



Marta Wieczorek, Beata Kuriata  
AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO WE WROCŁAWIU

## ROZWÓJ PSYCHOFIZYCZNY MŁODZIEŻY Z LEKKĄ NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ INTELEKTUALNĄ W ASPEKTCIE ASYMETRII CZYNNOŚCIOWEJ WYBRANYCH ZDOLNOŚCI MOTORYCZNYCH

### ABSTRACT

Physical and mental development in adolescents with mild mental disability  
in the aspect of functional asymmetry of selected motor abilities

**Background.** The cognitive objective of the present paper was to diagnose and compare the level of body lateralization in girls and boys with mild intellectual disability in the area of functional asymmetry of selected motor abilities. The practical objective was to verify the possibilities of using the functional asymmetry test in body lateralization diagnosis in intellectually disabled adolescents. **Material and methods.** The study covered a group of 44 individuals in total, that is boys (22 persons) and girls (22 persons) aged 15–16 years. To assess the functional asymmetry the Koszczyć–Sekita test developed at the University School of Physical Education in Wrocław was used. **Results.** The tests enabled the authors to formulate the following general conclusion: the lateral diversity of 1) upper and lower limb velocity and 2) strength of lower extremities in the investigated girls and boys with mild intellectual disability is statistically insignificant. Only the strength of the upper limbs has a significant level of functional asymmetry. The lowest level of asymmetry occurs in strength of the lower limbs. **Conclusion.** The investigation is the next step in diagnosing the state of lateralization in children and adolescents with intellectual disability. This is an issue which has been poorly studied though it is essential to be effective in such activities as learning and teaching. For the above reasons the diagnosis in this developmental area should become one of the most important elements of the teachers' work.

**Key words:** physical and mental development, mental disability, motor abilities

### WPROWADZENIE

Pojęcie niepełnosprawności intelektualnej\* ma bardzo szeroki zakres ze względu na złożoną etiologię i cechy charakterystyczne. Nie ogranicza się jedynie do sfery poznawczej, ale obejmuje całą osobowość jednostki. Dysfunkcja intelektualna to niejednorodna i złożona kategoria zaburzeń. Mimo że trudno ją zdefiniować, naukowcy są zgodni, iż nie jest określoną jednostką chorobową, a zespołem skutków rozmaitych ze względu na przyczyny stanów chorobowych i uszko-

dzeń układu nerwowego [1]. Najczęściej stosowaną dzisiaj definicję, przyjętą prawie na całym świecie, sformułowało Amerykańskie Stowarzyszenie Niepełnosprawności Intelektualnej i Rozwojowej (American Association on Intellectual and Developmental Disabilities, AAIDD), według którego dysfunkcja intelektualna „[...] jest niepełnosprawnością charakteryzującą się znacznym ograniczeniem zarówno w zakresie funkcjonowania intelektualnego, jak i zachowań przystosowawczych, które wyrażają się w umiejętnościach poznawczych, społecznych i praktycznych. Niepełnosprawność ta ujawnia się przed 18. rokiem życia” [za: 2, s. 225]. Różnica między nową definicją a poprzednimi polega na zmianie paradygmatu. Wcześniejsze pojęcia ukazywały deficyty i ograniczenia w funkcjonowaniu, obecnie

---

\* Termin ten jest używany współcześnie, jednak w literaturze można spotkać inne określenia tego stanu. Są to: upośledzenie umysłowe, niedorozwój umysłowy, obniżona sprawność umysłowa czy oligofrenia.

niepełnosprawność intelektualną opisuje się w kategoriach wsparcia niezbędnego do egzystowania w społeczeństwie w możliwie najbardziej samodzielny sposób.

Na wstępnym etapie diagnozowania dysfunkcji intelektualnej bierze się pod uwagę iloraz inteligencji (I.I) jednostki, który można ustalić na podstawie badania klinicznego lub testu inteligencji. Ich rezultaty pozwalają sklasyfikować niepełnosprawność intelektualną odpowiednio jako lekką, umiarkowaną, znaczną lub głęboką [2].

Niniejsze badania zostały przeprowadzone wśród młodzieży z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim (I.I między 50–69 pkt). Charakteryzując badanych uczniów, można ogólnie stwierdzić, że mają oni mniejsze możliwości w zakresie samoobsługi, komunikacji, uczenia się oraz dbałości o własne zdrowie i bezpieczeństwo. Mowa rozwija się u nich z opóźnieniem, ale wykształca się na tyle, że mogą się porozumiewać, choć najczęściej ich słownictwo jest zubożałe, a struktura zdań prymitywna. Kolejny obszar dysharmonii rozwojowych to sfera fizyczno-motoryczna. Widoczne jest u tych osób opóźnienie wzrastania w porównaniu ze zdrowymi rówieśnikami, zwłaszcza w początkowym okresie życia. U większości uczniów stwierdza się wady postawy (najczęściej są to plecy okrągłe i boczne skrzywienie kręgosłupa) [1, 3]. Również opóźniony jest rozwój małej i dużej motoryki, co stanowi konsekwencję opóźnienia rozwoju intelektualnego. „Nieumiejętność wykonania czynności ruchowych odpowiednio dopasowanych do poziomu rozwoju fizycznego dziecka powoduje – jak pisze Dziedzic – opóźniony w stosunku do normy danego wieku metrykalnego rozwój narządów ruchu, obniża wydolność organizmu, powoduje opóźnienia sprawności motorycznej. Zmniejszona aktywność ruchowa nie stymuluje w sposób prawidłowy przebiegu rozwoju fizycznego i prowadzi do dysharmonii i zaburzeń w tym zakresie” [4, s. 58].

Prowadzonych było i jest wiele badań mających na celu określenie poziomu sprawności motorycznej niepełnosprawnych intelektualnie, niewiele z nich dotyczy jednak rozpoznania tych zagadnień w aspekcie lateralizacji ciała. Lateralizacja należy do pra-

widowości naszego rozwoju i wynika ze specjalizacji półkul mózgowych w sterowaniu konkretnymi działaniami. To niezwykle ważny proces w psychomotorycznym rozwoju dziecka, gdyż poziom zlateralizowania jest jednym z istotniejszych czynników skutecznego funkcjonowania. Opóźnioną lateralizację traktuje się jako zaburzenie rozwojowe, ponieważ powoduje nieprawidłowości w obszarze rozwoju sprawności ruchowej i umysłowej. Dzieci, u których przebiega ona niewłaściwie, znacznie częściej miewają problemy z nauką, wykazują zaburzenia mowy oraz trudności w czytaniu i pisaniu. Mają również kłopoty z orientacją przestrzenną, koordynacją ruchową oraz wskazaniem prawej i lewej strony ciała. Zakończenie procesu lateralizacji następuje zazwyczaj około 12. roku życia, jednak w obrębie kończyn górnych – już około 7. roku życia [5–8]. Gdy proces lateralizacji zostanie zakończony, można mówić o asymetrii. Jednym z rodzajów asymetrii u człowieka jest asymetria czynnościowa, stanowiąca przedmiot niniejszych badań, która dotyczy różnic między prawą i lewą stroną ciała człowieka w zakresie wielkości zdolności motorycznych oraz parametrów fizjologicznych, np. ostrości widzenia [7]. W literaturze przedmiotu spotyka się jedynie nieliczne opracowania podejmujące problematykę zlateralizowania niepełnosprawnych intelektualnie. O zlateralizowaniu w aspekcie funkcjonalnym pisali Zazzo [9] i Pańczyk [10], którzy stwierdzili, że asymetria funkcji oczu, rąk i nóg dzieci niepełnosprawnych intelektualnie jest zdecydowanie niższa niż ich pełnosprawnych intelektualnie rówieśników. Badania wiążące się zarówno z asymetrią funkcjonalną, jak i czynnościową niepełnosprawnych intelektualnie prowadzone były przez jedną z autorek niniejszej pracy [11–15]. Ich wyniki są bardzo zróżnicowane, zależne od grupy wiekowej i jej liczebności. Można jednak uznać, że zlateralizowanie funkcjonalne istotniej różnicuje niepełnosprawnych intelektualnie i pełnosprawnych rówieśników niż zlateralizowanie czynnościowe.

## CEL BADAŃ

Z powyższych rozważań teoretycznych na temat niepełnosprawności intelektualnej oraz lateralizacji, jak również z wiedzy ogólnej o znaczeniu tego procesu dla prawidłowego rozwoju człowieka wynikają cele badań opisanych w niniejszej pracy.

**Celem poznawczym** było rozpoznanie i porównanie poziomu zlateralizowania ciała dziewcząt i chłopców z lekką niepełnosprawnością intelektualną w obszarze asymetrii czynnościowej wybranych zdolności motorycznych.

**Celem praktycznym** było zweryfikowanie możliwości zastosowania testu asymetrii czynnościowej w diagnostyce zlateralizowania ciała młodzieży niepełnosprawnej intelektualnie.

W pracy postawiono następujące pytania badawcze:

1. Jaki jest poziom stronnego zróżnicowania szybkości oraz siły kończyn górnych i dolnych badanych dziewcząt i chłopców?
2. Która z badanych zdolności charakteryzuje się najwyższym, a która najniższym poziomem asymetrii czynnościowej?
3. Jakie różnice dymorficzne występują w zakresie szybkości oraz siły prawej i lewej strony ciała, a także asymetrii czynnościowej tych zdolności motorycznych?

## MATERIAŁ I METODY BADAŃ

Badaniami objęto 44-osobową grupę chłopców i dziewcząt (po 22 osoby) w wieku 15–16 lat. Badania zostały przeprowadzone w Specjalnym Ośrodku Szkolno-Wychowawczym nr 10 im. Janusza Korczaka we Wrocławiu. W tej szkole uczniowie mają 3 lekcje 45-minutowe w tygodniu zajęć wychowania fizycznego oraz nieobowiązkowe dodatkowe zajęcia SKS. U wszystkich badanych osób zdiagnozowano dysfunkcję intelektualną w stopniu lekkim. Do oceny asymetrii czynnościowej wykorzystano zweryfikowany test autorstwa Koszczyca i Sekity, opracowany w Akademii Wychowania Fizycznego we

Wrocławiu [16, 17]. Wielkość asymetrii określono na podstawie różnicy wyników prób wykonanych prawą i lewą ręką oraz prawą i lewą nogą w zakresie dwóch zdolności motorycznych: siły i szybkości. Zastosowano następujące próby: „stukanie w krążki”, „tapping test Fleishmana”, „rzut piłką lekarską 1 kg w pozycji siedzącej” i „skok jedno-nóż w dal z miejsca”. Wszystkie próby przeprowadzono systemem stacyjnym w ciągu jednego dnia. Testowanie odbyło się w sali gimnastycznej. Uczniowie byli w strojach sportowych, a przed wykonaniem mieli krótką rozgrzewkę. Badania prowadzono z pomocą nauczycieli wychowania fizycznego pracujących w placówce.

Wyniki badań poddano obróbce statystycznej. Wykorzystano arkusz kalkulacyjny Excel. Obliczono statystyki podstawowe (średnią, odchylenie standardowe średniej, wartość minimalną i maksymalną oraz współczynnik zmienności) dla analizowanej zmiennej w grupach płci. Do oceny istotności różnic między badanymi zmiennymi wykorzystano test *t*-Studenta dla cech zależnych i niezależnych. Do interpretacji wyników wykorzystano wartość testu *t*-Studenta (*t*) oraz *p* – prawdopodobieństwo testowe (*p-value*). Dla weryfikowanych hipotez statystycznych ustalono poziom istotności  $\alpha = 0,05$  (co oznacza statystycznie istotne różnice średnich, gdy  $p \leq 0,05$ ).

## WYNIKI

W pierwszej kolejności określono poziom sprawności kończyn górnych i dolnych w zakresie szybkości i siły po obu stronach ciała. Stwierdzono, że zarówno u dziewcząt, jak i chłopców podczas oceniania wszystkich badanych zdolności prawa strona ciała przeważała nad lewą (tab. 1, 2). Świadczy to o występowaniu asymetrii czynnościowej. Jej poziom okazał się jednak statystycznie istotny i u dziewcząt, i chłopców jedynie w zakresie siły kończyn górnych. W przypadku pozostałych zdolności nie wykazano statystycznie istotnej różnicy między prawą i lewą stroną ciała u obojga płci.

Ponadto z analizy wartości testu *t*-Studenta wynika, że kończyny dolne charakte-

Tab. 1. Średnie wyniki sprawności prawej i lewej strony ciała oraz istotność ich różnicy wśród badanych dziewcząt

Badana cecha	Strona ciała	$\bar{x}$	SD	Min.	Maks.	V	t	p
Szybkość ruchów kończyn górnych [liczba]	P	51,72	9,14	33	66	17,67	1,696	0,104
	L	49,72	7,06	37	64	14,20		
Szybkość ruchów kończyn dolnych [liczba]	P	46,09	5,72	36	56	12,68	1,127	0,272
	L	45,13	5,69	36	58	12,36		
Siła kończyn górnych [cm]	P	3,55	1,13	2,2	7,5	31,96	2,196	0,050*
	L	3,23	0,87	1,8	4,8	26,89		
Siła kończyn dolnych [cm]	P	0,95	0,27	0,5	1,4	29,08	0,199	0,843
	L	0,94	0,22	0,2	1,3	23,36		

Oznaczenia w tabelach:  $\bar{x}$  – średnia arytmetyczna, SD – odchylenie standardowe średniej, Min. – wartość minimalna, Maks. – wartość maksymalna, V – współczynnik zmienności, t – wartość testu t-Studenta, p – prawdopodobieństwo testowe (p-value) (\*\*=0,001, \*=0,01, \*0,05), DZ – dziewczęta, CH – chłopcy

Tab. 2. Średnie wyniki sprawności prawej i lewej strony ciała oraz istotność ich różnicy wśród badanych chłopców

Badana cecha	Strona ciała	$\bar{x}$	SD	Min.	Maks.	V	t	p
Szybkość ruchów kończyn górnych [liczba]	P	61,09	10,39	42	80	17,01	1,750	0,094
	L	58,81	9,68	40	77	16,46		
Szybkość ruchów kończyn dolnych [liczba]	P	51,50	13,12	39	69	25,48	0,288	0,775
	L	51,00	8,99	37	88	17,64		
Siła kończyn górnych [cm]	P	4,09	1,15	2,4	7,2	30,19	3,278	0,003**
	L	3,80	1,10	1,9	6,2	26,90		
Siła kończyn dolnych [cm]	P	1,25	0,33	0,7	1,7	26,35	0,576	0,570
	L	1,23	0,28	0,6	2,0	23,22		

ryzują się niższym poziomem asymetrii niż górne. Rozpatrując uzyskane rezultaty pod kątem różnic dymorficznych, zaobserwowano, że w zakresie bezpośrednich wyników prawej i lewej strony ciała występują istotne różnice na korzyść chłopców we wszystkich badanych zdolnościach, z wyjątkiem siły kończyn górnych (tab. 3). Wielkość asymetrii czynnościowej tych zdolności u badanej młodzieży nie wykazuje jednak statystycznie istotnych różnic dymorficznych. Zauważono, co prawda, istotnie różny, nieco wyższy poziom asymetrii siły kończyn górnych u chłopców w porównaniu z dziewczętami oraz szybkości ruchów kończyn dol-

nych u dziewcząt w porównaniu z chłopcami, ale na podstawie tych danych nie można stwierdzić, że asymetria czynnościowa badanych zdolności jest cechą dymorficzną.

## DYSKUSJA

Omówienie uzyskanych wyników badań zostanie przeprowadzone w dwóch kierunkach. Pierwszy to przedstawienie rezultatów niepełnosprawnych intelektualnie na tle ich pełnosprawnych rówieśników, a drugi to odniesienie ich do wyników osób z tą samą niepełnosprawnością.

Tab. 3. Istotność różnicy średnich wyników sprawności prawej i lewej strony ciała badanych dziewcząt i chłopców

Zmienna	Płeć	$\bar{x}$	SD	t	p
Szybkość ruchów kończyny górnej prawej [liczba]	DZ	51,72	9,14	-3,172	0,003**
	CH	61,09	10,39		
Szybkość ruchów kończyny górnej lewej [liczba]	DZ	46,72	7,06	-3,557	0,000***
	CH	58,81	9,68		
Szybkość ruchów kończyny dolnej prawej [liczba]	DZ	46,09	5,72	-2,162	0,036*
	CH	51,50	13,12		
Szybkość ruchów kończyny dolnej lewej [liczba]	DZ	45,13	5,69	-2,084	0,043*
	CH	51,00	8,99		
Siła kończyny górnej prawej [cm]	DZ	3,55	1,13	-1,605	0,116
	CH	4,09	1,15		
Siła kończyny górnej lewej [cm]	DZ	3,23	0,87	-1,862	0,069
	CH	3,80	1,10		
Siła kończyny dolnej prawej [cm]	DZ	0,95	0,27	-3,701	0,000***
	CH	1,25	0,33		
Siła kończyny dolnej lewej [cm]	DZ	0,94	0,22	-3,469	0,001***
	CH	1,23	0,28		

Badania pełnosprawnej intelektualnie młodzieży w zbliżonym wieku z wykorzystaniem takich samych jak w prezentowanej pracy narzędzi badawczych prowadzili Wieczorek [18] oraz Wieczorek i Hradzki [15]. Wyniki ich badań wskazują, że wśród 14-latków poziom asymetrii czynnościowej był statystycznie istotny we wszystkich badanych zdolnościach motorycznych, z wyjątkiem siły kończyn dolnych. Natomiast u 16-latków obserwowano istotnie statystyczną asymetrię już w zakresie wszystkich zdolności. Najwyższy poziom zlateralizowania zawsze występował w sile kończyn górnych. Zbliżone wyniki otrzymano zarówno wśród dziewcząt, jak i wśród chłopców. Rezultaty niniejszej pracy wskazują, iż poziom zlateralizowania czynnościowego ciała 15–16-latków niepełnosprawnych intelektualnie jest wyraźnie niższy niż ich pełnosprawnych intelektualnie rówieśników. Można jednak zauważyć zbliżone charakterystyki w zakresie tych zdolności, w których poziom asymetrii jest najwyższy i najniższy. Dla opisywanych grup charakterystyczny jest także

brak dymorfizmu badanych parametrów rozwojowych.

Badania niepełnosprawnej intelektualnie młodzieży w zbliżonym wieku, wykorzystując takie same jak w prezentowanej pracy narzędzia badawcze, prowadziła Wieczorek [11, 12]. Opisane w 2001 r. [11] obejmowały 14-letnich chłopców oraz 14-letnie dziewczęta [12]. Ich wyniki wskazują na występowanie istotnej asymetrii jedynie w zakresie siły kończyn górnych. Następne badania Wieczorek [13] zostały wykonane wśród młodzieży 16-letniej w dwóch grupach, które uczestniczyły w lekcjach wychowania fizycznego zorganizowanych w różny sposób. Jedna z grup miała systematyczne zajęcia z zakresu kultury fizycznej z nauczycielem specjalistą, w drugiej wychowanie fizyczne ograniczało się jedynie do spacerów i było prowadzone przez pedagoga ogólnego. Grupę kontrolną stanowili rówieśnicy pełnosprawni intelektualnie. Istotny poziom asymetrii czynnościowej odnotowano we wszystkich wymienionych grupach w zakresie wszystkich badanych zdolności motorycznych, z wyjąt-

kiem siły kończyn dolnych. Zauważono, że różnica statystyczna w wynikach prób motorycznych prawej i lewej strony ciała jest najwyższa u pełnosprawnych intelektualnie, jednak niepełnosprawni intelektualnie, którzy brali udział w profesjonalnych zajęciach wychowania fizycznego, charakteryzowali się wyższym poziomem zlateralizowania niż ich koledzy, którzy w takich zajęciach nie uczestniczyli. Dane te sugerują, że celowa i systematyczna praca w zakresie szeroko rozumianej kultury fizycznej stymuluje rozwój niepełnosprawnych intelektualnie w tym obszarze. Na podstawie badań z 2007 r. [14], którymi objęto 13-letnie dziewczęta niepełnosprawne intelektualnie i ich pełnosprawne intelektualnie rówieśniczki, uzyskano wyniki zbliżone do wyżej opisanych, to znaczy wykazano, że badane zdolności, z wyjątkiem siły kończyn dolnych, wyróżniały się istotnym poziomem asymetrii. Powyższe rezultaty są odmienne od wyników niniejszych badań, podczas których poziom asymetrii czynnościowej badanej niepełnosprawnej intelektualnie młodzieży okazał się nieistotnie różny jedynie w zakresie siły kończyn górnych. We wszystkich wcześniejszych doniesieniach już zacytowanych ta zdolność charakteryzowała się najwyższymi stronnymi różnicami. Zbliżone do wyników niniejszej pracy rezultaty otrzymano po przeprowadzeniu badań w 2008 r. wśród 14–15-latków [15]. Koncentrowały się one przede wszystkim na ukazaniu różnic dymorficznych w zakresie opisywanych zjawisk, jednak – podobnie jak w tej pracy – zlateralizowanie czynnościowe badanych dziewcząt i chłopców było słabe, istotne tylko w przypadku siły kończyn górnych. Nie zaobserwowano istotnego dymorfizmu płciowego w poziomie asymetrii, co także jest zgodne z wynikami odnotowanymi przez autorki.

Można zatem stwierdzić, że uzyskiwane w przyczynkowych badaniach wyniki są dość zróżnicowane i nie dają ostatecznej odpowiedzi na pytanie o poziom zlateralizowania tej grupy osób zwłaszcza w odniesieniu do pełnosprawnych rówieśników, co jest szczególnie interesujące w aspekcie współczesnych tendencji edukacji integracyjnej i włączającej. Ogólnie wskazują, że poziom zlateralizowania jest niższy, ale jednocześnie

– istnieją możliwości stymulowania tego procesu poprzez zajęcia ruchowe i tym samym stymulowania rozwoju psychofizycznego niepełnosprawnych intelektualnie. Nie stwierdzono istotnych różnic w zakresie badanych parametrów rozwoju między grupą dziewcząt a grupą chłopców niepełnosprawnych intelektualnie. Odniesienie tych wyników do rezultatów pełnosprawnych intelektualnie rówieśników ukazuje w zakresie ich asymetrii również niewidoczne różnice dymorficzne.

## PODSUMOWANIE

Przeprowadzone badania stanowią kolejny krok w rozpoznawaniu stanu zlateralizowania dzieci i młodzieży z niepełnosprawnością intelektualną. Jest to zagadnienie słabo rozpoznane, o czym pisano we wprowadzeniu, a ważne dla skutecznego działania, w tym uczenia się i nauczania. Dlatego diagnoza w tym obszarze rozwojowym powinna stać się jednym z istotniejszych elementów pracy nauczyciela. Określenie stanu zlateralizowania powinno ukierunkowywać działania nauczyciela w doborze określonych ćwiczeń oraz ich intensywności w odniesieniu do danej strony ciała, tak aby stymulowały lateralizację i zapobiegały lub zmniejszały skutki zaburzeń rozwojowych. Ma to szczególnie znaczenie w przypadku osób niepełnosprawnych intelektualnie, u których istnieje wiele takich nieprawidłowości. Niektóre z nich mogą być z powodzeniem kompensowane lub poddawane stymulacji w celu zmniejszenia ich nasilenia i tym samym poprawy ogólnego funkcjonowania, a kolejno poprawy jakości życia, która stanowi najważniejszy obszar funkcjonowania [19]. Do obszarów rozwojowych, w których można podjąć takie działania, należy z pewnością zlateralizowanie ciała. Te informacje oraz wyniki przeprowadzonych badań pozwalają sformułować następujące wnioski:

1. Stronne różnice szybkości kończyn górnych i dolnych oraz siły kończyn dolnych badanych dziewcząt i chłopców niepełnosprawnych intelektualnie w stopniu lekkim są statystycznie nieistotne. Jedynie siła kończyn górnych charakteryzuje się istotnym po-

ziomem asymetrii czynnościowej. Najniższy poziom asymetrii występuje w zakresie siły kończyn dolnych.

2. Badane dziewczęta różnią się od chłopców na swoją niekorzyść statystycznie istotnie pod względem wszystkich badanych zdolności motorycznych prawej i lewej strony ciała, z wyjątkiem siły kończyn górnych. Poziom asymetrii czynnościowej tych zdolności nie wykazuje jednak różnic dymorficznych między grupami płciowymi.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] Brzeziński W., Wychowanie fizyczne specjalne. Cz. II. Rewalidacja dzieci i młodzieży upośledzonej umysłowo, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 1999. [2] Deutsch Smith D., Pedagogika specjalna – podręcznik akademicki. T. 1, Akademia Pedagogiki Specjalnej, Warszawa 2008. [3] Gawlik K., Zwierzchowska A., Wychowanie fizyczne dzieci i młodzieży z niepełnosprawnością intelektualną, AWF, Katowice 2005. [4] Dziedzic J., Kultura fizyczna w szkołach i zakładach dla upośledzonych umysłowo, WSiP, Warszawa 1978. [5] Spionek H., Zaburzenia rozwoju uczniów a niepowodzenia szkolne, PWN, Warszawa 1985. [6] Bogdanowicz M., Leworęczność u dzieci, WSiP, Warszawa 1992. [7] Koszczyc T., Asymetria morfologiczna i dynamiczna oraz możliwości jej kształtowania u dzieci w młodszym wieku szkolnym, *Studia i Monografie AWF we Wrocławiu*, 1991, 27. [8] Koszczyc T., Surynt A., Asymetria funkcjonalna i dynamiczna dziewcząt i chłopców w wieku 3–7 lat, [w:] III Międzynarodna Ve-
- decka Konferencja: zbornik, Nitra, Katedra telesnej výchovy a sportu, Pedagogická fakulta UKF, 2000, 244–250. [9] Zazzo R., Metody psychologicznego badania dziecka. T. I i II, PZWL, Warszawa 1974. [10] Pańczyk J., Ogólna sprawność a proces lateralizacji kończyn u dzieci upośledzonych w stopniu lekkim, *Kultura Fizyczna*, 1975, 9, 411–413. [11] Wieczorek M., Functional and dynamic asymmetry in 14 year-old boys with minor mental handicap, *Acta Universitatis Palackianae Olomucens. Gymnica*, 2001, 31 (2), 35–40. [12] Wieczorek M., Functional and dynamic asymmetry of slightly mentally handicapped children, *Studia Kinanthropologica*, 2001, 2, 119–123. [13] Wieczorek M., Asymetria funkcjonalna i dynamiczna młodzieży z niepełnosprawnością intelektualną (próba analizy), [w:] Sekułowicz M. (red.), Wybrane zagadnienia pedagogiki specjalnej, Wyd. Naukowe DSWE, Wrocław 2006, 27–38. [14] Wieczorek M., Lateralization of the body in slightly mentally disabled as a factor determining their effective functioning in the environment, *Polish J of Environ Stud*, 2007, 5A, 531–534. [15] Wieczorek M., Lateralizacja ciała młodzieży 14–15-letniej z dysfunkcją intelektualną w aspekcie dymorfizmu płciowego, [w:] Migasiewicz J., Bolach E. (red.), Aktywność ruchowa osób niepełnosprawnych, AWF, Wrocław 2008, 307–312. [16] Osiński W., Antropomotoryka, AWF, Poznań, 2003. [17] Wieczorek M., Hradzki A., Functional and dynamic asymmetry in youth aged 14 and 16 (comparative research), *Acta Universitatis Palackianae Olomucens. Gymnica*, 2007, 1, 51–61. [18] Wieczorek M., Zlateralizowanie ciała młodzieży 14-letniej, *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio D. Medicina*, 2005, 6 (supl. 14), 189–192. [19] Kowalik S. (red.), Kultura fizyczna osób z niepełnosprawnością. Dostosowana aktywność ruchowa, GWP, Gdańsk 2009.