

AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO I SPORTU
Im. JĘDRZEJA ŚNIADECKIEGO
W GDAŃSKU

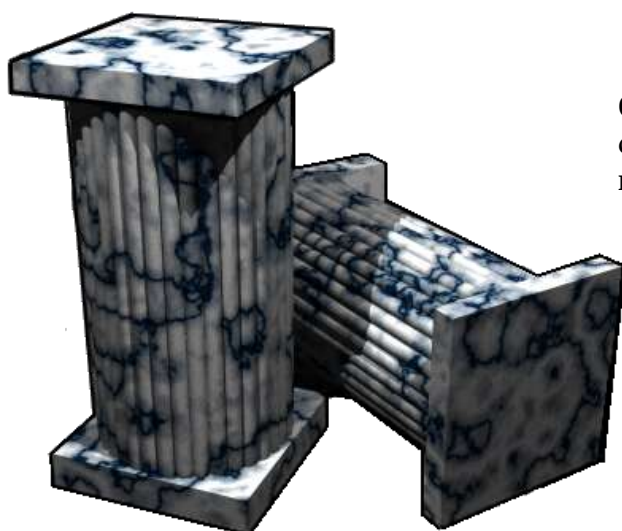
¹ KATEDRA ZDROWIA PUBLICZNEGO i ODNOWY BIOLOGICZNEJ
² ZAKŁAD BIOMECHANIKI

Milena Lachowicz

RAPORT Z BADAŃ W TEMACIE:
Urazowość, a temperament i czas reakcji prostej studentów
wyższych uczelni w Gdańsku

badania pilotażowe

STUDENCI AKADEMII WYCHOWANIA FIZYCZNEGO I SPORTU



Opieka naukowa:
dr hab. Marcin Krawczyński prof. AWFIS
mgr Robert Dargiewicz

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	3
2. KONCEPCJA I PLAN BADAŃ	3
3. CEL BADAŃ	5
4. HIPOTEZY BADAWCZE	5
5. METODY BADAŃ	5
6. MATERIAŁ BADAŃ	6
7. WYNIKI BADAŃ	7
8. ANALIZA WYNIKÓW BADAŃ	9
9. INNE ZESTAWIENIA PORÓWNAWCZE	12
10. OCENA WYNIKÓW BADAŃ	13
11. WNIOSKI	16
12. ZASTOSOWANIE WYNIKÓW BADAŃ	16
13. STRESZCZENIE	17
14. PIŚMIENNICTWO	18
15. ZAŁĄCZNIKI	19

WPROWADZENIE

Student Akademii Wychowania Fizycznego, ze względu na większą ilość zajęć praktycznych może ulegać częstszym urazom ciała. W opinii Strelau'a i Eliasza (1994) wypadkowość może być powiązana z temperamentem, a w opinii Zaporozanowa (1988) - w kontekście psychofizjologii – z czasem reakcji. W znacznym stopniu poznanie temperamentu niesie cenne informacje m.in. dotyczące zapobiegania niedostosowania jednostki do środowiska szkolnego, zawodowego, sportowego, przejawiającego się obniżeniem efektywności uczenia się, zaburzeniami zachowania, awaryjnością pracy i negatywnymi konsekwencjami zdrowotnymi. Określenie czasu reakcji prostej daje szerszy obraz badanej jednostki. Ludzie różnią się między sobą tempem wykonywanych czynności, szybkością i siłą reakcji na bodźce. Jedni są "zawsze" spokojni, skupieni, skoncentrowani na zadaniach, które właśnie realizują; inni - nerwowi, rozkojarzeni, bardzo silnie reagują na wszystko co się dzieje.

KONCEPCJA I PLAN BADAŃ

Zakładając, że temperament osoby ma wpływ na zachowanie się ciała w różnych sytuacjach życiowych, a tym samym teoretycznie ów temperament określa i przewiduje niejako, jak człowiek mógłby zareagować na zmieniające się otoczenie, można poszukiwać zależności pomiędzy wypadkami i urazami ciała, z którymi badana postać ma do czynienia. Przykładowo określając poziom poszczególnych składowych temperamentu i konfrontując z zaistniałymi niebezpiecznymi, jak i profilaktycznymi sytuacjami dotyczącymi zdrowia badanych, a szczególnie dotyczącymi zaburzeń słyszenia i postrzegania obrazowego, możemy wykazać, czy pewne cechy temperamentu wpływają - warunkują występowanie urazów ciała. Idąc dalej i zadając sobie pytanie, czy można być bardziej bezpiecznym od innych i posiadać zdolność unikania zagrożeń? i odpowiadając na nie, że tak - to znowuż nasuwa się pytanie: jakie elementy temperamentu to warunkują? Gdybyśmy mogli wykazać, że osoby obdarzone pewnymi cechami charakterologicznymi są "bezpieczniejsze" to moglibyśmy sklasyfikować obszerny zakres wskazań i przeciwwskazań warunków pracy dla takich osób. Informacja jest tym bardziej cenna dla pracodawcy, nauczyciela, czy opiekuna, gdyż w obiektywnym wymiarze można by przedstawić określoną osobę, czy wyselekcjonowaną grupę osób jako jednostki, które wymagają większej, bądź mniejszej uwagi ze względu na przepisy BHP. Szczególnie ma to znaczenie na studiach wychowania fizycznego, gdzie student jest bardziej narażony na urazy podczas zajęć praktycznych. Można też wysnuć koncepcję, że osoby wysportowane, uprawiające sport, są bardziej przygotowani do unikania zagrożeń powodujących urazy ciała. Tutaj też nie do końca możemy mieć rację, gdyż różne dyscypliny sportowe preferują różną budowę somatyczną

sportowców. Jedne bardziej szybkich inne bardziej umięśnionych, inne maksymalnie zwinnych, a jeszcze inne maksymalnie precyzyjnych. Trudność określenia na małej populacji zależności pomiędzy temperamentem, a urazowością ciała, dodatkowo w układzie, że jednostki badane są narażone na urazy w swoich dyscyplinach sportowych, a które to też dyscypliny mogą warunkować wyższy poziom bezpieczeństwa w życiu poza sportowym, to jasne się staje, że należy dobrać kolejny parametr, który by powiązał temperament i urazowość ciała z treningiem ciała. Najlepszym wydaje się tu określenie czasu reakcji prostej osoby badanej. Tutaj też opierając się na poznaniu metod pomiarów czasu reakcji prostej wynika stwierdzenie, że nie każdy test pomiaru czasu reakcji prostej jest adekwatny do percepcji osoby badanej. Jedne jednostki mogą „lepiej” reagować na bodźce przestrzenne, inne na świetlne, a jeszcze inne na dodatkowo spotęgowane dźwiękiem. Tak jak w życiu, gdzie mamy do czynienia z różnymi rodzajami bodźców ostrzegającymi nas przed niebezpieczeństwem. Zatem w badaniach czasów reakcji należy badać tę zdolność wielopłaszczyznowo i dopiero wtedy określać średnią wartość tegoż czasu reakcji.

Zważając na powyższe przemyślenia postanowiono w tym kierunku przeprowadzić wstępne badania na studentach AWFIS w Gdańsku.

PLAN BADAŃ

1. Określenie czasu reakcji prostej trzema metodami pomiaru:
 - a) pomiar przy użyciu aparatury atestowanej „JANMAR”
 - b) pomiar przy użyciu testów komputerowych KTZK¹
 - c) pomiar przy użyciu najprostszego testu przestrzennego – „LINIJKA”
 - d) określenie średniego czasu reakcji prostej z pkt.: a, b, c.
2. Określenie temperamentu przy pomocy za pomocą testu FCZ-KT²
3. Określenie urazowości ciała przy pomocy autorskiego kwestionariusza ML1 (załącznik)
4. Przetworzenie wyników i wykonanie zestawień statystycznych.
5. Wykonanie analiz statystycznych siły powiązań badanych cech.
6. Wyciągnięcie wniosków z przeprowadzonych badań

¹ Kłoczek T., Spieszny M., Szczepanik M. (2002): Komputerowe testy zdolności koordynacyjnych. Biblioteka Trenera, COS Warszawa.

² Zawadzki B. Strelau J. (1997): Formalna charakterystyka zachowania – kwestionariusz temperamentu (FCZ-KT), Podręcznik, PTP-PTP Warszawa.

CEL BADAŃ

Praca ma na celu wykazanie istniejących zależności pomiędzy występowaniem urazów ciała ze względu na temperament i czas reakcji prostej badanych.

HIPOTEZY BADAWCZE

Przyjęto tożsame hipotezy (zerową – cytowaną i alternatywną – „ukrytą”) dla obu płci w celu określenia istotności związków występujących pomiędzy czasem reakcji prostej, składowymi temperamentu i składowymi urazowości ciała.

1. Istnieje istotny związek pomiędzy składowymi temperamentu a badanymi rangami określającymi urazowość.
2. Istnieje istotny związek pomiędzy zmierzonymi czasami reakcji prostej a rangami określającymi urazowość.

METODY BADAWCZE

1. Określenie czasu reakcji prostej trzema metodami pomiaru:
 - a) pomiar przy użyciu aparatury atestowanej „JANMAR”
 - b) pomiar przy użyciu testów komputerowych KTZK³
 - c) pomiar przy użyciu najprostszego testu przestrzennego – „LINIJKA”
 - d) określenie średniego czasu reakcji prostej z pkt.: a, b, c.
2. Określenie temperamentu przy pomocy za pomocą testu FCZ-KT⁴
3. Określenie urazowości ciała przy pomocy autorskiego kwestionariusza ML1 (załącznik)
4. Przetworzenie wyników i wykonanie zestawień statystycznych
 - a) wykonanie obliczeń dla czasów reakcji w arkuszu kalkulacyjnym MS Excel 2000,
 - b) wykonanie obliczeń wg klucza dla FCZ-KT w arkuszu kalkulacyjnym MS Excel 2000,
 - c) wykonanie obliczeń wg klucza dla ML1 w arkuszu kalkulacyjnym MS Excel 2000.

³ Kłoczek T., Spieszny M., Szczepanik M. (2002): Komputerowe testy zdolności koordynacyjnych. Biblioteka Trenera, COS Warszawa.

⁴ Zawadzki B. Strelau J. (1997): Formalna charakterystyka zachowania – kwestionariusz temperamentu (FCZ-KT), Podręcznik, PTP-PTP Warszawa.

5. Wykonanie analiz statystycznych siły powiązań badanych cech w arkuszu kalkulacyjnym MS Excel 2000:
 - a) porządkowanie i szeregowanie wyników dla podziału kobiety i mężczyźni,
 - b) przeliczenie wyników na skalę T-studenta dla wszystkich badanych cech,
 - c) sprawdzenie statystycznych rozkładów populacji badanej dla wystąpienia rozkładów normalnych wg rozkładu wyników skali T-studenta,
 - d) zestawienie wyników dla przeprowadzenia analizy korelacji Pearsona,
 - e) wykonanie zestawienia korelacji badanych cech wg Pearsona,
 - f) określenie istotności korelacji dla $\alpha=0.05$ dla lokalnej (kobiety i mężczyźni) i globalnej (wszyscy badani) ilości stopni swobody,
 - g) weryfikacja hipotez badawczych.
6. Wyciągnięcie wniosków z przeprowadzonych badań

MATERIAŁ BADAŃ

Badaniami objęto 44-u studentów II roku AWFIS (19 kobiet i 25 mężczyzn), z czego do dalszych analiz wyselekcjonowano 37 osób (16 kobiet i 21 mężczyzn) w wieku 22 i 23 lat uprawiających i nie uprawiających wyczynowo sportu. Osoby przebadano dwuetapowo - 16 marca 2004 roku w godzinach 12–16: dokonano pomiarów czasów reakcji i 20 kwietnia 2004 roku w godzinach 12-16: przeprowadzono badania temperamentu i zagadnień dotyczących urazowości.

WYNIKI BADAŃ

Na początku zmierzono czas reakcji prostej przy użyciu 3 metod pomiarowych wykorzystujących różne sposoby rejestracji badanej wielkości. Poniżej zaprezentowano szczegółowe wyniki z pomiarów – tabela 1, 2.

Tabela 1. Wyniki pomiarów czasu reakcji prostej kobiet.

Grupa 4		Test I - Linijka			Test II - Reakcjomierz			Test III - Komputer			X1	X2	X3
Lp	Badany	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1	Lorbiecka	7	12	16	6	16	16	207	206	216	156	160	207
2	Kropkowska	19	15	10	12	22	16	210	201	291	175	160	210
3	Matusiak	19	12	16	14	18	16	221	228	214	181	160	221
4	Lewandowsak	18	15	13	44	16	24	338	246	215	175	240	246
5	Małaj	22	28	23	22	20	58	234	225	224	217	220	225
6	Kuklińska	9	13	17	14	12	20	214	266	223	163	140	223
7	Kreeft	22	5	8	18	24	20	240	281	262	128	200	262
8	Kruza	12	5,5	14	28	26	22	342	516	265	156	260	342
9	Królasik	14	23	20	10	90	16	230	247	216	202	160	230
10	Matejaszczyk	23	18	12	64	24	24	239	233	271	192	240	239
11	Magdziak	29	27	29	16	18	22	247	225	197	243	180	225
12	Łuczkiwicz	16	17	10	14	14	10	26	234	246	181	140	234
13	Matuszewska	15	20	17	20	16	28	190	251	251	186	200	251
14	Mazurowska	22	11	17	20	22	16	259	251	251	186	200	251
15	Kotarska	7	12,5	15,5	18	12	16	216	250	223	160	160	223
16	Mieloch	7,5	27	16	10	20	18	401	282	266	181	180	282

Tabela 2. Wyniki pomiarów czasu reakcji prostej mężczyzn.

Grupa 10, 11		Test I - Linijka			Test II - Reakcjomierz			Test III - Komputer			X1	X2	X3
Lp	Badany	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1	Zacharski	17	19	18	14	12	18	242	225	201	192	140	225
2	Wierzbiński	14	16	13	16	22	16	217	228	216	169	160	217
3	Wojda	20	15	14	14	18	26	212	221	222	175	180	221
4	Władek	19	19	18	16	14	16	221	230	270	197	160	230
5	Zuławski	11	17	9	18	12	18	212	196	225	150	180	212
6	Włodarski	18	21	12	14	12	16	217	203	220	192	140	217
7	Ziółkowski	14	13	12	16	18	12	267	216	325	163	160	267
8	Wroński	18	14	16	28	10	14	219	203	191	181	140	203
9	Witkowski	15	15	18	20	16	20	195	226	269	175	200	226
10	Kiedyk	16	14	4	16	18	14	266	209	200	169	160	209
11	Sikora	27	19	17	16	20	16	210	200	220	197	160	210
12	Janczak	22	15	15	16	16	20	238	206	219	175	160	219
13	Jacuk	14	10	10	14	14	14	220	200	220	143	140	220
14	Pawłowski	17	17	11	20	16	18	210	199	214	186	180	210
15	Józwa	14	9	12	14	16	16	218	200	214	156	160	214
16	Kamiński	12	10	12	12	14	14	190	201	216	156	140	201
17	Kędzierski	16	3,5	15	12	14	6	244	222	224	175	120	224
18	Jankowski	16	8	8	20	24	26	234	203	193	128	240	203
19	Klasa	7	13	9	16	12	10	216	197	196	135	120	197
20	Jakoniuk	16	27	16	18	16	8	263	231	245	181	160	245
21	Kochanowski	17	18	9	16	16	20	243	224	225	186	160	225

Następnie przeprowadzono badanie temperamentu i czynników wpływających na urazowość ciała. W tabeli 3 zaprezentowano wyniki wszystkich pomiarów dla wszystkich badanych.

Tabela 3. Wyniki wszystkich pomiarów : temperamentu, urazowości i czasu reakcji prostej.

wyniki przeliczone	zwawość	perseweratywność	wrażliwość sensoryczna	reaktywność emocjonalna	wytrzymałość	aktywność	Urazowość ciała	Umiejętność unikania urazów	Ryzyko wystąpienia urazu ciała	Bezpieczeństwo	X1	X2	X3	ŚTR
Lorbiecka A	8	5	3	6	7	3	2	4	5	9	156	160	207	174
Kropkowska A.	6	9	3	6	6	4	2	4	3	11	175	160	210	182
Matusiak S.	5	7	7	4	9	7	1	5	2	12	181	160	221	187
Lewandowska A.	6	7	3	7	6	6	4	4	6	8	175	240	246	220
Małaj A.	7	3	8	1	7	7	3	3	6	8	217	220	225	221
Kuklińska A.	3	6	6	3	4	9	3	5	5	8	163	140	223	175
Krefft K.	2	9	2	9	3	7	3	3	7	7	128	200	262	197
Kruza M.	5	5	2	4	8	4	4	1	8	5	156	260	342	253
Królesik M,	5	4	1	3	5	4	4	4	6	7	202	160	230	197
Matejaszyk A	9	6	3	2	8	7	0	6	1	14	192	240	239	224
Magdziak J.	6	5	3	5	7	9	2	1	8	6	243	180	225	216
E. Łuczkiwicz	3	9	7	6	4	6	3	5	5	9	181	140	234	185
M. Matuszewska	3	9	8	8	1	7	5	5	5	8	186	200	251	212
E.Mazurowska	5	9	6	7	5	6	0	5	2	13	186	200	251	212
A. Kotarska	6	6	5	5	7	7	2	4	4	8	160	160	223	181
D.Meloch	5	6	6	2	7	8	4	6	3	9	181	180	282	214
P. Kiedyk	5	7	5	5	5	7	2	5	3	12	169	160	209	179
G.Sikora	4	4	5	6	3	7	5	3	7	6	197	160	210	189
A.Janczak	6	5	6	2	6	7	0	3	4	11	175	160	219	185
D.Jacuk	5	5	5	4	5	8	4	4	3	10	143	140	220	168
M.Pawłowski	3	2	6	4	5	6	2	4	4	11	186	180	210	192
J. Józwa	4	6	6	5	4	7	6	5	6	7	156	160	214	177
K.Kamiński	7	5	8	6	4	7	3	5	3	11	156	140	201	166
M.Kędzierski	3	7	8	7	4	6	4	4	4	10	175	120	224	173
A.Jankowski	7	3	4	4	6	6	5	5	5	8	128	240	203	190
R.Klasa	9	5	7	4	8	7	0	6	3	12	135	120	197	151
M.Jakoniuk	5	4	5	6	5	5	4	3	7	7	181	160	245	195
A.Kochanowicz	5	5	7	4	7	6	2	5	3	11	186	160	225	190
Ł.Zacharski	5	6	2	7	3	7	3	3	5	8	192	140	225	186
P.Wierzbicki	6	6	5	6	4	7	2	4	3	11	169	160	217	182
Ł. Wajda	7	2	5	4	7	7	0	3	4	11	175	180	221	192
A.Władek	5	3	8	6	6	4	2	3	6	7	197	160	230	196
P.Żuławski	5	3	3	4	5	8	0	4	3	12	150	180	212	181
M.Włodarski	5	4	5	4	6	8	4	4	4	10	192	140	217	183
B.Ziółkowski	6	1	7	3	7	9	4	5	4	8	163	160	267	197
P.Wroński	9	4	4	6	5	5	4	6	4	9	181	140	203	175
M.Witkowski	5	2	8	2	5	8	5	6	6	7	175	200	226	200

ANALIZA WYNIKÓW BADAŃ

Po dokonaniu zestawień wyników badanych w tabelach 1,2,3 - grupę podzielono na kobiety i mężczyzn osobno. Wykonano przeliczenia wyników na skalę T-studenta – patrz tabela 4 i 5.

Tabela 4. Wyniki z pomiarów w skali T-studenta wśród badanych kobiet.

wyniki przeliczone w skali T (KOBIECY)	zwawość	perseweratywność	wrażliwość sensoryczna	reaktywność emocjonalna	wytrzymałość	aktywność	Urazowość ciała	Umiejętność unikania urazów	Ryzyko wystąpienia urazu ciała	Bezpieczeństwo	X1	X2	X3	ŚTR
Matejaszczyk A	70	47	43	38	60	54	32	63	32	71	54	64	49	59
Lorbiecka A	65	42	43	55	55	31	46	50	51	51	41	43	39	37
Małaj A.	59	32	65	33	55	54	53	43	56	46	64	59	45	58
Kropkowska A.	54	62	43	55	51	37	46	50	42	59	48	43	40	40
Lewandowska A.	54	52	43	59	51	48	59	50	56	46	48	64	51	58
Magdziak J.	54	42	43	51	55	65	46	29	65	38	74	48	45	56
A. Kotarska	54	47	52	51	55	54	46	50	46	46	42	43	44	40
Matusiak S.	49	52	61	46	65	54	39	56	37	63	50	43	44	43
Kruza M.	49	42	39	46	60	37	59	29	65	34	41	70	80	73
Królesik M,	49	37	35	42	46	37	59	50	56	42	58	43	46	47
E.Mazurowska	49	62	56	59	46	48	32	56	37	67	52	53	53	54
D.Meloch	49	47	56	38	55	59	59	63	42	51	50	48	62	55
Kuklińska A.	38	47	56	42	41	65	53	56	51	46	44	37	44	37
E. Łuczkiewicz	38	62	61	55	41	48	53	56	51	51	50	37	48	42
M. Matuszewska	38	62	65	64	27	54	66	56	51	46	52	53	53	54
Krefft K.	33	62	39	68	36	54	53	43	61	42	30	53	56	47

Tabela 5. Wyniki z pomiarów w skali T-studenta wśród badanych mężczyzn.

wyniki przeliczone w skali T (MĘŻCZYŹNI)	zwawość	perseweratywność	wrażliwość sensoryczna	reaktywność emocjonalna	wytrzymałość	aktywność	Urazowość ciała	Umiejętność unikania urazów	Ryzyko wystąpienia urazu ciała	Bezpieczeństwo	X1	X2	X3	STR
R.Klasa	72	54	58	45	71	52	34	66	40	63	32	35	36	23
P.Wroński	72	49	40	59	48	35	56	66	48	48	55	43	40	43
K.Kamiński	59	54	64	59	41	52	51	57	40	58	43	43	39	36
A.Jankowski	59	43	40	45	56	44	61	57	55	42	28	80	40	56
Ł. Wajda	59	37	46	45	63	52	34	38	48	58	52	57	51	57
A.Janczak	53	54	52	31	56	52	34	38	48	58	52	50	50	51
P.Wierzbiński	53	60	46	59	41	52	45	47	40	58	49	50	49	49
B.Ziółkowski	53	31	58	38	63	69	56	57	48	42	46	50	81	61
P. Kiedyk	47	66	46	52	48	52	45	57	40	63	49	50	44	47
D.Jacuk	47	54	46	45	48	60	56	47	40	53	36	43	51	37
M.Jakoniuk	47	49	46	59	48	35	56	38	70	37	55	50	67	60
A.Kochanowicz	47	54	58	45	63	44	45	57	40	58	58	50	54	56
Ł.Zacharski	47	60	28	66	33	52	51	38	55	42	61	43	54	52
A.Władek	47	43	64	59	56	27	45	38	62	37	63	50	57	60
P.Żuławski	47	43	34	45	48	60	34	47	40	63	40	57	46	48
M.Włodarski	47	49	46	45	56	60	56	47	48	53	61	43	49	50
M.Witkowski	47	37	64	31	48	60	61	66	62	37	52	65	55	64
G.Sikora	40	49	46	59	33	52	61	38	70	32	63	50	44	55
J. Józwa	40	60	52	52	41	52	67	57	62	37	43	50	47	45
M.Pawłowski	34	37	52	45	48	44	45	47	48	58	58	57	44	57
M.Kędzierski	34	66	64	66	41	44	56	47	48	53	52	35	53	42

Po sprawdzeniu zgodności rozkładu wyników cech badanej populacji z rozkładem normalnym przeprowadzono kolejne obliczenia statystyczne dla korelacji Pearsona. Przyjęto poziom istotności na poziomie $\alpha=0.05$ i określono siłę związków korelacji cech wg tabeli A. Góralskiego (tabela 6). Wyniki istotności korelacji badanych cech wśród kobiet i mężczyzn obrazuje kolejno tabela 7 i 8.

Tabela 6. Siła korelacji wg A. Góralskiego (kolorami oznaczono korelację istotną statystycznie dla przyjętego poziomu $\alpha=0.05$).

słaba do	0,1	0,3	-0,3	-0,1
przeciętna	0,3	0,5	-0,5	-0,3
wysoka	0,5	0,7	-0,7	-0,5
bardzo wysoka	0,7	0,9	-0,9	-0,7
niemal pełna	0,9	1,0	-0,9	

Tabela 7. Wyniki korelacji Pearsona wśród badanych kobiet.

Kobiety	żwawość	perseweratywność	wrażliwość sensoryczna	reaktywność emocjonalna	wytrzymałość	aktywność	Urazowość ciała	Umiejętność unikania urazów	Ryzyko wystąpienia urazu ciała	Bezpieczeństwo
żwawość	1,00									
perseweratywność	-0,53	1,00								
wrażliwość sensoryczna	-0,23	0,19	1,00							
reaktywność emocjonalna	-0,45	0,75	-0,12	1,00						
wytrzymałość	0,72	-0,55	-0,19	-0,58	1,00					
aktywność	-0,26	0,02	0,46	-0,18	-0,11	1,00				
Urazowość ciała	-0,48	-0,11	0,01	0,08	-0,45	-0,05	1,00			
Umiejętność unikania urazów	-0,01	0,35	0,44	-0,11	-0,17	0,14	-0,20	1,00		
Ryzyko wystąpienia urazu ciała	-0,30	-0,32	-0,34	0,18	-0,22	-0,05	0,62	-0,82	1,00	
Bezpieczeństwo	0,37	0,36	0,26	-0,08	0,22	-0,01	-0,76	0,71	-0,94	1,00
X1Tr	0,34	-0,39	0,19	-0,42	0,20	0,29	-0,11	-0,14	0,04	0,04
X2Tr	0,30	-0,15	-0,22	-0,04	0,20	-0,08	0,08	-0,30	0,18	-0,06
X3Tr	-0,26	0,00	-0,17	0,00	0,03	-0,07	0,38	-0,28	0,30	-0,35
XTR	0,18	-0,24	-0,14	-0,19	0,21	0,04	0,20	-0,37	0,27	-0,20

Kolorami cechy powiązane istotnie dla wartości błędu α 0,05 (wartość k. $t=2,12$ dla s.s = 16)

Tabela 8. Wyniki korelacji Pearsona wśród badanych mężczyzn.

Mężczyźni	żwawość	perseweratywność	wrażliwość sensoryczna	reaktywność emocjonalna	wytrzymałość	aktywność	Urazowość ciała	Umiejętność unikania urazów	Ryzyko wystąpienia urazu ciała	Bezpieczeństwo
żwawość	1,00									
perseweratywność	-0,12	1,00								
wrażliwość sensoryczna	-0,10	-0,08	1,00							
reaktywność emocjonalna	-0,13	0,51	-0,18	1,00						
wytrzymałość	0,48	-0,42	0,28	-0,61	1,00					
aktywność	-0,04	-0,12	-0,09	-0,51	0,04	1,00				
Urazowość ciała	-0,29	0,02	0,05	0,21	-0,46	0,01	1,00			
Umiejętność unikania urazów	0,44	-0,01	0,28	-0,27	0,27	0,18	0,22	1,00		
Ryzyko wystąpienia urazu ciała	-0,32	-0,23	0,01	0,18	-0,32	-0,32	0,55	-0,31	1,00	
Bezpieczeństwo	0,23	0,25	-0,03	-0,19	0,34	0,20	-0,75	0,15	-0,91	1,00
X1Tr	-0,41	-0,04	0,04	0,29	-0,27	-0,33	0,04	-0,48	0,39	-0,29
X2Tr	-0,05	-0,55	-0,18	-0,44	0,11	0,00	0,12	0,04	0,28	-0,23
X3Tr	-0,29	-0,34	0,18	-0,13	0,16	0,15	0,17	-0,28	0,28	-0,39
XTR	-0,39	-0,57	-0,03	-0,22	0,01	-0,11	0,18	-0,35	0,54	-0,50

Kolorami cechy powiązane istotnie dla wartości błędu α 0,05 (wartość k. $t=2,08$ dla s.s = 21)

INNE ZESTAWIENIA PORÓWNAWCZE

Dodatkowo wykonano zestawienia porównawcze dla kobiet i mężczyzn – patrz tabela 9.

Tabela 9. Statystyki średnich arytmetycznych wśród badanych kobiet i mężczyzn wg temperamentu, czynników urazowości i czasów reakcji prostej.

TEMPERAMENT	Kobiety	Mężczyźni	ŚR.AR.
żwawość	5	6	5
perseweratywność	7	4	5
wrażliwość sensoryczna	5	6	5
reaktywność emocjonalna	5	5	5
wytrzymałość	6	5	6
aktywność	6	7	7
URAZOWOŚĆ	Kobiety	Mężczyźni	ŚR.AR.
Urazowość ciała	3	3	3
Umiejętność unikania urazów	4	4	4
Ryzyko wystąpienia urazu ciała	5	4	5
Bezpieczeństwo	9	9	9
CZAS REAKCJI PROSTEJ	Kobiety	Mężczyźni	ŚR.AR.
X1 (linijka)	180	170	175
X2 (atest)	188	160	174
X3 (komputer)	242	219	230
Średnia aryt.	203	183	193

OCENA WYNIKÓW BADAŃ

Po przeprowadzeniu statystycznej analizy wyników wykazano, iż podział na płeć ma istotne znaczenie w doborze metody pomiaru czasu reakcji prostej a zarejestrowaną wartością czasu.

Na podstawie analizy wyników stwierdzono, że kobiety nie wykazują zależności między badanymi składowymi temperamentu i składowymi urazów ciała z czasem reakcji prostej. U mężczyzn wykazano istnienie istotnych statystycznie takich zależności. U obu płci zachodzą istotne związki pomiędzy składowymi temperamentu i składowymi urazowości ciała – tabela 10, 11, 12 i 13.

Tabela 10. Wyniki korelacji Pearsona pomiędzy temperamentem a urazowością wśród badanych kobiet.

	żwawość	perseweratywność	wrażliwość sensoryczna	reaktywność emocjonalna	wytrzymłość	aktywność
Występowanie urazów	-0,48	-0,11	0,01	0,08	-0,45	-0,05
Unikanie urazów	-0,01	0,35	0,44	-0,11	-0,17	0,14
Możliwość wystąpienia urazu	-0,30	-0,32	-0,34	0,18	-0,22	-0,05
Poziom bezpieczeństwa	0,37	0,36	0,26	-0,08	0,22	-0,01

Tabela 11. Wyniki korelacji Pearsona pomiędzy temperamentem a urazowością wśród badanych mężczyzn.

	żwawość	perseweratywność	wrażliwość sensoryczna	reaktywność emocjonalna	wytrzymłość	aktywność
Występowanie urazów	-0,29	0,02	0,05	0,21	-0,46	0,01
Unikanie urazów	0,44	-0,01	0,28	-0,27	0,27	0,18
Możliwość wystąpienia urazu	-0,32	-0,23	0,01	0,18	-0,32	-0,32
Poziom bezpieczeństwa	0,23	0,25	-0,03	-0,19	0,34	0,20

Tabela 12. Wyniki korelacji Pearsona pomiędzy czasem reakcji prostej a urazowością wśród badanych kobiet.

	Występowanie urazów	Unikanie urazów	Możliwość wystąpienia urazu	Poziom bezpieczeństwa
$\overline{X}_1$ (LINIJKA)	-0,11	-0,14	0,04	0,04
$\overline{X}_2$ (JANMAZ)	0,08	-0,30	0,18	-0,06
$\overline{X}_3$ (KTZK)	0,38	-0,28	0,30	-0,35
$\overline{X}_{123}$	0,20	-0,37	0,27	-0,20

Tabela 13. Wyniki korelacji Pearsona pomiędzy czasem reakcji prostej a urazowością wśród badanych mężczyzn.

	Występowanie urazów	Unikanie urazów	Możliwość wystąpienia urazu	Poziom bezpieczeństwa
$\overline{X}_1$ (LINIJKA)	0,04	-0,48	0,39	-0,29
$\overline{X}_2$ (JANMAZ)	0,12	0,04	0,28	-0,23
$\overline{X}_3$ (KTZK)	0,17	-0,28	0,28	-0,39
$\overline{X}_{123}$	0,18	-0,35	0,54	-0,50

WNIOSKI

Z prawdopodobieństwem 95% stwierdzono, że:

1. istnieje istotny związek pomiędzy składowymi temperamentu a badanymi rangami określającymi urazowość wśród badanych kobiet i mężczyzn,
2. istnieje istotny związek pomiędzy zmierzonymi czasami reakcji prostej a rangami określającymi urazowość tylko u badanych mężczyzn,
3. nie istnieje istotny związek pomiędzy zmierzonymi czasami reakcji prostej a rangami określającymi urazowość u badanych kobiet.

ZASTOSOWANIE WYNIKÓW BADAŃ

Na bazie przeprowadzonych badań można znaleźć praktyczne zastosowanie wyników badań. Poniżej zaprezentowano przykładowe propozycje:

1. Określanie temperamentu u studentek AWFIS w zakresie zwawości, wrażliwości sensorycznej i wytrzymałości może być wykorzystane do prognozowania występowania urazów i umiejętności ich unikania.
2. U mężczyzn studiujących na AWFIS zarówno określanie temperamentu w zakresie zwawości i wytrzymałości, jak i badania czasu reakcji prostej mogą być wykorzystane do prognozowania urazowości i jego aspektów.

STRESZCZENIE

Student Akademii Wychowania Fizycznego, ze względu na większą ilość zajęć praktycznych może ulegać częstszym urazom ciała. W opinii Strelau'a i Eliasza (1994) wypadkowość może być powiązana z temperamentem, a w opinii Zaporozanowa (1988) - w kontekście psychofizjologii - z czasem reakcji. W znacznym stopniu poznanie temperamentu niesie cenne informacje m.in. dotyczące zapobiegania niedostosowania jednostki do środowiska szkolnego, zawodowego, sportowego, przejawiającego się obniżeniem efektywności uczenia się, zaburzeniami zachowania, awaryjnością pracy i negatywnymi konsekwencjami zdrowotnymi. Określenie czasu reakcji prostej daje szerszy obraz badanej jednostki. Ludzie różnią się między sobą tempem wykonywanych czynności, szybkością i siłą reakcji na bodźce. Jedni są "zawsze" spokojni, skupieni, skoncentrowani na zadaniach, które właśnie realizują; inni - nerwowi, rozkojarzeni, bardzo silnie reagują na wszystko co się dzieje.

Praca ma na celu wykazanie istniejących zależności pomiędzy występowaniem urazów ciała ze względu na temperament i czas reakcji prostej badanych.

Badaniami objęto 44-ch studentów II roku AWFIS (19 kobiet i 25 mężczyzn). Na początku zmierzono czas reakcji prostej przy użyciu 3 metod pomiarowych wykorzystujących różne sposoby rejestracji badanej wielkości. Następnie u tych samych badanych jednostek określono za pomocą testu FCZ-KT temperament po czym sklasyfikowano występowanie urazów ciała na bazie skonstruowanego kwestionariusza.

Na podstawie postawionych pytań badawczych przyjęto tożsame hipotezy dla obu płci, których weryfikacja umożliwiła określenie istotności związków występujących pomiędzy czasem reakcji prostej, składowymi temperamentu i składowymi urazowości ciała.

Po przeprowadzeniu statystycznej analizy wyników wykazano, iż podział na płeć ma istotne znaczenie w doborze metody pomiaru czasu reakcji prostej a zarejestrowaną wartością czasu.

Na podstawie analizy wyników stwierdzono, że kobiety nie wykazują zależności między badanymi składowymi temperamentu i składowymi urazów ciała z czasem reakcji prostej. U mężczyzn wykazano istnienie istotnych statystycznie takich zależności. U obu płci zachodzą istotne związki pomiędzy składowymi temperamentu i składowymi urazowości ciała.

PIŚMIENNICTWO

1. Kłócek T., Spieszny M., Szczepanik M. (2002): Komputerowe testy zdolności koordynacyjnych. Biblioteka Trenera, COS Warszawa.
2. Zawadzki B. Strelau J. (1997): Formalna charakterystyka zachowania – kwestionariusz temperamentu (FCZ-KT), Podręcznik, PTP-PTP Warszawa.

ZAŁĄCZNIKI:

BADANIE CZASU REAKCJI PROSTEJ – LINIJKA

Badanie czasu reakcji prostej przeprowadzono przy pomocy testu „LINIJKA”. Test składał się z trzech prób. Prowadzący badania w dowolnym momencie wypuszczał linijkę (foto poniżej), a badany musiał jak najszybciej ją uchwycić. Wynik w mierzony w centymetrach z dokładnością do 0,5 cm zapisywano w arkuszu badań dla tegoż testu (patrz załącznik wyników badań). Wyniki następnie przeliczono na milisekundy ze wzoru na spadek swobodny ciała (patrz wzór).



How to hold the ruler

WZÓR:

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}}, \text{ gdzie}$$

t – czas w sekundach [s],

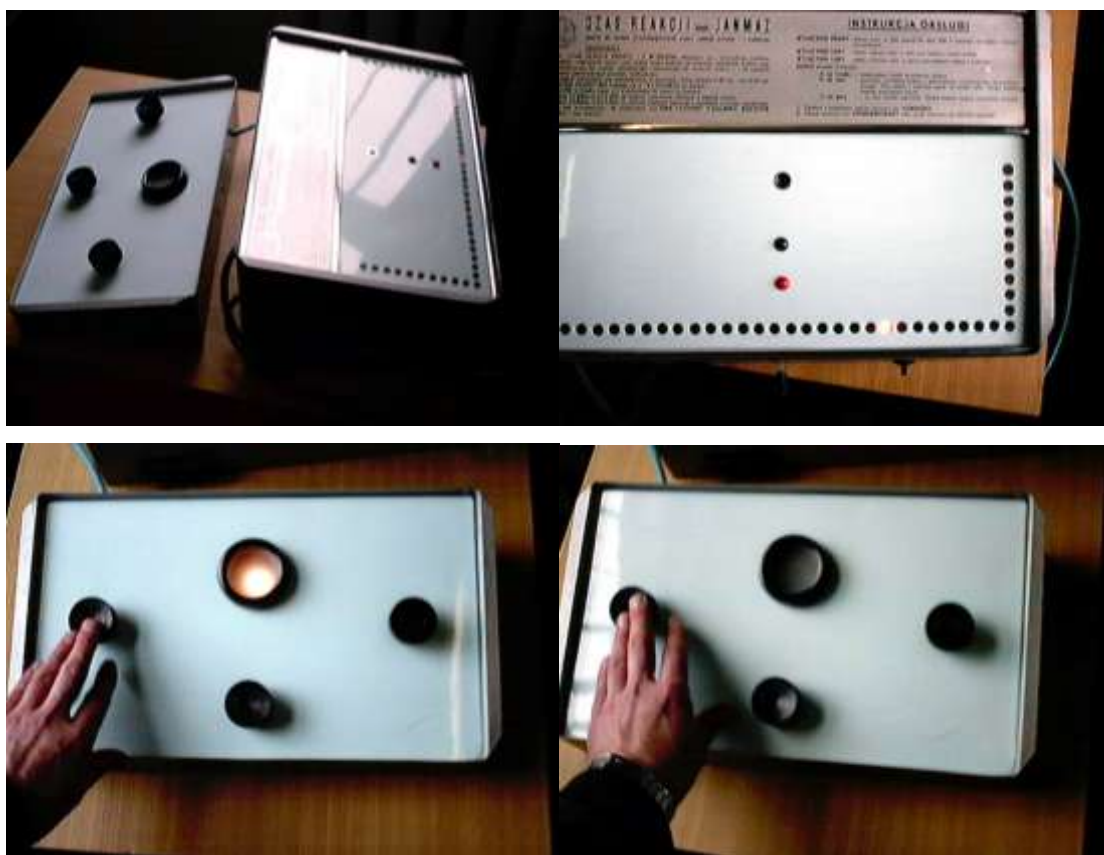
h – wynik zmierzony na linijce w częściach metra [m],

g – wartość przyspieszenia ziemskiego [9.81 m/s²].

tr= t*1000 [ms] - wynik czasu reakcji prostej linijka

BADANIE CZASU REAKCJI PROSTEJ – „JANMAZ”

Drugie badanie czasu reakcji prostej przeprowadzono na atestowanym urządzeniu „JANMAZ” – patrz foto. Pomiar polegał na wystartowaniu pomiaru czasu z jednoczesnym włączeniem bodźca dźwiękowego i świetlnego w urządzeniu. Zadaniem badanego było w jak najkrótszym czasie naciśnięcie przycisku zatrzymującego pomiar czasu. Wyniki zapisywano w arkuszu badań – patrz załącznik. Pomiar był mierzony z dokładnością do setnych części sekundy. Wyniki należało również przeliczyć odejmując od czasu uzyskanego w badaniu – odczytanego na urządzeniu – czas zarejestrowany w poprzednim pomiarze – wyświetlony uprzednio na urządzeniu. Wynikało to ze sposobu działania rejestratora czasu reakcji „JANMAZ”.



BADANIE CZASU REAKCJI PROSTEJ – KTZK

Trzecim sposobem pomiaru czasu reakcji prostej było wykorzystanie programu komputerowego Komputerowy Test Zdolności Koordynacyjnych (Klocek i wsp. 2002). Pomiar czasu polegał na naciskaniu klawisza klawiatury komputera w momencie pojawienia się bodźca świetlnego na ekranie monitora komputerowego. Pomiar dokonywano trzykrotnie, a wyniki wyrażone w milisekundach zapisano w arkuszu badań – patrz załącznik.



AUTORSKI KWESTIONARIUSZ BADAŃ URAZOWOŚCI CIAŁA – ML1

Do badania urazowości i aspektów powodujących urazowość wykorzystano autorski kwestionariusz nazwany ML1. Zadaniem badanego było udzielenie odpowiedzi (TAK lub NIE) na 13 pytań. Kwestionariusz był wpleciony w całość kwestionariusza dla testu FCZ-KT i przedstawiał się następująco:

121. Czy w ostatnim minionym tygodniu uległaś(eś) drobnemu wypadkowi np.: skaleczenie, stłuczenie, zwichnięcie etc. ?
122. Czy często ulegasz drobnym wypadkom np. skaleczenie, stłuczenie, zwichnięcie etc. ?
123. Czy w przeciągu ostatnich paru dni coś przypadkowego mogło spowodować uraz Twojego ciała np. skaleczenie, stłuczenie, zwichnięcie etc., ale jakimś cudem udało się go uniknąć?
124. Czy przez Twoją nieuwagę lub nieostrożność dochodzi do jakiegoś urazu Twojego ciała np. skaleczenie, stłuczenie, zwichnięcie etc. ?
125. Czy w minionym roku korzystałaś z pomocy chirurgicznej ?
126. Czy przez nieuwagę lub nieostrożność innych osób dochodzi do jakiegoś urazu Twojego ciała np. skaleczenie, stłuczenie, zwichnięcie etc. ?
127. Czy uprawiasz jakiś sport ?
128. Czy przez Twoją nieostrożność ktoś uległ w ostatnim tygodniu jakiemuś wypadkowi np. skaleczenie, stłuczenie, zwichnięcie etc.?
129. Czy dzisiaj uległaś(eś) jakiejś kontuzji ciała ?
130. Czy miewasz problemy z oczami np.: łzawienie, nieostrość obrazu, nadwrażliwość na światło słoneczne lub jarzeniowe ?
131. Czy musisz używać okularów lub szkieł kontaktowych do czytania, lub oglądania telewizji ?
132. Czy korzystałaś ostatnio z pomocy laryngologa ?
133. Czy miewasz problemy ze słuchem ?

Wyniki przeliczono wg następującego klucza:

TEZA	ODPOWIEDZI PUNKTOWANE (TAK)	ODPOWIEDZI PUNKTOWANE (NIE)
Występowanie urazów	121, 122, 124, 125, 126, 129	
Unikanie urazów	123	122, 126, [130-131-132-133]
Możliwość wystąpienia urazu	122,123,124,126,127,128,129, [130-131-132-133]	
Poziom bezpieczeństwa		121,122,123,124,125,126,128,129, [130-131-132-133]

Dla [130-131-132-133] – przyznawano punkty wg zależności pomiędzy tymi odpowiedziami wg klucza:

dla 130=TAK i 131=NIE	- 1 pkt.,	dla 130=TAK i 131=TAK	- 2 pkt.,
dla 130=NIE i 131=NIE	- 0 pkt.,	dla 130=NIE i 131=TAK	- 3 pkt.
dla 133=TAK i 132=NIE	- 3 pkt.,	dla 133=TAK i 132=TAK	- 2 pkt.
dla 133=NIE i 132=NIE	- 0 pkt.,	dla 133=NIE i 132=TAK	- 1 pkt.