

## Ocena skuteczności integracji sensorycznej oraz metody ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne w usprawnianiu funkcjonowania psychomotorycznego dzieci z autyzmem

Evaluation of the effectiveness of Sensory Integration and Sherborne Developmental Movement in improving of psychomotor functioning of autistic children

Nr DOI: 10.1515/physio-2014-0001

Dominika Zawadzka<sup>1</sup>, Aleksandra Rymarczuk, Rafał Bugaj<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Katedra Fizjoterapii i Terapii Zajęciowej, Akademia Wychowania Fizycznego, Wrocław  
Department of Physiotherapy and Occupational Therapy, University School of Physical Education in Wrocław

<sup>2</sup> Katedra Podstaw Fizjoterapii, Akademia Wychowania Fizycznego, Wrocław  
Department of the Fundamentals of Physiotherapy, University School of Physical Education in Wrocław

### Streszczenie

**Wprowadzenie:** Autyzm traktowany jest jako całościowe rozległe zaburzenie rozwoju, które w znaczący sposób determinuje funkcjonowanie osób nim dotkniętych. Obecnie obserwuje się tendencję wzrostową w zakresie wykrywalności tego zaburzenia rozwojowego o wieloczynnikowej i niejasnej etiologii. Niezwykle ważna w procesie holistycznego usprawniania osób autystycznych jest wczesna interwencja terapeutyczna, której charakter powinien być indywidualnie dostosowany do potrzeb każdego dziecka. Integracja sensoryczna oraz metoda ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne pozytywnie wpływają na rozwój psychoruchowy dzieci z autyzmem. Należą do chętnie wybieranych przez terapeutów, ale i akceptowanych przez dzieci metod terapii. **Cel pracy:** Celem pracy była ocena skuteczności integracji sensorycznej oraz metody ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne w usprawnianiu funkcjonowania psychomotorycznego dzieci z autyzmem. **Materiał i metody:** Badaniem objęto grupę 24 dzieci w wieku 6-12 lat z klinicznie zdiagnozowanym autyzmem. W zajęciach prowadzonych metodą integracji sensorycznej brało udział 12 dzieci i również 12 dzieci uczestniczyło w zajęciach, podczas których wykorzystywano metodę Weroniki Sherborne. Jako metodą oceny aktywności dzieci w zakresie rozwoju psychomotorycznego posłużono się skalą obserwacji zachowania dzieci (SOZ-D) Marty Bogdanowicz. Zbadano cztery obszary rozwojowe: poznawczy, emocjonalny, społeczny oraz ruchowy, a także poszczególne aspekty każdego z nich. Badanie miało charakter dwuetapowy. Obserwację prowadzono na początku terapii oraz po jej zakończeniu. Zarówno w przypadku pierwszej, jak i drugiej metody czas trwania programu terapeutycznego wynosił 4 miesiące, zajęcia odbywały się raz w tygodniu i trwały 45 minut. Przeprowadzono je w odpowiednio wyposażonej sali, która była dostosowana do potrzeb dzieci z autyzmem. **Wyniki:** Na podstawie analizy wyników przeprowadzonego badania stwierdzono, że na skutek obu metod terapii doszło do istotnej poprawy we wszystkich podskalach rozwoju: poznawczego, emocjonalnego, społecznego oraz ruchowego. Nie zaobserwowano także znaczących różnic w efektywności obu metod. **Wnioski:** Zarówno integracja sensoryczna, jak i metoda ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne pozytywnie wpływają na funkcjonowanie dzieci z autyzmem i mogą stanowić skuteczne formy terapii.

**Słowa kluczowe:** autyzm, rozwój psychoruchowy, metoda ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne, integracja sensoryczna

### Abstract

**Introduction:** Autism is considered to be a holistic, pervasive developmental disorder, significantly determining functioning of the people suffering from it. Currently we witness an increase in detectability of this developmental disorder, with multi-factor, unclear ethology. To holistically improve functioning of autistic persons, early therapeutic intervention is necessary; its character should be individually adjusted to the needs of every child. Sensory Integration and Weronika Sherborne's Developmental Movement positively influence the psychomotor development of autistic children. They are among therapy methods preferred by therapists and accepted by children. **Aim of the study:** The aim of the study was to evaluate the effectiveness of Sensory Integration and Sherborne Developmental Movement in improving psychomotor functioning of children with autism. **Material and methods:** We studied a group of 24 children aged 6-12, clinically diagnosed with autism. 12 children participated in the Sensory Integration sessions and similarly, 12 children participated in Sherborne Developmental Movement. To assess the children's activity regarding psychomotor development, the scale for observing children's behaviour (SOZ-D) by Marta Bogdanowicz was used. Four development areas were studied: cognitive, emotional, social and motor, as well as various aspects of each of them. The study had two stages. Observation was conducted at the beginning of the therapy and after it had ended. For both methods the duration of the therapeutic programme was 4 months, with 45 minute sessions once a week. They took place in a properly equipped room, adapted for the needs of autistic children. **Results:** Based on analysis of the results of the research conducted we determined that both therapy methods resulted in a significant improvement in all development sub-scales: cognitive, emotional, social and motor. No significant differences in the effectiveness of both methods were observed. **Conclusions:** Both Sensory Integration and Sherborne Developmental Movement positively impact children with autism and can be effective forms of therapy.

**Key words:** autism, psychomotor development, Sherborne Developmental Movement, Sensory Integration

## Wprowadzenie

Jednym z zaburzeń objawiającym się deficytami rozwojowymi jest autyzm. W literaturze przedmiotu określany jest on jako rozległe zaburzenie rozwoju o całościowym charakterze, które jednocześnie ogranicza możliwości samodzielnego funkcjonowania [1, 2]. Manifestujące się w autyzmie deficyty mają charakter poznawczy, społeczny, emocjonalny oraz ruchowy.

Obecnie bardzo często wspomina się o triadzie zaburzeń, oprócz której można zaobserwować inne charakterystyczne zachowania dziecka, determinujące obraz kliniczny jednostki. W skład triady wchodzi zaburzenia związane ze wzajemnym oddziaływaniem sfery społecznej i emocjonalnej, takie jak słaby kontakt wzrokowy, uboga gestykulacja oraz trudności w relacjach osobistych [2, 3]. Znamienny jest także brak rozwoju empatii [1], trudności w komunikowaniu się oraz typowe wzorce zachowań, których specyfika polega na powtarzalności, stereotypowości oraz ograniczeniu [1, 3-6].

Autyzm jest zaburzeniem ujawniającym się w okresie wczesnego dzieciństwa, dlatego dalszy rozwój psychiczny dziecka wiąże się z ograniczeniami, które wynikają z tego zaburzenia [7, 8]. Wśród pierwszych alarmujących objawów można wyróżnić brak kontaktu wzrokowego, niechęć wobec matki i najbliższych oraz ubogi zakres potrzeb emocjonalnych.

W wyniku wieloletniej międzynarodowej współpracy ustalono jednorodne kryteria diagnozowania autyzmu, które zawarte zostały w klasyfikacji zaburzeń psychicznych (DSM-IV, a obecnie DSM-V) Amerykańskiego Towarzystwa Psychiatrycznego oraz w Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych (ICD 10) wydawanej przez Światową Organizację Zdrowia.

Liczba osób dotkniętych autyzmem stale rośnie [1, 9]. Opierając się na ogólnie przyjętych kryteriach rozpoznania zawartych w podręcznikach diagnostycznych, przyjmuje się, że częstość występowania zaburzeń należących do spektrum autyzmu wynosi 60 przypadków na 10 tys. Wśród nich można wyróżnić 8-30 przypadków na 10 tys., w których autyzm ma postać klasyczną [3].

Bardziej szczegółowe spojrzenie na autyzm i rozwój wiedzy na jego temat sprawiły, że zaczęto podkreślać ważność przyczyn powstania specyficznego wzorca zachowania dziecka. Zostały one usystematyzowane za pomocą continuum – na jednym jego krańcu znajduje się determinanta związana z uszkodzeniem ośrodkowego układu nerwowego (OUN), na drugim zaś – skrajna deprivacja psychospołeczna [1]. Badacze zakładają, że etiologia zaburzenia jest wieloczynnikowa, złożona i niejasna [1]. Dawniej brano pod uwagę głównie czynniki psychologiczne, obecnie dominują poglądy o nadrzędności dysfunkcji OUN, ale także dotyczące wygórowanej wrażliwości na bodźce i problemu z ich integracją.

Terapia dzieci z autyzmem ma charakter całościowy. Uwzględnia się w niej przede wszystkim różnorodne obszary rozwoju oraz środowisko, w którym znajduje się dziecko. Największe szanse powodzenia ma interwencja holistyczna, która zostanie odpowiednio wcześniej rozpoczęta [10-12]. Stosując właściwą terapię, można uzyskać zadowalające efekty w postaci postępów związanych z funkcjonowaniem dziecka. Niezwykle istotny jest także moment rozpoczęcia działań usprawniających. Wczesność postępowania interwencyjnego jest bowiem podstawą późniejszych oddziaływań, które powinny „[...] stanowić system dobrze skoordynowanych i wielospecjalistycznych usług” [1]. W diagnozie oraz terapii zaburzeń autystycznych warto zwrócić uwagę na takie aspekty, jak: wycofanie się dziecka, nieprawidłowe reakcje na bodźce, występowanie nietypowej organizacji ruchowej, ograniczoną uwagę, zaburzenia kontaktu dotykowego i wzrokowego [11, 13].

Wśród metod terapii wykorzystywanych w pracy z dzieckiem autystycznym wyróżnić można między innymi: inte-

## Introduction

Autism is one of the disorders manifesting themselves through developmental deficits. In subject literature, it is described as a holistic, pervasive developmental disorder, limiting the ability to function independently [1, 2]. The deficits manifesting themselves in autism are cognitive, social, emotional and motor.

Currently a disorder triad is often mentioned; apart from it, other characteristic behaviour of the child may be observed, determining individual clinical picture. The triad includes disorders linked to interactions of the social and emotional sphere, such as poor eye contact, limited gesticulation, and difficulties in inter-personal relations [2, 3]. Lack of empathy development [1], difficulties in communication and typical behaviour patterns, repeatable, stereotypical and limited are also characteristic [1, 3-6].

Autism manifests itself in early childhood, therefore further mental development of the child is subject to limitations resulting from this disorder [7, 8]. First alarming symptoms include lack of eye contact, dislike for the mother and the family and limited range of emotional needs.

Currently, due to long-term international cooperation, universal criteria for diagnosing autism have been established and included in the mental disorders classification (DSM-IV, currently DSM-V) of the American Psychiatric Association and in the International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD 10), published by the World Health Organisation.

The number of persons suffering from autism keeps increasing [1, 9]. Based on the generally accepted diagnostic criteria provided in diagnostic manuals, it is thought that the frequency of the autism spectrum disorders is 60 cases in 10.000. Among them, in 8-30 cases in 10.000 autism has the classical form [3].

As a result of a more detailed view of autism and progress of knowledge about it, the importance of reasons for development of a specific child behaviour pattern began to be emphasised. They are systematised as a continuum – with central nervous system damage as the determinant on one end and extreme psycho-social deprivation on the other [1]. The researchers consider the disorder's ethology to be multi-factor, complex and unclear [1]. Formerly psychological factors were mainly taken into account, today the view of the dominant role of central nervous system dysfunction, hypersensitivity to stimuli and problems with their integration prevails.

The therapy of autistic children is holistic. It takes into account mainly various development aspects and the environment in which the child lives. Holistic therapy, started at a sufficiently early age, has the highest chance of success [10-12]. Proper therapy may lead to satisfying results in the form of progress in the child's functioning. The moment of beginning the therapeutic activities is also very crucial. Early intervention provides the basis for later actions, which should “[...] constitute a system of well-coordinated, multi-specialty services” [1]. While diagnosing and treating autism spectrum disorders, attention should be paid to such aspects as the child's withdrawal, improper reactions to stimuli, atypical motor organisation, limited attention, touch and eye contact disorders [11, 13].

The therapeutic methods used in work with autistic children include: Sensory Integration, Sherborne Developmental Movement, the Son-Rise programme, the TEACCH programme, dogotherapy, hippotherapy, occupational

grację sensoryczną, metodę ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne, metodę opcji, program TEACCH, dogoterapię, hipoterapię, terapię zajęciową, terapię psychomotoryczną oraz metodę behawioralną.

Podjęto badania, postanowiono skupić się na integracji sensorycznej oraz na metodzie ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne. Pierwsza polega na działaniach, które koncentrują się na „[...] trzech osiowych sprawnościach dziecka”: modulacji w przetwarzaniu informacji sensorycznej, różnicowaniu tej informacji oraz integrowaniu informacji z działaniem. Integracja sensoryczna to neurologiczne zjawisko, które odzwierciedla zdolność osoby do organizowania wewnętrznych i zewnętrznych (środowiskowych) wrażeń w celu skutecznego funkcjonowania w środowisku i prawidłowego regulowania bodźców [14]. Plan opracowywany przez terapeutę jest ściśle podporządkowany poziomowi funkcjonowania dziecka. Każdą sprawność, która ma charakter deficytowy, stopniowo włącza się w aktywność pacjenta [15]. Głównymi celami terapii prowadzonej metodą integracji sensorycznej są: normalizacja odbioru bodźców poprzez stosowanie różnej ich częstotliwości, normalizacja napięcia mięśniowego poprzez ćwiczenia relaksacyjne, regulacja równowagi, odbudowanie schematu ciała, położenie ciała w przestrzeni. Na skutek pobudzania receptorów dotyku, układu przedsionkowego oraz receptorów wzroku dochodzi do aktywizacji reakcji o charakterze odruchu, które dotyczą pozycji głowy, ruchów gałek ocznych, napięcia mięśni oraz położenia ciała w przestrzeni. Dzięki takim reakcjom możliwe jest wykształcenie się umiejętności koncentracji wzroku na przedmiocie oraz prawidłowego ułożenia głowy i tułowia. Poprawia się sprawność ruchowa, co widać w sprawniejszym poruszaniu się oraz łatwiejszych zmianach pozycji ciała [16, 17].

Metoda ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne, podobnie jak poprzednia, integruje różne elementy rozwoju psychomotorycznego, a tym samym wpływa kompleksowo na zaburzone sfery osoby z autyzmem. Dzięki niej dziecko poznaje własne ciało, może nauczyć się jego odczuwania w kontakcie z elementami przestrzeni. Poprzez ruch dochodzi do zwiększania się świadomości ciała i usprawniania ruchowego [18]. Zajęcia dostosowuje się do indywidualnych potrzeb każdego z dzieci, uwzględniając takie zmienne, jak nastrój, inicjatywa ćwiczących itp. [19]. Okazuje się także, że umiejętności, które dzieci nabywają podczas terapii, a które związane są z lepszym ogólnym poziomem sprawności motorycznej, stają się pomocne w późniejszej własnej ekspresji emocjonalnej, co powoduje zwiększenie poczucia bezpieczeństwa, zaradności i odwagi [20]. Zgodnie z założeniami terapii ćwiczenia, które wykonywane są w czasie trwania zajęć, stanowią rodzaj doświadczeń ruchowych i mają kluczowe znaczenie dla rozwoju dziecka. Istota zajęć polega na rozwijaniu poprzez ruch sfery emocjonalno-społecznej, która obejmuje takie elementy, jak świadomość własnego ciała i otaczającej przestrzeni oraz nawiązywanie kontaktów z innymi uczestnikami interakcji [21, 22].

W celu oceny skuteczności integracji sensorycznej oraz metody ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne w terapii dzieci z autyzmem postanowiono przeprowadzić badania porównujące wyniki obu postępowań terapeutycznych. W głównej mierze skupiono się na zagadnieniu rozwoju ruchowego, emocjonalnego, poznawczego oraz społecznego badanych, który oceniano na podstawie dwuetapowej obserwacji.

Celem pracy było przesłedzenie i ocena skuteczności integracji sensorycznej oraz metody ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne w usprawnianiu funkcjonowania dzieci z autyzmem.

Sformułowano następujące pytania badawcze:

1. Jakie efekty przynosi wykorzystanie metody integracji sensorycznej, a jakie – zastosowanie metody Weroniki Sherborne w usprawnianiu dzieci z autyzmem?

therapy, psychomotor therapy and the behavioural method. We decided to focus in our study on Sensory Integration and Sherborne Developmental Movement. Sensory Integration consists of actions concentrated on “[...] three key skills of the child”: modulation in sensory information processing, differentiating that information and integrating information with action. Sensory integration is a neurological phenomenon, reflecting a person’s capability to organise internal and external (environmental) sensations to effectively function in the environment and properly react to stimuli [14]. The plan prepared by the therapist is strictly dependent on the child’s functioning level. Each skill with deficits is gradually incorporated into the patient’s activity [15]. The main goals of sensory integration therapy are: normalisation of stimuli reception by using them with varying frequency, normalisation of muscle tension through relaxation exercises, balance regulation, body pattern reconstruction, body placement in space. Due to stimulation of the touch receptors, vestibular system and vision receptors, reflex-type reactions are activated, affecting head position, eyeball movement, muscle tension and body location in space. Such reactions enable development of the skill of focusing sight on an item and proper head and torso position. Motor skills improve, which is evidenced by more agile movement and easier body position changes [16, 17].

Sherborne Developmental Movement method, like the previous one, impacts various psychomotor development elements, thus comprehensively influencing the affected spheres of the autistic person. It allows the child to discover its own body, learn how to feel it in contact with space elements. Through movement, body awareness and motor skills are improved [18]. The sessions are adjusted to individual needs of every child, taking into consideration variables such as mood, initiative of the participants etc. [19]. It turns out that the skills acquired by the children during therapy, increasing the general level of motor skills, become useful later in their own emotional expression, contributing to the feeling of safety, resolve and courage [20]. In accordance with the therapy assumptions the exercises performed during sessions are a kind of motor experiences and have a key value for the child’s development. The sessions consist in developing through movement the emotional and social sphere, encompassing such elements as awareness of own body and the surrounding space and establishing contact with other interaction participants [21, 22].

To assess the effectiveness of Sensory Integration and Sherborne Developmental Movement in treating children with autism, we decided to conduct research comparing the results of both therapies. We focused chiefly on the issues of motor, emotional, cognitive and social development of the research subjects, assessed in two-stage observation.

The aim of the study was to observe and evaluate the effectiveness of Sensory Integration and Sherborne Developmental Movement in improving the functioning of autistic children.

We stated the following research questions:

1. What are the effects of using the Sensory Integration and Sherborne Developmental Movement methods in improving functioning of children with autism?
2. To what degree both methods studied determine the motor, emotional cognitive and social development of children with autism?

2. W jakim stopniu poszczególne metody zastosowane podczas badania determinują rozwój ruchowy, emocjonalny, poznawczy oraz społeczny dzieci z autyzmem?

## Material i metody

W badaniu przeprowadzonym w roku 2012 wzięła udział grupa 24 dzieci (20 chłopców i 4 dziewczynki) w przedziale wieku 6-12 lat, u których klinicznie zdiagnozowano autyzm dziecięcy na podstawie dostępnych systemów klasyfikacyjnych chorób. W celu dokonania diagnozy zebrano szczegółowy wywiad od rodziców oraz dokładnie obserwowano dzieci.

Pierwsza grupa 12 osób uczestniczyła w zajęciach z integracji sensorycznej. Byli to uczniowie Zespołu Placówek Oświatowych nr 2 we Wrocławiu, mieszczącego się przy ulicy Głogowskiej. Druga grupa 12 osób uczęszczała na zajęcia organizowane w ramach terapii metodą ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne. Dzieci te były pacjentami Poradni Zdrowia Psychicznego na ul. Podwale we Wrocławiu oraz Centrum Rehabilitacji i Neuropsychiatrii „Celestyn” NZOZ w Mikoszowie.

Podczas badań posłużono się modelem quasi-eksperymentalnym, dwugrupowym z dwoma pomiarami: początkowym i końcowym [23].

W celu oceny skuteczności integracji sensorycznej i metody ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne zastosowano skalę obserwacji zachowania dzieci (SOZ-D) według Bogdanowicz, będącą narzędziem pozwalającym na dokonanie pomiaru [24]. To metoda opisu i oceny zachowania dzieci, a zwłaszcza pacjentów w wieku przedszkolnym i młodszym szkolnym. Metoda ta jest przydatna do określenia umiejętności, jakie ma dziecko. Za jej pomocą można wskazać deficyty rozwojowe i prognozować potrzeby w zakresie konkretnych przejawów rozwojowych. Dzięki skali możliwa jest ocena aktywności dziecka w czterech obszarach rozwojowych (poznawczym, emocjonalnym, społecznym oraz ruchowym) (tab. 1) [24].

Każdy z powyższych przejawów rozwoju oceniany jest w skali pięciopunktowej: 1 pkt – bardzo niski poziom rozwoju, 2 pkt. – niski poziom rozwoju, 3 pkt. – dostateczny poziom rozwoju, 4 pkt. – dobry poziom rozwoju, 5 pkt. – bardzo dobry poziom rozwoju.

Aby móc dokonać szczegółowej oceny obserwowanych zachowań, należy posłużyć się ustalonymi do tego celu zasadami. Owe kryteria zawarte zostały w tabeli 2.

## Przebieg badania

Badanie, na podstawie którego oceniono metodę integracji sensorycznej, zostało przeprowadzone dwukrotnie (pretest i podtest). Pierwszej oceny dokonano na początku terapii, a kolejnej – po upływie 4 miesięcy. W tym okresie stale prowadzone były zajęcia terapeutyczne. Terapeuci mieli kwalifikacje uprawniające do przeprowadzania ćwiczeń metodą integracji sensorycznej. Osoba obserwatora biernie uczestniczyła w zajęciach, nie brała udziału w konstruowaniu i przeprowadzaniu programu ćwiczeń.

Obserwacja dzieci uczestniczących w zajęciach z wykorzystaniem metody ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne miała miejsce przez okres trwania eksperymentu. Pierwszej oceny dokonano na początku terapii, a drugiej – po okresie 4 miesięcy. Pomiędzy dwoma badaniami dzieci stale uczestniczyły w zajęciach terapeutycznych. Obserwacja odbywała się w sali, której wyposażenie zostało dostosowane do charakteru prowadzonych ćwiczeń. Sesje zajęciowe miały formę grupową – jednorazowo brało w nich udział 5 dzieci wraz z rodzicem lub opiekunem prawnym.

## Material and methods

In the study, conducted in the year 2012, 24 children participated (20 boys and 4 girls), aged 6-12, with autism clinically diagnosed based on available disease classification systems. To diagnose them, detailed interviews were conducted with the parents and the children were under detailed observation.

The first group of 12 persons participated in Sensory Integration sessions. They were students of Educational Facilities Complex No. 2 in Wrocław, located at the Głogowska Street. The second group of 12 persons attended sessions organised according to the Sherborne Developmental Movement method. These children were patients of the Mental Health Clinic at Podwale Street in Wrocław and the Centre for Rehabilitation and Neuropsychiatry “Celestyn” NZOZ in Mikoszów.

During the research, we used a quasi-experimental, two-group model with two measurements: initial and final [23].

To assess efficiency of Sensory Integration and Sherborne Developmental Movement, the Bogdanowicz's children's behaviour observation scale (SOZ-D) was used as the measurement tool [24]. It is a method for describing and evaluating behaviour of children, especially patients in the pre-school and early school age. This method is useful for assessing the child's skills. It enables identification of development deficits and prediction of the needs concerning specific developmental symptoms. The scale allows evaluation of the child's activity in for development fields (cognitive, emotional, social and motor) (tab. 1) [24].

Each of the development symptoms above is evaluated in a five-point scale: 1 pt – very low development level, 2 pts – low development level, 3 pts – satisfactory development level, 4 pts – good development level, 5 pts – very good development level.

To perform detailed evaluation of the behaviour observed, the rules set for this purpose should be used. These criteria are shown in table 2.

## The course of study

The test which provided the basis for evaluating Sensory Integration was performed twice (pre-test and sub-test). The first evaluation was performed at the beginning of the therapy, the next one – after 4 months. Therapy was conducted throughout this time. The therapists were qualified to perform Sensory Integration exercises. The observer participated in the sessions passively, not taking part in constructing and implementing exercise programme.

The children participating in Sherborne Developmental Movement sessions were observed throughout the period of the experiment. The first assessment was conducted at the beginning of the therapy, the second after 4 months. In between, the children constantly participated in therapeutic sessions. Observation was conducted in a room equipped according to the character of the exercises performed. The therapy sessions were performed in groups, each consisting of 5 children with parents or carers.

Tabela 1. Podstawowe podskale rozwoju psychomotorycznego [24]  
Table 1. Main sub-scales of psychomotor development [24]

Rozwój poznawczy <i>Cognitive development</i>	Rozwój emocjonalny <i>Emotional development</i>	Rozwój społeczny <i>Social development</i>	Rozwój ruchowy <i>Motor development</i>
Zdolność koncentrowania uwagi (skupianie uwagi na wykonywanym zadaniu) <i>Concentration skill (focusing on the task performed)</i>	Nastroj (zaburzenia z nim związane) <i>Mood (mood-related disorders)</i>	Stosunek do zajęć (negatywizm, opór, niepewność, aktywność) <i>Attitude towards the therapy (negativism, resistance, uncertainty, activity)</i>	Poziom aktywności fizycznej (ruchliwość) <i>Physical activity level (mobility)</i>
Rozumienie komunikatów i zainteresowanie komunikacją <i>Communication understanding and interest in communication</i>	Ekspresja emocji <i>Emotional expression</i>	Stosunek do zadań (negatywizm, opór, niepewność, aktywność) <i>Attitude towards tasks (negativism, resistance, uncertainty, activity)</i>	Sprawność motoryczna (nieporadność ruchowa, precyzja ruchów, kontrola ruchów) <i>Motor skills (motor awkwardness, movement precision, movement control)</i>
Świadomość własnego ciała i przestrzeni (aktywność ruchowa, zwinność, elastyczność) <i>Own body and space awareness (motor activity, agility, flexibility)</i>	Zdolność relaksowania się (zakres napięcia emocjonalnego oraz fizycznego) <i>Relaxing skill (emotional and physical tension)</i>	Stosunek do partnera w parze <i>Attitude towards the partner from the pair</i>	Samodzielność w wykonywaniu zadań ruchowych <i>Independence in performing motor tasks</i>
Uczenie się wykonywania nowych zadań <i>Learning to perform new tasks</i>	Reakcja na kontakt fizyczny i pieszczoty (ewentualny opór, brak reakcji, nawiązywanie kontaktu) <i>Reaction to physical contact and fondling (possible resistance, no reaction, establishing contact)</i>	Stosunek do innego dziecka <i>Attitude towards another child</i>	Kontrola ruchów i dostosowanie ich do zadania (umiejętność obserwacji demonstrowanego zadania) <i>Control of moves and adapting them for the task (the skill of observing the tasks demonstrated)</i>
Postawa twórcza (kreatywność, proponowanie własnych ćwiczeń) <i>Creative attitude (creativity, proposing own exercises)</i>	Reakcja na trudne ćwiczenia i niepowodzenia (ewentualny opór, motywacja) <i>Reaction to difficult exercises and failures (possible resistance, motivation)</i>	Stosunek do grupy i zadań grupowych <i>Attitude towards the group and group tasks</i>	Dostosowanie ruchów we współpracy z partnerem <i>Matching moves in cooperation with a partner</i>

Tabela 2. Kryteria oceny pożądanego zachowania według skali obserwacji zachowania dzieci (SOZ-D) [24]  
Table 2. The criteria for assessing desired behaviour according to the children's behaviour observation scale (SOZ-D) [24]

Ocena [pkt.] Mark [pt]	Częstotliwość występowania zachowań <i>Behaviour frequency</i>	Zakres występowania zachowań <i>Behaviour range</i>	Motywacja zachowań <i>Behaviour motivation</i>	Kontrola zachowań <i>Behaviour control</i>
1	Nigdy <i>Never</i>	Nie występuje <i>Does not occur</i>	Całkowity brak motywacji mimo zachęty i pomocy z zewnątrz <i>Total lack of motivation despite encouragement and outside help</i>	Brak samokontroli, kontrola tylko z zewnątrz <i>No self-control, only external control</i>
2	Czasem <i>Sometimes</i>	Niewielki <i>Little</i>	Konieczna zachęta i pomoc z zewnątrz <i>Encouragement and outside help necessary</i>	Głównie kontrola z zewnątrz, ruchy bierne oraz przy podpowiedzi fizycznej <i>Control mostly external, passive moves with physical hints</i>
3	Często <i>Often</i>	Duży <i>Large</i>	Potrzebna niewielka zachęta i pomoc z zewnątrz <i>Some encouragement and outside help required</i>	Ruchy samodzielne oraz przy podpowiedzi gestem lub słowem, niezbyt dobrze kontrolowane <i>Independently performed moves with gesture or verbal hints, not very well controlled</i>
4	Prawie zawsze <i>Almost always</i>	Niemal pełny <i>Almost full</i>	W zasadzie pełna motywacja <i>Virtually full motivation</i>	Ruchy samodzielne, dość dobrze kontrolowane (ewentualna podpowiedź słowna) <i>Independently performed moves, rather well controlled (possible verbal hints)</i>
5	Zawsze <i>Always</i>	Pełny <i>Full</i>	Własna i silna motywacja <i>Own strong motivation</i>	Pełna i skuteczna samokontrola <i>Full, effective self-control</i>

## Program terapii

Cały program terapeutyczny trwał 4 miesiące. Zajęcia prowadzone były przez 45 minut i w przypadku dzieci poddanych terapii metodą integracji sensorycznej odbywały się raz w tygodniu w Zespole Placówek Oświatowych nr 2 we Wrocławiu, mieszczącego się przy ulicy Głogowskiej. Grupa biorąca udział w zajęciach prowadzonych metodą Weroniki Sherborne również uczestniczyła w nich raz w tygodniu w Poradni Zdrowia Psychicznego przy ul. Podwale we Wrocławiu i w Centrum Rehabilitacji i Neuropsychiatry „Celestyn” NZOZ w Mikoszowie.

### Integracja sensoryczna

Ćwiczenia miały przede wszystkim charakter indywidualnie dostosowanego scenariusza dla każdego z dzieci. Przez cały okres trwania terapii osoby prowadzące zajęcia nie zmieniły się – takie postępowanie miało na celu wyrobienie w dziecku poczucia bezpieczeństwa.

Zajęcia odbywały się w specjalnie wyposażonej sali terapeutycznej. Ważny jej element stanowił sprzęt podwieszany, który miał służyć do stymulowania układu przedsionkowego i proprioceptywnego. W skład wyposażenia wchodziły również inne przyrządy, które były wykorzystywane do pobudzania zmysłu dotyku, wzroku, słuchu i węchu.

Ćwiczenia rozpoczynały się od powitania dziecka, a jego pierwsza aktywność polegała na przygotowaniu się do ćwiczeń – ściągnięciu obuwia oraz skarpetek. Dzięki temu ćwiczone samodzielność, sprawdzano, w jakim stopniu dziecko rozumie polecenia. Forma uczestnictwa w zajęciach „na boso” miała na celu spotęgowanie odczuwanych bodźców, a więc dodatkową stymulację dotykową.

Celem terapii było wpływanie na zaburzone sfery, a nie edukacja dziecka, dlatego w czasie zajęć dzieci były aktywne i wybierały to, co sprawiało im największą przyjemność – miały możliwość decydowania o kształcie wykonywanych ćwiczeń.

Pamiętano o zmianie rodzaju i częstotliwości działającego bodźca. Uzyskiwano ją dzięki różnorodnym zadaniom i stopniowaniu trudności w zależności od reakcji dziecka. Stosowano następujące rodzaje ćwiczeń:

- huśtanie oraz ruch liniowy – ćwiczenia tego typu miały na celu stymulację układu przedsionkowego, wpływały także na reakcje równoważne; służył do nich sprzęt podwieszany; w trakcie huśtania pacjenci wykonywali dodatkowe czynności, jak np. układanie puzzli, rzucanie piłki do obręczy, aby nauczyć się koordynacji okoręka oraz planowania ruchu;
- ruch obrotowy – ćwiczenia z jego wykorzystaniem również miały na celu stymulację układu przedsionkowego; używano huśtawek obrotowych oraz wałków podwieszanych;
- uciskanie różnymi przedmiotami – ćwiczenia tego typu miały na celu stymulowanie czucia głębokiego i w związku z tym bezpośrednio wpływały na napięcie mięśniowe, odczuwanie przez dziecko własnego ciała oraz orientację w przestrzeni;
- tor przeszkód – zadanie, dzięki któremu wiele różnych czynności związanych ze stymulacją narządów zmysłów następowało w krótkim czasie.

Ponadto stosowano zadania, których celem była stymulacja dotyku – przechodzenie po matach korekcyjno-stymulujących oraz po innym podłożu o nierównej fakturze, korzystanie z piłek rehabilitacyjnych typu „jeżyk” i ringo fakturowego, stymulacja wzroku – posługiwanie się kolorowymi przyrządami, oraz słuchu – stosowanie w czasie zajęć podkładu muzycznego.

Podczas ostatniego etapu zajęć badani wykonywali ćwiczenia o charakterze relaksacyjnym. Ich forma została dostosowana do potrzeb każdego dziecka. Często był to masaż z użyciem przyrządów, ale stosowano również

## Therapy programme

The therapeutic programme took 4 months in total. The sessions were 45 minutes long. For the children treated with Sensory Integration, they were conducted weekly in the Educational Facilities Complex No. 2 in Wrocław at Głogowska Street. The Sherborne Developmental Movement group also convened weekly in the Mental Health Clinic at Podwale Street in Wrocław and in the Centre for Rehabilitation and Neuropsychiatry “Celestyn” NZOZ in Mikoszów.

### Sensory integration

The exercises were, most importantly, individually adjusted for each child. Throughout the therapy period, the persons conducting sessions did not change – such a practice was aimed at developing a feeling of safety in the children.

The sessions took place in a specially equipped therapeutic room. Hanging equipment for stimulating the vestibular and proprioceptive systems was its important element. The equipment included also other devices for stimulating touch, vision, hearing and smell.

The exercises started with greeting the child. Its first activity was to prepare for exercises – to take their shoes and socks off. In this way, independence was exercised and it was checked how well the child understands commands. Participating in the sessions with bare feet was intended to increase the stimuli felt, providing additional touch stimulation.

The goal of the therapy was to influence afflicted spheres, not to educate the child, therefore the children were active during the exercises and chose whatever was most happy for them – they were able to decide on the form of the exercises performed.

Care was taken to change the kind and the frequency of the stimulus at work. It was done through various exercises and differentiating the difficulty level depending on the child's reaction. The following kinds of exercise were used:

- swinging and linear movement – these exercises were intended to stimulate the vestibular system and balance reactions; they were performed with hanging equipment; while swinging, the patients performed additional activities, e.g. assembled puzzles, threw balls in a ring, to learn eye-to-hand coordination and movement planning;
- rotary movement – the exercises using it were also intended to stimulate the vestibular system; rotary swings and hanging shafts were used;
- pressing with various items – this kind of exercise was aimed at stimulating deep feeling and therefore directly influenced muscle tension, the child's awareness of its body and spatial orientation;
- obstacle course – a task allowing many different activities related to sensory organs stimulation to occur in a short time.

Additionally, to affect other senses, there were tasks for stimulating touch – walking on corrective & stimulation mats and other rough-texture surfaces, using hedgehog-type rehabilitation balls and texture frisbees, stimulating vision – using colourful items and stimulating hearing – playing background music during the sessions.

During the last session stage, the children studied performed relaxation exercises. Their form was adjusted to each child's needs. Often it was massage with equipment, but calming down techniques such as lying on a mattress

czynności wyciszające, jak leżenie na materacu pod kocem. Końcową aktywność dziecka stanowiło samodzielne przygotowanie się do wyjścia z sali oraz pomoc terapeutce w porządkowaniu drobnych przyrządów potrzebnych w trakcie zajęć.

#### *Metoda ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne*

W przypadku tego programu terapeutycznego wykorzystano jedną z zasad metody, polegającą na realizowaniu harmonogramu zajęć charakteryzującego się stałą, określoną tematyką. Wcześniej ustalony scenariusz zajęć oraz przygotowanie zestawów ćwiczeń na dany tydzień pozwoliły na usystematyzowanie terapii i sporządzenie całościowego planu ćwiczeń.

Liczebność grupy wynosiła maksymalnie 5 dzieci. W przypadku zajęć z osobami z autyzmem mała liczebność grupy stanowi istotny czynnik terapii, ponieważ umożliwia dostrzeżenie indywidualnych potrzeb każdego z uczestników, a tym samym sprzyja rozwijaniu umiejętności społecznych.

Zajęcia rozpoczynały się od powitania grupy. Był to element wspólny dla każdego wcześniej przygotowanego scenariusza. Aby umożliwić dzieciom koncentrację i przygotowanie do ćwiczeń, wykorzystywano piosenki edukacyjne. Stosowano też gesty mające na celu zapoznanie się i przypomnienie imion rówieśników. Taki niezmienny element zajęć jest szczególnie ważny w terapii dzieci z autyzmem, ponieważ wykazują one niechęć wobec zmieniających się warunków otoczenia lub modyfikacji we wcześniej przyjętym harmonogramie zajęć.

Kolejny etap obejmował działania związane z kształtowaniem świadomości ciała oraz przestrzeni. Uczono dzieci, w jaki sposób kontrolować swoje ciało, wyczuwać je, a dzięki temu budować poczucie tożsamości. Ćwiczenia te pozwalały zdobywać pewność siebie oraz koncentrowały się na stymulacji poczucia bezpieczeństwa w otoczeniu. Dzieci uczyły się, jak korzystać z „przestrzennej wolności” [25] oraz jak przeciwdziałać izolacji i zahamowaniu w działaniu.

Na część główną zajęć składały się ćwiczenia charakterystyczne dla metody ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne, a ich podstawą były relacje „z”, „przeciw” oraz „razem”:

- ruch „z” – jeden z partnerów był bierny, podczas gdy drugi aktywny; w trakcie ćwiczeń tego typu tworzone i pielęgnowano wzajemne zaufanie;
- ruch „przeciw” – partnerzy wzajemnie uświadamiali sobie swoją siłę; ćwiczenia te były całkowicie pozbawione agresji, miały kształtować umiejętność rozpoznawania własnych emocji i zachowań;
- ruch „razem” – zaangażowanie partnerów biorących udział w ćwiczeniu było jednakowe; do ważnych elementów należało współdziałanie, harmonia i równowaga.

Istotny etap terapii stanowiły także ćwiczenia o charakterze relaksacyjnym. Ich najważniejszym celem było wyrównanie tempa zajęć, wprowadzenie w stan odprężenia i wyciszenie. Pomagały one w obniżeniu aktywności ruchowej i psychicznej. Odbywały się po każdej części związanej z ruchem „z”, „przeciw” oraz „razem”. Na koniec każdej sesji terapeutycznej następowało pożegnanie grupy – każdemu uczestnikowi podawano rękę i dziękowano za wspólnie spędzony czas.

#### **Metody analizy statystycznej**

W celu porównania zmian w zakresie rozwoju poznawczego, emocjonalnego, społecznego oraz ruchowego zaobserwowanych po czteromiesięcznej terapii obliczono wartości średnie oraz odchylenie standardowe ( $\bar{X} \pm SD$ ). Do sprawdzenia istotności otrzymanych danych użyto testu t-Studenta dla prób zależnych. Te same obliczenia wykonano podczas

under a blanket were also used. The child's final activity was preparing for leaving the room on its own and helping the therapist to put small items used during the session in order.

#### *Sherborne Developmental Movement*

For this therapeutic programme, one of the method's rules was utilised, requiring that the sessions have a schedule with fixed, specified subject. Session scenario prepared in advance and preparing exercise sets for a given week allowed the therapy to be systematised and holistic exercise plan to be made.

The groups numbered 5 children at most. In treating autistic persons, small number of people within the group is an important therapeutic factor, as it enables recognition of each participant's individual needs, contributing to social skills development.

The sessions started with greeting the group. This was the common element for all the previously prepared scenarios. To allow the children to concentrate and prepare for exercises, educational songs were used. Gestures for getting acquainted and remembering peers' names were also used. Such a constant session element is especially important in the therapy of autistic children, as they display dislike for changing circumstances or modifications to the previously established session schedule.

The next stage included activities directed at building body and space awareness. The children were taught how to control their bodies, feel them and thus construct a sense of identity. These exercises enabled them to gain self-confidence and focused on stimulating the feeling of safety within the environment. The children learnt how to make use of "spatial freedom" [25] and how to counter isolation and activity inhibition.

The main part of sessions consisted of exercises characteristic for Sherborne Developmental Movement, based on the relations "with", "against" and "together":

- movement "with" – one of the partners was passive, the other active; during the exercises of this type, mutual trust was established and cherished;
- movement "against" – the partners made each other aware of their strength; the exercises were totally aggression-free, they were intended to build the skill of recognising one's own emotions and behaviour;
- movement "together" – equally involving the partners participating in the exercise; important elements included cooperation, harmony and balance.

Relaxation exercises were also a significant stage of the therapy. Their most important goal was to equalise the session timing, make relaxed and calm. They contributed to lowering physical and mental activity. They took place after which part related with movement "with", "against" or "together". At the end of each therapeutic session, the group was bid farewell – every participant's hand was shaken and they were thanked for the time spent together.

#### **Statistical analysis methods**

To compare the changes in cognitive, emotional, social and motor development observed after 4-month therapy, mean values and standard deviation were calculated ( $\bar{X} \pm SD$ ). To check significance of the data obtained, the Student's *t* test for paired variables was used. The same calculations were performed during analysis of each psychomotor development

analizy poszczególnych sfer rozwoju psychomotorycznego oraz do sprawdzania skuteczności każdej z badanych metod. Zastosowano jeden poziom istotności wynoszący  $p < 0,05$ . Otrzymane wyniki zaprezentowano w postaci tabel oraz rycin.

## Wyniki

### Analiza jakościowa

Analizując badane grupy dzieci, można stwierdzić, że podczas 4 miesięcy trwania zajęć nastąpiła zmiana w ich zachowaniu. Oczywiście należy pamiętać, że niniejsze opracowanie dotyczy dzieci autystycznych i w wielu sferach ich rozwoju psychomotorycznego bardzo istotnym elementem jest czas, ale też stopień zaburzenia rozwojowego. Każde dziecko jest inne i reaguje indywidualnie na rodzaj terapii, której zostało poddane.

#### Badanie pierwsze

Na początku trwania eksperymentu grupę dzieci, które uczestniczyły w zajęciach, scharakteryzowano jako mającą trudności w koncentracji uwagi oraz komunikacji (co wynika z rodzaju zaburzenia rozwojowego). Dzieci szybko się znudziły, a także nie potrafiły skoncentrować się na zadaniu w taki sposób, aby wykonać je prawidłowo i w całości. Ich komunikacja była bardzo ograniczona, miały trudności z powtarzaniem słów i odpowiedzią na pytania; u części badanych mowa się nie wykształciła, w związku z tym często posługiwali się oni komunikatami niewerbalnymi. Ponadto występowały zaburzenia związane z treścią i formą wypowiedzi – mowa była nieadekwatna do sytuacji.

Dzieci nie demonstrowały postawy twórczej, sporadycznie proponowały własne zadania. W większości przypadków były biernymi uczestnikami zajęć i odtwórczo wykonywały polecenia terapeuty, nie przejawiając aktywności własnej.

Stosunek do zadań zależał od stopnia zainteresowania dzieci określoną aktywnością oraz jej atrakcyjnością. Szybko rezygnowały z czynności, które nie sprawiały im przyjemności. Aby wykonać zadanie do końca, potrzebowały zachęty ze strony terapeuty. Nastawienie do zajęć okazało się w przypadku większości badanych pozytywne, choć zdarzały się sytuacje, w których dzieci nie potrafiły odnaleźć się w nowych okolicznościach i przejawiały lęk. W miarę upływu czasu, kiedy schemat zajęć był już dzieciom bardziej znany, wykazywały one większą chęć do wykonywania różnych aktywności.

Zadania trudne sprawiały badanym pewne kłopoty. W sytuacji gdy nie potrafili samodzielnie wykonać czynności, niektórzy starali się ułatwić je sobie, naśladowując zachowania innych dzieci, które nie miały trudności z realizacją tego zadania. Oczywiście nie każde dziecko przejawiało takie zachowania, ponieważ autyści często nie są zainteresowani drugą osobą. Jeżeli jednak zdarzało się, że czasem trudne zadanie dzieci wykonywały samodzielnie, to tylko na skutek określonych działań motywacyjnych (zachęty ze strony prowadzącego). Część dzieci, która nie była w stanie wykonać trudnych zadań, nie wzorowała się na innych oraz nie została przez terapeutę zmotywowana, rezygnowała z nich i wybierała zadania łatwiejsze lub nie wykonywała ich wcale.

Badając sprawność motoryczną dzieci autystycznych, zauważono trudności związane z wykonywaniem zadań wymagających wyższego poziomu koordynacji, takich jak zdolność do utrzymania równowagi lub umiejętność sprężenia ruchów.

Odnosząc się do nastroju badanej grupy dzieci, należy stwierdzić, że emocje u większości miały charakter pozytywny, a ich nasilenie było umiarkowane. Trzeba jednak nadmienić, że wśród tych dzieci często pojawiał się płacz i zdenerwowanie z powodu znalezienia się w nowej sytuacji. W tym przypadku również czas odgrywał decydującą rolę – kiedy dzieci poznały okoliczności, miejsce oraz schemat

sphere and to evaluate the effectiveness of each of the methods studied. A single confidence level of  $p < 0.05$  was used. The results were presented as tables and figures.

## Results

### Qualitative analysis

Analysing the groups of children studied, we can conclude that there was a change in their behaviour over the 4 months of therapy. Of course we need to remember that this study is concerned with autistic children; in many aspects of their psychomotor development, time is a very important factor, as is the degree of development deficit. Each child is different and reacts differently to the kind of therapy to which it was subject.

#### First test

At the beginning of the experiment, the children participating in the therapy were characterised as having difficulty focusing and communicating (which results from the developmental disorder). The children were becoming disinterested quickly and were not able to concentrate on a task in such a way as to perform it correctly and in full. Their communication was very limited, they had difficulty repeating words and answering questions; some of them lacked speech capability and therefore used non-verbal communication. In addition, there were irregularities in the content and form of statements – speech was inappropriate for the situation.

The children did not display creativity, they proposed their own tasks sporadically. In most cases, they were passive participants of the sessions, following the therapists' commands without showing activity on their own.

The attitude towards tasks depended on the degree of children's interest in a given activity and its attractiveness. They quickly gave up the activities that did not please them. To perform a task to the end, they required encouragement from the therapist. The attitude towards the sessions turned out to be positive in most cases, although there were situations in which children could not accept new circumstances and displayed anxiety. With passing time, when the children became more acquainted with the session pattern, they showed more willingness to engage in various activities.

Difficult tasks were somewhat problematic for the patients. When they could not perform the tasks on their own, some of them tried to make them easier by emulating the behaviour of the children who had no difficulty in performing a given task. Of course, not all the children showed such behaviour, as autistic persons are often not interested in other people. If it happened from time to time that the children performed a difficult task on their own, it was only due to specific motivational actions (the therapist's encouragement). Part of the children who were not able to perform difficult tasks, did not emulate others and were not motivated by the therapist, gave them up and chose easier tasks or did not perform them at all.

While researching motor skills of autistic children, difficulties were observed in performing tasks requiring a higher coordination level, like the ability to keep balance or coordinate movements.

As far as the mood of the children studied is concerned, we should say that the emotions of most of them were positive, of moderate intensity. We must mention, however, that these children often cried and got nervous due to a new situation. Time again played the decisive role – when the children learnt the circumstances, the place and the scheme of the sessions, they relaxed and felt safer.



zajęć, uspokajały się i odczuwały większe bezpieczeństwo. Badani nie wykazywali trudności w osiągnięciu stanu relaksacji, a masaż piłką terapeutyczną był tą aktywnością, która potęgowała uspokojenie oraz rozluźnienie.

#### Badanie drugie

Pod koniec trwania programu terapeutycznego widoczne były pozytywne zmiany zachowania dzieci. Grupa wyrażała zadowolenie oraz zainteresowanie rozpoczynającą się aktywnością. Istotne zmiany zaobserwowane w trakcie pomiaru końcowego związane były z postawą twórczą. Dzieci wykazywały większą aktywność własną, ich pomysły okazywały się oryginalne. Na sugestie terapeuty dotyczące nowych form aktywności odpowiadały, proponując własne ćwiczenia. Chętniej przystępowały do zadań i były w stanie dłużej na nich się skoncentrować. Ponadto wysokie wartości końcowe zarejestrowano w obrębie świadomości własnego ciała i przestrzeni, co objawiało się większą aktywnością ruchową dzieci.

Najwyższe wartości końcowe odnotowano w zakresie świadomości. Okazało się, że dzieci stały się bardziej świadome własnego ciała oraz przestrzeni, która je otaczała.

W komunikacji również nastąpiła znacząca poprawa – warto zaznaczyć, że dzieci w większym stopniu utrzymywały kontakt wzrokowy z terapeutą. Jednocześnie zdawały się rozumieć polecenia, a ze względu na trudności związane z posługiwaniem się mową wykształciły charakterystyczne, własne sposoby porozumiewania się. Nadawały komunikaty niewerbalne częściej i wyraźniej, niż miało to miejsce przed terapią lub na jej początku. Poprawa zależała jednak od indywidualnego poziomu komunikacji danego dziecka.

Warto wspomnieć także o sprawności motorycznej. Okazało się, że dzieci wykonywały zadania równoważne z większą poprawnością. Ich koordynacja oraz celność także się poprawiła. Nie wpłynęło to jednak istotnie na całościową poprawę w skali rozwoju ruchowego (ze względu na niewielki wzrost lub jego brak w obrębie pozostałych podskal rozwoju ruchowego).

#### Analiza ilościowa

*Ogólna charakterystyka statystyczna rozwoju psychomotorycznego po czteromiesięcznym okresie terapii metodą integracji sensorycznej oraz metodą ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne*

Oceniając ogólnie skuteczność czteromiesięcznych zajęć z wykorzystaniem integracji sensorycznej oraz metody Weroniki Sherborne, okazało się, że oba podejścia terapeutyczne prowadziły do poprawy wyników dzieci. W każdym z badanych obszarów: poznawczym, emocjonalnym, społecznym oraz ruchowym otrzymane wartości okazały się statystycznie istotne, co zaznaczono pogrubioną czcionką (tab. 3 i 4).

*Charakterystyka wyników uzyskanych przez dzieci w podskalach rozwoju psychomotorycznego: poznawczego, emocjonalnego, społecznego i ruchowego na początku i po czteromiesięcznej terapii metodą integracji sensorycznej (grupa pierwsza) oraz metodą ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne (grupa druga)*

Na podstawie analizy wyników poszczególnych podskal rozwoju psychomotorycznego stwierdzono, że w odniesieniu do metody integracji sensorycznej wzrost o największej wartości punktowej nastąpił w zakresie rozwoju poznawczego (0,24 pkt.). Na kolejnym miejscu znalazł się rozwój społeczny (0,22 pkt.), następnie rozwój emocjonalny (0,17 pkt.) oraz rozwój ruchowy (0,15 pkt.). W przypadku metody ruchu rozwijającego najbardziej znaczące okazały się zmiany w rozwoju emocjonalnym: początkowa średnia wartość punktowa wynosiła 2,17, a po terapii – 2,80, co daje wzrost

The children studied did not display difficulties in relaxing; massage with a therapeutic ball contributed to calmness and relaxation.

#### Second test

At the end of the therapeutic programme, positive changes in the children's behaviour were noticeable. The group expressed satisfaction and interest in the activity commencing. Significant changes observed during the final test were related to creative attitude. The children displayed more of their own activity, their ideas were original. They responded to the therapist's suggestions of new activity forms by proposing their own exercises. They participated in the exercises more willingly and were able to focus on them longer. Additionally, high final values were recorded in the area of awareness of one's own body and of space, resulting in higher motor activity of the children.

The largest end values were registered for awareness. The children became more aware of their own bodies and the surrounding space.

There was also a significant improvement in communication – it is noteworthy that the children maintained eye contact with the therapist to a higher degree. They also seemed to understand the commands, but due to difficulties in speaking they developed their own, characteristic ways of communicating. They sent non-verbal messages more often and more clearly than before the therapy or at its beginning. The improvement, however, depended on the individual communication level of the given child.

We should also mention motor skills. The children turned out to perform balance tasks more correctly. Their coordination and aim also improved. Yet, on the whole this did not improve significantly their motor development (due to small or no increase in other sub-scales of motor development).

#### Quantitative analysis

*The general statistical characteristics of psychomotor development after a 4-month therapy period using the Sensory Integration and Sherborne Developmental Movement methods*

The general assessment of the effectiveness of four-month therapy using Sensory Integration and Sherborne Developmental Movement has shown that both therapeutic approaches led to improvements in the children's results. In each of the areas researched: cognitive, emotional, social and motor, the values obtained turned out to be statistically significant, which was indicated with a boldened font (tab. 3 and 4).

*A characteristic of the results obtained by children in the psychomotor development sub-scales: cognitive, emotional, social and motor at the beginning and end of a four-month therapy using the Sensory Integration (group one) and Sherborne Developmental Movement (group two)*

Based on the analysis of the results from each psychomotor development sub-scale, we concluded that the highest point value increased for Sensory Integration occurred for cognitive development (0.24 pts), followed by social development (0.22 pts), emotional development (0.17 pts) and motor development (0.15 pts). For developmental movement, the most significant changes occurred in emotional development – the initial point value was 2.17, after the therapy – 2.80 pts, which equals 0.63 pts increase. The changes in cognitive (0.55 pts), social (0.50 pts) and motor (0.35 pts) development followed.

Tabela 3. Porównanie wyników uzyskanych przez dzieci w kolejnych podskalach rozwoju na początku i po czteromiesięcznym okresie terapii metodą integracji sensorycznej  
*table 3. A comparison of the results achieved by children in respective development sub-scales at the beginning and after a four-month Sensory Integration therapy period*

Rozwój <i>Development</i>	Badanie pierwsze <i>First test</i>		Badanie drugie <i>Second test</i>		<i>p</i>
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
Poznawczy <i>Cognitive</i>	2,23	0,54	2,78	0,51	<b>0,000000</b>
Emocjonalny <i>Emotional</i>	2,17	0,45	2,80	0,34	<b>0,000002</b>
Spółeczny <i>Social</i>	2,44	0,70	2,94	0,42	<b>0,001537</b>
Ruchowy <i>Motor</i>	1,73	0,52	2,08	0,33	<b>0,003032</b>

Tabela 4. Porównanie wyników uzyskanych przez dzieci w kolejnych podskalach rozwoju na początku i po czteromiesięcznym okresie terapii metodą ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne

*Table 4. A comparison of the results achieved by children in respective development sub-scales at the beginning and after a four-month Sherborne Developmental Movement therapy period*

Rozwój <i>Development</i>	Badanie pierwsze <i>First test</i>		Badanie drugie <i>Second test</i>		<i>p</i>
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
Poznawczy <i>Cognitive</i>	2,56	0,56	2,80	0,52	<b>0,003986</b>
Emocjonalny <i>Emotional</i>	2,75	0,49	2,92	0,44	<b>0,034073</b>
Spółeczny <i>Social</i>	2,61	0,51	2,83	0,46	<b>0,012826</b>
Ruchowy <i>Motor</i>	2,23	0,46	2,38	0,40	<b>0,020975</b>

o 0,63 pkt. W dalszej kolejności były to zmiany w rozwoju poznawczym (0,55 pkt.), rozwoju społecznym (0,50 pkt.) oraz rozwoju ruchowym (0,35 pkt.).

*Ocena zmian w zakresie elementów rozwoju poznawczego, emocjonalnego, społecznego oraz ruchowego na początku i po czteromiesięcznej terapii z wykorzystaniem integracji sensorycznej oraz metody ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne*

W celu przedstawienia zmian w poszczególnych aspektach rozwoju poznawczego, emocjonalnego, społecznego oraz ruchowego posłużono się tabelami odpowiednio zawierającymi dane otrzymane po terapii integracją sensoryczną (tab. 5) oraz dane uzyskane na podstawie analizy terapii metodą Weroniki Sherborne (tab. 6). Znajdują się w nich średnie wartości punktowe ( $\bar{X}$ ), liczba obrazująca odchylenie standardowe (SD) oraz wartości prawdopodobieństwa (*p*).

#### *Integracja sensoryczna*

Analizując tabelę 5, można stwierdzić, że w przypadku rozwoju poznawczego największa zmiana nastąpiła w zakresie twórczości (0,34). Drugim w kolejności okazał się element rozwoju, jakim jest rozumienie komunikatów i zainteresowanie komu-

*An assessment of changes in cognitive, emotional, social and motor development elements at the beginning and after the four-month therapy using Sensory Integration and Sherborne Developmental Movement*

To demonstrate the changes in each aspect of cognitive, emotional, social and motor development we used tables with data obtained, respectively, after the Sensory Integration (tab. 5) and Sherborne Developmental Movement (tab. 6) therapy analysis. They include mean point values ( $\bar{X}$ ), standard deviations (SD) and probability values (*p*).

#### *Sensory integration*

Analysing the table 5, we can conclude that for cognitive development, the largest change occurred in creativity (0.34), followed by communication understanding and interest in communication, with mean value increasing from 2.5 pts to 2.83 pts. Both the changes presented turned out to be statistically significant.

Tabela 5. Charakterystyka statystyczna kolejnych elementów rozwoju poznawczego, emocjonalnego, społecznego i ruchowego w grupie dzieci z autyzmem objętych terapią z użyciem integracji sensorycznej

Table 5. A statistical characteristic of each element of cognitive, emotional, social and motor development in the group of autistic children treated with Sensory Integration

Rozwój Development	Element rozwoju Development element	Badanie pierwsze First test		Badanie drugie Second test		p
		$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
Poznawczy Cognitive	1. Koncentracja 1. Focus	2,58	0,51	2,83	0,57	0,081864
	2. Komunikacja 2. Communication	2,50	0,67	2,83	0,57	0,038814
	3. Świadomość 3. Awareness	2,75	0,75	2,75	0,75	–
	4. Uczenie się 4. Learning	2,58	0,66	2,83	0,57	0,081864
	5. Twórczość 5. Creativity	2,41	0,79	2,75	0,75	<b>0,038814</b>
Emocjonalny Emotional	6. Nastrój 6. Mood	2,83	0,72	3,08	0,51	0,081864
	7. Emocje 7. Emotions	2,83	0,83	2,92	0,67	0,338801
	8. Relaksowanie 8. Relaxing	2,83	0,39	3,08	0,67	0,081864
	9. Kontakt fizyczny 9. Physical contact	2,66	0,78	2,66	0,78	–
	10. Trudne ćwiczenia 10. Difficult exercises	2,58	0,67	2,83	0,58	0,081864
Społeczny Social	11. Stosunek do zajęć 11. Attitude towards the sessions	2,75	0,62	3,00	0,60	0,081864
	12. Stosunek do zadań 12. Attitude towards tasks	2,50	0,79	2,75	0,62	0,081864
	13. Stosunek do dziecka 13. Attitude towards child	2,58	0,51	2,75	0,45	0,166087
Ruchowy Motor	14. Aktywność fizyczna 14. Physical activity	2,92	0,67	3,08	0,67	0,166087
	15. Sprawność motoryczna 15. Motor skills	2,67	0,78	3,00	0,43	0,103916
	16. Samodzielność 16. Independence	2,83	0,58	3,08	0,51	0,081864
	17. Kontrola ruchów 17. Movement control	2,75	0,75	2,75	0,75	–

nikacją – jego średnia wartość wzrosła z 2,5 pkt. do 2,83 pkt. Obie prezentowane zmiany okazały się statystycznie istotne.

#### Metoda ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne

Jak wynika z tabeli 6, istotna zmiana nastąpiła w obrębie 15 spośród 17 elementów rozwoju psychomotorycznego dzieci z autyzmem. Statystycznie nieistotna okazała się różnica dotycząca sprawności motorycznej oraz samodzielności w wykonywaniu zadań ruchowych.

Należy stwierdzić, że zarówno na skutek terapii z zastosowaniem metody integracji sensorycznej, jak i terapii z użyciem metody ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne u dzieci z autyzmem nastąpiły statystycznie istotne zmiany we wszystkich aspektach rozwoju psychomotorycznego. Nie zaobserwowano istotnych różnic między prezentowanymi metodami w odniesieniu do podskal rozwoju psychomotorycznego. Zmiany takie wystąpiły wyłącznie w wybranych elementach składowych rozwoju emocjonalnego oraz ruchowego.

#### Sherborne Developmental Movement

As seen in the table 6, a significant change occurred in 15 out of 17 elements of psychomotor development of autistic children. The differences in motor skills and independence in performing motor tasks turned out to be insignificant.

We need to point out that both the Sensory Integration therapy and the Sherborne Developmental Movement Therapy resulted in statistically significant changes in all psychomotor development aspects. No significant differences were observed between those methods regarding psychomotor development sub-scales. Such changes occurred only for some elements of emotional and motor development.

Tabela 6. Charakterystyka statystyczna kolejnych elementów rozwoju poznawczego, emocjonalnego, społecznego i ruchowego w grupie dzieci z autyzmem objętych terapią z użyciem metody ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne

Table 6. A statistical characteristic of each element of cognitive, emotional, social and motor development in the group of autistic children treated with Sherborne Developmental Movement

Rozwój Development	Element rozwoju Development element	Badanie pierwsze First test		Badanie drugie Second test		p
		$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
Poznawczy Cognitive	1. Koncentracja 1. Focus	2,25	0,45	2,75	0,45	<b>0,006872</b>
	2. Komunikacja 2. Communication	2,25	0,62	2,75	0,87	<b>0,006872</b>
	3. Świadomość 3. Awareness	2,33	0,49	3,17	0,58	<b>0,000013</b>
	4. Uczenie się 4. Learning	2,25	0,62	2,75	0,62	<b>0,006872</b>
	5. Twórczość 5. Creativity	2,08	0,90	2,50	0,67	<b>0,017180</b>
Emocjonalny Emotional	6. Nastrój 6. Mood	2,08	0,51	2,92	0,51	<b>0,000013</b>
	7. Emocje 7. Emotions	2,17	0,38	2,67	0,49	<b>0,006872</b>
	8. Relaksowanie 8. Relaxing	1,92	0,66	2,42	0,51	<b>0,026095</b>
	9. Kontakt fizyczny 9. Physical contact	2,42	0,66	3,25	0,45	<b>0,000013</b>
	10. Trudne ćwiczenia 10. Difficult exercises	2,25	0,62	2,75	0,45	<b>0,006872</b>
Społeczny Social	11. Stosunek do zajęć 11. Attitude towards the sessions	2,58	0,67	3,17	0,39	<b>0,002375</b>
	12. Stosunek do zadań 12. Attitude towards tasks	2,67	0,65	3,00	0,60	<b>0,038814</b>
	13. Stosunek do dziecka 13. Attitude towards child	2,08	0,90	2,67	0,49	<b>0,011603</b>
Ruchowy Motor	14. Aktywność fizyczna 14. Physical activity	2,08	0,67	2,75	0,45	<b>0,000660</b>
	15. Sprawność motoryczna 15. Motor skills	2,33	0,49	2,50	0,52	0,166087
	16. Samodzielność 16. Independence	2,33	0,89	2,75	0,62	0,053804
	17. Kontrola ruchów 17. Movement control	1,92	0,79	2,42	0,51	<b>0,006872</b>

## Dyskusja

Wspomaganie rozwoju psychoruchowego dzieci z autyzmem dzięki terapii różnymi metodami jest niezwykle istotne. Każde z podejść terapeutycznych ma w swoich założeniach charakterystyczne cele nierozdzielnie związane z pożądanymi efektami, które można zaobserwować po określonym czasie zajęć. Wśród nich należy wymienić zapobieganie pogarszaniu się lub poprawę stanu psychomotorycznego dziecka oraz ułatwianie kreowania zadowalającego kontaktu z otoczeniem [18].

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

## Discussion

It is very important to support the development of children with autism through various therapy methods. Each therapeutic approach has in its assumptions characteristic goals, strictly connected to the effects desired, which can be observed after a certain period of sessions. They include preventing worsening or improving the psychomotor state of a child and facilitating establishment of satisfactory contact with the environment [18].

Evaluating the effectiveness of therapeutic approach using Sensory Integration, we concluded that in all the subscales studied mean point values significantly increased, indicating an improvement in functioning of the autistic children subject to this therapy/

The largest improvement occurred regarding cognitive and social development. Miller et al. [26] published similar results. They demonstrated on a group of children with sen-

przedstawili Miller i wsp. [26]. Badacze ci udowodnili na grupie dzieci z zaburzeniami integracji sensorycznej, że wyniki terapii z wykorzystaniem metody integracji sensorycznej są wyraźne właśnie w zakresie rozwoju poznawczego oraz społecznego.

Potwierdzenia otrzymanych rezultatów w rozwoju poznawczym można szukać także w analizie teoretycznej Miśkowiec [16]. Autorka ta twierdzi, że odpowiednia integracja czynności zarówno zmysłowych, jak i ruchowych stanowi podstawowy element prawidłowego uczenia się oraz zachowania, czyli składowych funkcji poznawczych. 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 [16].

Najmniejszą zmianę po terapii odnotowano w rozwoju emocjonalnym oraz ruchowym. Przyczyn otrzymanych wyników rozwoju emocjonalnego należy upatrywać w narzędziu badawczym, za pomocą którego w sposób mało precyzyjny można ocenić zakres rozwoju emocjonalnego dzieci. Ponadto warto wspomnieć, że terapia metodą integracji sensorycznej w przypadku tej sfery może przynosić jedynie niewielkie pozytywne efekty. Jeżeli chodzi o niewielką zmianę w rozwoju ruchowym, może być ona spowodowana niskimi wartościami początkowymi zakresu zdolności motorycznych badanych dzieci, związanych z większą manifestacją deficytów rozwoju w zakresie motoryki (zaburzony układ równowagi i proprioceptywny) w porównaniu z pozostałymi deficytami. Kompleksowość podjętej terapii i działania skierowane na całość rozwoju psychomotorycznego przy największych zaburzeniach w zakresie motoryki (najniższe wartości początkowe) wpłynęły w najmniejszym stopniu na rozwój ruchowy, stąd jego najniższe wartości.

Jednocześnie warto zauważyć, że największe różnice wystąpiły w odniesieniu do komunikacji oraz twórczości. Wysokie wartości w sferze twórczości mogą być spowodowane rodzajem programu terapeutycznego oraz podejściami i kompetencjami terapeuty, który starał się aktywizować dziecko, motywować do podjęcia własnych, twórczych działań. Wynik dotyczący komunikacji można wiązać z subiektywnym charakterem wykorzystywanej metody badawczej, jaką była skala obserwacji zachowania dzieci.

Oceniając skuteczność postępowania terapeutycznego metodą ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne, zauważono również, że we wszystkich badanych podskalach wystąpił istotny wzrost średnich wartości punktowych, co świadczy o poprawie w zakresie funkcjonowania dzieci autystycznych poddanych terapii.

Uzyskane wyniki badań własnych w odniesieniu do metody ruchu rozwijającego pokazują, że po 4 miesiącach trwania terapii z udziałem dzieci autystycznych doszło do największej poprawy w zakresie rozwoju emocjonalnego. Przyczyną takiego wyniku może być forma prowadzonych zajęć, której podstawą była zabawa. Jak twierdzą Jaklewicz i Popek [27], w przypadku dzieci z autyzmem, ze względu na ograniczony z nimi kontakt werbalny, istotną rolę odgrywają formy pracy, które nastawione są na interakcję niewerbalną, czyli m.in. związane z terapią zabawową.

Rozwój poznawczy i rozwój społeczny charakteryzowały się podobnymi wartościami średnich punktowych różnic między pierwszym i drugim badaniem. Jednocześnie są to elementy rozwoju psychomotorycznego, które okazały się równie istotne w prowadzonej terapii, jak rozwój emocjonalny. W przypadku rozwoju społecznego przyczyn należy dopatrywać się w sposobie prowadzonych zajęć, nastawionych na pracę w grupie.

sory integration disorders that the results of Sensory Integration therapy are visible specifically in the field of cognitive and social development.

The results obtained for cognitive development are also confirmed in the theoretical analysis by Miśkowiec [16]. The author, quoting Ayers, claims that proper integration of both sensory and motor activities is the basic element of proper learning and behaviour, factors in cognitive functions. If there are irregularities in registering and processing stimuli within three basic sensory systems (balance, touch, proprioception), in future dysfunctions can emerge in postural, balance and sensation reactions as well as muscle tension, leading to improper body shape, movement planning, sequencing [16].

The smallest change after therapy was observed for emotional and motor development. The reasons for the emotional development results obtained may be found in the research tool, enabling estimation of the children's emotional development with low precision. In addition, it is noteworthy that Sensory Integration therapy can lead to only small positive results in this sphere. Regarding the small change in motor development, it may result from low initial values of the motor skills of the children studied due to motor development deficits manifesting themselves (deficits in the balance and proprioceptive systems) to a larger degree than the other deficits. The holistic character of the therapy undertaken and the actions directed at entire psychomotor development, with the largest deficits affecting motor skills (the lowest initial values) affected motor development to the smallest degree, leading to its lowest values.

We should also note that the largest differences occurred for communication and creativity. High values in the creativity sphere can be caused by the kind of the therapeutic programme as well as the attitude and qualifications of the therapist, who tried to make the child more active, motivate it to undertake its own, creative actions. The result regarding communication may be connected with the subjective character of the research method employed – the behaviour observation scale.

Evaluating the effectiveness of the Sherborne Developmental Movement therapy, we also noted that in all the sub-scales studied there was a significant increase in mean point values, indicating an improvement in functioning of the autistic children undergoing the therapy.

Our results on the developmental movement method indicate that after 4 months of therapy of autistic children the largest improvement occurred in the field of emotional development. The reason for this might be the form of the sessions conducted, based on fun. As claimed by Jaklewicz and Popek [27], in autistic children, due to limited verbal contact with them, therapy forms focused on non-verbal interactions have a key role, e.g. play-based therapy.

Cognitive development and social development were characterised by similar mean point value differences between the first and the second test. These are the elements of psychomotor development which turned out to be equally important in the therapy conducted to emotional development. Regarding social development, this may be a result from the way the sessions were conducted, with their focus on group work.

The children's motor development changed the least. Similar results were obtained by Marchewka and Kowalska [19]. They studied a group of autistic children using the behaviour observation scale. Regarding the motor sphere, they did not find statistically significant differences between the first and the second test. The authors explained it with

W najmniejszym stopniu zmienił się rozwój ruchowy dzieci. Podobne wyniki uzyskały Marchewka i Kowalska [19]. Zbadały one grupę dzieci autystycznych, wykorzystując Skalę Obserwacji Zachowania. W odniesieniu do sfery ruchowej nie odnotowały statystycznie istotnej różnicy między pierwszym i drugim badaniem. Autorki uzasadniły to zbyt krótkim czasem trwania eksperymentu (6 miesięcy) i mało intensywnym przebiegiem. Porównując badania własne z badaniami Marchewki i Kowalskiej, można przypuszczać, że niski wynik w skali rozwoju ruchowego również mógł być spowodowany jedynie czteromiesięcznym okresem terapii oraz tym, że zajęcia odbywały się raz w tygodniu.

Najwyższe wartości końcowe zaobserwowano w zakresie świadomości. Okazało się, że dzieci stały się bardziej świadome własnego ciała oraz przestrzeni, która je otaczała. Istotne były również wysokie wartości pozostałych elementów podskali rozwoju poznawczego. Taki wynik może mieć związek ze stałością tematycznego harmonogramu ćwiczeń i jednorodnością zestawów ćwiczeniowych. Jest prawdopodobne, że dzieci stopniowo uczyły się wykonywać określone zadania ruchowe. Jednocześnie bardziej motywowane zarówno przez terapeutę, jak i współćwiczących, odznaczały się wyższym poziomem koncentracji na ćwiczeniu.

Podczas terapii metodą integracji sensorycznej odnotowano wyższe wartości w przypadku zdolności relaksowania się. Może to wskazywać na jej większą skuteczność w zakresie oddziaływań związanych z rozluźnieniem organizmu, obniżeniem napięcia mięśniowego i uspokojeniem układu nerwowego. Okazała się ona także bardziej skuteczna w zakresie rozwoju ruchowego, a dokładniej – zdolności motorycznej. W wyniku terapii metodą ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne wysokie wartości dotyczyły odpowiedzi na kontakt fizyczny. Świadczy to o efektywności tego podejścia terapeutycznego w odniesieniu do poprawy samokontroli zachowania, nawiązywania kontaktu i kontrolowania własnych reakcji [24].

Dokonując podsumowania przeprowadzonych badań, należy stwierdzić, że zarówno metoda integracji sensorycznej, jak i metoda ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne wpływają korzystnie na całościowy rozwój dzieci z autyzmem. Poprawę uzyskano we wszystkich podskalach rozwoju psychomotorycznego, co świadczy o skuteczności prezentowanych podejść. Metody te z powodzeniem mogą być stosowane w terapii dzieci autystycznych, ponieważ determinują zmiany w zachowaniu, które prowadzą do poprawy funkcjonowania we wszystkich sferach rozwoju dziecka.

## Wnioski

1. Metoda integracji sensorycznej oddziałuje korzystnie na takie aspekty rozwoju, jak twórczość oraz komunikacja. Metoda ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne wpływa pozytywnie na nastrój, świadomość, stosunek do zajęć i aktywność fizyczną.
2. Metoda integracji sensorycznej najefektywniej wpłynęła na rozwój poznawczy oraz społeczny. Najmniejsze zmiany zaobserwowano w sferze emocjonalnej i ruchowej. Metoda ruchu rozwijającego Weroniki Sherborne okazała się najbardziej skuteczna w sferze emocjonalnej, poznawczej i społecznej.
3. Można przypuszczać, że wydłużenie okresu programu terapeutycznego doprowadziłoby do uzyskania lepszych wyników w zakresie usprawniania funkcjonowania psychomotorycznego badanych dzieci.

too short duration of the experiment (6 months) and its low intensity. Comparing our research with that of Marchewka and Kowalska, we can suppose that the low result in motor development scale might have also been caused by only 4 month therapy duration and the fact that the sessions took place once a week.

The highest end values were observed for awareness. The children became more aware of their own bodies and surrounding space. High values of other elements of the cognitive development sub-scale were also significant. Such a result may be connected to unchanging exercise theme schedule and homogeneous exercise sets. It is probable that the children gradually learnt how to perform specific motor tasks. Those more motivated by the therapist and the colleagues were characterised by a higher level of concentration on the exercise.

During the Sensory Integration method therapy, higher values were noted for relaxing. It may indicate its higher effectiveness in impacting organism relaxation, lowering muscle tension and calming the nervous system. It also turned out to be more effective regarding motor development, or more precisely – motor skills. In Sherborne Developmental Movement, high values were obtained for response to physical contact. It proves effectiveness of this therapeutic approach in the regard of improving self-control of behaviour, establishing contact and controlling one's own reactions [24].

To sum up the research conducted, we should say that both Sensory Integration and Sherborne Developmental Movement positively impact holistic development of autistic children. An improvement was achieved in all the sub-scales of psychomotor development, indicating effectiveness of those approaches. These methods can be successfully employed in the therapy of autistic children, as they determine behavioural changes leading to an improvement in functioning in all the spheres of child's development.

## Results

1. Sensory Integration positively impacts such development aspects as creativity and communication. Sherborne Developmental Movement positively impacts mood, awareness, attitude towards therapy and physical activity.
2. Sensory Integration influenced cognitive and social development most effectively. The smallest changes were observed in the emotional and motor sphere. Sherborne Developmental Movement method proved most effective in the emotional, cognitive and social spheres.
3. We can suppose that making the duration of the therapeutic programme longer would lead to better results in psychomotor functioning improvement in the children studied.

## Piśmiennictwo

### References

- [1] Pisula E., Małe dziecko z autyzmem. GWP, Gdańsk 2005.
- [2] Bregman J.D., Definitions and Characteristics of the Spectrum. In: Zager D. (ed.), Autism Spectrum Disorders. Identification, Education, and Treatment. Mahwah, New Jersey 2005, 12-13, 35-38.
- [3] Frith U., Autyzm. Wyjaśnienie tajemnicy. GWP, Gdańsk 2008.
- [4] Bobkowicz-Lewartowska L., Autyzm dziecięcy. Impuls, Kraków 2005.
- [5] Ratajczak H.V., Theoretical aspects of autism: causes – a review. J. Immunotoxicol., 2011, 8 (1), 68-79.
- [6] Fitzgerald M. (ed.), Recent Advances in Autism Spectrum Disorders – Volume II. InTech, Rijeka 2013.
- [7] Czapiga A., Model rozwoju w autyzmie i zaburzenia współwystępujące z autyzmem, In: Winczura B. (ed.), Autyzm. Na granicy zrozumienia. Impuls, Kraków 2009.
- [8] Chawarska K., Klin A., Volkmar F.R. (ed.), Autism Spectrum Disorders in Infants and Toddlers. Diagnosis, Assessment, and Treatment. Guilford Press, New York 2008.
- [9] Smith Myles B. (ed.), Autism Spectrum Disorders. A Handbook for Parents and Professionals. Greenwood Publishing Group, Westport CT 2007.
- [10] Pisula E., Danielewicz D., Terapia i edukacja osób z autyzmem – historia i dzień dzisiejszy, In: Danielewicz D., Pisula E. (ed.), Terapia i edukacja osób z autyzmem. Wybrane zagadnienia. APS im. Marii Grzegorzewskiej, Warszawa 2003.
- [11] Williams T. (ed.), Autism Spectrum Disorders – from Genes to Environment. InTech, Rijeka 2011.
- [12] Durand V.M., Past, Present, and Emerging Directions in Education, In: Zager D. (ed.), Autism Spectrum Disorders. Identification, Education, and Treatment. Routledge, Mahwah NJ 2005, 92-102.
- [13] Błęszyński J., Uwarunkowania efektywnego oddziaływania terapeutycznego w pracy z osobami autystycznymi, In: Błęszyński J. (ed.), Wspomaganie rozwoju osób z autyzmem. Teoria. Metodyka. Przykłady. Impuls, Kraków 2004.
- [14] Roberts J.E., King-Thomas L., Boccia M.L., Behavioral indexes of the efficacy of sensory integration therapy. Am. J. Occup. Ther., 2007, 61 (5), 555-562.
- [15] Kawa R., Integracja podejść oraz technik terapeutycznych w pracy z dziećmi z autyzmem. Psychologia Rozwojowa, 2011, 16 (3), 51-60.
- [16] Miśkowiec M., Wspomaganie rozwoju ruchowego jako droga do pełniejszego rozwoju poznawczego. Gdyński Kwartalnik Oświatowy, 2004, 4, 34-45.
- [17] Levine K., Chedd N., Replays. Using Play to Enhance Emotional and Behavioral Development for Children with Autism Spectrum Disorders. Jessica Kingsley Publishers, Londyn 2007.
- [18] Urban A., Szewczyk L., Wspomaganie rozwoju psychoruchowego dzieci. Wybrane metody terapeutyczne. Niepełnosprawność i Rehabilitacja, 2006, 6 (3), 34-35.
- [19] Marchewka A., Kowalska M., Metoda Weroniki Sherborne a rozwój poznawczy, emocjonalny, ruchowy i społeczny dzieci autystycznych niepełnosprawnych intelektualnie. Rehabil. Med., 2004, 8 (3), 15-18.
- [20] Sekułowicz M., Wybrane metody usprawniania dzieci z autyzmem, In: Danielewicz D., Pisula E. (ed.), Terapia i edukacja osób z autyzmem. Wybrane zagadnienia. APS im. Marii Grzegorzewskiej, Warszawa 2003.
- [21] Konieczna A., Demczuk-Włodarczyk E., Kudryńska B., Zastosowanie Metody Ruchu Rozwijającego Weroniki Sherborne w terapii dziecka z cechami autyzmu. Postępy Rehabil., 2010, 14 (4), 29-35.
- [22] Al-Ghani K.I., Kenward L., From Home to School with Autism. How to Make Inclusion a Success. Jessica Kingsley Publishers, Londyn 2011.
- [23] Brzeziński J., Metodologia badań psychologicznych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.
- [24] Bogdanowicz M., Skale Obserwacji Zachowania Dzieci i Rodziców uczestniczących w zajęciach Ruchu Rozwijającego Weroniki Sherborne. Harmonia, Gdańsk 2003.
- [25] Bogdanowicz M., Kisiel B., Przasnyska M., Metoda Weroniki Sherborne w terapii i wspomaganiu rozwoju dziecka. WSiP, Warszawa 1997.
- [26] Miller L.J., Coll J.R., Schoen S.A., A randomized controlled pilot study of the effectiveness of occupational therapy for children with sensory modulation disorder. Am. J. Occup. Ther., 2007, 61 (2), 228-238.
- [27] Jaklewicz H., Popek L., Psychoterapia małych dzieci. Psychoterapia, 2007, 4 (143), 45-53.

#### Adres do korespondencji: Address for correspondence:

Dominika Zawadzka  
Katedra Fizjoterapii, Wydział Fizjoterapii  
Akademia Wychowania Fizycznego  
al. I.J. Paderewskiego 35  
51-612 Wrocław  
dominika.zawadzka@awf.wroc.pl

Wpłynęło/Submitted: VI 2013  
Zatwierdzono/Accepted: III 2014