

Funkcjonowanie uwagi u dzieci w wieku wczesnoszkolnym: grupy ryzyka

ANNA NOWOTNIK*

Artykuł prezentuje wyniki badania, którego celem była diagnoza poziomu funkcjonowania uwagi dzieci w wieku wczesnoszkolnym (klasy I–III) i wyłonienie ewentualnych grup ryzyka. W badaniu przeprowadzonym w dwóch poznańskich szkołach podstawowych wzięło udział 256 dzieci (33% z klasy I, 31% z klasy II i 36% z klasy III). Pomiarom poddano parametry uwagi: koncentracja, spostrzegawczość, impulsywność, nieuważność oraz zdolność hamowania poznawczego. Do pomiaru hamowania poznawczego zastosowano trójkolorową wersję testu Stroopa. Pozostałe parametry zbadano za pomocą testu uwagi D2. Metoda *k*-średnich analizy skupień na przypadkach pozwoliła wyodrębnić pięć podgrup dzieci, które ze względu na profil uwagi nazwano: „przeciętni”, „skoncentrowani”, „nieskoordynowani”, „impulsywni” i „rozkojarzeni”. W skupieniu „przeciętni” większość stanowili uczniowie klasy I, zaś w skupieniu „skoncentrowani” – uczniowie klasy III. W skupieniu „impulsywni” znalazło się istotnie więcej dziewczynek.

Badania nad neuronalnym podłożem procesów uwagi i uczeniem się świadczą o generatywnym charakterze tych zjawisk (Wittrock, 1991). Dopiero dobrze opanowana umiejętność może posłużyć za fundament do nadbudowania kolejnej kompetencji lub kolejnej porcji wiedzy. Podczas konstruowania znaczeń i interpretowania doświadczenia procesy uwagi funkcjonują w sposób aktywny i dynamiczny, a nie tylko odbierają i kodują napływające informacje sensoryczne w sposób pasywny (Nowotnik, 2011a, 2011b). Badania z zastosowaniem techniki potencjałów wywoływanych (EP) oraz nowszych metod neuroobrazowania,

takich jak pozytronowa tomografia emisyjna (PET) czy funkcjonalny rezonans magnetyczny (fMRI), dostarczają danych przemawiających na korzyść tezy o doniosłej roli procesów uwagi i ich kontroli w rozumieniu istoty procesów związanych z nabywaniem wiedzy i umiejętności (Wittrock, 1991).

Definicja uwagi i jej parametry w modelach wieloczynnikowych

Przegląd literatury podejmującej problematykę funkcjonowania uwagi ukazuje wielość i niejednoznaczność podejść teoretycznych. Jedne akcentują związek uwagi z procesami

Artykuł został przygotowany w ramach projektu badawczego nr N N106 047839 *Konstrukcja narzędzi do psychologicznej diagnozy gotowości do uczenia się dzieci w wieku od 3. do 11. roku życia* sfinansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Kierownik projektu: dr Sławomir Jabłoński, Instytut Psychologii UAM w Poznaniu; prof. dr hab. Anna I. Brzezińska, UAM, dr Izabela Kaczmarek, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, dr Katarzyna Kaliszewska-Czeremska, UAM. Przedstawione wyniki badania

są elementem projektu badawczego wykorzystanym w pracy magisterskiej napisanej pod kierunkiem prof. dr hab. Anny I. Brzezińskiej w Instytucie Psychologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Adres do korespondencji: Anna Nowotnik, 60-568 Poznań, Instytut Psychologii UAM, ul. Szamarzewskiego 89. E-mail: nowotan@amu.edu.pl

* Instytut Psychologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

percepcji (procesy *bottom-up*), drugie zaś łączą ją z kontrolą wykonawczą (procesy *top-down*), którą umysł ludzki miałby sprawować nad przebiegiem realizacji złożonych zadań (Baddeley, 2001; Posner i Peterson, 1990). Pierwsze podejście silniej związane jest z psychologicznymi rozważaniami na temat istoty procesów uwagi, natomiast drugie jest charakterystyczne dla podejścia neurokognitywnego, które bazuje głównie na dorobku neurologii, psychiatrii i biochemii.

Edward Nęcka i współpracownicy (2007) wskazują, iż współcześnie najczęściej definiuje się uwagę jako system odpowiedzialny za selekcję informacji i zapobieganie negatywnym skutkom przeładowania systemu poznawczego przez nadmiar danych. W literaturze przedmiotu często podkreśla się, iż istotą funkcjonowania tak pojmowanej uwagi jest selekcja, a więc wybór jednego obiektu percepcji lub tematu myślenia, przy czym selekcja ta dotyczy zarówno spostrzegania, jak i wyższych funkcji psychicznych. Zasoby uwagi interpretuje się zaś jako wielkość mocy przetworzeniowej systemu poznawczego (Nęcka, 2005). Lazar Stankov wyciągnął nawet wniosek, iż wielkość tych zasobów wpływa na poziom inteligencji (1983; za: Nęcka, 2005).

Od czasu pojawienia się ujęć neuropsychologicznych akcentuje się istnienie i różnorodność mózgowych korelatów uwagi i podkreśla ich funkcję koordynującą przebieg wielu procesów psychicznych, co każe traktować uwagę wielowymiarowo i dynamicznie (Jodzio, 2008; Nęcka, 2005; Posner i Peterson, 1990). Wśród autorów nie ma jednak zgodności co do liczby i jakości różnych aspektów uwagi, które można by przypisać odpowiednim systemom mózgowym. Jak dowodził Aleksander Łuria (1976), problem mózgowej organizacji uwagi należy rozważać nie tylko w odniesieniu do różnych struktur mózgu, ale także w odniesieniu do różnych form

uwagi. Zjawisko to nie może być więc traktowane jako właściwość pojedynczego obszaru mózgu ani też jako zbiór funkcji mózgu pracującego jako całość (Borkowska, 2008; Walsh i Darby, 2008). W duchu tego paradygmatu powstały m.in. słynny model sieci uwagi Michaela Posnera i Roberta Petersona (1990) oraz nieco mniej znany, aczkolwiek równie interesujący model systemów uwagi autorstwa zespołu Allana Mirsky'ego (1991).

Allan F. Mirsky wraz z zespołem (1991; Mirsky i in., 1999) stworzył czteroczynnikowy, dynamiczny model uwagi. Pierwszym składnikiem jest podtrzymywanie (trwałość) uwagi, pojmowane jako zdolność do utrzymywania mobilizacji systemu poznawczego (brak nadmiernej impulsywności uwagi) i koncentracji. Warunkuje to odpowiedni poziom spostrzegania i wykrywania bodźców istotnych z punktu widzenia wykonywanego zadania. Badania wykazały, iż cecha ta podlega intensywnemu rozwojowi od około 11. roku życia, przy czym funkcjonuje nieco lepiej u dziewczynek. Autorzy nie wspominają jednak nic na temat tego, czy tendencja ta utrzymuje się także w dorosłości, czy też zanika w miarę dojrzewania (Rebok i in., 1997). Obszary mózgu odpowiedzialne za prawidłowe podtrzymywanie (trwałość) uwagi obejmują górną korę ciemieniową, zakręt skroniowy górny oraz niektóre fragmenty jąder podstawnych (Mirsky i in., 1999).

Kolejnym komponentem jest przeszukiwanie – wymiar ogniskowo-wykonawczy obejmujący uwagę selektywną oraz reakcje percepcyjno-motoryczne. Deficyty w tym zakresie mogą objawiać się w postaci zaburzeń kontroli uwagi i wzmożonej impulsywności poznawczej, którą definiuje się w kategoriach stylu poznawczego, czyli preferowanego sposobu funkcjonowania poznawczego, odpowiadającego indywidualnym potrzebom jednostki, charakteryzu-

jącego się tendencją do szybkiego udzielania odpowiedzi i popełniania wielu błędów (Matczak, 2000). Mózgowymi korelatami uwagowej zdolności przeszukiwania są struktury linii środkowej wzgórza, górnego odcinka pnia mózgu i układu siatkowatego.

Trzeci komponent – przerzutność uwagi – zlokalizowany jest w obszarach grzbietowo-bocznej kory przedczołowej, a jej deficyt przejawiać się może w tzw. „lepkości” poznawczej i w nadmiernym koncentrowaniu się na rzeczach nieistotnych. Cecha ta intensywnie rozwija się w wieku 8–10 lat (Rebok i in., 1997). Ostatni czynnik – zdolność do utrzymywania informacji w pamięci roboczej (*encoding*) – związany jest z procesami hamowania i kontroli. Jego mózgowie odpowiedniki to głównie hipokamp i ciało migdałowe (Mirsky i in., 1999). Okres intensywnego rozwoju tego komponentu przypada na przedział od 8. do 10. roku życia.

Warto w tym miejscu podkreślić, iż zdaniem A. Mirsky'ego (1999) specjalizacja funkcjonalna wskazanych obszarów mózgu nie jest absolutna, co oznacza, iż w przypadku uszkodzenia któregoś z nich jego funkcje mogą przejąć inne części mózgu. Koncepcja ta jest ujęciem na tyle kompleksowym, że korzysta z niej wielu badaczy i twórców testów neuropsychologicznych, a także większość neuropsychologów-praktyków. W podejściu praktycznym akcentuje się znaczenie takich parametrów, jak koncentracja, spostrzegawczość, kontrola uwagi (hamowanie poznawcze), a także szersze dyspozycje poznawcze, takie jak impulsywność czy tzw. „nieuwaga” (*inattention*) (Brickenkamp, 2003). Wykazano także, iż wyróżnione czynniki uwagi odnoszą się zarówno do dorosłych, jak i do dzieci. W wypadku tej ostatniej grupy, wskazuje się ponadto na gwałtowny rozwój wszystkich czterech komponentów uwagi w wieku wczesnoszkolnym, tj. pomiędzy 7. a 10. rokiem życia (Rebok i in., 1997). Jak

wskazuje Bill M. Culbertson (2001), dobrymi narzędziami mierzącymi tak pojmowaną selektywną uwagę są: test uwagi D2, test interferencji nazw i kolorów Stroopa, podtest WAIS-R symbole cyfr oraz testy typu *trial-making tests*.

Uwaga a funkcje wykonawcze

Analizując literaturę przedmiotu, dostrzec można związek uwagi z funkcjami wykonawczymi. Istnieją jednak pewne niezgodności poglądów co do relacji, jakie łączą te dwa elementy (Jodzio, 2008). Biorąc pod uwagę kryterium zależności, procesy uwagi raz są postrzegane jako podrzędne względem funkcji wykonawczych (co oznacza, iż funkcje wykonawcze wpływają na selektywność uwagi) (Denckla, 1996; Houghton i Tipper, 1996; za: Jodzio, 2008), kiedy indziej zaś uwadze przypisuje się rolę nadrzędną, zakładając, iż funkcje wykonawcze nie mogą rozwinąć się bez takich aspektów uwagi, jak koncentracja, czujność czy selektywność.

Rozmaicie ujmuje się również związek funkcji wykonawczych z uwagą pod względem ogólności. Jedni autorzy proponują, aby uwagę traktować jako jeden z rodzajów funkcji wykonawczych (Jodzio, 2008; Kumada i Humphreys, 2002), inni zaś traktują uwagę jako termin szerszy niż funkcje wykonawcze, a te ostatnie ujmują nawet jako specyficzny rodzaj uwagi (!) i jej kontroli, odnoszący się do świadomych aktów działania (Posner i Peterson, 1990; Nigg, 2000). Na korzyść tej tezy mają przemawiać wyniki badań pokazujące, iż pole uwagi jest szersze od pola świadomości (z którym to funkcje wykonawcze pozostają z kolei nierozzerwalnie związane) (Jodzio, 2008; Nęcka, Orzechowski i Szymura, 2007). W świetle tych założeń uzasadnione staje się więc używanie takich określeń, jak: wykonawczy mechanizm uwagi, wykonawcza kontrola uwagi czy wykonawcza funkcja uwagi. Jak

zauważa Krzysztof Jodzio (2008), jest to najbardziej współczesne i najlepiej udowodnione empirycznie ujęcie. Za tym podejściem dodatkowo przemawia fakt, iż funkcje wykonawcze i uwaga wraz z jej kontrolą posiadają wspólny substrat anatomiczny w postaci kory przedczołowej. Uwaga, jako czynnik funkcji wykonawczych, odgrywa również doniosłą rolę w procesach samoregulacji. Te ostatnie opierają się m.in. właśnie na zdolności do dowolnego kierowania uwagą (Rothbart i Rueda, 2005).

Zaburzenia funkcjonowania uwagi jako czynnik ryzyka niepowodzeń szkolnych

Jak pisze Lew S. Wygotski (1984; za: Smykowski, 2003), funkcje psychiczne rozwijają się jak związane ze sobą wspólnym pniem różne gałęzie tego samego drzewa. Oznacza to, że wcześniejsze rozwojowo sposoby funkcjonowania psychicznego wpływają na te późniejsze. W każdej fazie rozwoju dochodzi do wybicia się jednej z centralnych dla procesów adaptacji funkcji psychicznej, przez co faza ta staje się w jej rozwoju tzw. okresem sensytywnym. Dla rozwoju uwagi takim okresem jest wiek szkolny (Rebok i in., 1997; Wygotski, 1971). Nie oznacza to jednak, że wcześniej uwaga i jej kontrola nie spełniały swoich funkcji – w wieku szkolnym następują jednak istotne zmiany w rozwoju uwagi i jej kontroli, które wiążą się z uczeniem dziecka zwracania uwagi na stosunki, zależności, przyczyny i skutki własnego działania.

Ważną cechą związaną z rozwojem uwagi w tym okresie życia dziecka jest intensywny rozwój zdolności percepcyjnych. W tym czasie rozwija się bowiem u dziecka nie tylko spostrzeganie, ale również jego spostrzegawczość, która to polega na „odkrywczej czynności umysłu” (Szuman, 1978; za: Jabłoński, 2003). U dzieci w wieku szkolnym kształtuje

się również umiejętność prowadzenia obserwacji, czyli aktywne, planowe skierowanie na określony cel, co wiąże się z rozwojem kontroli uwagi. Ponadto maleje impulsywność, zwiększa się natomiast poziom koncentracji. Na tym etapie jej rozwój jednak się nie kończy – zmiany w dalszym ciągu odnoszą się do pojemności, przerzutności i wybiórczości, jednak już przy względnej stałości i trwałości koncentracji.

Duża liczba badań wskazuje, iż dzieci, które wykazują nieprawidłowości w funkcjonowaniu uwagi, często napotykać na trudności w uczeniu się (Brooks-Gunn, 2010; Conners, 2009; DeFries, Olson i Wadsworth, 2006; Razza, Martin i Serfontein, 2010). Do najbardziej powszechnych skutków wynikających z dysfunkcji uwagi zalicza się liczne pomyłki (których nie można wytłumaczyć zaburzeniami w spostrzeganiu, różnicowaniu i analizowaniu bodźców), gubienie się w instrukcjach, trudności z rozpoczynaniem i kończeniem zadań, a także deficyty w funkcjonowaniu pamięci podręcznej i przenoszeniu informacji do pamięci długotrwałej. Ponadto wskazuje się, iż stanowi takiemu często towarzyszy podwyższony poziom impulsywności, czego skutkiem jest brak systematyczności w asymilacji i integracji napływających informacji i nieuświadomienie sobie zależności pomiędzy pojęciami a obiektami (Walczyk, 1989, 2000; Walczyk i in., 2004).

Podczas nauki czytania nieprawidłowe funkcjonowanie uwagi skutkuje myleniem liter i wyrazów, pomijaniem ich, zamianą kolejności, a nawet zmianą kierunku czytania. Na poziomie rozumienia tekstu objawia się to przede wszystkim trudnością w utrzymaniu nastawienia oraz błędzeniem myśli, a co za tym idzie – trudnościami bądźże zupełną niemożnością uczenia się z tekstu.

Jeśli chodzi o naukę matematyki, najbardziej niezbędnymi mechanizmami uwagi są prze-

rzutność, koncentracja i zdolności inhibycyjne, które pozwalają na płynne przełączanie się pomiędzy wykonywanymi operacjami algebraicznymi (Bull i Scerif, 2001; McCloskey, Caramazza i Basili, 1985). Warto w tym miejscu zasygnalizować, iż trudności z nauką matematyki są często sprzężone z trudnościami w opanowywaniu czytania, co świadczy o wspólnym podłożu tych problemów, właśnie w postaci dysfunkcji wykonawczych, a więc także i uwagowych (Jordan, Hanich i Kaplan, 2003).

Rozmawiając z rodzicami, nauczycielami i osobami pracującymi z dziećmi, coraz częściej usłyszeć można o problemach z funkcjonowaniem uwagi wśród najmłodszych uczniów szkoły podstawowej. Analizy prezentowane w niniejszym opracowaniu mają na celu empiryczną weryfikację tych doniesień oraz zdiagnozowanie poziomu funkcjonowania uwagi dzieci w wieku wczesnoszkolnym (klasy I–III) wraz z wyłonieniem ewentualnych grup ryzyka ze względu na wpływ zaburzeń funkcjonowania uwagi na proces nabywania umiejętności czytania.

Metoda i organizacja badania

Narzędzia badawcze

Test badania uwagi D2 autorstwa Rolfa Brickenkampa (2003) w polskiej adaptacji Elżbiety R. Dajek (2003) mierzy takie parametry uwagi, jak: koncentracja (rozumiana jako ciągła selekcja bodźców, skupienie, szybkość, umiejętność wybiórczego skierowania uwagi na ważne bodźce wewnętrzne lub zewnętrzne), spostrzegawczość (zdolność dostrzegania i różnicowania cech bodźców), impulsywność (tendencja do częstego popełniania błędów typu *fałszywy alarm*) i nieuważność (*inattention*), definiowana jako tendencja do częstego popełniania błędów typu ominięcie, wynikająca z nieprawidłowego funkcjonowania uwagi. Mierzo-

ne czynniki wspierają globalne zdolności, takie jak: tempo przetwarzania informacji, giętkość poznawcza oraz pamięć robocza. Wyniki pomiaru wszystkich parametrów obliczone metodą połówkową w znakomitej większości mają wysokie i względnie stabilne wskaźniki rzetelności ($r_{tt} > 0,90$) (Brickenkamp, 2003, s. 30–31). Trafność kryterialna testu jest, zdaniem autorów, wystarczająca. Badania nad trafnością teoretyczną przynoszą umiarkowane korelacje ($r = 0,40$) testu z testem Stroopa, testem „Wieża londyńska”, testem uzupełniania obrazków oraz testami typu trial-making (Brickenkamp, 2003). Na test D2 składa się kartka formatu A4, na której wydrukowano 14 linijek zawierających po 47 liter. Litera te to 16 różnych kombinacji liter *d* i *p* opatrzonych jedną, dwiema, trzema lub czterema kreskami. Zdaniem badanego jest znalezienie i przekreślenie litery *d* z dwiema kreskami (umieszczonymi albo na górze albo u dołu literki). Czas wykonywania testu wynosi 20 sekund na każdą z 14 linijek. Po tym czasie dziecko przerywa pracę i przechodzi do kolejnej linijki, nawet gdy nie ukończyło pracy w poprzednim wierszu (Dajek, 2003).

Test Stroopa służy do oceny sprawności hamowania poznawczego, będącego funkcją kontroli uwagi w zakresie zdolności do powstrzymania reakcji automatycznych bądź nieistotnych z punktu widzenia aktualnie wykonywanego zadania, a także do inicjowania czynności i działań alternatywnych (Conners, 2009; Stroop, 1935). Test składa się z trzech prób. Na pierwszej stronie formatu A4 białego papieru, w pięciu kolumnach i dwudziestu wierszach czarnym tuszem zapisane zostały losowo dobrane nazwy trzech kolorów: czerwony, zielony i niebieski. Zadaniem osoby badanej jest przeczytanie jak największej liczby wyrazów w ciągu 45 sekund. Na kolejnej karcie A4 białego papieru, w pięciu kolum-

Tabela 1
Struktura próby w podziale na wiek i płeć

Płeć	Klasa						Razem	
	I		II		III		f	%
	f	%	f	%	f	%		
Chłopcy	43	49,4	38	48,1	43	46,7	124	48,0
Dziewczynki	42	50,6	41	51,9	49	53,3	132	52,0
Razem	85	100,0	79	100,0	92	100,0	256	100,0

nach i dwudziestu wierszach wydrukowane są krzyżyki (XXX) w tych samych kolorach, których nazwy osoba badana czytała na poprzedniej karcie. Tutaj również kolory zostały dobrane w sposób losowy. Zadaniem badanego dziecka jest nazywanie wszystkich kolorów w jak najkrótszym czasie. Na trzeciej stronie A4 białego papieru, w pięciu kolumnach i dwudziestu wierszach umieszczone są słowa będące nazwami trzech kolorów: czerwony, zielony i niebieski. Słowa napisane są kolorowym atramentem, ale innym niż nazwa koloru (np. wyraz „niebieski” napisany zielonym kolorem). Zadaniem osoby badanej jest nazywanie kolorów czcionki, a nie czytanie słów. Wskaźnik interferencji oblicza się odejmując od liczby poprawnych odpowiedzi w zadaniu na interferencję liczbę poprawnych odpowiedzi w zadaniu na nazywanie kolorów boźdźców neutralnych (XXX). Im wyższy wynik, tym silniejsza interferencja, a więc słabsza zdolność hamowania poznawczego (Golden i in., 2003; Nowotnik 2011a, 2011b).

Osoby badane

W badaniu zastosowano dobór celowy (ze względu na wiek) i ochotniczy (w badaniu wzięły udział tylko te dzieci z klas I–III, których rodzice wyrazili na to zgodę i które same również się na to zgodziły). Kryterium wyboru osób badanych był wiek w przedziale 7–9 lat. Badana grupa uczniów liczyła 256

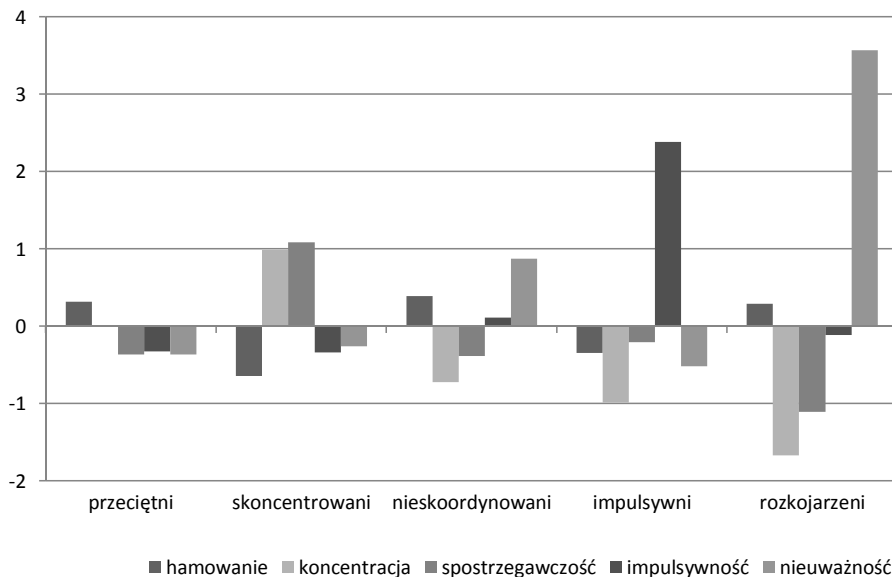
osób, z czego 33% to uczniowie klasy pierwszej, 31% klasy drugiej i 36% klasy trzeciej. Dziewczynki stanowiły 52%, chłopcy zaś 48% ogółu (Tabela 1). Na podstawie analizy statystyki testu χ^2 dla jednej zmiennej, można uznać, iż grupy w podziale na płeć są równoliczne, zarówno na poziomie całej próby, jak i z uwzględnieniem podziału na klasy.

Badanie przeprowadzono po uzyskaniu zgody dyrekcji szkoły. W pierwszej kolejności zastosowano test Stroopa w formie indywidualnej, następnie test D2 w formie grupowej. Przed rozpoczęciem badania zapoznano uczniów z zasadami rozwiązywania zadań oraz wspólnie wykonano przykłady zapisane na tablicy, które pozostały tam do końca badania.

Wyniki

Wyodrębnienie podgrup dzieci

Punktem wyjścia było utworzenie grup dzieci podobnych do siebie pod względem pięciu badanych parametrów uwagi, niezależnie od wieku i klasy. W tym celu zastosowano analizę skupień metodą k -średnich na wszystkich przypadkach. Uzyskano pięć istotnie różniących się między sobą podgrup, które ze względu na sposób organizacji parametrów uwagi („profil uwagi”) nazwano kolejno: „przeciętni”, „skoncentrowani”, „nieskoordynowani”, „impulsywni”, „rozkojarzeni” (Rysunek 1). Analiza wariancji wykazała, że



Rysunek 1. Profile wyodrębnione na podstawie analizy skupień metodą k -średnich na przypadkach ze względu na poziom funkcjonowania uwagi (średnie w jednostkach standaryzowanych).

podział na skupienia różnicuje wszystkie parametry na poziomie 0,001.

W tabeli 2 przedstawiono rozkład liczebności skupień. W badanej próbie najczęściej występują osoby „przeciętne” pod względem profilu funkcjonowania uwagi. Drugą pod względem liczebności jest grupa osób, które nazwać można „skoncentrowanymi”. Następnie mamy „nieskoordynowanych”, „impulsywnych” i najmniej liczne skupienie „rozkojarzonych”. Tabela 2 podaje też wartości średniej i odchylenia standardowego dla badanych parametrów uwagi w poszczególnych skupieniach oraz w całej próbie.

Wskaźnik *interferencji* (hamowania) oblicza się według wzoru: $I = K - N$, gdzie: I to wskaźnik interferencji, K – liczba poprawnych odpowiedzi w zadaniu na bodźce konfliktowe, zaś N to liczba poprawnych odpowiedzi w zadaniu na nazywanie kolorów

bodźców neutralnych (Golden i in., 2003). Wskaźnik waha się od -100 do 100 pkt. Przy interpretacji wyników surowych należy mieć na względzie, iż: (a) wyniki ujemne oznaczają przewagę prawidłowych odpowiedzi w podteście na bodźce neutralne nad liczbą prawidłowych odpowiedzi w podteście na bodźce konfliktowe (co oznacza, iż zaszła interferencja, przy czym im wyższa wartość bezwzględna uzyskanej liczby ujemnej, tym słabsze hamowanie poznawcze); (b) wynik równy 0 oznacza równą liczbę odpowiedzi w obu podtestach; (c) wyniki dodatnie oznaczają swoistą hiperkontrolę uwagi i brak interferencji (przewaga prawidłowych odpowiedzi w podteście na bodźce konfliktowe nad liczbą prawidłowych odpowiedzi w podteście na bodźce neutralne). Po przeliczeniu na $W\%$ wyniki mieszczą się w przedziale $0-100\%$, przy czym: (a) wyniki z przedziału $0-49,99\%$ odpowiadają wynikom ujemnym, a więc oznaczają

Tabela 2

Rozkład, średnie i odchylenia standardowe parametrów uwagi w skupieniach

Skupienie	Statystyki*	Hamowanie ^a	Koncentracja*	Spostrzegawczość*	Impulsywność**	Nieuważność**
Przeciętni (n = 119; 46%)	<i>m</i> <i>sd</i>	41,95 3,91	70,39 2,84	40,59 6,95	2,87 2,35	3,94 2,32
Skoncentrowani (n = 71; 28%)	<i>m</i> <i>sd</i>	37,70 3,74	77,09 3,49	59,73 8,61	2,76 3,28	4,71 3,33
Nieskoordynowani (n = 36; 14%)	<i>m</i> <i>sd</i>	42,26 3,18	65,33 3,86	40,35 10,75	6,23 5,49	12,95 4,47
Impulsywni (n = 21; 8%)	<i>m</i> <i>sd</i>	39,07 4,18	63,49 6,35	42,75 13,76	23,65 7,89	2,86 2,31
Rozkojarzeni (n = 9; 4%)	<i>m</i> <i>sd</i>	41,83 6,40	58,78 3,32	30,92 18,82	4,51 4,16	32,49 4,01
Wszyscy badani (n = 256; 100%)	<i>m</i> <i>sd</i>	40,58 4,31	70,29 6,88	45,43 13,15	5,37 7,66	6,60 7,26

* wyniki w przeliczeniu na wskaźniki procentowe

** miary procentowe

^a im wyższa wartość wskaźnika, tym lepszy poziom hamowania (niższa interferencja)

interferencję (im wyższy poziom wskaźnika tym słabsza interferencja, a co za tym idzie – lepsze hamowanie); (b) wynik równy 50% oznacza równą liczbę odpowiedzi w obu podtestach; (c) wyniki powyżej 50% oznaczają brak interferencji (przewaga prawidłowych odpowiedzi w podteście na bodźce konfliktowe nad liczbą prawidłowych odpowiedzi w podteście na bodźce neutralne).

Wskaźnik *koncentracji* oblicza się według wzoru: $Zk = PR - FA$, w którym PR to liczba prawidłowych skreśleń, a FA – litery błędnie skreślone (tzw. „fałszywe alarmy”). Wskaźnik *spostrzegawczości* obliczany jest następująco: $WZ - B$, gdzie WZ to ogólna liczba wszystkich opracowanych liter, zaś B to liczba wszystkich błędów („błędy ominięcia” i „fałszywe alarmy” łącznie). Wskaźnik *impulsywności* wyrażony jest przez procentowy udział błędów typu „fałszywy alarm” wśród wszystkich opracowanych liter. Natomiast wskaźnik *nieuważności* to procentowy udział błędów typu „ominięcie” wśród

wszystkich opracowanych liter (Dajek, 2003). Impulsywność i nieuważność są same w sobie miarami procentowymi, dlatego też nie było potrzeby przeliczania ich na wartości wskaźnika procentowego.

Struktura wieku i płci w skupieniach

Wyniki analizy liczby uczniów z klas I, II i III oraz dziewcząt i chłopców w pięciu wyodrębnionych podgrupach prezentuje Tabela 3. Jak widać, płeć okazała się czynnikiem istotnym tylko w jednym przypadku (w podgrupie „impulsywnych”), natomiast czynnik klasa (wiek) różnicował przynależność uczniów z klas I, II i III tylko do podgrupy „przeciętnych” oraz do podgrupy „skoncentrowanych”. Przyczyną tego stanu rzeczy może być stosunkowo niewielka liczebność pozostałych skupień.

W skupieniu „przeciętnych” różnice pod względem liczby uczniów z trzech grup wie-

Tabela 3

Wiek i płeć uczniów a przynależność do skupień wyodrębnionych ze względu na profil uwagi

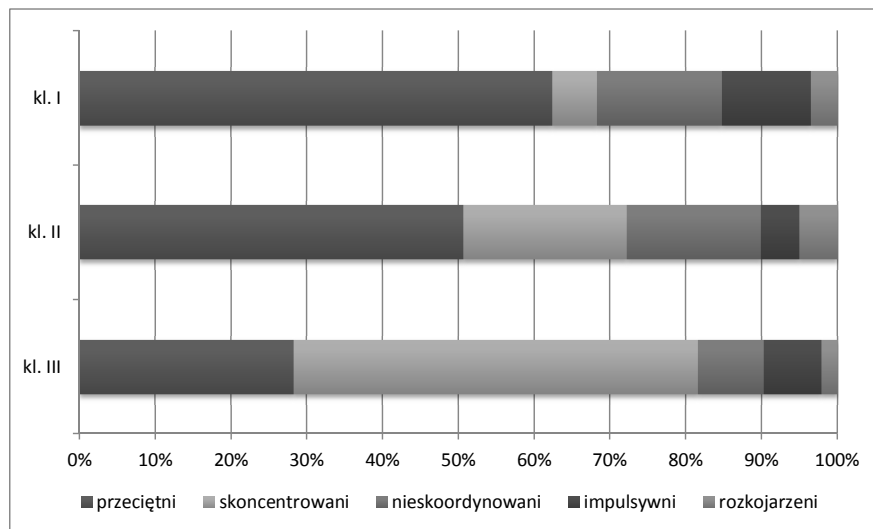
Nazwa skupienia	Liczba uczniów w skupieniu	Klasa				Płeć		
		I	II	III	<i>p</i>	Dziewczynki	Chłopcy	<i>p</i>
Przeciętni	119	53	40	26	0,010	55	64	0,409
Skoncentrowani	71	5	17	49	0,001	42	29	0,123
Nieskoordynowani	36	14	14	8	0,368	13	23	0,096
Impulsywni	21	10	4	7	0,276	16	5	0,016
Rozkojarzeni	9	3	4	2	0,368	6	3	0,316

kowych są istotne statystycznie ($\chi^2_{(2)} = 9,2$; $p = 0,01$). Większość (45%) stanowią uczniowie klasy I, uczniów klasy II jest 34%, najmniej zaś (21%) jest dzieci z klasy III. Ponadto 54% tej grupy to chłopcy, jednak różnice związane z płcią nie są statystycznie istotne. W skupieniu „skoncentrowanych” różnice pod względem liczby uczniów klas I, II i III również są istotne statystycznie ($\chi^2_{(2)} = 43,7$; $p < 0,001$); 69% grupy to uczniowie klasy III, a 24% – klasy II, zaś najmniej licznym zbiorem są uczniowie klasy I – tylko 7%. Taki układ może świadczyć o rozwojowym charakterze tego profilu uwagi. Jeśli chodzi o płeć, 59% tej grupy to dziewczynki, jednak różnice liczebności nie są statystycznie istotne. W skupieniu uczniów typu „nieskoordynowani” najmniej liczną grupą są uczniowie klas III: (22%), zaś udziały uczniów klas I i II są równe (39%), jednak różnice nie są statystycznie istotne. Ponad połowa tej grupy to chłopcy, jednak i tutaj różnice liczebności według płci okazują się nieistotne statystycznie.

W zbiorze uczniów „impulsywnych” 48% to uczniowie klasy I, 19% – klasy II, a 33% – klasy III, jednak różnice nie są istotne statystycznie. Istotna jest natomiast różnica płci ($\chi^2_{(1)} = 5,8$; $p < 0,02$) – aż 76% tej grupy to dziewczynki. Przewaga dziewczynek w tej grupie jest zaskakująca, jeśli wziąć pod uwagę wyniki badania, według którego to chłopcy są

zazwyczaj bardziej impulsywni (Borkowska, 2008). Być może ten wynik świadczy o tym, iż w omawianym zbiorze znalazły się dzieci z grupy podwyższonego ryzyka wystąpienia zespołu ADHD. Problemy z koncentracją, których przejawem jest impulsywność uwagi, częściej dotyczą bowiem dziewczynek. W ich wypadku nadpobudliwość ruchowa i impulsywność behawioralna są natomiast rzadziej obserwowane (Pfiffner, 2004). Alternatywnego wyjaśnienia można również szukać w kwestiach definicyjnych. Aneta Borkowska (2008) rozpatruje impulsywność w kategoriach uwarunkowań temperamentalnych, natomiast cecha mierzona za pomocą testu D2 związana jest bardziej ze stylem poznawczym (preferowanie szybkości nad poprawnością), co pozwala stwierdzić, iż uzyskany przez badane dziewczynki wynik prawdopodobnie związany jest z wpływami socjalizacyjnymi i wymaganiami kulturowymi.

W skupieniu „rozkojarzeni” trzy osoby to uczniowie klasy I, 4 – klasy II i 2 – klasy III. Różnice pod względem liczebności z poszczególnych grup wiekowych nie są istotne statystycznie. Można zatem uznać, iż wiek nie ma istotnego znaczenia dla tego typu profilu uwagi. Ponadto ponad połowa tej grupy to dziewczynki, jednak i ta różnica jest statystycznie nieistotna. Jest to jednak



Rysunek 2. Grupy wyodrębnione ze względu na profil uwagi w klasach I, II i III.

bardzo mała grupa, więc jakiegokolwiek wnioski należy formułować w tym przypadku z dużą ostrożnością.

Analiza porównawcza rozkładu liczby uczniów w wyodrębnionych ze względu na profil uwagi podgrupach w klasach I, II i III (Rysunek 2) pokazuje, iż u uczniów starszych częściej występuje korzystny, z uwagi na osiągnięcia szkolne, profil „skoncentrowany”, a rzadziej profil „przeciętny”. Uzyskane wyniki, mimo że pokazują pozytywną tendencję rozwojową, nie pozwalają na orzekanie o tym, czy jest to efekt korzystnych dla dzieci oddziaływań edukacyjnych w kolejnych latach edukacji początkowej, czy też może efekt dojrzewania centralnego układu nerwowego (CUN), czy – co jest najbardziej prawdopodobne – efekt interakcji obu czynników.

Natomiast podobna liczba uczniów z klas I, II i III w skupieniach o niekorzystnym profilu uwagi: „nieskoordynowanych”, „impulsywnych” i „rozkojarzonych” kieruje ku poszukiwaniu przyczyn niezwiązanych z długością

edukacji początkowej, tzn. ku uwarunkowaniom biologicznym bądź poważnym zaniedbaniom edukacyjnym w okresie przedszkolnym, niewyrównanym w trakcie nauki w klasach I–III.

Charakterystyka uczniów typu „przeciętni”

Grupa uczniów, których funkcjonowanie uwagi nazwać można „przeciętnym” charakteryzuje się nieznacznie obniżonymi w stosunku do średniej wynikami w zakresie spostrzegawczości, niskimi wynikami w zakresie impulsywności i nieuważności, a także podwyższonymi wartościami kontroli uwagi i przeciętnym poziomem koncentracji. Można przypuszczać, iż osoby o takim profilu względnie dobrze funkcjonują w sytuacjach codziennych i w sytuacji uczenia się. W porównaniu z dziećmi z pozostałych skupień wartość wskaźnika spostrzegawczości może jednak sugerować gorsze funkcjonowanie poznawcze w zakresie percepcji w sytuacji silnego stresu lub zmęczenia.

W innych badaniach (Nowotnik, 2011a, 2011b) wykazano, że we wszystkich podgru-

pach, oprócz podgrupy „rozkojarzonych”, wyniki dotyczące umiejętności czytania w zakresie dekodowania były istotnie niższe niż w zakresie rozumienia. Osoby z grupy „przeciętnych” gorzej radzą sobie z czytaniem niż dzieci ze skupienia „skoncentrowanych”. Ponadto zaobserwowano, iż u tych dzieci parametry uwagi korelują zarówno z dekodowaniem (pojmowanym jako kojarzenie znaków graficznych z fonemami, a następnie przekładanie leksygramów na znaczenia), jak i z rozumieniem (pojmowanie przekazu informacji zawartej w odczytanej sekwencji wyrazów wraz z krytyczno-twórczą refleksją na jego temat – zob. Ober, Ober-Łopatka, 1998). Potwierdza to fakt, że umiejętność czytania jest u nich wciąż na etapie kształtowania się, dekodowanie bowiem nadal angażuje zasoby uwagi (Nowotnik, 2011a). Na podstawie analizy korelacji stwierdzić można, iż osoby, które niewystarczająco koncentrują się na różnicach pomiędzy bodźcami (niski poziom spostrzegania) mogą napotkać na większe trudności w nabywaniu umiejętności rozumienia czytanego tekstu niż dzieci wykazujące wyższy poziom różnicowania bodźców, co plasuje je w grupie ryzyka niepowodzeń szkolnych.

Charakterystyka uczniów typu „skoncentrowani”

Osoby o tym profilu, w porównaniu z dziećmi z pozostałych skupień, uzyskują wysokie wyniki w zakresie koncentracji i spostrzegawczości, niskie w zakresie kontroli uwagi (hamowanie) oraz nieco obniżone w zakresie impulsywności i nieuważności. Grupa ta wykazuje najbardziej harmonijny poziom funkcjonowania uwagi. Można przypuszczać, że jest to optymalny profil uwagi dla procesów uczenia się (Connors, 2009; DeFries, Olson i Wadsworth, 2006; Serfontein, 2010). Osoby charakteryzujące się taką konfiguracją parametrów uwagi posiadają wysoką umiejętność wybiórczego skierowania uwagi na ważne z punktu widzenia wykonywanego zadania bodźce. Są refleksyjne,

spostrzegawcze i zdyscyplinowane, co wspomaga procesy zapamiętywania.

Badania (Nowotnik, 2011a i 2011b) pokazują, iż poziom funkcjonowania uwagi jest czynnikiem różnicującym zarówno poziom dekodowania, jak i rozumienia czytanego tekstu. Dzieci z tej grupy względnie dobrze radzą sobie z dekodowaniem i rozumieniem – w zakresie tych parametrów uzyskiwały one istotnie wyższe wyniki niż dzieci ze skupienia „nieskoordynowani” i „przeciętni”. Podobnie jak w przypadku skupienia „przeciętni”, parametry uwagi korelują tu zarówno z dekodowaniem, jak i z rozumieniem tekstu.

Charakterystyka uczniów typu „nieskoordynowani”

„Nieskoordynowanych” charakteryzuje wysoki poziom nieuważności, obniżony poziom koncentracji, nieznacznie obniżone wartości spostrzegawczości i nieznacznie podwyższony poziom kontroli uwagi oraz przeciętny poziom impulsywności. W sytuacjach codziennych osoby o takim profilu uwagi mogą sprawiać wrażenie nieobecnych, mających tendencję do „zamyślenia się”, zapomniania poleceń i pomijania istotnych informacji. Takie funkcjonowanie uwagi może być skutkiem interakcji zaniedbań środowiskowych i aktualnego poziomu rozwoju CUN (najmniej liczną grupą są tu trzecioklasiści). W razie utrzymywania się tej tendencji pomimo upływu czasu istniałyby mocne przesłanki do stwierdzenia, iż dzieci te są zagrożone ryzykiem wystąpienia trudności szkolnych i emocjonalno-społecznych.

W badaniu Anny Nowotnik (2011b) okazało się, iż dzieci z tego skupienia wykazują istotnie dużo niższy poziom umiejętności czytania (zarówno pod względem dekodowania, jak i rozumienia) niż dzieci, których uwaga wykazuje wysoki stopień koncentracji. Ponadto nie zaobserwowano istotnego związku

parametrów uwagi z umiejętnością dekodowania. Może to świadczyć o względnej niezależności obu tych procesów (Nowotnik, 2011b), co ma swoje uzasadnienie w wiedzy o przebiegu procesu dojrzewania CUN.

Charakterystyka uczniów typu „impulsywni”

Osoby z tej grupy charakteryzują się bardzo wysokim poziomem impulsywności, niskim zakresem koncentracji przy jednocześnie przeciętnym poziomie kontroli uwagi i spostrzegawczości oraz niskim wynikiem na skali nieuważności. Uczniowie charakteryzujący się takim funkcjonowaniem uwagi zazwyczaj przekładają szybkość nad poprawność, mają tendencję do działania bezrefleksyjnego i do niedostrzegania subtelnych różnic pomiędzy obiektami (Donfrancesco, 2005). Możliwe, iż napotykają też na trudności w zapamiętywaniu poleceń oraz nowych informacji. Jednak ze względu na przeciętny poziom kontroli uwagi sądzić można, iż lepiej funkcjonują w sytuacjach ustrukturyzowanych, a także podczas zajęć, które sprawiają im przyjemność i budzą zainteresowanie.

W odniesieniu do umiejętności czytania, skutkiem impulsywności staje się brak systematyczności w asymilacji i integracji szczegółowych informacji w tekście, niezwracanie uwagi na niespójność znaczeń, a na bardziej podstawowym poziomie – nieświadomienie sobie zależności leksygramo-fonologicznych (Walczyk, 1989, 2000; Walczyk i in., 2004). Nie zaobserwowano jednak istotnych statystycznie różnic w poziomie umiejętności czytania w porównaniu z pozostałymi skupieniami (Nowotnik 2011b). Nie zaobserwowano również istotnego związku parametrów uwagi z umiejętnością dekodowania, co podobnie jak w przypadku dzieci, których funkcjonowanie uwagi określić można jako „nieskoordynowane”, świadczyć może o biologicznym podłożu tychże trudności.

Charakterystyka uczniów typu „rozkojarzeni”

Ostatnie i jednocześnie najmniej liczne skupienie stanowią osoby o „rozkojarzonym” profilu funkcjonowania uwagi. Ze względu na tak niską liczebność grupy trudno formułować jakiegokolwiek wnioski. Grupa ta, oprócz przeciętnego poziomu impulsywności, odznacza się nieznacznie podwyższoną wartością wskaźnika hamowania, bardzo niskimi wartościami spostrzegawczości i koncentracji oraz bardzo wysokimi wynikami w zakresie wskaźnika nieuważności, co stanowi cechę charakterystyczną tej grupy. Można stwierdzić, iż osoby z tego skupienia przejawiają poważne deficyty uwagi. Jest prawdopodobne, iż napotykają na poważne trudności w codziennym funkcjonowaniu oraz w uczeniu się: prawdopodobnie mają trudności w skupianiu się i kontroli poznawczej, różnicowaniu bodźców, zapamiętywaniu poleceń, choć nie zaobserwowano istotnych statystycznie różnic w poziomie umiejętności czytania w porównaniu z pozostałymi skupieniami (Nowotnik, 2011b).

Wnioski

Przeprowadzone badanie skupiło się na rozpoznaniu istniejących w badanej grupie uczniów klas I–III konfiguracji parametrów uwagi i pozwoliło na określenie tzw. profilu uwagi. Analiza pokazuje, iż względną równowagę w funkcjonowaniu uwagi określanej pięcioma parametrami uzyskało 190 spośród wszystkich badanych uczniów. Osoby te należą do podgrup „przeciętni” i „skoncentrowani”, i stanowią 74% ogółu badanych. W tej grupie mieści się 68% wszystkich badanych uczniów klasy I, 73% – klasy II i 81% – z klasy III. Oznacza to, iż mniej korzystne profile uwagi cechują 32% uczniów klas I, 27% z klas II i 19% z klas III.

Jeśli chodzi o różnice związane z wiekiem (klasą) i płcią, jedynie w przypadku skupień

uczniów typu „przeciętni” i „skoncentrowani” można stwierdzić istotne statystycznie różnice w liczebności pod względem wieku, przy czym w pierwszej z wymienionych grup najwięcej osób to uczniowie klasy I, najmniej zaś – z klasy III. Natomiast w przypadku podgrupy „skoncentrowani” jest odwrotnie – większość stanowią uczniowie klasy III. Zatem jedynie w przypadku profilu optymalnego różnice w funkcjonowaniu uwagi pomiędzy dziećmi można wytłumaczyć różnicami związanymi z wiekiem (lub klasą), w tym procesami biologicznego dojrzewania CUN i oddziaływaniami edukacyjnymi szkoły. Trzecioklasiści są nie tylko bardziej dojrzałi pod względem funkcjonowania CUN, też dłużej podlegają szkolnemu treningowi, co widać w przewadze w tej grupie profilu uwagi typu „skoncentrowani”.

Jeśli chodzi o płeć, istotne statystycznie różnice pod względem liczebności zaobserwowano tylko w przypadku „impulsywnego” profilu uwagi, gdzie jest więcej dziewczynek (kl. I: 7 dziewczynek, 3 chłopców; kl. II: 9 dziewczynek, 1 chłopiec; kl. III: 6 dziewczynek, 1 chłopiec). Potrzebne są jednak dalsze badania w celu poznania specyfiki płci i jej roli w powstawaniu „impulsywnego” profilu uwagi.

Do niniejszych rozważań włączono wnioski z eksploracji dotyczącej (a) różnic pomiędzy wyodrębnionymi, ze względu na profil uwagi, podgrupami w poziomie umiejętności czytania oraz (b) związku między parametrami uwagi a dwiema składowymi umiejętnościami czytania – dekodowania i rozumienia (Nowotnik, 2011a, 2011b), co pozwoliło wskazać grupy ryzyka (Tabela 4). Wyniki wskazują na istnienie różnic w poziomie czytania w zależności od funkcjonowania uwagi, jednak tylko pomiędzy dziećmi o przeciętnym profilu uwagi i o bardzo dobrej zdolności koncentracji z jednej strony, a dziećmi o nieharmonijnym profilu

uwagi z drugiej. Ponadto zaobserwowano interesującą prawidłowość: w przypadku osób o prawidłowym funkcjonowaniu uwagi jej parametry korelują zarówno z dekodowaniem, jak i z rozumieniem. Natomiast w przypadku osób ujawniających nieprawidłowości w zakresie uwagi, jej parametry korelowały istotnie jedynie z rozumieniem, ale nie z dekodowaniem (Nowotnik, 2011a, 2011b).

W badaniu uzyskano zaskakujące wyniki w obszarze zdolności hamowania. Okazało się, iż osoby ze skupienia „skoncentrowani” odznaczały się słabszym poziomem hamowania w porównaniu z pozostałymi grupami uczniów. Przyczyn takiego stanu rzeczy upatrywać można we właściwościach narzędzia użytego do badania kontroli uwagi (test Stroopa). Ze względu na obecność w tym teście pisma drukowanego jest to miara silnie angażująca procesy związane z czytaniem. W grupie uczniów, których nazwano „skoncentrowani” większość stanowią trzecioklasiści, a więc dzieci, u których czytanie jest czynnością bardziej zautomatyzowaną niż u pierwszo- i drugoklasistów. Fakt ten potwierdza wyniki badania, według którego „skoncentrowani” czytają lepiej aniżeli „przeciętni” i „nieskoordynowani”. Stąd też niższe wyniki w zakresie hamowania prawdopodobnie związane są tutaj z większą trudnością stłumienia nawyku czytania na rzecz nazywania kolorów czcionki.

Możliwe zatem, iż lepszym wyjściem byłoby całkowite zrezygnowanie z angażowania w pomiar kontroli uwagi umiejętności rozpoznawania liter, co zapewnia na przykład tzw. figuralny test Stroopa (Nęcka i in., 2007). W ten sposób wpływ poziomu umiejętności czytania zostałby wyeliminowany, dzięki czemu być może udałoby się uzyskać miarę bardziej obiektywną. Ponadto użycie większej liczby narzędzi gwarantowałoby wielowymiarowe spojrzenie na procesy

Tabela 4

Cechy funkcjonowania uwagi a ryzyko zaburzeń w procesie uczenia się czytania w badanej grupie

Skupienie	Profil uwagi	Konsekwencje dla nauki czytania
Profile niskiego ryzyka		
Przeciętni	<ul style="list-style-type: none"> • nieznacznie obniżone wartości wskaźnika spostrzegawczości • niskie wyniki w zakresie impulsywności i nieuważności • przeciętny poziom koncentracji • podwyższone wartości wskaźnika kontroli uwagi 	<ul style="list-style-type: none"> • umiejętność czytania wciąż jest na etapie kształtowania się • czynnik ryzyka to niewystarczająca koncentracja na różnicach pomiędzy bodźcami (nieznacznie obniżony poziom spostrzegania) • może to powodować gorsze rozumienie czytanego tekstu
Nieskoordynowani	<ul style="list-style-type: none"> • wysoka nieuważność • obniżona koncentracja • nieznacznie obniżona spostrzegawczość • nieznacznie podwyższona kontrola uwagi • przeciętna impulsywność 	<ul style="list-style-type: none"> • mogą pojawić się trudności związane zarówno z dekodowaniem, jak i z rozumieniem tekstu • podstawowy czynnik ryzyka to tendencja do rozkojarzenia i „gubienia” istotnych informacji
Profile wysokiego ryzyka		
Impulsywni	<ul style="list-style-type: none"> • bardzo wysoka impulsywność • niska koncentracja • przeciętna spostrzegawczość i kontrola uwagi • przekładanie szybkości nad poprawność 	<ul style="list-style-type: none"> • niedostrzeganie subtelnych różnic pomiędzy literami, • niezwracanie uwagi na niespójność znaczeń • główne zagrożenie to nieuświadomienie sobie zależności leksygramo-fonologicznych • brak systematyczności w asymilacji i integracji szczegółowych informacji w tekście
Rozkojarzeni	<ul style="list-style-type: none"> • bardzo wysoka nieuważność • bardzo niski poziom koncentracji i spostrzegawczości • podwyższona kontrola uwagi • trudności w skupianiu się i kontroli poznawczej, różnicowaniu bodźców, zapamiętywaniu poleceń 	<ul style="list-style-type: none"> • mylenie liter i wyrazów, pomijanie ich i zamiana kolejności, a nawet zmiana kierunku czytania • trudności w utrzymaniu nastawienia, błędzenie myśli • wysokie ryzyko poważnego zakłócenia nauki czytania, a co za tym idzie, trudności bądź zupełna niemożność uczenia się z tekstu

uwagi i wzajemne związki pomiędzy nimi. Dokonując pomiarów uwagi, badacz musi pamiętać słowa Daniela J. Kindlona (1998), że „czyste narzędzie” do mierzenia uwagi nie istnieje. Wszystkie miary angażują także inne procesy poznawcze, takie jak min. tempo przetwarzania, funkcje wykonawcze czy pamięć roboczą. Spostrzeżenia te odnoszą się również do testu D2.

Na zakończenie warto uzyskane wyniki odnieść do przewijającego się w artykułach zawartych w niniejszym numerze wątku dotyczącego obniżenia wieku rozpoczynania nauki szkolnej i gotowości szkół do przyjęcia młodszych dzieci. Przedstawione wyniki badania ukazują, iż dzieci w wieku wczesnoszkolnym są znacznie zróżnicowane pod względem funkcjonowania uwagi. Prawdopodobnie niektóre z tych różnic mają charakter rozwojowy, co oznacza, iż związane są z procesem dojrzewania omawianej funkcji. Aby jednak móc to stwierdzić z całą pewnością, niezbędne byłoby przeprowadzenie badań podłużnych, które pozwoliłyby uchwycić określone trajektorie rozwojowe.

W kontekście analiz gotowości szkolnej spodziewać się można, iż młodsze dzieci – ze względu na dopiero rozwijającą się uwagę – będą wykazywać jeszcze większe zróżnicowanie i swoistą „kruchość” w zakresie tej funkcji (Wygotski, 1971; Brzezińska, Matejczuk i Nowotnik, 2012). Zadaniem szkoły jest wówczas dostosowanie swoich oddziaływań do specyficznego profilu każdego dziecka. Pytanie, czy przy obecnym kształcie szkolnictwa wizja ta jest możliwa do zrealizowania, czy też jest jedynie utopią, pozostaje otwarte.

Literatura

- Baddeley, A. D. (2001). Is working memory still working? *European Psychologist*, 7, 85–97.
- Borkowska, A. (2008). *Procesy uwagi i hamowania reakcji u dzieci z ADHD z perspektywy rozwojowej neuropsychologii klinicznej*. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.
- Brickenkamp, R. (2003). *Test D2: test badania uwagi. Podręcznik*. Warszawa: Wydawnictwo Erda.
- Brzezińska, A. I., Matejczuk, J. i Nowotnik, A. (2012). Wspomaganie rozwoju dzieci w wieku od 5 do 7 lat a ich gotowość do radzenia sobie z wyzwaniami szkoły. *Edukacja*, 1, 7–22.
- Bull, R. i Scerif, G. (2001). Executive functioning as a predictor of children's mathematics ability: Inhibition, switching, and working memory. *Developmental Neuropsychology*, 19, 273–293.
- Conners, F. A. (2009). Attentional control and the simple view of reading. *Reading and Writing*, 22, 591–613.
- Culbertson, B. (2001). Learning and neuropsychiatric disorders of childhood. W: E. A. Zillmer i M. V. Spiers (red.), *Principles of neuropsychology* (s. 260–294). Belmont, CA: Wadsworth / Thompson Learning.
- Dajek, E. R. (2003). *Polska standaryzacja testu D2 do badania uwagi R. Brickenkampa*. Warszawa: Wyd. Erda.
- DeFries, J. C., Olson, R. K. i Wadsworth, S. J. (2006). Genetic and environmental influences on reading and listening comprehension. *Journal of Research in Reading*, 29(1), 75–91.
- Donfrancesco, R., Mugnaini, D. i Dell'Uomo, A. (2005). Cognitive impulsivity in specific learning disabilities. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 14(5), 270–275.
- Golden, Ch. J., Golden, Z. i Freshwater, S., M. (2003). *Stroop color and word test children's version for ages 5–14. A manual for clinical and experimental uses*. Catalog No. 30149M.
- Jabłoński, S. (2003). Rozwój mowy pisanej u dzieci w wieku 3–11 lat. *Czasopismo Psychologiczne*, 2, 219–230.
- Jabłoński, S., Kaczmarek, I., Kaliszewska-Czeremska, K. i Brzezińska, A. I. (2012). Pomiar kontroli hamowania testem sortowania kart dla dzieci. *Edukacja*, 1, 44–60.
- Jodzio, K. (2008). *Neuropsychologia intencjonalnego działania. Koncepcje funkcji wykonawczych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.

- Jordan, N. C., Hanich, L. B. i Kaplan, D. (2003). A longitudinal study of mathematical competencies in children with specific mathematics difficulties versus children with comorbid mathematics and reading difficulties. *Child Development*, 74, 834–850.
- Kindlon, D. J. (1998). The measurement of attention. *Child Psychology & Psychiatry Review*, 3(2), 72–78.
- Kumada T. i Humpreys, G. W. (2002). Early selection induced by perceptual load in a patient in frontal lobe damage: external vs. internal modulation of processing control. *Cognitive Neuropsychology*, 19, 49–65.
- Luria, A. R. (1976). *Podstawy neuropsychologii*. Warszawa: Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich.
- Matczak, A. (2000). Style poznawcze. W: J. Strelau (red.), *Psychologia. Podręcznik akademicki* (t. 2, s. 761–775). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- McCloskey, M., Caramazza, A. i Basili, A. (1985). Cognitive mechanisms in number processing and calculation: Evidence from dyscalculia. *Brain and Cognition*, 4, 171–196.
- Mirsky, A. F., B. J., Duncan, C. C., Ahearn, M. B. i Kellam S. G. (1991). Analysis of the elements of attention: a neuropsychological approach. *Neuropsychology Review*, 2(2), 109–145.
- Mirsky, A. F., Pascualvaca D. M., Duncan, C. C. i French, L. M. (1999). A model of attention and its relation to ADHD. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 5(3), 169–176.
- Nęcka, E. (2005). *Inteligencja. Geneza, struktura, funkcje*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Nęcka, E., Orzechowski, J. i Szymura, B. (2007). *Psychologia poznawcza*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Nigg, J. T. (2000). On inhibition/disinhibition in developmental psychopathology: views from cognitive and personality psychology and working inhibition taxonomy. *Psychological Bulletin*, 126, 220–246.
- Nowotnik, A. (2011a). *Funkcjonowanie uwagi a poziom umiejętności czytania u dzieci w wieku wczesnoszkolnym* [niepublikowany maszynopis pracy magisterskiej]. Poznań: Instytut Psychologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.
- Nowotnik, A. (2011b) [w druku]. Funkcjonowanie uwagi a poziom umiejętności czytania u dzieci w wieku wczesnoszkolnym. *Studia Psychologiczne*.
- Ober, J. K. i Ober-Łopatka K. M. (1998). *Pomiar sprawności czytania metodą PROLEXIA*. Poznań: Maszynopis udostępniony przez autora.
- Pfiffner, L. J. (2004). *Wszystko o ADHD*. Poznań: Wydawnictwo Zysk i S-ka.
- Posner, M. I. i Peterson, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13, 25–30.
- Razza, R. A., Martin, A. i Brooks-Gunn, J. (2010). Associations among family environment sustained attention, and school readiness for low-income children. *Developmental Psychology*, 46(6), 1528–1542.
- Rebok, G.W., Smith, C.B., Pascualvaca, D.M., Mirsky, A.F., Anthony, B.J. i Kellam, S.G. (1997). Developmental changes in attentional performance in urban children from eight to thirteen years. *Child Neuropsychology*, 3, 28–46.
- Rothbart, M. K. i Rueda, M. R. (2005). The development of effortful control. W: U. Mayr, E. Awh i S. Keele (red.), *Developing individuality in the human brain: a tribute to Michael I. Posner* (s. 167–188). Washington, D.C.: American Psychological Association.
- Serfontein, G. (2010). *Twoje nadpobudliwe dziecko*. Warszawa: Wydawnictwo Prószyński i Spółka.
- Smykowski, B. (2003). Porządek rozwoju funkcji psychicznych a dynamika form działalności dziecka. *Edukacja*, 1, 19–32.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643–662.
- Walczyk, J. (1989). Is the failure to monitor comprehension an instance of cognitive impulsivity? *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 294–298.
- Walczyk, J. J. (2000). The interplay between automatic and control processes in reading. *Reading Research Quarterly*, 35, 554–566.
- Walczyk, J. J., Marsiglia, C. S., Johns, A. K. i Bryan, K. S. (2004). Children's compensations for poorly automated reading skills. *Discourse Processes*, 37, 47–66.
- Walsh, K. i Darby, D. (2008). *Neuropsychologia kliniczna*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne Przekład: B. Mroziak.
- Witrock, M. C. (1991). Generative teaching of comprehension. *Elementary School Journal*, 92, 167–182.
- Wygotski, L. S. (1971). *Wybrane prace psychologiczne*. Warszawa: PWN. Przekład: E. i J. Flesznerowie.