

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej. Wydział Pedagogiki i Psychologii

SARA ALEKSANDRA FILIPIAK

s.filipiak@poczta.umcs.lublin.pl

*Poziom rozwoju funkcji wykonawczych
a poczucie umiejscowienia kontroli u dzieci pięcioletnich*

Developmental level of executive function and locus of control
in five year old children

STRESZCZENIE

Zarówno funkcje wykonawcze, jak i poczucie umiejscowienia kontroli wzmocnień zaczyna się kształtować już w okresie dzieciństwa. Wprawdzie reprezentują one odmienną naturę, ale czy rozwijają się zupełnie niezależnie od siebie? Wielokrotnie wskazywano, iż w zmianach rozwojowych poczucia kontroli istotną rolę odgrywają oddziaływania wychowawcze (Kulas 1998, Loeb 1975). Nowsze wyniki badań sugerują także prawdopodobne biologiczne uwarunkowania poczucia kontroli (Declerck, Boone i in. 2006; Kochanska, Murray i in. 2000). Podłożem określonego poczucia kontroli mogą być mózgowo odpowiedzialne za autoregulację. Kluczową rolę w procesach autoregulacyjnych odgrywają funkcje wykonawcze wpływające na skuteczność podejmowanych przez człowieka działań. Wysoka skuteczność działania (wraz z poczuciem satysfakcji, które mu towarzyszy) może sprzyjać kształtowaniu się kontroli wewnętrznej. Celem badań było ustalenie związku między sprawnością funkcji wykonawczych a poczuciem umiejscowienia kontroli u dzieci pięcioletnich. Mimo braku doniesień empirycznych dotyczących małych dzieci założono, że u pięcioletków charakteryzujących się wysoką sprawnością funkcji wykonawczych można częściej zarejestrować poczucie kontroli wewnętrznej (w porównaniu z dziećmi o niskiej sprawności funkcji wykonawczych). Wyniki potwierdziły to założenie. Sprawność funkcji wykonawczych istotnie różnicowała poczucie umiejscowienia kontroli w sytuacjach sukcesów oraz niepowodzeń u badanych dzieci. Dodatkowe analizy wykazały, że pięcioletni chłopcy charakteryzowali się większą sprawnością funkcji wykonawczych w porównaniu z dziewczynkami. Z kolei dziewczynki miały istotnie większe zewnętrzne poczucie umiejscowienia kontroli w sytuacjach sukcesów oraz niepowodzeń w porównaniu z chłopcami. Wyniki te dyskutowane są w kontekście oddziaływań socjalizacyjnych, które podejmuje się wobec chłopców i dziewczynek.

Słowa kluczowe: funkcje wykonawcze; poczucie umiejscowienia kontroli wzmocnień; autoregulacja; wiek przedszkolny

WPROWADZENIE

Osiągnięcie zdolności do regulacji własnych zachowań w dzieciństwie stanowi jedno z najważniejszych zadań rozwojowych stojących przed dziećmi w pierwszych latach życia. Obserwacja procesu dorastania prowadzi do konkluzji, iż dziecko – początkowo niesamodzielne w niemal każdym aspekcie funkcjonowania – staje się zdolne do samodzielnego regulowania swoich stosunków z otoczeniem. Osiągnięcie zdolności do samoregulacji jest momentem zwrotnym z punktu widzenia dalszego prawidłowego rozwoju osobowości, samodzielności i poczucia fizycznej autonomii. Wśród procesów neuropsychologicznych leżących u podłoża zdolności autoregulacyjnych najczęściej wymienia się funkcje wykonawcze, które są wyższymi procesami psychicznymi umożliwiającymi podejmowanie nastawionych na cel, świadomych i skutecznych działań (Pąchalska 2008, Pąchalska i in. 2014, Putko 2008, Pennequin i in. 2010, Carlson i in. 2014). Stanowią one ogniwo, które pośredniczy między percepcją bodźców (otoczeniem zewnętrznym) a reakcją organizmu na bodźce, stąd niekiedy obrazowo funkcje wykonawcze lokowane są między intelektem a działaniem. Ich funkcjonowanie można porównać do działania centralnego koordynatora, który integruje pracę systemu poznawczego i emocjonalno-motywacyjnego człowieka, przygotowując go do działania.

Samoregulacja zachowania (i takie jej przejawy, jak np. umiejętność odraczania gratyfikacji, planowania swoich działań, poczucie sprawstwa) uważana jest przez niektórych badaczy za istotny element osobowości (Das i in. 1994). Dlatego jedną z najczęściej badanych i opisywanych w tym zakresie zmiennych osobowościowych jest poczucie kontroli wzmocnień, które odnosi się do subiektywnej percepcji tego czy innego rodzaju zdarzeń będących udziałem człowieka w codziennym życiu, zależnych od jego działań lub od czynników zewnętrznych, takich jak np. pech, „szczęście”, zbieg okoliczności, działania innych ludzi, „siły wyższe” (Akin 2011, Brzozowski 1995a, Brzozowski 1995b, Hrbáčková i in. 2012, Szmigielska 1998). Poczucie kontroli wzmocnień jest wymiarem osobowości, którego krańce stanowią: poczucie kontroli wewnętrznej (gdy człowiek upatruje w swoich działaniach/cechach przyczyn zdarzeń) i poczucie kontroli zewnętrznej (gdy konsekwencje zdarzeń przypisywane są czynnikom zewnętrznym). Konstrukcja poczucia umiejscowienia kontroli wzmocnień nawiązuje do teorii atrybucji, czyli sposobów wnioskowania o powodach różnych zachowań cudzych oraz własnych polegających na przypisywaniu sobie lub innym ludziom określonych cech (Heider 1958). Wskazuje się na fakt, iż to, gdzie człowiek dostrzega przyczyny zaistniałych zdarzeń, zależy może od typu sytuacji i sfery życia (Bodill, Roberts 2013; Vartanova 2014), stąd konstrukt wewnętrznej–zewnętrznej kontro-

li wzmocnień nie może być stosowany do arbitralnego klasyfikowania ludzi do dwóch określonych typów. Takie założenie staje się konieczne zwłaszcza w przypadku prób analizowania opisywanego wymiaru osobowości u dzieci, u których osobowość dopiero się kształtuje (Szmigielska 1996). To, gdzie dzieci najmłodsze upatrują przyczyny różnych zdarzeń, zależy w znacznej mierze od rodzaju sytuacji i tego, czy ma ona pozytywny, czy negatywny wydźwięk. Dzieci chętniej widzą przyczynę sukcesów, które wiążą się z otrzymaniem gratyfikacji (w postaci nagród, uznania zasług przez dorosłych lub rówieśników), w swoich działaniach oraz zasobach. Jeśli zaś chodzi o niepowodzenia, zwykle ich podłoże dostrzegają w czynnikach zewnętrznych (złym losie, złośliwości innych ludzi, pechu itp.) po to, aby uniknąć negatywnej oceny własnej osoby przez siebie samego i/lub innych ludzi. Takie zachowania związane są z właściwościami rozumowania moralnego charakterystycznymi dla wieku przedszkolnego (por. poznawczo-rozwojowa teoria rozwoju moralnego: Piaget 1967).

Podsumowując, można stwierdzić, iż zarówno funkcje wykonawcze, jak i poczucie umiejscowienia kontroli, mimo że reprezentują odmienną naturę (osobowość i procesy metapoznawcze), odgrywają znaczącą rolę w procesach samoregulacyjnych. Co więcej, rozwijają się w tym samym czasie, w pierwszych latach życia, równoległe względem siebie (Best i in. 2009, Drwal 1989, Kielar-Turska 2011, Kulas 1998, Loeb 1975, Zelazo i in. 1997) i osiągają względnie stabilny kształt w późnej adolescencji lub u progu dorosłości (Anderson i in. 2008, Kulas 1998).

RELACJE MIĘDZY FUNKCJAMI WYKONAWCZYMI A POCZUCIEM UMIEJSCOWIENIA KONTROLI WZMOCNIENÍ

W literaturze przedmiotu można odnaleźć propozycje tłumaczące charakter powiązań funkcji wykonawczych z poczuciem kontroli wzmocnień. Według Carolyn Declerck i in. (2006) mimo że poczucie umiejscowienia kontroli tradycyjnie uważane jest za produkt społecznego uczenia się (Rotter 1966), może także stanowić produkt (rezultat) mózgowych mechanizmów związanych ze zdolnością do samoregulacji, odpowiadających za podejmowanie celowych i umotywowanych działań. Jak zostało wskazane, kluczową rolę w procesach samoregulacyjnych odgrywają funkcje wykonawcze związane z działaniem obszarów przedczołowych. Funkcje te odpowiadają m.in. za: kontrolę hamowania reakcji, pamięć operacyjną, giętkość poznawczą, planowanie i myślenie strategiczne (Declerck i in. 2006, Miyake i in. 2000, Pąchalska 2007, Pąchalska i in. 2014). Wszystkie wpływają na jakość podejmowanych działań (to, czy kończą się one sukcesem, czy porażką) (Jodzio 2008, Markiewicz 2007).

Mimo iż wątki powiązań funkcji wykonawczych i poczucia kontroli wzmocnień pojawiają się w literaturze przedmiotu, liczba badań empirycznych, zwłaszcza aktualnych, w tym obszarze jest nieduża, a wyniki niejednoznaczne. Badania były prowadzone na osobach w różnych okresach rozwojowych, przy użyciu rozmaitych narzędzi pomiarowych (Burton, Krantz 1990; de Brabander i in. 1989, 1992; Declerck i in. 2006; Murphy, Das 1986), dlatego trudno jest mówić o możliwości porównywania tych wyników ze sobą. Murphy i Das (1986) przeprowadzili badania dotyczące różnic indywidualnych w zakresie zdolności planowania i umiejętności rozwiązywania problemów oraz poziomu motywacji u dzieci będących uczniami V klasy szkoły podstawowej. Aspekt planowania badany był za pomocą Testu Łączenia Punktów oraz autorskiego zadania polegającego na odszukiwaniu określonych bodźców (obrazów, cyfr, liter) na papierze. Jak zauważają autorzy, przy wykonywaniu tego zadania pomocne były strategie polegające np. na patrzeniu od lewej do prawej strony kartki, od góry do dołu itp. Badania z udziałem 106 dzieci wykazały, iż wysokie wskaźniki planowania częściej związane były z kontrolą wewnętrzną aniżeli zewnętrzną. Dzieci lepiej planujące charakteryzowały się ponadto wewnętrzną motywacją. Stosowały więcej strategii pomocnych podczas rozwiązywania zadania wymagającego odszukiwania bodźców w porównaniu z dziećmi planującymi gorzej, choć ostateczne wyniki ich pracy były porównywalne (liczba problemów rozwiązanych prawidłowo okazała się w obu grupach taka sama). Declerck i inni (2006) stwierdzili, że istnieje zależność między sprawnością pamięci operacyjnej a poczuciem umiejscowienia kontroli u uczniów szkół podstawowych. Dzieci, które podczas wykonywania zadań badających pamięć operacyjną stosowały strategie pomagające im rozwiązać te zadania, istotnie częściej charakteryzowały się poczuciem wewnętrznej kontroli (mierzonym Skalą Poczucia Kontroli Crandall i Crandall) w porównaniu z dziećmi, które nie stosowały żadnych strategii ułatwiających wykonywanie przewidzianych zadań.

CEL I PROCEDURA BADAŃ

Celem badań była analiza związków między sprawnością funkcji wykonawczych a poczuciem kontroli wzmocnień u dzieci pięcioletnich. W pierwszej kolejności zaprezentowano dzieciom zadania sprawdzające różne aspekty funkcji wykonawczych i ustalono poziom rozwoju badanych. Zgodnie z założeniami teoretycznymi przyjęto, iż poziom rozwoju funkcji wykonawczych można ustrukturalizować za pomocą kategoryzacji wizualnej tak, by tworzył trzy równe przedziały. W przyjętej procedurze oceny funkcji wykonawczych zakwalifikowano dzieci do następujących grup: a) uzyskującej wyniki wysokie, b) uzyskującej wyniki przeciętne, c) uzyskującej wyniki niskie. Kolejnym etapem była ocena poczucia umiejscowienia kontroli (oddzielnie w sytuacjach sukcesów i porażek)

za pomocą Skali Poczucia Kontroli u Dzieci Przedszkolnych: SPK-DP autorstwa Barbary Szmigielskiej (1996). Wyniki surowe zostały odniesione do norm opracowanych przez autorkę testu i na tej podstawie oceniono poczucie umiejscowienia kontroli (zewnętrzne, wewnętrzne, nieustalone) w sytuacjach sukcesów i niepowodzeń dla obu płci łącznie. Analizy statystyczne zostały przeprowadzone przy pomocy pakietu IBM SPSS Statistics 21.0 i posłużyły do ustalenia, czy poziom rozwoju funkcji wykonawczych (wysoki, przeciętny, niski) różnicuje poczucie umiejscowienia kontroli w sytuacjach sukcesów oraz niepowodzeń u dzieci pięcioletnich. Dodatkowo sprawdzano wpływ takich zmiennych jak płeć dzieci oraz poziom wykształcenia rodziców na uzyskiwane wyniki. Należy zaznaczyć, iż poczucie umiejscowienia kontroli w obliczeniach statystycznych analizowano ilościowo, nie zaś jakościowo. Jest ono zmienną ciągłą i nie zostało jeszcze w pełni ukształtowane w badanym okresie rozwojowym, co zaznacza autorka testu (Szmigielska 1996). Wynik, jaki uzyskuje dziecko, informuje o tym, **w jakim kierunku** (wewnętrznego lub zewnętrznego) rozwija się poczucie umiejscowienia kontroli w sytuacjach sukcesów oraz niepowodzeń.

Organizacja każdego z sześciu spotkań z dziećmi scharakteryzowana jest w tabeli 1.

Tabela 1. Charakterystyka spotkań z dziećmi

Numer spotkania	Przewidziane zadania
1.	nawiązanie kontaktu z dzieckiem (rozmowa, wykonanie rysunku na dowolny temat/wspólna zabawa)
2.	badanie kontroli hamowania (<i>Gra w dłonie</i>), badanie werbalnej pamięci operacyjnej (<i>Powtarzanie cyfr wspak, Powtarzanie wyrazów bezsensownych wspak</i>)
3.	badanie niewerbalnej pamięci operacyjnej (<i>Odtwarzanie figur geometrycznych wspak, Zadanie wzrokowo-przestrzenne</i>)
4.	badanie zdolności do przełączania się (próba polegająca na sortowaniu kart)
5.	badanie zdolności planowania (Test Wieży Londyńskiej – TOL 2nd.ed.DX)
6.	badanie poczucia umiejscowienia kontroli (Skala Poczucia Kontroli u Dzieci Przedszkolnych – SPK-DP)

Zmienną zależną było poczucie umiejscowienia kontroli wzmocnień (w sytuacji sukcesu oraz niepowodzenia), zmienna niezależna – poziom rozwoju funkcji wykonawczych. Wśród zmiennych kontrolowanych znalazły się: wiek i płeć dziecka, wykształcenie rodziców, stan zdrowia dziecka, kolejność wykonywania prób eksperymentalnych, status motywacyjny dziecka. Wśród zmiennych zakłócających, mogących mieć wpływ na wyniki pracy, były m.in.: poziom zmęczenia, stan psychofizyczny zależny od wydarzeń poprzedzających przyście na badanie.

METODY BADAŃ

W przypadku funkcji wykonawczych zastosowane zadania mają w większości charakter prób eksperymentalnych i wzorowane są na pracach różnych badaczy (nie są jednak wiernymi kopiami). Zaprojektowane zostały samodzielnie, choć w pracę nad powstawaniem niektórych zaangażowany był także grafik komputerowy. Ostateczny dobór zadań badających funkcje wykonawcze podyktowany był wynikiem badań pilotażowych na 50-osobowej grupie dzieci (przeprowadzono analizę rzetelności prób przy pomocy współczynnika *alfa* Cronbacha).

Badanie kontroli hamowania

Kontrola hamowania według Russela A. Barkleya (1997) odnosi się do umiejętności zatrzymania aktualnie trwającej reakcji, zahamowania dominującej reakcji na określony bodziec lub tzw. kontroli interferencji, czyli ochrony czasu opóźnienia reakcji przed zakłóceniami ze strony konkurencyjnych reakcji. Do pomiaru kontroli hamowania zastosowano próbę eksperymentalną *Gra w dłonie* (wzorowanej na próbie autorstwa Aleksandra Romanowicza Łurii). W pierwszej turze dziecko poddawane jest procedurze wyuczenia reakcji motorycznej. W drugiej turze ma zastąpić wyuczoną reakcję inną, alternatywną. Może uzyskać w tym zadaniu minimalnie 0, maksymalnie 14 pkt.

Badanie werbalnej pamięci operacyjnej

Werbalna pamięć operacyjna umożliwia przechowywanie bodźców o charakterze werbalnym oraz manipulowanie nimi w krótkim odstępie czasu (zwykle kilku sekund). Do badania werbalnej pamięci operacyjnej zastosowano następujące zadania: podtest *Powtarzanie cyfr wspak* ze Skali Inteligencji Davida Wechslera dla dzieci (1997) oraz próbę eksperymentalną *Powtarzanie wyrazów bezsensownych wspak* wzorowaną na teście Zetotest autorstwa Grażyny Krasowicz (1995). Ponieważ zarówno Zetotest, jak i należący do Skali Inteligencji Wechslera podtest *Powtarzanie cyfr wspak* są powszechnie znane i stosowane, pominięto szczegółowy opis tych zadań. Próba eksperymentalna *Powtarzanie wyrazów bezsensownych wspak* została zaprojektowana na potrzeby niniejszego badania, ponieważ w literaturze przedmiotu (Henry 2012, Krasowicz 1995) wskazuje się, iż lepszą miarę werbalnej pamięci operacyjnej stanowią zadania polegające na powtarzaniu wspak elementów, które mają werbalny charakter, ale jednocześnie są pozbawione sensu. W obu próbach dziecko powtarza za badającym cyfry w odwrotnej kolejności lub serię kilkusylabowych (od dwóch do czterech) bezsensownych wyrazów. Minimalnie dziecko mogło uzyskać w tych zadaniach 0 pkt, zaś maksymalnie – 34.

Badanie niewerbalnej pamięci operacyjnej

Niewerbalna pamięć operacyjna umożliwia przetwarzanie i organizowanie materiału niewerbalnego (o charakterze wzrokowym lub przestrzennym). Do jej badania zastosowano dwie próby eksperymentalne. Pierwszą było zadanie własnego autorstwa, które nazwano *Odtwarzaniem wspak figur geometrycznych*. Badanym prezentowano zalaminowane kartony o długości od 8 do 12 cm, na których znajdowały się różne kształty i figury geometryczne, w większości znane dzieciom w tym wieku (Szuman 1968). Zadaniem badanych było przerysowanie z pamięci na czystą kartkę (przy pomocy ołówka) figur znajdujących się na zalaminowanym kartonie, ale w odwrotnej kolejności. W tym zadaniu można było uzyskać minimalnie 0, zaś maksymalnie 6 pkt.

Drugim zadaniem użytym do pomiaru niewerbalnej pamięci operacyjnej było *Zadanie wzrokowo-przestrzenne* wzorowane na Teście Visual Patterns (VPT) autorstwa Sergio Delli Sali i in. (1997). Procedurę stosowania testu w wersji eksperymentalnej u dzieci można znaleźć u Lucy Henry (2012, s. 47). Dziecku pokazuje się zalaminowane wzory, na których znajdują się kratki. Niektóre z pól na kratkach są niezamalowane (białe), inne zaś zamalowane są na ciemnoszary kolor. Dziecko w pierwszym etapie badania ma zapamiętać położenie zamalowanych pól, a następnie wskazać na czystym wzorze, które to były pola. Minimalnie badany mógł uzyskać 0, maksymalnie zaś 11 pkt.

Badanie zdolności do przełączania się

Próba mierzy giętkość (elastyczność) poznawczą rozumianą jako zdolność do zmiany umysłowego nastawienia w miarę zmieniania się reguł określających sposób wykonywania zadań. Narzędzie zastosowane do pomiaru zdolności do przełączania się wzorowane było na Teście Sortowania Kart z Wisconsin (Jaworowska 2002), zadaniu *Odwracanie kategoryzacji* Katarzyny Markiewicz (2007) oraz Dwuwymiarowym Teście Sortowania Kart Philipa Davida Zelazo i in. (1996). Badani mieli posortować karty i włożyć je do jednego z dwóch pudełek, zgodnie z regułą, która aktualnie obowiązywała podczas sortowania kart. W pierwszym etapie reguła była podawana dziecku zanim zaczynało sortować karty. W drugiej, właściwej części badania dziecko musiało samo odgadnąć regułę sortowania (i na tej podstawie zdecydować, do którego pudełka ma odłożyć karty). Za każdym razem udzielano mu jednak informacji zwrotnej („dobrze” – gdy sortowało poprawnie, „źle” – gdy sortowało karty niewłaściwie). Minimalnie można było uzyskać 0 pkt, maksymalnie zaś 8 pkt. Karty wzorcowe przedstawia rysunek 1.



Rysunek 1. Karty wzorcowe w zadaniu polegającym na sortowaniu kart

Badanie poczucia umiejscowienia kontroli wzmocnień

Do pomiaru poczucia umiejscowienia kontroli zastosowano Skalę Poczucia Kontroli u Dzieci Przedszkolnych – SPK-DP (Szmigielska 1996). Zawiera ona 18 zdań przedstawiających różne sytuacje z życia dzieci: połowa zdarzeń kończy się wynikiem pozytywnym (tworzą one skalę sukcesów), a druga połowa – nieprzyjemną konsekwencją (tworzą one zatem skalę niepowodzeń). Zadaniem dziecka jest ustosunkowanie się do każdego ze zdań poprzez wybór właściwej według niego odpowiedzi. Wybór ten wskazuje na poczucie kontroli wewnętrznej lub zewnętrznej. Wyniki w skali mogą być obliczane łącznie dla wszystkich zadań (informują wówczas o ogólnym poczuciu umiejscowienia kontroli wzmocnień; maksymalnie 18 pkt surowych) lub oddzielnie dla skali sukcesów oraz niepowodzeń (maksymalnie 9 pkt surowych w każdej skali). U małych dzieci bardziej miarodajny jest jednak wynik uzyskiwany oddzielnie dla sytuacji sukcesów oraz niepowodzeń, gdyż poczucie kontroli w znacznej mierze zależy od charakteru sytuacji (Drwal 1989, Szmigielska 1996). Im wyższy wynik surowy dziecko uzyskuje w każdej ze skal, tym wyższe jest poczucie kontroli zewnętrznej. Ponieważ w badaniach normalizacyjnych dzieci między 4,6 a 7,11 nie wykazano istotnych różnic międzypłciowych, normy są podane dla obu płci łącznie.

TEREN I OSOBY BADANE

Badania prowadzone były w latach 2013–2014 na terenie pięciu lubelskich przedszkoli, za zgodą dyrekcji i rodziców dzieci, które w nim uczestniczyły. Badani w większości pochodzili z Lublina, choć kilkanaścioro zamieszkiwało okoliczne wsie i małe miasta. Pora badania uzależniona była od specyfiki pracy przedszkoli (aktualnie odbywających się zajęć dodatkowych lub zaplanowanych wyjść poza placówkę). Łączna liczba uczestników wynosiła 97 ($M = 5,6$, $SD = 0,95$). Było wśród nich 45 chłopców oraz 52 dziewczynki. Jeśli chodzi o wykształcenia ojców dzieci, to 47 legitymowało się ukończeniem studiów wyższych (licencjackich lub magisterskich), 30 – wykształceniem wyższym niepełnym (rozpoczęcie i nieukończenie studiów), zaś 20 – wykształceniem średnim (ukończona szkoła

ponadpodstawowa/ponadgimnazjalna z maturą). W przypadku matek wykształcenie wyższe zadeklarowały 42 badane, wyższe niepełne – 33, zaś 20 z nich legitymowało się wykształceniem średnim z maturą.

PYTANIA I HIPOTEZY BADAWCZE

Postawiono następujące pytania i hipotezy badawcze:

1. Czy sprawność funkcji wykonawczych różnicuje poczucie umiejscowienia kontroli w odniesieniu do sytuacji sukcesu oraz niepowodzenia u dzieci pięcioletnich?

H1: U dzieci charakteryzujących się wysokim poziomem rozwoju funkcji wykonawczych istotnie częściej można zarejestrować, w porównaniu z dziećmi o przeciętnym i niskim poziomie rozwoju funkcji wykonawczych, niższe poczucie kontroli zewnętrznej w odniesieniu do sytuacji sukcesów i niepowodzeń.

2. Czy wykształcenie rodziców różnicuje sprawność funkcji wykonawczych dzieci?

H2: Dzieci rodziców z wyższym wykształceniem charakteryzują się wyższą sprawnością funkcji wykonawczych w porównaniu z dziećmi rodziców mniej wykształconych. Badania wskazują, że wyższy poziom wykształcenia i towarzyszący mu często wyższy status społeczno-ekonomiczny rodziny wpływają na rozwój poznawczy dzieci we wczesnym dzieciństwie – do piątego roku życia (Mollborn i in. 2014). Poziom wykształcenia rodziców może być związany ze świadomością dotyczącą potrzeb edukacyjnych dziecka, roli właściwych postaw wychowawczych, a także bogatego w stymulację środowiska w szeroko rozumianym prawidłowym rozwoju dziecka. Zdolności samoregulacyjne, za które odpowiadają funkcje wykonawcze, rozwijają się zarówno pod wpływem biologicznego dojrzewania płatów czołowych, na co wskazywano w badaniach wielokrotnie (Ardila 2008, Greene i in. 2008), jak i pod wpływem oddziaływań socjalizacyjnych (Brzezińska, Nowotnik 2012). Stabilne, przewidywalne otoczenie, ustalony rytm dnia, jasność panujących zasad i podział obowiązków są czynnikami, które zdecydowanie wspierają prawidłowy rozwój funkcji wykonawczych.

3. Czy wykształcenie rodziców różnicuje poczucie umiejscowienia kontroli u dzieci?

H3: Poziom wykształcenia może determinować sposób, w jaki rodzic pomaga interpretować przyczyny skutków różnych zdarzeń obecnych w życiu dziecka. Właściwa pomoc polega np. na zachęcaniu do upatrywania ich przyczyn w czynnikach wewnętrznych („wygrałeś konkurs, bo bardzo się starałeś” zamiast „wygrałeś, bo ja ci pomagałam w nauce wiersza”).

Słabsze wykształcenie może być związane z mniej adaptacyjnymi sposobami wyjaśniania konsekwencji różnych zdarzeń (np.: „nie wygrałeś konkursu, bo pani miała zły humor” zamiast „nie wygrałeś konkursu, bo zbyt krótko się do niego przygotowywałeś”).

4. Czy płeć dzieci różnicuje sprawność funkcji wykonawczych i poczucie umiejscowienia kontroli?

H4: Wyniki przeprowadzonych dotychczas badań nie rozstrzygają jednoznacznie zależności między płcią dzieci a sprawnością funkcji wykonawczych oraz poczuciem umiejscowienia kontroli wzmocnień (Piers 1977, Szmigielska 1994). Można oczekiwać, że uzyskane tutaj wyniki pozwolą odpowiedzieć na tak postawione pytanie badawcze.

ANALIZA WYNIKÓW BADAŃ

W celu doboru odpowiednich testów statystycznych przeprowadzono analizę normalności rozkładu. Rozkład większości zmiennych odbiegał od rozkładu normalnego, zatem w dalszych analizach zastosowano testy nieparametryczne Kruskala–Wallisa oraz U Manna–Whitneya.

Pierwsze pytanie badawcze brzmiało następująco: **Czy sprawność funkcji wykonawczych różnicuje poczucie umiejscowienia kontroli w odniesieniu do sytuacji sukcesu oraz niepowodzenia u dzieci pięcioletnich?** Tabela 2 przedstawia wyniki uzyskane w teście Kruskala–Wallisa dla poziomów rozwoju funkcji wykonawczych ze względu na poczucie umiejscowienia kontroli w sytuacjach sukcesów i niepowodzeń.

Tabela 2. Wyniki uzyskane w teście Kruskala–Wallisa dla poziomów rozwoju funkcji wykonawczych ze względu na poczucie umiejscowienia kontroli w sytuacjach sukcesów i niepowodzeń

	Poziom rozwoju funkcji wykonawczych	N	Średnia ranga	Chi-kwadrat	p
Poczucie umiejscowienia kontroli w sytuacjach sukcesów	niski	33	73,70	48,745	0,01
	przeciętny	35	44,83		
	wysoki	29	25,93		
	ogółem	97	–		
Poczucie umiejscowienia kontroli w sytuacjach niepowodzeń	niski	33	78,17	66,460	0,000
	przeciętny	35	43,67		
	wysoki	29	22,24		
	ogółem	97	–		

Jak wskazuje tabela 4, poziom rozwoju funkcji wykonawczych istotnie różnicuje poczucie umiejscowienia kontroli w sytuacjach sukcesów ($H_{(2)} = 48,745$; $p < 0,01$) i niepowodzeń ($H_{(2)} = 66,460$; $p < 0,000$). Występują istotne statystycznie różnice między wszystkimi poziomami rozwoju funkcji wykonawczych a poczuciem umiejscowienia kontroli zarówno w sytuacjach sukcesów, jak i niepowodzeń. Należy jednak zaznaczyć, że poziom rozwoju funkcji wykonawczych różnicuje poczucie umiejscowienia kontroli najbardziej w sytuacjach niepowodzeń.

Sytuacje sukcesów: Najwyższe poczucie kontroli zewnętrznej zarejestrowano u dzieci o niskim poziomie rozwoju funkcji wykonawczych (średnio 4,91 pkt). Kontrola zewnętrzna okazała się u dzieci o przeciętnym poziomie rozwoju funkcji wykonawczych (średnio 4,51 pkt), zaś mniejsza u dzieci o wysokim poziomie rozwoju funkcji wykonawczych (średnio 4,21 pkt).

Sytuacje niepowodzeń: Największe poczucie kontroli zewnętrznej zarejestrowano u dzieci o niskim poziomie rozwoju funkcji wykonawczych (średnio 7 pkt). Kontrola zewnętrzna była mniejsza u dzieci o przeciętnym poziomie rozwoju funkcji wykonawczych i wyniosła średnio 4,20 pkt, zaś poczucie kontroli było przesunięte w kierunku wewnętrznego najbardziej u dzieci, u których stwierdzono wysoki poziom rozwoju funkcji wykonawczych (średnio 3,17 pkt).

W celu odpowiedzi na drugie pytanie badawcze: **Czy wykształcenie rodziców różnicuje sprawność funkcji wykonawczych u dzieci?** przeprowadzono analizy z zastosowaniem testu Kruskala–Wallisa. Wyniki analiz zaprezentowane są w tabeli 5.

Tabela 3. Statystyki uzyskane w teście Kruskala–Wallisa dla poziomów rozwoju funkcji wykonawczych ze względu na wykształcenie ojców oraz matek

				Chi-kwadrat	p
Poziom rozwoju funkcji wykonawczych	Wykształcenie ojca	N	Średnia ranga	7,307	0,026
	wyższe	49	53,98		
	wyższe niepełne	30	51,17		
	średnie	20	34,05		
	ogółem	97	–		
	Wykształcenie matki	N	Średnia ranga	Chi-kwadrat	p
	wyższe	42	57,23	7,016	0,030
	wyższe niepełne	35	45,07		
średnie	20	38,60			
ogółem	97	–			

Jak wskazuje tabela 5, wykształcenie ojca istotnie różnicuje poziom rozwoju funkcji wykonawczych ($H_{(2)} = 7,307$; $p < 0,05$), podobnie jak wykształcenie matki ($H_{(2)} = 7,016$; $p < 0,05$). Oznacza to, że największą sprawność funkcji wykonawczych przejawiają dzieci ojców i matek z wykształceniem wyższym. Mniejszą sprawnością funkcji wykonawczych charakteryzują się dzieci rodziców z wykształceniem wyższym niepełnym, zaś najmniejsza zarejestrowana została u dzieci rodziców z wykształceniem średnim.

Aby odpowiedzieć na trzecie pytanie badawcze: **Czy wykształcenie rodziców różnicuje poczucie umiejscowienia kontroli u dzieci?** przeprowadzono analizy przy pomocy testu Kruskala–Wallisa. Wyniki analiz zaprezentowane są w tabeli 4.

Tabela 4. Statystyki uzyskane w teście Kruskala–Wallisa dla poczucia umiejscowienia kontroli ze względu na wykształcenie ojców oraz matek.

	Wykształcenie ojca	N	Średnia ranga	Chi-kwadrat	p
Poczucie umiejscowienia kontroli w sytuacjach sukcesów	wyższe	47	41,00	8,956	0,011
	wyższe niepełne	30	53,23		
	średnie	20	61,45		
	ogółem	97	–		
Poczucie umiejscowienia kontroli w sytuacjach niepowodzeń	wyższe	47	42,30	8,808	0,012
	wyższe niepełne	30	49,52		
	średnie	20	63,98		
	ogółem	97	–		
	Wykształcenie matki	N	Średnia ranga	Chi-kwadrat	p
Poczucie umiejscowienia kontroli w sytuacjach sukcesów	wyższe	42	40,33	8,041	0,018
	wyższe niepełne	35	53,57		
	średnie	20	59,20		
	ogółem	97	–		
Poczucie umiejscowienia kontroli w sytuacjach niepowodzeń	wyższe	42	40,56	8,757	0,013
	wyższe niepełne	35	51,79		
	średnie	20	61,85		
	ogółem	97	–		

Powyższe dane świadczą o tym, iż w sytuacjach sukcesów zarówno wykształcenie ojca ($H_{(2)} = 8,956$; $p < 0,05$), jak i matki ($H_{(2)} = 8,041$; $p < 0,05$) istotnie różnicuje poczucie umiejscowienia kontroli. Wykształcenie rodziców różnicuje także poczucie umiejscowienia kontroli niepowodzeń (w przypadku ojców: $H_{(2)} = 8,808$; $p < 0,05$; w przypadku matek: $H_{(2)} = 8,757$; $p < 0,05$). Oznacza to, że najwyższe poczucie kontroli zewnętrznej (tak w sytuacji sukcesów, jak i niepowodzeń) stwierdza się u dzieci rodziców z wykształceniem średnim. Kontrola ze-

wewnętrzna jest mniejsza u dzieci rodziców z wykształceniem niepełnym wyższym, zaś najbardziej przesunięta w kierunku kontroli wewnętrznej jest u tych dzieci, których rodzice legitymują się wykształceniem wyższym.

W celu odpowiedzi na ostatnie pytanie badawcze: **Czy płeć dzieci różnicuje sprawność funkcji wykonawczych i poczucie umiejscowienia kontroli?** zastosowano test U Manna–Whitneya.

Tabela 5. Wyniki uzyskane w teście U Manna–Whitneya dla płci ze względu na poziom rozwoju funkcji wykonawczych oraz poczucie umiejscowienia kontroli w sytuacjach sukcesów oraz niepowodzeń

	Płeć	N	Średnia ranga	Test U Manna–Whitneya	p	Z
Poziom rozwoju funkcji wykonawczych	dziewczynka	52	43,61	889,500	0,042	-2,031
	chłopiec	45	55,23			
	ogółem	97				
Poczucie umiejscowienia kontroli w sytuacjach sukcesów	dziewczynka	52	54,48	885,000	0,033	-2,130
	chłopiec	45	42,67			
	ogółem	97	–			
Poczucie umiejscowienia kontroli w sytuacjach niepowodzeń	dziewczynka	52	56,78	765,500	0,003	-3,008
	chłopiec	45	40,01			
	ogółem	97	–			
	chłopiec	45	55,23			
	ogółem	97	–			

Płeć badanych pięcioletków istotnie różnicuje poczucie umiejscowienia kontroli w sytuacjach sukcesów ($U = 885,0$; $Z = -2,130$; $p < 0,05$; $r = -0,22^1$), niepowodzeń ($U = 765,5$; $Z = -3,008$; $p < 0,01$; $r = -0,3$), a także poziom rozwoju funkcji wykonawczych ($U = 889,5$; $Z = -2,031$; $p < 0,05$; $r = -0,21$). Wpływ płci na sprawność funkcji wykonawczych oraz poczucie umiejscowienia kontroli w obydwu rodzajach sytuacji jest jednak słaby.

DYSKUSJA

Punktem wyjścia, który przyjęto podczas formułowania założeń badawczych oraz interpretowania wyników, jest doceniany we współczesnej psychologii rozwojowej model zmian wielokierunkowych. Model ten nawiązuje do kontekstualizmu w badaniach nad rozwojem (Trempała 2000, 2001) i polemizuje z tradycyjnym, mechanistycznym sposobem pojmowania zmian rozwojowych, wskazu-

¹ Siła efektu r przeliczana jest na statystykę r Pearsona według wzoru: $r = Z/\sqrt{N}$, gdzie Z oznacza statystykę Z , a N liczbę osób badanych.

jąc na organizację struktur psychicznych oraz aktywność podmiotu jako źródła tych zmian. Zakłada, że organizm człowieka jest systemem, a wszystkie interakcje części składowych systemu tworzą dynamiczną całość. W systemie tym żaden z poziomów organizacji (fizyczny, biologiczny, psychiczny czy duchowy) nie jest niezależny od pozostałych. Zmiana na jednym poziomie prowadzi zawsze do zmian na innych poziomach. Najważniejsze założenie mówi o tym, że zmiany rozwojowe przebiegają wielowymiarowo, w różnych kierunkach, i są ze sobą powiązane funkcjonalnie. Rozwój pojmowany jest jako efekt ciągłych interakcji między różnymi poziomami organizacji (Trempała 2001). Dlatego też bardzo ważnymi cechami rozwoju wydają się jego plastyczność i wielokierunkowość dokonujących się zmian.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że wszystkie poziomy rozwoju funkcji wykonawczych istotnie różnicują poczucie umiejscowienia kontroli w sytuacjach sukcesów oraz niepowodzeń u badanych dzieci. W obydwu rodzajach sytuacji istotnie wyższe wskaźniki kontroli zewnętrznej zarejestrowano u dzieci charakteryzujących się niskim poziomem rozwoju funkcji wykonawczych w porównaniu z dziećmi, u których stwierdzono przeciętny oraz wysoki poziom rozwoju funkcji wykonawczych. Największe różnice w poczuciu umiejscowienia kontroli sukcesów oraz niepowodzeń zaobserwować można między dziećmi przejawiającymi niski poziom rozwoju funkcji wykonawczych a dziećmi o wysokim poziomie rozwoju funkcji wykonawczych. W praktyce wyniki te oznaczają, że dzieci o większej sprawności funkcji wykonawczych istotnie częściej mają tendencję do upatrywania przyczyn różnych (przyjemnych i nieprzyjemnych) zdarzeń w swoich działaniach, zasobach, kompetencjach lub niekiedy – w przypadku niepowodzeń – ułomnościach. Tendencja do upatrywania przyczyn różnych zdarzeń w czynnikach zewnętrznych (kontrola zewnętrzna) jest większa u dzieci o przeciętnej, a największa u dzieci o małej sprawności funkcji wykonawczych. Działania dzieci, które przejawiają dużą sprawność funkcji wykonawczych są lepiej ustrukturyzowane, przemyślane i doprowadzane do końca, a ponadto częściej owocują sukcesami. Częste osiągnięcie sukcesów może z kolei wpływać na kształtowanie się wewnętrznego poczucia umiejscowienia kontroli wzmocnień (Declerck i in. 2006). Dziecku łatwiej jest dostrzec związek między swoimi działaniami a ich konsekwencjami w sytuacji, gdy działania te okazują się skuteczne i spotykają się z aprobatą otoczenia.

W zakresie wykształcenia rodziców całkowicie potwierdziły się hipotezy zakładające, iż u dzieci osób z wyższym wykształceniem (w porównaniu z dziećmi osób z wykształceniem wyższym niepełnym oraz średnim) istotnie częściej stwierdza się wysoki poziom rozwoju funkcji wykonawczych oraz przesunięcie kontroli w kierunku kontroli wewnętrznej. Analizy wykazały ponadto, że płeć dzieci pięcioletnich istotnie różnicuje sprawność funkcji wykonawczych oraz po-

czucie umiejscowienia kontroli wzmocnień w sytuacjach sukcesów i niepowodzeń. Pięcioletni chłopcy charakteryzują się większą sprawnością funkcji wykonawczych w porównaniu z dziewczynkami, dziewczynki – istotnie większym zewnętrznym poczuciem umiejscowienia kontroli w sytuacjach sukcesów oraz niepowodzeń. Należy jednak zaznaczyć, że wpływ płci na sprawność funkcji wykonawczych oraz poczucie umiejscowienia kontroli w obu rodzajach sytuacji jest słaby. Problem zależności między płcią a obiema zmiennymi u dzieci pozostaje nierozstrzygnięty (Milgram 1975, Piers 1977). Podejmując próbę zinterpretowania uzyskanego wyniku, można odwołać się do rozwoju procesu identyfikacji płciowej (Vasta i in. 2004), który u dzieci pięcioletnich w zasadniczych zarysach jest już zakończony. W trzecim roku życia pojawia się tożsamość płciowa, a w czwartym – świadomość ciągłości płci. Dopiero w piątym roku życia wykształca się świadomość niezmienności płci. Badania dotyczące wpływu wczesnych oddziaływań wychowawczych na kształtowanie się cech typowych dla płci dziecka zostały wyczerpująco opisane w literaturze przedmiotu (Beisert 2004, Vasta i in. 2004). Dzieci przedszkolne są w trakcie konstruowania wiedzy o własnej płci i uczą się typowych ról płciowych. Środowisko przedszkola stanowi kolejne po domu rodzinnym otoczenie, w którym dzieci obserwują własne oraz cudze zachowania oraz uczą się przebywać w grupie zróżnicowanej pod względem płci. Znajomość zachowań społecznych stereotypowo kojarzonych z określoną płcią nie ujawnia się w sposób konsekwentny przed ukończeniem piątego roku życia (Best, Williams 1993). Począwszy od piątego roku życia dzieci coraz trafniej przypisują określone cechy (np. dominację, agresję czy emocjonalność) określonej płci. Fakt, iż pięcioletni chłopcy uzyskali istotnie wyższe wyniki w zakresie funkcji wykonawczych, można próbować tłumaczyć tym, że sprawności te są związane z organizacją działań, planowaniem, wdrażaniem pomysłów i ich realizacją. Wyraźnie zaznacza się zatem element zadaniowości funkcji wykonawczych, czyli właściwości tradycyjnie kojarzonej z męskim stylem funkcjonowania. Być może chłopcy bardziej niż dziewczynki angażują się w podejmowanie samodzielnych działań, a rodzice chętniej wspierają ich w wysiłkach, dostrzegają podejmowane trudy i są dla nich bardziej wymagający. Chłopcy przejawiają także mniejsze zewnętrzne poczucie umiejscowienia kontroli wzmocnień. W porównaniu z dziewczynkami czują się zatem bardziej odpowiedzialni za podejmowane działania. Dziewczynki z kolei, jak się okazało, przejawiają większe poczucie kontroli zewnętrznej. Oznaczałoby to, że bardziej niż chłopcy są skłonne do upatrywania przyczyn swoich niepowodzeń, ale także sukcesów, w czynnikach zewnętrznych. Dzieje się tak być może dlatego, że opiekunowie są dla nich mniej wymagający, bardziej wyrozumiali i koncentrują się na wspieraniu innych cech, np. skromności, uступliwości, powściągliwości. Szmiągalska (1994) zaznaczała, iż związek płci z poczuciem umiejscowienia kontro-

li wzmocnień może zależeć od rodzaju działań socjalizacyjnych, które podejmowane są wobec chłopców i dziewczynek w różnych kręgach kulturowych. Wyniki uzyskane w badaniach wpisują się w szeroko dyskutowaną obecnie problematykę transformacji ról płciowych oraz edukacji i wychowania dzieci w kontekście konstruowania przez nie wiedzy o kulturowo przypisanych rolach. Mogą stanowić także teoretyczne zaplecze do działań edukacyjnych i wychowawczych prowadzonych w placówkach wychowawczych oraz edukacyjnych ukierunkowanych na stymulowanie u dzieci rozwoju takich cech, jak: samodyscyplina, konsekwencja, umiejętność planowania czy poczucie odpowiedzialności za swoje wybory.

BIBLIOGRAFIA

- Akin A. (2011), *Academic Locus of Control and Self-Handicapping*, "Procedia – Social and Behavioral Sciences", 30, 812–816.
- Anderson P. (2002), *Assessment and development of executive function (EF) during childhood*, "Child Neuropsychology", 8, 71–82.
- Anderson V., Jacobs R., Anderson P.J. (2008), *Executive functions and the frontal lobes. A lifespan perspective*, Nowy Jork: Taylor and Francis Group.
- Ardila A. (2008), *On the evolutionary origins of executive functions*, "Brain and Cognition", 68, 92–99.
- Barkley R.A. (1997), *Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD*, "Psychological Bulletin", 121, 1, 65–94.
- Beisert M. (2004), *Seksualność w cyklu życia człowieka* Poznań: Zakład Wydawniczy K. Domke.
- Best D.L., Williams J.E. (1993), *A cross-cultural viewpoint*, [w:] A.E. Beall, R.J. Sternberg (red.), *The psychology of gender*, Nowy Jork: Guilford, 215–248.
- Best J. R., Miller P. H., Jones L. L. (2009), *Executive functions after age 5: Changes and correlates*, "Developmental Review", 29, 180–200.
- Bodill K., Roberts L. (2013), *Implicit theories of intelligence and academic locus of control as predictors of studying behavior*, "Learning and Individual Differences", 27, 163–166.
- Brabander B. de, Boone Ch., Geritz P. (1989), *Locus of control, fatalism, arousal, and activation*, "Perceptual and Motor Skills", 69, 75–82.
- Brabander B. de, Boone Ch., Geritz P. (1992), *Locus of control and cerebral asymmetry*, "Perceptual and Motor Skills", 75, 131–143.
- Brzezińska A.I., Nowotnik A. (2012), *Funkcje wykonawcze a funkcjonowanie dziecka w środowisku przedszkolnym i szkolnym*, „Edukacja”, 1, 117, 61–73.
- Brzozowski P. (1995a), *Poczucie kontroli jako wymiar osobowości – podstawy teoretyczne, techniki badawcze i wyniki badań*, [w:] R.Ł. Drwał (red.), *Adaptacja kwestionariuszy osobowości*, Warszawa: PWN, 199–227.
- Brzozowski P. (1995b), *Kwestionariusz do Pomiaru Poczucia Kontroli (Delta) R. Ł. Drwala*, [w:] R.Ł. Drwał (red.), *Adaptacja kwestionariuszy osobowości*, Warszawa: PWN, 228–241.
- Carlson S.M., White R.E., Davis-Unger, A.C. (2014), *Evidence for a relation between executive function and pretense representation in preschool children*, "Cognitive Development", 29, 1–16.
- Culbertson W.C., Zillmer E.A. (2011), *Tower of London. Drexel University: 2nd Edition (TOL DX). Technical Manual*, Kanada: Multi-Health Systems.

- Das J.P., Naglieri, J.A., Kirkby J.R. (1994), *Assessment of cognitive processes*, Nowy Jork: Allyn and Bacon.
- Declerck C.H., Boone Ch., Brabander B. de (2006), *On feeling in control: A biological theory for individual differences in control perception*, "Brain and Cognition", 62, 143–176.
- Della Sala S., Gray C., Baddeley A., Wilson L. (1997), *The Visual Patterns Test: A new test of short-term visual recall*, Feltham–Suffolk: Thames Valley Test Company.
- Drwal R.L. (1989), *Techniki pomiaru poczucia kontroli u dzieci i młodzieży*, [w:] R.L. Drwal (red.), *Techniki kwestionariuszowe w diagnostyce psychologicznej. Wybrane zagadnienia*, wyd. II (poprawione), Lublin: Wydawnictwo UMCS.
- Greene C.M., Braet W., Johnson K.A., Bellgrove M.A. (2008), *Imaging the genetics of executive function*, "Biological Psychology", 79, 30–42.
- Heider F. (1958), *The Psychology of Interpersonal Relations*, Nowy Jork: John Wiley & Sons.
- Henry L. (2012), *The development of working memory in children*, Los Angeles–Londyn–New Delhi–Singapur: Sage Publications.
- Hrbáčková K., Hladík J., Vávrová S. (2012), *The Relationship Between Locus of Control, Metacognition, and Academic Success*, "Procedia – Social and Behavioral Sciences", 69, 1805–1811.
- Jaworowska A. (2002), *Test Sortowania Kart z Wisconsin. Podręcznik*, Warszawa: Pracownia Testów Polskiego Towarzystwa Psychologicznego.
- Jodzio K. (2008), *Neuropsychologia intencjonalnego działania. Koncepcje funkcji wykonawczych*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.
- Kielar-Turska M. (2011), *Średnie dzieciństwo – wiek przedszkolny*, [w:] J. Trempała (red.), *Psychologia rozwoju człowieka*, Warszawa: PWN, 202–233.
- Kochanska G., Murray K.T., Harlan E.T. (2000), *Effortful Control in Early Childhood. Continuity and Change, Antecedents, and Implications for Social Development*, "Developmental Psychology", 36, 2, 220–232.
- Krasowicz G. (1995), *Podręcznik do Zetotestu*, Lublin: Agencja Wydawniczo-Handlowa A. Dudek.
- Kulas H. (1998), *Rozwój poczucia kontroli u dzieci w wieku szkolnym*, „Psychologia Wychowawcza”, 3, 219–230.
- Loeb R.C. (1975), *Concomitants of boys' locus of control examined in parent-child interactions*, "Developmental Psychology", 11, 3, 353–358.
- Markiewicz K. (2007), *Charakterystyka zmian w rozwoju umysłowym dzieci autystycznych*, Lublin: Wydawnictwo UMCS.
- Matczak A., Piotrowska A., Ciarkowska W. (1997), *Skala Inteligencji D. Wechslera dla Dzieci – wersja zmodyfikowana (WISC-R). Podręcznik*, wyd. II (poprawione), Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego.
- Milgram N.A., Milgram R.M. (1975), *Dimensions of locus of control in children*, "Psychological Reports", 37, 523–538.
- Miyake A., Friedman N.P., Emerson M.J., Witzki A.H., Howerter A., Wagner T.D. (2000), *The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex „frontal lobe” tasks: A latent variables analysis*, "Cognitive Psychology", 41, 49–100.
- Mollborn S., Lawrence E., James-Hawkins L., Fomby P. (2014), *When do socioeconomic resources matter most in early childhood?* "Advances in Life Course Research", 20, 57–69.
- Murphy D., Das J.R. (1986), *Intrinsic motivation, planning and problem solving in good and poor readers. Unpublished manuscript*, Kanada: University of Alberta, Edmonton.
- Pąchalska M. (2007), *Neuropsychologia kliniczna. Urazy mózgu. Procesy poznawcze i emocjonalne*, cz. I, Warszawa: PWN.
- Pąchalska M. (2008), *Rehabilitacja neuropsychologiczna. Procesy poznawcze i emocjonalne*, Lublin: Wydawnictwo UMCS.

- Pąchalska M., Kaczmarek B.L.J., Kropotov J.D. (2014), *Neuropsychologia kliniczna. Od teorii do praktyki*, Warszawa: PWN.
- Pennequin V., Sorel O., Fontaine R. (2010), *Motor planning between 4 and 7 years of age: Changes linked to executive functions*, "Brain and Cognition", 74, 107–111.
- Piaget J. (1967), *Rozwój ocen moralnych dziecka*, tłum. T. Kołakowska, Warszawa: PWN.
- Piers E.V. (1977), *Children's self-esteem certainty and responsibility for success and failures*, "Journal of Genetic Psychology", 130, 148–155.
- Putko A. (2008), *Dziecięca teoria umysłu w fazie jawnej i utajonej a funkcje wykonawcze*, Poznań: Wydawnictwo Naukowe im. Adama Mickiewicza.
- Rotter J. (1966), *Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement*, "Psychological Monograph", 80, 1–28.
- Szmiągalska B. (1994), *Poczucie kontroli wzmocnień u dzieci w wieku przedszkolnym*, „Kwartalnik Polskiej Psychologii Rozwojowej”, 2, 1, 50–61.
- Szmiągalska B. (1996), *Skala Poczucia Kontroli u Dzieci Przedszkolnych – SPK-DP. Podręcznik*, Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego.
- Szmiągalska B. (1998), *Wybrane aspekty rozwoju poznawczego i społeczno-emocjonalnego a poczucie kontroli u dzieci*, [w:] M. Smoczyńska (red.), *Studia z psychologii rozwojowej i psycholingwistyki*, Kraków: Universitas, 97–88.
- Szuman S. (1968), *Badania nad rozwojem a percepcji i produkcji prostych kształtów u dzieci*, [w:] L. Wołoszynowa (red.), *Materiały do nauczania psychologii*, t. I, Warszawa: PWN, 415–487.
- Trempała J. (2000), *Modele rozwoju psychicznego. Czas i zmiana*, Bydgoszcz: Wydawnictwo Uczelniane Akademii Bydgoskiej im. Kazimierza Wielkiego.
- Trempała J. (2001), *Dwa przełomy w badaniach nad rozwojem psychicznym człowieka*, „Przegląd Psychologiczny”, 44, 1, 85–92.
- Varatanova I. (2014), *Motivation, Self-attitude and Control Locus of Senior School children*, "Procedia – Social and Behavioral Sciences", 146, 358–363.
- Vasta R., Haith M.M., Miller S.A. (2004), *Psychologia dziecka*, Warszawa: WSiP.
- Zelazo P.D., Frye D., Rapus T. (1996), *An age-related dissociation between knowing rules and using them*, "Cognitive Development", 11, 37–63.
- Zelazo P.D., Carter A., Reznick J.S., Frye D. (1997), *Early development of executive function: A problem-solving framework*, "Review of General Psychology", 1, 2, 198–226.

SUMMARY

Both executive function and locus of control start to develop in childhood and represent different nature. However, do they develop quite independently? The research repeatedly indicates that in developmental changes of locus of control the educational influences are regarded as a key factor (Kulas, 1998; Loeb, 1975). More contemporary research suggests that there might be also biological basis of locus of control (Declerck, Boone et al., 2006; Kochanska, Murray et al., 2000). Specifically, brain mechanisms responsible for self-regulation might be linked to biological foundation of locus of control. In self-regulation processes, executive functions play the key role as they have an influence on the efficacy of intentional human behaviours. High efficacy of behaviours and – consequently – the feeling of satisfaction, may support the formation of internal locus of control. The research objective is to determine the connection between executive function's efficiency and locus of control in five-year-old children. In spite of lack of empirical evidence from small children, it was assumed that children with high executive function's efficiency manifest more often internal locus of control (in contrast to children with low executive function's efficiency). Research gave

support for the following assumption: executive function's efficiency differentiates locus of control in children. Moreover, five-year-old boys are more efficient in executive function skills compared to girls. Five-year-old girls obtained statistically significant higher scores in external locus of control (both in the situations of successes and failures) compared to boys. Results are discussed in terms of socialization of boys and girls.

Keywords: executive functions; locus of control; self-regulation; preschool children