

H. Spionek (1965,1973) oraz M. Piszczek (1985) argumentując iż siła powiązania tego związku jest szczególnie widoczna u dzieci z zaburzeniami rozwoju. Autorki podkreślają, że zaburzenia integracyjne działalności mózgu oraz zmiany organiczne bądź funkcjonalne tylko jednego z ogniw systemu mózgowego mogą powodować obniżenie poziomu percepcji wzrokowo-ruchowej, utrudniając dziecku nabywanie doświadczeń w tym zakresie. Określenie indywidualnego poziomu percepcji wzrokowo-ruchowej staje się więc niezbędnym elementem diagnozy gotowości edukacyjnej.

METODA

Narzędziem służącym określeniu poziomu tej funkcji u dzieci od piątego do ósmego roku życia, a u starszych do wykrywania opóźnień jest Test Bender-Koppitz. Kierując się potwierdzoną trafnością i rzetelnością testu (J. Jaworska 1990, s. 21-24) posłużono się nim we własnej pracy badawczej, diagnozując poziom percepcji wzrokowo-ruchowej u siedmioletnich uczniów, ujawniających odchylenia w stanie zdrowia i/lub rozwoju.

OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ WŁASNYCH

Przeprowadzona analiza wyników zadań testowych, pozwoliła określić poziom funkcji wzrokowo-ruchowych nie tylko wewnątrz poszczególnych grup zakwalifikowania, ale i między tymi grupami.

Tabela 1. Poziom percepcji wzrokowo-ruchowej badanych dzieci siedmioletnich wg grup zakwalifikowania (kryterium – liczba popełnianych błędów)

Lp	Grupy zakwalifikowania, dzieci z:	d (liczba błędów)	\bar{x}	s	Przedział ufności dla $\alpha =$	\bar{x} $p = \frac{\bar{x}}{x \max}$ 100%
1.	Alergią	1 - 13	5,60	2,77	4,29 - 6,90	43,0
2.	Chorobami układu krążenia i wadami serca	0 - 9	4,65	2,32	3,56 - 5,73	35,7
3.	Chorobami układu moczowego i nerek	0 - 9	4,80	2,50	3,62 - 5,97	36,9
4.	Niedoborami wzrostu	1 - 12	5,25	2,38	4,13 - 6,36	40,3
5.	Zaburzeniami mowy	2 - 12	6,45	2,01	5,50 - 7,39	49,6
6.	(ADHD)	3 - 12	5,75	2,51	4,57 - 6,92	44,2
	Ogółem	0 - 13	5,41	2,45	4,97 - 5,86	41,6

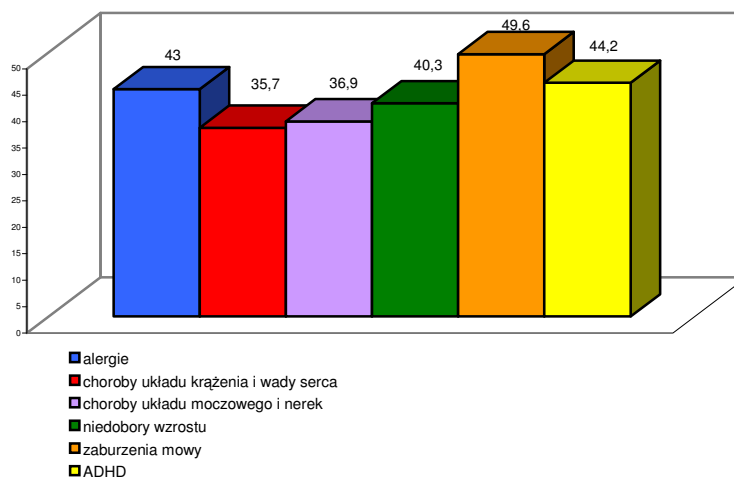
Uzyskane wartości przedstawione w tabeli 1 wskazują na występowanie różnic pomiędzy siedmiolatkami z poszczególnych grup zakwalifikowania. Liczba błędów (d) popełnionych przez dzieci w czasie wykonywania zadań, waha się od 0 do 13, przyjmując tym samym całe spektrum rozpiętości, określone dla wieku badanych (J. Jaworska 1990, s. 28). Porównując wartości średnich arytmetycznych (\bar{x}) najniższe wskazanie zanotowano w grupie dzieci z chorobami układu krążenia i wadami serca ($\bar{x}=4,65$), zaś najwyższe u siedmiolatków z zaburzeniami mowy ($\bar{x}=6,45$). Oznacza to, iż spośród wszystkich objętych badaniami największą liczbę błędów popełniają dzieci zakwalifikowane jako uczniowie

z problemami logopedycznymi. Jest to równocześnie zespół o małej spójności homogenicznej, z przewagą dzieci, które popełniają średnio o jeden błąd więcej niż ich rówieśnicy z ADHD ($\bar{x}=5,75$), alergią ($\bar{x}=5,60$) czy niedoborami wzrostu ($\bar{x}=5,25$). Średnia liczba błędnych odwzorowań, dla całej populacji wynosi $\bar{x}=5,41$ i świadczy o dużym zróżnicowaniu wewnątrzgrupowym.

Analizując wskazane przedziały ufności dla \bar{x} zauważono, iż najmniej spójną grupą okazała się populacja alergików (4,29-6,90), a w następnej kolejności uczniowie z ADHD (4,57-6,92) i chorobami układu moczowego (3,62-5,97). Oznacza to, iż każda z wartości zarejestrowana wewnątrz poszczególnych zespołów przekracza wskaźnik ogólny (4,97-5,86), co jest przesłanką do stwierdzenia, iż uczniowie z grupy 1,6 i 3 mogą napotykać większe trudności w zakresie percepcji wzrokowo-ruchowej niż rówieśnicy z pozostałych grup zakwalifikowanych.

Przeprowadzając dalszą weryfikację zgromadzonych danych, dokonano porównań w obrębie średniego odchylenia standardowego (s).

U diagnozowanych siedmiolatków wyniosło ono $s=2,45$ i jako wskaźnik rozproszenia, przyjęło wartość oznaczającą średnie natężenie cechy. Okazało się, iż największe rozproszenie ($s=2,77$) zanotowano w grupie dzieci alergicznych, co potwierdza duże różnice wewnątrzgrupowe. Wskazuje także, iż alergicy wykonują zadania testowe na różnych poziomach tzn. potrafią odwzorować prezentowany wzór z dużą precyzją i dokładnością, ale jednocześnie niektórzy spośród nich nie radzą sobie z tym zadaniem w ogóle, co obniża ogólny wynik dla całej próby. Najmniejsze zróżnicowanie osiągnęła grupa uczniów z problemami logopedycznymi ($s=2,01$), popełniając jednak prawie 50% błędów, czyli najwięcej spośród wszystkich objętych badaniami. Najwięcej poprawnych odwzorowań w teście Bender-Koppitz, tzn. najmniejszy procent błędów, odnotowano w pracach uczniów chorych kardiologicznie oraz z problemami nefrologicznymi (graficzną prezentację analizowanych wyników prezentuje rys. 1).



Rys. 1. Poziom percepcji wzrokowo-ruchowej badanych dzieci siedmiolatków wg grup zakwalifikowania (kryterium - liczba popełnianych błędów wyrażona w %)

Interpretując procentowe zestawienie uzyskanych wyników, należy podkreślić, iż z punktu prognozy powodzenia szkolnego, w najkorzystniejszej sytuacji są uczniowie z chorobami układu krążenia i wadami serca oraz chorobami układu moczowego i nerek. Popełni-

li oni najmniej błędów, a dysproporcje wewnątrzgrupowe nie są tak znaczące jak w grupie dzieci z zaburzeniami mowy. Prawie co drugi siedmiolatek z problemem logopedycznym nie potrafił poprawnie odwzorować wzoru, a najlepszym w całej grupie okazał się uczeń, u którego stwierdzono dwa błędy.

Zauważono, iż spośród uczniów, którzy poprawnie rozwiązali zadania testu tzn. nie popełnili żadnego błędu, było po jednym z grupy chorych kardiologicznie, nefrologicznie i z zaburzeniami mowy. Najwięcej (aż 13 błędów), zarejestrowano u dziecka alergicznego, a po 12 niepoprawnych odwzorowań stwierdzono u siedmiolatek z niedoborami wzrostu, zaburzeniami mowy i zespołem nadpobudliwości ruchowej z deficytem uwagi, co szczegółowo ujęto w poniższym zestawieniu tabelarycznym.

Dokonując porównania międzygrupowego, w następnym etapie analizy wyłoniono pary grup różniące się pomiędzy sobą w sposób statystycznie istotny na poziomie 0,05.

Stwierdzono, iż grupa uczniów z zaburzeniami mowy popełniła w teście Bender-Koppitz średnio więcej błędów ($\bar{x} = 6,45$) niż ich rówieśnicy chorujący na serce lub choroby układu krążenia ($\bar{x} = 4,65$). Podobna rozbieżność w wykonaniu zadań, określających poziom percepcji wzrokowo-ruchowej, występuje pomiędzy siedmiolatkami z grupy nefrologicznej ($\bar{x} = 4,80$), a dziećmi, u których zdiagnozowano zaburzenia mowy (na korzyść tych pierwszych), co ujęto w zestawieniu tabelarycznym (Tab. 2).

Tab.2. Grupy różniące się w sposób istotny statystycznie na poziomie 0,05

Lp.	\bar{x}	Grupy zakwalifikowania, dzieci z:	Choroby układu krążenia i wady serca	Choroby układu moczowego i nerek	Niedobory wzrostu	Alergie	ADHD	Zaburzenia mowy
1.	4,65	chorobami układu krążenia i wadami serca						
2.	4,80	chorobami układu moczowego i nerek						
3.	5,25	niedoborami wzrostu						
4.	5,60	alergiami						
5.	5,75	ADHD						
6.	6,45	zaburzeniami mowy	*	*				

Zestawienie to, wyraźnie ukazuje stratyfikację całej badanej populacji w układzie następującym:

- uczniowie z zaburzeniami mowy zajmują ostatnią pozycję spośród wszystkich badanych i tym samym mogą stanowić grupę z ryzykiem niepowodzenia szkolnego; osiągnięty przez nich poziom percepcji wzrokowo-ruchowej może okazać się niewystarczający w pokonywaniu trudności towarzyszących nauce w klasie pierwszej;

- dzieci z problemami kardiologicznymi i nefrologicznymi, to uczniowie osiągający wystarczający poziom w rozwoju funkcji wzrokowo-ruchowych, a więc bez ryzyka niepowodzenia edukacyjnego.

Interesującym wydaje się także, porównanie wyników uzyskanych w teście Bender-Koppitz przez uczniów klas pierwszych, diagnozowanych dla potrzeb normalizacyjnych narzędzia z ich rówieśnikami, u których stwierdzono odstępstwa w stanie zdrowia i/lub rozwoju (tabela 3).

Tab. 3. Poziom percepcji wzrokowo-ruchowej (analiza porównawcza)

Lp.	Wyniki badań	Test Bender-Koppitz (max = 13 pkt)					
		Liczba badanych N	D Liczba błędów	\bar{x}	s	$p = \frac{\bar{x}}{X_{\max}} 100\%$	% poprawnych wskazań
1.	Normalizacyjnych (za J.Jaworska 1990)	272	0 - 13	4,94	2,61	38,0	62,0
2.	Własnych	120	0 - 13	5,41	2,45	41,6	58,4

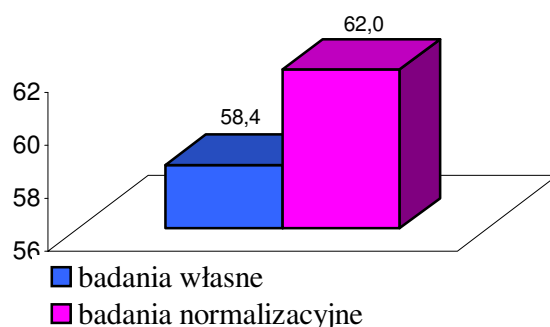
Dane zawarte w tej tabeli wyraźnie wskazują, iż siedmiolatkowie z problemami zdrowotnymi i/lub rozwojowymi popełniają więcej błędów przy odwzorowaniu zadań testowych, niż ich zdrowi rówieśnicy. Odpowiednio, jest to 41,6% błędnych wykonań u dzieci z grupy pierwszej, tzn. objętych badaniami własnymi i 38,0% diagnozowanych w próbie ogólnopolskiej (J. Jaworska 1990, s. 25-28).

Należy zaznaczyć, iż badania krajowe, zostały przeprowadzone wśród uczniów szkół publicznych, masowych, bez wyróżniania grupy o specjalnych potrzebach edukacyjnych czy zdrowotno-rozwojowych. Biorąc pod uwagę te okoliczności, w niniejszej pracy uznano wyniki z prób normalizacyjnych za reprezentatywne dla populacji wszystkich uczniów szkół ogólnodostępnych i tym samym obowiązujące do chwili obecnej normy przyjęto za kryterium porównawcze służące dalszym analizom.

W konfrontacjach międzygrupowych, zauważono niewielkie różnice średnich arytmetycznych (odpowiednio: $\bar{x}=4,94$ i $\bar{x}=5,41$) oraz odchylenia standardowego (s), przy jednakowym rozkładzie liczby błędów (d). Oznacza to, iż w obu populacjach były dzieci, które nie popełniły żadnego błędu (tym samym osiągnęły wysoki poziom percepcji wzrokowo-ruchowej), ale i takie, które wykonując zadania testowe, trzynastokrotnie (13 razy) dokonały błędnych odwzorowań. Stworzyły zatem grupę uczniów o bardzo niskim poziomie rozwoju funkcji wzrokowo-ruchowych, która wymaga intensywnych ćwiczeń korekcyjno- stymulujących i kompensacyjnych.

W ostatecznej interpretacji wyników, dla zobrazowania ogólnego poziomu percepcji wzrokowo-ruchowej, posłużono się przelicznikiem procentowym, co pozwoliło na następu-

jąca graficzna prezentację:



Rys.2. Poziom percepcji wzrokowo-ruchowej (analiza porównawcza - kryterium stanowi% poprawnych odwzorowań)

WNIOSKI

1. Poziom wykonania testu przez dzieci z problemami zdrowotno-rozwojowymi i bez takich utrudnień jest zbliżony. Siedmiolatkowie z diagnozowanej grupy osiągnęli ponad 58% poziomu poprawności wykonania, a ich rówieśnicy z próby ogólnopolskiej o 4 pkt procentowe więcej czyli 62%;
2. Są to więc grupy o średnim (wystarczającym) poziomie przygotowania, a obawy o szkolne powodzenie mogą wzbudzać uczniowie, którzy popełnili dużą liczbą błędów i osiągnęli niższy niż 50,0% poziom w rozwoju percepcji wzrokowo-ruchowej;
3. Diagnozowana populacja uczniów kl. I jako grupa ujawniająca odstępstwa w stanie zdrowia i/lub rozwoju jest zespołem homogenicznym, nie wykazującym różnic istotnie statystycznych ($F=1,49$; $p=0,19$);
4. Jak podkreślają badacze problemu E. Koppitz (1975), H. Spionek (1975), J. Jaworska (1990) czy M. Bogdanowicz (1997, 2003), na podstawie testu Bender-Koppitz, można przewidywać szkolne powodzenie ucznia bez określenia jednak rodzaju trudności szkolnych, lecz już samo ustalenie poziomu sprawności wzrokowo-ruchowej jest elementem pożądanym w diagnozie gotowości szkolnej;
5. Wiadomo również, iż na każdym poziomie wieku istnieje grupa dzieci (kilkanaście procent populacji), „która wykazuje ewidentne opóźnienie w poziomie dojrzałości integracji wzrokowo-ruchowej. Należy oczekiwać, iż większość z tych dzieci, z racji swego opóźnienia, dozna niepowodzeń szkolnych” (J. Jaworska 1990, s. 58).

Z prognostycznego punktu widzenia należy więc objąć specjalnym wsparciem pomocowym, tych uczniów, u których rozpoznano niski poziom percepcji wzrokowo-ruchowej i których stan zdrowia i/lub rozwoju odbiega od przyjętej normy.

PIŚMIENNICTWO

1. Bogdanowicz M.: Integracja percepcyjno-motoryczna, teoria-diagnoza-terapia, CMPP-P, Warszawa 1997

2. Czajkowski I, Herda K.: Zajęcia korekcyjno-kompensacyjna w szkole, WSiP, Warszawa 1996
3. Jaworska J.: Test Bender-Koppitz, Podręcznik, COM, Warszawa 1990
4. Piszczek M.: Wczesna interwencja i pomoc dzieciom niepełnosprawnym, CMPP-P, Warszawa 1995
5. Spionek H.: Zaburzenia rozwoju uczniów a niepowodzenia szkolne, PWN, Warszawa 1975

STRESZCZENIE

Zdolność rozumienia i interpretacji doznań wzrokowych (inaczej reakcja ośrodkowego układu nerwowego na bodźce wzrokowe) nazwana została w psychologii i pedagogice percepcją wzrokową. Spostrzeżenia oraz uświadomienie sobie takich cech jak: wielkości, kształt, kolor, położenie w przestrzeni czy stosunek części do całości jest możliwe poprzez dokonanie analizy i syntezy, czyli procesów zachodzących w ośrodkowej części analizatora. Wiadomo, iż percepcja wzrokowa rozwija się wraz z wiekiem dziecka, a jej poziom zależy od stopnia dojrzałości ośrodków mózgowych analizatora wzroku, jednak samo odcinięcie się obrazu na siatkówce oka (widzenie, spostrzeżenie) nie wystarcza dla prawidłowego odtworzenia obrazu. Niezbędnym elementem staje się rozpoznanie, możliwe dzięki zasobom ludzkiej pamięci i wcześniejszym doznaniom. Odwzorowanie graficzne widzianego wzoru może nastąpić w wyniku „zespoleń” percepcji wzrokowej z percepcją ruchową, gdyż „tylko dzieci mające dobrą koordynację ruchową potrafią bezbłędnie wykonać Test Bender-Koppitz, natomiast dzieci z dobrą nawet percepcją wzrokową, ale ze słabą koordynacją ruchową, będą miały trudności z odtwarzaniem wzorów testu” [J. Jaworska 1990, s. 10]. Ponieważ obie te funkcje – wzrokowa i ruchowa – pełnią zasadniczą rolę w rozpoznawaniu, różnicowaniu oraz odtwarzaniu symboli i znaków graficznych, niezbędnych w szkolnej edukacji, wskazany test (Bender-Koppitz) stosowany jest powszechnie w diagnostyce dzieci rozpoczynających naukę.

Narzędziem służącym określeniu poziomu tej funkcji u dzieci od piątego do ósmego roku życia, a u starszych do wykrywania opóźnień jest Test Bender-Koppitz. Kierując się potwierdzoną trafnością i rzetelnością testu (J. Jaworska 1990, s. 21-24) posłużono się nim we własnej pracy badawczej, diagnozując poziom percepcji wzrokowo-ruchowej u siedmioletnich uczniów, ujawniających odchylenia w stanie zdrowia i/lub rozwoju.

Przeprowadzone badania oraz analiza wyników zadań testowych, pozwoliła określić poziom funkcji wzrokowo-ruchowych nie tylko wewnątrz poszczególnych grup zakwalifikowania (tj. dzieci z alergią, chorobami układu krążenia i wadami serca, chorobami układu moczowego i nerek, niedoborami wzrostu, zaburzeniami mowy i ADHD), ale i między tymi grupami.

W niniejszej pracy uznano wyniki z prób normalizacyjnych (J. Jaworska 1990) za reprezentatywne dla populacji wszystkich uczniów szkół ogólnodostępnych i tym samym obowiązujące do chwili obecnej normy przyjęto za kryterium porównawcze służące dalszym analizom. W ostatecznej interpretacji wyników, dla zobrazowania ogólnego poziomu percepcji wzrokowo-ruchowej, posłużono się przelicznikiem procentowym. Pracę wieńczą wnioski z przeprowadzonych badań.

SUMMARY

An ability to understand and interpret visual sensations (the reaction of the central nervous system to visual stimuli) was called visual perception in psychology and pedagogy. Perceptions and awareness of such features as: size, shape, colour, location and relationship between a part and a whole are possible due to an analysis and a synthesis, the processes that take place in the central part of the analyser. It is known that visual perception develops along with children's age and its level depends on the maturity level of the brain centres of

the sight analyser. However, the retinal message of the image (seeing and perceiving) is not enough to reconstruct the visual image correctly. Recognition is a necessary element, possible thanks to human memory resources and former experiences. A graphic representation of a seen pattern may result from a “unity” of visual and motor perception, since only children with good motor coordination can do the Bender-Koppitz’s Test faultlessly. However, children with good visual perception and poor motor coordination will experience difficulties with the reconstruction of the test patterns (J. Jaworska 1990:10). Since both discussed functions – visual and motor – play a crucial role in recognition, differentiation and recreation of symbols and graphic signs, vital in school education, the Test (Bender-Koppitz) is widely used to diagnose children beginning formal schooling.

The Bender –Koppitz’s Test is a tool used to evaluate the level of the above mentioned function of children, aged 5-8 and to detect retardations of older children. Taking into consideration the confirmed aptness and reliability of the Test (J. Jaworska 1990:21-24), it was used in the authors’ own research to diagnose the level of visual-motor perception of children, 7 years of age, revealing some health and/or developmental defects.

The conducted research and an analysis of the test tasks results allowed the authors to evaluate the level of visual-motor functions not only within the qualified groups (children with: allergy, circulatory system and heart diseases, urinary system diseases, height deficiencies, speech impairments and ADHD) but also among these groups.

In the present work, the normalized test results (J. Jaworska 1990) have been used as the representative ones for the population of all the students of general accessible schools. Thereby, the valid norms have been accepted as a comparative criterion for further analyses. In the final results interpretation, a percent conversion rate has been used to present the general level of visual-motor perception. The work ends with the conclusions from the conducted research.