

Heterogeniczność profili poznawczych uczniów z inteligencją niższą niż przeciętna

Heterogeneity of cognitive profiles in students with borderline intellectual functioning

Anna M. Jankowska, Marta Łockiewicz, Ariadna B. Łada-Maśko

Uniwersytet Gdański, Instytut Psychologii

Summary

Aim. Borderline intellectual functioning (BIF) is a clinical entity of polyetiological nature which manifests in heterogeneity of cognitive deficits. The aim of this study was to identify groups of homogenous cognitive profiles within a heterogeneous population of students with BIF.

Method. Cognitive profiles of 114 participants with borderline intellectual functioning were assessed based on different patterns of their performance on the Wechsler Intelligence Scale for Children – Revised.

Results. Through a hierarchical cluster analysis we identified four distinct cognitive profiles: a) children with severe verbal skills deficits and average visual-spatial abilities; b) children with short-term memory and attention deficits; c) children with ACID profile, typical for learning disabilities; d) children with ‘flat’ cognitive profile where all verbal and performance skills were on borderline IQ level.

Conclusions. Identifying strengths and limitations of distinct cognitive profiles among students with borderline intellectual functioning has important implications for further assessment strategies and distinctive approach in designing educational and developmental interventions.

Słowa kluczowe: inteligencja niższa niż przeciętna, iloraz inteligencji, profile poznawcze

Key words: borderline intellectual functioning, intelligence quotient, cognitive profiles

Wstęp

Inteligencja niższa niż przeciętna (*borderline intellectual functioning*, BIF) to termin stosowany do określenia poziomu inteligencji pomiędzy ilorazem inteligencji (IQ) na poziomie przeciętnym a lekką niepełnosprawnością intelektualną (pomiędzy – 1,01 a – 2,00 odchylenia standardowego, SD) [1], który jednocześnie uznaje się za normę

intelektualną. Pomimo tej prostej definicji BIF stanowi złożony problem kliniczny, zaskakująco nieobecny lub niejasno opisany w międzynarodowych klasyfikacjach diagnostycznych. Międzynarodowa Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych – Rewizja 10, Modyfikacja Kliniczna (ICD–10–CM) Światowej Organizacji Zdrowia [2] definiuje BIF jako zaburzenie obejmujące deficyty w funkcjonowaniu poznawczym i świadomości (R41.83), ale nie uszczegóławia tego opisu. 11 Rewizja ICD, zaakceptowana 25 maja 2019 r. przez 72. Światowe Zgromadzenie Zdrowia, a która wejdzie w życie 1 stycznia 2022 r., koduje BIF jako MB21.Y: Inne określone objawy i oznaki związane z funkcjonowaniem poznawczym. Obejmują one: objawy, oznaki i rezultaty kliniczne wskazujące na zaburzenia zdolności umysłowych i procesów związanych z uwagą, pamięcią, osądem, rozumowaniem, rozwiązywaniem problemów, podejmowaniem decyzji lub rozumieniem, lub integracją tych funkcji [3]. Żadne inne szczegóły nie są wymienione. W szczególności, tak jak poprzednio, BIF nie należy do kategorii zaburzeń rozwoju intelektualnego (6A00). Zatem jest konceptualizowana jako wskaźnik trudności intelektualnych, ale nie samo zaburzenie.

Amerykańskie Towarzystwo Psychiatryczne w piątym wydaniu Diagnostycznego i Statystycznego Podręcznika Zaburzeń Psychiczych (DSM–5) [1] opisuje BIF (V62.89) jako zaburzenie, które może wymagać szczególnej uwagi klinicysty i zakłócać skuteczność leczenia oraz jego prawidłowy przebieg. Wspomina również o znaczeniu różnicowania pomiędzy BIF i lekkim stopniem niepełnosprawności intelektualnej, dlatego zaleca ocenę zarówno funkcjonowania intelektualnego, jak i umiejętności adaptacyjnych badanych osób. Jednakże Wieland i Zietman [4] wskazują, że nie zawiera już informacji na temat granic w zakresie IQ (w porównaniu z DSM–IV–TR), co skutkuje brakiem aktualnej definicji. Ograniczona wiedza dotycząca BIF zachęca do dalszych badań, eksplorujących obszary wykraczające poza aktualne doniesienia skupiające się głównie na trudnościach edukacyjnych uczniów z BIF [5], takie jak różne trajektorie przebiegu rozwoju poznawczego i heterogeniczność funkcjonowania poznawczego osób z inteligencją niższą niż przeciętna i jej znaczenie dla przeprowadzenia oceny różnicowej [6, 7].

Heterogeniczność deficytów poznawczych u osób z inteligencją niższą niż przeciętna odzwierciedla jej polietologiczny charakter [6]. Chociaż większość osób z BIF charakteryzuje się podobnymi deficytami poza sferą funkcjonowania poznawczego (np. trudnościami edukacyjnymi i zawodowymi, niezdolnością do osiągnięcia niezależności osobistej, odrzuceniem społecznym) [8, 9], to prezentowane przez nie trudności poznawcze mogą różnić się stopniem i charakterem [6]. Dodatkowo BIF współwystępuje z innymi zaburzeniami rozwojowymi, takimi jak zespół nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi (ADHD) [10], płodowy zespół alkoholowy (FAS) [11], zaburzenia ze spektrum autyzmu (ASD) [10] oraz problemami ze zdrowiem psychicznym, tj. lękiem i zaburzeniami zachowania [12, 13].

W Polsce Spionek [14] i Kostrzewski [15] przeprowadzili niezależne od siebie badania, uzyskując podobne wyniki: wśród osób z BIF zaobserwowali niejednorodne deficyty w funkcjonowaniu poznawczym. Uczestnicy obu badań, mimo że ich pefen iloraz inteligencji (IQ) mieścił się między – 1,01 a – 2,00 odchylenia standardowego (SD), istotnie różnili się od siebie profilami poznawczymi. Obaj badacze zaobserwo-

wali podobne podgrupy, których trudności przejawiały się w: a) słabym rozumowaniu, b) obniżonej percepcji wzrokowej i słuchowej, c) wolnym tempie przetwarzania informacji. Badacze wyróżnili również podgrupę, u której wszystkie umiejętności poznawcze (werbalne i niewerbalne) były poniżej poziomu przeciętnego. Niemniej jednak są to wyniki badań przeprowadzonych ponad trzydzieści lat temu, dlatego temat ten wymaga ponownej analizy. Nowsze badania [16] dotyczące profili poznawczych u uczniów z BIF w Polsce wykazały, że badani osiągnęli najlepsze wyniki w WISC-R w podtestach Kodowanie i Porządkowanie Obrazków, a najslabsze w Arytmetyce, Słowniku i Wiadomościach. Z kolei Jankowska i wsp. [17] zaobserwowały znaczące zmiany w WISC-R w czasie; werbalny iloraz inteligencji (IQsł.) obniżył się, natomiast niewerbalny iloraz inteligencji (IQbsł.) wzrósł wraz z wiekiem. Badania te skupiały się jednak na zbiorczej analizie wyników wszystkich uczniów z BIF, którzy uczestniczyli w badaniu. Również wyniki uzyskane przez innych badaczy [10, 18] potwierdziły niestabilność IQ u dzieci i młodzieży z BIF. Coraz więcej badań [19, 20, 21] dotyczących funkcjonowania poznawczego uczniów z BIF podkreśla ich obniżone zdolności przetwarzania informacji, problemy z pamięcią roboczą, trudności z funkcjonowaniem wykonawczym oraz deficyty w zakresie uwagi. Badania najczęściej wskazują jednak na zróżnicowany charakter powyższych trudności poznawczych wśród uczniów z BIF. Potwierdzają to również włoskie badania Baglio i wsp. [9], które wykazały, że dzieci z BIF zwykle wykazują heterogeniczny profil funkcjonowania neuropsychologicznego, który w różny sposób wpływa na jakość ich osiągnięć szkolnych i funkcjonowanie w życiu codziennym.

Celem niniejszego badania było wyróżnienie i opisanie odmiennych profili poznawczych wśród dzieci z BIF (tzn. wyróżnienie homogenicznych podgrup w heterogenicznej pod względem zdolności poznawczych grupie uczniów z BIF), w oparciu o różne wzorce wyników uzyskanych w teście inteligencji.

Osoby badane i procedura

W badaniu wzięło udział 114 dzieci z BIF: 72 (36,8%) chłopców oraz 42 (63,2%) dziewczynki, $M_{\text{wiek}} = 11,6$ roku. Badani zostali wybrani z populacji uczniów, którzy w okresie jednego roku szkolnego zostali skierowani i przebadani w 6 trójmiejskich poradniach psychologiczno-pedagogicznych ze względu na słabe osiągnięcia szkolne. Z kohorty uczniów zaklasyfikowanych jako BIF (126; szacowany wynik IQ między 70 a 84; $-1,01$ i $-2,00$ SD) wykluczono osoby z współwystępującymi zaburzeniami rozwoju lub zaburzeniami zdrowia psychicznego. W związku z tym, po uzyskaniu zgody rodziców, przeanalizowano wyniki badań 114 uczniów z BIF.

Materiały i metodologia

Wszyscy uczniowie zostali zbadani Skalą Inteligencji Wechslera dla Dzieci – Wersja Zmodyfikowana, WISC-R [22], w celu oceny poziomu IQ. Średni wynik uczestników badania w Skali Pełnej (IQ) wynosił $M = 78,65$ ($SD = 4,45$; $Min = 70,00$; $Max = 85,00$; Shapiro-Wilk $W = 0,941$; $p < 0,001$), w Skali Słownej (IQsł.) $M = 77,14$

($SD = 8,22$; $Min = 58,00$; $Max = 102,00$; Shapiro-Wilk $W = 0,986$; $p = 0,293$), natomiast w Skali Bezślownej (IQbsł.) $M = 84,01$ ($SD = 8,30$; $Min = 59,00$; $Max = 102,00$; Shapiro-Wilk $W = 0,985$; $p = 0,248$).

W Polsce do celów badawczych oraz oceny i diagnozy umiejętności szkolnych stosuje się obecnie licencjonowaną polską adaptację WISC–R z 2008 r. Jest to także najnowsza dostępna w Polsce wersja Skali Inteligencji Wechslera dla Dzieci. Powyższa wersja skali została zaadaptowana, znormalizowana i opublikowana przez wiodącego wydawcę materiałów i metod edukacyjnych oraz psychologicznych – Pracownię Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego. Polska adaptacja WISC–R spełnia warunki rzetelności i trafności [22, 23]. Współczynniki rzetelności (α Cronbacha) wynosiły: 0,76 dla Skali Bezślownej, 0,87 dla Skali Słownej oraz 0,87 dla Skali Pełnej. Współczynniki korelacji z Testem Matryc Ravena wynosiły od 0,47 do 0,69 dla Skali Pełnej. W momencie prowadzenia badań na rynku polskim nie był dostępny żaden inny test inteligencji, który pozwalałby na ocenę profilu funkcjonowania poznawczego.

Normy WISC–R opracowano dla dzieci w wieku od 6,0 do 16,11 roku. Zebrane wyniki surowe zostały przekształcone na wyniki skalowane dla wieku (wyniki standaryzowane dla podtestów: $M = 10$; $SD = 3$; wyniki standaryzowane dla IQ, IQsł., oraz IQbsł.: $M = 100,00$; $SD = 15,00$). Wyniki pomiędzy 1 a 4 wskazują na poważne deficyty, 5–6 na umiarkowane deficyty, 7: pogranicze normy, 8–12: poziom przeciętny, 13: powyżej przeciętnej, 14–15: wysokie, 16–19: bardzo wysokie [23].

Ponadto zgromadzono informacje na temat statusu socjoekonomicznego rodziny, historii rozwoju i edukacji (kwestionariusz i wywiady).

Statystyka

W celu wyróżnienia podgrup uczniów z odmiennymi profilami funkcji poznawczych przeprowadzono obliczenia za pomocą hierarchicznej analizy skupień. Do tej analizy wykorzystano wyniki standaryzowane WISC–R badanych uczniów.

W pierwszym etapie (do celów walidacji krzyżowej) badana grupa została losowo podzielona na próbę treningową ($n = 79$; 61%) i próbę walidacyjną ($n = 35$; 39%) [24, 25, 26, 27, 28]. Wynik analizy tabeli przestawnej pozwolił na przyjęcie hipotezy, że nie ma różnic między grupami w rozkładzie częstotliwości ($\chi^2(3) = 3,139$; $p = 0,371$; $f = 0,157$) oraz że uczestnicy zostali przypisani do prób losowo.

Na drugim etapie zastosowano metodę Warda (przy wykorzystaniu kwadratów odległości euklidesowych) [29], aby zaklasyfikować badanych z grupy treningowej do grup o jednorodnych profilach WISC–R (odtąd nazywanych klastrami). Liczbę klastrów ustalono na podstawie analizy wizualnej dendrogramu i informacji z algorytmu aglomeracji [30] – analizę skupień zatrzymano po 70 z 73 etapów. Umożliwiło to zidentyfikowanie czterech klastrów reprezentujących odmienne profile WISC–R w grupie badanych uczniów z BIF. Podniesienie (wysokość), dyspersja (rozproszczenie) i kształt profilu wyników w WISC–R zostały uwzględnione przy generowaniu typologii. Badani zostali zakwalifikowani do poszczególnych klastrów na podstawie odległości ich wyników w WISC–R od średnich wyników w wyszczególnionych klastrach [25, 26, 27, 28].

Wysoka trafność wewnętrzna tej klasyfikacji została udowodniona w analizie dyskryminacyjnej, w której potwierdzono 100% poprawnej klasyfikacji próby walidacyjnej do członkostwa w konkretnym klastrze (tabela 1). To pozwoliło empirycznie udowodnić, że optymalna liczba klastrów wynosi cztery.

Tabela 1. Wyniki klasyfikacji pasujących prób walidacyjnej i testowej do czterech grup o jednorodnych profilach WISC–R

Próba	Klaster	Przewidywana klasyfikacja do grupy				Razem
		A	B	C	D	
Treningowa	A	22 (95,7)			1 (4,3)	23 (100)
	B		17 (94,4)	1 (5,6)		18 (100)
	C		2 (11,8)	15 (88,2)		17 (100)
	D				21 (100)	21 (100)
Walidacyjna	A	12 (100)				12 (100)
	B		9 (100)			9 (100)
	C			3 (100)		3 (100)
	D				11 (100)	11 (100)

Uwaga. Podano wyniki surowe, wyniki procentowe znajdują się w nawiasach. 94,9% pierwotnie zgrupowanych przypadków poprawnie sklasyfikowanych w próbie testowej; 100% pierwotnie zgrupowanych przypadków poprawnie sklasyfikowanych.

W celu porównania czterech klastrów oraz oceny istotności statystycznej różnic w wynikach podtestów WISC–R między klastrami przeprowadzona została analiza wariancji (ANOVA) z testami *post hoc* Tukeya. Zastosowano również test t dla prób zależnych, aby określić istotność różnicy między wynikami podtestów Skali Słownej i Bezsłownej WISC–R w każdym klastrze.

Ponadto, aby przeprowadzić dokładniejszą analizę profili WISC–R, zastosowano model rekategoryzacji Bannatyne’a [31] i model trójczynnikiowy Kaufmana [32]. Model Bannatyne’a obejmuje cztery czynniki: 1) Zdolności Przestrzenne (ZP; średni wynik uzyskany z podtestów Uzupełnianie Obrazków, Układanki i Wzory z Klocków); 2) Werbalne Myślenie Pojęciowe (WMP; średni wynik uzyskany z podtestów Rozumienie, Podobieństwa i Słownik); 3) Wiedza Nabyta (WN; średni wynik uzyskany z podtestów Wiadomości, Arytmetyka i Słownik); 4) Zdolności Sekwencyjne (ZS; średni wynik uzyskany z podtestów Powtarzanie Cyfr, Porządkowanie Obrazków i Kodowanie). Trójczynnikiowy model Kaufmana [32] obejmuje: 1) Rozumowanie Słowne (RS; średni wynik uzyskany z podtestów Wiadomości, Podobieństwa, Słownik, Rozumienie); 2) Organizacja Percepcyjna (OP; średni wynik uzyskany z podtestów Uzupełnianie Obrazków, Porządkowanie Obrazków, Wzory z Klocków i Układanki); 3) Pamięć i Odporność na Dystraktory (POD; średni wynik uzyskany z podtestów Arytmetyka, Powtarzanie Cyfr oraz Kodowanie).

Wyniki

Średnie i odchylenia standardowe wyników skalowanych WISC–R dla każdego z czterech klastrów, nazwanych: A, B, C i D, przedstawiono w tabeli 2. Chociaż wyniki IQ dla wszystkich czterech klastrów były na poziomie BIF, zaobserwowano istotne statystycznie różnice między IQsł. a IQbsł. pomiędzy wszystkimi klastrami, z wyjątkiem klastra D. W klastrze A i klastrze B poziom IQsł. był istotnie niższy niż IQbsł. ($t(34) = 12,70$; $p \leq 0,005$; $d = 3,40$ i $t(26) = 4,13$; $p \leq 0,005$; $d = 1,16$). W klastrze C poziom IQsł. był znacznie wyższy niż IQbsł. ($t(19) = 2,30$; $p = 0,033$; $d = 0,81$). W klastrze D różnica między IQsł. a IQbsł. nie osiągnęła poziomu istotności statystycznej ($t(31) = 0,16$; $p = 0,874$; $d = 0,04$). Ponadto w klastrach B i C wyniki IQsł. i IQbsł. były identyczne, choć odwrócone.

Co więcej, cztery wyróżnione grupy różniły się rozbieżnością wyników między podtestami w Skali Bezsłownej (PS) $F(3,110) = 4,404$; $p = 0,006$; $\eta^2 = 0,10$, ale nie w Skali Słownej $F(3, 110) = 0,768$; $p = 0,514$; $\eta^2 = 0,02$, przy czym klaster C charakteryzował się największą wariacją w zakresie podtestów, co miało swoje odzwierciedlenie w wynikach w obu skalach ($M = 6,94$; $SD = 5,02$; 95% CI [4,59; 9,29] i $M = 9,85$; $SD = 6,87$; 95% CI [6,63; 13,07]).

Tabela 2. Średnie i odchylenia standardowe dla podskal WISC–R w czterech zidentyfikowanych klastrach

Skala	Klaster A (n = 35)		Klaster B (n = 27)		Klaster C (n = 20)		Klaster D (n = 32)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Skala Pełna IQ	78,29	4,27	77,78	3,90	77,85	5,62	79,50	4,20
Skala Słowna IQ	70,09	6,73	76,67	5,20	83,10	8,26	81,53	5,75
Skala Bezsłowna IQ	91,49	5,86	83,15	5,97	76,45	8,13	81,28	5,90
Skala Słowna	5,31	0,89	6,02	0,80	7,03	1,29	7,36	0,91
Wiadomości	4,49	2,02	5,93	1,52	6,45	2,67	5,88	1,70
Podobieństwa	5,89	1,98	6,59	2,08	8,65	1,63	7,22	1,91
Arytmetyka	5,66	2,35	4,93	2,23	5,35	2,18	8,19	2,38
Słownik	3,63	1,86	7,00	1,90	7,15	2,37	5,81	1,97
Rozumienie	6,74	1,79	7,44	2,14	9,30	2,13	8,53	2,41
Powtarzanie Cyfr	5,46	2,38	4,26	3,03	5,30	2,68	8,53	2,40
Skala Bezsłowna	8,80	0,78	8,80	0,78	6,51	0,99	7,31	0,88
Uzupełnianie Obrazków	8,86	2,18	6,82	2,06	8,00	1,89	6,75	2,00
Porządkowanie Obrazków	9,14	1,94	10,56	2,03	8,65	2,85	7,28	2,04
Wzory z Klocków	8,31	1,73	5,63	1,62	6,00	2,71	7,09	2,31

dalszy ciąg tabeli na następnej stronie

Układanki	9,11	2,25	7,37	2,22	6,80	1,85	6,19	2,10
Kodowanie	8,57	2,69	7,96	2,74	3,10	2,02	9,22	2,41

Klaster A różnił się od innych klastrów najniższym poziomem IQsł. (na granicy lekkiej niepełnosprawności intelektualnej) i najwyższym IQbsł., mieszczącym się w granicach przeciętnego IQ. W porównaniu z innymi klastrami charakteryzował się zatem największą dysproporcją pomiędzy umiejętnościami werbalnymi a zdolnościami wzrokowo-przestrzennymi. Istotne deficyty zaobserwowano w podtestach Wiadomości i Słownik, w których wyniki były znacznie poniżej średniej ($t(34) = 2,65$; $p = 0,012$; $d = 0,33$ i $t(34) = 5,98$; $p \leq 0,005$; $d = 1,22$) w porównaniu z wszystkimi innymi wynikami podskal Skali Słownej i wynikami podtestów w innych klastrach ($F(3, 110) = 5,463$; $p = 0,002$; $\eta^2 = 0,13$ i $F(3, 110) = 19,857$; $p \leq 0,005$; $\eta^2 = 0,035$).

W Skali Bezsłownej wyniki w podtestach nie różniły się istotnie od średniego wyniku dla skali ani od siebie wzajemnie. W klastrze A wyniki w podtestach Klocki ($F(3, 110) = 10,112$; $p \leq 0,005$; $\eta^2 = 0,21$) i Układanki ($F(3, 110) = 11,433$; $p \leq 0,005$; $\eta^2 = 0,23$) były istotnie wyższe niż w pozostałych klastrach. Prawdopodobnie bardzo niskie wyniki w Skali Słownej obniżyły IQ do poziomu BIF, pomimo że IQbsł. nie sugeruje obniżonych zdolności intelektualnych.

W klastrze B rozbieżność między IQsł. i IQbsł. również była istotna, przy czym umiejętności wzrokowo-przestrzenne przewyższały umiejętności werbalne. W przeciwieństwie do klastra A pozostały one jednak w zakresie BIF. Najniższe wyniki zaobserwowano w podteście Arytmetyka ($F(3, 110) = 12,23$; $p \leq 0,005$; $\eta^2 = 0,25$), Powtarzanie Cyfr ($F(3, 110) = 15,086$; $p \leq 0,005$; $\eta^2 = 0,29$) oraz Wzory z Klocków ($F(3, 110) = 10,112$; $p \leq 0,005$; $\eta^2 = 0,21$). Te wyniki nie różniły się od analogicznych wyników dla klastra C, które były również najniższe spośród wyników dla wszystkich klastrów. Zarówno wyniki w podteście Arytmetyka, jak i Powtarzaniu Cyfr istotnie różniły się od średniego wyniku w Skali Słownej ($t(26) = 2,50$; $p = 0,019$; $d = 0,42$ oraz $t(26) = 3,55$; $p \leq 0,005$; $d = 0,93$) oraz wyników wszystkich innych podskal Skali Słownej. Najwyższy wynik zaobserwowano w podteście Porządkowanie Obrazków, który był znacznie wyższy od wyników wszystkich innych podskal i średniego wyniku dla Skali Bezsłownej ($t(26) = 7,26$; $p \leq 0,005$; $d = 2$). Ponadto wynik ten był również najwyższy spośród wszystkich innych klastrów ($F(3, 110) = 11,401$; $p \leq 0,005$; $\eta^2 = 0,24$).

W klastrze C poziom IQsł. znacznie przewyższał IQbsł., co odróżniało ten klaster od klastrów A i B. Choć umiejętności werbalne przewyższały zdolności wzrokowo-przestrzenne, zaobserwowano znaczną rozpiętość wyników w obu skalach; różnice między podtestem Rozumienie a Powtarzanie Cyfr ($t(19) = 5,36$; $p \leq 0,005$) oraz Porządkowanie Obrazków i Kodowanie ($t(19) = 6,53$; $p \leq 0,005$), najwyższymi i najniższymi wynikami w Skali Słownej i Skali Bezsłownej, były statystycznie istotne. Najniższe wyniki zaobserwowano w podtestach Wiadomości, Arytmetyka, Powtarzanie Cyfr i Kodowanie. Wynik w podteście Kodowanie był istotnie niższy niż wyniki w pozostałych podskalach Skali Bezsłownej, a także najniższy spośród wszystkich czterech klastrów ($F(3, 110) = 27,556$; $p \leq 0,005$; $\eta^2 = 0,43$). Wyniki w podtestach Rozumienie i Podobieństwa były wyższe niż średnia w VS ($t(19) = 4,82$; $p \leq 0,005$;

$d = 1,32$ oraz $t(19) = 5,40$; $p \leq 0,005$; $d = 0,95$) i najwyższe spośród wyników w tych podskalach we wszystkich czterech klastrach ($F(3,110) = 7,744$; $p \leq 0,005$; $\eta^2 = 0,17$ oraz $F(3,110) = 9,213$; $p \leq 0,005$; $\eta^2 = 0,20$). Był to najbardziej rozproszony profil spośród czterech klastrów.

Klaster D charakteryzował się równomiernym profilem funkcjonowania poznawczego, bez istotnych statystycznie różnic między IQsł. i IQbśl., oba znajdowały się na poziomie BIF. Najwyższe wyniki zaobserwowano w podteście Kodowanie (na poziomie przeciętnym); ponadto, razem z wynikami w podtestach Arytmetyka i Powtarzanie Cyfr, plasowały się na najwyższym poziomie wśród wszystkich czterech klastrów ($F(3, 110) = 12,23$; $p \leq 0,005$; $\eta^2 = 0,25$; $F(3, 110) = 15,086$; $p \leq 0,005$; $\eta^2 = 0,29$ i $F(3, 110) = 27,556$; $p \leq 0,005$; $\eta^2 = 0,43$). Najniższe wyniki zaobserwowano w podtestach Wiadomości i Słownik (umiarkowane deficyty), jednak umiejętności werbalne mierzone z zastosowaniem tych podtestów nie były tak głęboko zaburzone jak w klastrze A.

Analiza informacji dotyczących badanych, uzyskanych na podstawie analizy statusu socjoekonomicznego, historii rozwoju i edukacji, ujawniła, że jedyna różnica między klastrami pojawiła się w klastrze A, w którym badane dzieci charakteryzowały się opóźnionym rozwojem mowy w okresie wczesnego dzieciństwa ($\chi^2(3) = 10,545$; $p = 0,014$).

Analiza czynników Bannatyne'a (tabela 3) wykazała, że badane dzieci we wszystkich klastrach osiągnęły słabe wyniki w czynniku Wiedza Nabyta; najniższy wynik zaobserwowano w klastrze A ($F(3, 110) = 14,516$; $p \leq 0,005$, $\eta^2 = 0,28$; $ZP > ZS > WMP > WN$). Klaster A zawierał najwyższy wynik w czynniku Zdolności Przestrzenne ($F(3, 110) = 23,132$; $p \leq 0,005$; $\eta^2 = 0,39$).

W klastrze C najlepszy wynik uzyskano w czynniku Werbalne Myślenie Pojęciowe, natomiast najgorszy w czynniku Zdolności Sekwencyjne ($F(3, 110) = 14,949$; $p \leq 0,005$; $\eta^2 = 0,30$ oraz $F(3, 110) = 26,57$; $p \leq 0,005$; $\eta^2 = 0,42$; $WMP > ZP > WN > ZS$). W klastrach B i D zaobserwowano następującą charakterystykę: $ZS > WMP > ZP > WN$, z niewielką różnicą w wynikach w czynniku Zdolności Sekwencyjne (0,75; 95% CI [0,01; 1,49]; $p = 0,046$).

Tabela 3. Średnie i odchylenia standardowe czynników Bannatyne'a w poszczególnych klastrach

Czynniki	Klaster A		Klaster B		Klaster C		Klaster D	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Zdolności Przestrzenne (ZP)	8,76	1,24	6,60	1,12	6,93	1,12	6,68	1,32
Werbalne Myślenie Pojęciowe (WMP)	5,42	1,23	7,01	1,20	8,37	1,47	7,19	1,11
Wiedza Nabyta (WN)	4,59	1,37	5,95	1,12	6,32	1,76	6,63	1,19
Zdolności Sekwencyjne (ZS)	7,72	1,22	7,59	1,8	5,68	1,50	8,34	1,23
Różnice pomiędzy czynnikami w obrębie klastrów								
ZP – WMP	3,34*	1,76	-0,41	1,65	-1,43*	1,88	-0,51	1,71
ZP – WN	4,17*	1,92	0,65*	1,63	0,62	2,38	0,05	1,82
ZP – ZS	1,04*	1,96	-0,99*	2,14	1,25*	1,80	-1,67*	1,93

dalszy ciąg tabeli na następnej stronie

WMP – WN	0,83	1,65	1,06*	1,65	2,05*	1,59	0,56*	1,27
WMP – ZS	-2,30*	1,93	-0,58	2,07	2,68*	1,66	-1,16*	1,62
WN – ZS	-3,13*	1,71	1,64*	2,23	0,63	2,18	-1,72*	1,80

Uwaga. * $p < 0,05$

Analiza trójczynnikowego modelu Kaufmana [32] (tabela 4) pokazała następujące wzorce: a) klaster A: OP > POD > RS; b) klaster B: OP > RS > POD; c) klaster C: RS > OP > POD; d) klaster D: POD > RS > OP. W klastrach B i C wykazano obniżone wyniki badanych w czynniku Pamięć i Odporność na Dystraktory, w klastrze A najniższy wynik zaobserwowano w Rozumowaniu Słownym ($F(3, 110) = 28,819; p \leq 0,005; \eta^2 = 0,44$), z kolei w klastrze D najniższy wynik zauważono w czynniku Organizacja Percepcyjna ($F(3, 110) = 23,040; p \leq 0,005; \eta^2 = 0,39$), natomiast najwyższy w czynniku Pamięć i Odporność na Dystraktory ($F(3, 110) = 40,835; p \leq 0,005; \eta^2 = 0,53$).

Tabela 4. Średnie i odchylenia standardowe czynników Kaufmana w poszczególnych klastrach

Czynniki	Klaster A		Klaster B		Klaster C		Klaster D	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Rozumowanie Słowne (RS)	5,19	0,98	6,74	0,99	7,89	1,48	6,86	1,03
Organizacja Percepcyjna (OP)	8,86	1,01	7,59	0,82	7,36	1,32	6,83	1,02
Pamięć i Odporność na Dystraktory (POD)	6,56	1,40	5,72	1,62	4,58	1,40	8,65	1,13
Różnice pomiędzy czynnikami w obrębie klastrów								
RS – OP	-3,67*	1,49	-0,852*	1,32	0,525	1,94	0,031	1,42
RS – POD	-1,38*	1,72	1,03*	2,03	3,30*	1,84	-1,79*	1,60
OP – POD	-2,29*	1,89	1,88*	1,65	2,78*	2,18	1,81*	1,56

Uwaga. * $p < 0,05$

Dyskusja

Zidentyfikowano cztery typy profili WISC–R w grupie badanych z BIF, które zobrazowały zarówno odmienne deficyty, jak i mocne strony badanych. Poniżej zamieszczono charakterystykę zaobserwowanych, zróżnicowanych profili.

Uczniowie zakwalifikowani do klastra A przejawiali poważne deficyty w zakresie umiejętności werbalnych (graniczących z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim), natomiast ich umiejętności wzrokowo-przestrzenne kształtowały się na poziomie przeciętnym, co zostało potwierdzone również wysokimi wynikami w zakresie Organizacji Przestrzennej i Percepcyjnej oraz bardzo niskimi wynikami w zakresie czynników Werbalne Myślenie Pojęciowe, Wiedza Nabyta oraz Rozumowanie Słowne w klasyfikacjach Bannatyne'a i Kaufmana, a także opóźnionym rozwojem

mowy w okresie wczesnego dzieciństwa. Znacząca przewaga IQbsł. nad IQsł. [33] może wskazywać na opóźniony (zakłócony) rozwój języka i/lub deficyty umiejętności werbalnych. Jednak znacząca różnica między IQsł. a IQbsł. może wynikać również z innych czynników, w tym: preferowanego trybu ekspresji, wrażliwości na presję czasu (w trakcie wykonywania zadań) lub uszkodzenia mózgu [23]. Niemniej jednak identyczny profil został już opisany w literaturze przedmiotu jako obrazujący prawdopodobne zaburzenie językowe [34], a zgodnie z wcześniejszymi polskimi badaniami [14] ten klaster przedstawia dysharmonię rozwojową, która obejmuje fragmentaryczne deficyty funkcji słuchowych i językowych.

Co więcej, Bishop [35, 36] wskazuje, że dzieci z deficytami językowymi mają zwykle najniższe wyniki w podtestach Słownik, Rozumienie i Powtarzanie Cyfr (obserwacja ta została potwierdzona również w niniejszym badaniu). Ponadto wzorzec Organizacja Percepcyjna > Rozumowanie Słowne oraz Pamięć i Odporność na Dystraktory w modelu Kaufmana [37] jest typowy dla uczniów z deficytem percepcji słuchowej. Niewątpliwie uczniowie w klastrze A skorzystaliby najbardziej na programach edukacyjnych skupiających się na doskonaleniu umiejętności werbalnych, w tym umiejętności czytania i pisania.

W klastrze B umiejętności wzrokowo-przestrzenne kształtowały się na wyższym poziomie niż umiejętności werbalne, jednak w przeciwieństwie do klastra A był to poziom niższy niż przeciętny. Niskie wyniki w podtestach Arytmetyka, Powtarzanie Cyfr i Wzory z Klocków sugerują deficyty w zakresie pamięci krótkotrwałej, pamięci roboczej oraz uwagi, co zostało potwierdzone również niskimi wynikami w zakresie czynnika Pamięć i Odporność na Dystraktory w modelu Kaufmana, ale nie w modelu rekategoryzacji Bannatyne'a. Prawdopodobnie przeciętne wyniki w podtestach Porządkowanie Obrazków i Kodowanie nie obniżyły wyniku w zakresie czynnika Zdolności Sekwencyjne Bannatyne'a, który między innymi mierzy uwagę i pamięć [38]. Wynik ten sugeruje, że deficyty w tych zdolnościach mogą przejawiać się u uczniów w klastrze B przede wszystkim w zadaniach wymagających przetwarzania informacji werbalnych.

Deficyty pamięci krótkotrwałej [39], pamięci roboczej [21, 40] oraz problemy z uwagą [34], jak też współwystępowanie z ADHD [10, 11] są częste w przypadku BIF. Ponieważ osoby z BIF mają trudności w posługiwaniu się informacjami abstrakcyjnymi [9, 41], deficyty w zakresie pamięci i uwagi mogą ujawnić się, gdy uczeń przetwarza treści werbalne i/lub liczbowe. Dlatego wsparcie edukacyjne dla uczniów z klastra B powinno obejmować ćwiczenie pamięci krótkotrwałej, pamięci roboczej i uwagi, np. poprzez gry edukacyjne. Ponadto polecenia wydawane tym uczniom powinny być bardzo konkretne, oparte na rzeczywistych przykładach, a także pozwalać na fizyczną manipulację pomocami edukacyjnymi [6, 41].

W klastrze C zaobserwowano przewagę IQsł. nad IQbsł. Najniższe wyniki zauważono w podtestach: Wiadomości, Arytmetyka, Powtarzanie Cyfr i Kodowanie, a najwyższe w podtestach: Rozumienie, Podobieństwa i Porządkowanie Obrazków. Jest to bardzo zróżnicowany profil poznawczy, zarówno dla umiejętności werbalnych, jak i niewerbalnych, podobny do profilu ACID [32]. Profil ACID (niskie wyniki w podtestach: Wiadomości, Arytmetyka, Powtarzanie Cyfr i Kodowanie, potwierdzone w klastrze C) jest przez niektórych badaczy uważany za charakterystyczny dla dysleksji

[42], ponieważ ujawniające się w nim deficyty obejmują typowe dla dysleksji trudności w zakresie pamięci roboczej i uwagi [43]. Ponadto w niniejszym badaniu potwierdził się wzorzec z modelu Bannatyne'a: ZP > WN > ZS i Kaufmana: RS > OP > POD, który uznawany jest za charakterystyczny dla trudności w uczeniu się (LD) [38, 42]. Opóźniony rozwój mowy należy również do typowych objawów ryzyka dysleksji [43].

W Polsce powszechna praktyka diagnostyczna zaleca diagnozowanie dysleksji od 85 punktów w teście IQ [44]. Ponieważ jednak ICD-10 [2] zaleca taką diagnozę od poziomu IQ wynoszącego 70 punktów, a Siegel [45] twierdzi, że ocena inteligencji nie jest konieczna do diagnozowania trudności w uczeniu się, w niniejszym badaniu uczniowie z dysleksją w klastrze C mogą w rzeczywistości być błędnie klasyfikowani jako uczniowie z BIF. Wyniki w podtestach Rozumienie i Podobieństwa były najwyższe wśród wyników w tym klastrze, co sugeruje, iż umiejętności w zakresie rozumienia i rozumowania u tych badanych kształtowały się na poziomie przeciętnym. Wyniki te mogą wskazywać na dysleksję, ponieważ w dysleksji problemy z czytaniem ze zrozumieniem wynikają bezpośrednio ze słabych umiejętności dekodowania i rozpoznawania słów [46]. Zatem klaster C może w rzeczywistości reprezentować trudności w uczeniu się (LD), a nie BIF. Należy jednak zauważyć, że nie wszystkie badania potwierdziły profil ACID jako charakterystyczny dla dysleksji [16, 47]. Ponadto dzieci z BIF mają również problemy z czytaniem i pisaniem: popełniają błędy w pisaniu, stosują uproszczone strategie czytania i mają trudności w czytaniu ze zrozumieniem [11, 39, 48], a ich rozwój mowy jest opóźniony [11]. Według Mazurkiewicz-Gronowskiej i Turczyn-Iskrzak [16] podtesty WISC-R różnicujące dysleksję i BIF to: Powtarzanie Cyfr, Uzupełnianie Obrazków, Porządkowanie Obrazów, Układanki i Kodowanie. Ponadto niskie wyniki w podtestach Kodowanie i Wiadomości są częste u uczniów z LD, ale nie u osób z zaburzeniami rozwoju językowego [49], co znajduje potwierdzenie w wynikach niniejszej pracy. Ozkan i wsp. [50] w swoich badaniach wykazali, że uczniowie szkół podstawowych z BIF osiągnęli wyższe wyniki niż ich rówieśnicy z SLD pod względem objawów neurologicznych, szczególnie integracji sensorycznej i koordynacji ruchowej, ale nie różnili się od nich w zadaniach dotyczących kopiowania figur oraz krótkotrwałej pamięci słuchowo-językowej. Natomiast dzieci z SLD lepiej radziły sobie z regulacją emocji. Podczas gdy obniżona zdolność do rozpoznawania i monitorowania emocji jest cechą charakterystyczną uczniów z BIF [51]. Powyżej wskazane prawidłowości mogą być pomocne w różnicowaniu tych dwóch grup. Dla dzieci, które przejawiają trudności opisane w klastrze C, najbardziej korzystne byłyby oparte na dowodach interwencje terapeutyczne ukierunkowane na wspieranie rozwoju świadomości fonologicznej oraz umiejętności czytania i pisania, które stosowane są w pracy z dziećmi ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się (SLD).

W klastrze D zarówno umiejętności werbalne, jak i niewerbalne kształtowały się na poziomie niższym niż przeciętny. W tym profilu poznawczym wszystkie umiejętności werbalne i niewerbalne mieściły się w zakresie od $-1,01$ do $-2,00$ SD poniżej średniej. W klastrze D najlepiej rozwinięte umiejętności to: pamięć krótkotrwała, uwaga i przetwarzanie sekwencyjne. Z kolei do najslabiej rozwiniętych umiejętności należały: myślenie abstrakcyjne i rozumowanie, wiedza ogólna i przywoływanie informacji z pamięci. Deficyty w obszarze tych zdolności poznawczych odpowiedzialne

są za trudności w trwałym uczeniu się, które są charakterystyczne dla uczniów z BIF, i również potwierdzone w niniejszym badaniu rezultatami w zakresie czynników Wiedza Nabyta z modelu Bannatyne'a oraz Rozumowanie Słowne z modelu Kaufmana. Co więcej, taki profil został już zidentyfikowany przez Mazurkiewicz-Gronowską i Turczyn-Iskrzak [16] jako typowy dla uczniów z BIF, u których najwyższe wyniki w WISC-R uzyskiwane były w podteście Kodowanie (w niniejszym badaniu 9,22), a najniższe w podtestach Wiadomości i Słownik (w niniejszym badaniu 5,88 i 5,81). Przeciętne wyniki w podteście Kodowanie wskazują na dobrze rozwiniętą pamięć mechaniczną, która jest względnie mocną stroną uczniów z BIF [52], jednak nie umożliwia im skutecznej nauki oraz generalizacji wiedzy (do czego potrzebna jest pamięć logiczna, która jest słabo rozwinięta u osób z BIF). Dlatego w pracy z uczniami o profilu poznawczym typowym dla BIF, jak ten zidentyfikowany w omawianym badaniu w klastrze D, Shaw [53] rekomenduje zastosowanie podejścia obejmującego demonstrowanie i ćwiczenie nowych pojęć i wiedzy poprzez: a) manipulację konkretnymi obiektami, b) wkładanie dodatkowego wysiłku w kojarzenie nowych umiejętności z posiadaną już na dany temat wiedzą (np. poprzez wielokrotne powtarzanie treści ćwiczonych na poprzednich zajęciach), c) stosowanie bardzo szczegółowych wskazówek dotyczących tego, jak i kiedy używać nowej wiedzy, oraz d) zwiększoną częstotliwość ćwiczenia nowych umiejętności.

Identyfikacja odmiennych profili poznawczych wśród heterogenicznej grupy osób z BIF ma ważne implikacje w trzech obszarach: a) projektowania edukacyjnych i wspierających rozwój interwencji neuropsychologicznych ukierunkowanych na specyficzne deficyty uczniów zaklasyfikowanych do poszczególnych klastrów, b) wyboru strategii nauczania, które powinny opierać się na poszczególnych mocnych stronach tych uczniów, c) tworzenia kryteriów i strategii oceny różnicowej, które umożliwiałyby identyfikację poszczególnych podgrup uczniów z BIF (wykazanych w omawianym badaniu), oraz właściwe rozpoznanie innych deficytów rozwojowych współwystępujących z BIF [6, 10, 52]. Przykładowo nie jest oczywiste, czy klaster A i klaster C powinny być traktowane jako BIF, ponieważ w dużej mierze spełniają kryteria diagnostyczne dla specyficznych trudności w uczeniu się, zaburzeń przetwarzania fonologicznego oraz specyficznych trudności w czytaniu i pisaniu lub dysleksji. Jednak diagnoza dysleksji w przypadku uczniów zaklasyfikowanych do klastra C wymagałaby zmiany w polskich praktykach diagnostycznych, ponieważ iloraz inteligencji wyniósł poniżej 85 punktów. Autorki niniejszego artykułu zalecałyby zmianę tychże praktyk i wzorowanie się na najnowszych światowych sugestiach praktycznych i teoretycznych [3, 45]. Może to obejmować różnorodne dostosowanie wymagań podczas nauki szkolnej i egzaminu zewnętrznego, zgodnie z przepisami danego kraju. Ponadto w pracy z dziećmi z BIF z odmiennymi profilami zdolności poznawczych najskuteczniejsze są różne podejścia interwencyjne. Jak wskazują rezultaty ostatniego 6-letniego badania podłużnego przeprowadzonego w Holandii [54], wszystkie osoby z BIF mogłyby skorzystać z terapii w społeczności (*flexible assertive community treatment*, FACT; terapia odbywająca się poza szpitalem, np. w domu, bibliotece). Zastosowanie powyższego oddziaływania skutecznie poprawia bowiem funkcjonowanie społeczne i psychiczne osób z BIF. Podsumowując, poprawna ocena ma kluczowe znaczenie dla możliwości

edukacyjnych i zawodowych uczniów, a także dla ich codziennego funkcjonowania i dobrostanu psychicznego.

Ograniczenia badań

W badaniach przedstawionych w niniejszym artykule nie sprawdzono trafności zewnętrznej profili poznawczych. W tym celu w kolejnych badaniach należałoby zastosować zestaw dodatkowych testów mierzących wiedzę ogólną, rozumienie i ekspresję języka, umiejętności matematyczne, umiejętności czytania i pisanie, procesy uwagi, deficyty wzrokowe i słuchowe, funkcje wykonawcze itp., aby wyróżnić grupę badanych, np. z dysleksją. Ponadto wielkość próby może ograniczać generalizację wyników. Mała próba zmniejsza moc statystyczną konieczną do zidentyfikowania mniejszych efektów, dlatego możliwe, że niektóre efekty mogły pozostać niezauważone. W związku z powyższym wskazane byłoby powtórzenie tego badania na większej grupie osób. Niemniej jednak uzyskane wyniki pokazują istotne różnice między klastrami, potwierdzając tym samym założone hipotezy. Co więcej, w badaniu wykorzystano starszą wersję WISC, zatem rzeczywisty wynik może być o 7–9 punktów niższy niż uzyskany [55]. Ponieważ jednak przeciętny wynik uzyskany w naszym badaniu wynosił 78,65 punktów, badani nadal pozostawaliby na poziomie BIF.

W kolejnych badaniach należałoby zastosować nową wersję WISC (WISC–V) i przeprowadzić szczegółową analizę z uwzględnieniem wskaźników: Rozumienie Słowne, Zdolności Wzrokowo-Przestrzenne, Rozumowanie Płynne, Pamięć Robocza oraz Szybkość Przetwarzania. Przykładowo w ostatnim badaniu Puliny i wsp. [40], w którym zastosowano WISC–IV, wykazano, że włoskie dzieci z BIF, jako cała grupa, wykazywały zróżnicowany, „kolczasty” profil poznawczy w porównaniu z ich prawidłowo rozwijającymi się rówieśnikami, którzy prezentowali „spłaszczony” profil (oraz uzyskiwali wyższe wyniki we wszystkich porównywanych czynnikach). W grupie uczniów z BIF najniższy wynik uzyskano w zakresie czynnika pamięci roboczej, a najwyższy rozumowania percepcyjnego. Interesujące byłoby zbadanie, czy możliwe jest zidentyfikowanie profili analogicznych do tych znalezionych w niniejszym badaniu przy użyciu tych czynników.

Wnioski

Na podstawie różnych wzorców wykonania skali WISC–R wyróżniono cztery typy homogenicznych profili poznawczych w heterogenicznej grupie uczniów z BIF. Każdy z nich charakteryzował się wyraźnymi deficytami oraz mocnymi stronami: a) profil z poważnymi deficytami w zakresie umiejętności werbalnych i przeciętnymi zdolnościami wzrokowo-przestrzennymi; b) profil z najwyraźniej zaznaczonymi deficytami pamięci krótkotrwałej i uwagi; c) profil ACID, typowy dla trudności w nauce; d) „spłaszczony” profil poznawczy, ze wszystkimi umiejętnościami werbalnymi i niewerbalnymi na poziomie niższym niż przeciętny. Wykazane różnice w funkcjonowaniu poznawczym wskazują na potrzebę stosowania rozmaitych strategii oceniających

i zróżnicowanego podejścia do tworzenia interwencji edukacyjnych i rozwojowych w pracy z dziećmi z BIF.

Piśmiennictwo

1. American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders – 5th Edition*. Washington, DC: APA; 2013.
2. World Health Organization. *The International Classification of Diseases, 10th Revision, Clinical Modification (ICD–10–CM)*. Geneva: World Health Organization; 2015.
3. World Health Organization. *The International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 11th Revision, (ICD–11)*. Geneva: World Health Organization; 2019. <https://icd.who.int/en/> (accessed: December 31, 2019).
4. Wieland J, Zitman FG. *It is time to bring borderline intellectual functioning back into the main fold of classification systems*. B.J.Psych. Bulletin 2018; 40(4): 204–206. Doi: 10.1192/pb.bp.115.051490.
5. Peltopuro M, Ahonen T, Kaartinen J, Seppälä H, Närhi V. *BIF: a systematic literature review*. Intellect. Dev. Disabil. 2014; 52(6): 419–443. Doi: 10.1352/1934-9556-52.6.419.
6. Salvador-Carulla L, García-Gutiérrez JC, Ruiz Gutiérrez-Colosía M, Artigas-Pallarès J, García Ibáñez J, González Pérez J i wsp. *Borderline intellectual functioning: consensus and good practice guidelines*. Rev. Psiquiatr. Salud Ment. 2013; 6(3): 109–120. Doi: 10.1016/j.rpsm.2012.12.001.
7. Morrison JR. *DSM–5® bez tajemnic. Praktyczny przewodnik dla klinicystów*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego; 2016.
8. Hassiotis A, Strydom A, Hall I, Ali A, Lawrence-Smith G, Meltzer H i wsp. *Psychiatric morbidity and social functioning among adults with borderline intelligence living in private households*. J. Intellect. Disabil. Res. 2008; 52: 95–106. Doi: 10.1111/j.1365-2788.2007.01001.x.
9. Baglio G, Blasi V, Sangiuliano Intra F, Castelli I, Massaro D, Baglio F i wsp. *Social competence in children with borderline intellectual functioning: delayed development of theory of mind across all complexity levels*. Front. Psychol. 2016; 7: 1604. Doi: 10.3389/fpsyg.2016.01604.
10. Barnevik Olsson M, Holm A, Westerlund J, Lundholm Hedvall Å, Gillberg C, Fernell E. *Children with borderline intellectual functioning and autism spectrum disorder: developmental trajectories from 4 to 11 years of age*. Neuropsychiatr. Dis. Treat. 2017; 13: 2519–2526. Doi: 10.2147/NDT.S143234.
11. Karande S, Kanchan S, Kulkarni M. *Clinical and psychoeducational profile of children with borderline intellectual functioning*. Indian J. Pediatr. 2008; 75(8): 795–800. Doi: 10.1007/s12098-008-0101-y.
12. Dekker MC, Nunn R, Koot HM. *Psychometric properties of the revised Developmental Behaviour Checklist scales in Dutch children with intellectual disability*. J. Intellect. Disabil. Res. 2002; 46(1): 61–75. Doi: 10.1046/j.1365-2788.2002.00353.x.
13. King T, Milner A, Aitken Z, Karahalios A, Kavanagh A, Emerson E. *Mental health of adolescents: variations by borderline intellectual functioning and disability*. Eur. Child Adolesc. Psychiatry 2019; 28(9): 1231–1240. Doi: 10.1007/s00787-019-01278-9.
14. Spionek K. *Zaburzenia rozwoju uczniów a niepowodzenia szkolne*. Warszawa: PWN; 1972.

15. Kostrzewski J. *Osoby o niższym niż przeciętny poziomie sprawności intelektualnych*. W: Kirejczyk K (red.) *Upośledzenie umysłowe*. Warszawa: PWN; 1981.
16. Mazurkiewicz-Gronowska J, Turczyn-Iskrzak E. *Development of cognitive processes in schoolchildren with learning difficulties in the light of analysis of WISC-R results*. Psychiatr. Psychol. Klin. 2012; 12(3): 163–175.
17. Jankowska AM, Bogdanowicz M, Takagi A. *Stability of WISC-R scores in students with borderline intellectual functioning*. Health Psychol. Rep. 2014; 2(1): 49–59. Doi: 10.5114/hpr.2014.42789.
18. Hedvall Å, Westerlund J, Fernell E, Holm A, Gillberg C, Billstedt E. *Autism and developmental profiles in preschoolers: stability and change over time*. Acta Paediatr. 2014; 103(2): 174–81. Doi: <https://doi.org/10.1111/apa.12455>.
19. Água Dias AB, Albuquerque CP, Simões MR. *Memory and linguistic/executive functions of children with borderline intellectual functioning*. Appl. Neuropsychol. Child. 2019; 8(1): 76–87. Doi: 10.1080/21622965.2017.1384924.
20. Alesi M, Rappo G, Pepi A. *Emotional Profile and Intellectual Functioning: A Comparison Among Children With Borderline Intellectual Functioning, Average Intellectual Functioning, and Gifted Intellectual Functioning*. SAGE Open. 2015; 5(3): 2158244015589995. Doi: 10.1177/2158244015589995.
21. Schuchardt K, Gebhardt M, Mäehler C. *Working memory functions in children with different degrees of intellectual disability*. J. Intellect. Disabil. Res. 2010; 54(4): 346–353. Doi: 10.1111/j.1365-2788.2010.01265.
22. Matczak A, Piotrowska A, Ciarkowska W. *Skala Inteligencji D. Wechslera dla Dzieci – Wersja Zmodyfikowana (WISC-R)*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego; 2008.
23. Krasowicz-Kupis G, Wiejak K. *Skala Inteligencji Wechslera dla dzieci (WISC-R) w praktyce psychologicznej*. Warszawa: PWN; 2006.
24. Pang H, Jung SH. *Sample Size Considerations of Prediction-Validation Methods in High-Dimensional Data for Survival Outcomes*. Genet. Epidemiol. 2013; 37(3): 276–282. Doi: 10.1002/gepi.21721.
25. Caliński T, Harabasz J. *A dendrite method for cluster analysis*. Commun. Stat. 1972; 3: 1–27. Doi: 10.1080/03610927408827101.
26. Everitt BS, Landau S, Leese M, Stahl D. *Cluster Analysis. 5th Edition*. Chichester: Wiley; 2011.
27. Kozak M. *“A Dendrite Method for Cluster Analysis” by Caliński and Harabasz: A Classical Work that is Far Too Often Incorrectly Cited*. Commun. Stat. Theory Methods. 2012; 41(12): 2279–2280, Doi: 10.1080/03610926.2011.560741.
28. Milligan GW, Cooper MC. *An examination of procedures for determining the number of clusters in a data set*. Psychometrika 1985; 50, 159–179, Doi: 10.1007/BF02294245.
29. Mooi E, Sarstedt M. *A concise guide to market research: The process, data, and methods using IBM SPSS statistics*. New York: Springer; 2011.
30. Yim O, Ramdeen KT. *Hierarchical cluster analysis: comparison of three linkage measures and application to psychological data*. Quant. Meth. Psych. 2015; 11(1): 8–21. Doi: 10.20982/tqmp.11.1.p008.
31. Bannatyne A. *Diagnosis: A note on recategorization of the WISC scaled scores*. J. Learn. Disabil. 1974; 7: 272–274.
32. Kaufman AS. *Factor analysis of the WISC-R at eleven age levels between 6-1/2 and 16-1/2 years*. J. Consult. Clin. Psychol. 1975; 43: 135–147.

33. Naylor MW, Staskowski M, Kenney MC, King CA. *Language disorders and learning disabilities in school-refusing adolescents*. J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry 1994; 33(9): 1331–1337. Doi: 10.1097/00004583-199411000-00016.
34. Holcomb WR, Hardesty RA, Adams NA, Ponder HM. *WISC–R types of learning disabilities: A profile analysis with cross-validation*. J. Learn. Disabil. 1987; 20(6): 369–373.
35. Bishop DVM. *What Causes Specific Language Impairment in Children?* Curr. Dir. Psychol. Sci. 2006; 15(5): 217–221. Doi: 10.1111/j.1467-8721.2006.00439.x.
36. Bishop DV. *The underlying nature of specific language impairment*. J. Child Psychol. Psychiatry 1992; 33(1): 3–66.
37. McMahon RC, Kuncie JT. *A comparison of the factor structure of the WISC and WISC–R in normal and exceptional groups*. J. Clin. Psychol. 1981; 37(2): 408–410.
38. Osza U, Krasowicz-Kupis G. *Struktura intelektu dzieci ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się matematyki*. Przegląd Psychologiczny 2008; 51(4): 491–511.
39. Bocsa E. *School adjustment of borderline intelligence pupils* (Unpublished doctoral dissertation). Romania: University Babeş-Bolyai in Cluj-Napoca; 2003.
40. Pulina F, Lanfranchi S, Henry L, Vianello R. *Intellectual profile in school-aged children with borderline intellectual functioning*. Res. Dev. Disab. 2019; 95. Doi: 10.1016/j.ridd.2019.103498.
41. Singh VP. *Education of the slow learners*. New Delhi: Sarup; 2004.
42. Moura O, Simões MR, Pereira M. *WISC–III cognitive profiles in children with developmental dyslexia: Specific cognitive disability and diagnostic utility*. Dyslexia 2014; 20(1): 19–37. Doi: 10.1002/dys.1468.
43. Łockiewicz M, Matuszkiewicz M. *Parents’ literacy skills, reading preferences, and the risk of dyslexia in Year 1 students*. Pol. Psychol. Bull. 2016; 47(3): 281–288. Doi: 10.1515/ppb-2016-0034.
44. Bogdanowicz M, Jaworowska A, Krasowicz-Kupis G, Matczak A, Pelc-Pękala O, Pietras I i wsp. *Diagnoza dysleksji u uczniów klasy III szkoły podstawowej. Przewodnik diagnostyczny*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego; 2008.
45. Siegel LS. *Confessions and Reflections of the Black Sheep of the Learning Disabilities Field*. Aust. J. Learn. Diffic. 2012; 17(2): 63–77. Doi: 10.1080/19404158.2012.722115.
46. Lyon Reid G, Shaywitz SE, Shaywitz BA. *A Definition of Dyslexia. Defining Dyslexia, Comorbidity, Teachers’ Knowledge of Language and Reading*. Ann. Dyslexia 2003; 53: 1–14. Doi: 10.1007/s11881-003-0001-9.
47. Ferri BA, Gregg N. *Profiles of college students demonstrating learning disabilities with and without giftedness*. J. Learn. Disabil. 1997; 30(5): 552. Doi: 10.1177/002221949703000511.
48. Artigas-Pallares J, Rigau-Ratera E, Garcia-Nonell C. *Borderline intellectual capacity and executive dysfunction*. Rev. Neurol. 2007; 44(2): 67–69. Doi: <https://doi.org/10.33588/rn.44S02.2006662>.
49. Filippatou DN, Livaniou EA. *Comorbidity and WISC-III profiles of Greek children with attention deficit hyperactivity disorder, learning disabilities, and language disorders*. Psychol. Rep. 2005; 97: 485–504. Doi: 10.2466/pr0.97.2.485-504.
50. Ozkan S, Kara K, Almbaideen M, Congologlu MA. *Investigation of distinctive characteristics of children with specific learning disorder and borderline intellectual functioning*. Rev. Psihiatr. Clín. (Arch. Clin. Psychiatr.) 2018; 45(1): 1–6. Doi: 10.1590/0101-60830000000145.
51. Smirni D, Smirni P, Di Martino G, Operto FF, Carotenuto M. *Emotional Awareness and Cognitive Performance in Borderline Intellectual Functioning Young Adolescents*. J. Nerv. Ment. Dis. 2019; 207(5): 365–370. Doi: 10.1097/NMD.0000000000000972.

52. Jankowska AM, Bogdanowicz M, Łockiewicz M. *Dzieci szarej strefy – aktualizacja stanu wiedzy dotyczącej funkcjonowania psychospołecznego uczniów z inteligencją niższą niż przeciętna*. Edukacja 2013; 1(121): 24–36.
53. Shaw SR. *An educational programming framework for a subset of students with diverse learning needs: Borderline intellectual functioning*. Interv. Sch. Clin. 2008; 43(5): 291–299. Doi: 10.1177/1053451208314735.
54. Neijmeijer LJ, Korzilius HPLM, Kroon H, Nijman HLI, Didden R. *Flexible assertive community treatment for individuals with a mild intellectual disability or borderline intellectual functioning: results of a longitudinal study in the Netherlands*. J. Intellect Disabil. Res. 2019; 63(8): 1015–1022. Doi:10.1111/jir.12619.
55. Jaworowska A. *Starzenie się norm w testach inteligencji. Efekt Flynna na przykładzie wyników WISC–R*. W: Wiejak K, Krasowicz-Kupis G (red) *Kliniczne zastosowanie skal inteligencji D. Wechslera*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego; 2010.

Adres: Ariadna B. Łada-Maško
Instytut Psychologii
Uniwersytet Gdański
80-309 Gdańsk, ul. Bażyńskiego 4
e-mail: ariadna.lada@ug.edu.pl

Otrzymano: 16.10.2019
Zrecenzowano: 19.11.2019
Otrzymano po poprawie: 4.02.2020
Przyjęto do druku: 31.05.2020