruszanie się kobiet na wózku inwalidzkim – ruch ze startu zatrzymanego

Przedział wiekowy	Prędkość ze startu zatrzymanego [m/s]								
	WOLNY			NORMALNY			SZYBKI		
	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA
15-20	0,71	0,75	0,73	0,89	0,96	0,92	1,20	1,25	1,23
20-25	0,56	0,76	0,66	0,83	1,03	0,93	0,99	1,39	1,19
25-30	0,55	0,74	0,65	0,76	0,98	0,87	1,06	1,26	1,16
30-35	0,55	0,67	0,61	0,75	0,95	0,85	0,96	1,30	1,13
35-40	0,63	0,77	0,70	0,83	0,90	0,86	1,12	1,57	1,35
40-45	0,65	0,65	0,65	0,84	0,84	0,84	1,10	1,10	1,10
45-50	0,43	0,62	0,53	0,51	0,86	0,68	0,85	1,17	1,01
50-55	0,56	0,61	0,59	0,70	0,78	0,74	0,84	1,04	0,94
55-60	0,50	0,63	0,58	0,70	0,75	0,73	0,86	1,00	0,94
60-65	0,58	0,58	0,58	0,82	0,82	0,82	1,08	1,08	1,08

Tabela 16

Prędkość poruszanie się kobiet na wózku inwalidzkim – ruch ze startu ruchomego

Przedział wiekowy	Prędkość ze startu ruchomego [m/s]								
	WOLNY			NORMALNY			SZYBKI		
	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA
15-20	0,87	0,90	0,89	1,00	1,14	1,07	1,34	1,74	1,54
20-25	0,71	0,90	0,81	0,94	1,16	1,05	1,17	1,43	1,30
25-30	0,69	0,93	0,81	0,87	1,08	0,97	1,13	2,02	1,58
30-35	0,60	0,84	0,72	0,80	1,03	0,91	1,19	2,02	1,61
35-40	0,72	0,93	0,82	0,88	1,12	1,00	1,12	2,03	1,58
40-45	0,78	0,78	0,78	0,92	0,92	0,92	1,13	1,13	1,13
45-50	0,51	0,78	0,64	0,58	0,94	0,76	0,98	1,17	1,07
50-55	0,64	0,74	0,69	0,78	0,86	0,82	0,84	1,15	1,00
55-60	0,58	0,71	0,67	0,70	0,88	0,81	0,89	1,48	1,07
60-65	0,67	0,67	0,67	0,87	0,87	0,87	1,34	1,34	1,34

Tabela 17

Prędkość poruszanie się mężczyzn na wózku inwalidzkim – ruch ze startu zatrzymanego

Przedział wiekowy	Prędkość ze startu zatrzymanego [m/s]								
	WOLNY			NORMALNY			SZYBKI		
	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA
15-20	0,83	0,83	0,83	1,12	1,12	1,12	1,45	1,45	1,45
20-25	0,61	0,89	0,75	0,81	1,09	0,95	1,18	1,77	1,48
25-30	0,92	1,14	1,03	1,06	1,58	1,32	0,71	1,15	0,93
30-35	0,58	0,85	0,71	0,88	1,21	1,04	1,18	1,43	1,31
35-40	0,52	0,86	0,69	0,86	1,09	0,98	1,08	1,66	1,37
40-45	0,60	0,76	0,68	0,71	0,94	0,82	0,86	1,04	0,95
45-50	0,57	0,77	0,67	0,76	1,12	0,89	0,91	1,46	1,11
50-55	0,62	0,75	0,68	0,69	0,94	0,82	0,86	1,07	0,96

Tabela 18

Prędkość poruszanie się mężczyzn na wózku inwalidzkim – ruch ze startu ruchomego

Przedział wiekowy	Prędkość ze startu ruchomego [m/s]								
	WOLNY			NORMALNY			SZYBKI		
	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA	MIN.	MAX.	ŚREDNIA
15-20	1,15	1,15	1,15	1,25	1,25	1,25	1,81	1,81	1,81
20-25	0,74	1,17	0,96	0,93	1,35	1,14	1,60	2,52	2,06
25-30	0,95	1,40	1,17	1,40	2,36	1,88	0,80	1,14	0,97
30-35	0,78	1,06	0,92	0,92	1,30	1,11	1,46	2,17	1,81
35-40	0,59	1,07	0,83	0,82	1,21	1,01	1,40	2,35	1,87
40-45	0,76	0,94	0,85	0,81	1,16	0,98	1,00	1,43	1,22
45-50	0,71	0,98	0,84	0,83	1,25	1,02	1,09	2,31	1,52
50-55	0,73	0,95	0,84	0,83	1,11	0,97	1,07	1,55	1,31

3. PODSUMOWANIE

Bezpieczeństwo pieszych w znacznym stopniu zależy od ich zachowania na drodze. Zachowanie jest uzależnione od znajomości zasad ruchu drogowego i kultury uczestnictwa w tym ruchu. Od najmłodszych lat należałoby wpływać i propagować zachowanie uczestników ruchu. Pieszych dzieli się na podstawowe grupy: dzieci, młodzież, dorośli, starsi. Oprócz nich można wyróżnić jeszcze parę innych grup, jak np.: matki z dziećmi, rowerzyści, osoby niepełnosprawne. Każda z tych grup inaczej zachowuje się w ruchu drogowym, inaczej ocenia sytuacje i inaczej na nie reaguje. Każdą grupę trzeba rozpatrywać z osobna. Aby móc propagować zasady i kulturę poruszania się, należy poznać psychikę, możliwości fizyczne każdej z tych grup. Dlatego tak ważne są badania i pomiary prowadzone w czasie normalnego ruchu drogowego. Badania te pozwolą w przyszłości na lepsze planowanie urbanistyczne dróg

miast i wsi. Pomocne będą także w rekonstrukcjach zaistniałych wypadków oraz ich zapobieganiu.

Wyniki otrzymane podczas przeprowadzonych badań, mogą być pomocne przy ustaleniu sprawy zaistniałego wypadku drogowego, a także możliwości jego uniknięcia.

Bibliografia

1. Wierciński J. (red.): Wypadki drogowe – elementy analizy technicznej i opiniowania, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1985.
2. Wierciński J., Reza A. (red.): Wypadki drogowe. Vademecum biegłego sądowego, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Kraków 2006.
3. Prochowski L., Unarski J., Wach W., Wicher J.: Podstawy rekonstrukcji wypadków drogowych, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2008.

Recenzent: Prof. dr hab. inż. Zbigniew Dąbrowski