

Klocki do rehabilitacji dzieci w wieku przedszkolnym z zaburzeniami motoryki dużej

mgr Ewa Bujak

Rozprawa doktorska napisana pod kierunkiem
prof. dr hab. Czesławy Frejlich

Wydział Form Przemysłowych
Akademia Sztuk Pięknych
im. Jana Matejki w Krakowie

Kraków 2016

Klocki do rehabilitacji dzieci w wieku przedszkolnym z zaburzeniami motoryki dużej

mgr Ewa Bujak

Rozprawa doktorska napisana pod kierunkiem
prof. dr hab. Czesławy Frejlich

Wydział Form Przemysłowych
Akademia Sztuk Pięknych
im. Jana Matejki w Krakowie

Kraków 2016

Podziękowania

Na powstanie mojej pracy doktorskiej wpływ miało wiele osób, którym w tym miejscu chciałabym podziękować.

Mojej promotor prof. Czesławie Frejlich za opiekę merytoryczną, krytyczną ocenę pracy, cenne uwagi i sugestie.

France Jagielak za wielokrotnie okazywaną pomoc, współpracę, cenne wskazówki i przyjaźń.

Kubie Gołębiewskiemu za cenne uwagi i sugestie, krytyczne uwagi oraz wsparcie merytoryczne.

Mojemu mężowi Grzegorzowi i synowi Danielowi, na których zawsze mogłam liczyć, za wszechstronną pomoc przy tworzeniu zestawu rehabilitacyjnego i pisaniu niniejszej pracy, m.in. za robienie zdjęć i rysunków, pomoc przy opracowaniu ćwiczeń.

Aleksandrze Dymińskiej, dyrektor Przedszkola Samorządowego nr 40 w Kielcach, za udostępnienie placówki oraz wychowawczyniom Beacie Mazurczak i Małgorzacie Pióro za współpracę i pomoc podczas testowania zestawu w grupie przedszkolnej.

Oldze Darewicz-Uberman i Szymonowi Uberman za nadanie ostatecznego kształtu mojej pracy doktorskiej.

Zosi za inspirację.

Spis treści

Wstęp	7
1. Ruch nieodzownym elementem życia	11
1.1. Motoryczność człowieka	14
1.2. Części składowe ruchu	15
1.3. Struktura motoryczności	16
1.3.1. Strona efektywna ruchu	18
1.4. Wpływ aktywności fizycznej na organizm	18
1.5. Cele, środki oraz funkcje aktywności ruchowej	19
1.6. Funkcje aktywności ruchowych	19
1.7. Ćwiczenia fizyczne i metody rehabilitacyjne	19
2. Aspekty teoretyczne, historia zdiagnozowania i rehabilitacji zaburzeń przetwarzania sensorycznego (SPD)	21
2.1. Początki teorii integracji sensorycznej	23
2.2. Integracja sensoryczna w Polsce	24
2.3. Klasyfikacja zaburzeń przetwarzania sensorycznego	26
2.3.1. Klasyfikacja SPD	26
2.4. Rozwój integracji sensoryczno-motorycznej dziecka od urodzenia do 6 roku życia	29
2.4.1. Integracja sensoryczno-motoryczna dziecka od urodzenia do 3 roku życia	29
2.4.2. Integracja sensoryczno-motoryczna przedszkolaka	32
2.5. Podstawowe układy i zmysły odbierające i analizujące informacje związane z ciałem	32

2.6. Charakterystyka zaburzeń przetwarzania sensorycznego SPD	34
2.6.1. Główne założenia teorii integracji sensorycznej	34
2.6.2. Przetwarzanie sensoryczne	35
2.6.3. Zaburzenia przetwarzania sensorycznego – SPD	36
2.6.4. Przyczyny i grupy ryzyka	37
2.6.5 Statystyki występowania zaburzeń	37
2.7. Wczesna interwencja	38
2.7.1. Podstawowe symptomy zaburzeń procesów sensorycznych u dziecka	39
2.7.2. Różnica pomiędzy bodźcem a czynnikiem	41
2.7.3. Podwrażliwość i nadwrażliwość sensoryczna	41
2.7.4. Sposoby wykrywania zaburzeń	42
2.8. Wpływ SPD na proces uczenia się	43
2.8.1. Udział motoryki dużej i małej w procesie uczenia się	43
2.9. Rehabilitacja metodą SI	44
2.9.1. Rehabilitacja w formie zabawy ruchowej	44
2.9.2. Korelacja zmysłów kinestetycznego, dotyku i równowagi	45
2.9.3. Sprzęt i przyrządy stosowane przez terapeutę metody integracji sensorycznej	45
2.9.4. Zestawy, przyrządy i sprzęt do terapii SI	47
2.10. Podsumowanie	51
3. Opis przypadku dziecka z SPD	53
3.1. Historia Zosi od urodzenia do piątego roku życia	55
3.2. Wyniki kwestionariuszy rozwoju sensomotorycznego Zosi	58
4. Opis procesu projektowego zabawki rehabilitacyjnej dla dzieci w wieku przedszkolnym	63
4.1. Opis użytkowników	65
4.2. Cel projektu	66
4.3. Idea projektu	66
4.4. Założenia projektowe	66
4.5. Koncepcja	67
4.6. Próby modelowe, technologia	67

5. Opis rozwiązania. Zestawy klocków rehabilitacyjnych dla dzieci w wieku 3-6 lat	71
5.1. Wybór technologii	76
5.2. Testowanie prototypu. Wnioski	76
5.3. Opis wybranych zestawów ćwiczeń	80
5.4. Zgłoszenie patentowe	91
6. Podsumowanie	93
Bibliografia	97
Spis ilustracji	101
Aneks	105
Abstrakty	115

W

Wstep

Umysł – niepojęty, niezgłębiony generator rzeczywistości, kultury, historii i wszelkich ludzkich możliwości w dalszym ciągu nie przestaje nas intrygować i zadziwiać w naszych poszukiwaniach zrozumienia samego siebie... Uczenie się, myślenie, twórczość i inteligencja to procesy nie tylko mózgu, ale całego ciała. Wrażenia, ruchy, emocje i integrujące funkcje mózgu tkwią w naszym ciele. Ludzkie wartości kojarzone z umysłem nie mogą nigdy zaistnieć w oderwaniu od ciała.

dr Carla Hannaford¹

Posiadamy intelekt, który na bazie zebranych doświadczeń pozwala nam korzystać ze wszystkich możliwości, jakie daje ciało i umysł, abyśmy w pełni mogli poznawać otaczający nas świat. Umysł – ciało, ciało – umysł – układ stały i nierozzerwalny, który pozwala nam być inteligentnymi i sprawnymi fizycznie jednostkami. Dzięki pracy mózgu myślimy, marzymy, tworzymy, uczymy się. Natomiast głowa, tułów kończyny poprzez zadania zainicjowane przez umysł. *„Przy analizie wzajemnego oddziaływania mózgu i ciała wyłania się jeden nieodparty motyw: do uczenia się konieczny jest ruch. Ruch pobudza i aktywuje wiele naszych możliwości umysłowych. Integruje i zakotwicza w naszych sieciach neuronalnych nową informację i doświadczenia”².*

W pełnej integracji ciała i umysłu pomagają nam nasze zmysły, które przekazują i porządkują odbierane wrażenia. To dzięki integracji sensorycznej ro-

zumujemy to, co widzimy i smakujemy, jak czujemy i dotykamy, decydujemy, czy wolimy ruch, czy bezruch. Nasze ciało za pomocą zmysłów przekazuje informacje do mózgu, dzięki czemu następuje natychmiastowa reakcja. Jeżeli reakcja jest spóźniona lub zbyt intensywna, wówczas mówimy o zaburzeniach integracji sensorycznej (SI – Sensory Integration), obecnie nazywanych zaburzeniami przetwarzania sensorycznego (SPD – Sensory Processing Disorders). Zaburzenia te mają podłoże neurologiczne, występują samodzielnie lub jako współtowarzyszące innym zaburzeniom.

„wrażenia cielesne są podstawą wszelkiego świadomego myślenia³, a... zdolność do odbierania wrażeń zmysłowych jest centralną częścią składową świadomości. Bez dostępu do doświadczeń zmysłowych pozostałe funkcje umysłowe nie miałyby żadnego znaczenia”⁴.

1 C. Hannaford, Zmysłne ruchy, które doskonalą umysł, Oficyna Wydawnicza Medyk, Warszawa 1998, s. 11.

2 Tamże, s. 96.

3 P. Gärdenfors, Jak Homo stał się sapiens, o ewolucji myślenia, Wydawnictwo Czarna Owca, Warszawa 2010, s. 25.

4 Tamże, s. 24.



Wrażenia zmysłowe oraz zdolność do ich odbierania i interpretowania czyni nas ludźmi. Zdolnymi do myślenia, świadomie zdobywającymi wiedzę na temat otaczającego nas świata, innych osób oraz siebie.

Problemem tym zajęłam się z pobudek osobistych. Obserwując rosnącą i rozwijającą się córkę, zauważyłam, że nie wszystkie procesy związane z jej rozwojem fizycznym i psychicznym przebiegają prawidłowo. W wieku dwóch lat Zosia miała bardzo ubogi zasób słownictwa, mało rozbudowany jadłospis, conocne incydenty przypominające ataki padaczki. Była mało zainteresowana światem zewnętrznym, a cała jej uwaga i energia skierowane były na zderzanie się z obiektami, mocny ucisk oraz ruch i wrażenia z niego płynące. Zaczęłam szukać pomocy u lekarzy pediatrów, ale moje uwagi i obserwacje były bagatelizowane. Miałam coraz większe obawy związane z rozwojem córki, natomiast pediatrzy mówili, żeby przeczekać ten okres, ponieważ każde dziecko rozwija się inaczej. Pierwsze wskazówki i pomoc uzyskałam od fizjoterapeutki, która zajmowała się rehabilitacją dzieci. Potwierdziła moje obawy, ale też dała nadzieję na częściowe wyrównanie deficytów rozwojowych dziecka. W ten nieoczekiwany sposób zetknęłam się z tematem integracji sensorycznej i zaburzeniami przetwarzania sensorycznego (SPD). Po czteroletnich poszukiwaniach przyczyn problemów rozwojowych córki udało się ustalić, że ma niewielkie spektrum autyzmu oraz afazję, czyli zaburzenie mowy (problemy z mówieniem, rozumieniem, czytaniem,

pisaniem, liczeniem). Przy tych dysfunkcjach jej zaburzenia sensoryczne występują jako współtowarzyszące. Ponieważ SPD było najbardziej widocznym i najszybciej zdiagnozowanym zaburzeniem, poświęcam mu w pracy bardzo dużo uwagi.

Temat integracji sensorycznej stał się zatem punktem wyjścia w moich poszukiwaniach projektowych, które doprowadziły mnie do zagadnień związanych z motoryką dzieci, wczesną interwencją związaną z ich rozwojem neurologicznym i rehabilitacją.

Celem pracy było opracowanie narzędzia wspomagającego rozwój motoryczny dzieci z zaburzeniami neurologicznymi. Efektem poszukiwań stał się zestaw klocków rehabilitacyjnych, które można wykorzystać we wczesnej interwencji związanej z zaburzeniami sensomotorycznymi dzieci. Poprzez przygotowanie różnorodnych kombinacji i układów klocków dziecko doskonali i stymuluje większość elementów układu ruchowego w połączeniu z układem przedsionkowym, dotykowym i kinestetycznym. Następuje u niego integracja umiejętności ruchowych w sekwencję ruchów, trenuje adaptację umiejętności ruchowych do zmieniających warunków otoczenia. Przedszkolak doskonali koordynację wzrokowo-ruchową oraz kompetencje językowe.

Zestaw ten będzie mógł być wykorzystany w gabinetach rehabilitacyjnych, przedszkolach i domach rodzinnych jako system klocków wspomagający rozwój fizyczny dziecka.



**Ruch
nieodzownym
elementem życia**

*Ruch jest drzwiami
do uczenia się¹.*
Paul E. Dennison

W artykule *Neurony w szkolnej ławce* Marzena Żylińska przedstawiła odkrycia naukowe ostatnich lat z neurobiologii. Badania prowadzone w jej zakresie, podobnie jak w przypadku pedagogiki, dały wyniki, które stały się zalążkiem nowej dziedziny wiedzy zwanej neuropedagogiką. W jej ramach naukowcy koncentrują się na budowie i funkcjonowaniu mózgu. Badają, w jaki sposób półkule mózgowe współpracują ze sobą oraz jak to wzajemne uzupełnianie może wpływać na pamięć w tym efektywność uczenia się. Współczesny stan wiedzy, oparty na wynikach przeprowadzonych badań i literaturze przedmiotu, mocno podkreśla związek aktywności intelektualnej z fizyczną.

Żylińska stwierdziła, że:

Aktywność fizyczna ma ogromny wpływ na strukturę mózgu. Zabawy wymagające ruchu wyrabiają wiele połączeń neuronalnych. Dlatego dzieci powinny grać w piłkę, bujać się na huśtawkach i robić gwiazdy – to wszystko wyrabia ważny dla prawidłowego rozwoju układ przedsionkowy. Dziś nie dostrzegamy wielu zależności i nie rozumiemy, że najlepszą terapią w wielu dysfunkcjach mogą być typowe dziecięce zabawy. One wyrabiają wyobraźnię przestrzenną, która jest niezbęd-

na do późniejszego rozumienia pojęć matematycznych⁶.

Rozwój układu nerwowego ludzi jest możliwy dzięki stymulacji i powtarzalności doświadczeń ruchowych. Wykonywane czynności inicjują proces pobierania informacji, który trwa od momentu urodzenia przez całe życie. Dziecko ćwiczy schematy odbierania i interpretowania bodźców zmysłowych przychodzących z zewnątrz, np. dotyk ciepłej ręki jest różny od twardej grzechotki. Jeśli ruchy malca podczas wykonywanych czynności są niestabilne i niepewne, jego mózg odbiera niewłaściwe komunikaty, które następnie zostają błędnie zinterpretowane i utrwalone. Informacje zawarte w doznanych wrażeniach są uwarunkowane jakością ruchów – stabilnych lub niepewnych. Taka sytuacja, wynikająca z błędnej interpretacji, powoduje dezintegrację i chaos wrażeniowy w odbiorze rzeczywistości. Mały człowiek na etapie poznawczym nie jest w stanie sobie poradzić z zaburzonym obrazem swoich doznań w stosunku do świata zewnętrznego. Nieprawidłowości rozwojowe tego typu, mające podłoże neurologiczne, towarzyszą dziecku, a później dorosłemu przez całe życie. Determinują one funkcjonowanie: zmysłu równowagi, świadomości ruchów ciała i ich planowania,

5 C. Hannaford, Zmysłne ruchy, które doskonalą umysł, s. 69.

6 O. Woźniak, M. Żylińska, Neurony w szkolnej ławce, „Gazeta Wyborcza” 06.05 2014.

oraz orientację w przestrzeni; zmysłu kinestetycznego, odpowiadającego za czucie głębokie, i zmysłu dotykowego – za czucie powierzchniowe. Dysfunkcje związane z niewłaściwym odbiorem wrażeń zmysłowych i doświadczeń ruchowych zostały nazwane zaburzeniami przetwarzania sensorycznego (SPD).

W następnym podrozdziale dla pełniejszego zrozumienia, czym jest motoryka, jaki ma wpływ na organizm dziecka i jego zmysły, zostały zaprezentowane podstawowe informacje i definicje związane z tą tematyką.

1.1. Motoryczność człowieka

Joachim Raczek zdefiniował motoryczność człowieka jako spektrum jego potrzeb i zachowań ruchowych⁷. Należy przyjąć, że ruch jest podstawową cechą życia, która stymuluje proces wzrostu organizmu ludzkiego. W toku rozwoju aktywności zachodzi mechanizm zwiększania skuteczności ruchów i podnoszenie efektywności uczenia się ich. Wykonywane czynności motoryczne oddziałują także na procesy myślowe, takie jak pamięć.

Dziedzina wiedzy, badająca stan i rozwój motoryki, w Polsce przyjęła nazwę antropomotoryka, głównie na kierunkach wf i sportu, natomiast na kierunku fizjoterapii nazywana jest kinezylogią. Szopa pisał, że jest to: dziedzina wiedzy, która bada stan i rozwój motoryki człowieka, prawidłowości jej powstania i rozwoju w zależności od rozwoju nauki, kultury a przede wszystkim kultury fizycznej⁸.

7 <http://www.kmc.awf.katowice.pl/wp-content/uploads/2015/04/Antropomotoryka.pdf>, data dostępu 06.03.2016.

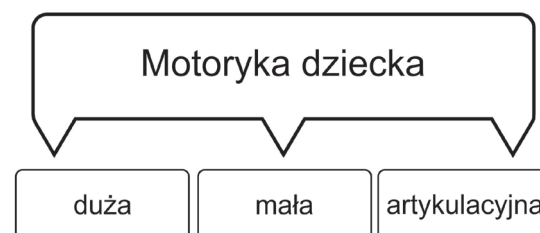
8 J. Szopa, E. Mleczko, S. Żak, Podstawy antropomotoryki, 1996, s. 12.



II. 1.1. Motoryczność dorosłego człowieka

Źródło: Opracowanie własne.

Motoryczność człowieka dzieli się na: wyrazową, służącą przekazywaniu informacji, sportową – która przynosi efekty w trenowaniu ciała, oraz produkcyjną – dzięki której możemy pracować i wytwarzać przedmioty (il. 1.1).



II. 1.2. Motoryczność dziecka

Źródło: Opracowanie własne.

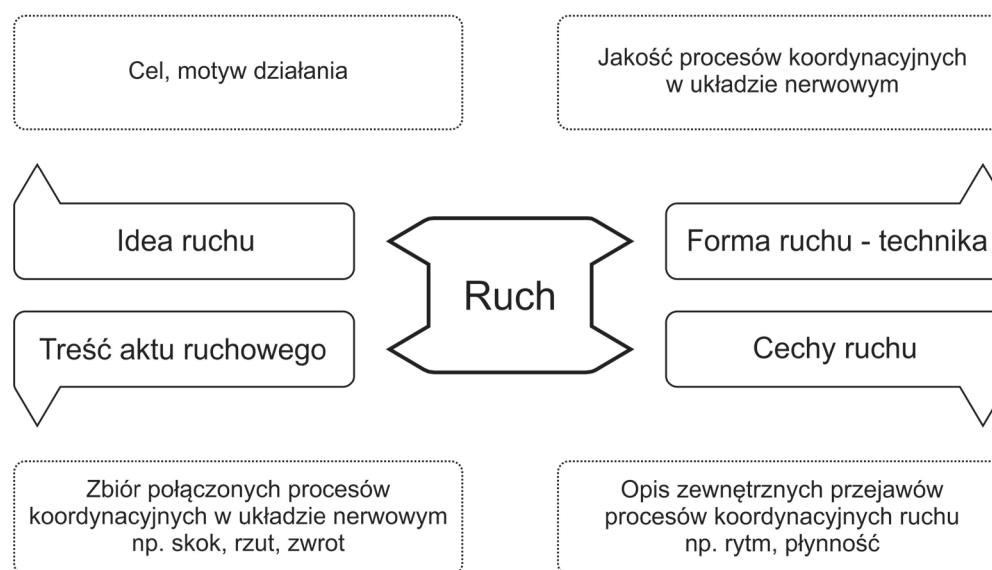
Mając na uwadze rozwój motoryczny dziecka, uwzględniamy motorykę: dużą, małą i artykulacyjną. Pierwsza z nich obejmuje ruchy, w które jest zaangażowane całe ciało, tzn. ruchy obszerne ciała lub jego części, np. rąk i nóg. W definicję motoryki dużej wpisuje się także aktywność ruchowa, taka jak: skaka-

nie, bieganie, chodzenie, pływanie, jazda na rolkach czy rowerze. Druga z wyżej przywołanych dotyczy ruchów o mniejszym zakresie, angażujących ręce i palce rąk przy współudziale wzroku. Wykonywane czynności manualne, takie jak: malowanie, pisanie czy rysowanie, wymagają bardzo dużej koncentracji uwagi. W przypadku motoryki artykulacyjnej ruch jest wykonywany w obrębie jamy ustnej. Praca ust, języka i żuchwy przygotowuje dziecko do komunikacji werbalnej.

1.2. Części składowe ruchu

Nieświadoma i bezwarunkowa aktywność fizyczna towarzyszy dziecku od pierwszych chwil życia. Poprzez ruch usprawnia swoje funkcje życiowe, takie jak: oddychanie, wzrost, odżywianie, rozwój fizyczny, reagowanie na bodźce. Z czasem podejmowanie aktywności ruchowej zaczyna mieć także swoje uzasadnienie.

Zygmunt Gilewicz, definiując ruch fizyczny, brał pod uwagę jego ideę, treść, formę oraz cechy ruchu. Przez ideę ruchu rozumiał jego cel i motyw działania, często związany z wychowaniem⁹.



II. 1.3. Składowe części ruchu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie D. Mucha (autor rozdziału), *Motoryczność człowieka*, s. 62.

⁹ D. Mucha, *Motoryczność człowieka*, w: *Zarys kinezylogii*, redakcja naukowa T. Kasperczyk, D. Mucha, Wydawnictwo JET, Kraków 2016, s. 62.

Autorzy J. Szopa, E. Mleczko, S. Żak w publikacji **Podstawy antropomotoryki** wskazali na różnice mające wpływ na kształtowanie się motywacji do podejmowania aktywności ruchowej. Uznając, że problematyka motywów jej podejmowania jest różnorodna i istnieją znaczne różnice w postrzeganiu czynników motywacyjnych wyróżnili kilka typów motywacji.

Do motywów podejmowania aktywności ruchowej zaliczyli: 1) bezpośrednią potrzebę życiową, pozwalającą na zaspokojenie głodu, pragnienia, wykonywanie czynności samoobsługowych lub porządkowych, czy 2) osiągnięcie stawianego sobie celu (przejście z miejsca na miejsce, przemieszczanie przedmiotu itp.). Z własnych przekonań czy zainteresowań wynika 3) czynienie zadość potrzebom natury hedonistycznej (zabawa, przechadzka, rozrywka), 4) poczucie konieczności lub obowiązku, nie mówiąc o 5) potrzebach twórczych (muzyka, malarstwo) czy 6) potrzebie współzawodnictwa (sport)¹⁰.

Przywołani autorzy uważają, że najważniejszym elementem danej czynności jest treść aktu ruchowego, która wskazuje na jej użytkowość. Mówimy wtedy o popychaniu, ściskaniu, przenoszeniu, chodzie, skoku, rzucie, odbiciu, skręcie, zwrocie itd. Forma ruchu to zewnętrzny przejaw ruchu, tzw. technika, który określa stosunki czasowo-przestrzenne, będące wyrazem jakości procesów koordynacyjnych w układzie nerwowym. Natomiast cechy ruchu to tzw. cechy motoryczne, będące przejawem zewnętrznej działalności całego aparatu nerwowo-mięśniowego

podczas podejmowania czynności motorycznych. Właściwości ruchu ujawniają się w postaci siły, szybkości, wytrzymałości oraz zwinności¹¹.

1.3. Struktura motoryczności

O ile w przypadku motoryczności człowieka istnieje wiele pojęć, o tyle obowiązująca w antropomotoryce koncepcja struktury motoryczności, tzw. struktury ruchu, spotyka się ze zgodnością poglądów badaczy. Mówiąc o ruchu wykonanym przez człowieka, wyodrębniono dwie strony: potencjalną i efektywną. Wspomniani już autorzy publikacji *Podstawy antropomotoryki* wymieniają składowe ruchu. Strona potencjalna to: predyspozycje, zdolności motoryczne i umiejętności ruchowe, czyli „móc,



II. 1.4. Struktura motoryczności według Szopy i wsp.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Praca zbiorowa pod redakcją naukową T. Kasperczyk, D. Muchy, Zarys kinezylogii*, Wydawnictwo JET, Kraków 2016, s. 62.

¹⁰ J. Szopa, E. Mleczko, S. Żak, *Podstawy antropomotoryki*, s. 19.

¹¹ Tamże, s. 19-20..

chcieć, umieć”. Natomiast stroną efektywną warunkują efekty i zalecane testy, które określają przebieg ruchu i jego skutek¹².

Szczegółowy podział strony potencjalnej ruchu uwzględnia: predyspozycje, zdolności motoryczne i umiejętności ruchowe.

Predyspozycje organizmu to względnie elementarne cechy strukturalne i funkcjonalne organizmu, w znaczącym stopniu uwarunkowane genetycznie i możliwe do pomiaru za pomocą metod specyficznych dla nauk podstawowych¹³. Te zewnętrzne uwarunkowania są podstawą struktury ruchu, który wykonuje dziecko. Chcąc określić predyspozycje małego człowieka, bierzemy pod uwagę aspekt biologiczny i ruchowy organizmu. Przy aspekcie biologicznym uwzględniamy:

1. Warunki morfologiczno-strukturalne:

- wysokość ciała,
- masa ciała,
- proporcje ciała,
- masa mięśni,
- proporcje włókien mięśniowych: włókna szybko-kurczliwe oraz włókna wolnokurczliwe,
- gibkość (ruchomość stawów).

2. Warunki energetyczne:

- beztlenowe; dotyczą intensywnego i krótkotrwałego wysiłku fizycznego z energii zmagazynowanej w mięśniach bez pobierania tlenu z zewnątrz,
- tlenowe; określają zdolność organizmu do pobie-

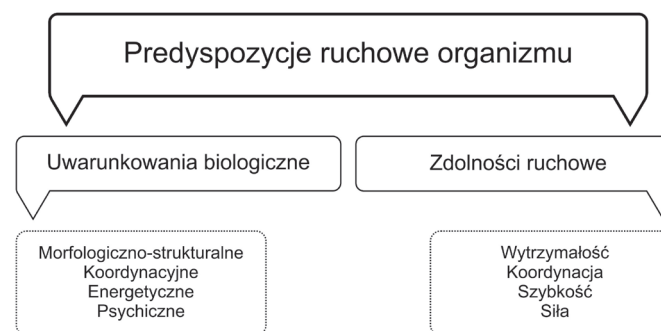
rania tlenu przy długotrwałym wysiłku, dotyczą wytrzymałości.

3. Warunki koordynacyjne:

- równowaga,
- orientacja przestrzenna,
- różnicowanie ruchów (czucie kinestetyczne),
- koordynacja receptorowo-ruchowa (wzrokowo-słuchowo-dotykowa),
- czas reakcji,
- szybkość (częstotliwość) ruchów,
- sprawność procesów pobudzania i hamowania,
- rytmiczność ruchów,
- uzdolnienia ruchowe: szybkość uczenia się, dokładność uczenia się, trwałość uczenia się.

4. Warunki psychiczne:

- motywacja,
- siła woli,
- temperament¹⁴.



II. 1.5. Predyspozycje ruchowe organizmu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Praca zbiorowa pod redakcją naukową T. Kasperczyk, D. Muchy, Zarys kinezylogii, Wydawnictwo JET, Kraków 2016, s. 62.

12 D. Mucha, Motoryczność człowieka, w: Zarys kinezylogii, redakcja naukowa T. Kasperczyk, D. Mucha, s. 62.

13 Tamże, s. 63.

14 Tamże, s. 64-65.

Zdolności motoryczne odzwierciedlają sprawność motoryczną wyrażoną szybkością, siłą, wytrzymałością i koordynacją. Łącznikiem strony potencjalnej i efektywnej są umiejętności ruchowe warunkujące określony akt ruchowy¹⁵.

Mucha, podobnie jak Szopa i wsp., uwzględnia w aspekcie ruchowym zdolności motoryczne, takie jak:

1. Zdolności szybkościowe – możliwości organizmu w zakresie przemieszczania całego ciała lub jego części w przestrzeni w jak najkrótszym czasie.

2. Zdolności siłowe – możliwość pokonywania oporu własnego ciała oraz oporu zewnętrznego w warunkach statyki lub w ruchach o małej prędkości, a znacznej intensywności¹⁶.

3. Zdolności wytrzymałościowe – zdolność wyzwalania siły o określonej intensywności w dłuższych jednostkach czasu bez oznak zmęczenia.

4. Zdolności koordynacyjne – możliwości sprawnych działań organizmu w zakresie wykonywania precyzyjnych i zharmonizowanych ruchów przyporządkowanych celowi. Uzależnione są one od sprawnego funkcjonowania układu nerwowego i narządów zmysłów¹⁷.

Umiejętności ruchowe są nabyte, ale zależne od tego w jaki sposób zostały utrwalone w centralnym układzie nerwowym. Razem ze zdolnościami motorycznymi decydują o możliwości właściwego i efektywnego wykonania zadania ruchowego¹⁸. Na

umiejętności ruchowe składają się: szybkość, siła, wytrzymałość, koordynacja i gibkość.

1.3.1. Strona efektywna ruchu

Strona efektywna ruchu to: sprawność motoryczna i fizyczna, przebieg ruchu i jego skutek. Wymienione przejawy ruchu dotyczą jednego człowieka, u którego sprawność można zmierzyć za pomocą określonych testów. Osiągnięte wyniki są zależne od wieku badanego, płci i możliwości technicznych¹⁹.

1.4. Wpływ aktywności fizycznej na organizm

Dzięki pracy mózgu dziecko myśli, marzy, tworzy, uczy się. Natomiast poprzez ruch jego ciało realizuje zadania zainicjowane przez umysł. Właściwa i stała aktywność ruchowa pobudza całe ciało i stymuluje rozwój jego układu nerwowego. Proces rozrastania się sieci neuronalnej pozwala dziecku na wykonywanie coraz bardziej skomplikowanych czynności całym ciałem, np. sekwencję ruchów, jak i manualnych, bardziej precyzyjnych, np. rysowanie. Ma ona bezpośredni wpływ na organizm, jego narządy wewnętrzne i układy. Wpływ ten, określany jako pośredni lub bezpośredni, zależy od właściwości tkanek danego układu lub narządu²⁰. Kasperczyk i Węglarz definiują wpływy w sposób następujący:

15 Tamże, s. 66.

16 Tamże, s. 66.

17 Tamże, s. 66-67.

18 Tamże, s. 67.

19 Tamże, s. 62.

20 T. Kasperczyk, J. Węglarz, Ruch jako czynnik, środek i forma – wiadomości wstępne, w: Zarys kinezylogii, redakcja naukowa T. Kasperczyk, D. Mucha, s. 19.

Wpływ bezpośredni oznacza reaktywność na drodze nerwowej tkanek i narządów na ruch, jako czynnik natury mechanicznej. Zaliczamy tu następujące tkanki i struktury anatomiczne:

- a) wszystkie mięśnie,
- b) kości i stawy,
- c) nerwy.

Wpływ pośredni odbywa się za pośrednictwem układu hormonalnego i mechanizmów synergistycznych i dotyczy głównie:

- a) układu sercowo-naczyniowego i krwi,
- b) mięśni gładkich,
- c) tkanki nabłonkowej i tkanki łącznej²¹.

1.5. Cele, środki oraz funkcje aktywności ruchowej

Dzięki bodźcom sensomotorycznym, które dziecko otrzymuje z otoczenia, następuje u niego rozwój umiejętności ruchowych. Wywodzą się one z pierwotnych odruchów i reakcji motorycznych. Zdolności i umiejętności ruchowe przenikają się nawzajem, czym determinują rodzaj aktywności ruchowej dziecka. Niemowlę stopniowo przechodzi od ruchów prostych do złożonych. Opiekunowie, chcąc usprawniać funkcje motoryczne dziecka, mogą stosować odpowiednio dobraną aktywność fizyczną. W ten sposób zgodnie z kolejnymi etapami rozwoju pomagają mu doskonalić nabywane umiejętności. Końcowym efektem są predyspozycje specjalne, takie jak: sportowe, produkcyjne, artystyczne. Cel, który chce osiągnąć opiekun,

21 Tamże, s. 20.

wymaga zastosowania określonych środków, którymi są ćwiczenia ruchowe. Środkiem określamy sposób, w jaki w praktyce wykorzystywany jest czynnik. Jeżeli czynnikiem jest ruch – to środkiem są ćwiczenia ruchowe – aktywność fizyczna²².

Czynnik $\Leftrightarrow$ Ruch

Środki $\Leftrightarrow$ Ćwiczenia

1.6. Funkcje aktywności ruchowych

W zależności od celu stosowania ćwiczeń ruchowych posługujemy się różnymi ich rodzajami. Cele te mogą dotyczyć realizacji kilku funkcji, jakie można osiągnąć dzięki ćwiczeniom ruchowym.

Należą do nich m.in. takie funkcje, jak: stymulacyjna, adaptacyjna, kompensacyjna (wyrównawcza), korekcyjna, lecznicza (rehabilitacyjna), sportowa, rekreacyjna (niekiedy określana jako zdrowotna).

1.7. Ćwiczenia fizyczne i metody rehabilitacyjne

W procesie rehabilitacji ruchowej (kinezyterapii) dziećmi środkami są ćwiczenia ruchowe, na podstawie których układa się programy i metody kinezyterapeutyczne²³. Zajęcia z gimnastyki kompensacyjno-korekcyjnej obejmują ćwiczenia ogólnorozwojowe i ćwiczenia specjalne mające na celu wzmocnienie mięśni i poprawę wad postawy. Niekiedy ćwiczenia przybierają postać metody. Metodą określamy

22 T. Kasperczyk, J. Węglarz, Ruch jako czynnik, środek i forma – wiadomości wstępne, w: Zarys kinezylogii, redakcja naukowa T. Kasperczyk, D. Mucha, s. 21.

23 Tamże, s. 21.

zespół celowych czynności i środków – świadomie i konsekwentnie stosowany sposób postępowania dla osiągnięcia celu²⁴. Natomiast metodą kinezyterapeutyczną nazywamy samodzielny sposób podejścia do problemu postępowania leczniczego, zawierający adekwatne do stanu choroby techniki diagnostyczne, odpowiednio szeroki zasób ćwiczeń i działań leczniczych z uzasadnieniem ich wykonania oraz z teoretycznym wyjaśnieniem przyczyn dysfunkcji²⁵.

Przykładami metod kinezyterapeutycznych często stosowanych w interwencji wczesnodziecięcej w Polsce są: metoda Hoppe²⁶, metoda Vojty²⁷ oraz metoda Integracji Sensorycznej (SI). Pierwsza dotyczy wad postawy ciała, takich jak np. skolioza. Drugą z wymienionych najczęściej proponuje się w przypadkach mózgowego porażenia dziecięcego, zespołu Downa, dysfunkcji ośrodkowego układu nerwowego. Trzecia z przywołanych – metoda SI – stosowana jest w przypadkach zaburzeń ośrodkowego układu nerwowego, jej celem jest poprawa przetwarzania informacji płynących ze zmysłów. Metoda ta stała się dla autorki szczególnie ważna, z powodu zdiagnozowania u jej córki Zosi zaburzeń przetwarzania sensorycznego. Zastosowanie tej terapii pozwoliło częściowo wyrównać deficyty dziecka dotyczące odbioru bodźców poprzez zmysły.

24 Tamże, s. 25, (Kasperczyk za Szymczak 1982).

25 Tamże, s. 25 (Kasperczyk za Kokosz 2003).

26 Tamże, s. 27.

27 Tamże, s. 28.



Aspekty teoretyczne, historia zdiagnozowania i rehabilitacji zaburzeń przetwarzania sensorycznego (SPD)

Niniejszy rozdział stanowi wprowadzenie do nauki o metodzie terapii noszącej nazwę integracja sensoryczna – w skrócie określanej jako SI. Na wstępie zostanie zaprezentowana jej historia oraz główne założenia. Przegląd dorobku naukowego zagranicznych badaczy pozwoli poznać ich dokonania na tym polu, przede wszystkim klasyfikację zaburzeń przetwarzania sensorycznego. Przedstawione zostaną ponadto kolejne poziomy aktywowania się zmysłów i ich wzajemnej współpracy.

2.1. Początki teorii integracji sensorycznej

W Stanach Zjednoczonych w latach 50. i 60. XX wieku psycholog edukacyjny Jean A. Ayers jako pierwsza opisała trudności rozwojowe o podłożu sensorycznym. Podstawą do stworzenia hipotezy na temat integracji sensorycznej zmysłów były wywiady i obserwacje dzieci, które przeprowadzała podczas zajęć terapeutycznych. Ayers dostrzegła związek między odczuciami zmysłowymi, ruchem, motoryką a problemami w nauce i schorzeniami o podłożu neurologicznym. Niestandardowe problemy małych pacjentów, takie jak np. odczuwanie bólu podczas szczotkowania włosów lub mycia zębów, doprowadziły ją do wniosków, że przyczyną była nieefektywna organizacja informacji sensorycznych w układzie nerwowym. Trudności pacjentów wykraczały poza zwykłe zaburzenia, takie jak np. brak umiejętności planowania motorycznego czy trudności z nauką pisania i czytania. Pierwsze, na co zwróciła uwagę terapeutka, obserwując dzieci, to był brak koncentracji, dysleksja i problemy z przyswajaniem informacji. Następnie skupiła się na

zaburzeniach percepcji i nietypowym zachowaniu, takim jak podwrażliwość lub nadwrażliwość dotykowa. Aby móc zrozumieć pracę mózgu oraz znaleźć wzajemne powiązania między zmysłami, Ayers w latach 1964–66 podjęła studia podoktoranckie w Brain Research Institute – Instytucie Badań Mózgu. Była zdania, że przy prawidłowym rozwoju integracja sensoryczna zachodzi naturalnie, przez co jest niezauważalna. Jeśli przebiega nieprawidłowo, centralny układ nerwowy dostaje błędne informacje. Mózg i rdzeń kręgowy wadliwie organizują dane, nie przetwarzają i nie podają informacji zwrotnej do organizmu. Na przykład, gdy dziecko z opisanymi wyżej zaburzeniem poparzy się, wiadomość dotykowa oraz informacja o przyczynie bólu mogą zostać niezapamiętane i nieutrwalone, a to może doprowadzić do ponownego urazu. Centralny układ nerwowy nie gromadzi danych, do których mógłby się później odwołać. Zbieranie i utrwalanie informacji przez mózg jest podstawą przy prawidłowym rozwoju neurologicznym dziecka.

Wieloletnie obserwacje pozwoliły Ayres sformułować hipotezy, wskazujące na powiązanie zaburzeń psychoneurologicznych ze złym zachowaniem i problemami w uczeniu się. Według terapeutki najmocniej widoczne dysfunkcje dotyczyły:

- zmysłu dotykowego,
- zmysłu równowagi,
- zmysłu kinestetycznego.

Dla weryfikacji hipotez skonstruowała kilkanaście testów badawczych, które pozwoliły jej wyłonić reprezentację dysfunkcji. Obecnie testy te znane są jako Południowo-Kalifornijskie Testy Integracji Sen-

sorycznej. Następnie pod koniec lat 70. opracowała Test Oczopląsu Porotacyjnego, a kilka lat później, w latach 80., otworzyła Instytut Badawczy w Torance, w Kalifornii. W międzyczasie kręciła filmy szkoleniowe, publikowała artykuły i książki, takie jak wydana w 1972 roku *Sensory Integration and Learning Disorders* oraz z 1979 roku *Sensory Integration and The Child*²⁸.

W Stanach Zjednoczonych idee Ayres kontynuowała Lucy Jane Miller, profesor Wydziału Medycyny Rehabilitacyjnej i Pediatrii przy Uniwersytecie Kolorado²⁸. Założycielka pierwszego kompleksowego ogólnokrajowego programu badań *Sensory Processing Disorder* i autorka *Sensational Kids: Hope and Help for Children with Sensory Processing Disorder* (2007). W 2004 roku Miller powołała grupę specjalistów, która, używając oryginalnych pojęć stosowanych przez Ayres, uporządkowała terminologię związaną z integracją sensoryczną. „**Według tej klasyfikacji zaburzenie przetwarzania sensorycznego – SPD, to termin ogólny, obejmujący trzy główne kategorie: - zaburzenie modulacji sensorycznej, - zaburzenie dyskryminacji sensorycznej, - zaburzenie motoryczne o podstawie sensorycznej, oraz ich podtypy**”²⁹. W poprzednich dekadach obowiązujące nazewnictwo wprowadzało dezinformację, np. w miejsce stwierdzenia „dziecko ma integrację sensoryczną”, powinno być „dziecko ma zaburzenia przetwarzania sensorycznego”. Rodzice, terapeuci i pediatrzy nie mogli się właściwie poro-

zumiewać. Sytuacja ta doprowadzała bardzo często do stawiania błędnych diagnoz, a w efekcie do braku oczekiwanych rezultatów terapii.

2.2. Integracja sensoryczna w Polsce

Wiedza na temat zaburzeń przetwarzania sensorycznego Sensory Processing Disorder (SPD) oraz terapii integracji sensorycznej Sensory Integration (SI) do Polski dotarła w 1993 roku. Pierwsze warsztaty zostały zorganizowane przez Marię Borkowską i Zbigniewa Przyrowskiego³⁰. Kursy poprowadziła terapeutka Violet F. Mass zaproszona do Polski przez Mary Potter, amerykańskiej rehabilitantki, prowadzącej w naszym kraju szkolenia z metody NDT-Bobath. Potter i Borkowska nawiązały kontakty zawodowe w latach 80. ubiegłego wieku.

Na terenie Polski znajduje się kilka ośrodków, które propagują wiedzę na temat SI. Instytucje te prężnie działają, m.in. prowadząc szkolenia, kursy i studia podyplomowe, szkolą większość terapeutów w Polsce. Najważniejsze dwie placówki szkoleniowe to: Polskie Stowarzyszenie Terapeutów Integracji Sensorycznej PSTIS³¹, działające od 1993 roku, oraz powstałe w 2005 roku Polskie Towarzystwo Integracji Sensorycznej PTIS³².

Z PSTIS są związane zawodowo osoby, o których warto wspomnieć: Przyrowski, Borkowska oraz Bożena Odowska-Szlachcic. Przyrowski³³ prowa-

28 C. Kranowitz Stock, Nie-zgrane dziecko. Zaburzenia przetwarzania sensorycznego – diagnoza i postępowanie, Harmonia Universalis, Gdańsk 2012, s. 10.

29 Tamże, s. 33.

30 <http://www.zbigniewprzyrowski.pl/>, data dostępu: 20.03.16.

31 <http://www.pstis.pl/>, data dostępu: 20.03.16.

32 <http://www.integracjasensoryczna.org.pl/>, data dostępu: 20.03.16.

33 <http://www.zbigniewprzyrowski.pl/>, data dostępu: 20.03.16.

dzi szkolenia i rehabilitację z zakresu SI w założonym przez siebie centrum terapii Sensus Mobile w Warszawie. Jest autorem książek: *Integracja sensoryczna: wprowadzenie do teorii, diagnozy i terapii*, jak i *Kliniczna obserwacja, Podręcznik*. Borkowska, autorka *Integracji sensorycznej na co dzień*, jest wykładowcą na kierunku z zakresu integracji sensorycznej na studiach podyplomowych w Wyższej Szkole Społeczno-Ekonomicznej (WSSE)³⁴ w Warszawie. Odowska-Szlachcic napisała *Metody integracji sensorycznej we wspomaganiu rozwoju mowy u dzieci z uszkodzeniami ośrodkowego układu nerwowego* oraz *Terapia integracji sensorycznej*. Zeszyt 1 i *Terapia integracji sensorycznej*. Zeszyt 2.

PTIS jest otwarte na współpracę z zagranicznymi terapeutami oraz zainteresowane tłumaczeniem ich publikacji. Towarzystwo w 2012 roku gościło u siebie na odczytach Carol Stock Kranowitz³⁵, terapeutkę i autorkę książek *Nie-zgrane dziecko w świecie gier i zabaw* oraz *Nie-zgrane dziecko. Zaburzenia przetwarzania sensorycznego – diagnoza i postępowanie*. Jego założycielką i prezesem jest Małgorzata Karga. Stowarzyszenie współpracuje z wydawnictwem Harmonia Universalis, które wydało serię na temat SI.

W 1998 roku ukazała się publikacja Maas *Learning through our senses* i w tym samym roku jej polskie tłumaczenie *Uczenie się przez zmysły. Wprowadzenie do teorii integracji sensorycznej*³⁶. W latach

1998–2006 były to jedyne publikacje na temat metody SI na polskim rynku wydawniczym. Potrzebna wiedza i materiały szkoleniowe dostępne były tylko na kursach prowadzonych przez Borkowską i Przyrowskiego. Dopiero od 2007 roku na polskim rynku wydawniczym zaczęły pojawiać się publikacje na temat SI, w większości były to prace terapeutów: Borkowskiej, Odowskiej-Szlachcic, Przyrowskiego. Wyjątek stanowiła pozycja Polly Godwin Emmons i Liz McKendry Anderson *Dzieci z zaburzeniami integracji sensorycznej* wydana w 2007 roku.

Do właściwego zdiagnozowania i oceny stanu pacjentów potrzebne są testy. Kwestionariusze testowe były dostępne tylko w publikacjach Przyrowskiego. Obecnie obowiązuje nowa klasyfikacja, a od 2004 roku dostępne są zaktualizowane testy, opracowane na podstawie badań prowadzonych przez Miller w Centrum Nauk o Zdrowiu przy Uniwersytecie Kolorado w Stanach Zjednoczonych. Nie wszyscy polscy autorzy uwzględniają te zmiany w swych pracach.

W 2011 roku Wydawnictwo Harmonia Universalis wydało serię książek sygnowanych Biblioteka SI. Autorami ich są eksperci z dziedziny terapii zajęciowej, zaburzeń przetwarzania sensorycznego SPD lub SPD w powiązaniu ze spektrum autyzmu. Informacje podane w powyższych publikacjach są przejrzyste i w jasny sposób porządkują wiedzę na temat metody SI i SPD. Co jest niezwykle ważne, zawierają zaktualizowane kwestionariusze diagnozowania sensoryczno-motorycznego. Jedną z autorek jest Kranowitz, która w *Nie-zgranym dziecku* przedstawia skrócony kwestionariusz, opracowany przez Sharon Cermak i Alice Miller

34 <http://studia.biz.pl/30/wyzsza-szkola-spoeczno-ekonomiczna-w-warszawie/pedagogika/11027/>, data dostępu: 20.03.16.

35 <http://www.integracjasensoryczna.org.pl/>, data dostępu: 20.03.16.

36 <http://www.pstis.pl/>, data dostępu: 20.03.16.

w Sargent College przy Uniwersytecie Bostońskim. Terapeutki opracowały je na podstawie badań Winnie Dunn z University of Kansas w USA oraz badaczy ze Stowarzyszenia Terapii Zajęciowej w Watertown³⁷. Wspomniane testy pochodzą z lat 90. ubiegłego wieku i obowiązują z niewielkimi modyfikacjami do czasów współczesnych. Pomocą w prawidłowej obserwacji rozwoju dziecka mogą być także Kwestionariusze dla rodziców opracowane pod kątem interwencji wczesnodziecięcej, przygotowane i zredagowane przez Waltera Strassmeiera. Test ten kompleksowo obejmuje pięć obszarów funkcjonowania dziecka od pierwszego miesiąca do końca piątego roku życia.

2.3. Klasyfikacja zaburzeń przetwarzania sensorycznego

Zaburzenia przetwarzania sensorycznego mają decydujący wpływ na nieprawidłowe funkcjonowanie organizmu dziecka. Ich złożoność i rozległość powodują wzajemne przenikanie się. Graf zaprezentowany w niniejszym rozdziale przedstawia sklasyfikowane i uporządkowane grupy diagnostyczne SPD. Następnie kolejno omówione zostaną poszczególne hasła tematyczne wynikające z nowej klasyfikacji i terminologii opracowanej przez Miller z zespołem, w skład którego wchodzi m.in.: Cermak, Shelly Lane i Marie Anzalone wraz z Beth Osten i Stanleyem Greenspanem³⁸.

37 C. Kranowitz Stock, Nie-zgrane dziecko. Zaburzenia przetwarzania sensorycznego – diagnoza i postępowanie, s. 55-61.

38 C. Kranowitz Stock, Nie-zgrane dziecko. Zaburzenia przetwarzania sensorycznego – diagnoza i postępowanie, s. 32.

2.3.1. Klasyfikacja SPD

Klasyfikacja zaburzeń przetwarzania sensorycznego (il. 2.1) obejmuje trzy główne kategorie³⁹, które dotyczą zaburzeń:

1) modulacji sensorycznej:

- nadmierna reakcja,
- obniżona reakcja,
- poszukiwanie sensoryczne,

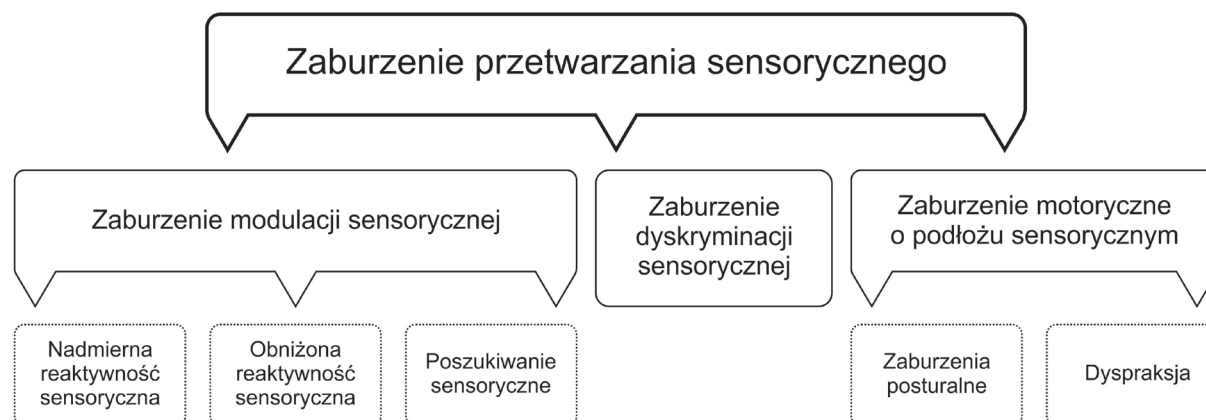
2) dyskryminacji sensorycznej,

3) zaburzeń motorycznych o podłożu sensorycznym:

- zaburzenia posturalne,
- dyspraksja.

Na **zaburzenie modulacji sensorycznej** składa się nadmierna lub obniżona reakcja sensoryczna oraz poszukiwanie wrażeń sensorycznych. **Nadmierna reaktywność** to nadwrażliwość sensoryczna widoczna, gdy dziecko intensywnie i nadmiernie reaguje na bodziec. Reakcja ta jest zbyt szybka, trwa za długo, np. dziecko na delikatne dotknięcie reaguje atakiem bądź ucieczką. Boi się i nie lubi nagłych ruchów innych osób, unika zabaw fizycznych. Dziecko nadwrażliwe nie toleruje mocnego światła, intensywnych zapachów oraz smaków. Ucieka od wibrujących dźwięków. Żyje w stanie ciągłego zagrożenia, ma poczucie, że świat zewnętrzny je atakuje, sprawia mu wrażliwy ból. Z zaburzeniami często współwystępuje choroba lokomocyjna. **Obniżona reaktywność** to podwrażliwość sensoryczna, którą można zauważyć, jeżeli u dziecka występuje brak

39 Tamże, s. 33.



II. 2.1. Klasyfikacja zaburzeń przetwarzania sensorycznego. Kategorie SPD i ich podtypy wg J. Miller z zespołem

Źródło: C. Kranowitz Stock, *Nie-zgrane dziecko. Zaburzenia przetwarzania sensorycznego – diagnoza i postępowanie*, s. 33.

lub opóźnienie reakcji na bodźce płynące z otoczenia. Ignorowanie zewnętrznych bodźców także wskazuje na zaniżony próg reakcji. Przykładem może być sytuacja, gdy maluch nie czuje, że ubrudził twarz podczas jedzenia i jej nie wyciera. Nie odczuwa dotyku delikatnego ani mocnego. Dziecku podwrażliwemu umyka np. moment własnego upadku, nie rejestruje zderzenia z przeszkodą czy tego, że bardzo długo się huśta. Jego ruchy są nieskoordynowane i niezgrabne. Chwila ożywienia w działaniu dziecka następuje, gdy może dźwigać, przepychać lub nosić ciężkie przedmioty. Z podwrażliwością dotykowo-ruchową może występować także brak reakcji na smaki, zapachy czy intensywne światło. Dziecko potrafi się „zawieszać” podczas wykonywania czynności, np. patrzy, ale nie widzi, słucha, lecz nie słyszy. Sprawia wrażenie nieobecnego ciałem i duchem. **Poszukiwanie sensoryczne** polega na

tym, że dziecko stale, bardzo intensywnie poszukuje określonych wrażeń. Często są to mocne doznania związane z ruchem i czuciem głębokim – rzuca się na twarde zabawki, celowo zderza z ludźmi, ociera o twarde fakturalne powierzchnie. Mocno ściska ludzi, jak i przedmioty. Wielokrotnie samo prowokuje, aby ktoś inny je szturchał, tarł czy uciskał. Lubi „ciężką pracę” – dźwiga, przepycha i przenosi ciężkie przedmioty. Ciało i kończyny okręca gumami, sznurkami czy paskami. Dziecko bez końca może bawić się na karuzeli, zjeżdżalni czy huśtawkach. Stale jest w pędzie, nie ma lęku wysokości, wszędzie się wspina, następnie skacze z dużych wysokości. Szuka zabaw z pozycją do góry nogami, lubi wirować. Wkłada do ust niejadalne przedmioty, aby je żuć, gryzie ludzi, jak i przedmioty. Wszystko liże, wącha, wyszukuje intensywne nieprzyjemne zapachy. Wzrok dziecka przyciągają błyski oraz migoczące światła. Uwiel-

bia tłum i hałas. Mechanizmem samoregulacji przy poszukiwaniu wrażeń sensorycznych jest nadwrażliwość i podwrażliwość. Przykładem może być sytuacja, gdy dziecko w ciągu dnia biega, skacze i zderza się podczas zabawy, natomiast nocą podczas snu reaguje płaczem na lekki ruch, dotyk czy dźwięk.

Zaburzenia dyskryminacji sensorycznej u dzieci przejawiają się brakiem umiejętności w rozróżnianiu i interpretowaniu bodźców. Nie potrafią ocenić, jakie są ich właściwości, gdzie się znajdują lub co one znaczą. Potrafią natomiast rejestrować bodźce i dostosować do nich siłę reakcji. Dziecko nie umie sprecyzować różnic, jak i podobieństw między wrażeniami, np. nie wie, jak i w którą część ciała zostało dotknięte. Przy uderzeniu nie wie, czy ból jest rosnący, stały czy malejący. Czuje różnicę temperatury, ale nie potrafi określić, czy jest mu za zimno lub za ciepło, w konsekwencji może dojść do udaru słonecznego lub wychłodzenia. Problemem jest zapinanie guzików lub posługiwanie się sztućcami. Dziecko nie stopniuje ruchów oraz ich natężenia, jest niezgrabne w działaniu. Czynność wykonuje za lekko lub zbyt mocno, za wolno lub zbyt szybko. Dyskryminacja sensoryczna ma także wpływ na postrzeganie i widzenie. Dziecko nie dostrzega różnic ani podobieństw w obrazkach, nie jest w stanie odczytać emocji z wyrazu twarzy. Ma problemy z rozróżnianiem określonych smaków i zapachów. Wszystkie te komplikacje wiążą się ze słabą świadomością czucia własnego ciała, tak jakby było ubrane w kombinezon puchowy, rękawice i gogle.

Zaburzenia motoryczne o podłożu sensorycznym determinują, w jaki sposób dziecko spędza czas poza domem, np. na podwórku. Najczęściej siedzi na ławce lub trawie i obserwuje inne dzieci. Dziecko z **zaburzeniami posturalnymi** sprawia wrażenie stale zmęczonego i wyczerpanego fizycznie. Ma problemy z ułożeniem i stabilizacją ciała w trakcie wykonywania ruchu, jak i w stanie spoczynku. Związane jest to ze złym napięciem mięśniowym, które powoduje trudności w utrzymaniu równowagi i koordynacji kończyn, np. podczas biegu dziecko stale się potyka o powietrze lub nie potrafi siedzieć w pozycji wyprostowanej, spływa z krzesła. Malec przy stole się garbi, podpira rękoma głowę. Nie umie pracować prawą i lewą ręką równocześnie. Występuje problem z równoczesnym wykorzystaniem obu stron ciała. Zaburzenia posturalne często powodują, że dziecko przez długi czas jest oburęczne i nie ma strony dominującej. **Dyspraksją** nazywamy zaburzenie planowania motorycznego. Dziecko obarczone nim ma trudności w procesie planowania sekwencji ruchów, którymi może być wchodzenie – schodzenie ze schodów czy układ taneczny. Trudnością dla niego jest także przewidzenie działania potrzebnego do wykonania zadania ruchowego, np. podczas biegu z przeszkodami nie potrafi ich wyminąć i stale się o nie obija. Z powodu złej koordynacji wzrokowo-ruchowej dziecko ma problem z zajęciami plastycznymi. Ręce i wzrok nie współpracują ze sobą, przez co może niestarannie rysować i pisać, jak również ma problemy z przenoszeniem wzroku daleko – blisko.

2.4. Rozwój integracji sensoryczno-motorycznej dziecka od urodzenia do 6 roku życia

Sprawność fizyczna dorosłego jest uwarunkowana przebiegiem rozwoju układu neurologicznego w dzieciństwie, stąd w niniejszym rozdziale omówiony zostanie rozwój jednostki od urodzenia do 6 roku życia. Układ nerwowy dziecka jest samoorganizującym się systemem. Cały czas podlega zmianom i przekształceniom, formuje się i rozrasta od poczęcia do późnej starości. Zatem proces pobierania informacji jest z nim nierozzerwalnie związany i uzależniony od jego jakości.

2.4.1. Integracja sensoryczno-motoryczna dziecka od urodzenia do 3 roku życia

Pierwszy etap – od urodzenia do 3 miesięcy

Noworodek zaczyna poznawać siebie i otaczający go świat poprzez prawidłowe bodźce docierające z jego ciała, jak i z otoczenia. Największe znaczenie mają te najbliższe, czyli odbierane poprzez zmysły: dotyk, równowaga, wzrok, słuch, smak, powonienie. Większość zmysłów wykształciło się już w okresie prenatalnym. Zabiegi intuicyjne i pielęgnacyjne wykonywane przez matkę mają podstawowe znaczenie. Pobudzają zmysły dotyku, równowagi i propriocepcji. Po urodzeniu dziecko zaczyna wykonywać odruchy bezwarunkowe, takie jak: zaciskanie rąk, pełzanie. Następuje stopniowy rozwój reakcji równoważnych, odruchy łączą się. Nasilenie pracy mięśni pozwala na zmianę ułożenia ciała, np. podnosi głowę – praca antygravitacyjna. Wszystkie te czynności prowadzą do pierwszego ważnego etapu

poznawczego noworodka, a później niemowlęcia, jakim jest kształtowanie obrazu własnego ciała, w którym najważniejsze jest odczuwanie linii kręgosłupa, czyli osi ciała⁴⁰. W kolejnym etapie życia dziecko będzie rozwijać się ruchowo. Odruchy bezwarunkowe przekształcą się w mimowolne. Następna faza to sensomotoryka, która łączy informacje ze zmysłów z ruchem ciała, np. odwrócenie głowy za usłyszanym dźwiękiem. Faza ruchów mimowolnych jest rozwinięciem poprzedniej – sensomotorycznej, polega na zastosowaniu zmysłów w manipulacji różnymi przedmiotami. Ruchy świadome to ruchy dowolne i skoordynowane. Etapem kończącym jest rozwój praktyki, na podstawie której wykształcają się nawyki ruchowe, tzn. ruchy automatyczne⁴¹. U dziecka wzrasta świadomość tułowia, kończyn, prowadząca do rozwoju integracji obustronnej. Poprzez wykonywanie ruchów naprzemiennych, takich jak raczkowanie, następuje rozwój motoryki dużej.

Drugi etap – 3 miesiące do 1 roku życia

Kolejnym etapem rozwoju dziecka jest coraz większe zainteresowanie światem zewnętrznym. Rodzic dostarcza bodźce potrzebne do rozwoju motoryki i podstawowych zręczności. U dziecka wzrasta świadomość ciała. Zmiana odruchów pierwotnych w złożone oraz wykształcenie ruchów dowolnych daje początek rozwojowi schematu ciała, czucie linii środkowej (osi ciała). Buduje się wewnętrzny obraz rozmiesz-

40 M. Borkowska, K. Wagh, Integracja sensoryczna na co dzień, wyd. 1 (dodruk), Wydawnictwo Lekarskie PZWL Warszawa 2010, s. 16.

41 T. Kasperczyk, D. Mucha, Zarys kinezylogii, s. 43.

Tabela 2.1. Kalendarz neurologiczny rozwoju dziecka od urodzenia do 3 lat.

Okresy (etapy) rozwoju	Zaawansowanie rozwoju noworodkowego i niemowlęcego
1. miesiąc	Noworodek posiada kilka odruchów warunkowych: zaciskania dłoni, pełzania, pływania, Moro, Babińskiego.
2. miesiąc	Posiada zdolność unoszenia głowy z leżenia na brzuchu.
3. miesiąc	W pozycji leżenia na brzuchu unosi głowę i ramiona na wysokość około 10 cm i potrafi je tak utrzymać około 1 min. Podciągany za przedramiona w leżeniu na plecach unosi głowę.
4. miesiąc	W leżeniu na brzuchu opiera się na przedramionach i dość wysoko unosi głowę (przez 1 min). W pozycji siedzącej (z oparciem) trzyma prosto głowę (przez 1 min).
5. miesiąc	Potrafi kierować ruchami rąk (początki ruchowej koordynacji). W pozycji leżenia na plecach unosi głowę i ramiona.
6. miesiąc	Obraca się z brzucha na plecy. Siedzi z przytrzymaniem. Sięga po grzechotkę, którą zobaczy.
7. miesiąc	Obraca się z pleców na brzuch. Potrafi podtrzymane stać na wyprostowanych nogach. Siada samodzielnie oparte na rękach. Pełza na brzuchu za pomocą rąk. Podtrzymane stoi (około 1 min).
8. miesiąc	Siedzi pewnie. Staje z pomocą rąk.
9. miesiąc	Raczkuje z pomocą rąk i nóg (czworakowanie). Podtrzymane chodzi przodem i bokiem.
10. miesiąc	Staje samodzielnie.
11. miesiąc	Staje samodzielnie. Chodzi trzymane za jedną rękę, próbuje pierwsze kroki samodzielnie.
12. miesiąc	Chodzi samodzielnie, choć jeszcze na sztywnych i szeroko rozstawionych nogach. Potrafi położyć jeden klocek na drugim.
24. miesiąc	Doskonali chód, zaczyna biegać. Układa klocki jeden na drugim (i kolejne). Panuje nad pęcherzem i wypróżnieniami. Zaczyna mówić.
3. rok	Postępuje dalszy wszechstronny rozwój motoryczny. Umie przerysować koło, buduje most z 3 klocków. Pokonuje samodzielnie schody. Pojawiają się kombinacje ruchów, tzw. ruchy acykliczne (na przykład bieg i rzut itp.).

Źródło: T. Kasperczyk, D. Mucha, Zarys kineziologii, s. 47-48.

czenia ciała. Stabilizuje się postawa, a z nią szyja, dociera coraz więcej bodźców wzrokowych. Są to już podstawy do kształtowania się prawidłowej percepcji wzrokowej i słuchowej. Większa świadomość ciała daje możliwość rozwoju integracji obustronnej, która jest fundamentem koordynacji obustronnej. Początek koordynacji między lewą i prawą stroną ciała prowadzi do preferencji jednej strony mózgu, zachodzi proces lateralizacji. Proces ten pozwoli na dominację jednej ręki, oddzielne używanie kończyn górnych, jak i dolnych oraz przekraczanie linii środkowej ciała. Stabilizacja wzroku umożliwi koncentrację uwagi na widocznych celach, zatem dziecko przemieszczając się, bardziej kontroluje ruch. Następuje rozwój motoryki dużej i planowania ruchu. Dziecko, wykonując ruchy naprzemienne, wykorzystuje obie półkule mózgu, a aktywność w takiej formie stymuluje koordynację obustronną. Ścisła współpraca dojrzewających zmysłów: dotykowego, przedsionkowego i kinestetycznego wspomaga planowanie motoryczne, czyli prakcję. Dziecko może wymyślić ruch, jaki chce wykonać, i to realizuje.

Trzeci etap – 1 do 3 roku życia

Dziecko coraz skuteczniej przeciwstawia się sile grawitacji. Po etapie pełzania i raczkowania następuje okres nauki chodzenia i biegania. Nowe doznania i wrażenia płynące z tych doświadczeń pozwalają na nasilenie dowolnej i celowej aktywności ruchowej. Doskonalenie ruchów precyzyjnych ręki pozwala rozwijać u dziecka motorykę małą, np. przez zabawę klockami. Dziecko bada kształty, uczy się rozróżniać

kolory, trafiać przedmiotem do celu. Rozwija koordynację wzrokowo-ruchową. Zabawa dla malucha jest sposobem na poznawanie siebie i otoczenia. Ten twórczy i poznawczy proces powoduje zainteresowanie dziecka mową i znaczeniem słów, które próbuje naśladować. Różnicowanie stron ciała przez dziecko jest bardziej świadome, a koordynacja wzrokowo-ruchowa dopuszcza bardziej precyzyjne ruchy. Rozwój i współpraca zmysłu słuchu i wzroku ze zmysłem dotyku dają dziecku poczucie równowagi i wspólnie z analizatorem kinestetycznym wspomagają procesy poznawcze, takie jak: skupienie uwagi, spostrzeganie, pamięć.

Kasperczyk za Konarskim: *„analizator czuciowy jest to układ dośrodkowy związany z czuciem, który ma swoje receptory w powierzchni ciała, stawach, narządach wewnętrznych. Rozmieszczenie receptorów zdecydowało o podziale analizatora na układ eksteroproprio- i interoceptywny. Ogólnie analizator czuciowy dzielimy na dwa układy: somestetyczny układ proprioceptywny obejmuje receptory stawowe pobudzone przez zmiany ułożenia kończyny lub ciała. Receptory i drogi związane z przewodzeniem informacji o ruchu stanowią kinestetyczny układ proprioceptywny. Somestetyczny układ proprioceptywny jest źródłem ogólnego odczuwania części ciała, czucia „schematu ciała”, dzięki informacji o wzajemnym układzie poszczególnych części ciała, ich wielkości, ułożeniu”⁴².*

42 T. Kasperczyk, Postawa ciała a wybrane cechy morfologiczne i funkcjonalne u dzieci w wieku 8–15, praca habilitacyjna, AWF, Kraków 1988, s. 19.

2.4.2. Integracja sensoryczno-motoryczna przedszkolaka

Etap czwarty od 3 do 6 roku życia

Życie przedszkolaka jest intensywne i pełne wyzwań. Placówka przedszkolna jest nowym środowiskiem dostarczającym innych bodźców niż dom rodzinny. Stawia przed dzieckiem nowe zadania. Część z nich polega na kontynuacji osiągnięć z wczesnego dzieciństwa. Pozostałe dotyczą zmian, jakie zachodzą w jego zachowaniu i potrzebach. Wiek przedszkolny jest także ostatnim etapem integracji wszystkich podstawowych układów zmysłu i przygotowuje dziecko do tak zwanej gotowości szkolnej.

Ważnym momentem rozwojowym na tym etapie jest czas, gdy następuje dominacja jednej półkuli mózgu oraz strony ciała. Wpływa to na pewniejsze zachowanie się dziecka podczas zabaw ruchowych oraz ćwiczenie ruchów precyzyjnych palców. Przedszkolak określa swoje preferencje – jest praw- lub leworęczny. Dziecko usprawnia czynności z zakresu motoryki małej poprzez odtwarzanie wzorów, wypełnianie kształtów, tworzenie w masach plastycznych. Dzięki małej i dużej aktywności ruchowej wzmacnia koordynację wzrokowo-ruchową. Poprzez opanowanie złożonych umiejętności motorycznych dziecko gra, biega, skacze, czym zaspokaja głód ruchu. Proces ten określany jest terminem autostymulacja. Uczestniczenie przedszkolaka w zajęciach edukacyjnych pomaga kształtować mu wyobraźnię, uczy się nowych słów, poznaje i tworzy pojęcia. Następuje zdolność do koncentracji, w tym regulacja uwagi. Zdolność do nauki, czyli regulacja

uwagi, w późniejszym czasie będzie nieodzowna przy rozwijaniu umiejętności czytania, pisania, liczenia. Precyzuje się organizacja zamiarów, działań, myśli. Rozwija się świadomość społeczna, jak i umiejętności werbalne. Dzięki ruchowi i mowie przedszkolak buduje poczucie własnej wartości, nabiera pewności siebie oraz przyswaja prawidłowe wzorce zachowań kulturowych. Piąty, szósty rok życia jest okresem, w którym mózg dziecka jest na tyle dojrzały, że może w nim dojść do specjalizacji

2.5. Podstawowe układy i zmysły odbierające i analizujące informacje związane z ciałem

Układ dotykowy, zwany taktylnym, jest najstarszym i największym powierzchniowo zmysłem. Jego receptory znajdują się w skórze, co pozwala na lokalizowanie miejsca dotyku, różnicowanie powierzchni, faktur, kształtów, ciśnienia czy bólu. Receptory dotyku różnią się funkcjami i budową, przez co inaczej reagują na dotyk lub ucisk. Ponadto w skórze znajdują się receptory wrażliwe na ciepło, zimno, ból czy ucisk. Dzięki temu identyfikowane są wrażenia czuciowe niezbędne do rozwoju, jak i przetrwania. Anna Marszałek za J. Nowotny wymienia receptory odpowiadające za: dotyk - ciałka Meissnera, ucisk - ciałka Paciniego, odczuwanie zimna - ciałka Krausego, ciepła - ciałka Ruffiniego, oraz receptory odpowiedzialne za czucie bólu zwane nocycceptorami⁴³. Te ostatnie ostrzegają człowieka o potencjalnym lub rzeczywistym uszkodzeniu ciała. Informują także o nieocze-

43 A. Marszałek, Zmysł dotyku a masaż, „Refleksoterapia” nr 3/2009.

kiwanych i niebezpiecznych bodźcach dotykowych. Prawdłowo rozwinięty układ dotykowy pozwala kształtować planowanie ruchu oraz praksje aparatu mowy wpływające na zdolność i płynność artykulacji.

Układ kinestetyczny, zwany inaczej **propriocepcją**, odpowiada za czucie głębokie. Propriocepcja ściśle wiąże się ze zmysłem równowagi i dotyku. To powoduje łączenie terminów i mówimy wtedy o układzie przedsionkowo-proprioceptywnym lub dotykowo-proprioceptywnym. Układ kinestetyczny umożliwia odbieranie wrażeń czuciowych oraz odpowiada za informacje płynące z wnętrza naszego ciała: ze stawów, mięśni, ścięgien. Tych informacji dostarczają proprioceptory, które są rozlokowane w stawach, mięśniach, ścięgnach. Propriocepcja to nieświadoma zdolność do określania pozycji ciała. Ułatwia nam stopniowanie ruchu, dzięki czemu utrzymujemy równowagę. Pomaga w kształtowaniu schematu ciała przez informowanie nas o tym, gdzie znajdują się poszczególne jego części bez kontroli wzroku⁴⁴.

Układ przedsionkowy odpowiada za przeciwstawianie się sile grawitacji, zmieniającej się pozycji głowy, utrzymaniu ciała w równowadze podczas ruchu i w spoczynku. Rehabilitanci często łączą układy proprioceptywny z przedsionkowym w układ przedsionkowo-proprioceptywny. Ta ścisła współpraca wpływa na świadomość ruchów ciała, orientację w przestrzeni, poczucie równowagi, koordynację, napięcie mięśniowe i utrzymanie właściwej postawy

ciała, stabilizację oczu podczas ruchów głowy. Wzrok rozwinął się najpóźniej ze wszystkich zmysłów. Jego narządem zewnętrznym jest gałka oczna, dzięki której widzimy to, co nas otacza. **Zmysł wzroku** ściśle współpracuje ze zmysłem dotyku. Można to zaobserwować, patrząc na dziecko, które gdy ujrzy coś nowego, prosi o możliwość wzięcia tego do ręki⁴⁵ – dotknięcia. Wygląda to tak, jakby dopiero przez dotyk widziało, co trzyma. Świadczy to o tym, że zmysł dotyku pozwala dziecku nauczyć się rozumieć to, co widzi. Proces rozumienia tego, co widzimy jest nieodzowny w utrwalaniu i zapamiętywaniu. Podstawą do prawidłowego odbierania bodźców wzrokowych jest ruch ciała dziecka lub ruch w jego otoczeniu. Dziecko musi się nauczyć go interpretować, aby proces poznawczy był całościowy. **Zmysł słuchu** rozwija się już podczas życia płodowego dziecka. Pierwszymi odbieranymi przez malucha dźwiękami jest bicie serca matki, jej oddech, głos, wewnętrzne odgłosy życia organizmu. Około 5 miesiąca dziecko reaguje ruchem poszczególnych grup mięśni na dźwięk samogłosek nazwanych fonemami⁴⁶. Jeden fonem – jedna grupa mięśni, ta czuciowo-ruchowa reakcja jest wstępem do nauki języka. Słuch pełni podstawową rolę w procesie uczenia się, rozumienia, ale jego równoważną funkcją jest zapewnienie bezpieczeństwa. Ten zmysł pozwala słyszeć i zapamiętywać dźwięki, a następnie uruchamia mechanizm: bądź czujny – gotowy – skupiony, zostań – uciekaj lub walcz. Ostrzega przed zagrożeniem.

44 P. Aquilla, S. Sutton, E. Yack, Tworzenie więzi poprzez integrację sensoryczną, Harmonia Universalis, Gdańsk 2014, s. 48.

45 C. Hannaford, Zmysłne ruchy, które doskonalą umysł, s. 45.

46 Tamże, s. 36.

Zmysł powonienia pozwala rozróżniać i segregować dziecku doznania związane z zapachami. Następuje u niego proces kojarzenia, który wyzwała zapamiętywanie osobowe: mama – swój, obcy – zagrożenie. Węch w późniejszym czasie ułatwia dziecku dokonywanie wyborów, np. żywieniowych świeże – nieświeże. Zapach jest silnym stymulatorem mózgu, mocno związanym z pamięcią, która jest fundamentem naszego istnienia i przetrwania. **Zmysł smaku** pozwala analizować skład chemiczny napojów i pokarmów. Smak potraw rozpoznajemy poprzez kubki smakowe zakończone pręcikami rozmieszczonymi w brodawkach języka. Informacje smakowe trafiają do mózgu, który je analizuje i przyporządkowuje do wrażeń węchowych. Język rozróżnia cztery podstawowe smaki pożywienia: słony, gorzki, słodki i kwaśny. Razem ze zmysłem powonienia ostrzegają człowieka przed potrawami nie nadającymi się do spożycia, zawierającymi substancje toksyczne, trujące lub sfermentowane. Zmysł węchu i smaku są również katalizatorami informacji wspomagających pamięć i przywołujących wspomnienia.

2.6. Charakterystyka zaburzeń przetwarzania sensorycznego SPD

2.6.1. Główne założenia teorii integracji sensorycznej

Teoria integracji sensorycznej opiera się na badaniach i doniesieniach z wielu dziedzin nauki takich jak: neurologia, neurofizjologia, neurobiologia, pedagogika czy psychologia. Do najważniejszych procesów z nią związanych należą:

1. Plastyczność neuronalna – plastyczność centralnego układu nerwowego zapewnia modyfikację i budowę nowych połączeń między neuronami. Wyróżnia się trzy plastyczności neuronalne:

- rozwojową – dotyczy wpływu środowiska w okresie prenatalnym i wczesnodziecięcym na rozwój mózgu,
- pamięciową – odpowiada za zdolność uczenia się,
- kompensacyjną – pozwala na całkowitą lub częściową regenerację utraconych funkcji, następująca trwałe przekształcenia w układach neuronów, dzięki temu możliwe są nowe połączenia.

2. Integralność systemu nerwowego – wypracowanie kolejnych stopni rozwoju stopniowo wpływa na rozwój integracji sensorycznej.

3. Wewnętrzny popęd do rozwoju integracji sensorycznej – dzieci podświadomie szukają bodźców, które dobrze na nie wpływają: obserwacja, analiza, działanie.

4. Sekwencyjność rozwoju procesów SI – doznania zmysłowe rozwijają zdolności przystosowawcze, te z kolei aktywują kolejne prawidłowe zachowania, przez co następuje poprawa funkcjonowania i ogólnorozwojowa zmiana.

5. Reakcje adaptacyjne – celowa i świadoma zdolność do zmiany zachowania w nowych i znaczących okolicznościach życiowych⁴⁷.

Ogólny rozwój dziecka zależy od dojrzewania i rozwoju układu nerwowego. Należy brać pod uwagę, że jego struktury dojrzewają w różnym tempie. Komórka nerwowa posiada cechy, takie jak: kształt, wiel-

47 Z. Przyrowski, Kliniczna obserwacja, s. 8-9.

kość, liczba wypustek. Komórki te budują strukturę kory mózgowej. Determinujące są pierwsze lata życia dziecka, podczas których następuje wzrost liczby dendrytów oraz zwiększa się liczba połączeń międzykomórkowych. Wieloraka i wielokrotna stymulacja układu nerwowego poprzez właściwą aktywność ruchową przyspiesza mielinizację włókien nerwowych. Sieć neuronalna jest uwarunkowana genetycznie, lecz niektóre połączenia mogą zmieniać swoje funkcje. Staje się to dzięki plastyczności neuronalnej. Neurony są przekaźnikami impulsów elektrycznych (il. 2.2). Dokonuje się to przy pomocy dwóch rodzajów wypustek – aksonu i dendrytów. Impuls jest przekazywany z ciała jednej komórki do następnej dzięki synapsie. Synapsy są miejscami komunikacji neuronalnej. Dzięki nim tworzona jest sieć neuronowa.

2.6.2. Przetwarzanie sensoryczne

Przetwarzanie sensoryczne zostało zdefiniowane jako proces neurologiczny, porządkujący odbierane wrażenia sensoryczne, dzięki którym poprawnie funkcjonujemy. Według Ayres najważniejszymi zmysłami są:

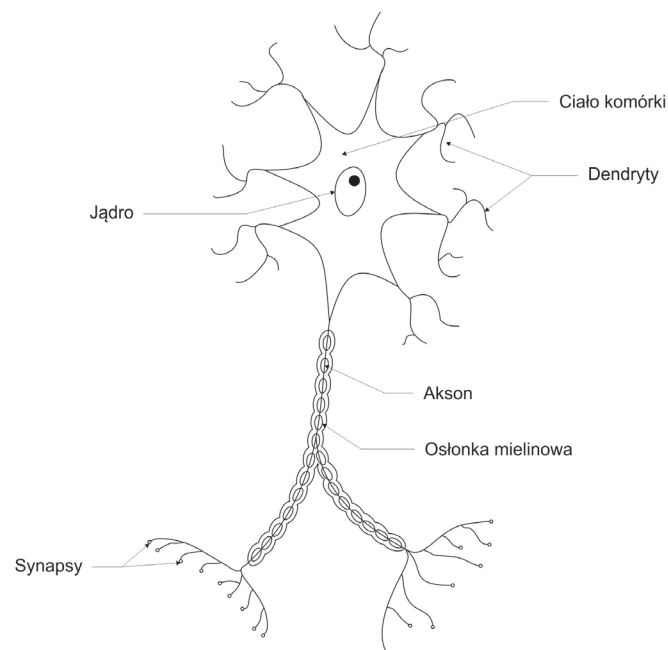
- zmysł dotyku,
- zmysł równowagi,
- zmysł kinestetyczny.

Ostatni z nich – kinestetyczny – opiera się na interpretacji informacji wrażeniowych, dostarczanych przez trzy receptory:

- czucia głębokiego (proprioceptory),
- narządu równowagi,
- wzrokowe (telereceptory).

Dzięki nim odpowiada za orientację przestrzenną oraz właściwą sylwetkę.

Receptory czucia głębokiego wrażliwe są na ucisk, napinanie i rozciąganie. Są to receptory związane z ruchem, stąd inna ich nazwa receptory kinestetyczne⁴⁸. Ponieważ przywołane powyżej trzy zmysły rozwijały się najwcześniej, to ich prawidłowy rozwój gwarantował jakość późniejszej współpracy. Zmysły zewnętrzne dostarczają informacje do mózgu dostępnymi kanałami poprzez wzrok, słuch, dotyk powierzchniowy, powonienie, smak. Pobrane informacje są przekazywane do centralnego układu nerwowego,



II. 2.2. Neuron

Źródło: własne na podstawie T. Kasperczyk, D. Mucha, *Zarys kinezylogii*, s. 18.

48 T. Kasperczyk, *Postawa ciała a wybrane cechy morfologiczne*, s. 15.

skąd są przekierowywane w odpowiednie rejony ciała dziecka. Następnie właściwe obszary mózgu są zaangażowane w procesy koordynacji, uwagi i pobudzenia, organizują zamierzoną reakcję organizmu⁴⁹. Informacje sensoryczne przechodzą przez określone ośrodki układu nerwowego, a następnie są kierowane do obszarów mózgu odpowiedzialnych za emocje, pamięć i wyższy poziom funkcji poznawczych. Przetwarzanie bodźców zmysłowych daje dziecku pojęcie o tym, co się wokół dzieje. Sferę przetwarzania informacji przez mózg można podzielić na: rejestrację, lokalizację, interpretację, modulację, organizację, realizację odpowiedzi. Skrajnym przykładem jest sportowiec i człowiek dotknięty autyzmem – stopień przetwarzania bodźców i informacji u tych osób warunkuje ich relacje z ludźmi i funkcjonowanie w otaczającym świecie.

2.6.3. Zaburzenia przetwarzania sensorycznego – SPD

Zaburzenia przetwarzania sensorycznego to brak umiejętności wykorzystywania otrzymywanych przez zmysły informacji w celu płynnego i sprawnego codziennego funkcjonowania⁵⁰. Dysfunkcje te istniały od zawsze, nie były tylko w ten sposób nazywane i diagnozowane. Do zaburzenia integracji sensorycznej zachodzi wówczas, gdy mózg niepoprawnie przetwarza informacje sensoryczne pochodzące z ciała lub z otoczenia. Dziecko z SPD jest na swój

sposób niepowtarzalne, ponieważ bardzo trudno je zakwalifikować do konkretnej grupy problemowej. Bywa określane jako dziecko niezdarne, niezgrabne, mniej sprawne albo niemogące się nauczyć pływać czy jeździć na rowerze. Ma problemy z czytaniem, koncentracją, ortografią lub tabliczką mnożenia. Mogło bardzo późno zacząć mówić. Może być bardzo silne i odporne na ból lub przewrażliwione, „niedotykalne”, często płaczące. W takich przypadkach dziecko bywało w domu lub szkole określane jako „trudne dziecko”, „zdolny leń” lub „niezdara”. Najszybciej diagnozowane i widoczne są problemy związane z motoryką dużą i wrażliwością dotykową u dzieci z prawidłowym rozwojem intelektualnym. Te, jak i wiele innych niestandardowych zachowań składa się na dysfunkcje integracji sensorycznej. Należy także brać pod uwagę, że tego typu zaburzenia występują także jako współwystępujące z innymi chorobami genetycznymi. Powstaje bardzo duża liczba możliwych konfiguracji nieprawidłowego funkcjonowania układu nerwowego. Chcąc lepiej sobie wyobrazić chaos w umyśle dziecka z SPD, można porównać jego ciało do miasta z niedziałającą sygnalizacją i koordynatorem ruchu-mózgiem, który próbuje kierować samochodami-bodźcami zmysłowymi. Powstają korki, dochodzi do stłuczek następują opóźnienia w dostarczaniu informacji. W mieście-organizmie panuje zamęt spowodowany brakiem płynnego przekazywania wiadomości płynących ze zmysłów.

Temat grup ryzyka związanych z zaburzeniami przetwarzania sensorycznego zostanie rozwinięty bardziej szczegółowo w następnym podrozdziale.

49 C. Kranowitz Stock, Nie-zgrane dziecko w świecie gier i zabaw, s. 29.

50 C. Kranowitz Stock, Nie-zgrane dziecko. Zaburzenia przetwarzania sensorycznego – diagnoza i postępowanie, s. 31.

2.6.4. Przyczyny i grupy ryzyka

Metoda Integracji Sensorycznej lub jej fragmenty, często jest stosowana podczas sesji terapeutycznych prowadzonych z dziećmi, które mają zdiagnozowane zaburzenia centralnego układu nerwowego. Kierowana jest przede wszystkim do dzieci z wielorakimi dysfunkcjami rozwojowymi oraz problemami w nauce. Naukowcy nie są w stanie jednogłośnie stwierdzić, jakie czynniki wpływają na występowanie zaburzeń przetwarzania sensorycznego. Pewne jest tylko tyle, że są to problemy neurologiczne, związane z nieprawidłową pracą mózgu. Najszybciej diagnozowane są dzieci, u których SPD występuje jako współtowarzyszące: przy spektrum autyzmu, zespole Aspergera, mózgowym porażeniu dziecięcym MPD czy zespole Downa. Do wyżej wymienionych można jeszcze dodać: wieloraką niepełnosprawność intelektualną, kruchy chromosom X, dysplazję, zespół alkoholizmu płodowego FAS i wiele innych.

Kolejną z przyczyn występowania SPD są czynniki dziedziczne. Jeśli ktoś w rodzinie bliskiej – rodzice, lub dalszej – krewni, mają symptomy SPD, u dziecka z pewnością także one wystąpią. Możemy wówczas stwierdzić, że dziecko ma genetyczne predyspozycje do wystąpienia u niego tego typu zaburzeń.

Następną z przyczyn źle zintegrowanego układu nerwowego mogą być czynniki prenatalne, takie jak: komplikacje ciążowe, np. choroba przewlekła matki, zatrucie ciążowe: lekami, toksynami lub innymi substancjami chemicznymi, jak również ciąża mnoga. Także nadużywanie substancji tytoniowych, alkoholowych, narkotyków przez matkę.

Równie istotną przyczyną SPD mogą być czynniki okołoporodowe i pourodzeniowe. Czynniki okołoporodowymi są: mała masa urodzeniowa, wcześniactwo, cesarskie cięcie, niedotlenienie lub przebyta operacja zaraz po urodzeniu. Okoliczności pourodzeniowe powodujące zaburzenia sensoryczne w układzie nerwowym to: nadmierna negatywna stymulacja – bicie, złe warunki życia, wojna. Niedostateczna stymulacja – częste i długotrwałe pobyty w szpitalu, przebywanie w domu dziecka, brak troski i zainteresowania ze strony rodziców, zanieczyszczone środowisko życia.

2.6.5 Statystyki występowania zaburzeń

Statystyki nie dają nam pełnego wglądu, jaki procent populacji osiąga problem SPD. Dane statystyczne, na jakie można się powołać, dotyczą populacji normalnych dzieci amerykańskich. W roku 1979 Ayers podała, że około 5–10% dzieci ma samoistne zaburzenia przetwarzania sensorycznego. Badania powtórzono w 2004 roku, na ich podstawie potwierdzono poprzednie wyniki 5%. Kranowitz, jako czynna terapeutka zajęciowa, sugeruje od 10% do 15%⁵¹. Opinię swą opiera na bezpośredniej obserwacji zajęć oraz liczbie zdiagnozowanych dzieci. W Polsce tym problemem na szerszą skalę na razie nikt się nie zainteresował. Prowadzono badania wycinkowe pod kątem występowania ADHD i stwierdzono występowanie tego zespołu u 4–6% dzieci⁵².

51 C. Kranowitz Stock, Nie-zgrane dziecko. Zaburzenia przetwarzania sensorycznego – diagnoza i postępowanie, s. 54.

52 Z. Przyrowski za Kołakowski i in., Kliniczna obserwacja, s. 29.

2.7. Wczesna interwencja

Pierwsze niepokojące objawy związane z rozwojem dziecka bywają najczęściej zauważane przez rodziców. Rzeczą naturalną jest to, że pierwszą osobą, do której zgłaszają swe wątpliwości jest lekarz pediatra lub lekarz pierwszego kontaktu. Niestety specjaliści reagują tylko przy mocno widocznej dysharmonii i silnym zaburzeniu rozwojowym. Dysfunkcje związane z integracją zmysłów, które w początkowym etapie życia dziecka mogą być słabo widoczne, najczęściej są bagatelizowane. Jeżeli rodzice są pewni swoich obaw, poszukują informacji na temat niepokojących objawów, terapii, rehabilitantów. Bardzo często udaje im się znaleźć właściwych specjalistów. Teresa Serafin w artykule⁵³ na temat wczesnej interwencji w pierwszych latach życia dziecka przytacza komentarze rodziców:

- a) diagnoza o stanie zdrowia lub o zagrożeniu prawidłowego rozwoju ich dziecka jest stawiana zbyt późno, tzn. dopiero w wieku 2–5 lat, mimo że objawy zaburzeń bywają widoczne wcześniej i są sygnalizowane lekarzom przez samych zaniepokojonych rodziców;
- b) lekarze, którzy badają dzieci w pierwszym okresie życia, nie zawsze reagują na niepokojące objawy i nie kierują dziecka na specjalistyczne badania dodatkowe;
- c) dostęp do opieki specjalistycznej jest utrudniony (w dużych miastach łatwiej, miasteczka i wsie są ubogie w opiekę specjalistyczną);

d) dalece niewystarczająca dla rodziców jest informacja dostępna w przychodniach oraz punktach lekarskich, poradniach psychologiczno-pedagogicznych, ośrodkach pomocy rodzinie, jak również w placówkach świadczących usługi rehabilitacyjne czy edukacyjne, funkcjonujące najbliżej miejsca zamieszkania.

Podstawowy problem, jaki się wyłania z artykułu Serafin, dotyczy braku komunikacji między specjalistami z różnych dziedzin nauki, bardzo wolno zmieniającej się świadomości społecznej związanej z potrzebami rodzin z dysfunkcyjnymi dziećmi, oraz niedostatecznej wiedzy lekarzy pierwszego kontaktu, jak i niektórych specjalistów. W przypadku zaburzeń neurologicznych czas odgrywa istotną rolę.

Wielu terapeutów zaburzenia przetwarzania sensorycznego nazywa chorobą cywilizacyjną. Można to wytłumaczyć w dwojaki sposób. Pierwszy – poprzez zmianę sposobu życia z bardziej intensywnego ruchowo i doznaniowo na statyczno-osiadły dysfunkcje zaczęły się pogłębiać, przez co stały się bardziej widoczne. Drugi – badania związane z SPD są na tyle zaawansowane, że już jesteśmy w stanie je w miarę szybko rozpoznać i zdiagnozować, co skutkuje właściwą rehabilitacją. Problem przekazu informacji w układzie nerwowym wywołany jest zanikiem połączeń neuronowych. Brak wielozmysłowej stymulacji powoduje, że w korze nie tworzą się nowe połączenia synaptyczne i dlatego nie mogą powstawać bardziej złożone obwody. Brak bodźców zewnętrznych powoduje

⁵³ T. Serafin, w: praca zbiorowa pod red. W. Brejnak, K.J. Zabłocki, Wczesna diagnoza i wspomaganie rozwoju dziecka z dysfunkcjami, Stowarzyszenie Dobra Wola OPP, Warszawa 2009, s. 21.

obumieranie neuronów, co może doprowadzić do uszkodzenia całego szlaku nerwowego⁵⁴.

Bardzo trafne spostrzeżenia na temat integracji zmysłów wysuwa Hannaford. Na bazie obserwacji i wywiadów opisuje w publikacji **Zmysłne ruchy**, dzieci z plemienia Lesotho z Afryki Południowej. Dzieci te wychowywane są przez całe plemię i każdy z jego członków za nie odpowiada. W pierwszych latach życia są wspierane przez całą społeczność, dzięki temu rozwijają się lepiej, szybciej i praktycznie bez widocznych zaburzeń przetwarzania sensorycznego. Środowisko, w którym się wychowują, jest bogate w doznania i bodźce sensoryczne. Dzieci przebywają praktycznie cały czas na łonie natury. Plemienny model wychowawczy jest w pierwszym świecie znany, lecz został zapomniany. W dużej mierze zrezygnowano z niego na rzecz rozwoju cywilizacyjnego i życia miejskiego. Autorka twierdzi, że nie jest to zły wybór, ale może warto o nim przypomnieć i zacząć ponownie z niego czerpać. Zaburzenia przetwarzania sensorycznego są integralną częścią ludzkości i tylko od ludzi zależy, czy będą się pogłębiać, czy niwelować⁵⁵.

2.7.1. Podstawowe symptomy zaburzeń procesów sensorycznych u dziecka

Uważni i troskliwi rodzice starają się poznać swoje dziecko i świadomie je wychować. Uczucie, jakim

je darzą, jest oczywiste. Wiedzą, kiedy jest dumne z siebie, ponieważ opanowało nową umiejętność. Kiedy jest szczęśliwe lub smutne, jeśli coś poszło nie po jego myśli. Wiedzą, jakie ma zainteresowania i jak je rozwija, co lubi zjeść, a jakiej potrawy nie dotknie. Starają się śledzić rozwój dziecka i zmiany, jakie w jego zachowaniu zachodzą. Obserwują i chwalą postępy, jakie następują w coraz bardziej doskonałych umiejętnościach. Czasami jednak widzą, że dziecko bardzo się stara, ale postępów nie ma. Rozwój przebiega nierówno, a dziecko pomija niektóre etapy. Mimo że starają się zaspokoić potrzeby dziecka i we wszystkich działaniach je wspierają, cały czas czują, że jest nie tak jak być powinno. Przez pierwsze dwa lata życia rodzice poznają i uczą się swojego dziecka. Bywa, że porównują syna czy córkę z dziećmi znajomych, jeżeli różnice są niewielkie, są spokojni. Dzieci różnią się między sobą pod względem rozwoju fizycznego i psychicznego. Niektóre są bardziej sprawne fizycznie, opanowały w odpowiednim wieku jazdę na rowerze. Inne szybciej nauczyły się komunikować werbalnie, interesują się książkami, szukają towarzystwa innych dzieci. Kolejne lubią jeść i chętnie poznają nowe smaki. Rozwijają różnorakie zainteresowania, doskonaliły umiejętności, poszukują, naginają i przekraczają granice. Natomiast dziecko z SPD ciągle jest w tyle, nie biega z innymi, ponieważ boi się upadku lub stale przewraca, tak jakby potykało się o „powietrze”. Nie jeździ na rowerze, ponieważ nie może złapać i utrzymać równowagi, nie gra w piłkę, bo ma „dziurawe ręce” i nie może jej chwycić. Nie lubi rysować,

54 B. Odowska-Szlachcic, Metoda integracji sensorycznej we wspomaganiu rozwoju mowy u dzieci z uszkodzeniami ośrodkowego układu nerwowego, wyd. 3, Wydawnictwo Harmonia, Gdańsk 2013, s. 25.

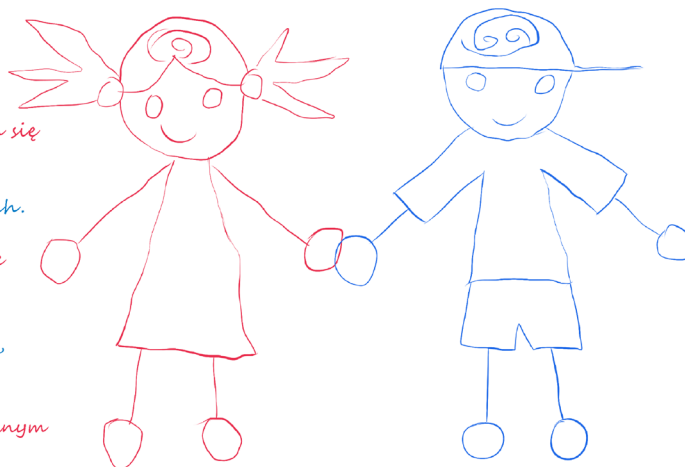
55 C. Hannaford, Zmysłne ruchy, które doskonali umysł, s. 205.

ponieważ ciągle łamie kredki i wychodzi poza ramy pracy. Preferencje żywieniowe ma ograniczone do kilku potraw. Dzieci nie chcą z nim uczestniczyć w zabawach ruchowych, ponieważ bawi się za mocno lub za szybko, sprawia wrażenie agresywnego. Może być nieśmiały albo jest odludkiem i wcale nie szuka towarzystwa innych, mówiąc, że dzieci za głośno się bawią. Nie lubi zakładać niektórych ubrań, ponieważ gryzą lub szeleszczą. Można stworzyć

bardzo długą listę takiego nietypowego zachowania. W zasadzie to nic specjalnie niepokojącego, dorośli także mają swoje niestandardowe zachowania. Problem powstaje wówczas, gdy te sytuacje się nasilają i bardzo utrudniają życie dziecku i jego otoczeniu. Poniższa lista jest sformułowana tak, jakby napisało ją dziecko z zaburzeniami przetwarzania sensorycznego określające swoje potrzeby i wrażenia odbierane z świata (il. 2.3).

Nie cierpię, gdy moje włosy
są myte, szczotkowane lub cięte
Mam problem z wystawianiem się.
Nie rozumiem, co do mnie mówią,
czego oczekują.

Łzawię i zastaniam
oczy przed stońcem.
Narzekam na metki
w moich ubraniach.
Mam kłopot ze skupieniem się
lub koncentracją.
Zawsze chodzę na palcach.
Nie wiem czy ktoś mnie
dotknął czy uderzył.
Zawsze wacham ludzi,
jedzenie i przedmioty.
Mam trudności z samodzielnym
ubieraniem się.
Mam słabe zdolności manualne,
nie lubię rysować i wycinać.



Z trudem uczę się jazdy na rowerze.
Ciagle się potykam i przewracam,
nie lubię w-f-u.
Nie lubię myć twarzy,
nie lubię jak jej ktoś dotyka.
Nie lubię nowych potraw,
smaków i konsystencji.
Często dotykam innych
za słabo, bądź za mocno.
Psuję zabawki, ponieważ
za mocno je trzymam lub
za słabo i mi wypadają z dłoni.
Nie cierpię być taśkotany
czy przytulany.
Jestem zbyt wrażliwy
na głośne dźwięki,
takie jak odkurzacze i miksery.
Gryzę lub żuję wszystko.
Nigdy nie chodzę boso.
Siedzę z nogami w pozycji literki „W”.

II. 2.3. Lista trudności dziecka z zaburzeniami przetwarzania sensorycznego
Źródło: własne, rysunek Zosi, na podstawie www.openmedical.com.pl, data dostępu: 12.01.2016.



II. 2.4. Droga jaką pokonuje bodziec od momentu odbioru przez receptor do chwili reakcji narządu wykonawczego tzn. efektoru
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie T. Kasperczyk, J. Węglarz, *Ruch jako czynnik, środek i forma – wiadomości wstępne*, s. 14.

Lista zobrazowana na ilustracji 2.3 daje możliwość zwrócenia uwagi na niestandardowe zachowania dziecka i zgrupowanie ich pod kątem określonych zaburzeń. Może także być pierwszym testem przesiewowym dla rodziców lub pedagogów przedszkolnych w przypadku tzw. trudnych dzieci. Dzięki niej wiemy, jakiego terapeuty potrzebujemy, aby mogła być postawiona prawidłowa diagnoza.

2.7.2. Różnica pomiędzy bodźcem a czynnikiem

Zgodnie z definicją *Słownika języka polskiego* termin bodziec należy rozumieć jako czynnik wywołujący reakcję⁵⁶ organizmu. Natomiast za czynnik uznaje jedną z przyczyn wywołujących skutek⁵⁷. Literatura przedmiotu z zakresu fizjoterapii definiuje je w odmienny sposób, a rozróżniając te pojęcia, uwzględnia ilość bodźców i reakcję na nie organizmu.

Bodziec może pochodzić ze środowiska zewnętrznego, jak i być odbierany z wnętrza organizmu. Zewnętrzny może być dotyk kogoś lub czegoś,

a wewnętrzny – reakcja na ucisk kogoś lub czegoś (propriocepsja). Bodźce wywołują pobudzenie przez odpowiednio przystosowane – możemy powiedzieć – wyspecjalizowane do ich odbioru receptory, np. dotyku – mechanoreceptory, czy wewnętrzne – proprioceptory.

Receptor jest pierwszym ogniwem na drodze czuciowej. Odebraną energię bodźca przekształca na impulsy nerwowe. Odpowiednio przetworzone przewodzone są do efektoru. W tym momencie występuje reakcja na bodziec. Odpowiedzią organizmu na to pobudzenie jest odruch – z łac. reflex, powstający bez udziału świadomości. Kończy go reakcja lub czynność właściwa dla danego odruchu, np. ruch ręki lub gałki ocznej.

Bodziec jest częścią składową czynnika⁵⁸. Natomiast czynnikiem jest jedna z przyczyn działających, wywołujących skutek, jeden ze składników warunkujących coś, rozstrzygający o czymś⁵⁹. Przykładem może być ruch jako reakcja organizmu na bodziec

56 <http://sjp.pwn.pl/szukaj/czynnik.html>, data dostępu, 20.03.2016.
 57 Tamże.

58 T. Kasperczyk, J. Węglarz (autorzy rozdziału), *Ruch jako czynnik, środek i forma – wiadomości wstępne*, s. 13.
 59 Tamże, s. 13.

jakim jest np. uderzenie piłki ręką.

Jednymi z głównych cech bodźca są: siła i czas działania. Jego działanie cechuje się:

- szybkością narastania siły bodźca (wolno lub szybko),
- współdziałaniem lub dysharmonią w stosunku do innych bodźców,
- częstotliwością powtarzania bodźców

2.7.3. Podwrażliwość i nadwrażliwość sensoryczna

Większość opisanych powyżej zachowań dziecka została przedstawiona w poprzednich częściach pracy. W niniejszym podrozdziale niestandardowe postępowanie dziecka oraz jego odmienne reakcje na czynniki zewnętrzne zostaną usystematyzowane i określone jako nadwrażliwość i podwrażliwość na bodźce dla zmysłów: dotykowego, kinestetycznego i równowagi. Nad- i podwrażliwość stanowią podtypy wzmiankowane w klasyfikacji podstawowej w rozdziale 2.3. Ten szczegółowy wykaz może służyć do obserwacji dziecka, jeśli jeszcze nie potrafi mówić lub występują u niego problemy komunikacyjne.

Podwrażliwość zmysłu dotyku

Zaniżona reakcja dziecka na bodźce:

- poszukuje mocnego fizycznego kontaktu,
- uderza głową, rękami lub nogami w różne powierzchnie, częściej twarde (autostymulacja),
- splata ręce lub mocno je zaciska, skręca ciało i kończyny,
- ma słabe lub mało widoczne reakcje na doznania cielesne,
- wykazuje brak reakcji na ból lub urazy, skaleczenia, otarcia, zderzenia,

- stymuluje się poprzez gryzienie, drapanie, klepanie, siebie i innych,
- niszczy zabawki i inne przedmioty, jest to spowodowane brakiem kontroli nad własnym dotykiem.

Nadwrażliwość zmysłu dotyku

Zawyżona reakcja dziecka na bodźce, tzw. obronność dotykowa:

- jest niechętnie do zabiegów higienicznych: mycia, kąpieli, czesania, obcinania włosów i paznokci,
- unika manipulacji w jamie ustnej, mycia zębów, wizyt u dentysty,
- ma tendencje do odruchu wymiotnego przez brak tolerancji na różne struktury pokarmów i ich zapachy,
- źle reaguje na zmiany ciśnienia i temperatury,
- unika zabaw „brudnych”, takich jak: plastelina, malowanie palcami, zabawy w piachu czy błocie.

Podwrażliwość dla zmysłu kinestetyczno-proprioceptywnego

Zaniżona reakcja dziecka na bodźce:

- poszukuje mocnego fizycznego kontaktu,
- uderza głową, rękami lub nogami w różne powierzchnie, częściej twarde (autostymulacja),
- splata ręce lub mocno je zaciska, skręca ciało i kończyny,
- ma słabe lub mało widoczne reakcje na doznania cielesne,
- stymuluje się poprzez gryzienie, drapanie, klepanie, siebie i innych,

Nadwrażliwość dla zmysłu kinestetyczno-proprioceptywnego

Zawyżona reakcja dziecka na bodźce:

- dziecko jest niepewne grawitacyjnie, jest to reakcja związana ze zmianą położenia ciała, np. lęk przed oderwaniem stóp od podłoża.

Podwrażliwość dla zmysłu równowagi

Dziecko wykazuje:

- obniżone napięcie mięśniowe,
- problemy z utrzymaniem równowagi, reakcje równoważne,
- nieprawidłowe reakcje posturalne,
- trudności w koordynacji motorycznej,
- skłonności do siadu klęcznego gdzie pozycja nóg układu się w literę „W”.

Nadwrażliwość dla zmysłu równowagi

Dziecko wykazuje:

- niepewność grawitacyjną, lęk wysokości – jest to reakcja związana ze zmianą położenia ciała,
- niechęć do zmiany ułożenia głowy, jak i całego ciała,
- strach przed upadkiem i wysokością, ma zaburzoną tolerancję i rejestrację ruchu.

2.7.4. Sposoby wykrywania zaburzeń

Pierwsze niepokojące objawy dysharmonijnego rozwoju z reguły są zauważalne przez rodziców. Niepokój i troska związana z dzieckiem jest czynnikiem, który kieruje rodziców do lekarza. Występowanie zaburzeń przetwarzania sensorycznego ma wiele przyczyn i dotyczy określonych grup ryzyka, z góry można założyć, że np. przy spektrum autyzmu zaburzenia będą występowały jako współtowarzyszące. Największą trudnością jest oddzielić „zwykłe”

SPD od ADHD, dysleksji lub trudności w uczeniu się od indywidualnego charakteru dziecka. Nie każdy niejadek lub dziecko stale biegające i skaczące ma zaburzenia przetwarzania sensorycznego. Rodzice powinni czuć się zaniepokojeni, gdy występują niestandardowe reakcje na dotyk – zbyt mocna reakcja to nadwrażliwość, jej brak – podwrażliwość, szukanie bardzo silnego kontaktu – zaniżony próg bólu, a jego unikanie – zawyżony próg bólu. To, czy występują i jakie spektrum zaburzeń są w stanie zdiagnozować wykształceni w tym zakresie terapeuci. Za pomocą odpowiednich kwestionariuszy oraz szczegółowego wywiadu przeprowadzonego z rodzicami mogą zaprzeczyć występowaniu SPD lub je potwierdzić. Testy te pozwalają zapoznać się z historią sensoryczno-motoryczną dziecka. Rzetelnie wykształcony terapeuta może rodzica pokierować do kolejnego specjalisty.

2.8. Wpływ SPD na proces uczenia się

Dziecko z SPD może mieć trudności w osiągnięciu odpowiednio wysokiego poziomu rozwoju umysłowego, fizycznego i społecznego. Poprzez nieprawidłowe przetwarzanie sensoryczne w rozwoju dziecka przedszkolnego gotowość szkolna nie zostaje na czas osiągnięta. Dziecko w wieku 3 do 6 lat może już być czynnym uczestnikiem terapii. Pobyt w placówce przedszkolnej przygotował je do współpracy z dorosłym. Potrafi się komunikować, zrozumie polecenia terapeuty. Ma opanowane podstawowe zdolności motoryczne, może więc wykonywać zalecane ćwiczenia fizyczne. W wieku przedszkolnym dziecko ma wzmożoną aktywność ruchową i poznawczą.

Atrakcyjna forma terapii może zachęcić je do pracy nad sobą. Pójście do szkoły wiąże się ze zmianą znanego środowiska na nowe. Dojdą inne obowiązki i zadania, aby im sprostać przedszkolak z SPD powinien być skutecznie rehabilitowany.

2.8.1. Udział motoryki dużej i małej w procesie uczenia się

Szeroko pojęte uczenie się zawiera w sobie trzy pomniejsze procesy uczenia, które wzajemnie się dopełniają. Pierwszym jest zachowanie adaptacyjne, które pozwala dziecku świadomie i celowo reagować na zmiany, które zachodzą w jego otoczeniu, np. nauczanie się wiersza na pamięć w ramach pracy domowej zadanej przez nauczycielkę. Drugim procesem jest uczenie się motoryczne. Polega na tym, że musimy opanować proste ruchy, aby przejść do bardziej skomplikowanych. W motoryce małej dziecko najpierw rysuje kredkami. Uczy się je poprawnie trzymać, następnie próbuje odtwarzać kształty ołówkiem, co prowadzi do nauki pisania. Motoryka duża polega na pracy całym ciałem. Należy opanować jeden ruch, aby móc potem połączyć kilka różnych czynności w sekwencję ruchów. Przykładowo, aby dziecko mogło skakać na skakance, grać w gumy czy klasy musi najpierw opanować podskoki na prawej nodze, podskoki na lewej nodze i podskoki obunóż. Trzeci proces to uczenie akademickie. Dzięki wcześniej wypracowanej umiejętności pisania, czytania, liczenia pozwala dziecku przyswajać wiedzę i umieć

ją świadomie zastosować w trakcie edukacji szkolnej⁶⁰.

Ponieważ dzieci najskuteczniej i najchętniej uczą się w trakcie zabawy, w kolejnym podrozdziale zostaną przywołane główne cele rehabilitacji metodą integracji sensorycznej. Zaprezentowany zostanie również sprzęt i przyrządy stosowane w terapii integracji sensorycznej.

2.9. Rehabilitacja metodą SI

Metoda integracji sensorycznej SI polega na równoczesnym pobudzaniu wszystkich zmysłów, które współpracują z układem dotykowym, przedśionkowym, kinestetycznym podczas wykonywania zadań ruchowych z elementami zabawy. Mimo że rehabilitacja poprzez zabawę wygląda na beztrudną i niezobowiązującą, wymaga od fizjoterapeuty głębokiej wiedzy na temat dojrzewania centralnego układu nerwowego oraz rozwoju psychofizycznego dziecka. Dobór odpowiednich i korzystnych zestawów ćwiczeń ma za zadanie wspomagać rozwój dziecka.

2.9.1. Rehabilitacja w formie zabawy ruchowej

Arystoteles, a za nim Kwintyliusz, głosili, że najlepszą metodą edukacji człowieka w pierwszych latach życia jest zabawa. Dla dziecka jest ona naturalną potrzebą i równocześnie sposobem poznawania otaczającego go świata. Jest podstawową działalnością dziecka i najistotniejszym elementem wpły-

⁶⁰ C. Kranowitz Stock, Nie-zgrane dziecko. Zaburzenia przetwarzania sensorycznego – diagnoza i postępowanie, s. 32-33.

wającym na jego prawidłowy rozwój. Aktywność fizyczna wynikająca z aktu zabawy pozwala dziecku doskonalić umiejętności percepcyjno-motoryczne. Daje mu możliwość gromadzenia doświadczeń, badania swoich emocji, rozwijania wyobraźni. Zabawa w swojej pierwotnej funkcji przygotowuje je do życia, do wymagań szkolnych a w późniejszym czasie – dorosłości i pracy. Pozwala w sposób bardzo prosty, przez odgrywanie ról, poznać zasady społeczno-kulturalne. Dziecko poprzez zabawę poznaje swoje możliwości fizyczne i predyspozycje psychiczne. Johan Huizinga zdefiniował zabawę w sposób następujący:

„Z uwagi na formę można więc nazwać zabawę czynnością swobodną, którą odczuwa się jako nie tak pomyślaną i pozostającą poza zwykłym życiem, a która mimo to może całkowicie zaabsorbować grającego: czynnością, z którą nie łączy się żaden interes materialny, przez którą nie można osiągnąć korzyści, która dokonuje się w obrębie własnego określonego czasu i własnej określonej przestrzeni; czynnością przebiegającą w pewnym porządku według określonych reguł i powołującą do życia związki społeczne, które ze swej strony otaczają się tajemnicą lub za pomocą przebrania uwydatniają swoją inność wobec zwyczajnego świata”⁶¹.

Definicja ta głosi, że jest to dobrowolnie wykonywana czynność lub zajęcie wykonywane w ustalonych granicach czasu i przestrzeni, bez mocno obwarowanych reguł. Zabawa jest formą relaksu,

poznawania, uczenia się oraz ćwiczenia zarówno ciała, jak i umysłu.

Elizabeth Hurlock dokonała podziału funkcji zabawy:

Funkcja kształcąca – dziecko podczas zabawy kształci wszystkie swoje zmysły, doskonali sprawność motoryczną, poznaje siebie, wzbogaca swoją wiedzę o świecie, rozwijając język i umiejętność komunikowania.

Funkcja wychowawcza – dziecko podczas zabaw grupowych uczy się: przyswajać normy społeczne, postępować w zmieniających się sytuacjach, uczy się postępowania z ludźmi oraz przestrzegania reguł.

Funkcja terapeutyczna – dziecko uczy się wyrażać w trakcie zabawy emocje pozytywne, jak i negatywne, uwalnia stany emocjonalne i rozładowuje napięcie; dzięki poznawaniu swoich emocji będzie mu łatwiej rozwiązywać problemy.

Funkcja projekcyjna – podczas zabaw tematycznych dziecko przez naśladowanie wchodzi w różne role i sytuacje życiowe. Trening ten pozwala mu ujawniać swoje właściwości⁶².

Terapia SI ma postać naukowej zabawy, w której dziecko uczestniczy i ją kreuje przy pomocy terapeuty, podczas terapii dzieci nie uczy się konkretnych umiejętności, lecz wzmacnia się procesy nerwowe, a w konsekwencji funkcjonowanie ośrodka układu nerwowego. Mimo iż rehabilitacja poprzez zabawę wygląda na beztroską i niezobowiązującą, wymaga od fizjoterapeuty głębokiej wiedzy na temat doj-

⁶¹ J. Huizinga, Homo ludens. Zabawa jako źródło kultury, Wydawnictwo Aletheia, Warszawa 2007, s. 29.

⁶² E.B. Hurlock, Rozwój dziecka, Warszawa 1960, s. 497-511.

Tabela 2.2. Zależności pomiędzy trzema podstawowymi zmysłami a ich wpływem na organizm.

Podstawowe zaburzenia	Zmysł dotyku ma wpływa na:	Zmysł równowagi ma wpływa na:	Zmysł kinestetyczny ma wpływa na:
Percepcja dotykowa	tak	–	–
Świadomość ciała	tak	–	tak
Planowanie ruchu	tak	tak	tak
Percepcja wzrokowa	tak	–	–
Bezpieczeństwo grawitacyjne	–	tak	–
Napięcie mięśniowe	–	tak	–
Ruch i równowaga	–	tak	–
Postawa	–	–	tak
Kontrola i płynność ruchów	–	–	tak
Stopniowanie ruchów	–	–	tak
Koordinacja ruchowa	–	tak	–
Przetwarzanie ruchowo-przestrzenne	–	tak	–
Przetwarzanie słuchowo-językowe	–	tak	–
Umiejętności szkolne	tak	–	–
Bezpieczeństwo emocjonalne	–	tak	tak
Stabilność emocjonalna	tak	–	–
Funkcjonowanie społeczne	tak	tak	tak

Źródło: B. Cytowska, B. Winczur, Wczesna interwencja i wspomaganie rozwoju małego dziecka, wyd. 4, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków 2013, s. 227-228.

rzewania ośrodkowego układu nerwowego oraz rozwoju psychofizycznego dziecka. Dobór odpowiednich i korzystnych zestawów ćwiczeń (w formie zabawy) ma za zadanie wspomagać rozwój dziecka.

2.9.2. Korelacja zmysłów kinestetycznego, dotyku i równowagi

Prawidłowy rozwój integracji sensorycznej zmysłów powinien przebiegać w sposób niezauważalny dla organizmu ludzkiego. W tabeli 2.2 są ujęte zależności pomiędzy trzema podstawowymi zmysłami a ich wpływem na organizm. Przykładem może

być planowanie ruchu, które aby było prawidłowo realizowane przez dziecko, powinno właściwie aktywizować ze sobą wszystkie trzy zmysły. Nieprawidłowe przetwarzanie bodźców w jednym z wyżej wymienionych zmysłów utrudnia lub uniemożliwia zrealizowanie czynności ruchowej.

2.9.3. Sprzęt i przyrządy stosowane przez terapeutę metody integracji sensorycznej

Terapeuta, pracując z dzieckiem, stosuje dane ćwiczenie z określonym przyrządem. Liczba

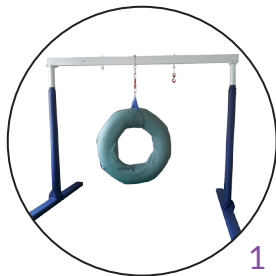
Tabela 2.3. Wykaz sprzętu i przyrządów, jakie może stosować terapeuta.

Przyrządy rehabilitacyjne	Zastosowanie	Układ dotykowy	Układ kinestetyczny (propriocepsja)	Układ przedsionkowy (równowaga)	Inne
1. Huśtawka dętka	Służy do stymulacji układu przedsionkowego i proprioceptywnego. Kształtuje: napięcie postularne, koordynację bilateralną. Poprawia planowanie ruchu i koordynację wzrokowo-ruchową, rozwija dużą motorykę		tak	tak	
2. Huśtawka terapeutyczna okrągła ze stabilizatorem	Może być wprawiana w ruch wahadłowy i obrotowy z zastosowaniem stabilizatorów. Ruch we wszystkich płaszczyznach bez stabilizatorów. Służy do stymulacji układu przedsionkowego i propriocepcji		tak	tak	
3. Pas obciążeniowy	Docisk na stawy, stymulacja zmysłu przedsionkowo-proprioceptywnego		tak	tak	tak
4. Wałek terapeutyczny Sensor	Ćwiczenia na wałku wzmacniają górne i dolne partie ciała. Wspomaga również rozwój planowania ruchu	tak	tak	tak	tak

Przyrządy rehabilitacyjne	Zastosowanie	Układ dotykowy	Układ kinestetyczny (propriocepsja)	Układ przedsionkowy (równowaga)	Inne
5. Huśtawka konik kwadratowy	Może być wprawiana w ruch wahadłowy. Służy do stymulacji układu przedsionkowego. Umożliwia również ćwiczenia koordynacji wzrokowo-ruchowej			tak	tak
6. Huśtawka prostokątna	Przyrząd może być wprawiana w ruch wahadłowy i obrotowy z zastosowaniem stabilizatorów. Ruch we wszystkich płaszczyznach bez stabilizatorów. Służy do stymulacji układu przedsionkowego i proprioceptywnego		tak	tak	
7. Hamak	Sprzęt stymuluje układ przedsionkowy i propriocepcję. Koordynacja ruchowo-wzrokowa		tak	tak	tak
8. Zjeżdżalnia rolkowa	Zmniejsza obronność dotykową, dostarcza niezbędnej stymulacji na bodźce czucia głębokiego. Poprawia kontrolę i płynność ruchów, reakcje posturalne, planowanie ruchu, świadomość ciała, somatognozę, napięcie mięśniowe, koordynację ruchową, koordynację wzrokowo-ruchową, percepcję dotykową. Zmniejsza lęk grawitacyjny	tak	tak	tak	tak
9. Huśtawka helikopter	Sprzęt wykorzystywany do kształtowania obustronnej koordynacji ruchowej, koordynacji wzrokowo-ruchowej, reakcji równoważnych, wzmacnia napięcie mięśni posturalnych (zginacze, prostowniki)		tak	tak	tak
10. Tunel	Sprzęt stosowany do uaktywnienia zginaczy i prostowników, oraz stymulacji przedsionkowej. Umożliwia również ćwiczenia koordynacji wzrokowo-ruchowej			tak	tak
11. Walec „T”	Przyrząd stosowany do uaktywnienia zginaczy i stymulacji przedsionkowej. Umożliwia również ćwiczenia koordynacji wzrokowo-ruchowej			tak	
12. Trampolina	Szczególnie przyjazna stawom i plecom, stosowana w obszarze fizjoterapii, rehabilitacji czy gimnastyki leczniczej. Właściwości pozwalające na szczególne oszczędzanie stawów umożliwiają również przeprowadzenie jednostek ćwiczebnych przy nadwadze bądź schorzeniach reumatycznych. Ćwiczą serce, krwio-bieg i aktywują materiały wymiany		tak	tak	tak
13. Równoważnia	Może służyć do stymulacji układu przedsionkowego		tak	tak	

Przyrządy rehabilitacyjne	Zastosowanie	Układ dotykowy	Układ kinestetyczny (propriocepsja)	Układ przedsionkowy (równowaga)	Inne
14. Deska rotacyjna	Urządzenie diagnostyczne. Może służyć do stymulacji układu przedsionkowego			tak	
15. Beczka sensoryczna	Przyrząd idealnie nadaje się do stymulowania trzech podstawowych układów zmysłów: proprioceptywnego, przedsionkowego oraz dotykowego	tak	tak	tak	
16. Maglownica	Stymuluje układ proprioceptywny. Rozwija planowanie ruchów		tak		tak
17. Deskorolka	Stymulacja układu przedsionkowego i proprioceptywnego. Napięcie postularne. Kontrola i planowanie ruchu		tak	tak	tak
18. Piłka sensoryczna ABS	Wykorzystywane w terapii dzieci (korekcja wad postawy oraz w treningu ogólnorozwojowym) lub w celu pobudzenia stref refleksyjnych. Piłki wyposażone są w miękkie wypustki sensoryczne stymulujące strefy refleksyjne na skórze dłoni lub stóp. Działają pobudzająco na krążenie	tak	tak	tak	tak
19. Worek sako z granulatem	Ugniatanie, stymulacja dotyku i propriocepsji	tak	tak		tak
20. Piłka gimnastyczna o średnicy 120 cm	Wzmocnienie mięśni grzbietu, zwiększenia ruchomości w stawach, poprawy kondycji i koordynacji, leczenia schorzeń neurologicznych, korekcja wad postawy. Urozmaicają terapię z dziećmi. Stosowane w specjalistycznych metodach terapeutycznych: Bobath, SI Vojta		tak	tak	tak
21. Basen + piłeczki	Można pływać, ugniatać się, chwycić piłki	tak	tak		tak
22. Materac	Zapewnia bezpieczeństwo podczas wykonywania ćwiczeń				tak
23. Kamizelka dociążająca	Woreczki z obciążeniem znajdują się w kieszeniach na zewnątrz, co zapewnia uczucie komfortu podczas użytkowania, łatwość zmiany wagi obciążenia bez konieczności zdejmowania kamizelki, oraz daje możliwość włożenia większego obciążenia niż w kamizelce codziennej		tak		
24. Kocyk dociążający	Woreczki z obciążeniem znajdują się w kieszonkach, co zapewnia uczucie komfortu podczas snu lub relaksu, łatwość zmiany wagi	tak	tak		

Źródło: <http://www.sensoryczni.pl/data>, dostępu 16.03.2016.



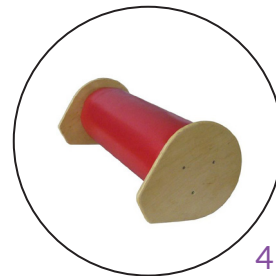
1



2



3



4



5



6



7



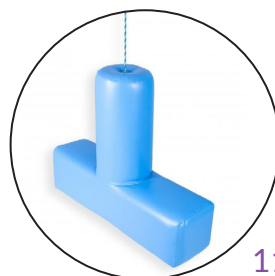
8



9



10



11



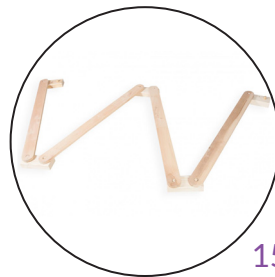
12



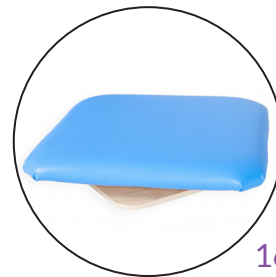
13



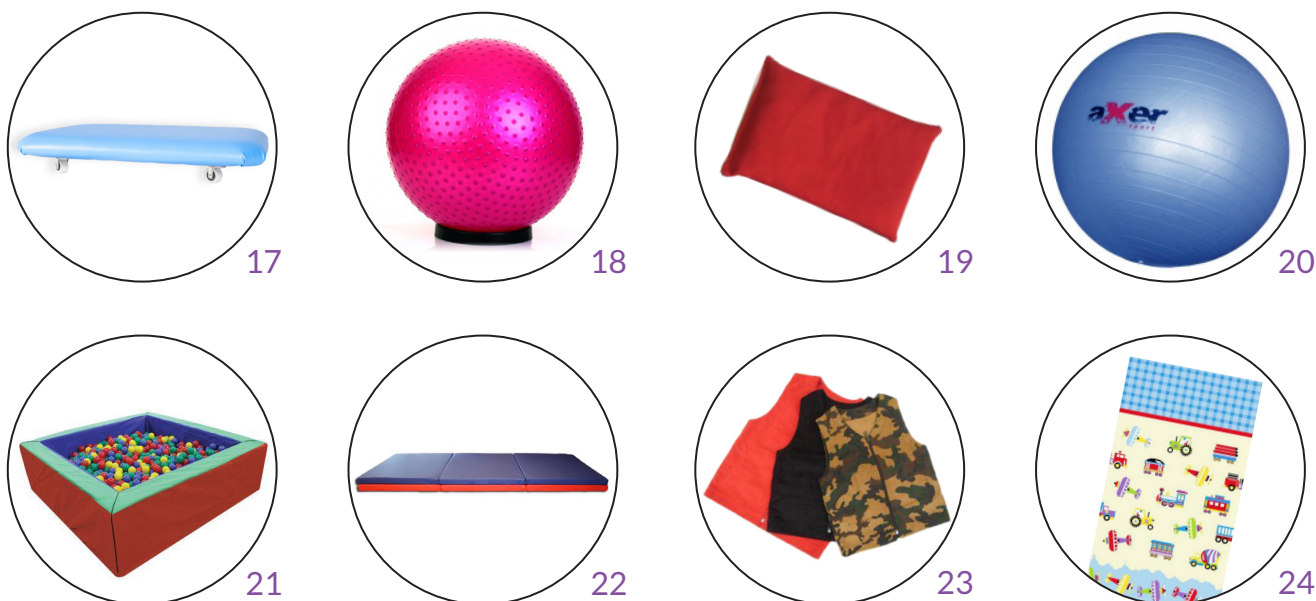
14



15



16



II. 2.5. Podstawowy zestaw sprzętu rehabilitacyjnego (numeracja odpowiada numeracji tabeli 2.3)

Źródło: <http://www.sensoryczni.pl/>. W załączniku pisemne pozwolenie od producenta na prezentację sprzętu do terapii SI.

ćwiczeń jest wtedy ograniczona, ale umożliwia usprawnienie określonej dysfunkcji. Poza ćwiczeniami na jednym przyrządzie rehabilitant powinien także realizować ćwiczenia łączące w sobie elementy ruchowe wpływające na kilka zmysłów równocześnie. W ten sposób aktywizuje centralny układ nerwowy. Wybór producenta, rodzaj i ilość stosowanego sprzętu zależne są od preferencji fizjoterapeuty. Związane jest to z ćwiczeniami, jakie wykonuje dziecko z jego pomocą i pod jego nadzorem.

2.9.4. Zestawy, przyrządy i sprzęt do terapii SI

Przegląd rynku polskiego rynku w okresie od 2013 do 2015 roku pozwolił na stworzenie zestawienia, który przedstawia tabela 2.3. Zaprezentowany w niej sprzęt rehabilitacyjny firmy Sensor jest podstawowym zestawem, jaki znajduje się w gabinecie terapeutycznym SI. Powinien on spełniać normy bezpieczeństwa dla sprzętu podwieszanego, użytych technologii chemicznych, np. atestowane kleje, lub materiałów tekstylnych, takich jak tkaniny poliestrowe powlekane PCV do

obszycia elementów. Sprzęt rehabilitacyjny jest sygnowany znakiem bezpieczeństwa CE oraz jest zgodny z wymaganiami Ustawy o wyrobach medycznych z dnia 20 maja 2010 roku związanymi z rozporządzeniami Ministra Zdrowia, wdrażającymi do polskiego prawodawstwa Dyrektywę 93/42/EWG dot. Wyrobów Medycznych⁶³.

2.10. Podsumowanie

Zaburzenie przetwarzania sensorycznego SPD nie zna granic, nie jest przypisane do żadnej grupy społecznej, nie ma znaczenia, czy dzieci wychowały się na wsi, czy w mieście, w bogatym czy biednym domu, Azji czy w Europie, czy mają kolor skóry biały, czy brązowy. Miniona dekada, a szczególnie ostatnie 5 lat, wskazuje na coraz większe zainteresowanie rodziców i wychowawców przedszkolnych SPD. Wzrost zapotrzebowania na informacje na temat integracji sensorycznej, przyrządy rehabilitacyjne oraz specjalistów z tej dziedziny może sugerować, że jest to tzw. choroba cywilizacyjna i tak o SPD mówią niektórzy terapeuci. Rodzice świadomie poszukują specjalistów z tej dziedziny. Placówki przedszkolne przyjmują dzieci z postawionymi diagnozami. Takie zjawisko powoduje doksztalcanie się personelu przedszkolnego i nauczycielskiego na etapie wczesnoszkolnym. Skutkuje to większą świadomością społeczną i umożliwia wczesną interwencję w rozwój dziecka.

⁶³ <http://www.sensoryczni.pl/>, data dostępu 16.03.2016.



Opis przypadku dziecka z SPD

W niniejszym rozdziale przybliżony został przypadek zaburzenia przetwarzania sensorycznego na przykładzie Zosi Bujak, córki autorki. Podrozdział pierwszy obrazuje życie z dzieckiem dysfunkcyjnym oraz poszukiwania rodziców, w celu znalezienia przyczyny tego problemu. Drugi podrozdział zawiera diagnozy postawione przez terapeutów pracujących metodą integracji sensorycznej SI.

3.1. Historia Zosi od urodzenia do 5 roku życia

Zosia urodziła się zgodnie z terminem ustalonym przez lekarza. Przebieg ciąży był prawidłowy, bez komplikacji. Akcja porodowa trwała około 30 minut, a dziewczynka urodziła się po 5 minutach. Ważyła 4600 g i według opisu szpitalnego miała maksymalną punktację. Poród był zbyt szybki i prawdopodobnie spowodował część późniejszych problemów neurologicznych, które stopniowo się ujawniały w zachowaniu dziecka.

Pierwszym było jedzenie. Nie akceptowała niczego poza mlekiem matki. Przez pierwsze trzy miesiące dokarmiana była sztucznym mlekiem, które przyjmowała tylko od ojca. Niestety później ten pokarm odrzuciła. Nie akceptowała smaku smoczka i modyfikowanego mleka. Przypiersi była praktycznie całą dobę przez trzy lata. W międzyczasie rodzicom udało się poszerzyć jej dietę o jeden posiłek podawany łyżeczką. Mając na uwadze jej wagę i potrzeby pokarmowe, było to uzasadnione. Drugim problemem była nadwrażliwość na światło i obce dźwięki. To sprawiło, że Zosia mało przebywała poza domem. Mimo tych niedogodności do pierwszego roku życia

była spokojnym i uśmiechniętym dzieckiem.

Kiedy Zosia skończyła pierwszy rok życia, zaczęły pojawiać się problemy ze snem. Płakała i z zamkniętymi oczyma miotła się po łóżku, mając odruchy toniczne. Wyglądało to na ataki padaczki bezobjawowej. W nocy kilkakrotnie budziła się bez świadomości. Te conocne zrywy utrzymywały się do czwartego roku życia dziewczynki. Równolegle wystąpiły problemy natury fizjologicznej. Prawdopodobnie przez zaburzoną propriocepsję Zosia od urodzenia miała problemy z wypróżnianiem – stałe zaparcie. Rodzice pomagali jej, masując brzusek, nosząc na rękach, robiąc ciepłe kąpiele. Mimo zabiegów i prób pomocy ze strony dorosłych, były to dla dziecka mocno traumatyczne przeżycia. Problemy te ustały dopiero w wieku 3,5 lat po chorobie jelitowej.

Jednocześnie dało się zauważyć, że Zosia ma mocno zaniżony próg bólu. Uwielbiała ścisnąć, gryźć wszystko i wszystkich, intuicyjnie sama domagała się mocnego przytulania, ściskania, ugniatacia i masowania. Podczas zabawy, gdy uderzyła się czy upadła, nigdy nie płakała, nie była zdenerwowana czy zdezorientowana. Płacz pojawiał się tylko wtedy, gdy widziała siniaki lub krew na swoim ciele. Wyglądało to tak, jakby nie rejestrowała tego, co zaszło. Jedyne, co ją absorbowało, to był ruch, pęd, prędkość, możliwość wirowania, zderzania z ludźmi lub przedmiotami. W domu i na zewnątrz zachowywała się podobnie. Każdorazowe wyjście na spacer wyglądało tak, jakby pierwszy raz była na podwórku. Nie reagowała na swoje imię, aby zwrócić jej uwagę matka klaskała i dopiero je wymawiała. Dziecko nie



chodziło a biegało, bardzo szybko zmieniał przyrządy na placu zabaw. Zachowywało się tak, jakby było na stałym głodzie ruchu, obsesyjnie poszukiwało wrażeń sensorycznych. Po każdym biegu lub dużym wysiłku fizycznym Zosia kładła się na ziemi i odpoczywała. Widząc jej potrzeby związane z ruchem, mocnym uściskiem oraz zderzaniem, w mieszkaniu został stworzony dla niej plac zabaw. Ojciec zainstalował dużą huśtawkę, na której się kręciła, wyciszała, wisiła głową w dół, czasami nawet spała. Zbudował także system podwieszeń, na których zapinane były zabawki, piłki, taśmy do rozciągania. Na podłodze rozłożone były materace, duże poduszki i wałki, aby mogła się wspinać, skakać, zderzać. Zosia uwielbiała swój plac zabaw. Po dużej dawce aktywności fizycznej wyciszała się i wszystko wracało do normy. Później okazało się, że rodzice nieświadomie stosowali elementy terapii integracji sensorycznej, czyli rehabilitacji poprzez zabawę. Działali intuicyjnie, ale to postępowanie okazało się właściwe. O metodzie SI rodzice dowiedzieli się, gdy Zosia miała trzy lata. Podczas pierwszej sesji terapeutycznej opowiedzieli rehabilitantce o zbudowanym w mieszkaniu placu zabaw. Stwierdziła, że we właściwym momencie zaczęto zaspokajać potrzeby dziecka związane z poszukiwaniem bodźców. Po badaniu rozpoznawczym w Centrum Fizjoterapii rodzice dowiedzieli się, że mózg Zosi w sposób nieorganizowany przetwarza informacje dostarczane przez zmysły. W wyniku tego organizm reaguje i funkcjonuje niestandardowo. Wykazane w badaniach zaburzenia propriocepcji częściowo tłumaczyły problemy z mową. Dziel-

czynka używała kilkunastu wyrazów, typowych dla dzieci w swoim wieku, tj.: mama, tata, aniel (Daniel, starszy brat), pić, choć, cześć, daj i kilku innych. Nie wykazywała chęci ani potrzeby, aby powiększać zasób słów. Komunikowała się z najbliższymi za pomocą rąk, pokazywała przedmioty, przynosiła konkretne rzeczy, odgrywała scenki. W jej życiu ruch był najważniejszy, potrafiła pokazać wszystko, nawet opowiedzieć bajkę czy film. Z brakiem postępów w komunikacji werbalnej borykano się od drugiego roku życia Zosi. Terapeutka integracji sensorycznej zasugerowała rodzicom spektrum autyzmu i zaleciła zajęcia logopedyczne. Nie połączono tych problemów ze sobą, ponieważ nie miała typowych zachowań. Ponadto żaden z lekarzy pediatrów, któremu ten problem zgłaszano nie skierował dziecka na dalsze badania. Zatem odrzucono tę opcję. Zosia poszła do przedszkola w wieku trzech lat z diagnozą zaburzeń sensorycznych. Pierwszy rok był bardzo trudny. Dziewczynka uczęszczała na zajęcia logopedyczne, terapię SI, rodzice dużo pracowali z nią w domu. Cały rok poprzedzający pójście do przedszkola uczyli córkę intensywności dotyku. Obawiali się, że jej gwałtowne zachowanie dla dzieci w grupie przedszkolnej może być – oczywiście nieświadomie – zbyt agresywne, i tak też było.

Największym problemem był brak komunikacji werbalnej oraz niekontrolowana siła fizyczna, jaką dysponowała. Porozumiewała się z dziećmi bardzo ubogim słownictwem, wspomagając je gestykulacją rąk. Często gwałtownie i mocno łąpała głowę rozmówcy, odwracając w swoją stronę, aby ten wiedział,

co chce pokazać/przekazać. W reakcji obronnej, gdy inne dziecko ją prowokowało – gryzła. Dzieci się jej bały. Mimo tych problemów chętnie uczęszczała na zajęcia. Powoli dostosowała się do życia w grupie rówieśników. Dzięki tym wszystkim działaniom powolutku dostrzegła swoje dalsze otoczenie, innych ludzi – spoza rodziny, oraz świat zewnętrzny.

Obecnie problemy z mową są już mniejsze i nie utrudniają jej kontaktu z dziećmi w przedszkolu. Jest bardzo lubiana za empatię, jaką okazuje kolegom i koleżankom oraz szczerść w postępowaniu. Zna i pamięta imiona wszystkich dzieci oraz rozpoznaje ich rodziców, dziadków. Pomaga paniom w pilnowaniu porządku, sprząta zabawki, rozkłada naczynia i sztućce. Nawiązuje przyjaźnie i mocno się w nie angażuje. Jej zdolności ruchowe są doceniane, bierze czynny udział w przedstawieniach przedszkolnych. Obserwując Zosię na przełomie ostatnich trzech lat, rodzice zauważyli, że tak zwane skoki rozwojowe poprzedzone są intensywnym przeżyciem. Pozytywnym, takim jak pierwsza jazda konna, po której powiedziała po raz pierwszy pełne zdanie. Lub negatywnym, typu choroba, np. angina. Po takich zdarzeniach Zosia zaczynała więcej mówić, czego nie mogła powiedzieć, to rysowała, próbowała dzielić się emocjami, jakie przeżywała w każdy dostępny jej sposób. Prawdopodobnie była to niestandardowa reakcja na stres. Było to wskazówką, że mocne negatywne lub pozytywne przeżycia mogą wspomagać jej rozwój, który przebiega skokowo, a nie liniowo.

Zosia w dalszym ciągu jest stymulowana różnymi bodźcami: dużo wspólnie z rodzicami rysuje, maluje,

lepi oraz czyta. Uczestniczy w terapiach, takich jak: hipoterapia, dogoterapia, ma też stałą opiekę logopedyczną. Podstawą są ćwiczenia fizyczne: karate, zabawy z piłką, huśtawki, biegi. Co pół roku zajęcia są zmieniane, aby nie przestymulować dziecka oraz dawać jej nowy powód do rozmów i rozwijania różnorodnych zainteresowań.

Między drugim i piątym rokiem życia Zosia odwiedzała z rodzicami wielu lekarzy: pediatrów, pierwszego kontaktu, którzy uparcie twierdzili, że rozwija się ona prawidłowo. Dlatego rodzice sami dalej poszukiwali rozwiązania wśród specjalistów. Równolegle udali się do kilku lekarzy neurologów. Dziewczynka przeszła wiele badań (EEG, rezonans magnetyczny, ABR – badanie słuchu, testy SI). Wstępnie podejrzewano ADHD lub padaczkę. Chciano zaaplikować jej mocno ingerujące leki. Po konsultacjach z lekarzem specjalistą z Francji została ona wykluczona, tak jak i ADHD. Kolejne badania wykonane były w poradni psychologiczno-pedagogicznej, te z kolei potwierdziły przypuszczenia dotyczące problemów z mową – afazją i lekkim autyzmem. Problemy ze zdiagnozowaniem Zosi mogły być spowodowane tym, że wszystkie te zaburzenia wzajemnie się nakładały i miały wiele elementów wspólnych. Obydwoje rodzice mają świadomość, że zaburzenia neurologiczne Zosi nie znikną, mogą je dzięki terapiom tylko minimalizować. Widząc, jakie robi postępy, patrzą optymistycznie w przyszłość.

Długa droga, jaką przebyli w celu postawienia diagnozy, pokazuje jak mało rodzice wiedzą na temat wczesnej interwencji. Jest to wiedza specjalistyczna

i dla nich mało dostępna. Tak być nie powinno. Dzieci z różnorakimi zaburzeniami z roku na rok przybywa, lekarze pediatrizy nie biorą opinii rodziców pod uwagę. Aby trafić do dobrego rehabilitanta, poszukuje się kontaktów przez znajomych, a nie przez przychodnie. Dzieci tracą na tym braku przepływu informacji. Plac zabaw, jaki został zbudowany w rodzinnym domu Zosi, uświadamia, jak wielkie znaczenie dla rozwoju dziecka ma odpowiednio zorganizowane środowisko pełne właściwych bodźców oraz stymulacja, jaką dzięki niemu otrzymuje. Z rozmów prowadzonych z dyrektorką przedszkola Zosi wynikało, że na przestrzeni ostatnich 10 lat dzieci z zaburzeniami przetwarzania sensorycznego jest coraz więcej. Nie wszystkie kwalifikują się do przedszkoli integracyjnych. Ponieważ SPD występuje samoistnie, więc są przyjmowane do normalnych placówek. Dyrektorka jest świadoma nasilającego się zjawiska. W związku z tym zaopatruje placówkę w odpowiedni sprzęt do terapii SI. Wysyła pracowników na szkolenia, aby byli przygotowani na przyjmowanie dzieci z dysfunkcjami. Rodzice Zosi są bardzo wdzięczni dyrekcji oraz wychowawczyniom córki za ich otwartość i chęć współpracy..

3.2. Wyniki kwestionariuszy rozwoju sensomotorycznego Zosi

Kolejny podrozdział zawiera dwa badania Zosi przeprowadzone przez terapeutów metody SI w odstępie roku i trzech miesięcy. Wykazują one pozytywne zmiany, jakie zaszły w zachowaniu dziecka po intensywnej terapii wieloaspektowej. Jedną z naj-

istotniejszych zmian jest zanik cech autystycznych, problemy z mową pozostały, ale uległy zmniejszeniu, co dobrze rokuje na przyszłość.

Centrum Zaawansowanej Fizjoterapii TACTUM SANITAS Kielce

Fizjoterapeuta, terapeuta SI: Katarzyna Piec

Badany: Zofia Bujak, 3 lata

Data urodzenia: 20.05.2010

Data badania lipiec – wrzesień 2013

Analiza wyników Kwestionariusza Rozwoju Sensomotorycznego wykazuje na występowanie u Zosi zaburzeń modulacji procesów integracji sensorycznej. Dodatkowo w zachowaniu dziewczynki stwierdza się występowanie cech o podłożu autystycznym, takich jak:

- zaburzone zdolności w porozumiewaniu się, opóźniona mowa (silne echolalie);
- dziecko, podejmując słowną chęć komunikacji, posługuje się najczęściej rzeczownikami;
- bardzo słaby kontakt wzrokowy, dziecko rzadko kiedy dąży do nawiązania kontaktu wzrokowego z innym ludźmi;
- często obserwowana zabawa schematyczna, stereotypowa (układanie lalek, poduszek w jednym rzędzie, puzzli wg jednego schematu, chęć zmiany powoduje agresję);
- brak spontaniczności oraz pomysłowości w zabawach z rówieśnikami, dziewczynka raczej naśladuje zachowania innych dzieci;
- dziewczynka sporadycznie reaguje na swoje imię;

- dziewczynka bardzo często wychwytuje dźwięki z zewnątrz, szybko zapamiętuje usłyszaną melodię i potrafi ją nucić przed długi czas.

Funkcjonowanie systemów zmysłowych na podstawie obserwacji klinicznej oraz obserwacji swobodnej aktywności dziecka:

- układ dotykowy: nadwrażliwości, świadczyć o tym może niechęć do obcinania paznokci, brak czucia bólu, unikanie określonych rodzajów jedzenia;
- układ proprioceptywny: wykazuje duże zapotrzebowanie na wrażenia z czucia głębokiego (stawy, mięśnie). Wskazuje na to zarówno obserwacja spontanicznych ruchów i zabaw, jak i analiza zachowań autostymulujących;
- układ przedsionkowy: podwrażliwy, lubi szybki ruch, kręcenie się na karuzeli, sprawnie biega, nie potrafi śledzić oczami ruchu przedmiotu w linii horyzontalnej w separacji odruchu głowy. Rzadko śledzi wykonywane przez siebie czynności. Pozycja zgięciowa – nie chce wykonać zadania. Równowaga statyczna – nie stoi na jednej nodze, podskok obunóż wykonuje przy braku płynnej współpracy obu nóg;
- układ wzrokowy: łatwo ulega przeładowaniu sensorycznemu pod wpływem wrażeń wizualnych;
- układ słuchowy: nadwrażliwy, źle toleruje zjawami przestrachu dźwięki warczące;
- układ węchowy i smakowy: źle toleruje intensywne zapachy i nowe smaki.

Ogół zebranych danych wskazuje na występowanie u Zosi zaburzeń modulacji wejściowych informacji sensorycznych. Impulsy z niektórych systemów

zmysłowych są w układzie nerwowym nadmiernie wzmacniane (dotyczy to bodźców dotykowych, słuchowych, wizualnych oraz pewnych przedsionkowych), z kolei bodźce działające na inne systemy są zbyt hamowane (niektóre przedsionkowe, z czucia głębokiego), prowadząc do poszukiwania tych wrażeń i wzmożonego na nie zapotrzebowania. Nadwrażliwość w odbiorze wrażeń dotykowych, słuchowych, wzrokowych oraz niektórych przedsionkowych sprawia, że układ nerwowy dziewczynki interpretuje je jako mocniejsze, niż są faktycznie, co czasami prowadzi do przeładowania. Na zewnątrz manifestuje się to pobudzeniem ruchowym i emocjonalnym, skróceniem koncentracji uwagi, a to z kolei utrudnia szeroko rozumiane uczenie się. Dysfunkcja układu przedsionkowego wydaje się mieć u dziewczynki złożoną postać. Wpływa niekorzystnie na umiejętności ruchowe, prawidłowe ruchy gałek ocznych, napięcie mięśniowe, reakcje posturalne, koordynację i płynność czynności motorycznych, rozwój orientacji przestrzennej, percepcji słuchowej i słuchu fonetycznego. Zaburzenia modulacji w pierwszej kolejności wywierają znaczący wpływ na sferę społeczno-emocjonalną dziecka, ale wtórnie oddziałują też na rozwój mowy, czy szerzej – komunikacji. Do opanowania tak złożonej funkcji, jaką jest mowa, niezbędna jest zdolność utrzymywania uwagi słuchowej i wizualnej, umiejętność podjęcia naprzemiennego rytmu aktów komunikacji czy dobre czucie w obrębie sfery oralnej, a poziom tych wszystkich elementów jest u dziewczynki znacznie obniżony.

Centrum Terapii Dziecięcej INTEGRO Kraków

Fizjoterapeuta, terapeuta SI: Anna Gumułka-Kołek

Badany: Zofia Bujak, 4 lata 3 miesiące

Data badania 08.2014 r.

Ocena rozwoju procesów integracji sensorycznej
Podstawowe rozpoznanie: na razie brak – w trakcie badań.

Powód badania:
Mowa i rozumienie mowy u dziewczynki rozwija się w znacznie opóźniony sposób. Zosia słabiej odczuwa bodźce bólowe, szuka mocnych bodźców ruchowych, dotykowych.

Informacje z historii dziecka:
Przebieg ciąży – prawidłowy, poród – szybki, nagły, drogą naturalną. Dziewczynka w pierwszym roku życia wyburzała się w nocy, płacząc, nie była zainteresowana mową, nie tolerowała obcych, szczególnie kobiet.

Ocena dziecka:
Ocenę funkcjonowania wykonano na podstawie obserwacji swobodnej i ukierunkowanej aktywności, informacji uzyskanych z wywiadu, Kwestionariusza Rozwoju Sensomotorycznego, prób Obserwacji Klinicznej. Zosia brała udział w jednym spotkaniu diagnostycznym z fizjoterapeutą/terapeutą SI.

Kliniczna obserwacja przeprowadzona przez fizjoterapeutę/terapeutę integracji sensorycznej:
Dziewczynka samodzielnie uczestniczyła w spotka-

niu, nawiązała dobry kontakt z terapeutą, nawiązywała kontakt wzrokowy. Zosia wymagała jasnych zasad, kilka razy odmawiała współpracy, wymagała zachęcania, namawiania. Dziewczynka często nie rozumiała polecenia, miała trudności z wykonaniem zadań poprzedzonych instrukcją słowną. Zosia wraz z upływającym czasem spotkania stawała się coraz bardziej pobudzona i rozkojarzona, miała coraz większą trudność ze skoncentrowaniem się na proponowanym zadaniu.

- Przyjęcie pozycji zgięciowej antygravitacyjnej – trudność z wykonaniem zadania i zrozumieniem polecenia.
- W teorii integracji sensorycznej jakość i czas przyjęcia pozycji zgięciowej antygravitacyjnej często ściśle korelują z poziomem funkcjonowania układu proprioceptywnego i dotykowego.
- Przyjęcie pozycji wyprostnej antygravitacyjnej – trudność z wykonaniem zadania i zrozumieniem polecenia.
- W teorii integracji sensorycznej jakość i czas przyjęcia pozycji wyprostnej antygravitacyjnej często ściśle korelują z poziomem pracy układu przed-sionkowego.
- Próba Palec-Kciuk – próba wykonana prawidłowo z kontrolą wzrokową, dziewczynka nie zrozumiała polecenia, aby wykonać próbę następnie z zamkniętymi oczami.
- Próba Palec-Nos – próba wykonana prawidłowo.
- Próba diadochokinezy – obserwowano trudności ze zrozumieniem polecenia, skoncentrowaniem się na zadaniu.
- Ruchy gałek ocznych – dziewczynka nawiązuje

kontakt wzrokowy, jest rozbiegana, bywa chaotyczna, ma trudność z dłuższą koncentracją wzroku na zadaniu, które jej nie interesuje, ruchy gałek ocznych są płynne.

- Próba Praksji (umiejętność naśladowania i planowania ruchu) - w staniu i w siadzie – zaobserwowano lekkie cechy niezgrabności ruchowej, próba wykonana niedokładnie, zaobserwowano trudności z dłuższą koncentracją, wystaniem w jednym miejscu.
- Naśladowanie pozycji – próba wykonana adekwatnie do wieku (próba nie wymaga tak długiego skupienia jak próba praksji).
- Praksja oralna – w normie (próba polegająca na naśladowaniu i planowaniu ruchów w obrębie buzi)
- Próba niepewności grawitacyjnej – w normie (tzn. brak nadmiernego strachu przed wysokością, niestabilnym podłożem).
- Zosia nie wykazywała w ogóle strachu przed wysokością i przestrzenią, weszła na samą górę drabinki i zeskoczyła.
- Próby równoważne:
 - równowaga dynamiczna – skoki do przodu, do tyłu, na jednej nodze – próby wykonane prawidłowo
 - skoki naprzemienne – nie zaobserwowano trudności
 - równowaga statyczna -
 - prawa noga - w normie
 - lewa noga - w normie.
- Zadania manualne polegające na układaniu wzorów przestrzennych/klocków zgodnie z ilustracją – zaobserwowano trudności.

- Reakcja na faktury – w normie, zwiększone zapotrzebowanie na tego typu bodźce.
- Reakcja na huśtanie – w normie, zwiększone zapotrzebowanie na tego typu bodźce.
- Układanie budowli przestrzennych – zaobserwowano trudności.
- Wystukiwanie rytmów – zaobserwowano znaczne trudności w zakresie koncentracji uwagi

Głównym problemem Zosi jest znaczne opóźnienie w zakresie rozumienia mowy i mówienia.

Dziewczynka ma trudność z dłuższą koncentracją na zadaniu.

Dziewczynka wykazuje cechy podwrażliwości w zakresie funkcjonowania układu przedsionkowego i propriocepcji, w zmniejszonym stopniu odczuwa bodźce bólowe – zaburzenia te nie są jednak powodem występujących trudności w zakresie mowy.

Należy przeprowadzić wnikliwą ocenę logopedyczną w celu wykluczenia/potwierdzenia afazji.

Należy przeprowadzić konsultację neurologiczną.

Dziewczynka powinna pozostawać pod intensywną opieką logopedy/pedagoga.

IV

**Opis procesu
projektowego zabawki
rehabilitacyjnej
dla dzieci
w wieku przedszkolnym**

Nie każde dziecko z lekką dysfunkcją kwalifikuje się do placówki integracyjnej, jedynie z określonymi zaburzeniami, np. autyzmem, zespołem Downa. Wczesna interwencja rehabilitacyjna w trakcie pobytu w przedszkolu mogłaby pozwolić na usprawnienie i wyrównanie deficytów u dzieci z dysfunkcjami. Brak świadomości tego faktu u personelu przedszkolnego oraz u rodziców jest podstawowym problemem podjętym w niniejszej pracy. Z powyższego wynika również niedostateczne wyposażenie w odpowiednie sprzęty mogące wspomagać wczesną interwencję, co stało się bezpośrednią przyczyną powstania projektu.

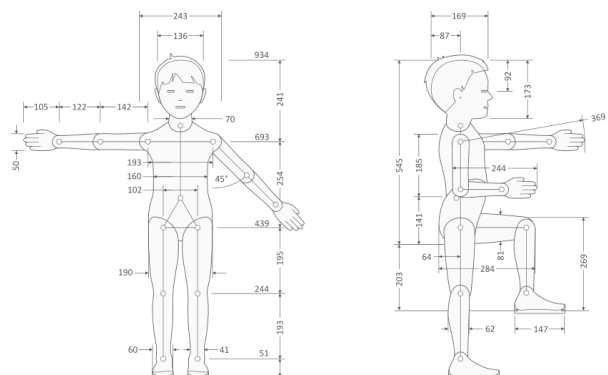
4.1. Opis użytkowników

Wiek przedszkolny jest okresem bardzo intensywnego rozwoju neurologicznego dziecka. W tym czasie przedszkolak uczy się kontrolować swoje zachowania w trakcie zabaw ruchowych. W ten sposób pogłębia umiejętności z zakresu małej i dużej motoryki, nawiązuje kontakty społeczne poprzez rozwój mowy, lepszą koncentrację uwagi oraz koordynację wzrokowo-ruchową⁶⁴. Czas, jaki dziecko spędza w placówce przedszkolnej pozwala wychowawcom zaobserwować różnice rozwojowe między wychowankami. Grupy przedszkolne są liczne, około 20–25 dzieci. Często wychowawcy przedszkolni są pierwszymi osobami, które informują rodziców o podejrzeniu dysfunkcji rozwojowych, takich jak: lekki autyzm czy zaburzenia przetwarzania sensorycznego.

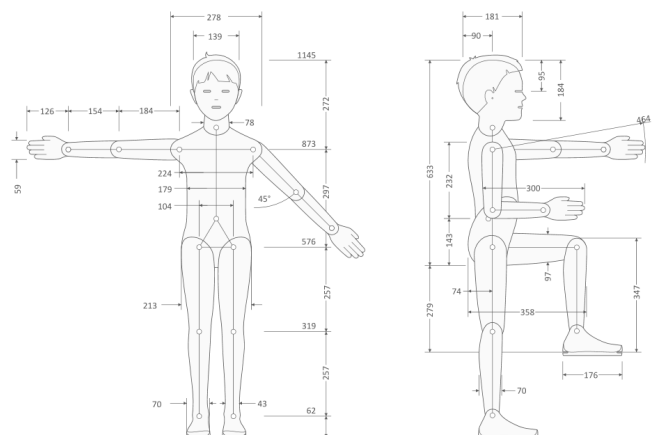
64 B. Cytowska, B. Winczur, Wczesna interwencja i wspomaganie rozwoju małego dziecka, s. 225.

Użytkownikami projektowanej zabawki rehabilitacyjnej będą zarówno dzieci z dysfunkcjami, jak i bez nich oraz przedszkolni opiekunowie dzieci.

Dzieci w wieku przedszkolnym 3 do 6 lat.



II.4.1a. Dane antropometryczne dziecka 3 lata 50C
M&F. USA (wg H. Dreyfuss)



II.4.1b. Dane antropometryczne dziecka 6 lat 50C
M&F. USA (wg H. Dreyfuss)

Za zgodą <http://wfp.asp.krakow.pl/ergonomia2/pliki/Fantomy%20dzieci%203-10%20lat%20populacja%20USA.pdf>, data dostępu: 30.06.2016

N

Dzieci, u których występują zaburzenia przetwarzania sensorycznego można podzielić na trzy grupy.

Pierwsza grupa to dzieci, które dorastają w środowisku zapewniającym im odpowiedni rodzaj i ilość stymulacji dla prawidłowego rozwoju neurologicznego. Mimo to z nieznanых przyczyn dochodzi do dezintegracji odbieranych bodźców.

Do drugiej grupy zaliczymy dzieci, które przebywają w środowisku niespełniającym warunków prawidłowej stymulacji sensorycznej. Otoczenie to może być bardzo ubogie we wrażenia lub zbyt intensywne i przeładowane bodźcami⁶⁵. Przestymulowanie powoduje zastój lub regres prawidłowej integracji zmysłów.

Trzecia grupa obejmuje dzieci, u których SPD występuje jako współtowarzyszące innym dysfunkcjom rozwojowym, co było już poruszone w rozdziale drugim.

4.2. Cel projektu

Zaprojektowana zabawka rehabilitacyjna ma zapewnić ogólnorozwojowe wspomaganie dziecka, obejmujące:

- usprawnianie motoryki małej i dużej,
- wzmacnianie układu nerwowego poprzez ruch,
- kształcenie i utrwalanie orientacji w schemacie ciała i przestrzeni,
- rozwijanie percepcji ruchowo-słuchowo-wzrokowej,
- integrację grupy przedszkolnej.

⁶⁵ Tamże, s. 226.

4.3. Idea projektu

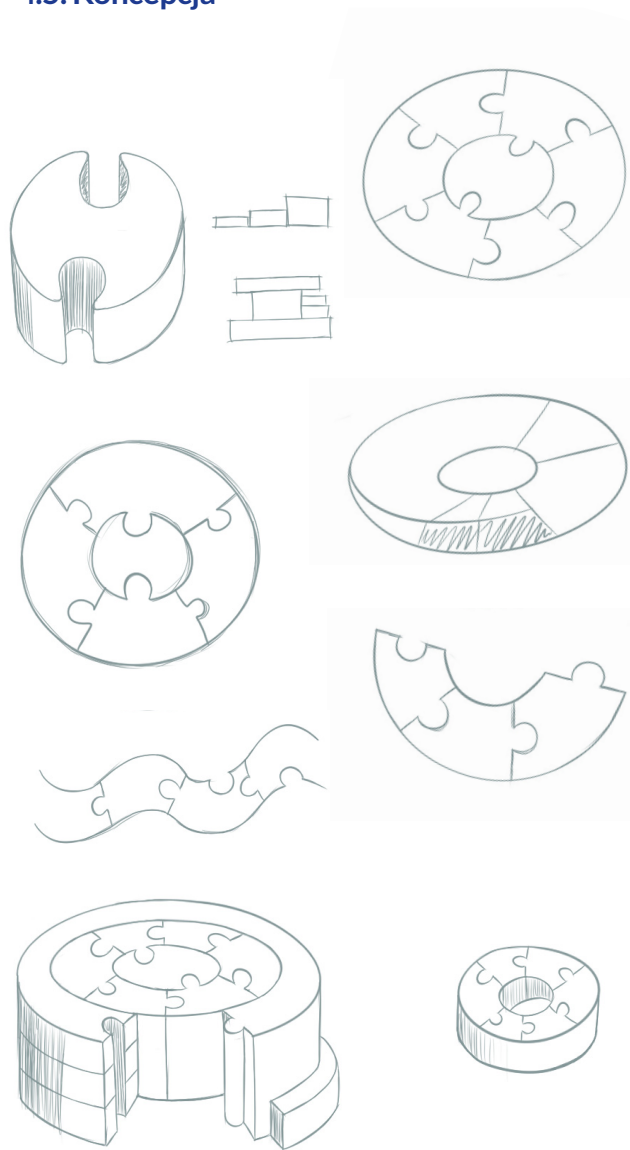
Główną ideą projektu jest terapia poprzez zabawę. Zabawka rehabilitacyjna ma służyć rozwojowi dzieci, u których nastąpiły zmiany w funkcjonowaniu ośrodkowego układu nerwowego. Przeznaczona jest do terapiutyki zajęciowej, głównie z dziećmi w wieku przedszkolnym, u których występują trudności w zakresie integracji sensorycznej motoryki małej i dużej. Fizjoterapeuci metody SI wiek 3–6 lat uznają za najbardziej skuteczny rehabilitacyjnie. Dziecko już potrafi współpracować, rozwija się u niego celowość działania. Rozumie i wykonuje polecenia opiekuna lub terapeuty, które są podstawą skutecznej terapii. Użytkownikami zestawu klocków mogą być wszystkie dzieci chcące się nimi bawić. Zabawa jest narzędziem do nauki i rozwoju.

4.4. Założenia projektowe

Zabawka rehabilitacyjna:

- dla dzieci w wieku 3–6 lat do zabawy indywidualnej i grupowej,
- dla dzieci z zaburzeniami motorycznymi o podłożu sensorycznym,
- o modułowej budowie – elementy łatwe w łączeniu i rozłączaniu,
- o minimalnych gabarytach po złożeniu i maksymalnej różnorodności zabaw i ćwiczeń po rozłożeniu,
- z minimalną ilością bodźców barwnych,
- łatwa w utrzymaniu czystości,
- odporna na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV,
- wykonane z trwałych, atestowanych materiałów.

4.5. Koncepcja



II. 4.2. Szkice koncepcyjne zestawów klocków rehabilitacyjnych

4.6. Próby modelowe, technologia

Odpowiedzią na zdefiniowany problem projektowy są dwa zestawy klocków rehabilitacyjnych. Ich gabaryty, liczba, kształty oraz właściwości materiałowe zostały zweryfikowane podczas prób modelowych i technologicznych w czasie procesu projektowego.

Próba nr 1

Pierwszy model zestawu klocków został wykonany ze styropianu ekstrudowanego (XPS), zwanego styrodurem. W celu zweryfikowania intuicyjnego zachowania dzieci w trakcie użytkowania ocenie podlegała także liczba elementów składowych. W pierwszym zestawie było ich 36. Początkowe testy w grupie przedszkolnej wykazały, że jest ich za dużo

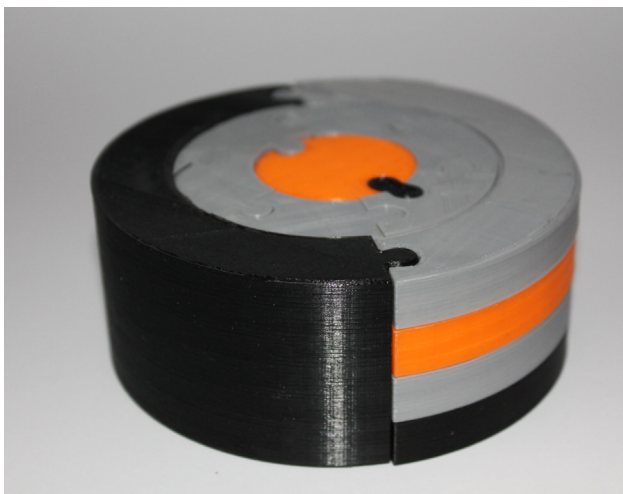


II. 4.3. Model w styrodurze, cięcie ręczne, skala 1:1
Fot. Grzegorz Bujak.

Próba nr 2

Druga próba polegała na opracowaniu modelu w programie Auto-CAD, uwzględniającym technologię cięcia termicznego. Testowane były również zestawy kolorystyczne. W założeniu trójkolorowość miała pomóc dzieciom w ich składaniu. Testy wykazały jednak, że kilka kolorów rozprasza dziecko i utrudnia mu widzenie całej zbudowanej struktury.

Modele zostały wykonane techniką druku 3D w skali 1:10



II. 4.4. Model wykonany techniką druku 3D, skala 1:10.
Fot. Daniel Bujak.

Próba nr 3

Trzecia próba potwierdziła, że mniejsza liczba elementów w dużym zestawie jest korzystniejsza. Pozwala dzieciom na swobodne składanie i rozkładanie klocków. Także wielkość zaproponowana dla mniejszego zestawu została pozytywnie potwierdzona przez testy w pomieszczeniach zamkniętych. Klocki zostały wycięte termicznie w styrodurze (XPS) w skali 1:1. Pozwoliło to zweryfikować kształty wpustów i nanieść poprawki na rysunkach.

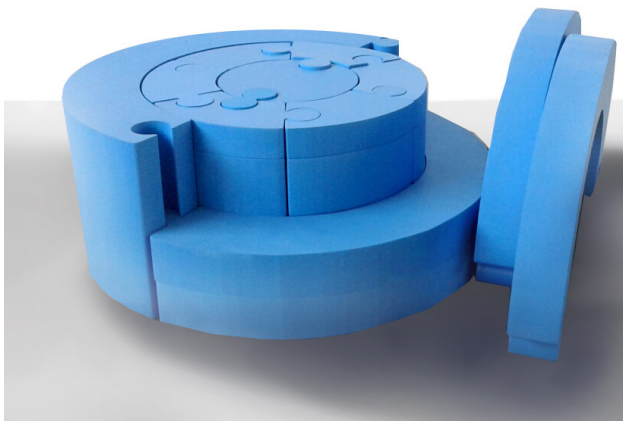


II. 4.5. Modele w styrodurze (A – duży, B – mały), cięcie termiczne, skala 1:1.
Fot. Daniel Bujak.

Próba nr 4

Czwarta próba wypadła poprawnie. Złącza stabilnie łączyły elementy ze sobą. Po trzeciej próbie w dużym zestawie ponownie została zmniejszona liczba elementów. Dzięki utworzeniu par klocków o tym samym kształcie i wielkości zwiększyła się liczba konfiguracji. Parzysta liczba pozwoliła na

opracowanie ćwiczeń dla dwóch grup ćwiczebnych. W zestawach zostały użyte dwa odcienie koloru niebieskiego. Pozwoliło to przy równoczesnym użytkowaniu obu zestawów odróżnić zestaw duży od zestawu małego. Zastosowany kolor ma wyciszać bodźce wzrokowe.



II. 4.6. Modele z pianki poliuretanowej (A – duży, B – mały), cięcie maszynowe, skala 1:1
Fot. Daniel Bujak.



Opis rozwiązania Zestawy klocków rehabilitacyjnych dla dzieci w wieku 3-6 lat

Zabawka rehabilitacyjna składa się z dwóch zestawów klocków: dużego i małego. Obydwa w złożonej postaci mają formę walca – pierwszy (23-elementowy): Ø120 cm, wys. 48 cm, drugi (15-elementowy): Ø100 cm, wys. 32 cm. Moduły obydwu zestawów można łączyć ze sobą za pomocą wpustów i wypustów, takich jak w układankach typu puzzle.

Oba zestawy można stosować łącznie, wówczas korzystać z nich mogą większe grupy użytkowników.

Użyte kolory, czyli dwa odcienie niebieskiego: RAL Pastel Blue 5024 oraz RAL Light Blue 5012, pozwalają uniknąć chaosu wrażeniowego, jak i rozróżnić zestawy w trakcie składania po zakończeniu zadań. Jednorodny kolor pozwala dzieciom wyciszyć się i skupić na ćwiczeniach. Niebieska barwa

często jest stosowana w sprzęcie do rehabilitacji. Z dużym zestawem powinno pracować się w obszernych pomieszczeniach typu sala gimnastyczna, przedszkolna, gabinet rehabilitacyjny, sanatorium. Mały zestaw przeznaczony jest do mniejszych pomieszczeń typu mieszkanie, mały gabinet rehabilitacyjny lub świetlica w szpitalu dziecięcym.

Klocki stawiają przed rehabilitowanymi dziećmi z zaburzeniami psychomotorycznymi proste zadanie – doboru i połączenia wycinków pierścieniowych tak, aby utworzyły matę kołową, pierścień lub bryłę walca. Jednocześnie prowadzącemu zajęcia w przedszkolu lub rehabilitację terapeutyczną pozwala dobrać – odpowiednią do poziomu opóźnienia zdolności integracyjnych dziecka – postać zestawu o prostszej lub bardziej złożonej konstrukcji.

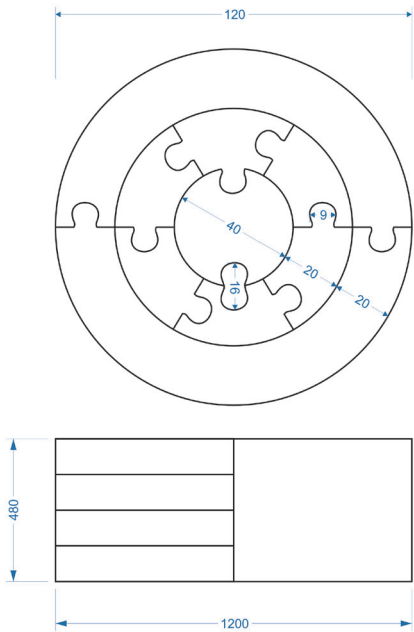


Duży zestaw (23 elementy)

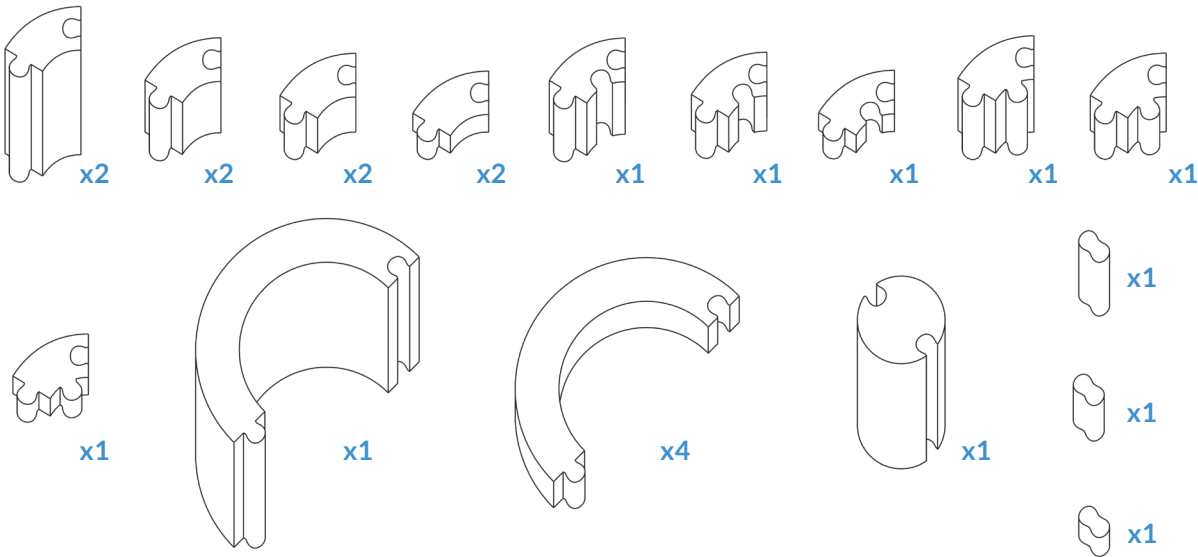
a)



b)



c)



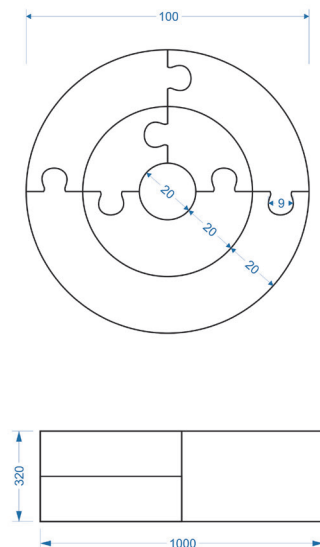
II. 5.1 a) Duży zestaw klocków złożony i rozłożony; b) rzuty z góry i z boku; c) elementy składowe zestawu
Fot. i rys. Daniel Bujak.

Mały zestaw (15 elementów)

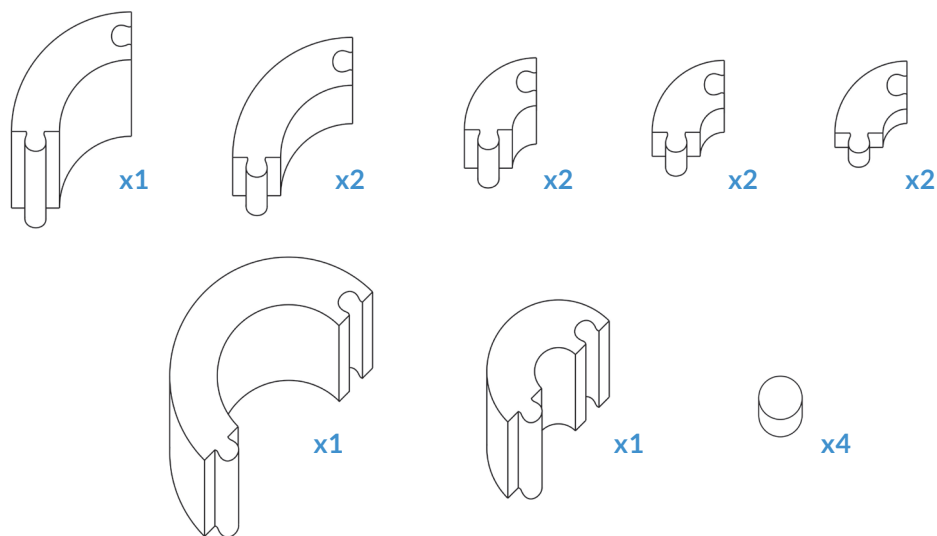
a)



b)



c)



II. 5.2 a) Mały zestaw klocków złożony; b) rzuty z góry i z boku; c) elementy składowe zestawu
Fot. i rys. Daniel Bujak.

5.1. Wybór technologii

W celu wykonania prototypu w 2014 roku podjęłam współpracę z zakładami chemicznymi Ciech Pianki oraz Fampur w Bydgoszczy. Niestety technologia zastosowana przez obie firmy nie spełniała wymogów prawidłowego użytkowania. Badania eksperymentalne nad uzyskaniem powłoki zewnętrznej zestawu prowadzone były przez rok i nie przyniosły oczekiwanych przeze mnie rezultatów. Zakładałam, że zewnętrzna powłoka klocków będzie jednorodna, elastyczna i nieprzemakalna. Tymczasem wszystko było wykonywane ręcznie, a brak precyzji powodował problemy techniczne. Zewnętrzna warstwa klocków nie była jednorodna, co utrudniało ich składanie. Przyczyną było nieposiadanie przez Fampur urządzeń służących do natryskiwania substancji powlekającej.

Długotrwałe próby nie przyniosły pożądaných efektów i to uświadomiło mi, że w Polsce nie ma możliwości prawidłowego wykonania powłok spełniających zakładane parametry. Dlatego podjęłam współpracę z włoskimi zakładami chemicznymi Cioni Materie Plastiche Espanse z Empoli. Ich oddziałem zewnętrznym do kontaktu z klientami jest FOAM-tek, który w technologii Lovely Foam® wykonał prezentowany w pracy prototyp klocków rehabilitacyjnych. Technologia, którą się posługują, spełniła moje założenia dotyczące wyglądu, użytkowania i bezpieczeństwa produktu. Wewnętrzne części klocków zostały wykonane z pianki poliuretanowej 40 kg/m³. Powierzchnia zewnętrzna produktu końcowego także jest wykonana z poliuretanu, lecz ma

inne właściwości. Wygląda jak gumowo-elastyczna farba. Elementy zestawu są odporne na warunki atmosferyczne, ich powłoka jest wodoodporna i łatwa w czyszczeniu. Produkty spełniają normy Oeko-TEX Standard 100, klasa Produktu 1. Certyfikat ten potwierdza, że wyroby wykonane w tej technologii są ekologiczne oraz spełniają standardy bezpieczeństwa wyrobów przeznaczonych dla dzieci. Opis produktu i technologii dostarczony przez FOAM-tek znajduje się w aneksie

5.2. Testowanie prototypu. Wnioski

Jak już wcześniej zostało przedstawione w rozdziale 3, moja córka ma SPD, dlatego też w naturalny sposób stała się pierwszą użytkowniczką projektowanego przeze mnie sprzętu. Obserwując ją, dokonywałam pierwszych testów i obserwacji jak dziecko może eksploatować zaprojektowane przeze mnie klocki rehabilitacyjne. Wszystkie modele testowe w trakcie zabaw Zosia używała z właściwą sobie siłą



Il. 5.3

Fot. Daniel Bujak, 19.04.2014.



II. 5.4. Wizyta w gabinecie SI Logo-motywa w Kielcach
Fot. Grzegorz Bujak, 10.05.2014..



II. 5.6. Wizyta w gabinecie SI Logo-motywa w Kielcach
Fot. Grzegorz Bujak, 10.05.2014.



II. 5.5
Fot. Grzegorz Bujak, 25.06.2014..



II. 5.7. Wizyta w gabinecie SI Logo-motywa w Kielcach
Fot. Grzegorz Bujak, 10.05.2014.

i częstotliwością. Pierwsze próby pozwalały mi na bieżąco weryfikować błędy w konstrukcji modeli badawczych oraz wskazywały wytyczne do doboru technologii i opracowania prototypu.

Kolejne sprawdziany i obserwacje w mieszkaniu prywatnym, w których uczestniczyli członkowie rodziny i przyjaciele, trwały blisko rok. Testy odbywały się także w gabinecie rehabilitacyjnym. Dzieci podczas pierwszego spotkania bawiły się intuicyjnie.

Kolejne były przeprowadzane w formie terapii metodą SI. Grupa średnio liczyła od dwojga do pięciu dzieci (chłopcy i dziewczęta) w wieku 1,5 do 8 lat. Na zdjęciu 5.4 chłopiec ma 6 lat.

Zdjęcie 5.5 przedstawia spotkanie u przyjaciół we wsi Szumsko, gdzie przebywały trzy dziewczynki w wieku 4, 8, 8 lat.

Zdjęcia 5.6 i 5.7 dokumentują zabawę i ćwiczenia w gabinecie terapeutycznym Logo-motywa w Kiel-



II. 5.8
Fot. Beata Mazurczak, 11.06.2014.



II. 5.10
Fot. Grzegorz Bujak, 10.11.2015



II. 5.9
Fot. Beata Mazurczak, 11.06.2014.



II. 5.11
Fot. Grzegorz Bujak, 10.11.2015

cach. W zajęciach uczestniczyło pięcioro dzieci w wieku 3, 5, 7, 8, 10 lat. Zajęcia przeprowadziła terapeutka Agnieszka Oleksy. Odbyły się dwa spotkania po 60 minut.

Ostatnie testy i obserwacje 20-osobowej grupy wykonywane były na terenie przedszkola w grupie czterolatków podczas zabawy intuicyjnej. Wykorzystany wówczas został duży zestaw klocków. Pedagog przedszkolny nie sugerował dzieciom sposobu

użycia elementów zestawu i nie ingerował w dziecięce działania. Obserwacje były prowadzone przez trzy dni po 60 minut oraz rejestrowane za pomocą kamery wideo.

Kolejne zdjęcie obrazują przygotowania do sesji fotograficznej proponowanych ćwiczeń rehabilitacyjnych. Zabawa intuicyjna na sali gimnastycznej w przedszkolu – Olivier 7, Zosia 5,5 lat, Pola 2,5 roku (fot. 5.10 i 5.11).



II. 5.12
Fot. Grzegorz Bujak, 10.11.2015



II. 5.13
Fot. Grzegorz Bujak, 10.11.2015

Wnioski z przeprowadzonych testów

Pierwsze testy dużego zestawu klocków rehabilitacyjnych były przeprowadzane w mieszkaniach prywatnych i placówce przedszkolnej. Obserwacje wówczas poczynione pozwoliły wyodrębnić trzy typy zabaw intuicyjnych: indywidualne, grupowe i tematyczne – dzieci samodzielnie tworzyły historie do układów klocków. Po spotkaniach od rodziców i wychowawców przedszkolnych zbierane były opinie na temat zestawu (zgromadzone opinie zostały zamieszczone w aneksie). Oglądając i analizując filmy dokumentujące prowadzone badania oraz uwzględniając sugestie rodziców, postanowiłam poszerzyć rodzinę klocków o kolejny zestaw. Drugi walec miał być mniejszy, niższy i węższy, ale z zachowaniem proporcji elementów pierwszego zestawu. Wysokości pojedynczych elementów uległy zmianie, natomiast ich szerokość oraz wielkość wczepów pozostała taka jak w dużym zestawie. Obserwacje dzieci korzystających z małego zestawu potwierdziły jego szeroki zakres zastosowania w zabawie spontanicznej i ćwiczeniach intuicyjnych. Mniejsze gabaryty sprawdziły się w mniejszych przestrzeniach mieszkalnych. Zestawy mogą być użytkowane łącznie przez dużą grupę dzieci, stosowane pojedynczo także spełniają swoją funkcję.



5.3. Opis wybranych zestawów ćwiczeń

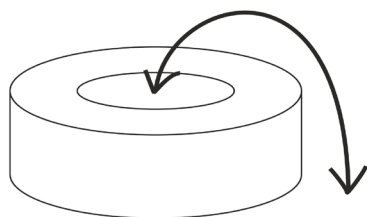
Proponowane ćwiczenia wpływające na rozwój motoryki dużej oraz integracji zmysłów.

1. Komin

Cel: Budowanie dynamicznego wzorca ruchu potrzebnego do pokonania przeszkody, integracja tego wzorca w planie motorycznym (ze statyki do motoryki) poprzez przejścia ze wzorca statycznego do dynamicznego. Kształtowanie i zastosowanie równowagi dynamicznej.

Wykonanie: wchodzenie i wychodzenie z walca – balans kończynami i ciałem, zachowanie równowagi poprzez aktywizację mięśni i stawów.

Efekty: poprawa równowagi, koordynacji wzrokowo-ruchowej, balansu – przenoszenia i utrzymywania ciężaru ciała.



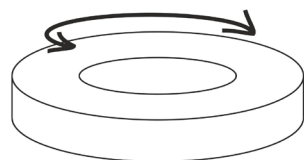
Il. 5.15. Komin
Rys. Daniel Bujak, fot. Krzysztof Pęczalski

2. Obręcz

Cel: doskonalenie koordynacji wzrokowo-ruchowej, planowania motorycznego (praksja), Poprawa w zakresie balansu i równowagi, wzmacnianie mięśni przykręgosłupowych. Utrzymywanie stabilizacji posturalnej. Właściwe obciążenie stopy podczas chodu.

Wykonanie: chód stopa za stopą lub odstawno-dostawny po obwodzie obręczy walca z utrzymaniem równowagi.

Efekty: kształtowanie właściwej postawy ciała podczas chodu z naciskiem na prawidłowe obciążenie stóp. Rozwijanie koordynacji ruchowej i czucie położenia poszczególnych części ciała w przestrzeni, usprawnianie zmysłu równowagi. Pokonywanie lęku grawitacyjnego (u pacjentów, którzy mają niepewność grawitacyjną).



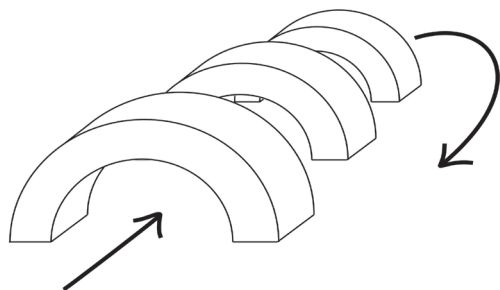
II. 5.16, Obręcz
Rys. Daniel Bujak, fot. Krzysztof Pęczalski

3. Jaskinia

Cel: doskonalenie koordynacji całego ciała i poszczególnych części wymuszone ułożeniem elementów klocka (bliżej – dalej, prosta – łuk). Rozwijanie sprawności ogólnej poprzez przyjmowanie różnorodnej pozycji podczas ćwiczenia, doskonalenie ruchów naprzemiennych.

Wykonanie: z pozycji pochylonej przejście do czworakowania a następnie pełzania przodem i tyłem, po prostej oraz ze zmianą kierunku, jeżeli elementy klocka tworzą łuk lub S.

Efekty: aktywizacja mięśni i stawów. Doskonalenie gibkości ciała, która pozwala dziecku ćwiczącemu nie dotykać i nie przewracać elementów klocka (zręczność pozwalająca odpowiednio ułożyć dłonie i ramiona). Korygowanie postawy odcinkowej oraz kształtowanie umiejętności ułożenia swojego ciała względem wyznaczonego punktu.



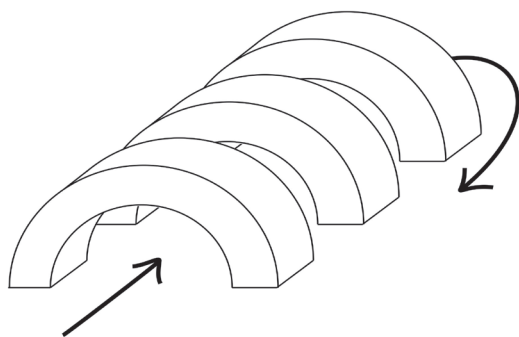
Il. 5.17, Jaskinia
Rys. Daniel Bujak, fot. Krzysztof Pęczalski

4. Tunel

Cel: doskonalenie koordynacji całego ciała i poszczególnych części wymuszone ułożeniem elementów kloka (bliżej – dalej, prosta – łuk). Rozwijanie sprawności ogólnej poprzez przyjmowanie różnorodnej pozycji podczas ćwiczenia, doskonalenie ruchów naprzemiennych.

Wykonanie: czworakowanie lub pełzanie w przód i w tył, po prostej oraz ze zmianą kierunku, jeżeli elementy kloka tworzą łuk lub S.

Efekty: aktywizacja mięśni i stawów. Doskonalenie gibkości ciała, która pozwala dziecku ćwiczącemu nie dotykać i nie przewracać elementów kloka (zręczność pozwalająca odpowiednio ułożyć dłonie i ramiona). Korygowanie postawy odcinkowej oraz kształtowanie umiejętności ułożenia swojego ciała względem wyznaczonego punktu.



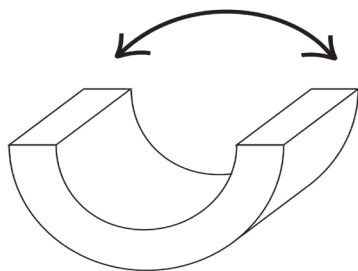
II. 5.18. Tunel
Rys. Daniel Bujak, fot. Krzysztof Pęczalski

5. Konik

Cel: doskonalenie zmysłu równowagi, stymulacja pracy nóg i rąk, zmiana w płaszczyźnie osi pionowej, odchylanie przód – tył, wzmocnienie mięśni posturalnych i stymulacja układu przedsionkowego. Kształtowanie prawidłowej aktywności mięśni tułowia.

Wykonanie: dziecko, siedząc na kołysce (nogi po obu stronach kołyski), porusza ciałem w przód i w tył. Stopy oparte na podłożu, dziecko odpycha się nogami i wprawia w ruch kołyskę.

Efekty: intensywna stymulacja przedsionkowa, balansowanie ciałem, wzmacnianie mięśni całego ciała. Kształtowanie koordynacji ruchowej.



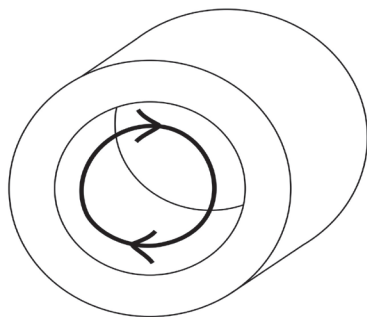
II. 5.20. Konik
Rys. Daniel Bujak, fot. Krzysztof Pęczalski

6. Beczka

Cel: usprawnianie planowania motorycznego, poprawa napięcia mięśniowego w obrębie całego ciała. Wykorzystywanie elementów rotacyjnych ruchu w celu przetoczenia się w beczce.

Wykonanie: dziecko wprawia beczkę w ruch poprzez rotację swojego ciała.

Efekty: intensywna stymulacja układu przedsionkowego, poprawa napięcia mięśniowego w obrębie całego ciała.



II. 5.21. Beczka
Rys. Daniel Bujak, fot. Krzysztof Pęczalski

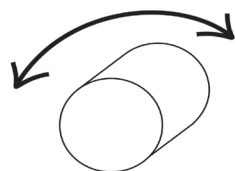


7. Toczenie na walcu

Cel: stymulacja czucia głębokiego, zmysłu równowagi, budowanie prawidłowego balansu mięśni grzbietu, brzucha, ramion i nóg.

Wykonanie: w leżeniu przodem dziecko przetacza się z klatki piersiowej aż do ud, hamując podporą ramion i wraca do pozycji wyjściowej.

Efekty: kształtowanie reakcji obronnych.



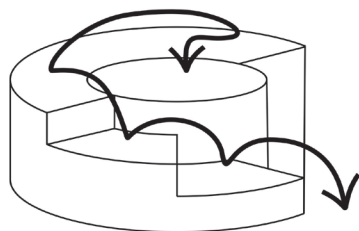
II. 5.22. Toczenie na walcu
Rys. Daniel Bujak, fot. Krzysztof Pęczalski

8. Schody

Cel: doskonalenie koordynacji wzrokowo-ruchowej. Kształtowanie stabilizacji mięśniowo-więzadłowej kręgosłupa. Stymulacja zmysłu równowagi. Ćwiczenie ruchów naprzemiennych (praca obu półkul mózgowych).

Wykonanie: chód stopa za stopą po schodach, po okręgu.

Efekt: prawidłowe ułożenie ciała dziecka względem punktu odniesienia, utrzymanie właściwej postawy w trakcie ćwiczeń, kształtowanie koordynacji ruchowo-wzrokowej, naprzemiennosc ruchów, zmysłu równowagi. Wzmacnianie pewności grawitacyjnej podczas zmian w położeniu głowy i ciała.



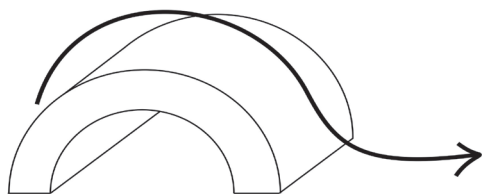
II. 5.23. Schody
Rys. Daniel Bujak, fot. Krzysztof Pęczalski

9. Zjeżdżalnia

Cel: doskonalenie zmysłu równowagi, wymuszone zmianą pozycji i kierunku poruszania się, stymulacja ramion.

Wykonanie: przejście poprzez podciągnięcie się ramionami przodem, obrót na górze do pozycji na rączka. Wyprost nóg i ześlizg.

Efekty: poprawa równowagi, koordynacji wzrokowo-ruchowej, balansu – przenoszenia i utrzymywania ciężaru ciała. Wzmacnianie pewności grawitacyjnej podczas zmian w położeniu głowy i ciała.



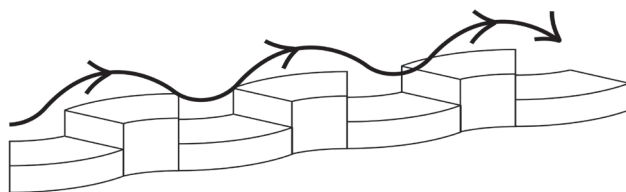
II. 5.24. Zjeżdżalnia
Rys. Daniel Bujak, fot. Krzysztof Pęczalski

10. Kocie łby – ścieżka

Cel: doskonalenie zmysłu równowagi, koordynacji wzrokowo-ruchowej, ćwiczenie stymulujące zmysł równowagi, ćwiczące gibkość, zręczność, pomagające pokonać lęk grawitacyjny.

Wykonanie: przejście stopa za stopą, ze zmianą kierunku i wysokości.

Efekty: poprawa równowagi, koordynacji wzrokowo-ruchowej, balansu – przenoszenia i utrzymywania ciężaru ciała. Wzmacnianie pewności grawitacyjnej.



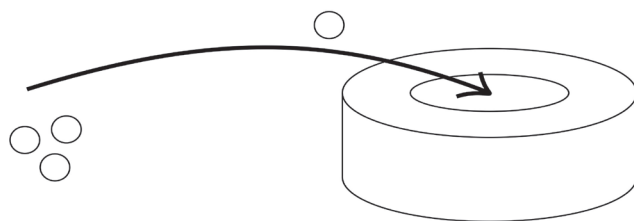
II. 5.25. Kocie łby – ścieżka
Rys. Daniel Bujak, fot. Krzysztof Pęczalski

11. Studnia – trafianie do celu

Cel: ćwiczenie zręcznościowe rozwijające planowanie motoryczne (praksja), koordynację wzrokowo-ruchową. Doskonalenie zręczności ramion i dłoni.

Wykonanie: rzut przedmiotem do celu.

Efekty: niwelowanie dyspraksji.



II. 5.26. Studnia – trafianie do celu
Rys. Daniel Bujak, fot. Grzegorz Bujak

5.4. Zgłoszenie patentowe

Po wykonaniu ostatecznego prototypu wzór Zestawu rehabilitacyjnego układanki sensorycznej, zwłaszcza dla dzieci z zaburzeniami psychomotorycznymi został zastrzeżony w Urzędzie Patentowym jako wzór użytkowy z dniem 16.12.2015, nr W.124682. Zgłoszenie patentowe z opisem technologicznym znajduje się w aneksie.



Podsumowanie

Współczesne czasy wymogły na ludziach zmianę sposobu i stylu życia, którego tempo jest teraz ogromne. W państwach wysoko rozwiniętych coraz większa liczba dzieci wychowuje się w środowiskach miejskich i ma ograniczony kontakt z naturą. Programy nauczania kładą większy nacisk na rozwój intelektualny. Ostatnia dekada oferuje dzieciom różnorodne atrakcje multimedialne, co skutkuje spędzaniem większości wolnego czasu w domach. Dorosli z uwagi na pracę mniej uwagi poświęcają dzieciom, które przez to więcej czasu spędzają przed ekranem. Przed erą komputerów i cyfrowej telewizji znaczna grupa dzieci spędzała czas wolny na podwórku przed domem, blokiem lub na boisku. Grały w piłkę, biegały, jeździły na rowerze, wisały na trzepaku. Obecnie robią to w mniejszym stopniu. Podczas tych intensywnych ruchowych zabaw następował mimowolny proces terapeutyczny. Dzieci nieświadomie się usprawniały. Dysfunkcje związane z motoryką dużą, takie jak dyspraksja czy zaburzenia posturalne połączone z lękiem grawitacyjnym, ulegały minimalizacji. Ponieważ problemy neurologiczne są w większości przypadków dziedziczne, dzieci dostają od rodziców „niechciany spadek”. Z powodu uboższego ruchowo i wrażeniowo środowiska uzewnętrzniły się różnego rodzaju dysfunkcje związane z przetwarzaniem i organizacją wrażeń odbieranych poprzez zmysły. Terapeuci stosują metody rehabilitacyjne, w które są włączane elementy gier i zabaw podwórkowych poprzednich pokoleń. W rozmowach z rodzicami dzieci, u których zdiagnozowano SPD, często wracają opowieści, które zapamiętali z dzieciństwa: że

lubili malować, ale pisali jak „kura pazurem” – motoryka mała, nie lubili „gryzących” swetrów i rajstopek – nadwrażliwość dotykowa. Długo nie mogli opowiadać jazdy na rowerze – problem z utrzymaniem równowagi, niepewność grawitacyjna. Preferowali huśtawki i karuzele – poszukiwanie wrażeń sensorycznych. Rodzice i pedagodzy deklarowali, że dzieci posiadają lub nie predyspozycje do wykonywania pewnych określonych czynności. W świetle obecnej wiedzy i diagnostyki zaburzeń integracji zmysłów wspomnienia tego typu nabierają zupełnie innego znaczenia. Może się okazać, że pewne dysfunkcje zdeterminowały nasze wybory życiowe, a w efekcie np. zawody, jakie wykonujemy.

Wczesna interwencja rehabilitacyjna pełni bardzo istotną rolę, ponieważ jest ukierunkowana na prawidłowy rozwój fizyczny dziecka w możliwie najwcześniejszym etapie jego rozwoju. Ruch jest istotą życia, rozwoju mózgu i układu nerwowego. Pobudza do działania i wzmacnia cały organizm. W życiu dziecka aktywna zabawa ruchowa odgrywa podstawową rolę. Rozwija wyobraźnię, poprawia kondycję, koordynację i planowanie motoryczne. Przygotowuje do wejścia w system edukacyjny, społecznia.

Mając na uwadze, iż pewna grupa dysfunkcji jest widoczna dopiero w kontakcie dziecka z grupą rówieśniczą etap przedszkolny jest jednym z pierwszych, kiedy dysfunkcje zostaną zauważone i równocześnie jednym z ostatnich, w którym można zainterweniować i wspomóc dziecko w rozwoju ruchowym. Mając na uwadze analizę przypadku Zosi i poczynione obserwacje w czasie dwóch lat użytkowania przez



nią klocków, mogę wnioskować, że zabawa, jak i wykonywane ćwiczenia z użyciem zestawu rehabilitacyjnego pomogły córce uporządkować odbierane wrażenia zmysłowe oraz zaspokoić permanentne poszukiwanie doznań ukierunkowanych na dotyk i ruch. Gabaryty elementów, ich ilość oraz wielorakość połączeń pozwoliły w warunkach domowych dostarczyć Zosi odpowiednią dla niej dawkę stymulacji, po której mogła się wyciszyć. W konsekwencji pozwalało to skupić się na innych stojących przed nią zadaniach.

Projekt zabawki rehabilitacyjnej w postaci dwóch zestawów klocków jest uzupełnieniem asortymentu usprawniającego motorykę dużą. Terapia poprzez zabawę ma służyć rozwojowi dzieci, u których nastąpiły zmiany w funkcjonowaniu ośrodkowego układu nerwowego. Zabawa ma być dla nich środkiem do nauki i rozwoju. Po konsultacjach ze specjalistami szeroko pojętej rehabilitacji ruchowej można wnioskować, że zaprojektowany zestaw klocków znajdzie zastosowanie w przedszkolach, placówkach z oddziałami integracyjnymi, w gabinetach rehabilitacyjnych, uzdrowiskach czy szpitalach dziecięcych.

b

Bibliografia

Aquilla P., Sutton S., Yack E., *Tworzenie więzi poprzez integrację sensoryczną*, Harmonia Universalis, Gdańsk 2014.

Borkowska M., Derulska I., Eysymont-Barańska H., *Dziecko z niepełnosprawnością ruchową*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2012.

Borkowska M., Wagh K., *Integracja sensoryczna na co dzień*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2010.

Cieszyńska J., Korendo M., *Wczesna interwencja terapeutyczna. Stymulacja rozwoju dziecka. Od noworodka do 6. roku życia*, Wydawnictwo Edukacyjne, Kraków 2013.

Gärdenfors P., *Jak Homo stał się sapiens, o ewolucji myślenia*, Wydawnictwo Czarna Owca, Warszawa 2010.

Godwin Emmons P., McKendry Anderson L., *Dzieci z zaburzeniami integracji sensorycznej*, Wydawnictwo Liber, Warszawa 2007.

Hannaford C., *Zmysłne ruchy, które doskonałą umysł*, Oficyna Wydawnicza Medyk, Warszawa 1998.

Huizinga J., *Homo ludens. Zabawa, jako źródło kultury*, Wydawnictwo Aletheia, Warszawa 2007.

Hurlock E.B., *Rozwój dziecka*, Wydawnictwo PWN, Warszawa 1961.

Kasperczyk T., *Rozwój ruchów w ontogenezie; praca zbiorowa pod redakcją naukową Kasperczyk T., Mucha D., Zarys kinezylogii*, Wydawnictwo JET, Kraków 2016.

Kasperczyk T., *Postawa ciała a wybrane cechy morfologiczne i funkcjonalne u dzieci w wieku 8–15*, praca

habilitacyjna, AWF, Kraków 1988

Kasperczyk T., Węglarz J., *Ruch jako czynnik, środków i forma – wiadomości wstępne; praca zbiorowa pod redakcją naukową Kasperczyk T., Mucha D., Zarys kinezylogii*, Wydawnictwo JET, Kraków 2016.

Kranowitz Stock C., *Nie-zgrane dziecko w świecie gier i zabaw*, Harmonia Universalis, Gdańsk 2012.

Kranowitz Stock C., *Nie-zgrane dziecko. Zaburzenia przetwarzania sensorycznego – diagnoza i postępowanie*, Harmonia Universalis, Gdańsk 2012.

A. Marszałek, *Zmysł dotyku a masaż, „Refleksoterapia” nr 3/2009.*

Mleczo E., Szopa J., Żak S., *Podstawy antropomotoryki*, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa–Kraków 1996.

Mucha D., *Motoryczność człowieka; praca zbiorowa pod redakcją naukową Kasperczyk T., Mucha D., Zarys kinezylogii*, Wydawnictwo JET, Kraków 2016.

Odowska-Szlachcic B., *Metoda integracji sensorycznej we wspomaganiu rozwoju mowy u dzieci z uszkodzeniami ośrodkowego układu nerwowego*, wyd. 3, Wydawnictwo Harmonia, Gdańsk 2013.

Odowska-Szlachcic B., *Terapia integracji sensorycznej, Zeszyt 1, wyd. 3*, Wydawnictwo Harmonia, Gdańsk 2012.

Odowska-Szlachcic B., *Terapia integracji sensorycznej, Zeszyt 2*, Wydawnictwo Harmonia, Gdańsk 2011.

Przyrowski Z., *Integracja sensoryczna: wprowadzenie do teorii, diagnozy i terapii*, EMPIS, Warszawa 2012.

Przyrowski Z., *Kliniczna obserwacja, Podręcznik,*



EMPIS, Warszawa 2013.

Serafin T., *praca zbiorowa pod redakcją Brejnak W., Zabłocki K. J., Wczesna diagnoza i wspomaganie rozwoju dziecka z dysfunkcjami*, Stowarzyszenie Dobra Wola OPP, Warszawa 2009,

Straßmeier W., *Interwencja wczesnodziecięca*, Harmonia Universalis, Gdańsk 2012.

Wczesna diagnoza i wspomaganie rozwoju dziecka z dysfunkcjami, praca zbiorowa pod redakcją Brejnak W., Zabłocki K. J., Stowarzyszenie Dobra Wola OPP, Warszawa 2009.

Wczesna interwencja i wspomaganie rozwoju małego dziecka, praca zbiorowa pod redakcją naukową Cytowska B., Winczur B., Wyd 4, Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków 2013.

Woźniak O., Żylińska M., *Neurony w szkolnej ławce*, Gazeta Wyborcza, 06.05 2014.

Zarys kinezylogii, praca zbiorowa pod redakcją naukową Kasperczyk T., Mucha D., Wydawnictwo JET, Kraków 2016.

<http://sjp.pwn.pl/szukaj/czynnik.html>, data dostępu: 20.03.16.

[http://studia.biz.pl/30/wyzsza-szkola-spo-
leczo-ekonomiczna-w-warszawie/pedagogi-
ka/11027/](http://studia.biz.pl/30/wyzsza-szkola-spo-
leczo-ekonomiczna-w-warszawie/pedagogi-
ka/11027/), data dostępu: 20.03.16.

[http://wfp.asp.krakow.pl/ergonomia2/pliki/
Fantomy%20dzieci%203-10%20lat%20popula-
cja%20USA.pdf](http://wfp.asp.krakow.pl/ergonomia2/pliki/
Fantomy%20dzieci%203-10%20lat%20popula-
cja%20USA.pdf), data dostępu: 20.03.16.

<http://www.integracjasensoryczna.org.pl/>, data dostępu: 20.03.16.

[http://www.kmc.awf.katowice.pl/wp-content/
uploads/2015/04/Antropomotoryka.pdf](http://www.kmc.awf.katowice.pl/wp-content/
uploads/2015/04/Antropomotoryka.pdf), data dostępu: 06.03.16

<http://www.pstis.pl/>, data dostępu: 20.03.16.

<http://www.sensoryczni.pl/>, data dostępu: 16.03.16.

<http://www.zbigniewprzyrowski.pl/>, data dostępu: 20.03.16.



Spis ilustracji

Rys. 1.1. Motoryczność dorosłego człowieka

Źródło: Opracowanie własne.

Rys. 1.2. Motoryczność dziecka

Źródło: Opracowanie własne.

Rys. 1.3. Składowe części ruchu

Źródło: opracowane własne na podstawie: D. Mucha (autor rozdziału), Motoryczność człowieka, s. 62.

Rys. 1.4. Struktura motoryczności wg Szopy i wsp.

Źródło: własne, opracowane na podstawie: Praca zbiorowa pod redakcją naukową T. Kasperczyk, D. Muchy, Zarys kinezylogii, Wydawnictwo JET, Kraków 2016, s. 62.

Rys. 1.5. Predyspozycje ruchowe organizmu

Źródło: własne, opracowane na podstawie: Praca zbiorowa pod redakcją naukową T. Kasperczyk, D. Muchy, Zarys kinezylogii, Wydawnictwo JET, Kraków 2016, s. 62.

Ryc. 2.1. Klasyfikacja zaburzeń przetwarzania sensorycznego. Kategorie SPD i ich podtypy wg J. Miller z zespołem

Źródło: C. Kranowitz Stock, Nie-zgrane dziecko. Zaburzenia przetwarzania sensorycznego – diagnostyka i postępowanie, s. 33.

Ryc. 2.2. Neuron

Źródło: własne na podstawie T. Kasperczyk, D. Mucha, Zarys kinezylogii, s. 18.

Ryc. 2.3. Lista trudności dziecka z zaburzeniami przetwarzania sensorycznego

Źródło: własne, rysunek Zosi, na podstawie www.openmedical.com.pl, data dostępu: 12.01.2016.

Rys. 2.4. Droga jaką pokonuje bodziec od momentu odbioru przez receptor do chwili reakcji

narządu wykonawczego tzn. efektora

Źródło: Opracowanie własne na podstawie

T. Kasperczyk, J. Węglarz, Ruch jako czynnik, środek i forma – wiadomości wstępne, s. 14.

Ryc. 2.5. Podstawowy zestaw sprzętu rehabilitacyjnego (numeracja odpowiada numeracji tabeli 2.3)

Źródło: 1<http://www.sensoryczni.pl/2>. W załączniku pisemne pozwoleniem od producenta na prezentację sprzętu do terapii SI.

Ilustracja 4.1a. Dane antropometryczne dziecka 3 lata 50C

M&F. USA (wg H. Dreyfuss)

Ilustracja 4.1b. Dane antropometryczne dziecka 6 lat 50C

M&F. USA (wg H. Dreyfuss)

Za zgodą <http://wfp.asp.krakow.pl/ergonomia2/pliki/Fantomy%20dzieci%203-10%20lat%20populacja%20USA.pdf>. Data dostępu: 30.06.2016

Ilustracja 4.2. Szkice koncepcyjne zestawów klocków rehabilitacyjnych

Ilustracja 4.3. Model w styrodurze, cięcie ręczne, skala 1:1

Fot. Grzegorz Bujak.

Ilustracja 4.4. Model wykonany techniką druku 3D, skala 1:10.

Fot. Daniel Bujak

Ilustracja 4.5. Modele w styrodurze (A – duży, B – mały), cięcie termiczne, skala 1:1.

Fot. Daniel Bujak

Ilustracja 4.6. Modele z pianki poliuretanowej (A – duży, B – mały), cięcie maszynowe, skala 1:1

Fot. Daniel Bujak

Ilustracja 5.1 a) Duży zestaw klocków złożony i rozłożony; b) rzuty z góry i z boku; c) elementy składowe zestawu;

Fotografia i rysunki Daniel Bujak

Ilustracja 5.2. a) Mały zestaw klocków złożony; b) rzuty z góry i z boku; c) elementy składowe zestawu;

Fotografia i rysunki Daniel Bujak

Ilustracja 5.3.

Fot. Daniel Bujak, 19.04.2014.

Ilustracja 5.4. Wizyta w gabinecie SI

Logo-motywa w Kielcach

Fot. Grzegorz Bujak, 10.05.2014.

Ilustracja 5.5.

Fot. Grzegorz Bujak, 25.06.2014.

Ilustracja 5.6. Wizyta w gabinecie SI

Logo-motywa w Kielcach

Fot. Grzegorz Bujak, 10.05.2015.

Ilustracja 5.7. Wizyta w gabinecie SI

Logo-motywa w Kielcach

Fot. Grzegorz Bujak, 10.05.2015.

Ilustracja 5.8.-5.9

Fot. Beata Mazurczak, 11.06.2014.

Ilustracja 5.10.-5.13.

Fot. Grzegorz Bujak, 10.11.2015

Ilustracja 5.14. Walec

Rys. Daniel Bujak, fot. Grzegorz Bujak

Ilustracja 5.15. Komin

Fot. Krzysztof Pęczalski, rys Daniel Bujak

Ilustracja 5.16. Obręcz

Fot. Krzysztof Pęczalski, rys Daniel Bujak

Ilustracja 5.17. Jaskinia

Fot. Krzysztof Pęczalski, rys Daniel Bujak

Ilustracja 5.18. Tunel

Fot. Krzysztof Pęczalski, rys Daniel Bujak

Ilustracja 5.19. Kołyska

Fot. Grzegorz Bujak, rys Daniel Bujak

Ilustracja 5.20. Konik

Fot. Krzysztof Pęczalski, rys Daniel Bujak

Ilustracja 5.21. Beczka

Fot. Krzysztof Pęczalski, rys Daniel Bujak

Ilustracja 5.22. Toczenie na walcu

Fot. Krzysztof Pęczalski, rys Daniel Bujak

Ilustracja 5.23. Schody

Fot. Krzysztof Pęczalski, rys Daniel Bujak

Ilustracja 5.24. Zjeżdżalnia

Fot. Krzysztof Pęczalski, rys Daniel Bujak

Ilustracja 5.25. Kocie łby

Fot. Krzysztof Pęczalski, rys Daniel Bujak

Ilustracja 5.26. Studnia – trafianie do celu

Fot. Krzysztof Pęczalski, rys Daniel Bujak

Ilustracja 5.27. Aktywne ścieżki – tory przeszkód

Fot. Grzegorz Bujak, rys Daniel Bujak



Aneks

Załącznik 1



Pruszków 15.01.2016r.

Firma Sensor Jacek Dziecioł reprezentowana przez Jacka Dziecioła z siedzibą przy ul. Dobra 14/39, 05-804 Pruszków, zezwala na wykorzystanie zdjęć i opisu sprzętu rehabilitacyjnego firmy znajdującego się na stronie www.sensoryczni.pl przez Panią Ewę Bujak w jej pracy doktorskiej.


Sensor Jacek Dziecioł
ul. Dobra 14 / 39
05-804 Pruszków
NIP: 534 212 25 42
REGON: 146980471

Załącznik 2



Ms.: Ewa Bujak

Date: 1° December 2015

Page: 1

Subject: Report about custom products

Ms. Ewa Bujak has contacted our company in order to develop her project - regarding an all-in-one element for educational and rehabilitation aims - explaining to us her study and the related design. The research of Ms. Bujak led to our company, that is skilled in the manufacture of items of this kind. We have so started an experimental phase, that took us to the production of two prototypes created with our LovelyFoam material. In particular, the items are made up of parts that can be connected and wedged all together so that to form a single multi-level round object. The first manufacturing stage has been featured by the creation of the object that has inside a ComfortPlus polyurethane foam, with a high carrying capacity (8 Kpa) and a density of 40 kg/m³. After that, the shapes we got, have been treated on the surface in order to get an elastic, water-resistant and transpiring finish made up of the same composition of the inner material, that is polyurethane foam. This finish we produce is called LovelyFoam. The LovelyFoam finish, available in the RAL colour range, has been tested for this application and, after a first test, we have then increased its thickness to make the item stronger and more self-supporting. Like all the custom made items, the production of these samples will allow FoamTek to get an enhancement of the final product so that to guarantee to the client buyer an ideal and durable utilization for the required applications.

Cioni Materie Plastiche Espanse

Emanuele Cioni

Załącznik 3

PRZEDSZKOLE SAMORZĄDOWE NR 40
25-430 Kielce
ul. Marszałka J. Piłsudskiego 30
tel. 41-36-76-073, tel./fax 41-36-76-786
NIP 697-23-68-342 Regon 290015689

Kielce, 06.04.2016 r.

Opinia dotycząca zestawu klocków rehabilitacyjnych „Puzzel”.

Jestem Dyrektorem Przedszkola Samorządowego nr 40 w Kielcach oraz pedagogiem z 30- letnim stażem. Miałam okazję wielokrotnie obserwować zajęcia z wykorzystaniem klocków rehabilitacyjnych „Puzzel”, projektu Pani Ewy Bujak.

Klocki te były używane w naszej placówce podczas pracy z dziećmi 3, 4, 5-letnimi, zarówno indywidualnej, jak i grupowej. „Puzzel” idealnie sprawdzał się w czasie zajęć rehabilitacyjnych i terapeutycznych, ale także podczas wszelkiego rodzaju ćwiczeń i zabaw ruchowych. Ćwiczenia wykonywane z jego udziałem pomagały dzieciom rozwijać koordynację ruchową, doskonalić motorykę dużą, zwinność, zręczność, poprawiać balans i usprawniać zmysł równowagi. Różnorodność i duża ilość elementów pozwala przeprowadzić atrakcyjne dla dziecka zajęcia terapeutyczne. Z kolei w czasie zajęć z całą grupą klocki można łatwo rozdzielić na mniejsze zestawy, zapewniając jednocześnie zabawę większej liczbie podopiecznych. Ponieważ wykonano je z lekkiego tworzywa, są bezpieczne i atrakcyjne dla dzieci. Bardzo chętnie samodzielnie je układają, tworząc tunele, wieże, tory przeszkód. Rozwija to ich wyobraźnię oraz zachęca do współpracy i zabaw w grupie.

Jako Dyrektor Przedszkola chętnie widziałabym klocki „Puzzel” w naszej placówce. Uważam, że mają one szeroki zakres zastosowania i stanowią podstawę do skutecznej, a jednocześnie ciekawej pracy terapeutycznej. Chociaż zostały stworzone, aby wspomóc pracę rehabilitacyjną, mogą także urozmaicić ćwiczenia i zabawy ruchowe, zarówno w sali gimnastycznej, jak i na świeżym powietrzu.

DYREKTOR PRZEDSZKOLA
mgr Aleksandra Dymńska

Załącznik 4

Kielce, 26.02.2016

Informacja

Pani Ewa Bujak udostępniła zaprojektowany przez siebie zestaw klocków rehabilitacyjnych Gabinetowi „Logo-motywa” w Kielcach. Zestaw był wykorzystywany podczas zajęć terapeutycznych z zakresu integracji sensorycznej z dziećmi 3-, 4-, 5-letnimi.

Za główną zaletę zestawu uznaję jego multifunkcjonalność i atrakcyjność dla dzieci. Sprzęt pozwala zaoszczędzić dużo miejsca w małych gabinetach. Jego różnorakie elementy składowe umożliwiają terapeutę przeprowadzenie atrakcyjnych i merytorycznie dobrych zajęć. Ćwiczenia wykonywane z użyciem zestawu klocków pozwalają dzieciom rozwijać koordynację wzrokowo-ruchową i stymulują rozwój zmysłu równowagi. Maluchom uczestniczącym w terapii z użyciem zestawu łatwiej było wykonać ćwiczenia mające na celu wzmocnienie napięcia mięśniowego (lekkie, łatwe do przenoszenia i przestawiania elementy) oraz usprawnić wiele funkcji z zakresu motoryki dużej i małej.

Agnieszka Oleksy

Opinia na temat projektu pani Ewy Bujak „Zestaw klocków rehabilitacyjnych dla dzieci w wieku przedszkolnym z zaburzeniami motoryki dużej”.

Jestem nauczycielem wychowania przedszkolnego od 12 lat i mamą od lat 8. W ciągu ostatnich miesięcy wielokrotnie miałam możliwość obserwować zastosowanie zestawu klocków rehabilitacyjnych przez dzieci w wieku lat 2, 5 i 7.

Prowadzone obserwacje dzieci w trakcie użytkowania systemu klocków dały nieoczekiwane wnioski. Dzieci same podczas dowolnych zabaw pokazywały mi, jak szerokie spektrum możliwości daje ta „zabawka rehabilitacyjna”. Przedszkolaki w różny sposób składały i rozkładały zestaw klocków. Tworzyły labirynty, schodki, huśtawki, tunele. Budowały ścieżki, chodziły jak po równoważni, huśtały się na „koniku” (dokładając mniejsze elementy, udające głowę czy ogon), czołgały się przez poszczególne elementy, tworzyły domki, kryjówki. W trakcie tych aktywności pobudzały wszystkie sfery rozwoju dziecka w wieku przedszkolnym od rozwoju fizycznego, czyli motorycznego, poprzez rozwój społeczny, emocjonalny i psychiczny. Dzieci integrowały się, poszerzając przy tym komunikację werbalną i niewerbalną. Te obserwacje uświadomiły mi duże możliwości wykorzystania zestawu w pracy zawodowej wychowawcy przedszkolnego. Byłby niezastąpiony do: prowadzenia codziennych ćwiczeń porannych, ćwiczeń gimnastycznych (dwa razy w tygodniu), zabaw ruchowych i tematycznych. W ciągu dnia jest czas na zabawy dowolne, a pod koniec dnia dzieci mogłyby się relaksować, kołyszac się na poszczególnych elementach zestawu. Odreagowywać nagromadzone emocje z całego dnia. Pracowałam również w przedszkolu integracyjnym, prowadząc terapię z dziećmi autystycznymi, z zespołem Downa, z ADHD, po porażeniach mózgowych. Placówki specjalistyczne w szczególności potrzebują tego typu narzędzia. W niniejszej opinii skupiłam się na dzieciach zdrowych.

Zestaw klocków rehabilitacyjnych projektantka opracowała pod kątem dzieci z deficytami rozwoju motorycznego. Jako pedagog nauczania przedszkolnego, terapeuta pedagogiczny i mama dwójki małych dzieci chciałabym mieć możliwość użytkowania tych klocków w pracy, jak i domu. Uważam, że pani Ewa Bujak wykazała się dużą wiedzą i intuicją, realizując projekt zestawu klocków rehabilitacyjnych.

mgr Katarzyna Katanowska



Załącznik 6

Opinia o klockach rehabilitacyjnych

Moje córki w wieku 4 i 9 lat miały okazję w warunkach domowych przetestować możliwości klocków rehabilitacyjnych, opracowanych przez panią Ewę Bujak. Odbędzie się ono podczas kilku spotkań. Ponieważ córki dysponują własnym pokojem i sporą powierzchnią do zabawy, postanowiłam zdać się na ich kreatywność i poznać ich pomysły na wykorzystanie klocków. Zestaw posłużył do zbudowania „domu” z podziałem na strefy: kuchnia, sypialnia, łazienka. Innym razem dziewczyny zbudowały sklep, kolejnego wieczoru zamek. Ponieważ młodsza córka uwielbia tory przeszkód, zostało ułożonych kilka coraz trudniejszych wersji. Stało się to ciekawą zabawą ruchową i pomysłem na rywalizację, kto lepiej i szybciej wykona zadanie. Największym zainteresowaniem cieszyły się konstrukcje, pozwalające czołgać się pod spodem, huśtać, rzucać do celu, przeskakiwać na kolejne elementy i łapać równowagę. Córki podsumowały, że klockami można by się bawić również latem w ogrodzie. W mojej ocenie klocki są bardzo atrakcyjną ogólnorozwojową zabawką w domu. Mogą odgrywać wiele ról – od edukacyjnej przez rehabilitacyjną do zabawowej. Są lekkie, łatwo je przenosić, składają się w jedną bryłę, która nie zajmuje dużo miejsca, a może dodatkowo służyć za siedzisko. Są przyjemne w dotyku i łatwe do utrzymania w czystości.

Aneta Chodynko,

Załącznik 7

odebr. 28/12/2015

**URZĄD PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**
Kancelaria Ogólna
Al. Niepodległości 188/192
00-950 Warszawa
skr. poczt. 203

Warszawa, 22 grudnia 2015

KANCELARIA PATENTOWA DR W. TABOR
SP. J.
KATARZYNA TABOR-KMIECIK
UL. MAZOWIECKA 28 A/8-9
30-019 KRAKÓW

Nasz znak: BA-III.W.124682.13.iskow
Wasz znak:

POTWIERDZENIE

Urząd Patentowy RP stwierdza, że dnia 2015-12-16 przyjęto w formie elektronicznej wniosek o udzielenie prawa ochronnego na wzór użytkowy pt.:

Zestaw rehabilitacyjny układanki sensorycznej, zwłaszcza dla dzieci z zaburzeniami psychomotorycznymi

Zgłoszenie oznaczono numerem: **W.124682**

Zgłaszający: **EWA EDYTA BUJAK, Kielce, POLSKA**

Pouczenie:

1. Strony oraz ich przedstawiciele i pełnomocnicy mają obowiązek zawiadomić Urząd o każdej zmianie swojego adresu. W razie zaniedbania tego obowiązku doręczenie pisma pod dotychczasowym adresem ma skutek prawny (art. 41 kpa).
2. O zgłoszeniu wzoru użytkowego Urząd Patentowy dokonuje ogłoszenia niezwłocznie po upływie 18 miesięcy od daty pierwszeństwa do uzyskania prawa ochronnego. Zgłaszający może w okresie 12 miesięcy od daty pierwszeństwa złożyć wniosek o dokonanie ogłoszenia w terminie wcześniejszym (art. 43 w związku z art. 100 ustawy z dnia 30 czerwca 2000r. Prawo własności przemysłowej (Dz.U. z 2013r., poz. 1410, z późn. zm.)).
3. W korespondencji należy powoływać się na nr W.124682.

Kancelaria Ogólna

Iwona Skowron

/- dokument podpisany elektronicznie /

a

Abstrakty

Celem niniejszej pracy jest prezentacja zaprojektowanej zabawki rehabilitacyjnej dla dzieci w wieku przedszkolnym usprawniającej motorykę dużą. Wczesna wielokierunkowa i konsekwentna interwencja rehabilitacyjna w placówkach przedszkolnych pozwala na usprawnienie i wyrównanie deficytu ruchowego dzieci niekwalifikujących się do placówek integracyjnych. Rozwój, jak i wzmocnienie układu nerwowego następuje poprzez ruch, który głównie jest inicjowany poprzez zabawę. Rehabilitacja w formie zabawy jest najskuteczniejsza.

Trudności diagnostyczne zaburzeń przetwarzania sensorycznego uświadamiają, jak ważny jest rozwój dzieci w wieku przedszkolnym. Zastosowanie zestawu rehabilitacyjnego w placówkach opiekuńczo-wychowawczych pozwala wyrównać dotychczas niezdiagnozowane deficyty przetwarzania senso-rycznego. Zabawa jest narzędziem do nauki i rozwoju.

Przygotowanie różnorodnych konfiguracji klocków doskonali i stymuluje większość funkcji układu ruchowego z układem przedsionkowym, dotykowym i kinestetycznym dziecka. Sekwencje ruchów trenują adaptację umiejętności ruchowych do zmiennych warunków otoczenia. Przedszkolak doskonali koordynację słuchowo-wzrokowo-rucho-

wą, wzmacnia układ nerwowy poprzez ruch. Następuje usprawnianie motoryki małej i dużej. Odkrycia naukowe z neurobiologii z ostatnich lat podkreślają związek aktywności ruchowej z procesem uczenia się. Prawidłowy rozwój ruchowy dziecka i będące jego konsekwencją ruchy dowolne niezbędne są do osiągnięcia gotowości szkolnej.

Analiza przypadku córki autorki oparta na obserwacji doprowadziła do sprecyzowania rozwiązań usprawniania psychoruchowego. Przez ponad rok zestaw rehabilitacyjny testowany był przez dzieci w przedszkolu, gabinecie i mieszkaniach. Dzieci bawiły się przygotowanymi wcześniej budowlami lub tworzyły je spontanicznie. Pedagodzy przedszkolni i rodzice notowali spostrzeżenia, obserwując oprócz zaprojektowanych dodatkowe układy i sposoby zabaw.

Dążąc do stymulacji ruchowej, proponuje się odpowiednie ułożenia elementów zestawu, podpowiedzi zabaw i rodzaj stosowanych ćwiczeń, maksymalnie pobudzających dziecko do rozwoju. Aby osiągnąć efekt terapeutyczny i kondycję psychiczną dziecka, należy dokonać równocześnie opis integracji zmysłów dla konkretnego zaburzenia sensorycznego.

a

W czasie, kiedy odbywały się kolejne testy, równolegle prowadzone były próby technologiczne, co pozwoliło zweryfikować: liczbę elementów, ich kształt i kolor oraz materiał.

Na projekt składają się dwa zestawy układanek sensorycznych do ćwiczenia motoryki dużej w rozmiarach dostosowanych do wielkości i funkcji pomieszczenia. Użytkownikami zestawu klocków mogą być dzieci chcące się nimi bawić. Znane z rehabilitacji zestawy ćwiczeń wzbogacono o nowe układy intuicyjnie wykonywane przez dzieci.

The aim of this work is to present the rehabilitation toy improving gross motor skills designed for pre-school children. Early multidirectional and consistent rehabilitation intervention in preschool facilities, can improve and compensate the movement deficit in children, not qualified for integration facility. The development as well as strengthening of the nervous system occurs through movement mainly initiated through play. The most effective form of rehabilitation is playing.

Difficulties in diagnosis of sensory processing disorder realize the importance of preschool development. The use of blocks at care and education centers allows to compensate previously undiagnosed sensory processing deficits. Playing is a tool for learning and development.

Preparation of variety combinations of blocks improve and stimulates most of the function of the locomotor system with child's atrial, touch and kinesthetic systems. The sequence of movements train motor skills adaptation to changing environmental conditions. Preschooler improves auditory-visual-motor coordination, strengthens the nervous system through movement. As the result small and large motor skills are improved. In re-

cent years scientific discoveries in neuroscience field emphasize the relationship between physical activity and the learning process. Proper motor development of the child and as a consequence of voluntary movements, are necessary to achieve school readiness.

Case study of author's daughter based on observation led to clarification of psychomotor improvement solutions. For more than one year sensoric puzzles have been tested by children in pre-school, office and apartments. Children were playing with ready-made buildings or they played totally spontaneously. Additional use of the blocks and the way of playing have been observed and school counselors' and other parents insights have been noted.

In order to stimulate the movement and maximally induce child's development, appropriate arrangement of toy elements, suggestions how to play and type of the used exercises are proposed. Simultaneously, description of the integration of the senses for a specific sensory disorders should be done, to achieve the therapeutic effect and mental condition of the child.

Parallel to subsequent tests, technological tests

a

have been conducted, what allowed for verification of number of elements, their shape and color and the material they were made from.

The project consists of two sets of sensory puzzles to exercise the gross motor skills adjusted to the size and destiny of the room. The users of blocks set may be the children which want to play with them.

Already known rehabilitation exercises have been enriched by new exercises intuitively performed by children.

