

**Jacek Szmalec**

Warmińsko-Mazurskie Centrum Szkoleń

im. Dariusza Wyszyńskiego w Ostródzie

ORCID: 0000-0001-7245-4384

## **Efektywność terapii integracji sensorycznej w usprawnianiu rozwoju ruchowego i kształtowaniu gotowości szkolnej u dzieci w wieku 5–6 lat**

W artykule znajdują się wnioski z różnych projektów badawczych prowadzonych przez naukowców. Dotyczą współwystępowania różnych dysfunkcji sensorycznych, w tym nawet genetycznych, a także trudności w nauce. W artykule przedstawiono wyniki badań nad skutecznością terapii integracji sensorycznej w poprawie rozwoju motorycznego i kształtowania gotowości szkolnej dzieci 5–6-letnich.

**Słowa kluczowe:** efektywność terapii integracji sensorycznej, gotowość szkolna, terapia, rozwój psychomotoryczny

### **The effectiveness of sensory integration therapy in improving motor development and shaping school supervision in children aged 5–6 years**

The article contains conclusions from various research projects conducted by scientists. They concern the co-occurrence of various sensory dysfunctions, including genetic ones, as well as learning difficulties. The article presents the results of research on the effectiveness of sensory integration therapy in improving motor development and school readiness in 5–6-year-old children.

**Keywords:** effectiveness of sensory integration therapy, school readiness, therapy, psychomotor development

Termin integracja sensoryczna po raz pierwszy użyty został w 1902 roku w Anglii przez Charlesa Scheringtona w książce pt. *The Integrative Action of the Nervous System*. W latach 60. Anne Jean Ayres zdefiniowała ją jako „proces organizacyjny docierających do ciała informacji pochodzących z poszczególnych układów zmysłowych, tak by mogły być wykorzystywane w celowym kończącym się sukcesem działaniu. Podczas tego procesu współpracuje ze sobą wiele struktur mózgu, które otrzymane informacje rozpoznają, organizują, rejestrują i łączą ze sobą w taki sposób, że osoba może reagować odpowiednio do wymagań otoczenia” (Maas, 1998). Obecnie terminem integracja sensoryczna badacze określają przetwarzanie sensoryczne, które u ludzi wiąże odbiór bodźców, przemianę (transdukcję fizyczną) bodźca w impuls nerwowy i percepcyjny lub świadome doświadczanie czucia. Procesy te są fundamentalne dla uczenia się, percepcji i działania (Kandel i in., 2000). Integracja sensoryczna jest więc „procesem rejestrowania, przesyłania, wzmacniania lub hamowania, rozpoznawania i łączenia danych w jeden stale zmieniający się model otaczającej nas rzeczywistości” (Przyrowski, 2012). Prawidłowy odbiór informacji sensorycznych wymaga, według mnie, prawidłowej postawy ciała, braku przykurczy kulszowo-goleniowych, biodrowo-lędźwiowych czy też mięśnia mostkowo-obojczykowo-sutkowego.

Interwencje oparte na teorii integracji sensorycznej (Ayres, 1972) są stosowane na szeroką skalę przez terapeutów zajęciowych pracujących z dziećmi z różnymi problemami rozwojowymi, behawioralnymi oraz w zakresie uczenia się (Blanche i Schaaf, 2001; Case-Smith i Bryan, 1999). Aktualny stan badań stanowi dylemat dla terapeutów zajęciowych, którzy starają się prowadzić praktykę popartą dowodami naukowymi i skoncentrowaną na rodzinie (Arendt i in., 1988). Terapeuci mogą odczuwać pewien konflikt, z jednej strony obserwując faktyczną poprawę jakości życia dzieci oraz ich rodzin po przeprowadzeniu interwencji, z drugiej zaś strony nie mogąc przedstawić stanowczych dowodów naukowych na poparcie skuteczności stosowanej przez siebie terapii integracji sensorycznej. Brak jednoznacznych wyników badań wynika z wyzwań, które stoją przed badaczami zajmującymi się efektywnością prowadzenia interwencji (Cermak i Henderson, 1989). Wyzwania stają się jeszcze bardziej złożone, jeśli interwencja będąca przedmiotem badań obejmuje dynamiczne procesy interakcyjne i wymaga indywidualnego podejścia, wyznaczanego przez potrzeby konkretnego odbiorcy. Tymczasem instrumenty wynikowe mogą być niewrażliwe na zmiany, niespójne z podstawowymi zasadami teoretycznymi i oczekiwanymi rezultatami, mogą nie mieć związku z życiem codziennym uczestników interwencji (Cermak i Henderson, 1989). Inne wyzwania metodologiczne obejmować mogą odpowiedni wybór

i opis odbiorców interwencji, odpowiedni rozkład próby do uzyskania jej statystycznej istotności oraz operacjonalizację interwencji, dzięki czemu będą one powtarzalne oraz zgodne z założeniami filozofii i zasad teoretycznych, leżących u ich podstaw. To ostatnie wyzwanie wymaga dokładnej analizy oraz określenia podstawowych zasad i strategii interwencji, jak również stosowania systematycznej metody jej dokumentowania.

Thomas Humphries i in. (1992) rozróżnili terapię opartą na integracji sensorycznej od terapii percepcyjno-motorycznej, wykorzystując kategoryzację aktywności w przypadku każdego z tych pojęć. Terapia oparta na integracji sensorycznej została zdefiniowana jako wykorzystująca wybrane aktywności zapewniające doświadczenia dotykowe, przedsionkowe i proprioceptywne wraz z zachętą o charakterze adaptacyjnym. Aktywności zaprojektowane dla terapii integracji sensorycznej wymagały zastosowania odpowiedniego wyposażenia pomieszczeń oraz materiałów, takich jak siatkowe huśtawki, trapezy, piłki terapeutyczne. Terapia percepcyjno-motoryczna obejmowała specyficzne działania, mające na celu ćwiczenia motoryki, takie jak pajacyki czy skakanie przez skakankę. W oparciu o oceny przydzielone przez zewnętrznych obserwatorów sesji terapeutycznych, badacze stwierdzili wysoki stopień przestrzegania planów interwencji podczas badania, zarówno w przypadku interwencji integracji sensorycznej, jak i percepcyjno-motorycznej.

Helene Polatajko, Bonnie Kaplan oraz Brenda Wilson (1992) opisywały skuteczność terapii integracji sensorycznej w słuchaniu dychotycznym. Ayres w swoich publikacjach z lat 1972, 1978 i 1980, oraz Anne Uemura i Winifred Setrakian w 1984 r. wyjaśniali responsywność w terapii integracji sensorycznej. Estol Carte i in. (1984) oraz Humphries i in. (1990, 1992) opisywali czas utrzymania się oczopląsu porotacyjnego w terapii integracji sensorycznej. W 1996 roku Diane Parham i Zoe Mailloux zaprezentowały kompleksowy przegląd rezultatów terapii zajęciowej z wykorzystaniem zasad sensorycznych. Wyniki swoje opracowały i podzieliły na sześć kategorii: a) wzrost częstości i czasu trwania reakcji adaptacyjnych, b) rozwój coraz bardziej skomplikowanych reakcji adaptacyjnych, c) zwiększenie pewności siebie i poczucia własnej wartości, d) poprawa zdolności motorycznych w zakresie małej i dużej motoryki, e) poprawa jakości życia codziennego i umiejętności osobistych i społecznych, f) poprawa funkcji poznawczych, językowych i wyników w nauce. Sugerowały, że osiągnięcie prostej odpowiedzi adaptacyjnej, takiej jak wykonywanie określonej czynności przez okres dłuższy niż kilka sekund, może doprowadzić do zmiany na poziomie roli społecznej (na przykład uczestniczenie w zajęciach czytania w szkole przez wymagany okres czy też pozostawanie przy stole w czasie rodzinnego posiłku).

Sharon Cermak i Anne Henderson (1989; 1990), analizując wyniki badań z zakresu integracji sensorycznej, zauważyły, że jedynie 5% prac badawczych

koncentrowało się na rezultatach behawioralnych. Jednym z głównych założeń interwencji integracji sensorycznej jest przekonanie, że pomagając rodzicom zrozumieć naturę problemów z integracją sensoryczną doświadczanych przez ich dzieci, pomagamy im lepiej rozumieć zachowania ich potomstwa (Bundy, 1991). Zrozumienie pomoże rodzicom reagować na swoje dziecko i strukturę środowiska w taki sposób, aby ułatwić jego adaptację do zaistniałej sytuacji. Założenie to uwzględnia perspektywę skoncentrowania na rodzinie, zgodnie z którą rozwój dziecka jest nierozzerwalnie związany z interakcjami pomiędzy dzieckiem a jego opiekunami (Humphry i in., 1996).

Parham i Mailloux (1996) twierdziły, że zapewnienie dostępu do rzetelnych informacji tym, którzy pozostają w stałym kontakcie z dziećmi, może w sposób pośredni mieć pozytywny wpływ na jakość życia dziecka. Cohn w swoich pracach cytował wypowiedzi rodziców: „Wyjaśniono mi, że jego ciało nie organizuje całej stymulacji, jaka do niego dociera, ze względu na jego zmysły. Dla niego sytuacja taka jest przytłaczająca, nie jest w stanie z nią sobie poradzić. Zrozumienie zachowania mojego dziecka w ten sposób było naprawdę bardzo pomocne” (1996). Efekty kształcenia rodziców w zakresie integracji sensorycznej dostarczają kolejnych przykładów, które powinny zostać zbadane w odniesieniu do terapii sensorycznej. Anthony Shelton i N.S. Talekar (1993) przestudiowali zmiany w funkcjonowaniu ojców i matek w rodzicielskim programie behawioralnym, zaprojektowanym specjalnie dla rodziców, których dzieci miały problemy z integracją sensoryczną. Zarówno w funkcjonowaniu rodziców, jak i dzieci, zaobserwowano korzystne zmiany, utrzymujące się również po zakończeniu programu. Rodzice przyznawali, że zmniejszeniu uległ stres rodzicielski, wzrosła natomiast ich samoocena związana z byciem rodzicem. Stąd też jednym z prawdopodobnych rezultatów interwencji integracji sensorycznej jest zmniejszenie stresu w interakcjach pomiędzy dzieckiem a rodzicem, ponieważ oczekujemy, że zmiana w rozumieniu dziecka przez rodziców będzie mieć związek z jego radzeniem sobie z własną rolą oraz minimalizacją stresu rodzicielskiego.

Efektywnością terapii integracji sensorycznej zajmowały się również Magdalena Odżygóń i Mirosława Cylkowska-Nowak (2012), które w swoich badaniach dotyczących wpływu rehabilitacji opartej o metodę integracji sensorycznej na rozwój dzieci z zaburzeniami sensomotorycznymi ukazały bardzo wysoką skuteczność w obustronnej koordynacji ruchowej, równowadze, napięciu mięśniowym. Dominika Zawadzka, Aleksandra Rymarczuk i Rafał Bugaj (2014) oceniali skuteczność terapii integracji sensorycznej w odniesieniu do dzieci ze spektrum autyzmu w przedziale wiekowym 5–6 lat. Zajęcia odbywały się raz w tygodniu i trwały 45 minut. Okres przeprowadzonego badania trwał cztery miesiące. Oceniając skuteczność postępowania terapeutycznego z zastosowaniem integracji sensorycznej, stwierdzono, że we wszystkich badanych podskalach istotnie

zwiększyły się średnie wartości punktowe, co świadczy o poprawie w zakresie funkcjonowania dzieci autystycznych poddanych tej terapii. Do największej poprawy doszło w odniesieniu do rozwoju poznawczego oraz społecznego. Podobne rezultaty przedstawili Miller i współpracownicy w 2007 r. Badacze ci udowodnili, że w grupie dzieci z zaburzeniami integracji sensorycznej poprawa wyników uzyskanych podczas terapii z wykorzystaniem metody integracji sensorycznej była szczególnie wyraźna w zakresie rozwoju poznawczego oraz społecznego.

Potwierdzenia pozytywnych rezultatów w rozwoju poznawczym dzieci można szukać także w analizie teoretycznej Marzenny Miśkowiec (2004). Autorka ta twierdzi, że odpowiednia integracja czynności zarówno zmysłowych, jak i ruchowych stanowi podstawowy element prawidłowego uczenia się oraz zachowania. Jeżeli dochodzi do nieprawidłowości w rejestrowaniu oraz przetwarzaniu bodźców w zakresie trzech podstawowych systemów sensorycznych (równowagi, dotyku, propriocepcji), to w przyszłości mogą pojawić się dysfunkcje w obrębie reakcji posturalnych, równoważnych, czuciowych oraz w napięciu mięśniowym, w konsekwencji zaś – nieprawidłowości w obrazie schematu ciała, planowaniu ruchu, sekwencyjności. Natomiast Daniela Ricci i in. (2008) podkreślali, że terapia w zakresie zadań angażujących pamięć roboczą, przetrzutność uwagi (giętkość poznawczą) oraz hamowanie poznawcze przyczynia się do poprawy zdolności samoregulacyjnych zarówno w zakresie emocji, zachowania, jak i koncentracji uwagi.

W niniejszej pracy badano efektywność terapii integracji sensorycznej w usprawnianiu rozwoju ruchowego i kształtowaniu gotowości szkolnej dzieci 5–6-letnich. Wyniki badań mogą stanowić przyczynek w dyskusji między praktykami a teoretykami na powyższy temat. Celem poznawczym podjętych badań była ocena efektywności terapii integracji sensorycznej w usprawnianiu rozwoju ruchowego i kształtowaniu gotowości szkolnej dzieci 5–6-letnich. Celem praktycznym było opracowanie wskazań dotyczących wspierania dzieci pod kątem osiągnięcia przez nie jak najwyższego poziomu rozwoju ruchowego i gotowości szkolnej. Przystępując do analizy zagadnienia, będącego tematem niniejszej pracy, autor sformułował następujący główny problem badawczy: Jaka jest efektywność zajęć prowadzonych zgodnie z modelem terapii integracji sensorycznej w zakresie usprawniania zaburzonych funkcji motorycznych dzieci 5–6-letnich oraz kształtowania u nich gotowości szkolnej? Problemy szczegółowe dotyczyły rozwoju motorycznego (pierwsza zmienna zależna) i jego wskaźników: napięcia posturalnego, równowagi, dysocjacji i lokalizacji bodźca wzrokowego oraz gotowości szkolnej (druga zmienna zależna) w zakresie: kompetencji poznawczych, sprawności motorycznych, samodzielności, aktywności społecznej oraz kontaktów z rówieśnikami. Ostatni problem badawczy dotyczył ustalenia zależności pomiędzy poziomem rozwoju motorycznego a poziomem gotowości szkolnej

w grupie dzieci poddawanych terapii SI oraz w grupie dzieci nierealizujących zadań terapeutycznych. W związku z tym sformułowano następującą hipotezę główną: Terapia integracji sensorycznej przyczyni się do usprawnienia zaburzonych funkcji motorycznych i zwiększenia poziomu gotowości szkolnej u dzieci w wieku 5–6 lat, u których wystąpiły zaburzenia ruchowe. Sformułowano także sześć hipotez szczegółowych.

## Hipoteza 1

Ćwiczenia stosowane w modelu terapii integracji sensorycznej aktywizują odpowiednie aktony mięśniowe, co dzięki wielokrotnym powtórzeniom przyczynia się do poprawy biomechaniki układu kostnoszkieletowego, a w efekcie pozwala przypuszczać, że nastąpi normalizacja napięcia posturalnego. W ten sposób uczestnictwo w terapii integracji sensorycznej dzieci 5–6-letnich w normie intelektualnej znormalizuje ich napięcie posturalne.

Uzyskano następujące rezultaty w poszczególnych wskaźnikach napięcia posturalnego:

### 1.1. Przekraczanie linii środkowej ciała

W grupie badanej przed terapią średni wynik w podteście związanym z przekraczaniem linii środkowej ciała wyniósł 0,02, a w grupie kontrolnej wyniósł 0,4. Po upływie dziewięciu miesięcy dzieci poddane terapii z grupy badanej osiągnęły wskaźnik 0,56, a dzieci z grupy kontrolnej – 0,93. Przedstawione wyniki pokazują, że grupa badana i grupa kontrolna nadal się różnią. Terapia prowadzona przez okres dziewięciu miesięcy nie wyrównała deficytów u dzieci z grupy badanej.

Biorąc pod uwagę przyrost rozpatrywanego wskaźnika dla grupy badanej, który wyniósł 0,54, a dla grupy kontrolnej 0,53, okazuje się, że zanotowano tylko nieznacznie wyższy (0,01) przyrost rozpatrywanego wskaźnika w grupie dzieci poddanych terapii.

O ile przyrost wskaźnika w grupie kontrolnej spowodowany został tylko procesami rozwojowymi, o tyle nieznacznie wyższy przyrost wskaźnika w grupie badanej spowodowany został zarówno przez prowadzoną terapię, jak również procesy rozwojowe.

### 1.2. Test wyprostowanych rąk Schildera

W podteście wyprostowanych rąk Schildera przed dziewięciomiesięcznym okresem terapii 40% dzieci z grupy badanej nie przyjmowało prawidłowej pozycji, a u 58% dzieci przed terapią przyjęcie pozycji było ocenione na lekko nieprawidłowe, czyli tylko 2% dzieci potrafiło wykonać próbę bez problemów. W grupie

kontrolnej tylko jedno dziecko miało lekkie problemy z wykonaniem zadania, a po dziewięciu miesiącach wszystkie dzieci z grupy kontrolnej zdały test. W wyniku terapii 92% dzieci z grupy badanej wykonywało test bezproblemowo, co świadczy o skuteczności przeprowadzonej terapii w tym zakresie.

### 1.3. Podskoki obunóż w przód

Przed rozpoczęciem terapii 98% dzieci z grupy badanej miało problemy z wykonaniem zadania, w tym 50% nie potrafiło wykonać go w ogóle, a 48% wykonało je z lekkimi problemami. Tymczasem w grupie kontrolnej wszystkie dzieci wykonały to ćwiczenie. Po dziewięciu miesiącach terapii 94% dzieci z grupy badanej potrafiło wykonać ćwiczenie prawidłowo, a 6% z lekkimi problemami, przy czym należy podkreślić, że te ostatnie na początku nie potrafiły wykonać zadania. Uzyskane wyniki potwierdzają skuteczność przeprowadzonej terapii.

### 1.4. Rzucanie piłki oburącz

Przed terapią żadne z dzieci w grupie badanej nie rzuciło piłki oburącz bez żadnych uchybień, w tym aż 68% nie potrafiło tego wykonać prawidłowo. Po dziewięciu miesiącach terapii zrealizować zadanie prawidłowo potrafiło 90% dzieci z grupy badanej, a kolejne 10% realizowało je z lekkimi nieprawidłowościami. Wszystkie dzieci z grupy kontrolnej na początku i na koniec dziewięciomiesięcznego okresu terapii dzieci badanych wykonywały zadanie prawidłowo. Prezentowane wyniki świadczą o znaczącym postępie, jaki osiągnęły dzieci z grupy badanej i skuteczności przeprowadzonej terapii.

### 1.5. Wykonywanie wolnych ruchów kończynami górnymi

Test znaków wykorzystany do badania wykonywania wolnych ruchów kończynami górnymi pozwolił wykazać, że 46% dzieci z grupy badanej nie potrafiło go wykonać, a 52% miało lekkie problemy. Po dziewięciomiesięcznej terapii 94% dzieci wykonywało zadanie prawidłowo, a 6% – lekko nieprawidłowo. W grupie kontrolnej zarówno przed terapią dzieci badanych, jak i po jej zakończeniu żadne z dzieci nie miało problemów z wykonaniem zadania. Podane wyniki świadczą o skuteczności terapii zastosowanej wobec dzieci z grupy badanej.

### 1.6. Ocena ustawienia kończyn górných

W grupie kontrolnej wszystkie dzieci miały prawidłowe ustawienie kończyn górnych, co nie zmieniło się po okresie dziewięciu miesięcy, podczas którego poddawano terapii dzieci z grupy badanej. Natomiast w grupie badanej 58% dzieci miało nieprawidłowe ustawienie kończyn górnych, a 40% – lekko nieprawidłowe. Po dziewięciu miesiącach terapii aż 92% dzieci z grupy badanej nie wykazywało



żadnych nieprawidłowości, a 8% demonstrowało lekkie nieprawidłowości. Podane wyniki świadczą o wysokiej skuteczności przeprowadzonej terapii.

### 1.7. Ocena końcowa

W wyniku przeprowadzonej terapii u dzieci z grupy badanej poprawiło się napięcie posturalne i mięśniowe, uwidaczniające się tym, że dzieci: potrafiły utrzymać pozycję wyprostną w próbie Schildera, nie uskarżały się na ból rąk, potrafiły prawidłowo wykonać wolne ruchy kończynami górnymi, rzucały piłkę oburącz z klatki piersiowej i wykazywały stabilność postawy, potrafiły utrzymać równowagę, nie bujały się podczas wykonywania zadań, potrafiły skorzystać z pełnego zakresu ruchu, prawidłowo wyprowadzały wzorzec ruchowy z obręczy barkowej, nie była konieczna kompensacja innymi grupami mięśni, potrafiły rotować w odcinku piersiowym kręgosłupa i jednocześnie utrzymywały liniowość postawy (bark, biodro, kostka zewnętrzna utrzymane były w jednej linii). Ponadto przestała występować hiperlordoza. Uzyskane efekty potwierdzają skuteczność zastosowanej terapii integracji sensorycznej w zakresie napięcia posturalnego, z wyjątkiem próby przekraczania linii środkowej ciała.

## Hipoteza 2

Ćwiczenia stosowane w modelu terapii integracji sensorycznej aktywizują aktony mięśniowe związane ze zmianą środka ciężkości ciała. Przy nieprawidłowej równowadze środek ciężkości ciała przesunięty jest ku przodowi. Systematyczna aktywizacja wskazanych aktonów pozwala na zmianę ułożenia środka ciężkości, zatem na poprawę równowagi. Dlatego przewiduje się iż uczestnictwo w terapii integracji sensorycznej dzieci 5–6-letnich, w normie intelektualnej, wpłynie na poprawę równowagi.

### 2.1. Równowaga – oczy zamknięte

W grupie badanej przed terapią średni wynik w tym podteście wyniósł -0,2, a w grupie kontrolnej - 0,38. Po upływie dziewięciu miesięcy dzieci poddane terapii z grupy badanej osiągnęły wskaźnik 0,38, a dzieci z grupy kontrolnej - 0,89. Analizy statystyczne wykazały, że wyniki grupy badanej nadal są istotnie niższe niż grupy kontrolnej i terapia w ciągu dziewięciu miesięcy nie wyrównała deficytów u dzieci, u których występował ten problem. Przyrost rozpatrywanego wskaźnika dla grupy badanej wyniósł 0,58, a dla grupy kontrolnej - 0,51. Zatem zanotowano nieznacznie wyższy (0,07) przyrost rozpatrywanego wskaźnika w grupie dzieci poddanych terapii niż w grupie kontrolnej. Przyrost wskaźnika w grupie kontrolnej spowodowany został procesami rozwojowymi. Nieznacznie



wyższy przyrost wskaźnika w grupie badanej spowodowany został zarówno przez prowadzoną terapię, jak również procesy rozwojowe.

Mimo prowadzonej przez dziewięć miesięcy terapii integracji sensorycznej dzieci z grupy badanej nie osiągnęły poziomu umiejętności prezentowanego przez dzieci z grupy kontrolnej, czyli normy. Większy przyrost wartości wskaźnika dla grupy dzieci badanych niż dla dzieci z grupy kontrolnej świadczy o katalizowaniu procesu dochodzenia do poziomu normy u dzieci z zaburzeniami przez prowadzoną terapię.

## 2.2. Równowaga – oczy otwarte

W grupie badanej przed terapią średni wynik w tym podteście wyniósł -0,62, a w grupie kontrolnej – 0,39. Po upływie dziewięciu miesięcy dzieci poddane terapii z grupy badanej osiągnęły wskaźnik 0,37, a dzieci z grupy kontrolnej – 0,9. Prowadzona przez dziewięć miesięcy terapia nie wyrównała deficytów u dzieci z grupy badanej, o czym świadczy różnica wyników grupy badanej i kontrolnej, na niekorzyść grupy badanej, pomimo przyrostu rozpatrywanego wskaźnika dla grupy badanej, który w wartościach liczbowych przyjął wartość wyższą (0,99) niż wskaźnik w grupie kontrolnej (0,53).

Wyższy przyrost wskaźnika w grupie badanej spowodowany został zarówno przez procesy rozwojowe, jak również prowadzoną terapię, która w sposób istotny przyspieszyła w grupie dzieci badanych proces dochodzenia do normy. Przyrost wskaźnika w grupie kontrolnej spowodowany został procesami rozwojowymi.

## 2.3. Chodzenie stopa za stopą

W grupie kontrolnej wszystkie dzieci prawidłowo wykonały próbę chodzenia stopa za stopą, co nie zmieniło się po okresie dziewięciu miesięcy, podczas którego poddawano terapii dzieci z grupy badanej. Natomiast w grupie badanej 36% dzieci wykonało nieprawidłowo próbę chodzenia stopa za stopą, a 62% – lekko nieprawidłowo. Po dziewięciu miesiącach terapii aż 96% dzieci z grupy badanej nie wykazywało żadnych nieprawidłowości, a 4% demonstrowało lekkie nieprawidłowości. Podane wyniki świadczą o wysokiej skuteczności przeprowadzonej terapii.

## 2.4. Kopanie piłki

W grupie kontrolnej wszystkie dzieci prawidłowo wykonały próbę kopania piłki, co nie zmieniło się po okresie dziewięciu miesięcy, podczas którego poddawano terapii dzieci z grupy badanej. Natomiast w grupie badanej 60% dzieci wykonało nieprawidłowo próbę kopania piłki, a 38% – lekko nieprawidłowo. Po dziewięciu miesiącach terapii aż 96% dzieci z grupy badanej nie wykazywało żadnych

nieprawidłowości, a 4% demonstrowało lekkie nieprawidłowości. Podane wyniki świadczą o wysokiej skuteczności przeprowadzonej terapii.

#### 2.5. Dotykanie palcem czubka nosa z otwartymi oczami

U większości grupy badanej przed terapią oceniono dotykanie palcem czubka nosa z oczyma otwartymi jako wykonanie nieprawidłowe (48%), zaś u 50% tej grupy jako lekko nieprawidłowe. Rezultaty te poprawiły się znacząco po terapii, w przypadku 94% nie stwierdzono wówczas nieprawidłowości. Porównanie z grupą kontrolną, w której nie występowały problemy z wykonaniem próby, pozwala na stwierdzenie istotności różnic wyłącznie przed terapią, czyli terapia spowodowała uzyskanie poziomu wykonania typowego dla dzieci z grupy kontrolnej u 94% dzieci z grupy badanej.

#### 2.6. Dotykanie palcem czubka nosa z zamkniętymi oczami

W większości grupy badanej przed terapią oceniono dotykanie palcem czubka nosa z oczyma zamkniętymi jako wykonanie nieprawidłowe (58%), zaś u 40% tej grupy jako lekko nieprawidłowe. Rezultaty te poprawiły się znacząco po terapii, w przypadku 96% nie stwierdzono wówczas nieprawidłowości. Porównanie z grupą kontrolną, w której nie występowały problemy z wykonaniem próby, pozwala na stwierdzenie istotności różnic wyłącznie przed terapią, czyli terapia spowodowała uzyskanie poziomu wykonania typowego dla dzieci z grupy kontrolnej u 96% dzieci z grupy badanej.

#### 2.7. Przechodzenie z pozycji leżenia do wyprostowanej pozycji stojącej

W większości grupy badanej przed terapią oceniono próbę przechodzenia z pozycji leżenia do wyprostnej pozycji stojącej jako wykonanie nieprawidłowe (38%), zaś u 60% tej grupy jako lekko nieprawidłowe. Rezultaty te poprawiły się znacząco po terapii, w przypadku 94% nie stwierdzono wówczas nieprawidłowości. Porównanie z grupą kontrolną, w której nie występowały problemy z wykonaniem próby, pozwala na stwierdzenie istotności różnic wyłącznie przed terapią, czyli terapia spowodowała uzyskanie poziomu wykonania typowego dla dzieci z grupy kontrolnej u 94% dzieci z grupy badanej.

#### 2.8. Ocena końcowa

Zmiana wartości analizowanych wskaźników wykazuje, że nastąpiła znacząca poprawa równowagi u dzieci z grupy badanej, przejawia się to tym np., że idąc po wyznaczonym odcinku drogi stopa za stopą, nie trzymają się za spodnie, palce stopy dotykają pięty stopy poprzedzającej, dzieci potrafią ocenić odległość zbliżającej się piłki, co umożliwia im wykonanie przeskoku nad nią, z łatwością kopią piłkę bądź podają ją do therapy. W trakcie wykonania czynności kop-

nięcia piłki dzieci nie podpierają się ściany i nie są widoczne dodatkowe ruchy rąk, głowa nie pochyla się do przodu. Osiągnięte po terapii przez dzieci z grupy badanej umiejętności (uzyskany przez nie postęp) świadczą o skuteczności podjętych działań. W dwóch ocenianych próbach, badających równowagę w sytuacji oczu otwartych i zamkniętych, terapia poprawiła wyniki dzieci z zakłóceniami rozwoju w tych zakresach, ale nie spowodowała wyrównania umiejętności z grupą kontrolną.

### Hipoteza 3

Uczestnictwo w terapii integracji sensorycznej dzieci 5–6-letnich, w normie intelektualnej, kształtuje dysocjacje, których zaburzenia ujawniają się poprzez nieprawidłową pracę wyizolowanych grup mięśniowych. Terapia w przypadku zakłóceń dysocjacji wymaga wymuszonej stabilizacji określonych aktonów mięśniowych, przy jednoczesnej aktywizacji wyizolowanych aktonów mięśniowych. Ćwiczenia tego rodzaju kształtują zdolność do dysocjacji celowej aktywności określonych grup mięśniowych.

#### 3.1 Obustronna koordynacja ruchowa

W grupie badanej przed terapią średnia wartość wskaźnika dotyczącego obustronnej koordynacji ruchowej wyniosła -0,92, a dla grupy kontrolnej wyniosła 0,35. Po upływie dziewięciu miesięcy dzieci poddane terapii z grupy badanej osiągnęły wskaźnik 0,01, a dzieci z grupy kontrolnej – 0,8. Oznacza to, że dzieci z grupy badanej nie osiągnęły po dziewięciu miesiącach terapii poziomu normy reprezentowanej przez dzieci z grupy kontrolnej. Zatem wyniki grupy badanej i grupy kontrolnej nadal się różnią, co oznacza, że prowadzona terapia nie wyrównała w ciągu dziewięciu miesięcy deficytów u dzieci w grupie badanej. Wartość zmiany wskaźnika dla grupy badanej wyniosła 0,93, a dla grupy kontrolnej – 0,45. Zatem zanotowano wyższy, bo wynoszący 0,48 (0,93–0,45) przyrost rozpatrywanego wskaźnika w grupie dzieci poddanych terapii, w porównaniu do grupy kontrolnej. Oznacza to, że prowadzona terapia przyspieszała i wzmacniała osiąganie umiejętności przez dzieci z grupy badanej ponad tempo naturalnego rozwoju, które prezentowały dzieci z grupy kontrolnej.

#### 3.2 Imitacja pozycji

W grupie badanej przed terapią średni wynik w tym podteście wyniósł -0,31, a w grupie kontrolnej – 0,37. Po upływie dziewięciu miesięcy dzieci poddane terapii z grupy badanej osiągnęły wskaźnik 0,38, a dzieci z grupy kontrolnej – 0,92. Nadal więc dzieci z grupy badanej nie osiągnęły poziomu wartości wskaźnika charakterystycznego dla dzieci z grupy kontrolnej, czyli poziomu normy.

Przyrost rozpatrywanego wskaźnika dla grupy badanej wyniósł 0,69, a dla grupy kontrolnej – 0,55. Zatem zanotowano nieznacznie wyższy wzrost omawianego wskaźnika w grupie dzieci poddanych terapii niż w grupie kontrolnej, bo wynoszący 0,14 (0,69–0,55). Prawdopodobnym wyjaśnieniem większego przyrostu wskaźnika dla dzieci z grupy badanej ponad przyrost dla dzieci z grupy kontrolnej, który był wynikiem procesów rozwojowych, była prowadzona przez dziewięć miesięcy terapia integracji sensorycznej, stosowana wobec dzieci zaburzonych.

### 3.3 Próba Ayres

W grupie kontrolnej wszystkie dzieci prawidłowo wykonały próbę Ayres, co nie zmieniło się po okresie dziewięciu miesięcy, podczas którego poddawano terapii dzieci z grupy badanej. Natomiast w grupie badanej 36% dzieci wykonało nieprawidłowo próbę Ayres, a 58% – lekko nieprawidłowo. Po dziewięciu miesiącach terapii aż 90% dzieci z grupy badanej nie wykazywało żadnych nieprawidłowości, a 10% demonstrowało lekkie nieprawidłowości. Podane wyniki świadczą o wysokiej skuteczności przeprowadzonej terapii.

### 3.4 Wykonanie pajaców

W grupie kontrolnej wszystkie dzieci prawidłowo wykonały próbę wykonania pajaców, co nie zmieniło się w okresie dziewięciu miesięcy, podczas którego poddawano terapii dzieci z grupy badanej. Natomiast w grupie badanej 38% dzieci wykonało nieprawidłowo próbę „wykonania pajaców”, a 60% – lekko nieprawidłowo. Po dziewięciu miesiącach terapii aż 98% dzieci z grupy badanej nie wykazywało żadnych nieprawidłowości, a 2% demonstrowało lekkie nieprawidłowości. Podane wyniki świadczą o skuteczności przeprowadzonej terapii.

### 3.5 Skakanka

W grupie kontrolnej wszystkie dzieci prawidłowo wykonały próbę skakania przez skakankę, co nie zmieniło się po okresie dziewięciu miesięcy, podczas którego poddawano terapii dzieci z grupy badanej. Natomiast w grupie badanej 40% dzieci wykonało nieprawidłowo tę próbę, a 58% – lekko nieprawidłowo. Po dziewięciu miesiącach terapii 96% dzieci z grupy badanej nie wykazywało żadnych nieprawidłowości, a 4% demonstrowało lekkie nieprawidłowości. Podane wyniki świadczą o wysokiej skuteczności przeprowadzonej terapii.

### 3.6 Rowerek

W grupie kontrolnej wszystkie dzieci prawidłowo wykonały próbę, co nie zmieniło się po okresie dziewięciu miesięcy, podczas którego poddawano terapii dzieci z grupy badanej. Natomiast w grupie badanej 24% dzieci wykonało nieprawidłowo tę próbę, a 74% – lekko nieprawidłowo. Po dziewięciu miesiącach terapii

aż 94% dzieci z grupy badanej nie wykazywało żadnych nieprawidłowości, a 6% demonstrowało lekkie nieprawidłowości. Podane wyniki świadczą o wysokiej skuteczności przeprowadzonej terapii.

### 3.7 Czołganie

W grupie kontrolnej wszystkie dzieci prawidłowo wykonały próbę czołgania się, co nie zmieniło się po okresie dziewięciu miesięcy, podczas którego poddawano terapii dzieci z grupy badanej. Natomiast w grupie badanej 20% dzieci wykonało nieprawidłowo próbę czołgania, a 78% – lekko nieprawidłowo. Po dziewięciu miesiącach terapii aż 98% dzieci z grupy badanej nie wykazywało żadnych nieprawidłowości, a 2% demonstrowało lekkie nieprawidłowości. Podane wyniki świadczą o wysokiej skuteczności przeprowadzonej terapii.

### 3.8 Lajkonik

W grupie kontrolnej wszystkie dzieci prawidłowo wykonały próbę skoków naprzemiennych (lajkonik), co nie zmieniło się po okresie dziewięciu miesięcy, podczas którego poddawano terapii dzieci z grupy badanej. Natomiast w grupie badanej przed terapią 16% dzieci wykonało nieprawidłowo próbę lajkonika, a 80% – lekko nieprawidłowo. Po dziewięciu miesiącach terapii 100% dzieci z grupy badanej nie wykazywało żadnych nieprawidłowości. Podane wyniki świadczą o wysokiej skuteczności przeprowadzonej terapii.

### 3.9 Ocena końcowa

U dzieci z grupy badanej po terapii nastąpiła widoczna poprawa dysocjacji, ponieważ potrafiły utrzymać skakankę oburącz, żeby wykonać przeskok, potrafiły wykonać naprzemiennie ruchy rąk i nóg przy jednoczesnej stabilności reszty ciała podczas wykonywania np. pajaców czy lajkonika. W czasie wykonywania tych czynności widoczne były płynność ruchów i zachowane tempo. Płynność ruchów była również widoczna podczas czołgania się, a rączki dzieci nie były zaciśnięte w piąstkę, tylko były otwarte, a ich dłonie w całości przylegały do podłoża.

## Hipoteza 4

Terapia w przypadku problemów z lokalizacją bodźca wzrokowego wymaga przyjęcia prawidłowej postawy podczas realizacji zadań motorycznych pod kontrolą wzroku. Dzieci pięcio- i sześciolatek w normie intelektualnej z grupy badanej zostały poddane terapii integracji sensorycznej, która skoncentrowana była na ćwiczeniach mięśni okrężnych oka, mięśni przyśrodkowych, bocznych i skośnych, które poprawiają fiksację wzroku na obiekcie statycznym i dynamicznym.

nym, a w efekcie poprawiają lokalizację bodźca wzrokowego. W celu określenia wielkości poprawy w zakresie lokalizacji bodźca wzrokowego wykonywano przed i po terapii niżej wymienione próby u dzieci z grupy badanej i kontrolnej przed rozpoczęciem terapii integracji sensorycznej zastosowanej u dzieci z grupy badanej, trwającej dziewięć miesięcy i po tym okresie w obu grupach dzieci.

Uzyskano następujące rezultaty w poszczególnych wskaźnikach lokalizacji bodźca wzrokowego.

#### 4.1. Oczopląs porotacyjny

W tej próbie stwierdzono nieprawidłowe wykonanie u 100% dzieci z grupy badanej przed rozpoczęciem przez nie terapii, a dzieci z grupy kontrolnej nie miały wówczas żadnych problemów. Po przeprowadzonej terapii dzieci z grupy badanej nie miały żadnych problemów z wykonaniem tej próby. Oznacza to, że podjęte działania w ramach terapii integracji sensorycznej okazały się skuteczne w 100%.

#### 4.2. Ogólne ruchy gałek ocznych

U 6% dzieci z grupy badanej przed terapią oceniono wykonanie próby ogólnych ruchów gałek ocznych jako w pełni nieprawidłowe, zaś u 92% jako lekko nieprawidłowe, podczas gdy dzieci z grupy kontrolnej nie miały żadnych problemów ani przed, ani po dziewięciomiesięcznym okresie terapii zastosowanej wobec dzieci z grupy badanej. U dzieci z grupy badanej wykonanie próby poprawiło się znacząco na koniec terapii integracji sensorycznej, ponieważ aż 98% z nich nie wykazywało już nieprawidłowości. Zannotowano więc ogromny postęp, świadczący o skuteczności podjętej terapii.

#### 4.3. Ruchy gałek ocznych przy przekraczaniu linii środkowej

Dzieci z grupy kontrolnej nie miały żadnych problemów z wykonaniem tej próby, ani przed, ani po dziewięciomiesięcznej terapii dzieci z grupy badanej. Natomiast aż 98% dzieci z grupy badanej wykonywało próbę lekko nieprawidłowo przed podjęciem terapii. Rezultaty wykonania tej próby poprawiły się znacząco po terapii, ponieważ u 100% dzieci nie stwierdzono występowania nieprawidłowości jej wykonania. Możemy więc stwierdzić, że terapia okazała się skuteczna.

#### 4.4. Ocena końcowa

U dzieci z grupy badanej zaszły widoczne postępy w konwergencji, czyli zbieżności oczu, lokalizacji bodźca wzrokowego i fiksacji wzroku na przedmiocie. Dzieci nie narzekały że mają problem z patrzeniem w jedno miejsce, nie drażniła ich duża liczba bodźców wzrokowych. Terapia integracji sensorycznej poprawiła ich funkcjonowanie.

## Hipoteza 5

Terapia integracji sensorycznej, przyczyniając się do poprawy ogólnego funkcjonowania dziecka poprzez usprawnianie jego funkcji motorycznych, jednocześnie daje podstawę do osiągnięcia przez nie gotowości szkolnej, co oznacza, iż uczestnictwo w terapii integracji sensorycznej dzieci 5–6-letnich, w normie intelektualnej pozytywnie wpływa na ich umiejętności szkolne, zwiększa ich kompetencje poznawcze, poprawia sprawność motoryczną, pozytywnie oddziałuje na samodzielność, aktywność społeczną oraz przyczynia się do bezkonfliktowego nawiązywania kontaktów z rówieśnikami. Przewyciężenie zaburzeń motorycznych wpływa na większą samodzielność i aktywność społeczną, a także ułatwia nawiązanie pozytywnych relacji z otoczeniem, a wtórnie stwarza lepsze możliwości nabywania umiejętności szkolnych i kompetencji poznawczych.

### 5.1. Umiejętności szkolne

Poziom umiejętności szkolnych u dzieci z grupy badanej istotnie wzrósł po terapii. Przed terapią średni wynik wyniósł 31,7, zaś po terapii średnia przyjęła wartość 50,9. W grupie kontrolnej początkowo wyniki oscylowały wokół 50,3, zaś po dziewięciu miesiącach średnia wartość wyniosła 59,2. W grupie badanej przed terapią aż 98% dzieci uzyskało rezultat niższy od oczekiwanego, zaś po terapii wynik 78% dzieci tej grupy był zgodny z oczekiwaniami. Dla porównania wśród dzieci z grupy kontrolnej 34% prezentowało poziom umiejętności szkolnych niższy niż oczekiwany. Jednak po okresie dziewięciu miesięcy wszystkie dzieci z tej grupy spełniały oczekiwania. Oznacza to wzrost o 66%, podczas gdy wśród dzieci z grupy badanej poddanych terapii zanotowano wzrost o 76%. Oznacza to, że terapia przyczyniła się do szybszego wzrostu umiejętności szkolnych u dzieci z grupy badanej niż u dzieci z grupy kontrolnej. Analizy statystyczne wykazały jednak, iż pomimo wzrostu wskaźników ilościowych umiejętności szkolnych dzieci poddawanych terapii, nie uzyskały one poziomu gotowości szkolnej w analizowanym wskaźniku porównywalnej do dzieci typowo rozwijających się.

### 5.2. Kompetencje poznawcze

Dzieci w grupie badanej uzyskały przeciętnie 17,3 punktów przed terapią, zaś po terapii ich wyniki wzrosły (średnia 30,3). Grupa kontrolna odnotowała lepsze wyniki, średni wynik wzrósł z 30,4 do 35,7. W tym wskaźniku u wszystkich dzieci z grupy badanej przed terapią oceniono kompetencje poznawcze na poziomie średnim. Rezultaty te poprawiły się znacząco po terapii, 100% dzieci oceniono na wysoki poziom kompetencji poznawczych. Jednakże, podobnie jak w przypadku poprzednio analizowanego wskaźnika, także w zakresie kompetencji poznaw-



czych dzieci poddawane terapii uzyskały wyniki istotnie niższe niż rówieśnicy typowo rozwijający się.

### 5.3. Sprawność motoryczna

Przed terapią średni wynik oceny sprawności motorycznej w grupie badanej wyniósł 14,9. Oznacza to, że u wszystkich dzieci z grupy badanej sprawność motoryczna była niższa od oczekiwanej. Natomiast po terapii zarówno mediana, jak i średnia przyjęły wartość 22 ( $\pm 1,6$ ). Po terapii 95% dzieci z grupy badanej poprawiło swój wynik, w tym aż 90% dzieci osiągnęło wynik zgodny z oczekiwaniami, czyli typowy dla dzieci bez problemów. Podczas pomiaru początkowego 14% dzieci z grupy kontrolnej miało wynik niższy od oczekiwanego, a 86% osiągnęło wynik zgodny z wynikiem oczekiwanym. W grupie kontrolnej również nastąpił wzrost. Po okresie dziewięciu miesięcy w grupie kontrolnej wszystkie dzieci osiągnęły wynik zgodny z wartością oczekiwaną, przy czym średnia wartość zwiększyła się z 21,4 do 24. Jakościowa analiza wyników osiągniętych przez dzieci z grupy badanej przedstawiona jest poniżej.

W obszarze „dziecko lubi aktywność ruchową” osoby z grupy badanej deklarały, że lubią zajęcia gimnastyczne i sportowe, lubią prace ręczne.

W obszarze „dziecko ma dobrą koordynację ruchową” osoby z grupy badanej sprawnie łąpały i odrzucały piłkę, potrafiły jeździć na rowerze, przechodziły po równoważni.

W obszarze „dziecko jest sprawnie manualnie” osoby z grupy badanej potrafiły budować z drobnych klocków, lepiły figurki z plasteliny, prawidłowo trzymały ołówki.

Ponownie należy wskazać, że pomimo postępów w zakresie sprawności motorycznej uzyskanych przez dzieci poddawane terapii integracji sensorycznej, nie uzyskały one wyników porównywalnych do grupy kontrolnej we wskaźnikach ilościowych.

### 5.4. Samodzielność

Przed terapią samodzielność 26% dzieci z grupy badanej mieściła się w zakresie niskim, a 74% – w zakresie średnim. Ocena samodzielności dzieci z grupy kontrolnej sporządzona w tym samym czasie mieściła się w zakresie średnim u 86%, a w wysokim – 14%. Po upływie dziewięciomiesięcznej terapii samodzielność aż 82% dzieci z grupy badanej mieściła się w zakresie średnim, a 18% – w zakresie wysokim. Analogicznie po okresie dziewięciu miesięcy samodzielność wszystkich dzieci z grupy kontrolnej mieściła się w zakresie wysokim. Podniesienie samodzielności 18% dzieci z grupy badanej do zakresu wysokiego jest skutkiem stosowanej terapii integracji sensorycznej.

Jakościowa analiza wyników osiągniętych po terapii przez dzieci z grupy badanej przedstawiona jest poniżej.

W obszarze „dziecko samodzielnie wykonuje codzienne czynności” osoby z grupy badanej ubierały się sprawnie, lecz nadal należy pracować nad wiązaniem sznurowadeł, ponieważ robiły to niedokładnie. W grupie eksperymentalnej dzieci zapamiętywały i wykonywały polecenia, jednakże potrzebowały na to trochę więcej czasu niż ich rówieśnicy z grupy kontrolnej.

W obszarze „dziecko samodzielnie dąży do pokonania trudności” osoby z grupy eksperymentalnej podejmowały próby poradzenia sobie z trudnościami, jednakże dość często mówiły: „nie dam rady, nie uda się mi”. Pojawiał się też problem z wytrwałością, dzieci szybko zrażały się niepowodzeniami. Pomimo to u wszystkich dzieci zaobserwowano wykazywanie inicjatywy oraz wypróbowanie różnych sposobów działania.

W obszarze „dziecko samodzielnie podejmuje zadaniowe, celowe formy aktywności” osoby z badanej grupy zainteresowane były wynikiem, starały się dokończyć pracę, często ją poprawiając.

W obszarze „dziecko unika sytuacji wymagających samodzielności” osoby z badanej grupy zbyt łatwo prosiły o pomoc osobę dorosłą – rodzica bądź terapeutę. Bardzo często naśladowały pracę innych dzieci, unikały sytuacji i zadań wymagających samodzielności, starały się przebywać blisko nauczyciela bądź innej osoby dorosłej, jak również prosiły o dodatkowe wyjaśnienia i informacje.

Analizy statystyczne poziomu rozwoju w zakresie samodzielności obu grup dzieci wykazały, iż dzieci poddawane terapii po jej zakończeniu prezentowały istotnie niższe wyniki niż grupa kontrolna.

### 5.5. Niekonfliktowość

Przed rozpoczęciem terapii u 24% dzieci z grupy badanej wykazywano niski poziom niekonfliktowości, a u 76% – poziom średni. W tym samym czasie 100% dzieci z grupy kontrolnej wykazywało średni poziom niekonfliktowości. Po dziewięciu miesiącach terapii żadne z dzieci z grupy badanej nie uzyskało niskiego wyniku, poziom średni osiągnęło 84%, a wysoki – 16%. Po tym samym czasie dzieci z grupy kontrolnej również uzyskały lepsze wyniki w teście końcowym, ponieważ 92% wyników znalazło się w najwyższej kategorii. Istotne jest, że po dziewięciu miesiącach terapii poziom wysoki w grupie badanej osiągnęło 16% dzieci.

Jakościowa analiza wyników osiągniętych po terapii przez dzieci z grupy badanej przedstawiona jest poniżej.

W obszarze „dziecko postępuje zgodnie z umową” osoby z grupy badanej bardzo chętnie sprzątały zabawki i pomoce. Pamiętały o zasadach bezpiecznego zachowania się. Uwzględniały prawa innych, czekały na swoją kolej, nie potrzebowały przypominania umowy.

W obszarze „dziecko próbuje rozwiązać sytuacje konfliktowe” osoby z grupy badanej unikały sytuacji konfliktowej, próbowały radzić sobie w pokojowy sposób, chociaż także skarżyły się w sytuacjach konfliktu, często reagując płaczem.

W obszarze „dziecko przejawia silne emocje w trudnych sytuacjach” osoby z grupy badanej często reagowały gniewem, obrażały się, odwracały się, odchodziły, łatwo wybuchaly złością i płaczem.

Pomimo poprawy funkcjonowania dzieci poddawanych terapii w zakresie wskaźnika niekonfliktowości, analizy statystyczne wykazały, iż nadal prezentowały one wyniki istotnie niższe niż grupa kontrolna.

### 5.6. Aktywność społeczna

Przed rozpoczęciem terapii w grupie badanej w zakresie aktywności społecznej 54% dzieci osiągnęło wynik ze strefy poziomu niskiego, a 46% wyników zawierało się w strefie poziomu średniego. Po terapii wynik żadnego z dzieci z tej grupy nie mieścił się w strefie poziomu niskiego, zaś w strefie poziomu średniego – 70% indywidualnych wyników, a w strefie poziomu wysokiego – 30%. Grupa kontrolna także uzyskała lepsze wyniki po okresie dziewięciu miesięcy, ponieważ na początku tego okresu 100% jej wyników mieściło się w strefie poziomu średniego, zaś po dziewięciu miesiącach 100% wyników znalazło się w najwyższej kategorii. Istotne jest, że po dziewięciu miesiącach terapii poziom wysoki w grupie badanej osiągnęło 30% dzieci. Wydaje się zatem, że terapia integracji sensorycznej spowodowała zmianę w zachowaniu dzieci. Po terapii w grupie badanej zaobserwowano poprawę u wszystkich uczestników. Jakościowa analiza wyników przedstawia się następująco: w obszarze „dziecko rozumie relacje i pojęcia związane z przestrzenią” osoby badane nabyły umiejętności związane z rozróżnianiem kierunków prawo – lewo, rozumiały pojęcia związane z przestrzenią, np. pod, nad, za, obok. Wskazywały kierunki na kartce papieru, np. góra, dół, lewo, prawo.

W obszarze „dziecko rozumie związki przyczynowo-skutkowe między zdanieniami” osoby z grupy badanej potrafiły prawidłowo opowiedzieć historyjkę obrazkową, odpowiednio ujmując związki przyczynowo-skutkowe.

W obszarze „dziecko potrafi skupić się na wykonanej czynności” osoby z grupy badanej po terapii potrafiły porównać dwa obrazki różniące się szczegółami, słuchały uważnie, nie wyłączały się.

W obszarze „dziecko zna pojęcia związane z kategorią czasu” osoby z grupy badanej potrafiły powiedzieć, jaki jest dzień tygodnia i jaki jest następny. Znały również pory roku i związane z nimi zjawiska.

W obszarze „dziecko wykonuje operacje logiczne i matematyczne” osoby z grupy badanej potrafiły umieścić nowy element w już ułożonym szeregu, znały i stosowały liczebники porządkowe, dodawały i odejmowały konkretne przedmioty, liczmany.

W obszarze „dziecko wykonuje przekształcenia na materiale językowym” osoby z grupy badanej potrafiły dzielić zdania na wyrazy, dzieliły wyraz na sylaby i łączyły sylaby w wyraz, posiadały umiejętności analizy i syntezy fonemowej.

W obszarze „dziecko wykonuje zadania grafomotoryczne” osoby z grupy badanej potrafiły przerysować szlaczki i proste figury geometryczne, potrafiły rysować szlaczki literopodobne.

W obszarze „dziecko inicjuje kontakty z rówieśnikami” osoby z grupy badanej próbowały nawiązać kontakt i były rozumiane przez dzieci. Potrafiły zapraszać dzieci do rozmów i zabaw.

W obszarze „dziecko okazuje współczucie i chęć pomocy” osoby z grupy badanej pomagały innym dzieciom, próbowały pocieszyć kolegę, współodczuwały (rozpoznawały i nazywały) przeżycia innych osób, stawały w obronie innych dzieci.

W obszarze „dziecko śmiało mówi o sobie i wyraża swoje uczucia” osoby z grupy badanej mówiły o tym, co jest dla nich ważne, okazywały radość z osiągniętego wyniku.

W obszarze „dziecko swobodnie porozumiewa się z rówieśnikami i nauczycielem” osoby z grupy badanej często zadawały pytania, prosiły o dodatkowe wyjaśnienia i informacje.

Jednakże pomimo opisanego powyżej progresu analizy porównawcze jakości funkcjonowania badanych dzieci w zakresie aktywności społecznej wykazały, iż dzieci poddawane terapii po jej zakończeniu prezentowały nadal istotnie niższe wyniki niż grupa kontrolna.

## Hipoteza 6

Istnieje pozytywna zależność pomiędzy poziomem rozwoju motorycznego a poziomem gotowości szkolnej u wszystkich badanych dzieci, jednak u dzieci po zakończeniu terapii integracji sensorycznej zależność będzie bardziej widoczna niż u dzieci typowo rozwijających się.

Przeprowadzone analizy pozwoliły na stwierdzenie, iż nie wystąpiły zależności pomiędzy poziomem funkcjonowania dzieci w zakresie wskaźnika gotowości szkolnej „umiejętności szkolne” a wybranymi wskaźnikami rozwoju integracji sensorycznej ani w grupie poddawanej terapii, ani w grupie kontrolnej. Stwierdzono słabą ujemną korelację pomiędzy poziomem kompetencji poznawczych a rezultatem przekraczania linii środkowej ciała w grupie badanej po terapii integracji sensorycznej. Wynik sprawności motorycznej korelował ujemnie z rezultatami grupy badanej po zakończeniu terapii, w zakresie obustronnej koordynacji oraz przekraczania linii środkowej ciała. Nie wystąpiły zależności pomiędzy poziomem funkcjonowania dzieci w zakresie wskaźnika gotowości szkolnej

„samodzielność” a wybranymi wskaźnikami rozwoju integracji sensorycznej ani w grupie poddawanej terapii, ani w grupie kontrolnej. Jedyna istotna zależność z poziomem aktywności społecznej wystąpiła w grupie kontrolnej w drugim pomiarze, była to przeciętnie silna ujemna korelacja. Poziom niekonfliktowości dzieci z grupy badanej po terapii przeciętnie mocno korelował z wynikami w teście przekraczania linii środkowej ciała. W tej samej grupie po terapii wystąpiła przeciętna dodatnia korelacja niekonfliktowości z poziomem równowagi z otwartymi oczami.

Analiza uzyskanych wyników nie wykazała wyraźnych i systematycznych korelacji pomiędzy skalami dotyczącymi gotowości szkolnej a wynikami uzyskiwanymi przez badane dzieci w testach integracji sensorycznej. Na 120 korelowanych par zmiennych uzyskano jedynie 13 związków istotnych statystycznie. Co prawda wyraźnie częściej związki odnotowywano w grupie badanej (10 spośród 13), natomiast były to z reguły korelacje o przeciętnej lub niewielkiej sile.

Przewidywano, że istnieje pozytywna zależność pomiędzy poziomem rozwoju motorycznego a poziomem gotowości szkolnej u wszystkich badanych dzieci, natomiast u dzieci po zakończeniu terapii integracji sensorycznej zależność będzie bardziej widoczna niż u dzieci typowo rozwijających się. Niestety teza ta nie znajduje potwierdzenia w wynikach analiz.

Dodatkowo sprawdzono również, czy wartości testu sprawności motorycznej, wchodzącego w skład zmiennych z grupy testów gotowości szkolnej, korelują z wynikami uzyskiwanymi w pozostałych testach gotowości. Uzyskano dwa istotne statystycznie związki o przeciętnej sile i dodatnim znaku w grupie badanej oraz jeden związek w grupie kontrolnej, co potwierdza, iż nie ma wyraźnych i systematycznych korelacji pomiędzy sprawnością motoryczną a pozostałymi cechami mierzącymi gotowość szkolną dzieci.

Podsumowując uzyskane podczas przeprowadzonych badań rezultaty, można stwierdzić, że 5–6-letnie dzieci poddawane przez dziewięć miesięcy terapii integracji sensorycznej poprawiły swoje osiągnięcia w porównaniu do stanu sprzed terapii, zarówno w zakresie rozwoju ruchowego, jak i gotowości szkolnej. W odniesieniu do wielu analizowanych wskaźników zaobserwowana poprawa była większa niż w przypadku dzieci z grupy kontrolnej, w której oddziaływał jedynie proces rozwoju. Pomimo jednak istotnego podniesienia poziomu wykonania wielu prób po zakończeniu terapii dzieci z grupy terapeutycznej nadal nie osiągnęły poziomu dzieci z grupy kontrolnej. Szczególnie istotne jest to w odniesieniu do wskaźników gotowości szkolnej, ponieważ oznacza, że dzieci te nadal wykazują się istotnie niższą gotowością od dzieci typowo rozwijających się. Biorąc także pod uwagę to, że, nie stwierdzono zależności pomiędzy badanymi wskaźnikami funkcjonowania integracji sensorycznej u dzieci po terapii a gotowością szkolną, można wywnioskować, że terapia ma ograniczony wpływ na jej

kształtowanie. Zatem wydaje się, że można rekomendować zajęcia terapeutyczne zgodne z koncepcją integracji sensorycznej zwłaszcza u dzieci, u których celem pracy jest poprawa funkcjonowania motorycznego. Natomiast w przypadku potrzeby poprawy gotowości szkolnej zajęcia integracji sensorycznej powinny mieć mniejsze znaczenie.

## Bibliografia

- Arendt R.E., Mac Lean W.E. i Baumeister A.A. (1988). Critique of sensory integration therapy and its application in mental retardation. *American Journal on Mental Retardation*, 92(5), 401–429.
- Ayres A.J. (1972). *Sensory integration and learning disorders*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Ayres A.J. (1978). *The effect of Sensory Integrative Therapy on Learning disabled Children*. Los Angeles: University of Southern California.
- Ayres A.J. (1980). *Southern California Postrotary Nystagmus Test. Manual*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Blanche E.I. i Schaaf R.C. (2001). Proprioception: A cornerstone of sensory integration intervention. W: S.S. Roley, E.I. Blanche i R.C. Schaaf (red.), *Understanding the nature of sensory integration with diverse populations* (s. 109–124). San Antonio, TX: Harcourt Assessment.
- Bundy A.C. (1991). The process of planning and implementing intervention. W: A.G. Fisher, E.A. Murray i A.C. Bundy (red.), *Sensory integration: theory and practice* (s. 333–353). Philadelphia: F.A Davis.
- Carte E., Morrison D., Sublett J. i in. (1984). Sensory integration theory: A trial of a specific neurodevelopmental therapy for the remediation of learning disabilities. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 5(4), 189–194. DOI: 10.1097/00004703-198408000-00006.
- Case-Smith J. i Bryan T. (1999). The effects of occupational therapy with sensory integration emphasis on preschool-age children with autism. *American Journal of Occupational Therapy*, 53(5), 489–497. DOI: 10.5014/ajot.53.5.489.
- Cermak S.A. i Henderson A. (1989). The efficacy of sensory integration procedures: Part I. *Sensory Integration Quarterly Newsletter*, 17, 1–5.
- Cermak S.A. i Henderson A. (1990). The efficacy of sensory integration procedures: Part II. *Sensory Integration Quarterly Newsletter*, 18, 1–5, 17.
- Cohn E.S. (1996). *Interviews of parents of a child with sensory integration dysfunction*. Unpublished raw data.



- Humphries T., Wright M., McDougall B. i Verres J. (1990). The efficacy of sensory integration for children with learning disability. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 10(3), 1–17.
- Humphries T., Wright M., Snider L. i McDougall B. (1992). A comparison of the effectiveness of sensory integrative therapy and perceptual-motor training in treating children with learning disabilities. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 13(1), 31–40.
- Humphry R., Case-Smith J. i in. (red.) (1996). *Occupational therapy for children*. St. Louis, MO: Mosby.
- Kandel E., Schwartz J. i Jessell T. (2000). *Principles of Neural Science*. New York: McGraw Hill.
- Mass F.V. (2007). *Integracja sensoryczna a neuronauka – od narodzin do starości*. Warszawa: Fundacja Innowacja.
- Miller J., Coll J.R. i Schoen S.A. (2007). A randomized controlled pilot study of the effectiveness of occupational therapy for children with sensory modulation disorder. *American Journal Occupational Therapy*, 61(2), 228–238.
- Miśkowiec M. (2004). Wspomaganie rozwoju ruchowego jako droga do pełniejszego rozwoju poznawczego. *Gdyński Kwartalnik Oświatowy*, 4, 34–45.
- Odzygózdź M. i Cylkowska-Nowak M. (2012). Wpływ rehabilitacji opartej o metodę Integracji Sensorycznej na rozwój dzieci z zaburzeniami sensomotorycznymi. W: M. Majchrzycki, E. Grajewska i M. Łączak-Trzaskowska (red.), *Dysfunkcje narządów ruchu: interdyscyplinarne rozumienie problemów związanych z diagnostyką i terapią dziecka* (s. 70–86). Poznań: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego.
- Parham L.D. i Mailloux Z. (1996). Sensory integration. W: J. Case-Smith i in. (red.), *Occupational therapy for children* (s. 307–355). SL Louis, MO: Mosby.
- Polatajko H.J., Kaplan B.J. i Wilson B.N. (1992). Sensory Integration Treatment for Children with Learning Disabilities: Its Status 20 Years Later 1992. *Occupational Therapy Journal of Research*, 12(6), 323–341.
- Przyrowski Z. (2012). *Integracja sensoryczna. Teoria, diagnoza, terapia*. Warszawa: Wydawnictwo Empis.
- Ricci D., Mercuri E., Barnett A. i in. (2008). Cognitive outcome at early school age in term-born children with perinatally acquired middle cerebral artery territory infarction. *Stroke*, 39(2), 403–410. DOI: 10.1161/STROKE-AHA.107.489831.
- Talekar N.S. i Shelton A.M. (1993). Biology, Ecology and management of the diamondback moth. *Annual Review of Entomology*, 38, 275–301 (Volume publication date January 1993).



- Uemura A. i Setrakian W. (1984). Sensory integration theory: A trial of a specific neurodevelopmental therapy for the remediation of learning disabilities. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 5(4), 189–194.
- Zawadzka D., Rymarczuk A. i Bugaj A. (2014). Ocena skuteczności integracji sensorycznej oraz metody ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne w usprawnianiu funkcjonowania psychomotorycznego dzieci z autyzmem. *Fizjoterapia*, 22(1), 3–17.